

Raison computationnelle

Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions :
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/fr/>

Table des matières

Objectifs	3
I - Exercice : Des couteaux et des machines	4
II - La technique n'est ni bonne, ni mauvaise, ni neutre (avec Jacques Ellul)	5
III - La thèse TAC ou « l'école de Compiègne » (avec Pierre Steiner)	8
IV - Théorie du support et de la connaissance inscrite (avec Bruno Bachimont)	10
V - La raison graphique (avec Jacques Goody)	12
VI - La raison computationnelle (avec Bruno Bachimont)	14
VII - De la mécanisation de l'activité intellectuelle à la numérisation de l'information	15
VIII - Ça a été manipulé ! (et ça le sera à nouveau...)	17
IX - Les tropismes du numérique	19
X - Cours-émission WE01 par Bruno Bachimont (2021)	21
XI - Exercice : Questions de synthèse	22
Solutions des exercices	23
Abréviations	25
Bibliographie	26
Crédits des ressources	27
Contenus annexes	28



Objectifs

- Savoir énoncer la thèse TAC et la théorie du support
- Savoir énoncer les fondements des raisons orales, graphiques et computationnelles et donner un exemple de structure pour chacune d'elle
- Savoir mobiliser la raison computationnelle pour commenter des pratiques de lecture ou d'écriture numérique

I Exercice : Des couteaux et des machines

Lisez attentivement le texte : *Des couteaux et des machines, à propos de l'IA (Pierre Steiner, 2023)* (cf. p.28)

Question 1

[solution n°1 p. 23]

Rappelez ce qu'est « l'argument du couteau ».

Question 2

[solution n°2 p. 23]

Identifiez les trois arguments qui déconstruisent l'idée selon laquelle la technique serait neutre.

Question 3

[solution n°3 p. 23]

Proposez une citation pour chacun de ces arguments.

Question 4

[solution n°4 p. 24]

Proposez un exemple qui n'est pas dans le texte pour chacun de ces arguments.

II La technique n'est ni bonne, ni mauvaise, ni neutre (avec Jacques Ellul)

Ce contenu à été réalisé à partir d'un court – mais dense – extrait d'un texte de Jacques Ellul (1965^{Ellul, 1965 p.26}).

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

🔗 Fondamental

« 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 [...].

Ellul, 1965^{Ellul, 1965 p.26}



Ça ne dépend pas

Les objets techniques ne sont pas neutres au sens où nous pourrions décider de systématiquement les utiliser à bon escient. On peut caresser avec un marteau, mais si on dispose du marteau, on frappera à un moment ou à un autre avec (un clou ici, un crâne là).

« 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^{Ellul, 1965 p.26}



👁 Exemple

« Le fusil nous fait pénétrer dans un monde où, indépendamment de la volonté de son utilisation, la guerre des tranchées devient possible.

Biagini and Carnino, 2006^{Biagini and Carnino, 2006 p.26}



La technique transforme l'humain

L'humain équipé de telle ou telle technique est transformé corporellement et psychologiquement, il est un humain différent de celui qui est équipé autrement.

« En effet, dans cet usage même nous sommes à notre tour modifiés. Dans l'ensemble du phénomène technique, nous ne restons pas intacts, nous sommes non seulement orientés indirectement par cet appareillage lui-même, mais en outre adaptés en vue d'une meilleure utilisation de la technique grâce aux moyens psychologiques d'adaptation.

Ellul, 1965^{Ellul, 1965 p.26}



La technique augmente la dépendance à la technique

La technique peut augmenter l'autonomie de l'humain, par rapport à sa dépendance aux activités d'autres humains ou aux contraintes du milieu naturel dans lequel il évolue, mais elle diminue toujours son indépendance en ce sens que la solution technique se substitue à une solution – ou une non-solution – non technique.

« Ainsi nous cessons d'être indépendants : nous ne sommes pas un sujet au milieu d'objets sur lesquels nous pourrions avoir une influence autonome, à l'égard desquels nous pourrions librement décider de notre conduite : nous sommes étroitement impliqués par cet univers technique, conditionnés par lui. »

Ellul, 1965^{Ellul, 1965 p.26}



La technique détermine l'évaluation de la technique

Il n'est pas possible d'évaluer le caractère bon ou mauvais d'une technique sans technique, donc l'évaluation éthique de la technique est elle-même techniquement conditionnée.

« Autrement dit l'usage fait de cet appareillage n'est pas décidé par un homme spirituel, éthique et autonome, mais par cet homme là – et par conséquent, cet usage est tout autant le résultat d'une option de l'homme que d'une détermination technique : cet univers technicien comporte aussi des déterminations qui ne dépendent pas de nous et qui dictent un certain usage. »

Ellul, 1965^{Ellul, 1965 p.26}



Le progrès technique complexifie le monde et limite les possibilités de choisir

L'extension du domaine de la technique, en nombre d'objets, en évolution de chaque objet, en intrications des objets entre eux, complexifie le monde dans lequel les humains évoluent et obère leurs possibilités de choix.

« Ce qui nous reste, c'est d'être situé dans un univers ambigu, dans lequel chaque progrès technique accentue la complexité du mélange des éléments positifs et négatifs. Plus il y a de progrès dans ce domaine, plus la relation du « bon » et du « mauvais » est inextricable – plus le choix devient impossible – et plus la situation est tendue, c'est à dire moins nous pouvons échapper aux effets ambivalents du système. »

Ellul, 1965^{Ellul, 1965 p.26}



Technocritique

⊕ Complément

- « Tout progrès technique se paie. »
- « Le progrès technique soulève plus de problèmes qu'il n'en résout. »
- « Les effets néfastes du progrès technique sont inséparables des effets favorables. »
- « Tout progrès technique comporte un grand nombre d'effets imprévisibles. »

Ellul, 1965^{Ellul, 1965 p.26}

Jacques Ellul est porteur d'une pensée que l'on qualifie de technocritique au sens où elle reconnaît la prépondérance de la technique dans l'ontologie humaine sans lui conférer pour autant un caractère sacré ou bon a priori.

⊕ Complément

« Technology is neither good nor bad; nor is it neutral.

Kranzberg, 1986^{Kranzberg, 1986 p.26}



⊕ Complément

Thèse TAC : Technologie Anthropologiquement Constitutive (cf. p.8)

III La thèse TAC ou « l'école de Compiègne » (avec Pierre Steiner)

- La thèse « TAC » est développée à l'UTC.
- Elle trouve ses sources dans les travaux d'André Leroi-Gourhan, de Gilbert Simondon, de Jacques Derrida et de Bernard Stiegler.
- Elle s'articule avec la théorie du support qui fait l'hypothèse que toute connaissance ne peut procéder que d'une inscription sur un support matériel.
- Elle est développée en particulier autour du cas du support numérique.

Thèse TAC 1 : Il n'y a pas d'humain sans technique

Az Définition

La technique est ce qui définit l'avènement de l'humain (il n'y a pas d'humain avant la technique).

Thèse TAC 2 : L'intelligence humaine a toujours un substrat technique

Az Définition

La technique est ce qui permet le rapport de l'humain au monde (la conscience et la connaissance sont techniquement constituées).

Co-constitutivité

Remarque

La technique façonne l'humain autant que l'humain façonne la technique.

Théorie du support

Remarque

La technique n'est pas que le produit de l'intelligence humaine, c'est elle qui rend possible l'intelligence humaine.

En conséquence : la science est un produit de la technique.

Non neutralité de la technique

Remarque

Le couplage entre humains et objets différents produit des rapports au monde différents qui dépendent des propriétés techniques des objets.

On ne peut pas donc pas décider de contrôler les usages que l'on fait des objets indépendamment des objets.

Autonomie de la technique

Remarque

Les objets techniques sont le produit d'une évolution qui échappe en partie au moins à l'intention humaine (puisque celle-ci est elle-même dynamiquement constituée par cette évolution).

Technologie Anthropologiquement Constitutive et Constituante

Complément

Nous avons simplifié ici, mais la formulation de la thèse TAC mobilise en général les deux termes de constitutif et constituant.

1. Constitutif : qui fonde l'avènement de l'humain
2. Constituant : qui permet le rapport de l'humain au monde

Complément

- <https://aswemay.fr/co/these-tac.html>
- *Steiner, 2010*^{Steiner, 2010 p.26}

IV Théorie du support et de la connaissance inscrite (avec Bruno Bachimont)

Connaissance

Az Définition

Une connaissance est la capacité d'exercer une action pour atteindre un but.

- Une connaissance pratique renvoie à une activité dans le monde matériel (notion savoir-faire), elle est corrélée un objet pratique (ce sur quoi porte l'action pratique).
- Une connaissance théorique renvoie à la possibilité de produire ou reformuler des énoncés dans un code de communication (notion de savoir), elle est corrélée à un objet matériel, mais pour ce qu'il représente et non pour ce qu'il est (par exemple de l'encre sur du papier).

La connaissance pratique porte sur une modification physique du monde, la connaissance théorique porte sur une modification de notre représentation du monde.

(Bachimont, 2004^{Bachimont04 p.26}, pp65-67)

La connaissance inscrite

Az Définition

Toute connaissance repose sur une **inscription**, dont elle est l'interprétation :

- la connaissance est l'interprétation de l'inscription,
- l'inscription est la matérialisation de la connaissance.

Ainsi un livre, une cassette vidéo ou un logiciel véhiculent des connaissances, sans les modéliser au sens de la logique formelle ou de l'IA ^{p.25}, mais en leur offrant un support de **mémorisation** et de **manifestation**.

La transmission de connaissance résulte de son inscription intentionnelle sur un support par un auteur pour un lecteur.

Remarque

Le support est à prendre au sens le plus large, pour soutenir une telle thèse, il faut en effet élargir la notion d'inscription à tout ancrage matériel de la connaissance, et en particulier au corps :

- Une inscription est corporelle quand le support technique est le corps.
- Une inscription est externe quand le support est externe au corps.

(Bachimont, 2007^{Bachimont07 p.26}, p255)

Le supplément

🔗 Fondamental

La signification de l'inscription est conditionnée par les **propriétés matérielles** du support :

- Le support impose un **supplément** à l'inscription car il ajoute de l'intelligibilité.
- Selon le type de support, le supplément d'intelligibilité sera différent.
- On aura donc une **rationalité spécifique par type de support**.

Les thèses de la théorie du support

⊕ Complément

« La théorie du support s'articule autour de la thèse centrale suivante :

Les propriétés du substrat physique d'inscription, et du format physique de l'inscription, conditionnent l'intelligibilité de l'inscription.

Elle comprend en outre les thèses suivantes :

1. une connaissance est la capacité d'effectuer une action dans un but donné.
2. un objet technique prescrit par sa structure matérielle des actions. L'objet technique est l'inscription matérielle d'une connaissance.
3. toute connaissance procède d'une genèse technique. Seule la répétition, prescrite par les objets techniques, de l'action permet d'engendrer la connaissance comme capacité à exercer une action possible.
4. la connaissance, engendrée par la technique, prescrit une transformation dans le monde des choses (l'objet technique est alors un instrument) ou une explicitation dans le monde des représentations (l'objet technique est alors une inscription sémiotique).
5. une pensée est une reformulation effectuée par la conscience sur le support corporel qu'est le corps propre. Penser, c'est s'écrire. Toute pensée, comprise comme reformulation a pour cible de réécriture le corps propre, et comme origine, le corps propre ou une inscription externe quelconque.
6. la conscience est un pur dynamisme intentionnel, source des ré-écritures considérées comme des interprétations et non comme un mécanisme.

(Bachimont, 2004^{Bachimont04 p.26}, p77)



Le support comme prothèse

⊕ Complément

Le support technique devient alors une **prothèse** cognitive, un processus d'extériorisation, qui permet l'anticipation et la constitution de modes nouveaux de représentation : « *par pro-thèse nous entendrons toujours à la fois : posé devant, ou spatialisation (é-loignement); et posé d'avance, déjà là (passé) et anticipation (prévision), c'est à dire temporalisation.* (Stiegler, 1994^{Stiegler94a p.26}) ».

Le support est donc un moyen de spatialiser l'information, pour la rejouer dans le temps.

V La raison graphique (avec Jacques Goody)

La raison graphique

Az Définition

Goody nous montre que l'invention de l'écriture a modifié les schèmes de représentation de la connaissance, jusque là orale, donnant naissance à une « *raison graphique* » (Goody, 79)^{Goody79 p.26}. Les documents papiers ont permis la représentation spatiale de l'information, en lui donnant une permanence dans le temps.

Grâce à ces possibilités nouvelles d'inscription, de nouvelles connaissances ont pu naître de **l'émergence de représentations qui ne peuvent être formulées oralement.**

Le tableau

Exemple

Goody expose l'exemple du tableau ou de la liste qui permettent de mettre en relief des relations qui ne pourraient émerger par la description orale du tableau ou de la liste.

Soit par exemple la lecture orale suivante :

Soit la représentation tabulaire de la même information :

Année	Chiffre d'affaire	Bénéfice
2004	123.315	5.154
2005	115.247	7.156
2006	114.265	8.245
2007	112.250	8.300

La spatialisation permet de faire émerger des connaissances nouvelles, par exemple le fait que le fait que la baisse du chiffre d'affaire est corrélée à une hausse des bénéfices. Le changement de support a eu une influence sur la connaissance elle-même.

Les mathématiques

Exemple

Un autre exemple est celui des mathématiques, qui n'existeraient pas sans écriture.

Changer de support c'est changer de raisonnement

Fondamental

Le passage de l'oral à l'écrit n'est donc pas seulement un changement de support, c'est une révolution cognitive.

⊕ Complément

<https://aswemay.fr/co/000011.html>

VI La raison computationnelle (avec Bruno Bachimont)

La raison computationnelle

Az Définition

De même que l'écrit a permis le passage du temporel au spatial par projection de la parole, le support numérique apporte de nouvelles formes de représentation des informations, basées sur le calcul. Bachimont parle de l'émergence d'une « *raison computationnelle* » (Bachimont, 2004^{Bachimont04 p.26}).

En effet l'ordinateur ne traite que des séquences binaires qui, par le calcul, deviennent des signes sur un support tel que l'écran. C'est cette propriété du support numérique qui est fondamentale en tant qu'elle propose de nouvelles modalités d'inscription. Et ces nouvelles modalités induisent également la constitution de modes de représentation nouveaux, comme les tableaux pour la raison graphique en leur temps (Bachimont cite par exemple la couche, le réseau, etc.).

Enjeu

💡 Fondamental

L'enjeu est alors de comprendre **comment** inscrire les informations sur ce support spécifique qu'est le numérique afin de repérer les structures d'inscription nouvelles pertinentes.

⊕ Complément

<https://aswemay.fr/co/000012.html>

VII De la mécanisation de l'activité intellectuelle à la numérisation de l'information

Le travail intellectuel n'est pas constitué que d'actes de pensée créatifs, il est également caractérisé par des des actes de pensée répétitifs, tels que la manipulation des textes : les chercher, les comparer, suivre les références, les archiver.

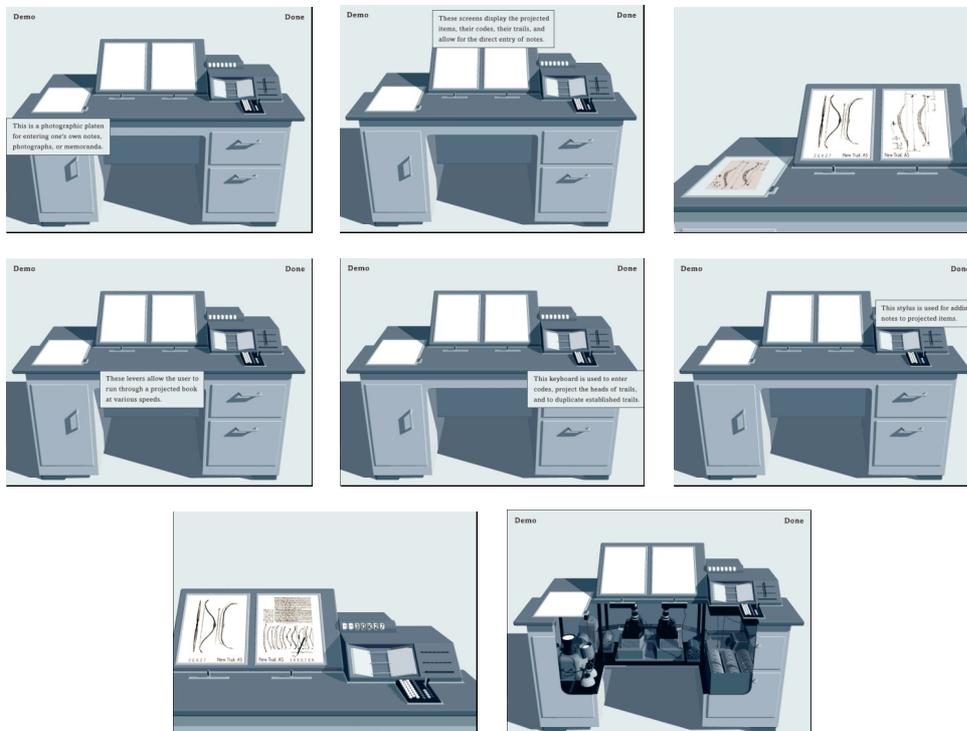
« For the [repetitive thought] there are, and may be, powerful mechanical aids. (Bush, 1945) Bush, 1945 p.26 »

Mécanisation du travail intellectuel

Exemple

Le Memex est une bibliothèque mécanisée, dont l'organisation est personnelle selon la façon de qu'à son utilisateur de manipuler les textes, de penser. En cela elle est un instrument de mécanisation du travail intellectuel.

« Consider a future device for individual use, which is a sort of mechanized private file and library. It needs a name, and, to coin one at random, "memex" will do. A memex is a device in which an individual stores all his books, records, and communications, and which is mechanized so that it may be consulted with exceeding speed and flexibility. It is an enlarged intimate supplement to his memory. (Bush, 1945) Bush, 1945 p.26 »



Le Memex

Ces dessins représentent une maquette du Memex élaborée à partir de la description théorique de Vannevar Bush. Les images sont issues d'un article de Luc Dall'Armellina (2009^{Dall'Armellina, 2009 p.26}), capturée à partir d'une présentation dynamique réalisée pour les 50 ans de l'article *As we may think*.

La mise en nombre d'énoncés textuels permet de généraliser les principes de la mécanisation par le calcul.

« Il s'agit dès lors d'une mécanisation des expressions significatives. (Bachimont, 2007, p.26^{Bachimont, 2007 p.26}). »

Codage numérique des expressions significatives

👁 Exemple

La vision de Bush s'articule avec le travail de Gödel. En 1931 afin de démontrer son théorème d'incomplétude, celui-ci a posé un système permettant de coder sous forme de nombre n'importe quel énoncé.

(∃	x)	(x	=	s	y)
8	4	11	9	8	11	5	7	13	9

Codage numérique de « Il existe un x tel que x est le successeur immédiat de y » ()

La généralisation de la mécanisation via la codification

💡 Fondamental

Tout code peut être traité mécaniquement et tout énoncé est codable, donc les moyens et produits du travail intellectuel sont mécanisables.

- Le numérique est homogène : « de mêmes principes s'appliquent à tous les objets numériques » (Bachimont, 2004^{Bachimont, 2004 p.26})
- Le numérique est universel : « tout contenu et toute connaissance peuvent recevoir une expression numérique » (Ibid.^{Bachimont, 2004 p.26})

Le numérique et l'ordinateur constituent un procédé technique général qui permet la mécanisation de tout travail intellectuel. Cela ne signifie pas que ces traitements sont équivalents à la pensée, ni que penser se réduit à ces traitements.

Mais, en revanche, cela signifie que nos actes de pensée s'inscrivent dans cet environnement mécanisé et s'en trouvent profondément affectés.

⊕ Complément

De la mécanisation de l'activité intellectuelle à la numérisation de l'information sur Aswemay (Crozat, 2015^{Crozat, 2015 p.26})

VIII Ça a été manipulé ! (et ça le sera à nouveau...)

💡 Fondamental

Bachimont (2007^{Bachimont07 p.26}, p33-34) propose de caractériser le « noème » du numérique (en référence à Roland Barthes à propos de la photographie : « Ça a été »), c'est à dire **ce qu'il faut comprendre et penser à propos du numérique**, comme : « Ça a été manipulé ».

C'est à dire que tout contenu numérique résulte toujours d'une construction dynamique via un calcul. Lorsque je frappe sur mon clavier un calcul transforme mon action en codage binaire et en stockage d'information dans la mémoire de l'ordinateur. Lorsque je regarde mon écran, je vois le résultat d'un calcul effectué sur le codage binaire à partir de la mémoire.

👁 Exemple

Lire un mail, c'est lire une information numérique qui a été abondamment manipulée :

1. Via un clavier des caractères ont été encodés sous une forme binaire respectant un certain format (ASCII, Unicode...).
2. Ces séquences binaires (que nous appellerons S) ont été stockées dans la mémoire de l'ordinateur qui sert à écrire le mail (appelons le Sender).
3. S a été augmenté d'autres séquences binaires, telles que les métadonnées relatives au mail : expéditeur, destinataire, date d'envoi...
4. L'ordinateur Sender a ensuite transmis S à un autre ordinateur chargé de gérer l'envoi de ses mails (appelons le Server1) ; pour réaliser cet envoi S a dû respecter un protocole de communication, et être associée à de nouvelles informations numériques (l'adresse permettant de localiser Server1 par exemple).
5. L'ordinateur Server1 a alors transmis S à un nouvel ordinateur (appelons le Server2) associé au destinataire.
6. L'ordinateur du destinataire (appelons le Recipient) a ensuite communiqué avec Server2 pour avoir connaissance de l'existence du mail, puis en obtenir une copie de S
7. Recipient a stocké S dans sa mémoire, puis l'a transformé pour illuminer des pixels sur un écran qui ont permis sa lecture.

Et ça le sera à nouveau...

💡 Fondamental

Il importe non seulement d'interpréter l'information numérique comme le résultat d'un processus de manipulation passé, mais également comme l'état intermédiaire d'un processus en cours de construction, de déconstruction et de reconstruction, comme un devenir, comme un ensemble de manipulations en puissance, à venir.

Tout contenu numérique est plongé dans une dynamique manipulatoire, c'est toujours quelque chose de reconstruit à chaque accès, à chaque utilisation.

👁 Exemple

Si nous avons vu le processus de manipulation à l'œuvre dans le simple échange d'un mail, il faut par ailleurs garder à l'esprit que ce processus n'est pas achevé, en fait il ne le sera jamais vraiment :

- lorsque je "ferme" le mail, je commande une manipulation qui fait disparaître le mail de mon écran,
- lorsque je l'ouvre à nouveau, pour le relire, je commande une nouvelle manipulation,
- lorsque je voudrai y répondre,
- le transférer,
- l'imprimer,
- le supprimer,
- le restaurer...

Chacune de ces opérations, y compris celles qui paraissent les plus triviales et "directes" (c'est à dire qui ne semblent pas mobiliser de calcul, comme faire défiler le texte ou le surligner avec la souris) réinscrive le contenu numérique dans la dynamique calculatoire.

⊕ Complément

Crozat, 2015^{Crozat, 2015 p.26}

IX Les tropismes du numérique

Les tropismes du numérique

Les objets numériques - construits dans tel ou tel contexte, pour remplir tel ou tel objectif - sont singuliers, façonnés par le milieu dans lequel ils naissent et évoluent.

Ces objets incorporent des fonctions typiques qui s'imposent de fait aux objets en répondant à une tendance technique du numérique (Leroi-Gourhan, 1945^{Leroi-Gourhan, 1945 p.26}) (Bachimont, 2007^{Bachimont, 2007 p.26}).

« En particulier, quand processus et objet tombent sous le coup d'une informatisation ou d'une numérisation, leur devenir semble conditionné et leur évolution paraît suivre des lignes de force tracées à l'avance, dont l'essence du numérique donne la direction et l'allure. Le principal intérêt d'une notion comme le noème du numérique est de pouvoir caractériser ce que le numérique peut apporter à un secteur ou à un métier et d'en déduire des tendances d'évolution. (Bachimont, 2007^{Bachimont, 2007 p.26}) »

Tropisme

Az Définition

Le tropisme se définit en biologie comme une réaction d'orientation naturelle d'un organisme en fonction des stimulus diffusés par son milieu.

Le terme « *naturel* » est ici à comprendre au double sens de :

- par défaut, si l'on laisse les choses se développer sans les contraindre spécifiquement par ailleurs ;
- et de par nature, à partir de ce qu'est le numérique, c'est à dire un processus de manipulation mécanique d'éléments d'information discrétisée.

Le tropisme est la réponse de l'objet numérique à la tendance du numérique : l'objet numérique a tendance à se tourner vers ces tropismes, en incorporant des fonctions qui sont attirées par ceux-ci.

6 tropismes : Abstraction Adressage Connexion Duplication Transformation Universalité

👁 Exemple

Carte heuristique des tropismes du numérique



Abstraction

Ça a été codé et ce sera recodé

Transformation

Ça a été changé et ce sera rechangé

Universalité

Ça a été intégré et ce sera réintégré

Adressage

Ça a été trouvé et ça sera retrouvé

Connexion

Ça a été transmis et ce sera retransmis

Duplication

Ça a été copié et ce sera recopié

tropism-map : Carte heuristique des tropismes du numérique

⊕ Complément

Les tropismes du numérique (Crozat, 2015^{Crozat, 2015 p.26}*)*

X Cours-émission WE01 par Bruno Bachimont (2021)

Support de présentation : *Bruno Bachimont, Raison graphique et computationnelle (cf. RaisonGraphique_byBachimont.pdf)*

XI Exercice : Questions de synthèse

Question 1

[solution n°5 p. 24]

Peut-on se fier à une inscription numérique ? Peut-on faire autrement ?

Indice :

<https://stph.scenari-community.org/contribs/doc/fdl/buc2>

<http://aswemay.fr/co/000022.html>

<http://aswemay.fr/co/010013.html>

Question 2

[solution n°6 p. 24]

Quelles limites rencontre le concept de document à l'ère d'Internet ? Énoncez quelques pistes pour composer avec ces limites.

Indice :

<https://stph.scenari-community.org/contribs/doc/fdl/otl2>

<http://aswemay.fr/co/040002.html>

Solutions des exercices

Solution n°1

[exercice p. 4]

« Les techniques, en tant que telles, sont neutres, c'est-à-dire ni bonnes ni mauvaises : tout dépend des usages que nous en faisons. Un couteau ne peut-il pas en effet autant servir à beurrer une tartine qu'à tuer une personne ? »

Solution n°2

[exercice p. 4]

La technique n'est pas neutre, la preuve ceux qui la développent disent qu'elle est bonne.

Si la technique est neutre alors :

- il n'est pas possible de tenir un discours solutionnisme ;
- l'innovation technique n'est pas pourvoyeuse de progrès a priori.

Les promoteurs d'une technique utilisent l'argument de la neutralité :

- quand ça les arrange (pour répondre aux interpellations des citoyens concernant les questions sociales ou environnementales que posent cette technique par exemple) ;
- mais pas quand ils veulent financer ou déployer leurs projets (dont ils vantent alors les bénéfices **a priori**)

La technique selon ses promoteurs est donc soit bonne, soit neutre (quand elle est mauvaise c'est qu'elle est mal employée, c'est la faute des « usages »).

La technique n'est pas neutre, car ceux qui la développent ne sont pas neutres.

Les concepteurs d'une technique ont des représentations du monde qui sous tendent ce pourquoi il veulent faire de la tech (et donc viser un objectif qui est bon selon eux).

La technique n'est pas neutre, car elle reconfigure notre rapport au monde.

Nos usages, nos intentions, nos projets, ce que l'on *veut faire*, sont déjà pré-configurés par l'accès au monde rendu possible par notre expérience qui s'exerce via la technique.

Solution n°3

[exercice p. 4]

La technique n'est pas neutre, la preuve ceux qui la développent disent qu'elle est bonne.

« Il n'est pas certain que l'économie des promesses des géants du numérique et de la *tech* soit compatible avec cette affirmation plus modeste d'une neutralité des innovations. »

La technique n'est pas neutre, car ceux qui la développent ne sont pas neutres.

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

La tech n'est pas neutre, car elle reconfigure notre rapport au monde.

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

Solution n°4

[exercice p. 4]

Solution n°5

[exercice p. 22]

Solution n°6

[exercice p. 22]

Abréviations

IA : Intelligence Artificielle

Bibliographie

[Bachimont, 2004] Bachimont Bruno. 2004. *Arts et sciences du numérique : ingénierie des connaissances et critique de la raison computationnelle*. Université de Technologie de Compiègne, Mémoire de HDR.

[Bachimont, 2007] Bachimont Bruno. 2007. *Ingénierie des connaissances et des contenus : le numérique entre ontologies et documents*. Hermes.

[Bachimont04] Bachimont Bruno, *Arts et sciences du numérique : ingénierie des connaissances et critique de la raison computationnelle*, Mémoire de HDR, Université de Technologie de Compiègne, 2004.

[Bachimont07] Bruno Bachimont, *Ingénierie des connaissances et des contenus : le numérique entre ontologies et documents*, Lavoisier, Hermès, 2007

[Biagini and Carnino, 2006] Biagini Cédric, Carnino Guillaume. 2006. *La tyrannie technologique*. in *La tyrannie technologique : critique de la société numérique*. Éditions L'échappée.

[Bush, 1945] Bush Vannevar. 1945. *As we may think*. in *The atlantic monthly*. vol.176 n°1 pp101–108. <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think/303881/>.

[Crozat, 2015] Crozat Stéphane. 2015. *De la mécanisation de l'activité intellectuelle à la numérisation de l'information*. in *Aswemay*. <https://aswemay.fr/co/000021.html>.

[Crozat, 2015] Crozat Stéphane. 2015. « Ça a été manipulé » (et ça le sera à nouveau). <https://aswemay.fr/co/000022.html>.

[Crozat, 2015] Crozat Stéphane. 2015. *Les tropismes du numérique*. in *H2PTM'2015 : Le numérique à l'ère de l'Internet des objets : de l'hypertexte à l'hyper-objet*. Paris. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03524650>.

[Dall'Armellina, 2009] Dall'Armellina Luc. 2009. *Le MEMEX de Vannevar Bush*. <http://www.hypertexte.org/blog/?p=125>.

[Ellul, 1965] Ellul Jacques. 1965. *Réflexions sur l'ambivalence du progrès technique*. in *La Revue administrative*. vol.18 n°106 pp380-391. <https://www.jstor.org/stable/40777750>.

[Goody79] Goody Jack, *La raison graphique : La domestication de la pensée sauvage*, Les éditions de minuit, 1979.

[Kranzberg, 1986] Kranzberg Melvin. 1986. *Technology and History: "Kranzberg's Laws"Technology and History*. in *Technology and Culture*. vol.27 n°3 pp544-560. <https://www.jstor.org/stable/3105385>.

[Leroi-Gourhan, 1945] Leroi-Gourhan André. 1945. *Milieu et techniques*. 1973, Albin Michel.

[Nagel et al., 1989] Nagel Ernest, Newman James R, Gödel Kurt, Girard Jean-Yves. 1989. *Le Théorème de Gödel, le Seuil*. Sources du savoir, Editions du Seuil.

[Steiner, 2010] Steiner Pierre. 2010. *Philosophie, technologie et cognition : état des lieux et perspectives*. in *Intellectica*. vol.53 n°54 pp7–40. https://aswemay.fr/res/Intro_Intellectica_Phiteco_Pierre_Steiner_Final_corrections.pdf.

[Stiegler94a] Stiegler Bernard, *La technique et le temps, Tome I : La faute d'Épiméthée*, Galilée, 1994.

Crédits des ressources

tropism-map : Carte heuristique des tropismes du numérique p. 20

Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions - Stéphane Crozat – <https://aswemay.fr/co/tropism-map.html>

Contenus annexes

1. Des couteaux et des machines, à propos de l'IA (Pierre Steiner, 2023)

Source



Steiner, Pierre. « Des couteaux et des machines, à propos de l'IA ». AOC, 16 mars 2023. <http://aoc.media/opinion/2023/03/16/des-couteaux-et-des-machines-a-propos-de-lia/>.

L'agitation suscitée par les performances de l'agent conversationnel ChatGPT et, tout récemment, par le lancement de la version 4 de GPT, le programme d'OpenAI ne doit pas nous faire oublier que l'Union européenne est en train de finaliser un ambitieux projet législatif au sujet de l'intelligence artificielle. Initialement proposé par la Commission européenne en 2021 et actuellement débattu au Parlement européen, l'Artificial Intelligence Act vise à davantage encadrer les usages de l'intelligence artificielle sur le sol européen.

Du tri automatique de CV à la notation sociale « à la chinoise » en passant par la conduite autonome de véhicules ou encore l'identification biométrique, il s'agit d'identifier, de réguler voire d'exclure certains usages « à risque » de l'intelligence artificielle (IA).

Ce projet a aussi de potentielles conséquences pour les géants de la *tech* et leurs écosystèmes : en amont des usages, il est en effet question que des exigences légales s'exercent aussi sur le recueil et l'exploitation des données massives (*Big Data*) qui nourrissent les intelligences artificielles génératives, cela au nom de la fiabilité, de la transparence, ou encore de la représentativité et de l'absence de biais.

Il n'est donc pas surprenant que certains représentants et lobbyistes des GAFAM essaient de cantonner cette régulation exclusivement sur l'encadrement des usages. Pas question de réguler ce qui les précède ou les rend possibles ! On doit ainsi à Jason Oxman, directeur de l'Information Technology Industry Council, une belle réactivation de ce que l'on appelle classiquement en philosophie des techniques « l'argument du couteau », visant à démontrer que les techniques, en tant que telles, sont neutres, c'est-à-dire ni bonnes ni mauvaises : tout dépend des usages que nous en faisons. Un couteau ne peut-il pas en effet autant servir à beurrer une tartine qu'à tuer une personne (propos rapportés dans *Le Monde* du 15 février 2023) ? L'évaluation éthique et la régulation des techniques devraient ainsi se situer au niveau de leurs usages ; il est vain de procéder en amont, dès les activités de conception et de développement.

L'argument permet ici de déresponsabiliser habilement les chercheurs, entrepreneurs, financeurs, et concepteurs de systèmes d'intelligence artificielle : tout dépend de ce qu'en feront les individus et les sociétés, charge aux États de réguler ces usages... quand ils n'y recourent pas eux-mêmes ! Ne venez pas brider le travail les ingénieurs, traquez plutôt les terroristes – nous vous proposons d'ailleurs des outils pour cela ! Que cet argument, en réalité éculé, soit à nouveau mobilisé laisse perplexe pour différentes raisons.

On peut tout d'abord remarquer que si l'entrepreneur recourt à cet argument de la neutralité (« la technique n'est intrinsèquement ni bonne ni mauvaise »), il ne peut plus tenir en toute rigueur un discours *solutionniste* dans lequel l'innovation technique est fondamentalement pourvoyeuse de bien-être et de résultats positifs, les éventuelles conséquences et externalités négatives ne découlant que d'usagers idiots ou mal-intentionnés. Tout comme le mal, le bien, ici, se trouve exclusivement dans les usages, et aucunement dans la technique elle-même. « Demain, grâce au Métavers, nous pourrons... » : il n'est pas certain que l'économie des promesses des géants du numérique et de la *tech* soit compatible avec cette affirmation plus modeste d'une neutralité des innovations.

Mais cette modestie – à supposer qu'elle ne soit pas feinte – ne repose-t-elle pas sur une forme de naïveté et d'ignorance ? C'est là la deuxième raison de se méfier de l'argument du couteau. Peut-on réellement imaginer un instant que les projets et intentions des concepteurs et des entrepreneurs puissent être neutres, c'est-à-dire indifférents à toute conception spécifique de ce qui bien et mal ? Sans parler des motivations économiques, il n'est jamais neutre qu'une technique soit conçue et développée : une certaine représentation de ce que *devrait* être le commerce, la santé, le soin, l'enseignement, la communication, l'organisation politique, l'emploi, les relations humaines, la vie privée ou les transports urbains nourrit les intentions et les projets techniques, mais aussi l'implémentation de diverses fonctionnalités.

Cette structuration – pour ne pas dire détermination – de la conception par un imaginaire éthique, social et politique spécifique est bien attestée dans le cas des entreprises de la Silicon Valley : le libertarianisme, le cornucopianisme et le transhumanisme sont des aspects de cet imaginaire, comme le mythe de l'entrepreneur génial et isolé. Au demeurant, cette structuration par un ensemble de valeurs et d'idéaux se retrouve aussi au niveau des usages : les usages ne sont jamais de pures performances individuelles créatives.

La technique demeure en bout de chaîne : elle exprime, cristallise et incarne nos déterminations.

Il existe une antienne concernant les déterminismes sociaux, culturels et économiques à l'œuvre dans les usages. De surcroît, même s'il était souverain dans ses choix, l'individu n'imposerait jamais ses intentions à une technique qui serait sinon inerte et passive : les intentions, préjugés et biais des concepteurs se retrouvent inscrits dans les architectures, les programmes et les configurations par défaut. D'où d'ailleurs l'ambition européenne de réguler les façons dont les données sont récoltées.

Si l'on en reste à ces deux premières remarques, les intentions des usagers et des concepteurs se voient ramenées à un ensemble de déterminations sociales, politiques et économiques. Match nul. Rien ne peut être neutre, y compris les finalités et les imaginaires de concepteurs et des entrepreneurs. Dans les deux cas, la technique demeure toutefois en bout de chaîne : elle exprime, cristallise et incarne ces déterminations. On continue de ne pas voir le plus important : la façon dont toute technique modifie nos intentions, nos idées, nos projets, nos imaginaires et nos façons de faire.

Il existe en effet une troisième raison, à mon sens plus profonde, de se méfier de l'« argument du couteau ». Cette troisième raison, hasard providentiel du calendrier, peut être illustrée par une découverte récente sur nos cousins paranthropes. On sait depuis longtemps que l'usage d'outils n'est pas le propre du genre *Homo* : le fait technique est présent chez de nombreuses espèces animales non-humaines. Depuis 2015 et les découvertes sur le site de Lomekwi, au Kenya, nous avons également appris que la taille de pierres, et l'usage de ces pierres taillées remonte à plus de 3 millions d'années, bien avant donc l'apparition du genre *Homo*.

Dans la revue *Science* du 10 février 2023, une équipe internationale de chercheurs en anthropologie et en archéologie a présenté des résultats nouveaux sur nos cousins paranthropes africains : plus de trois cents artefacts ont été découverts au Kenya, cette fois-ci sur le site de Nyayanga. Ces objets de pierre taillée sont certes postérieurs aux pierres de Lomekwi, mais ont été détérrés à proximité immédiate de squelettes fossilisés d'animaux comprenant des bovidés mais aussi et surtout des hippopotames. Les ossements présentaient des marques nettes de fractures et de coupes causées par les outils.

Cette découverte montre clairement que la fabrication et l'usage de ces outils a ouvert de nouvelles possibilités alimentaires : entailler la peau de grands mammifères comme les hippopotames avant de découper et de débiter leur chair, attendrir la viande, fracturer les os pour aller chercher la moelle, etc. La consommation de tubercules, après coupe et broyage, est aussi attestée. Sans outils, ces pratiques alimentaires et ces projets – indissociables d'un nouveau rapport aux êtres vivants non-humains, et de nouvelles formes d'organisation sociale – sont inconcevables. Il est donc plus que jamais discutable d'asserter qu'un couteau est, *en tant que tel*, neutre, n'encourageant aucune tendance ou façon de faire. La fabrication et l'usage de pierres taillées est d'emblée solidaire d'usages spécifiques, de voies que nous empruntons – et donc d'autres voies que nous délaissions.

Certes, un couteau ou une pierre taillée ne font rien d'eux-mêmes. Mais ils *font faire*. Ils transforment la façon dont nous nous rapportons à l'environnement et aux autres êtres vivants.

Comme le remarquait le philosophe John Dewey, avant d'être un objet, la technique est une manière de faire l'expérience du monde. Avec une pierre taillée, un hippopotame m'apparaît comme une source de nourriture, et plus seulement comme un prédateur. Cette transformation de nos pratiques alimentaires, sociales, et environnementales ouverte et contrainte par les pierres taillées, nul ne pouvait l'envisager au départ. Nous empruntons un chemin dont les contours et l'issue ne sont pas déterminés par nos intentions. Étant donné que nos intentions et nos projets sont modifiés par l'usage de la technique, nous ne pouvons en effet pas savoir où cet usage va nous mener.

L'« argument du couteau » et la régulation exclusive par les usages qu'il prétend justifier reposent sur un idéalisme très fruste à propos des pouvoirs de la pensée et de l'imagination : ces dernières pourraient d'avance nous projeter là où nous arriverons si nous utilisons une nouvelle technique ou si nous modifions nos usages. Nous projetons un point d'arrivée en supposant que la technique ne fera pas advenir de nouveaux désirs, de nouvelles dépendances, mais aussi de nouvelles incuries. En réalité, nous nous engageons dans des voies qui ne peuvent être complètement anticipées parce qu'elles sont ouvertes et contraintes par les techniques qui sont à notre disposition.

Pour en revenir à l'AI Act, il est temps d'accepter que le recueil, le stockage, la circulation et la reproduction des données sont consubstantiels aux systèmes numériques et à tout objet connecté, et ouvrent ou amplifient un ensemble d'usages indéterminés qui ne leur préexistaient pas sous la forme que nous connaissons actuellement (tracer, profiler, surveiller, quantifier, corrélérer, générer par induction...). La régulation et les garde-fous sont-ils dès lors vains ? Nullement. À côté d'une méfiance nécessaire par rapport aux prophéties technolâtres et technophobes, il convient de redoubler de vigilance et d'exigence à propos de l'évaluation des innovations techniques, en rapport avec les pratiques auxquelles nous tenons. Il n'y a décidément pas de raison que les choix techniques soient laissés aux seules mains de la *tech* au nom d'une fausse neutralité, avec la conviction que nous pourrions *ensuite* réguler ces usages comme bon nous semble. Ces choix techniques engagent en effet dès le départ des choix de société.

