

L'art à la recherche de la légitimité des perspectives optiques et anoptiques

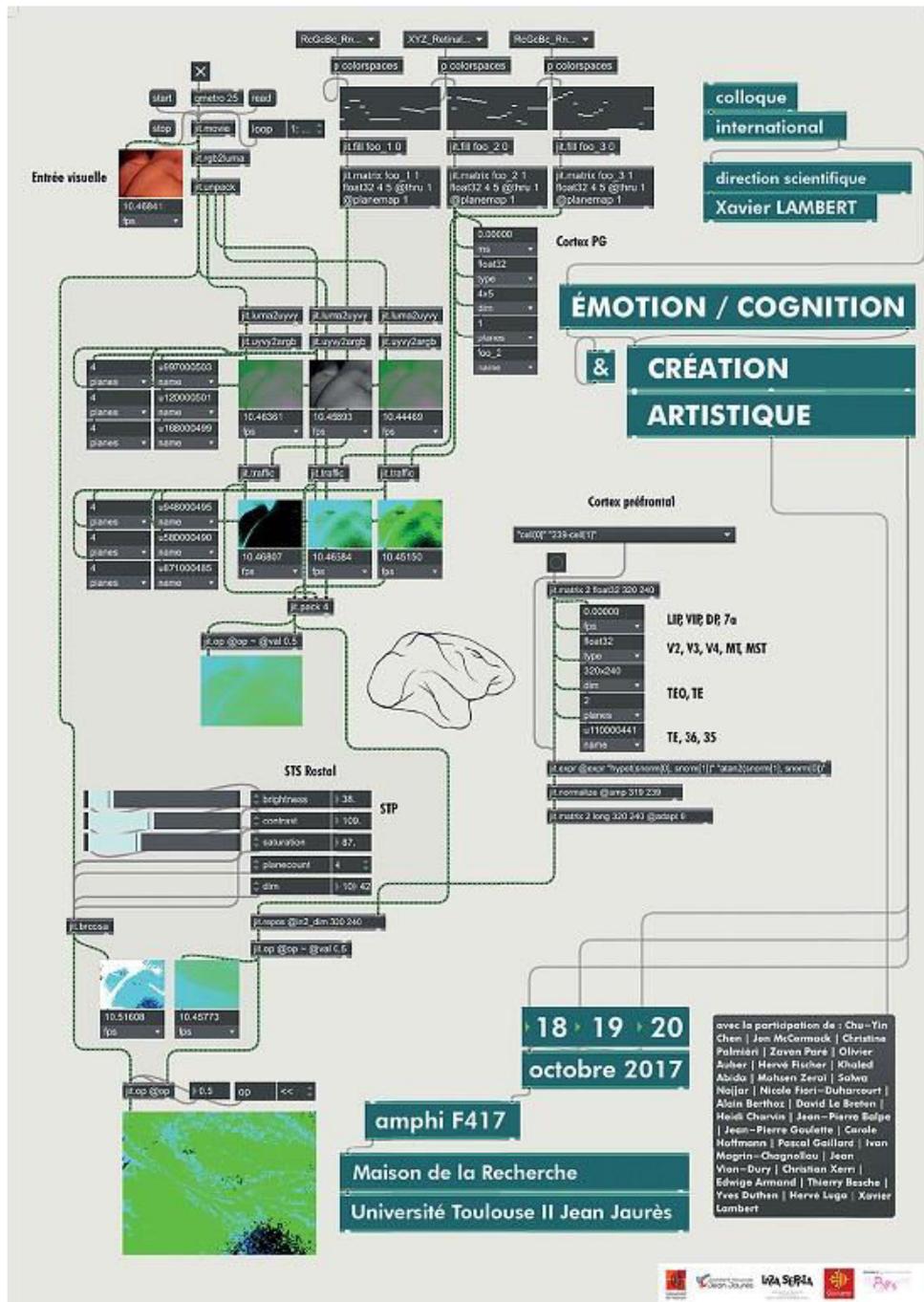
Olivier Auber

Evolution, Complexity, Cognition group (ECCO) & The Global Brain Institute, Brussels, Belgium

Free University of Brussels (VUB)

olivier.auber@vub.ac.be — perspective-numerique.net

Transcription de la conférence prononcée lors du Colloque EMOTION, COGNITION ET CREATION ARTISTIQUE
Toulouse, Maison de la Recherche, 18 septembre 2017



Transcription : Florence Meichel - reseauxapprenants.com

« Nous vivons sur une île entourée d'une mer d'ignorance. Au fur et à mesure que notre île de connaissance grandit, de même le rivage de notre ignorance. » — John Archibald Wheeler

« L'art à la recherche de la légitimité des perspectives optiques et anoptiques » Quel titre impossible [Rire]. Soyez tranquille, je ne vais pas traiter de ce sujet. Il est trop énorme. Je l'aborderai de manière très incomplète.

Vous voyez qu'il est question de « perspective optique », qu'on appelle aussi « perspective spatiale ». La perspective spatiale a été inventée par Filippo Brunelleschi au début des années 1400 à Florence. Avec son expérience fondatrice dite de la « Tavoleta », il a pu montrer à ses contemporains comment réaliser pour la première fois une construction en perspective. C'est-à-dire comment représenter une scène, une architecture, un paysage, des personnages, sur la surface bidimensionnelle d'un tableau, moyennant une construction géométrique. Son expérience a été l'un des top-départs de la Renaissance, avec un peu plus tard l'imprimerie. A mon sens la perspective spatiale a eu une importance plus grande que l'imprimerie pour ce qui est de la formation de notre imaginaire. Elle a eu des répercussions considérables puisqu'on la retrouve cette construction géométrique de l'espace, dans les sciences, dans les technologies, et bien sûr dans la photographie, le cinéma, la 3D, etc. C'est un événement considérable puisque finalement cela a ouvert l'espace de la mesure. De nos jours tout est mesuré, tout est paramétré, tout est quantifié.

Les rapports de l'art et de la perspective optique ? S'il fallait traiter de ce sujet, il faudrait remonter aux prémisses de la perspective sur quelques millénaires. Il faudrait commencer dans les grottes ornées du paléolithique, puis aller voir du côté de la Mésopotamie, de l'Egypte, de la Grèce et de la Rome antiques ; faire aussi un tour par l'extrême orient, puis arriver à la Renaissance, en examinant au passage ses prémisses au Moyen-Age : Giotto, etc. Il faudrait continuer par l'époque baroque qui a beaucoup joué de la perspective spatiale, puis arriver enfin à l'art contemporain ; l'art des deux derniers siècles. Et là, s'il fallait vraiment broser le tableau du dialogue de la perspective spatiale avec l'art, il faudrait s'arrêter sur une quantité de noms, de

courants artistiques. Sur les futuristes par exemple. Il faudrait parler de Duchamp vis à vis de cette notion de perspective. Juste sur Duchamp il faudrait écrire plusieurs traités.

Je ne traiterai pas non plus de ce que les philosophes ont dit au sujet du rapport entre art et perspective. Il faudrait parler de Nietzsche ; ce qu'il a dit du perspectivisme, Il faudrait parler de Kant. Il faudrait citer de nombreux auteurs plus récents.

Alors plutôt que de parler de perspective optique et de sa relation à l'art, je m'appesantirai sur un autre thème évoqué dans mon titre : La question de la perspective anoptique, ou plutôt des perspectives anoptiques (au pluriel). C'est un terme nouveau que je vais essayer de définir. Il est aussi question dans ce titre de la légitimité. Je vais essayer de montrer en quoi les perspectives anoptiques permettent de repenser la notion de "légitimité" dans un sens le plus large qui soit.

John Archibald Wheeler dont j'ai relevé une citation pour cette conférence, est l'un des pères de la bombe atomique à l'intérieur du projet Manhattan. Il est l'un des rares physiciens de cette époque qui pensait en termes non positivistes. Ce rivage de l'ignorance est clairement le terrain de l'art. C'est là que l'art fait son œuvre d'exploration de multiples manières. Dans mon exposé je vais essayer de montrer en quoi notre ignorance, notre inconnissance, occupe une place centrale dans la construction des perspectives anoptiques.

Je vais commencer par le Générateur poïétique, et à partir de cette expérience d'art en réseau que j'ai initiée, je parlerai de ses développements théoriques. J'évoquerai notamment la théorie de la simplicité et son rôle dans la modélisation de ce Générateur poïétique. Puis je prendrai deux exemples. Outre le Générateur poïétique, je parlerai d'une expérience récente qui s'appelle "Reddit/Place", ce qui permettra d'illustrer les conditions de légitimité des perspectives anoptiques. Je terminerai par des considérations sur un possible changement de notre stratégie évolutionnaire.



LE GENERATEUR POÏÉTIQUE
INTERFACE POUR MINITEL, 1987.

Un point de départ dans l'exploration des perspectives anoptiques est une expérience que j'ai pu initier il y a trente ans maintenant. Plus de trente ans même, c'était en 1986. Elle s'appelle le Générateur poïétique. Cette expérience est vue dans les bons ouvrages comme l'une des expériences fondatrices de l'art des réseaux et du net-art. Elle a vu le jour avant même le web. Elle existait en gros dix ans avant, sur les réseaux de l'époque. C'est-à-dire, en France, le Minitel.

Ce Générateur poïétique c'est quoi ? C'est un jeu qui consiste à permettre à un ensemble de personnes de dessiner à plusieurs sur une même image. Dit comme ça c'est assez banal. Il y a eu en effet de multiples expériences de dessin collectif, que ce soit avec un support numérique ou simplement avec un papier et plusieurs crayons. Le Générateur poïétique est un peu plus que cela.

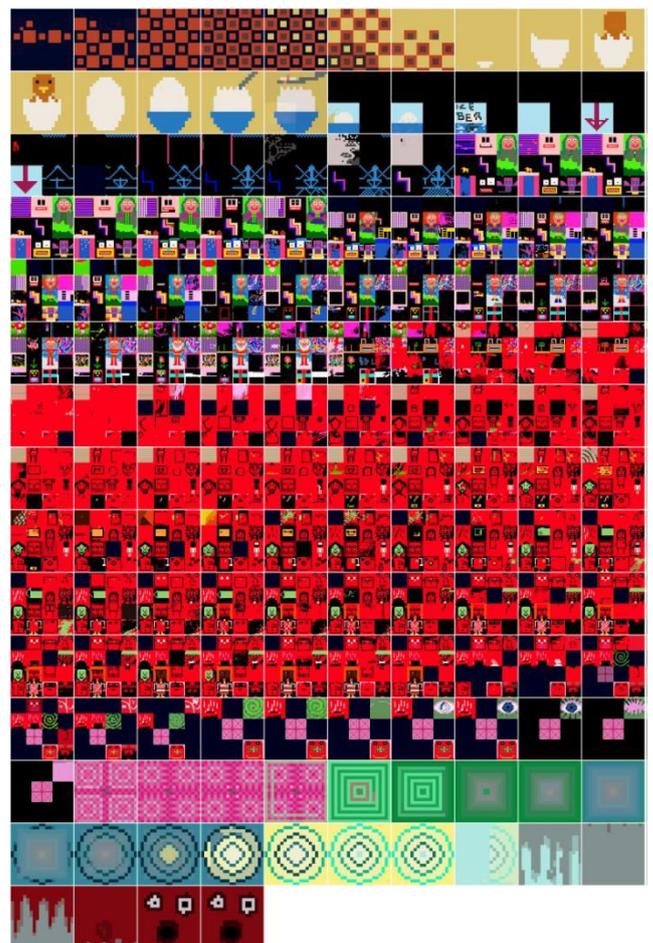
Il ne s'agit pas seulement dessiner mais de créer une sorte d'automate cellulaire. Un automate cellulaire où chacun contrôlerait une cellule et en changerait l'état, non pas en fonction de l'état de ses voisines, mais comme bon lui semble. Dans le Générateur poïétique chacun voit la totalité de l'image globale et peut parfaitement identifier sa participation dans le tout.

La notion d'automate cellulaire est assez ancienne. Elle date des années 1940. Elle est due au mathématicien Stanislas Ulam. Le premier à avoir théorisé les automates cellulaires est dit-on John Von Neumann. John Conway a prolongé son travail dans

les années 60 avec le Jeu de la vie qui a donné lieu à des développements scientifiques considérables (vie artificielle, etc.). Le Générateur poïétique est en quelque sorte un Jeu de la vie 100% humain.

A l'origine, le Générateur poïétique fonctionnait sur Minitel. Il fonctionne aujourd'hui sur les téléphones mobiles. Cela a beau être une œuvre, ou une expérience, qui a trente ans d'âge, elle résiste encore et fonctionne toujours¹. C'est à ma connaissance la seule expérience de cette époque qui persiste aujourd'hui.

Voici une reproduction de scènes successives du Générateur poïétique. Je vais juste commenter rapidement. Au début, il n'y a qu'une seule personne qui occupe la totalité de l'image. Puis il y en a quatre, puis $4 \times 4 = 16$. Dans ce cas, chacun contrôle un carré, un seizième de l'image, et agit exactement comme bon lui semble. Chacun voit tout et est capable de se situer dans l'image. Le nombre de participants est théoriquement illimité.



COLLAGE DE SCENES SUCCESSIVES

¹ Vous pouvez l'essayer sur poietic.net
Site de référence : poietic-generator.net

Une boucle de rétroaction s'installe au fur à mesure que les participants prennent conscience de leur position et de leur action. Le feedback est absolument univoque ; chacun sait exactement ce qu'il fait, contrairement à la plupart des autres expériences collectives où les gens sont noyés, ce qui peut produire des effets de superposition : quelqu'un fait quelque chose, son action est masquée par celle de quelqu'un d'autre ; on ne sait plus très bien où l'on en est. Au contraire ici il y a un feedback direct entre l'état global de l'image et l'action de chacun. L'image s'auto-organise. Seize personnes peuvent réaliser un monochrome sans concertation préalable.

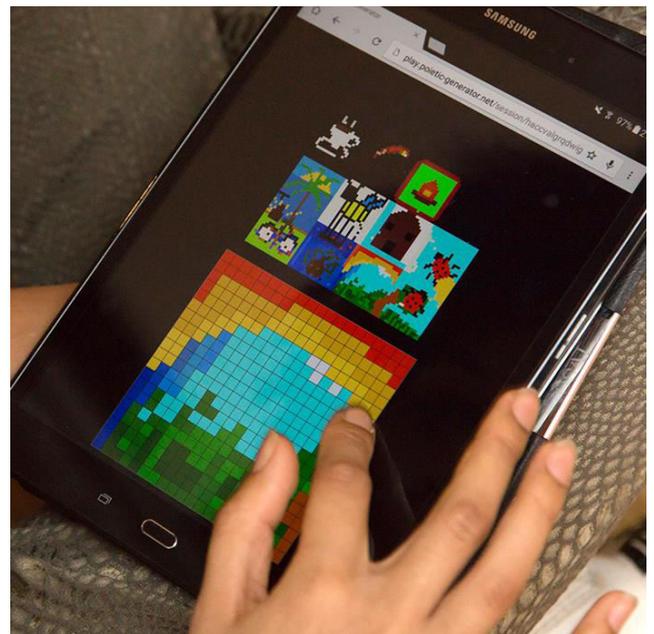
Personne n'a décidé que ça deviendrait rouge et qu'il y aurait des petits personnages comme ceci ou comme cela, mais ils arrivent. Ces personnages, enfin les scènes qui se dessinent, qui peuvent être abstraites ou figuratives suivant les cas, semblent douées d'une sorte de vie autonome à laquelle chacun contribue mais que personne ne contrôle en particulier. Il n'y a aucun *input* extérieur à l'action des participants ; il n'y a pas de robots ; il n'y a rien qui décide à leur place des participants. Ce n'est que la pure interaction humaine.

Cette interaction, non seulement dessine des patterns de l'ordre du visible, mais aussi des patterns temporels invisibles. Il y a des mouvements, enfin des passages d'une sorte de chaos à une forme d'ordre. Quelque chose se dessine, semble vivre sa propre vie. Si c'est un cheval qui apparaît, il va se mettre à vivre, non pas d'une vie de cheval, mais d'une vie de représentation de cheval. Il va lever la patte, faire une ruade ou que sais-je, puis muter peut-être en un taureau ou autre chose. Au bout d'un certain temps, quelqu'un qui occupe une place privilégiée dans la figure du cheval va reprendre son autonomie et dire : "Moi je veux devenir tout rouge", ou tout vert ou n'importe quoi d'autre. Le cheval ne va plus ressembler à rien. Il va sombrer dans le chaos, pour un certain temps, avant qu'une autre figure n'émerge.

En fait, le Générateur poïétique est une sorte de modèle de l'interaction collective telle qu'on la voit partout, le système financier, la bourse etc. ; chaque fois que l'on a un collectif interagissant et faisant émerger une certaine valeur, diffusée en retour vers l'ensemble des acteurs, qui modifient leurs comportements en fonction des changements de cette valeur. Cela se produit dans tous les domaines

de la vie sociale, économique et politique. La valeur émergente fluctue suivant certains patterns encore mystérieux. Si la « main invisible » d'Adam Smith existe bien, force est de constater que l'on ne comprend rien à son comportement.

Les patterns du Générateur poïétique sont directement accessibles contrairement à ceux des phénomènes «réels» du même type souvent opaques dans leur fonctionnement. Non seulement leur disponibilité fait qu'ils peuvent être analysés mais ils peuvent aussi être modélisés. Nous verrons une modélisation possible plus loin.



INTERFACE POUR TABLETTES ET MOBILES

Je vais en venir maintenant à la notion de perspectives anoptiques.

Le Générateur poïétique a donné lieu à des nombreuses expériences. Outre les premières menées dès 1987 sur Minitel, une série d'autres ont été développées à partir de 1995 sur un réseau beaucoup plus avancé, et surtout distribué. A cette époque, j'ai eu la chance d'accéder à un réseau expérimental préfigurant IPv6, la norme d'Internet Version 6 qui est encore incomplètement déployée aujourd'hui. Les choses vont plus lentement que l'on croit en matière de réseaux.

Comme le montre le Générateur poïétique, on peut donc réaliser une interaction collective temps réel en s'appuyant sur deux types de réseaux :



CITE IDEALE. ATTRIBUE A FRANCESCO DI GIORGIO MARTINI (1439-1502)

1 - sur un réseau centralisé, comme cela a été le cas lors des premières expériences. Les Minitels permettent l'affichage et de la saisie. Ce ne sont que des terminaux d'un serveur central vers lequel convergent toutes les informations et qui fabrique l'image visible par tous.

2 - sur un réseau distribué, tel que cela a été expérimenté à partir de 1995. Aucun serveur dans ce cas !

Pratiquement dans la version distribuée, les gens téléchargeaient un logiciel ; une sorte de petite palette graphique, qu'ils lançaient sur leur ordinateur pour se retrouver dans une assemblée distribuée temps réel sans l'intermédiaire d'aucun centre physique. Chacun était en contact avec tous les autres sans autre médiation que celle du réseau dans son ensemble. Aucun point de recoupement de l'information ! Une première mondiale à ma connaissance. Malheureusement la partie véritablement distribuée (grâce au protocole Multicast²) de ce réseau expérimental ne s'est pas développée commercialement et n'a donc jamais été accessible à tout le monde. C'est toujours le cas aujourd'hui.

C'est pourquoi j'ai réalisé ensuite des versions pour le web, dont la dernière est disponible sur tous les ordinateurs et les téléphones mobiles. Malheureusement cette version web nécessite un serveur central, et donc des moyens importants pour réaliser des expériences massives.

Quand j'ai constaté qu'une interaction collective temps réel pouvait être réalisée sur ces deux types

de réseaux, centralisés et distribués, cela m'a plongé dans des abîmes de réflexion.

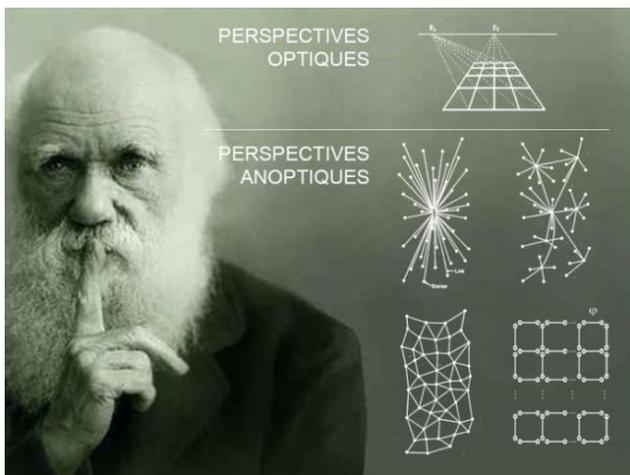
En 1986, j'avais fait l'observation suivante : un réseau centralisé ressemble à la « perspective optique » de la Renaissance. Dans la perspective spatiale, il y a un point de fuite qui organise la construction géométrique. Dans un réseau centralisé c'est pareil. Il y a un serveur ; un point physique de recoupement de l'information qui organise l'interaction.

Cela ressemble à la perspective optique de la renaissance, mais bien entendu le réseau n'effectue pas une construction géométrique. Il réalise une construction cognitive.

Aujourd'hui, il ne s'agit plus de représenter l'espace, il s'agit de représenter le corps social communiquant à la vitesse de la lumière. Pour réaliser cela, qu'est ce qu'on fait pratiquement dans les réseaux ? Le plus souvent, on met en place un point de recoupement des informations. C'est-à-dire un serveur qui à mon sens est l'équivalent du point de fuite de la perspective de la Renaissance.

C'est un point de fuite, non pas spatial mais temporel. En effet, tant que les informations n'y sont pas parvenues, « elles n'existent pas ». Puis dès lors qu'elles existent, leur succession constitue la référence temporelle du collectif qui l'utilise pour interagir. Le point de recoupement des informations est le lieu d'émergence de quelque chose d'imprévisible (on verra dans quelle mesure c'est imprévisible) ; une sorte de temps propre — un temps subjectif — qui rétroagit vers tous les participants. C'est pourquoi, j'ai appelé cette construction centralisée : une "perspective temporelle".

² Le moment Galiléen des réseaux.
<http://blogfr.p2pfoundation.net/2018/02/22/moment-galileen-reseaux-ne-pouvez-comprendre/>



Cependant, comme je viens de le dire, il est possible de faire la même chose sur des réseaux distribués. Dans ce cas il n'y a plus de centre physique ! Que devient mon histoire de perspective ? Cela ne marche plus !

Si l'on regarde pratiquement comment fonctionne un réseau distribué, on se rend compte que ce qui se substitue au centre physique est simplement une sorte de code. C'est un signe de reconnaissance complètement arbitraire qui permet à l'ensemble des acteurs de se reconnaître comme parties prenantes du réseau. Cela peut être une clef cryptographique, un hashtag, un simple numéro. Grâce à ce code numérique, l'ensemble du réseau se débrouille pour acheminer les communications et faire en sorte qu'elles s'agrègent de manière cohérente suivant un certain programme exécuté au niveau de l'ordinateur de chaque utilisateur.

Il ne s'agit donc plus d'une perspective temporelle. Il s'agit d'une perspective d'un autre ordre qui n'admet aucun lieu physique comme point de fuite. Alors c'est quoi ? C'est une perspective qui n'est pas spatiale, qui n'est plus seulement temporelle, mais qui est numérique. Le code arbitraire utilisé par les agents pour se reconnaître est le "code de fuite" d'une "perspective numérique".

Finalement, nous venons de découvrir deux nouvelles perspectives propres aux réseaux. Elles n'agissent pas sur le visible, mais sur l'invisible des relations. Je les ai appelées "perspectives anoptiques" afin de marquer à la fois l'analogie et la différence avec la perspective optique de la Renaissance.

Depuis que nous avons inventé les réseaux artificiels, en gros depuis deux cents ans (le télégraphe de Chappe etc.), qui se sont prolongés de manière

exponentielle par les réseaux modernes depuis quelques décennies, nous avons inventé deux nouvelles perspectives analogues à celle de la Renaissance. Ces perspectives sont anoptiques. Elles permettent de créer des représentations d'acteurs où d'agents interagissant les uns avec les autres en temps réel.

Ce qui est incroyable, c'est que l'on a créé ces réseaux artificiels, et donc les perspectives en question, sans le savoir, tel monsieur Jourdain ! Ce n'est peut-être que maintenant, avec deux siècles de recul, que l'on se pourrait se dire : "Tiens, ça ressemble à la perspective de la Renaissance".

Cela n'est pas sans conséquences. La perspective de la Renaissance a constitué en effet le top départ d'un changement de l'imaginaire, et donc de civilisation. Je pense qu'aujourd'hui, l'émergence des perspectives anoptiques pourrait être le top départ d'un nouveau changement de civilisation. A condition que... Oui il y a des conditions pour cela.

Vous vous souvenez qu'à la Renaissance, Alberti a théorisé ce qu'il a appelé la "perspective légitime" ; à savoir la "construction légitime" de la représentation, c'est-à-dire une construction géométrique permettant de calculer la taille des personnages, des bâtiments, en fonction de leurs distances respectives au point de vue, ceci par l'intermédiaire du point de fuite fixé au centre du tableau, qui représente l'infini ; l'inconnaissable en quelque sorte.

Voilà à mon sens la condition pour que ces perspectives anoptiques puissent donner lieu à un renouveau de civilisation : La condition est d'inventer une construction analogue à la construction légitime de la perspective optique.

Bien entendu, ce ne serait pas une construction géométrique — nous ne sommes plus dans le registre de l'espace et de la vision — ce serait une construction cognitive. Quels seraient les critères de légitimité d'une perspective anoptique ? Cette question est vraiment le sujet central de ma recherche depuis trente ans. Je suis loin d'avoir découvert tous les aspects de cette question.

La redéfinition de la notion de légitimité est un sujet énorme qui, je l'espère, donnera lieu à d'intenses recherches dans l'avenir. Cela touche tous les domaines de l'activité humaine. Pour fixer les idées, voici une citation d'un livre intitulé « Le fil de la vie,

la face immatérielle du vivant », paru l'année dernière, de Jean-Louis Dessalles, Cédric Gaucherel et Pierre-Henri Gouyon.

« Notre capacité à voir certaines structures du vivant est suffisamment avancée pour nous permettre d'intervenir dans son renouvellement (auto-poïèse) et de le bouleverser. » (p. 213) [...] « Peut-être pour le meilleur et probablement pour le pire, nous apprenons à écrire dans le vivant » (p.214).

Aujourd'hui, nous construisons des réseaux artificiels de plus en plus puissants ; nous agissons sur les neurones, sur les bits, sur les gènes, sur les quanta. Nous avons la capacité de véritablement modifier le vivant et nos interactions sociales. Tout cela, ce sont des réseaux. Nous en sommes les designers. Or ces réseaux sont soit distribués, soit centralisés. Il n'y a pas d'autre option.

Pour éviter "le pire" évoqué dans cette citation, il est essentiel de trouver la légitimité des réseaux que nous construisons et qui nous construisent en retour. Mes recherches m'ont amené à proposer des critères de légitimité cognitifs des perspectives anoptiques. Je vous les livre ici de manière très résumée. Les développements qui suivent donneront une idée des hypothèses cognitives et évolutionnaires qui les sous-tendent

Il y aurait trois critères appelés A, AB, et ABC. A, B et C sont des acteurs type, donc vous et moi. Leurs associations indiquent le nombre d'acteurs impliqués dans chaque critère.

Le premier critère A est le suivant. Comme les deux autres, il est formulé comme une question. La légitimité correspond évidemment à une réponse positive.

A) Tout agent A a-t-il le droit réel d'accéder au réseau s'il en fait la demande? A peut-il quitter le réseau librement ?

La liberté de quitter le réseau n'est pas rien comme condition. Il y a beaucoup de réseaux dans lesquels vous pouvez entrer mais desquels vous ne pouvez plus sortir. Bien entendu, il y a aussi beaucoup de réseaux dans lesquels vous ne pouvez pas entrer pour une raison ou pour une autre. Il y a des barrières à l'entrée, il faut montrer patte blanche, etc. Les questions de l'accès et du retrait posent celle de la réversibilité. En d'autres termes, est-ce que je peux remettre les pendules à zéro ? Par exemple, si

vous avez accepté un implant dans votre cerveau, est-ce que vous pouvez le retirer et retrouver l'état antérieur ?

Le critère AB considère qu'il y a au moins deux acteurs dans le réseau A et B.

AB) Tout agent B (présent ou futur, y compris les agents qui conçoivent, gèrent et développent le réseau) est-il traité comme A ?

Par exemple : Mark Zuckerberg, le fondateur de Facebook n'est pas traité comme n'importe quel A ou n'importe quel B. Facebook n'est pas légitime selon le critère AB. Selon le critère A, Facebook peut sembler plus ou moins légitime. À première vue, n'importe qui peut entrer dans Facebook et n'importe qui peut en sortir. Sauf qu'au passage Facebook retient tout votre réseau social (contacts, messages, liens, etc.). Depuis peu, Facebook livre bien une archive personnelle aux utilisateurs qui voudraient le quitter, mais celle-ci est inexploitable sur d'autres réseaux qui ne disposent pas du graphe social de ses deux milliards d'utilisateurs. Vous ne pouvez donc rien en faire. Il faudrait tout reconstruire à zéro, ce qui impliquerait des coûts considérables³.

Olivier Auber
Rue Ransfort 25-17
1080 Brussels, Belgium
Another Facebook guinea pig:
<https://www.facebook.com/olivier.auber.7>

INVOICE

Date Time: 1/23/2018 10:10:50
Cumulative amount: [Check MyFacebookInvoice](#)

To:	Payable to:
Mark Zuckerberg Facebook Inc. 1601 S California Ave Palo Alto, California, USA.	Bank: Deutsche bank BIC: DEUTBE33 IBAN: BE36953562335356 Paypal: paypal.me/olivierauber

The payment for my previously privatised Digital Labor is hereby requested to Facebook Inc. This request is motivated by the finding of the Facebook dataportability failure (useless personal data backup, unrecoverable for other online services) according to the Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data (GDPR).
[Link to GDPR](#)

Description	Key	Qty	Price
Average duration of daily use of Facebook	(H)	2 hours	
Average percentage of professional use	(P)	55%	
Duration of digital labor, yearly	(Dy=365*H*P/B)	50 working days	
Anciency of my Facebook account	(Y)	7 years	
Duration of digital labor, since my subscription (Dt=Y*Yd)		351 working days	
Consultancy Day Price	(Rate)		USD 1,000.00
Valuation of my Digital Labor	(Rate*Dt)		USD \$351,312.50
GRAND TOTAL			USD 351,312.50

If you have any question concerning this invoice, please read the following documents:
[Open letter to Yann Le Cun, Head of Artificial Intelligence Facebook Inc.](#) (French version)
[Open letter to Mark Zuckerberg, founder of Facebook Inc.](#) (French version)

CONTACT:
Email: olivier.auber@vub.ac.be #MyFacebookInvoice © Copyright Olivier Auber 2018 (Free Art License)

#MYFACEBOOKINVOICE, 2018

3 Voir l'opération #BalanceTaFacture #MyFacebookInvoice qui réclame à Facebook.350.000.000.000.000 de dollars

Le troisième critère ABC concerne trois acteurs A, B et C. Il fait l'hypothèse que le réseau répond aux deux premiers critères (ce qui est très difficile).

ABC) Si trois agents A, B et C (trois étant le début d'une multitude) appartiennent à un réseau qui répond aux deux premiers critères, constituent ils des pairs? Autrement dit, sont-ils en mesure de se reconnaître, de se faire confiance, de se respecter les uns les autres, de construire des représentations communes et du sens commun ?

En d'autres termes, si l'on fait partie d'un réseau artificiel idéal, est-ce que pour autant nous allons nous reconnaître en tant qu'êtres humains par exemple, ou en tant que robots ou en tant que cyborgs ? Est-ce que le fait d'entrer dans un réseau crée un véritable lien, une identité, une communauté?

Derrière le critère ABC, il y a la question du point de fuite, ou bien, s'il s'agit d'un réseau distribué, du code de fuite. Est-ce que le mot de passe, le code arbitraire qui permet d'échanger, suffit à faire lien ? Suffit-il à faire communauté ?

Pourquoi fait-on partie d'un réseau ? Parce que le réseau est rapide ? Ou efficace ? Un réseau existe parce que l'on projette un certain message sur lui, c'est-à-dire sur son point de fuite ou sur son code de fuite. Un peu comme un sticker sur lequel serait écrit : "parce que c'est rapide", ou "parce que c'est efficace", ou toutes sortes d'autres raisons. Or derrière cette raison, il y a une inconnue radicale. Il y a le point de fuite ou le code de fuite. Vous avez beau essayer de déterminer pourquoi on est ensemble sur un réseau. Au fond, personne n'est capable de répondre à cette question.

Et pourtant, l'économie, la politique, les médias, passent leur temps à nous dire pourquoi on est là. Parce que nous sommes des consommateurs, parce que nous payons des impôts, parce que nous sommes des citoyens. C'est quoi des citoyens ?

Vous pouvez lire sur ARXIV un article j'ai coécrit avec Jean-Louis Dessalles et Antoine Saillenfest où nous développons un modèle de ce qui se passe dans le Générateur poétique. Cela a un rapport direct avec cette question de la légitimité de la construction cognitive des perspectives anoptiques.

La question est de savoir comment et pourquoi un réseau de ce type s'auto-organise ? Notre modèle fait un certain nombre d'hypothèses sur la nature des acteurs, à savoir vous et moi. Qui sommes nous et comment interagissons-nous dans un réseau de ce type ?

Le modèle repose sur la théorie de la simplicité⁴. L'hypothèse de cette théorie est que les acteurs humains sont particulièrement sensibles à l'inattendu. L'inattendu serait notre moteur cognitif en quelque sorte. Cela expliquerait beaucoup de choses, notamment pourquoi nous passons beaucoup de temps à parler. Chacun d'entre nous prononce en moyenne 6000 mots par jour. Cela peut aller jusqu'à 40 000 mots ou plus, ce qui est un investissement cognitif, temporel, énergétique énorme.

Il n'existait pas vraiment de théorie jusqu'à présent qui répondait clairement à la question de savoir pourquoi nous sommes engagés dans une telle dépense d'énergie langagière. La théorie de la simplicité apporte un éclairage sur cette question. Cela se traduit mathématiquement ainsi :

$$U = Cw(s) - C(s)$$

L'inattendu U (Unexpectedness) est la différence entre la complexité subjective du monde CW(s) produisant une situation s, et de la complexité subjective de description C(s) de la situation s. C'est-à-dire que plus le monde (ou le contexte) supposé produire une certaine situation est jugé complexe, et moins la description de la situation produite est jugée complexe, plus l'inattendu (la différence de ces deux complexités) est importante.

Nous sommes très sensibles à l'inattendu. Dans les conversations nous recherchons à maximiser l'inattendu, en rapportant des faits aussi étonnants que possible. Par exemple : « c'est incroyable, je suis tombé par hasard nez à nez avec mon ami d'enfance au sommet de l'Annapurna ». Ou plus couramment, dans un coin perdu à l'étranger. Des choses comme cela alimentent nos conversations quotidiennes.

⁴ en.wikipedia.org/wiki/Simplicity_Theory



2001 (LE FILM) EST AVANT TOUT UNE ODYSSEE DANS LE LANGAGE

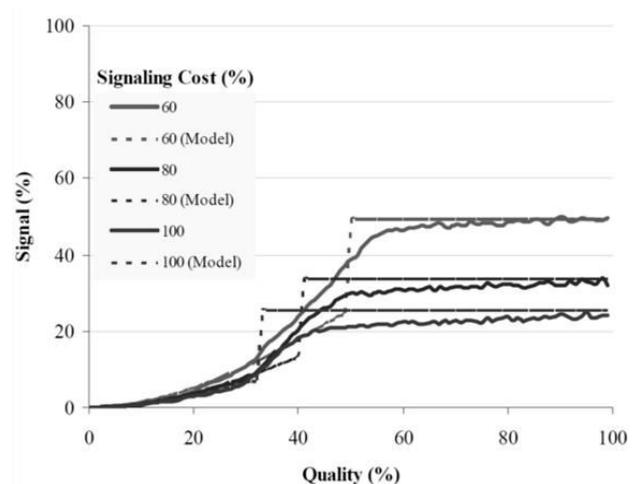
La théorie de la simplicité est l'un des aspects d'une théorie du langage plus vaste développée par Jean-Louis Dessalles. Sa théorie comprend notamment une hypothèse forte sur son origine. L'idée est que le langage serait né chez les premiers hominidés à la suite de l'irruption des premières armes. Les armes auraient modifié les relations sociales à un point tel qu'elles auraient impulsé une nouvelle stratégie évolutionnaire. Notre stratégie évolutionnaire a été tout simplement été le langage ; un langage qui est propre à notre espèce.

Pourquoi ? Parce qu'avant l'irruption des armes régnait « la loi du plus fort » (au sens de la force physique), qui structurait la horde entre dominants et dominés. Dès lors que des armes sont apparues, le meurtre est devenu beaucoup plus facile. C'est devenu très simple de venir la nuit avec un gros caillou pour tuer un dominant pendant son sommeil. Le meurtre est devenu accessible à tous. L'ordre politique s'en est trouvé perturbé au point de menacer la survie de l'espèce.

Dans ce contexte politique extrême, il est devenu essentiel pour les individus de nouer des liens forts avec des congénères susceptibles de les protéger. La force physique n'était plus l'atout majeur. Il est devenu plus beaucoup avantageux de recruter comme amis des individus présentant des capacités langagières particulières. ; Dans ce contexte, c'était la capacité de distinguer dans l'environnement des éléments inattendus et de les désigner aux congénères, d'abord par un geste de la main, un borborygme quelconque, puis par des mots de plus en plus articulés.

Cette théorie de l'origine politique du langage permet d'expliquer pourquoi la signalisation de l'inattendu semble être inscrite au plus profond de nous. Nous parlons pour recruter des amis présentant cette capacité susceptible de nous protéger, et pour montrer que nous avons-nous-mêmes cette capacité afin de nous faire recruter.

Cela explique le fait que nous passions tellement de temps à parler, la plupart du temps, non pour dire quelque chose, mais pour augmenter notre attractivité et bénéficier d'un réseau social plus vaste et de meilleure qualité.



En se basant sur ces hypothèses, Jean-Louis Dessalles a montré comment les individus que nous sommes, font émerger une certaine forme de hiérarchie sociale. En effet, les relations humaines sont foncièrement dissymétriques ; certains savent mieux se faire recruter que d'autres.

Ce que vous avez sous les yeux est en quelque sorte une modélisation de la « lutte des classes », non pas fondée sur la possession du capital ou des moyens de production — nous en parlerons plus loin —, mais sur les seules caractéristiques de notre langage.

Sur ce graphique, on trouve en abscisse un indice de « qualité » caractérisant l'attractivité des individus qui conditionne la taille et la qualité de leur réseau social personnel. L'axe des ordonnées indique la quantité relative de signaux émis par les individus.

Il saute aux yeux que ce modèle n'est pas linéaire mais présente une forme en S.

Les personnes situées dans la partie droite (le sommet du S) ont une forte activité de signalisation, mais leurs émissions n'augmentent pas (ou peu) quand leur « qualité » augmente. De même l'activité de signalisation est peu corrélée à la « qualité » pour les personnes figurant dans la partie gauche (la base inférieure du S). Par contre, dans la partie intermédiaire et fortement pentue de la courbe (le milieu du S) les personnes émettent d'autant plus que leur « qualité » est importante. En d'autres termes, leur position dans l'échelle sociale est fortement dépendante de leur activité de signalisation.

Il y a deux parties non compétitives : à gauche et la droite ; dans la base et au sommet du S. Au sommet, les individus qu'on pourrait appeler les "élites" (ou bien les dominants), ne semblent pas vraiment en compétition les uns avec les autres. De même dans la base (les laissés-pour-compte). Par contre la partie intermédiaire qui correspond aux classes moyennes, est extrêmement compétitive.

En résumé, nous sommes tous — plus ou moins suivant notre position dans le S — en compétition dans nos émissions de signaux afin d'augmenter notre « qualité ».

Le papier que nous avons coécrit part de ces hypothèses sur notre condition et sur notre langage. Nous sommes parvenus à modéliser dans une certaine mesure ce qui se passe dans le Générateur poïétique en créant un modèle informatique simplifié où des robots agissent dans une image suivant ce modèle cognitif.

Dans le Générateur simplifié, chacun des pixels est un robot qui agit en regard de tous les autres en essayant de maximiser l'inattendu qu'il produit. Je ne

peux pas entrer ici dans les détails, mais ce qui est intéressant, c'est que ce modèle simplifié reproduit la dynamique temporelle observée sur le Générateur poïétique avec des acteurs humains. On voit apparaître une succession de moments d'ordre et de chaos qui semble être assez proche de ce que l'on observe dans la réalité.

Cela tend à suggérer que les bases théoriques de ce modèle sont pertinentes. Ce n'est évidemment qu'une étape de recherche. Comme je le disais, le rivage de notre ignorance s'étend au fur à mesure que progressent nos connaissances sur ces questions.

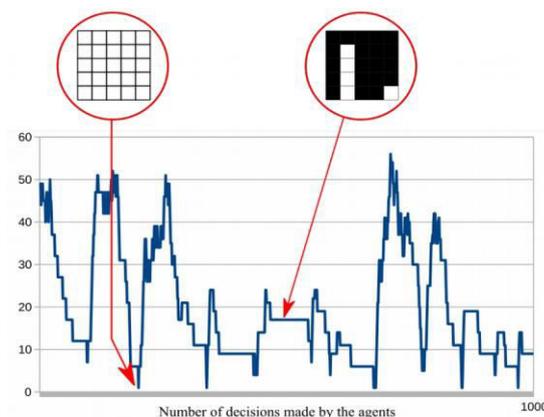


Figure 5: Evolution of the description complexity of the SPG matrix over the first 1000 individual decisions.

Cette modélisation rappelle les mesures que le biologiste Francisco Varela (qui a inspiré l'appellation du Générateur poïétique) faisait 20 avant sa disparition. Il mesurait la taille des assemblées neurones sur des cerveaux de pigeons. Il a constaté qu'elles présentaient des fluctuations de ce type. Je pense qu'il y aura à l'avenir des passerelles à établir avec les neurosciences sur ces questions.

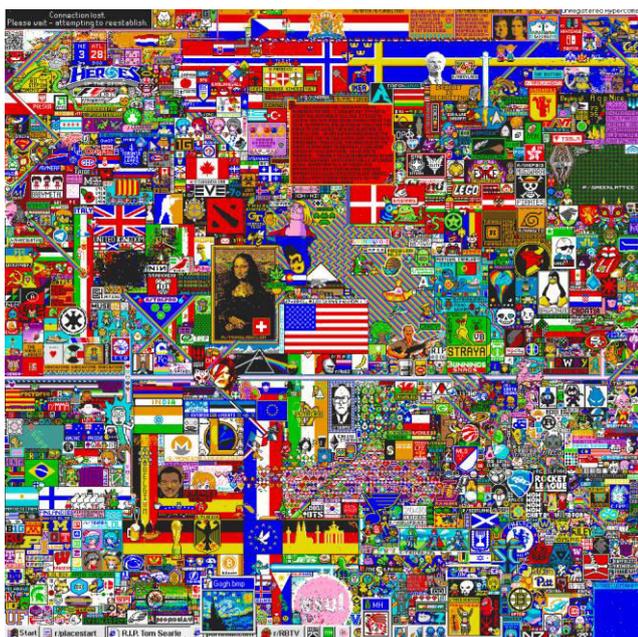
Pour faire le lien avec les perspectives anoptiques, je vais prendre un deuxième exemple emprunté, non pas à l'art contemporain mais à quelque chose d'intermédiaire entre l'art et le business.

Reddit /Place est une expérience de dessin collectif qui a été lancée par la plateforme américaine Reddit. Reddit est un système de forum extrêmement populaire. C'est aussi un business puisque Reddit a une capitalisation de 500 millions de dollars.

Reddit a lancé l'expérience "Place" le 1er avril 2017 (un peu comme une blague donc). Il s'agissait de permettre aux gens inscrits sur la plateforme de dessiner à plusieurs sur une même image, mais avec

des règles différentes de celles du Générateur poétique. Chacun pouvait placer un pixel dans l'image toutes les quelques minutes, n'importe où dans sa matrice de plusieurs millions de pixels.

Le résultat animé ressemble un peu à ce qui se passe dans le Générateur poétique. Evidemment, l'échelle est complètement différente puisque le Générateur n'a jamais rassemblé plus de quelques dizaines de personnes en même temps pour des questions de moyens techniques, bien que ce soit possible théoriquement. La version centralisée coûte cher à maintenir, ce n'est donc qu'une question de moyens.



REDDIT/PLACE, 2017.

1.5 million de personnes sont passées déposer des pixels sur cette image en quelques jours. L'animation de l'image montre qu'elle converge rapidement vers une juxtaposition d'archétypes : des drapeaux des personnages connus, la Joconde etc. Une fois que ces archétypes sont installés, cela n'évolue plus guère, ça se fige.

Il faut savoir que derrière chacun de ces archétypes, il y a un sous-forum de Reddit où les gens se coordonnent pour défendre tel ou tel motif ; qui le drapeau américain, qui la Joconde, etc. L'image serait donc la résultante de coalitions et de luttes d'influences.

Cependant, quand on regarde les choses dans le détail, c'est plus compliqué que cela. De nombreux articles de presse ont relaté cette expérience. A ma connaissance, aucun journaliste ne s'est rendu compte que cette image, présentée comme une

création collective humaine, est en fait bourrée de robots. De façon à ce que l'image devienne cohérente au bout d'un moment, les opérateurs de Reddit ont sélectionné au fur et à mesure des zones qu'ils jugeaient stabilisées, et ils ont lâché des robots tricheurs se faisant passer pour humains afin de les défendre automatiquement contre les éventuelles actions destructrices. Reddit/Place est donc une expérience manipulée à l'insu de ses participants. Par qui ? Par les opérateurs du "point de fuite temporel", puisque Reddit est un réseau centralisé.

C'est pourquoi, Reddit/Place relève d'une perspective anoptique qui n'est pas légitime. Ne serait-ce que selon le critère AB. En effet, tout agent A n'est pas traité comme B, surtout pas les opérateurs du réseau. Ils manipulent l'expérience pour leurs propres fins, à savoir pour montrer que "ça marche".

Je termine avec la grande question éthique posée par la modélisation de la « lutte des classes » que nous venons de voir.

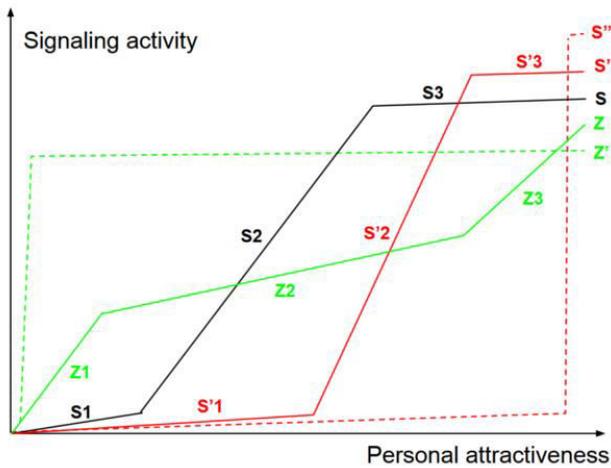
Les acteurs figurant sur le sommet du S, qu'on les appelle les dominants, ou bien les élites, sont ceux qui possèdent la technologie, les réseaux. Evidemment, ils manipulent les vecteurs de nos échanges pour leurs propres fins. C'est ce que McKenzie Wark appelle la "triche vectorielle".

La triche vectorielle est un phénomène majeur et récurrent qui s'exprime partout. Elle se manifeste de multiples manières, ne serait-ce qu'en lâchant des robots sur une image un certain 1er avril, comme je viens de le montrer.

Cela posera des questions éthiques de plus en plus aiguës au fur et à mesure que les réseaux et leurs interfaces se rapprocheront de notre corps jusqu'à l'envahir. Si les réseaux et ses interfaces aliènent les gens à des groupes qui les manipulent à leur insu, évidemment c'est problématique, au point de poser une question de stratégie évolutionnaire.

Le langage a constitué notre stratégie évolutionnaire quand les armes sont apparues. Il s'est substitué à la force brute comme mécanisme de sélection des individus. Aujourd'hui avec les perspectives anoptiques, de nouvelles armes arrivent entre nos mains. Il existe un fort risque que le langage soit déclassé en tant que mécanisme de sélection au profit de la seule possession de ces armes.

Si les réseaux, leurs interfaces, les objets invasifs, sont manipulés par certaines personnes de manière illégitime, la courbe en S (en noir) que nous venons de voir, va avoir tendance à s'affirmer.

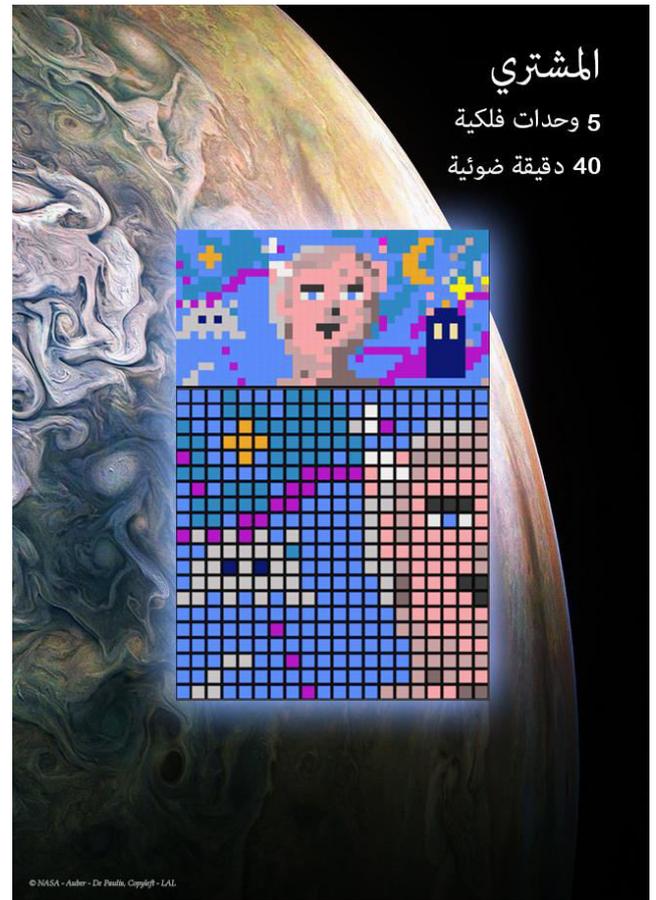


SCENARIOS EVOLUTIONNAIRES
OLIVIER AUBER, 2015.

Si l'on n'y prend pas garde, elle va se transformer en une courbe S' (rouge), voire en S'' ; à savoir que la classe dominante qui manipule les réseaux par triche vectorielle va devenir de plus en plus puissante et réduite en nombre. On le voit déjà. Il y a une concentration de pouvoir terrible (GAFA, etc) qui est vraiment problématique d'un point de vue éthique.

A mon sens, tout l'enjeu de la prise de conscience des perspectives anoptiques et de leurs critères de légitimité est de transformer notre stratégie évolutionnaire. Il s'agit de restaurer et d'augmenter notre capacité de langage grâce à une prise de conscience générale afin d'inverser la courbe S (noire), qui décrit l'état actuel de notre société, en une courbe en Z (verte).

Nous aurons alors une compétition moindre dans la classe moyenne (partie centrale du Z). La classe dominante qui est aujourd'hui peu nombreuse et peu compétitive serait transformée en une élite plus nombreuse et plus compétitive (sommet du Z). Enfin, ceux qui actuellement savent qu'ils resteront définitivement des laissés-pour-compte quelle que soient leur aptitude langagière, pourraient avoir enfin un espoir fondé de s'élever dans l'échelle sociale.



SEARCH FOR TERRESTRIAL INTELLIGENCE
OLIVIER AUBER - DANIELA DE PAULIS, PROJET 2018

Références

Auber O. (2017)

Search for Terrestrial Intelligence
arXiv:1708.06203 [physics.pop-ph]

Auber O. (2015)

Refounding Legitimacy Toward Aethogenesis
Proceedings of 18th International
Research Conference in The Planetary Collegium's
Series "Art & consciousness in the postbiological
era", Shanghai, 2015. Technoetic Arts Journal.
arXiv:1711.01214 [cs.CY]

Saillenfest A., Dessalles J.-L., Auber O. (2016)

Role of Simplicity in Creative Behaviour: The Case of
the Poietic Generator.
Proceedings of the Seventh International Conference
on Computational Creativity (ICCC-2016). Paris.
arXiv:1612.08657 [cs.AI]

Dessalles, J.-L. (2017).

Language: The missing selection pressure
arXiv:1712.05005 [q-bio.PE]

Dessalles, J.-L. (2016).

L'émergence du sens au cours de l'évolution.
Langages, 201, 129-142

Dessalles, J.-L., Gaucherel, C., Gouyon P.-H. (2016).

Le fil de la vie, la face immatérielle du vivant.
Editions Odile Jacob.

Dessalles, J. L. (2014).

Why talk?
in D. Dor, C. Knight and J. Lewis (eds.), The Social
Origins of Language, 284–296. Oxford, UK: Oxford
University Press, pp. 284–96.

Dessalles, J.-L. (2014).

Optimal investment in social signals
Evolution, 68(:6), pp. 1640–1650.