

POLITIQUE DE LA TECHNOLOGIE

Ce livre est le fruit d'une collaboration entre A Growing Culture et ETC Group durant le mois de Juillet 2023. Nous témoignons notre reconnaissance au programme The 11th Hour Project pour son soutien dans la création de ce document.

Nombres d'idées présentées dans ce livre sont issues de séries de conversations qui se sont tenues en ligne en Janvier 2023 entre A Growing Culture, ETC Group, La Via Campesina, The Alliance for Food Sovereignty in Africa, International Union of Food, Agricultural, Hotel, Restaurant, Catering, Tobacco and Allied Workers' Associations, et Pat Mooney.

La technologie occupe une place considérable dans nos vies. Il est de plus en plus reconnu que les outils technologiques dont nous sommes dépendants participent des multiples crises auxquelles nous faisons face en tant que société, telles que l'effondrement de la biodiversité ou le creusement des inégalités. En parallèle, les interventions proposées par les gouvernements, les entreprises et les institutions pour faire face à ces crises présentent souvent les technologies comme la seule réponse.

Chaque jour, de puissants acteurs élaborent, développent et nous vendent de nouveaux outils qu'ils prétendent être la solution aux problèmes créés par les outils précédents. Face à ce paysage technologique en constante évolution, il est essentiel que nous développiions nos propres stratégies. Comprendre l'influence que les nouvelles technologies ont sur nos vies nous permettra d'être mieux informés et de savoir quand nous engager, nous soulever, contester et résister.

Cette brochure n'a pas été conçue pour imposer un cadre de pensée. Elle a pour objectif de donner matière à réflexion et d'alimenter les débats au sein de nos mouvements.

QU'EST-CE- QUE LA TECHNOLOGIE?



Le mot *technologie* évoque des appareils numériques de haute technologie comme les ordinateurs, les smartphones ou les systèmes GPS. Pourtant, il n'est pas nécessaire qu'un objet soit «high tech», numérique ou même complexe pour être considéré comme une technologie.

La technologie peut être définie comme une série de techniques utiles, rassemblées dans un système de façon continue dans le temps, souvent sous une forme physique. Cette définition inclut des objets de notre quotidien : les vêtements, les lunettes, les stylos ou les charrues sont des technologies, ainsi que les méthodes de rotation des cultures ou de fermentation.

«Technologie» vient du grec *techne-* et *-logos*

Techne désigne «un moyen de produire ou de faire»

-logy signifie «une expression» ou «un ensemble de connaissances»

En bref, la technologie est un ensemble de connaissances et d'expertises accumulées, en rapport avec une manière spécifique de produire ou d'accomplir une action.

La technologie peut faire référence à plusieurs concepts :

→ **Les processus technologiques**

L'action de rassembler plusieurs techniques dans un système en vue d'un but précis.

→ **Les objets technologiques**

Les objets créés par les processus technologiques.

→ **Les connaissances technologiques**

Les connaissances qui permettent au processus technologique d'émerger.

→ **Une technologie**

Un ensemble d'objets et de connaissances technologiques liés entre eux.

→ **Les systèmes technologiques**

La systématisation des processus, objets, connaissances, créateurs, fabricants et utilisateurs ainsi que la vision du monde qui régissent les procédés technologiques.

PUCE ÉLECTRONIQUE

Prenons l'exemple d'une puce électronique, un objet technologique incroyablement complexe qui rend possible l'utilisation d'un grand nombre d'appareils numériques dont nous dépendons aujourd'hui :

Le processus technologique

Les procédés grâce auxquels les usines fusionnent et raffinent le sable pour en faire des lingots de silicium, découpés en fines plaquettes qui sont nettoyées, polies et recouvertes d'une couche de dioxyde de silicium, sur lesquelles on applique un produit chimique photosensible appelé résine photosensible. À ce stade, les plaquettes sont exposées à une lumière ultraviolette diffusée à travers une plaque à motifs dont certaines zones sont gravées et d'autres décapées, recouvertes d'une fine couche de métal puis gravées à nouveau. Ce sont également tous les procédés par lesquels les matières premières nécessaires à la production des puces électroniques sont rassemblées (ainsi que les matières premières présentes dans les équipements nécessaires à la fabrication des puces).

Les objets technologiques

Les puces électroniques produites à l'issue du processus.

Les connaissances technologiques

Les connaissances nécessaires à chaque étape du processus décrit plus haut, y compris les connaissances techniques intégrées aux usines de fabrication (qui valent des milliards de dollars), ainsi que les conditions nécessaires à l'entretien de ces usines afin de produire des puces électroniques irréprochables, telles qu'une qualité d'air 10 000 fois supérieure à celle de l'extérieur pour éviter la présence de particules de poussière).

«Technologie des puces électroniques»

La combinaison des puces électroniques et des machines et connaissances nécessaires à leur production.

Les systèmes technologiques

La combinaison des puces électroniques et des machines et connaissances nécessaires à leur production, les concepteurs, développeurs, fabricants, spécialistes du marketing, vendeurs et utilisateurs des puces électroniques, et la conviction que les informations doivent être transmises rapidement grâce aux appareils électroniques.

T-SHIRT EN COTON

Prenons l'exemple d'un t-shirt en coton, un objet qui implique des technologies simples *a priori*, et que nous portons au quotidien.

Le processus technologique

Les procédés par lesquels le coton est cultivé, récolté, transformé, emballé, transporté, filé en bobines, tricoté sur un métier à tisser, teinté ou autrement traité et cousu pour en faire un produit. Ce sont également les procédés par lesquels sont fabriqués tous les équipements nécessaires aux étapes de transformation.

Les objets technologiques

Les t-shirts produits à l'issue du procédé.

Les connaissances technologiques

Les connaissances nécessaires à chaque étape du processus décrit plus haut.

«Technologie de la conception textile»

La combinaison des t-shirts, les machines et les connaissances nécessaires à leur production.

Les systèmes technologiques

La combinaison des t-shirts, les machines et les connaissances nécessaires à leur production, les concepteurs, développeurs, fabricants, spécialistes du marketing, vendeurs et consommateurs, et l'adhésion à des concepts tels que la «fast fashion», ou l'idée que les biens produits en quantités industrielles que nous consommons représentent notre identité, et que nous devons souvent acheter et jeter nos habits dans le but de refléter au mieux notre individualité).



SUPPOSITIONS À PROPOS DE LA TECHNOLOGIE

Nous avons tendance à envisager la technologie de façon binaire :

→ **Aversion pour la technologie**

La technologie est la source de nos problèmes, et la seule solution est de la rejeter dès que possible. Exemples :

- *«La technologie va nous tuer, et va tuer la planète.»*

→ **Neutralité face à la technologie**

Les technologies ne sont ni bonnes ni mauvaises, c'est l'usage que l'on en fait qui détermine leur valeur. Exemples :

- *«Les robots ne vont pas nous voler nos emplois, c'est le manque de mesures proactives en vue d'adapter les compétences des travailleurs au nouveau marché du travail qui pourrait faire perdre des emplois.»*
- *«Les algorithmes des réseaux sociaux ne sont pas intrinsèquement sources de division, ce sont les personnes qui les exploitent dans le but de diffuser de fausses informations qui sèment la discorde.»*
- *«Les technologies de l'éducation ne minimisent pas le rôle des enseignants, le problème réside dans l'incapacité de certains individus à intégrer efficacement ces outils à leur méthode éducative.»*

→ **Engouement pour technologie**

La technologie mène au progrès et fournit des solutions à tous nos problèmes. Exemples :

- *«Le seul moyen d'en finir avec le changement climatique est de rassembler les scientifiques les plus brillants pour qu'ils créent les technologies du futur.»*
- *«La faim dans le monde ne peut être éliminée que si nous produisons plus de nourriture grâce à l'agriculture moderne basée sur les technologies.»*

Ces cadres de pensée nous empêchent de comprendre pleinement le rôle que la technologie joue dans nos vies.

Nous proposons une alternative :

→ Politique technologique

La politique technologique est un moyen d'extraire les technologies des cadres de pensée qui les envisagent comme «bonnes», «mauvaises» ou «neutres». Cette approche suggère qu'au contraire, les technologies sont le produit de processus, connaissances et systèmes fortement politisés.

Ces politiques de la technologie nous encourageant à nous poser plus de questions :

Qui a décidé que nous avons besoin de la technologie ?	Qui les a pensées ?	Pour qui les technologies sont-elles pensées ?
D'où viennent les éléments qui composent les technologies ?	Qui a rassemblé les matières premières nécessaires à leur construction ?	Quel impact environnemental a entraîné l'extraction de ces ressources ?
Qui a construit les objets technologiques ?	Qui a mis en place ces technologies ?	A qui appartiennent les droits de propriété intellectuelle de ces technologies ?
Qui a accès à aux technologies, et qui n'y a pas accès ?	Qui bénéficie de ces technologies ?	Quelles sont les pratiques antérieures qui ont été modifiées ou déplacées par les technologies ?

Ces questions nous poussent à considérer les technologies comme des processus par lesquels les relations sociales, économiques, politiques et écologiques sont négociées et transformées. Les racines politiques de cette transformation se trouvent dans l'objectif pour lequel une technologie a été créée.

LES INTENTIONS DERRIÈRE LA TECHNOLOGIE

Toute avancée technologique part de l'idée que notre relation avec le monde pourrait ou devrait être améliorée. Cette idée est fondamentale pour l'existence humaine, elle naît de la réflexion. De tous temps, les communautés ont réfléchi et formulé toutes sortes de propositions imaginatives sur ce à quoi pourrait ressembler le monde. Ce processus les a par la suite poussé à chercher des moyens d'agir et d'expérimenter : à travers des inventions, des adaptations du passé ou des modifications d'objets déjà existants. Historiquement, les inventions ont toujours été des processus lents. Les communautés ont besoin de temps pour comprendre ce qui fonctionne et ce qui échoue, compte tenu des contextes sociaux et écologiques, et ce qui correspond ou non à leurs valeurs et modes de vie.

→ La technologie au service de la richesse

Le désir d'accumuler des richesses nous amène à repenser les processus d'innovation. Le besoin d'attirer des investissements et de satisfaire les actionnaires a poussé les entreprises et les entrepreneurs à créer des technologies non pas en réponse à des besoins sociaux importants, mais comme un moyen opportuniste de créer du buzz. Cette addiction au développement technologique dans un but lucratif a changé la façon dont nous innovons. Dans de nombreux cas, des problèmes sont créés a posteriori pour justifier les solutions. Autrement dit, l'idée de la technologie apparaît en premier, et le «problème» est créé par l'équipe de marketing d'une entreprise afin de vendre la technologie.

→ La technologie au service de la technologie

Si les innovations se sont orientées vers le profit maximal, elles ont également été transformées par l'obsession pour le progrès scientifique en soi. Le secteur scientifique est de plus en plus perçu comme un monde à part, une anti-chambre sous-vide, isolée des systèmes sociaux, économiques et politiques et dont l'unique intention est de créer. Dans cette culture scientifique cloisonnée, la question de savoir *comment le monde pourrait être différent* est privilégiée, tandis que la question de savoir *pourquoi le monde devrait être différent* est mise de côté. Le risque est donc que les scientifiques créent de nouveaux outils très puissants, sans qu'on leur demande d'en examiner les implications.

Lorsque l'on se demande pourquoi une technologie est développée, la question posée est, en essence, celle du «problème» que la technologie est supposée résoudre. Ce «problème» est la véritable intention qui se cache derrière la technologie, et elle est parfois différente de ce qui est déclaré publiquement. Nous ne pouvons réellement comprendre les implications d'une technologie que si nous mettons à jour les intentions qu'elle cache.

Voici trois exemples qui illustrent cette idée :



01 Ségrégation

Le chercheur en sciences sociales Langdon Winner décrit les conséquences de la conception des ponts suspendus de Long Island, dans l'Etat de New York aux Etats-Unis¹. Il souligne le fait que quelqu'un qui a parcouru les Etats-Unis serait capable de reconnaître que ces viaducs sont particulièrement bas. Il serait facile d'y voir là une étrange préférence stylistique du designer.

Mais lorsque l'on retrace l'histoire de la conception de ces viaducs, on s'aperçoit que Robert Moses, un célèbre urbaniste, a construit ces ponts avec une idée précise en tête : empêcher les bus passer en dessous, et donc de circuler sur les routes de la Long Island Parkways. Langdon Winner cite le biographe de M. Moses, qui affirme que le designer a pensé ses ponts de cette manière pour des raisons de racisme et de classisme. Il voulait s'assurer que seulement les classes sociales supérieures, en grande majorité blanches, ayant les moyens de s'acheter une voiture, pourraient circuler sur ces routes. Ce choix d'urbanisme a instauré une véritable ségrégation raciale et sociale à Long Island.

La fonction première des ponts de M. Moses reste celle de faire passer les voitures d'un point à un autre, comme n'importe quel autre pont. La particularité de ces ponts tient à l'usage des routes sous les ponts, et à qui est en capacité de les emprunter. La nature politique des ponts existait bien avant leur utilisation concrète, car M. Robert Moses les a pensés avec un problème bien spécifique en tête : le fait que des groupes sociaux «indésirables» seraient susceptibles de se rendre à Long Island.

02 Fragiliser les travailleurs

La technologie ne fait pas seulement référence aux objets, elle peut aussi désigner des processus, des connaissances et des systèmes. Ainsi, la conception ne se limite pas nécessairement à la forme matérielle et à la fonction de l'objet. La conception peut se référer à la manière dont les systèmes au sein desquels les personnes et les objets coexistent sont modifiés.

Pour illustrer cette idée, Langdon Winner donne l'exemple d'une usine de Chicago au milieu des années 1880². Le propriétaire de l'usine, qui produisait des faucheuses pour récolter des céréales, y a installé des machines à mouler pneumatiques. Nous pourrions penser que le propriétaire, Cyrus McCormick, a fait ce choix pour accroître l'efficacité et la productivité de l'usine, surtout au vu du prix des dites machines (estimé à 500 000 dollars). Mais, citant l'historien Robert Ozanne, Winner affirme que l'ajout de nouvelles machines était en fait une stratégie visant à affaiblir le pouvoir du syndicat des mouleurs de fer. McCormick savait que les machines produiraient des produits de qualité inférieure à ceux fabriqués par les ouvriers qualifiés du syndicat, et ce à un coût plus élevé. Mais il a accepté de perdre de l'argent et de renoncer à la qualité de ses produits pendant trois ans afin de pouvoir licencier tous les membres du syndicat et les remplacer par des travailleurs moins expérimentés pour faire fonctionner les machines. Après cette période, au cours de laquelle le syndicat a été dévasté, McCormick s'est débarrassé des machines et a recommencé à employer des travailleurs plus expérimentés, et anciennement syndiqués.

Contrairement à Robert Moses, McCormick n'a pas eu d'influence directe sur la forme des objets technologiques de son usine, les machines à mouler pneumatiques. Il n'a pas conçu de pont, mais un système pour saper la lutte pour les droits des travailleurs.

1-2 Winner, Langdon. (1986). *The Whale and the Reactor: A Search for Limits in an Age of High Technology*. University of Chicago Press.





03 Le «hacking» narratif

Dans certains cas, une technologie n'altère la réalité que lorsqu'elle est construite et utilisée. Dans d'autres cas, une proposition technologique peut à elle seule altérer notre perception du monde de façon durable.

Dans la biographie d'Elon Musk publiée en 2015 par Ashlee Vances, l'auteur [évoque](#) la proposition de Musk concernant l'Hyperloop, un nouveau modèle de transport radical impliquant des nacelles propulsées à l'intérieur d'un tube pneumatique à une vitesse de 800 mph (près de 1 300 km/h) grâce à l'énergie solaire³. Musk a commencé à discuter de son idée d'Hyperloop, censé transporter des personnes de Los Angeles, en Californie, jusqu'à San Francisco - soit une distance d'environ 382,01 miles (614,78 km), ce qui prend environ 7 heures de route - en 30 minutes. Il a présenté publiquement ce concept alors que les autorités californiennes prévoyaient un train public à grande vitesse pour parcourir la même distance en 3 heures. Selon M. Vance, Elon Musk a déclaré que l'Hyperloop était né de sa «haine» pour le système de transport public proposé - un chemin de fer qui, en raison des lois californiennes, serait le train le plus lent du monde, au coût le plus élevé par kilomètre. Dès que Musk a commencé à parler publiquement de l'Hyperloop, son idée est devenue virale. En peu de temps, le buzz autour de l'Hyperloop a noyé l'enthousiasme suscité par la perspective du premier projet de transport public d'importance en Californie depuis des décennies. Le discours populaire était le suivant : 1) le chemin de fer était un projet ridicule et inefficace, ancré dans le passé, et 2) l'Hyperloop était une opportunité excitante et brillante tournée vers l'avenir.

Ashlee Vance ressasse que, sur la base de ses échanges avec Musk, il semble clair que ce dernier n'avait pas vraiment l'intention de construire l'Hyperloop. En réalité, il voulait simplement contester le projet de transport public. Bien que M. Vance ne le dise pas, il n'est pas difficile de croire que Musk a agi de la sorte pour faire face à une menace perçue pour son entreprise automobile, Tesla. En créant une réaction généralisée contre le train, Musk s'est assuré que la Californie reste fermement attachée à la voiture et à l'avion comme principaux moyens de transport sur de longues distances à l'intérieur de l'État.

Elon Musk n'a pas eu besoin de mettre en place ou même de commencer la construction de sa nouvelle technologie pour avoir un impact sur le grand public. Le simple fait de rendre publique son idée a suffi à perturber un système déjà en place.

³ Vance, Ashlee. (2017). *Elon Musk: Tesla, SpaceX, and the Quest for a Fantastic Future*. Harper Collins.



TECHNOLOGIE ET POUVOIR

A mesure que la dépendance de notre société vis-à-vis de la technologie se renforce, le pouvoir de concevoir, créer et mettre en œuvre les technologies dont nous dépendons est accaparé par quelques individus seulement : c'est la technocratie.

Le pouvoir d'une technologie repose sur l'individu qui définit le problème et la solution auxquels elle répond. La technocratie est l'idée que les individus et les institutions qui prennent les décisions qui régissent nos vies doivent être des «experts», c'est-à-dire des individus qui possèdent une connaissance approfondie et font autorité dans un domaine défini. Le terme d'*expert* est présenté comme neutre, mais il est en fait profondément politique et ancré dans notre compréhension de la connaissance elle-même.

Au fil de l'histoire, nous avons assisté à une évolution de ce qui est considéré comme *la connaissance*. Le colonialisme et l'hégémonie européens ont effacé les connaissances, les pratiques et les visions du monde autochtones, entraînant le déclin de la philosophie et la montée du «scientisme». Aujourd'hui, à l'ère dite «moderne», la science, l'ingénierie et la technologie sont devenues les trois piliers de la connaissance.

→ **Science**

Un système de connaissance ou d'étude organisé et basé sur l'observation.

→ **Engineering**

La conception et la construction de systèmes et de structures destinés à résoudre des problèmes spécifiques.

→ **Technology**

Les outils et connaissances créées pour résoudre ces problèmes.

Bien entendu, la science, l'ingénierie et la technologie, telles que définies ci-dessus, sont des processus sociaux, politiques, économiques et écologiques dont les communautés ont toujours fait partie. Le cloisonnement de ces processus dans des domaines distincts a fait germer l'idée qu'ils sont séparés des systèmes sociaux, politiques, économiques et écologiques. Aujourd'hui, ces trois domaines sont définis et légitimés non pas par les communautés et leurs expériences vécues, mais par les institutions et leur pouvoir. Ainsi, dans notre monde technocratique, un «expert» est quelqu'un à qui les puissants donnent le pouvoir de définir les «problèmes» et d'élaborer des «solutions».

Les experts ont à leur tour nourri la croyance que les problèmes dans le monde sont techniques et non politiques. Par extension, les histoires, les contextes et les luttes locales sont sans importance, ou du moins moins importantes que leurs connaissances techniques. L'«expertisation» a progressivement dévalorisé les connaissances détenues par les communautés elles-mêmes, suggérant que des individus et des institutions lointains sont plus à même de définir la réalité que ceux qui y sont confrontés chaque jour.

LA RÉVOLUTION VERTE

Il s'agit d'un exemple de problème politique présenté comme un problème technique. Après la Seconde Guerre mondiale, le gouvernement américain et de puissantes institutions telles que les fondations Rockefeller et Ford se sont unis dans le cadre d'une mission visant à «nourrir le monde». Ils ont estimé qu'il était urgent de s'attaquer au problème de la faim, compte tenu de la croissance démographique. La Révolution Verte, à cette époque, considérait la faim non pas comme un symptôme de l'appauvrissement, mais comme le résultat d'une faible production alimentaire liée à l'agriculture à petite échelle. L'approche consistait à «moderniser» l'agriculture en augmentant les rendements et en «libérant» les agriculteurs des travaux des champs, afin qu'ils puissent occuper des emplois mieux rémunérés dans les villes. La stratégie proposée consistait à faire passer les agriculteurs à une monoculture industrielle à plus grande échelle, en remplaçant les variétés de semences locales par de nouvelles variétés hybrides d'entreprise à «haut rendement» et en introduisant l'usage d'engrais chimiques synthétiques.

L'objectif fondamental de la révolution verte était d'augmenter la production alimentaire. C'est le problème que les experts institutionnels ont identifié. De même, la quasi-totalité des initiatives dominantes visant à résoudre le problème de la faim aujourd'hui se concentrent uniquement sur l'augmentation de la production alimentaire, qui est pourtant déjà suffisante pour nourrir **10 milliards de personnes**¹, soit près d'une fois et demie la population mondiale, alors que plus d'un milliard de personnes souffrent de la faim². Il est donc clair que le problème n'est pas la production alimentaire.

La révolution verte est saluée par beaucoup pour avoir «sauvé l'humanité», mais aujourd'hui, même les institutions au centre de l'initiative sont prêtes à reconnaître les dommages environnementaux généralisés qu'elle a causés, sans parler des dommages sociaux et économiques. Comme l'écrit Nick Cullather, «... le rapport Global 2000 du président Jimmy Carter a constaté que la révolution verte a laissé inchangées les tendances à long terme de la production alimentaire, tout en rendant les gains futurs plus dépendants du pétrole»³.

La faim est un problème complexe et profondément ancré dans des réalités locales elles-mêmes liées à l'inégalité économique et à la dépossession des droits politiques. La Révolution Verte a pourtant été présentée comme une solution standardisée et extensible. Les communautés agricoles qui, pendant des décennies, se sont élevées contre l'agriculture industrielle imposée par la Révolution Verte ont été réduites au silence ou ignorées, qualifiées par les «experts» d'anti-scientifiques et accusées d'entraver le progrès. Aujourd'hui, les institutions à l'origine de la Révolution Verte prennent enfin conscience de ses conséquences (du moins en partie), mais elles reconnaissent rarement les défauts inhérents à leur approche.

1 Eric Holt-Giménez et al. (2012). «We Already Grow Enough Food for 10 Billion People ... and Still Can't End Hunger». *Journal of Sustainable Agriculture*.

2 Hickel, Jason. (2018). *The Divide: Global Inequality from Conquest to Free Markets*. W.W. Norton & Co.

3 Cullather, Nick. (2013). *The Hungry World: America's Cold War Battle against Poverty in Asia*. Harvard University Press, 249.

REPENSER L'INNOVATION

L'idée que seuls les «experts» peuvent innover se trouve au cœur du concept de technocratie. Nous savons désormais que cela est faux. Les communautés autour du monde ont démontré qu'elles sont plus que capables d'innover. Dans la culture populaire, le terme «innovation» est pourtant devenu synonyme de «produits high tech». Chaque jour, les entreprises nous présentent leurs nouvelles «innovations». Qu'advierait-il si nous percevions l'innovation non plus comme un produit, mais comme un processus ? Et si nous décrivions la manière dont les innovations sont mises en œuvre ?

Voici trois études de cas d'innovations technologiques →

CAS D'ÉTUDE 01

LE RIZ DORÉ



Prenons l'exemple du riz doré, une variété de riz génétiquement modifiée qui est considérée comme l'enfant prodige de la biotechnologie.

Partout dans le monde, des communautés démunies sont contraintes de subsister grâce à des régimes alimentaires basés sur une seule culture. Pour les communautés d'Asie, le riz est le principal aliment de base. Toutefois, contrairement à d'autres cultures de base comme le maïs, le blé ou les pommes de terre, le riz ne contient pas de bêta-carotène, la substance chimique qui déclenche la production de vitamine A. Par conséquent, il est généralement consommé avec d'autres aliments comme le maïs, le blé ou les pommes de terre, ou encore avec des légumes et protéines à base de viande. Les communautés qui n'ont pas les moyens de se procurer ces autres aliments n'obtiennent pas le bêta-carotène, et donc la vitamine A, nécessaire à leur survie. La carence en vitamine A (CVA) est très répandue et touche des centaines de millions de personnes. Dans les cas les plus graves, la carence en vitamine A peut entraîner un syndrome d'immunodéficience et la cécité.

En 1984, des scientifiques ont avancé l'idée que le riz doré pourrait résoudre le problème de la carence en vitamine A. Le concept consistait à utiliser une modification génétique pour enrichir le riz en bêta-carotène. La recherche et le développement du riz doré ont été menés par l'Institut international de recherche sur le riz (IRRI) aux Philippines et financés par les fondations Rockefeller et Gates.

En 2000, le riz doré a fait la couverture du Time Magazine, avec le titre «Ce riz pourrait sauver un million d'enfants par an». Les partisans de cette céréale génétiquement modifiée affirment qu'un bol de riz

doré peut couvrir 50 % des besoins en vitamine A d'un enfant.

Cependant, les tests effectués sur le riz doré ont tout de suite été inquiétants. Tout d'abord, les données de l'IRRI suggèrent que la teneur en bêta-carotène du riz doré est extraordinairement faible par rapport à d'autres sources alimentaires et qu'elle diminue rapidement après seulement quelques semaines de stockage¹. Même si la teneur en bêta-carotène du riz doré était en effet élevée, cela ne tiendrait pas compte de certaines réalités essentielles. D'une part, les infections intestinales et les parasites, très répandus dans les communautés pauvres, peuvent empêcher l'absorption du bêta-carotène. En outre, l'organisme ne peut absorber la vitamine A que s'il contient suffisamment de graisses. Même dans les meilleures conditions, le bêta-carotène contenu dans le riz doré ne peut être absorbé que par une personne bien nourrie². Pour une personne mal nourrie et pauvre en graisse corporelle, le riz doré devrait être cuit avec de l'huile, que cette personne n'aurait probablement pas les moyens de s'offrir. Le riz doré a également souffert d'un «retard de rendement»³. En d'autres termes, comparé à des semences identiques à l'exception du trait de bêta-carotène, le riz doré produit un rendement inférieur.

En 2014, soit onze ans après que le Time a proclamé le riz doré comme la solution miracle, l'IRRI a déclaré que «les tests sur le riz doré n'[avaient] pas encore permis de déterminer si une consommation journalière était suffisante pour supplémenter en vitamine A les personnes en carence.»⁴

Des millions de dollars ont été consacrés à la recherche et au développement du riz doré pour résoudre un problème spécifique : la carence en vitamine A. Mais aux Philippines, où ces efforts ont été concentrés, la CVA a déjà été réduite de manière significative grâce à des programmes de nutrition conventionnels. Les données du Conseil national de la nutrition des Philippines montrent une diminution significative des cas de CVA entre 2003 et 2008⁵, où l'incidence de la CVA chez les enfants âgés de 6 mois à 5 ans est passée de 40,1 % en 2003 à 15,2 % en 2008. Chez les femmes enceintes, l'incidence est passée de 17,5 % à 9,5 % et chez les mères allaitantes de 20,1 % à 6,4 %⁶.

1 – 6 Glenn Davis Stone and Dominic Glover. (2016). "Disembedding grain: Golden Rice, the Green Revolution, and heirloom seeds in the Philippines". *Agriculture and Human Values: Journal of the Agriculture, Food, and Human Values Society*.

En résumé :

- 1 Le riz doré a démontré posséder une teneur faible ou négligeable en bêta-carotène, laquelle est rapidement éliminée par l'organisme.
- 2 L'absorption du bêta-carotène est inhibée par certains facteurs (e.g. les parasites et la faible teneur en graisse corporelle) liés à la pauvreté, le problème de fond que la céréale ne résout pas.
- 3 Le rendement du riz doré est inférieur à celui de semences équivalentes, tandis que le coût économique et environnemental de sa culture est plus élevé.
- 4 La CVA est déjà réduite de manière significative par d'autres programmes.

Les organisations paysannes ont soulevé ces questions à maintes reprises au cours de la dernière décennie, en plus d'une préoccupation plus large : le riz doré, dont le brevet est contrôlé par ChemChina-Syngenta, l'une des quatre entreprises qui contrôlent actuellement la moitié du marché mondial des semences, représente une opportunité pour les grandes entreprises transnationales de concentrer davantage leur pouvoir économique⁷. Leurs préoccupations ont été systématiquement rejetées, ou activement diabolisées. Les organisations paysannes ont été accusées de tenter d'empêcher les communautés les plus démunies de bénéficier d'un remède qui leur sauverait la vie. Malgré tous ces problèmes, la commercialisation du riz doré n'a pas été entravée.

Processus d'innovation

Si l'on tentait de l'imaginer, à quoi ressemblerait le processus qui a mené à l'innovation appelée riz doré ?

Cela ressemblerait sans doute à :

- 1 Les communautés rurales philippines souffrent de CVA.
- 2 En raison de leurs faibles revenus, ces communautés dépendent d'un régime alimentaire basé sur une seule culture de riz.
- 3 La solution consiste à trouver un moyen de créer une variété de riz capable de fournir de la vitamine A.

Réimaginer le processus d'innovation

Essayons d'imaginer ce à quoi aurait pu ressembler le processus d'innovation. Quel aurait été le résultat, si les communautés qui ont tenté d'avertir sur les problématiques du riz doré avaient pu faire entendre leur voix ?

Cela ressemblerait sans doute à :

- 1 Les communautés agricoles philippines ont constamment identifié l'appauvrissement, la faim et la malnutrition comme des problèmes répandus, dont la carence en vitamine A est un symptôme.
- 2 Ces mêmes communautés continuent d'affirmer clairement que l'appauvrissement, la faim et la malnutrition sont principalement dus aux politiques économiques qui ont libéralisé l'économie philippine, en supprimant les droits de douane sur les produits en provenance des pays riches. Des denrées alimentaires bon marché et subventionnées ont inondé les marchés philippins, empêchant les agriculteurs philippins de gagner leur vie.
 - A Ce problème est exacerbé par la révolution verte, un effort mené par l'IRRI, la même institution qui dirige le développement du riz doré, qui a éloigné les agriculteurs des cultures diverses et adaptées aux conditions locales pour les orienter vers des monocultures d'entreprise coûteuses et à forte intensité chimique.
 - B Le problème est encore exacerbé par l'inégalité considérable de l'accès à la terre, qui oblige les agriculteurs à se soumettre à l'usure (loyers exorbitants) pour accéder aux terres agricoles.
- 3 La solution consiste à mettre en place des politiques économiques qui permettent aux agriculteurs philippins 1) d'obtenir des prix équitables pour leurs cultures, afin qu'ils puissent se permettre de cultiver des variétés plus larges et/ou d'acheter des aliments pour répondre à leurs besoins nutritionnels ; et 2) d'accéder à la terre sans être soumis à l'usure.

⁷ ETC Group. *Food Barons 2022*.



CAS D'ÉTUDE 02

LA RÉCOLTEUSE DE TOMATES MÉCANIQUES

Prenons l'exemple d'une technologie mécanique.

La récolte des cultures peut être un processus lent et ardu. À la fin des années 1940, des chercheurs en agriculture ont conçu une récolteuse de tomates mécanique pour récolter efficacement une rangée de tomates en coupant, cueillant et triant les fruits. Le problème des récolteuses mécaniques était qu'elles traitaient les plants de tomates de façon bien plus rude que les mains douces des ouvriers agricoles, et qu'elles les abîmaient donc beaucoup plus.

Plutôt que de se demander si la technologie (la récolteuse) était la mieux adaptée à l'environnement, les chercheurs sont partis du principe que c'était l'environnement qu'il fallait modifier. Ils ont commencé à sélectionner de nouvelles variétés de tomates «plus résistantes et plus robustes»¹. Les nouvelles variétés de tomates plus «résistantes» qu'ils ont sélectionnées étaient «moins savoureuses», sacrifiant la saveur à la robustesse.

Une étude affirmait que les récolteuses pouvaient faire économiser de l'argent aux producteurs. Mais le coût des machines étant exorbitant (plus de 50 000 dollars l'unité), elles n'avaient de sens que pour les cultures industrielles de tomates «hautement intensives».²

Trois effets ont été observés :

- 1 Malgré leurs inconvénients, les variétés de tomates plus robustes ont commencé à être cultivées à grande échelle.
- 2 Les exploitations industrielles se sont mises à remplacer les travailleurs agricoles par des récolteuses mécaniques.
- 3 Les exploitations de tomates industrielles utilisant les récolteuses ont commencé à produire plus de fruits à moindre coût, ce qui a entraîné la faillite des petites exploitations qui récoltaient à la main.

Winner écrit :

«Avec l'introduction de cette nouvelle méthode de récolte, le nombre de producteurs de tomates est passé d'environ 4 000 au début des années 1960 à

environ 600 en 1973... À la fin des années 1970, on estimait à 32 000 le nombre d'emplois supprimés dans l'industrie de la tomate, conséquence directe de la mécanisation.»³

Processus d'innovation

Le processus d'innovation des chercheurs responsables de la moissonneuse pourrait ressembler à ceci :

- 1 Les producteurs de tomates ne gagnent pas assez d'argent.
- 2 Ce problème est dû à l'inefficacité de la récolte actuelle des tomates.
- 3 Cette inefficacité découle du rythme et du coût des travailleurs agricoles.
- 4 Une récolteuse mécanique peut améliorer l'efficacité en remplaçant les ouvriers agricoles, réduisant ainsi les coûts de main-d'œuvre et maximisant les bénéfices.
- 5 Une récolteuse ne peut pas fonctionner de façon optimale avec les champs et les variétés de tomates actuels.
- 6 La solution consiste à modifier les champs et les variétés pour les adapter à la récolteuse.
- 7 Une récolteuse mécanique est trop chère pour les petits producteurs.
- 8 La solution consiste à faire évoluer les producteurs de tomates pour qu'ils puissent exploiter pleinement le potentiel de rentabilité de la récolteuse.

Réimaginer le processus d'innovation

Si le processus d'innovation avait été développé depuis la perspective des ouvriers agricoles, il aurait pu ressembler à cela :

- 1 Les producteurs de tomates et les ouvriers agricoles ne gagnent pas assez d'argent.
- 2 Ce problème est dû à l'absence de politique gouvernementale réglementant le prix des tomates. En l'absence d'un système de «parité des revenus», les dépenses engendrées par les activités agricoles continuent d'augmenter à un rythme disproportionné par rapport au prix de vente des tomates.
- 3 La solution consiste à mettre en œuvre des politiques ou des lois qui rétablissent un système de parité des revenus, afin que les agriculteurs qui cultivent à différentes échelles puissent conserver leurs moyens de subsistance.

1-3 Winner, Langdon. *The Whale and the Reactor*, 26.

CAS D'ÉTUDE 03 FACEBOOK



Enfin, prenons l'exemple d'une plateforme qui, au cours des deux dernières décennies, a fini par définir la manière dont nous communiquons les uns avec les autres.

En 2003, Mark Zuckerberg, âgé de 22 ans et étudiant à l'université de Harvard, crée un site web appelé FaceMash. Le site, qui permettait aux étudiants de juger l'attractivité d'autres étudiants, a été créé en piratant illégalement les serveurs internet de Harvard et en téléchargeant des photos d'étudiants sans leur permission. L'université a fermé le site web et Zuckerberg a alors repris la même idée de base (un réseau social pour les étudiants) et, en février 2004, a lancé «The Facebook» à Harvard. Sa popularité s'est rapidement accrue et le site s'est étendu à d'autres campus universitaires, puis à des écoles secondaires. En décembre 2005, le site comptait 1 million d'utilisateurs.

Au cours des années suivantes (2006 et 2007), Facebook a été confronté à une série de controverses. L'entreprise a ajouté des éléments qui recueillaient des données sur les utilisateurs à leur insu et diffusaient les activités des utilisateurs sans leur consentement. Ces éléments, comme le [fil d'actualité](#) et un système publicitaire appelé [Beacon](#), ont immédiatement suscité l'indignation des utilisateurs, qui ont reproché à l'entreprise de bafouer leur vie privée. Constatant les faux pas successifs de Facebook, les communautés et les organisations de surveillance ont demandé que le fonctionnement de l'entreprise soit réglementé.

L'histoire de Facebook a pris un tournant en décembre 2010, lorsqu'une manifestation politique en Tunisie a déclenché une vague de troubles et de changements de régime en Égypte, au Bahreïn, au Yémen, en Libye et en Syrie (ce que l'on appelle souvent le «printemps arabe»). L'idée s'est rapidement répandue que c'était Facebook qui avait permis aux mouvements de s'organiser, [suggérant](#), comme le dit un journaliste, que ces plateformes étaient «une force pour la liberté et la démocratie». Bien entendu, ce récit ne rend pas compte du fait que, dans le sillage du printemps arabe, alors que les gouvernements réprimaient la dissidence et renforçaient violemment leurs régimes, Facebook et d'autres entreprises de médias sociaux ont [collaboré avec les dirigeants pour suspendre, supprimer ou réduire au silence](#) les comptes de dissidents sur les médias sociaux.

En octobre 2012, le nombre d'utilisateurs actifs de Facebook a atteint 1 milliard. En 2017, ils étaient 2 milliards. En mars 2023, ce chiffre atteint presque 3 milliards.

En mars 2018, un scandale a révélé qu'une société d'analyse de données appelée Cambridge Analytica avait récolté les données de plus de 87 millions d'utilisateurs de Facebook, principalement des électeurs américains, pour construire un algorithme qui pourrait, comme [l'écrit](#) un journaliste du Guardian, «prédire et influencer les choix dans les urnes». Le rapport a révélé que Facebook était au courant de l'extraction des données, mais n'avait pris aucune mesure au cours des deux années précédant la révélation, à l'exception de l'envoi d'une lettre à Cambridge Analytica. Au cours de cette période, les données obtenues ont été utilisées pour cibler les électeurs de deux campagnes américaines, dont celle de Donald Trump. La révélation a suscité un tollé général et des accusations selon lesquelles Facebook menaçait la gouvernance démocratique. La réalité, choquante, est que les actions de Cambridge Analytica n'ont pas réellement constitué une «violation» ; elles étaient autorisées par les conditions d'utilisation de la plateforme Facebook. En avril 2018, Mark Zuckerberg a été contraint de [témoigner](#) devant le Congrès américain.

Facebook, désormais rebaptisé Meta Platforms, est toujours l'objet de controverses. L'entreprise poursuit néanmoins sa croissance, en rachetant les géants des médias sociaux Instagram et WhatsApp, et en devenant l'une des entreprises les plus chères au monde.

Processus d'innovation

L'essor de Facebook et sa diffusion exponentielle étant à bien des égards sans précédent, il est difficile de retracer ce qu'aurait pu être son processus d'innovation. Toutefois, quelques éléments concernant le développement de Facebook semblent clairs :

- 1 Facebook, comme de nombreuses plateformes numériques en plein essor, est gratuit pour les utilisateurs. Elle a commencé à petite échelle et s'est développée au fur et à mesure que le nombre d'utilisateurs augmentait, afin de garder les gens sur la plateforme et d'attirer de nouveaux utilisateurs.
- 2 Facebook étant une société privée avec des actionnaires à satisfaire, les coûts croissants de développement et de maintenance de la plateforme l'ont obligée à chercher des moyens de rentabiliser son activité.
- 3 Elle aurait pu faire payer un abonnement pour utiliser le site, mais elle a préféré garder la plateforme «gratuite» et s'appuyer sur la publicité pour générer des revenus, soit parce qu'elle ne voulait pas s'aliéner les utilisateurs, soit parce qu'elle y voyait un plus grand potentiel de profit.
- 4 Comme de plus en plus de personnes ont commencé à utiliser Facebook de manière régulière, sa base d'utilisateurs a fourni à l'entreprise une quantité massive de données sur leurs comportements.
- 5 Ces données ont fait de Facebook une mine d'or pour le marketing, avec la possibilité d'offrir à d'autres entreprises un placement publicitaire hyper ciblé, plus précis et plus complet qu'auparavant.
- 6 Ces données sont devenues le plus grand atout de Facebook, mais aussi sa plus grande vulnérabilité. Outre la façon dont les entreprises sont devenues de plus en plus capables de nous pousser à la consommation, Cambridge Analytica a montré que ceux qui savaient comment accéder à ces données pouvaient les utiliser pour saper des systèmes politiques entiers.

Facebook, et tant d'autres plateformes basées sur des données et des algorithmes qui ont vu le jour depuis, s'est fait passer pour un bien public, un cadeau à l'humanité nous permettant de nous connecter les uns aux autres, d'apprendre les uns des autres, de nous organiser et de nous mobiliser. Mais elles ne peuvent se développer et faire des bénéfices qu'en collectant et en vendant des informations sur nous, que ce soit en

vendant nos données elles-mêmes ou en vendant de la publicité.

Le discours critique sur les droits relatifs aux données est relativement récent. Il a fallu du temps à la société pour comprendre les implications de la collecte massive de données à chaque seconde que nous passons sur des plateformes comme Facebook. Mais une façon de penser notre relation avec ces plateformes «gratuites» est la suivante : nous ne sommes pas de simples utilisateurs, nous sommes le produit.



Réimaginer le processus d'innovation

Quelles sont les autres façons dont la plateforme de Facebook aurait pu être développée ?

- Que se passerait-il si les gouvernements reconnaissaient que les outils de Facebook sont importants pour permettre à leurs citoyens de communiquer entre eux et décidaient de rendre l'entreprise publique ?
- Que se passerait-il si la plateforme était alors gérée par des gouvernements nationaux avec des serveurs centralisés ?
- Et si elle était gérée par des gouvernements locaux avec des serveurs locaux ?
- Que se passerait-il si Facebook restait une entreprise privée, mais qu'elle était obligée de cesser d'utiliser les données pour générer des revenus ?
- Et si Facebook passait à un modèle de revenus basé sur l'abonnement, où les utilisateurs paieraient pour utiliser la plateforme ?
- Et si les gouvernements réglementaient la quantité de données que les entreprises comme Facebook peuvent conserver sur leurs serveurs ?
- Et si elles étaient taxées lorsqu'elles stockent plus d'une certaine quantité de données ?

VERS UNE POLITIQUE TECHNOLOGIQUE

Aujourd'hui, nous sommes entourés de technologies puissantes, présentes dans presque tous les aspects de notre vie. Nous avons parfois l'impression que la technologie est quelque chose qui dépasse notre capacité à la comprendre, à l'évaluer et à la contrôler, et il peut être tentant d'adopter une position binaire et de la qualifier de bonne ou de mauvaise. Mais que se passerait-il si nous adoptions la position selon laquelle toute technologie est politique ? Et si nous reconnaissons que chaque technologie a le potentiel de donner du pouvoir à certains et d'en retirer à d'autres ? Et si nous comprenions que la racine de ce pouvoir est la capacité de définir comment nous devrions exister sur cette planète ?

Plus tôt, nous avons évoqué différentes façons de concevoir la «technologie». Souvent, le discours se concentre sur des outils technologiques spécifiques et sur ce qu'ils font ou prétendent faire. Mais la forme matérielle et la fonction ne représentent qu'une infime partie de ce qu'est une technologie. Les technologies sont le produit de processus sociaux, économiques, politiques et écologiques. Les processus qui les façonnent peuvent contribuer à créer des systèmes technologiques qui perturbent et modifient la société en profondeur, comme l'ont fait les systèmes de communication numérique que des plateformes comme Facebook ont mis en place. La théorie de Pat Mooney est simple :

«Une technologie puissante introduite dans une société injuste creusera toujours le fossé entre les puissants et les démunis.»

Toute technologie commence par une personne qui présente sa compréhension du monde et explique comment et pourquoi il pourrait ou devrait être différent. Au fil du temps, à mesure que les personnes au pouvoir ont revendiqué la connaissance et l'expertise comme leur domaine exclusif, nous avons assisté à une dévaluation de la capacité des communautés à décrire leur propre réalité. De plus en plus, les problèmes sont définis par des acteurs et des institutions de plus en plus éloignés des personnes qui y sont confrontés. Les solutions à ces problèmes sont devenues standardisées et échelonnées, prétendant s'appliquer à des cultures et des contextes très différents les uns des autres. En conséquence, les communautés se retrouvent dans une position où elles sont forcées d'essayer de comprendre et d'évaluer les technologies qui leur sont présentées, voire souvent imposées, et de mesurer les implications et les effets sur leurs vies d'outils qu'elles n'ont pas contribué à développer. Le processus consistant à essayer d'apprendre

tout ce qui est nécessaire pour évaluer une technologie donnée peut sembler futile - en partie à cause de la complexité d'un outil, en partie à cause du fait que la prise de décision et les intentions qui sous-tendent une technologie sont souvent cachées.

Selon Pat Mooney, les produits sont le reflet des processus, et tant que le processus d'innovation restera centralisé et homogène, nous continuerons à vivre avec des technologies qui centralisent le pouvoir. Afin de créer des technologies décentralisées, diversifiées et distributives, nous devons d'abord organiser et défendre des processus décentralisés, diversifiés et distributifs. En d'autres termes, le point de départ de notre lutte n'est pas ce que fait une technologie, mais qui a le droit de contrôler les étapes qui ont conduit à sa création. Langdon Winner propose un concept de processus plus équitable :

«Face à toute proposition de nouveau système technologique, les citoyens ou leurs représentants examineraient le contrat social impliqué par la construction de ce système. Ils se demanderaient : «Dans quelle mesure les conditions proposées correspondent-elles à notre idée de qui nous sommes et de ce que nous voulons que cette société soit ? Qui gagne et qui perd du pouvoir dans le changement proposé ? Les conditions produites par le changement sont-elles compatibles avec l'égalité, la justice sociale et le bien commun ? Pour favoriser ce processus, il faudrait créer des institutions dans lesquelles les revendications de l'expertise technique et celles d'une citoyenneté démocratique se rencontreraient régulièrement. C'est là que se dérouleraient les délibérations cruciales, révélant la substance des arguments et des intérêts de chacun. L'importance jusqu'ici cachée des choix technologiques deviendrait un sujet d'étude et de débat explicite»¹.

Cet effort pour affirmer notre droit d'analyser et d'évaluer les conditions créées par les outils et les systèmes technologiques est le travail qui incombe à la politique de la technologie. Comme toute lutte politique, il s'agit d'une négociation de visions et de valeurs pour construire le monde que nous voulons pour nous-mêmes et pour les générations futures. Il s'agit d'une lutte aussi désordonnée et complexe que n'importe quelle autre. Mais elle peut commencer simplement : en revendiquant d'abord notre pouvoir de définir et de réinscrire la technologie dans nos récits et nos vies. Nous espérons que ce document nourrira votre réflexion.

¹ Winner, Langdon. *The Whale and the Reactor*, 55-6.

Illustrations réalisées par Andrew Zarate
Design réalisé par Tom Joyes

Crédits

Page 14, Chris Mottalini, Chicagology

Page 15, IRU

Page 22, ETH Zurich

Page 23, Erik de Castro/Reuters

Page 24, UC Davis

Page 25, Xinhua / Barcroft Images

Page 26, Reuters



A GROWING CULTURE

