

Le Manifeste du Technologue

L'humain est un être technique. Imaginez un monde dépourvu de tout dispositif technique, où téléphones, bâtiments, trottoirs et autres vêtements n'existeraient plus, tout comme la feuille qui accueille ces lignes. Privé de son arsenal d'outils, de savoir-faire et de procédés, *homo sapiens* cesserait d'exister. De fait, la technique décuple notre pouvoir d'agir et nos capacités, que ce soit pour se déplacer plus rapidement, chauffer son habitat en plein hiver ou interagir avec des amis situés à plusieurs milliers de kilomètres. Elle élargit le champ des possibles au point de paraître magique : la lumière jaillit par simple pression sur l'interrupteur, les immeubles frôlent les nuages, l'homme marche sur la Lune.

Plus qu'une condition de notre survie, la technique détermine notre expérience du monde. Au volant de notre véhicule ou en découpant une feuille, nous percevons la réaction du papier ou de la chaussée, l'outil étant alors une extension de notre corps. Un stylo à la main, chaque surface nous apparaît comme un potentiel support d'écriture, tel l'enfant qui dessine sur les murs de sa chambre. L'agriculteur voit la plaine comme un futur champ là où le promoteur immobilier y projette un nouveau complexe résidentiel. En somme, notre appréhension du monde est modelée par nos techniques.

L'homme et la technique forment ainsi un tout : il faut voir le maître verrier former le liquide incandescent sans le briser, le danseur réaliser le mouvement parfait après des années de pratique et le menuisier ne faire qu'un avec son couteau à bois pour façonner au millimètre près une table en chêne. Ce binôme évolue dans un processus de co-construction permanente : l'homme façonne ses techniques et les techniques façonnent l'être humain. En fabriquant sa lance, son marteau, sa plume, son clavier, ses chaussures et son vélo, *homo sapiens* développe ses techniques et modifie son espèce. Cette relation s'étend à l'ensemble de la société, qui est ainsi structurée par la technique, véritable architecture du social.

Ce lien indéfectible existe depuis les prémices de l'humanité : une société humaine sans technique n'existe pas. Pourtant, nous sommes aujourd'hui menacés par nos propres outils. Oléoducs et raffineries font des ressources fossiles la principale cause d'un réchauffement climatique inédit. Les engrais chimiques, la bétonisation des sols et la déforestation poussent la biodiversité à une extinction de masse : 68% des populations de vertébrés ont disparu en l'espace de 50 ans et un million d'espèces supplémentaires sont menacées d'extinction dans les décennies à venir. Les matières plastiques envahissent tous les cours d'eau et souillent l'ensemble des écosystèmes. En une infime période de temps, l'être humain, par ses systèmes techniques toujours plus puissants, a consommé la Terre, menaçant les conditions d'habitabilité de son seul et unique refuge.

Alors que l'humain et la technique se co-construisent depuis des centaines de milliers d'années, comment expliquer ce changement d'une ampleur inédite ? Comment en sommes-nous arrivés là ? Pourquoi la situation a-t-elle si rapidement basculé ?

L'avènement de l'industrialisme ou le grand basculement

Nous soutenons qu'un basculement s'opère lors de la naissance de l'*industrialisme*. Ce système politique et technique se caractérise par un développement paroxystique de l'industrie pour répondre aux besoins de l'humanité. Cette idée prévaut à partir du XIX^e siècle et a transformé notre rapport à la technique. Le salut collectif est devenu synonyme de la standardisation des savoir-faire artisanaux et du développement de nouvelles machines pour intensifier la production et décupler les profits réalisés. Les connaissances techniques, autrefois entre les mains d'une majorité de la population, sont désormais détenues par une minorité d'industriels et d'experts. De fait, la massification de la production a provoqué un véritable déferlement technique, du plus simple des stylos aux robots cuiseurs en passant par les centaines de millions de voitures et les milliards de bouteilles en plastique. Le consumérisme et le productivisme sont donc les deux moteurs d'un industrialisme aux conséquences dramatiques pour l'homme et le vivant.

Le vivant mis à mal...

Pour augmenter sa productivité, ce système conduit ainsi à considérer la nature, définie comme l'ensemble du non-humain, comme une réserve infinie de ressources exploitables sans merci. Le vivant est subordonné aux

activités humaines et l'homme en devient son maître et possesseur. Cette domination cause l'anéantissement des écosystèmes, l'effondrement de la biodiversité, le dérèglement climatique et tant d'autres désastres dont font état les différents rapports scientifiques.

En réalité, la domination de l'industrie nuit aussi à l'ensemble des êtres humains. L'élevage bovin et la culture de soja saccagent l'habitat des natifs d'Amazonie, les derniers *sneakers* sont le fruit de l'exploitation des femmes bangladaises et les smartphones contiennent du coltan miné par des enfants congolais. Plus généralement, l'industrialisme est ce monde où 9 millions d'individus meurent chaque année d'avoir respiré un air trop pollué, tandis que 9 millions de personnes meurent de faim alors même qu'un quart de la nourriture mondiale produite n'est pas consommée. L'industrialisme est aussi ce monde où le numérique diminue nos capacités de réflexion, où l'homme n'a pas d'autres choix que de s'enfermer dans un travail dépourvu de sens et où sa nourriture l'empoisonne. Nous sommes dans un monde où les croyances économiques valent plus que les réalités socio-environnementales.

...au nom d'une liberté illusoire

Malgré ces défauts, le système industriel semble garantir l'accès à tout ce que nous souhaitons. Mais ce n'est qu'une illusion de liberté : nous sommes libres de nous déplacer plus loin et plus vite, mais il nous est impossible de nous opposer à la voiture quand elle devient essentielle pour travailler, nous alimenter, nous sociabiliser, nous divertir ou nous soigner. Il est tout aussi impossible de s'opposer à l'industrie agro-alimentaire quand elle nous nourrit et aux algorithmes financiers quand l'équilibre du monde en dépend. Nous n'avons pas la possibilité de choisir collectivement nos techniques : nous aurons des compteurs Linky, de nouvelles antennes 5G sur nos collines et des caméras de surveillance dans nos rues. Cette perte de liberté s'accompagne d'une perte de savoir : nous sommes incapables d'expliquer comment notre habitat a été construit, incapables d'expliquer les étapes de fabrication des aliments que nous mangeons quotidiennement et incapables de nous orienter sans GPS. Enfin, nous avons la charge morale de participer à un système fondé sur l'extraction de ressources et l'exploitation de millions d'individus. En contrepartie de notre soumission, ces marchands de liberté nous offrent tout ce dont nous n'avons pas besoin : bouilloires connectées et dénoyauteurs d'avocats par millions, accompagnés d'essence et d'électricité en surabondance. Tant de produits superflus devenus nécessaires, de futilités devenues essentielles.

Si l'industrialisme limite notre liberté, ne permet-il pas le progrès ? Les objets connectés, l'intelligence artificielle et la modification génétique de l'être humain en sont l'étendard. Ce progrès, devenu l'unique finalité de l'homme, est assuré par le développement sans limites de toutes les techniques. Il est la promesse d'un lendemain radieux justifiant l'enfer d'aujourd'hui. Mais pouvait-on parler de progrès quand les retombées de Tchernobyl ont atteint la France ? Peut-on parler de progrès lorsqu'une poignée de milliardaires s'offrent dix minutes de tourisme spatial et polluent autant qu'un milliard de personnes en une vie ? Où est le progrès maintenant que nous vivons la sixième extinction de masse ? Où est le progrès maintenant que des territoires entiers font face à des températures de plus de 50°C ? Où est le progrès maintenant que des millions de migrants climatiques fuient des conditions de vie devenues insoutenables ?

L'ingénierie, prisonnière et geôlière de l'industrialisme

Le progrès est l'opium de l'ingénierie, théâtre d'une course à l'innovation au service de l'industrialisme. Historiquement, l'ingénierie est l'acteur central de la mise en place d'un nouveau rapport technique. Elle était chargée de transformer les savoir-faire artisanaux en processus standardisés, optimisés et souvent complexes. Mais l'ingénierie ne s'arrête pas là : en développant de nouveaux systèmes techniques, elle élargit le spectre des besoins et la portée du régime industriel. Persuadée que le marché décidera du sort de ses productions, l'ingénierie se fixe peu de limites et développe des projets dont elle connaît souvent la nocivité, comme en témoignent les ingénieurs de la Silicon Valley dont les enfants sont interdits d'écrans.

Pour autant, l'ingénierie n'est pas seule aux commandes de la machine industrielle. En réalité, personne ne semble réellement à ses commandes : l'ingénierie est soumise à la quête de rentabilité des industries, elles-mêmes assujetties aux injonctions à la croissance d'un système mondialisé et financiarisé. La plupart des entreprises sont prises dans une course sans fin et essayent de répondre à la demande d'une population façonnée par le

consumérisme. En dépit du grand pouvoir qui lui est confié, l'ingénieur n'est pas formé aux conséquences environnementales et humaines des technologies qu'il conçoit. Biberonné aux équations mathématiques et aux problèmes de mécanique des fluides, il a oublié que la technique façonne l'homme et notre monde. Il a oublié que chaque aliment, chaque outil, chaque méthode de travail, chaque procédé industriel, chaque voiture, chaque satellite, chaque stade de foot peut bouleverser des centaines de vies. Et, même lorsque l'ingénieur est conscient de son impact, il n'a pas assez de contrôle sur son travail pour y changer quelque chose et doit respecter la commande qui lui est donnée. Il a perdu la conscience de son pouvoir en même temps qu'il s'est enfermé dans un système dont il dépend.

L'ingénierie est donc un engrenage central du système, à la fois soumis aux mouvements des autres pièces et élément moteur, à la fois prisonnier et geôlier. Dès lors, ingénierie et industrialisme s'entraînent mutuellement dans une dangereuse fuite en avant.

Des armes inefficaces face à une crise sans précédent

Un mur se dresse devant nous : nous ne sommes qu'au début d'une crise environnementale dont les causes s'intensifient de jour en jour. En dépit de toutes les COP, Sommets de la Terre et autres rencontres internationales, nous émettons annuellement deux fois plus de CO₂ qu'il y a 40 ans. En dépit de toutes les prétendues prises de conscience, nous consommons deux fois plus d'énergie qu'il y a 40 ans. En dépit de toutes les politiques de développement durable et autres stratégies RSE, nous avons franchi au moins 6 des 9 limites planétaires, synonyme que l'ensemble du système-Terre est menacé. Dans le même temps, les différentes politiques visant à réduire la faim et la pauvreté dans le monde patinent, l'espérance de vie diminue dans certains pays, les indices de développement reculent dans la grande majorité du monde et les cas de burn-out explosent.

Malgré tous les échecs passés, ce système à bout de souffle prétend pouvoir affronter les crises humaines et environnementales. En effet, l'ingénierie et l'industrie essaient, avec toute la puissance conférée par la technique, de réparer les dégâts causés. Les politiques s'en remettent à l'innovation et aux pseudos progrès techniques pour affronter les enjeux socio-environnementaux, en finançant l'achat de voitures électriques et le développement des énergies renouvelables. Certains soutiennent même les projets visant à limiter le réchauffement climatique en captant le dioxyde de carbone avec des puits artificiels ou en fabriquant des nuages pour réfléchir les rayons solaires. Vouloir résoudre tous les problèmes sociétaux par de nouvelles technologies relève du technosolutionnisme. Mais cette posture offre-t-elle un espoir ? Un bref retour historique permet d'en douter. Le charbon fut présenté comme une solution aux enjeux environnementaux soulevés par la déforestation : utiliser du charbon pour se chauffer devait permettre d'éviter de déboiser. Les journaux de 1863 célébraient la découverte du pétrole, cet or noir qui offrait la possibilité de cesser le massacre des baleines, dont l'huile était à l'époque le principal moyen de s'éclairer. Ces nouvelles énergies ont surtout favorisé l'émergence de nouveaux modes de vie aux besoins énergétiques et matériels sans précédents et ont fini par aggraver les problèmes qu'elles devaient résoudre.

L'histoire récente est aussi saturée d'innovations n'ayant pas tenu leurs promesses : le secteur de l'automobile a réalisé de nombreux progrès lors des dernières décennies, permettant de fabriquer des moteurs bien moins polluants, mais toutes les économies d'émissions de CO₂ espérées ont été largement compensées par l'augmentation du nombre de véhicules, du poids de chacun de ces véhicules et de l'augmentation de la vitesse. Des phénomènes similaires s'observent avec le déploiement de la 5G et les différentes opérations de rénovations énergétiques : en facilitant le recours à une technologie, nous démocratisons et intensifions son utilisation, générant des impacts supplémentaires. Ces *effets rebonds* ne sont qu'un exemple des phénomènes à l'œuvre dans toute solution technique, et sont des sources de vigilance face aux discours optimistes sur la capacité de la technologie à résoudre les crises décrites précédemment.

La popularité du technosolutionnisme ne tient pas à son efficacité, non démontrée, mais parce qu'il représente l'unique réponse compréhensible par l'industrialisme. S'il se fonde sur le consumérisme et le productivisme, l'industrialisme est le résultat de plusieurs tendances qui s'entretiennent et se verrouillent les unes les autres. Dans un monde où nous courons derrière d'étranges indicateurs économiques et un progrès chimérique, les différents acteurs n'ont pas d'autre choix que de participer à cette compétition généralisée en détruisant

l'environnement, totalement absent des modèles traditionnels. Dans un monde où les machines et les techniques sont si centralisées, il nous faut sans cesse consommer plus de ressources et d'énergie pour répondre à la demande croissante de l'industrie. Dans un monde incapable de remettre en cause son idée du politique, il est parfaitement logique de vouloir répondre à tous nos problèmes par les techniques.

De la nécessité de changer de finalités

Nous sommes donc face à un problème d'une ampleur inédite que nous tentons de résoudre avec des armes ayant déjà prouvé leur inefficacité. Nous ne pouvons plus rester dans ce système technique destructeur et nous devons donc réinventer notre rapport à la technique, en prenant en compte les réalités contemporaines d'ordre démocratiques, environnementales et sociales. Nous devons résister à cette conjonction de phénomènes qui forme l'industrialisme. Il nous faut alors changer de finalités, d'objectifs, d'ambitions, de rêves. Pour espérer changer la situation, l'ingénierie peut s'appuyer sur son rôle ambivalent au sein du système industriel. Même prise dans des dynamiques qui la dépassent, elle occupe tout de même un rôle moteur : si elle bifurque, le système industriel entier peut se transformer. L'ingénierie doit changer si elle veut se sauver d'elle-même, si elle veut construire un monde vraiment juste et respectueux des vivants.

Le technologue et l'ingénierie sociotechnique

Face à l'ampleur du changement et à l'incapacité structurelle de l'ingénierie classique à y répondre, il est nécessaire de développer de nouveaux savoirs et de nouvelles professions. Ainsi, l'ingénieur industrialiste doit devenir un technologue au service d'une ingénierie sociotechnique. Le technologue est cet ingénieur qui reconnaît et assume pleinement le caractère politique de la technique. À ses yeux, la voiture est bien plus qu'un amas de pièces assemblées pour déplacer des êtres humains, ce n'est pas un outil dont il faudrait simplement améliorer le confort ou réduire les émissions de polluants. En réalité, la voiture façonne le territoire, nécessite de couler des kilomètres d'asphalte et requiert des millions de litres de carburant eux-mêmes obtenus grâce des partenariats diplomatiques. La voiture n'est pas un objet neutre dont l'usage et la motorisation détermineraient si elle est « bonne » ou « mauvaise », la voiture structure un monde où nous ne nous pouvons rien faire sans elle. C'est un objet qui reconfigure totalement le rapport au temps et à l'espace, un symbole de puissance et de liberté, un outil devenu totalement indispensable en seulement quelques décennies. La technique est donc politique en ce qu'elle façonne la société, modifie les comportements humains et détermine nos modes de vie.

Reconnaître que la technique structure le réel est nécessaire mais pas suffisant pour opérer la transformation vitale de l'ingénierie. L'ingénierie sociotechnique doit servir une cause plus grande que les intérêts d'une poignée de privilégiés. Ainsi, le technologue doit participer à l'édification d'un régime technique défendant l'intérêt de la société et la préservation des conditions d'habitabilité de la Terre. Il met donc les connaissances scientifiques et les savoir-faire techniques au service d'un rapport pacifié avec le vivant. Pour ce faire, son action doit être animée par des valeurs fortes : l'encapacitation des individus et des communautés, l'égalité du régime technique et le soin apporté aux vivants.

Nous soutenons que le technologue met en œuvre ses savoir-faire pour libérer les communautés de leur asservissement à certains systèmes techniques. Il s'agit de favoriser la réappropriation collective de la technique, quelle que soit sa forme ou l'étape du cycle de vie : la production, la maintenance, la réparation et la fin de vie de nos objets ne doivent plus être totalement réalisées par les industriels ou des populations éloignées de plusieurs milliers de kilomètres. Pour cela, le technologue œuvre à diffuser les connaissances techniques au sein de la population tout en développant des systèmes techniques appropriables par tous. Le réseau électrique centralisé nous rendant dépendants des centrales nucléaires ou des centrales thermiques, le technologue encourage le développement d'outils permettant de nous libérer de ce rapport de force inégal. L'installation de panneaux photovoltaïques pour particuliers peut constituer un début de réponse, mais il est nécessaire de repenser l'ensemble du système énergétique, en commençant par supprimer les appareils électriques superflus. Le technologue facilite la réappropriation des moyens de production et de gestion des ressources énergétiques, pour que chaque population ait les moyens de définir les ressources à exploiter, de choisir la quantité et le coût de l'énergie nécessaire pour mener une vie décente.

Nous soutenons que l'ingénierie sociotechnique vise à construire un régime technique démocratique. Le mythe du Progrès et la quête insatiable du profit ne doivent plus justifier la prolifération d'objets, d'outils et de services se surpassant constamment par leur inutilité : c'est à la société de décider des systèmes qu'elle souhaite développer, maintenir ou abandonner. Il est donc nécessaire de réinventer une démocratie locale et participative où les citoyens disposent de ressources nécessaires pour s'informer sur les techniques qu'ils utilisent. Ainsi, le technologue défend la nécessité d'organiser des référendums sur le déploiement national de la 5G ou le développement des voitures autonomes. Quand l'ingénieur industrialiste déforme et impose, le technologue informe et propose.

Enfin, nous soutenons que l'ingénierie sociotechnique portée par le technologue doit viser l'épanouissement du vivant. Il s'agit de reconstruire des équilibres écosystémiques tout en limitant les conséquences de l'industrialisme. En effet, l'ingénierie sociotechnique devra composer avec les changements portés par le réchauffement climatique, les diverses pollutions, la perte de la biodiversité ou encore l'antibiorésistance. Pour ne pas reconduire les erreurs du passé, le technologue doit considérer l'homme comme partie prenante d'un environnement dont elle n'est pas le propriétaire mais une simple composante. Cette ingénierie du soin doit orienter ses efforts vers l'épanouissement du vivant sous toutes ses formes et la satisfaction des besoins humains. Le technologue contribue à trouver un équilibre entre répondre aux besoins humains et ne pas perturber irrévocablement son environnement.

De fait, le technologue s'oppose au technosolutionnisme et aux lubies de géoingénierie, de transhumanisme et autres projets de colonisation spatiale. Il œuvre à répondre à des besoins fondamentaux plutôt qu'à créer et entretenir des désirs lucratifs mais mortifères. Face au projet d'un univers déconnecté du réel par de futiles technologies, il défend l'avènement d'un monde socialement juste et écologiquement viable.

Ne cautionnons pas, bifurquons vers une nouvelle ingénierie sociotechnique !

Cette brève présentation du technologue entend esquisser un avenir pour l'ingénierie. Pour autant, cette rupture ne pourra advenir sans une refonte des structures publiques ou privées qui porteront l'ingénierie sociotechnique. Nous pouvons ainsi nous inspirer d'alternatives comme l'Atelier Paysan et la Fabriculture, qui partagent l'objectif de développer des outils agricoles au service d'une agriculture paysanne, respectueuse de l'environnement et du bien-être des humains. Les écoles d'ingénieurs doivent également repenser leur formation pour préparer les étudiants à appréhender la technique sous toutes ses dimensions. Les connaissances mathématiques, physiques, informatiques ou biologiques ainsi que les compétences managériales doivent être complétées par des savoirs issus de sciences humaines et sociales comme l'histoire et la philosophie de la technique, l'anthropologie, les beaux-arts ou encore la sociologie. Le cursus Humanité et Technologie de l'Université de Technologie de Compiègne forme ainsi ses étudiants à devenir des technologues capables de participer à l'édification d'un monde technique véritablement désirable.

Notre monde doit changer. La course au progrès, au profit et à la croissance économique n'a mené qu'à la destruction généralisée du vivant. Nous devons redéfinir les valeurs qui structurent notre société si nous voulons voir advenir un monde juste, égalitaire et capable de faire face aux destructions irrévocables de l'industrialisme. Face à l'individualisme, choisissons le partage, face à la compétition généralisée, choisissons la solidarité, face à l'asservissement technique, choisissons la liberté. Nous pouvons encore tout faire basculer. Le désastre en cours ne saurait être une fatalité, il n'est que le fruit d'une politique et d'un système qui néglige l'importance de la technique, nie la beauté du vivant et sert les intérêts d'une infime minorité. Ingénieurs, devenons les promoteurs d'un paradigme technique au service du vivant.

Devenons technologues !

Héloïse BOUYSSSET, Sylvère CHATAIGNON et Elliot DEFORGE,
Étudiants du cursus Humanités et Technologie de l'UTC, dans le cadre d'un travail collectif sur le
positionnement politique de leur formation.