

Vers un nouvel équilibre écologique ou vers l'effondrement ?

Le tétraplexus industriel : une lecture eidétique de notre époque

1) Commençons par le commencement. Avant la révolution industrielle, les manufactures rassemblaient une multitude d'artisans dont le travail reposait sur la maîtrise d'outils manuels. Le passage à la production mécanisée en série a constitué un saut immense : désormais, c'est la machine qui fabrique, et l'homme devient soit constructeur, soit opérateur.

Deux exigences fondamentales émergent alors : d'une part, l'approvisionnement en énergie mécanique pour faire fonctionner les machines ; d'autre part, la mobilisation de capitaux pour développer l'appareil industriel. Deux dimensions — physique et financière — qui redéfinissent le mode de production et bouleversent l'économie mondiale, quels que soient les régimes politiques.

Mais cette richesse nouvelle a un coût : elle altère la nature. Les limites planétaires sont franchies les unes après les autres — élévation et acidification des océans, effondrement de la biodiversité, réchauffement et variabilité climatiques accrus, pollutions multiples, déforestation massive (entre 1 et 2 milliards d'hectares, soit 18 à 36 fois la surface de la France), etc.

2) La population humaine est **auto-reproductible**, pourvu qu'elle soit nourrie. De manière analogue, le capital industriel peut se reproduire par le jeu des investissements et des amortissements, à condition d'être alimenté en énergie. Démographie et capital partagent une dynamique **exponentielle**.

Parti de zéro, le capital industriel atteignait 6 000 milliards de dollars en 1975 (environ 45 % du PIB mondial). En 2025, il s'élève à 40 000 milliards (35 % du PIB). Aujourd'hui, notre monde est structuré autour de quatre éléments fondamentaux : l'énergie, le capital industriel, la population et son alimentation. Ensemble, ils forment un **tétraplexus** — une structure quadripartite dans laquelle se concentre et se résume la question écologique.

Cette réduction eidétique — réduction à l'essence — n'est pas une simplification. Elle révèle l'ossature du phénomène, sans en ôter la chair. Démographie et capital peuvent croître, mais aussi décroître : par exemple la population italienne diminue actuellement, et comme autre exemple, lors de la crise du COVID, le PIB et les investissements ont reculé.

3) Croissance et décroissance sont les deux visages du capitalisme industriel, tout comme ceux de la dynamique démographique. Les partisans de l'anticapitalisme et ceux d'une écologie radicale doivent alors se poser une question cruciale : faut-il renoncer à la production mécanisée en série ?

Lorsque l'énergie vient à manquer — comme c'est le cas en Europe — un appauvrissement général s'installe. Il devient alors nécessaire de hiérarchiser les priorités du système productif et de réduire certaines branches du capital industriel, bref, de reconfigurer le programme de production, par moins de quantité et si possible plus de qualité. C'est ce que nous appelons la **transition capitaliste**.

Si l'on suit une logique sociale, on privilégiera par exemple les équipements médicaux. De toute façon le capital industriel obéit à sa propre logique : il ne peut se développer que si l'énergie lui est fournie, et son expansion dépend de l'écoulement de ses produits. De ce point de vue la guerre constitue un moyen très efficace pour écouler ses produits : en consommant des munitions, elle les

élimine. Les deux guerres mondiales ont démontré combien la production d'armes a stimulé la machinerie industrielle.

Le regard d'un astronaute temporel

Que verrait un astronaute revenu sur Terre après un long voyage entamé avant la révolution industrielle ?

D'abord, il constaterait la disparition de vastes étendues de verdure, remplacées par des routes, des habitations, des champs. Cette **masse anthropique** — ensemble des productions humaines : réseaux routiers, ferrés, sous-marins, spatiaux, électriques, constructions, machines, objets, véhicules — vient de dépasser la masse végétale terrestre (estimée à 1 200 milliards de tonnes). Elle constitue un écran entre l'homme et la nature.

Ensuite, il découvrirait des usines, peuplées de machines : c'est le **capital industriel**.

Enfin, il remarquerait que les humains ont conservé leur apparence, et qu'ils sont bien plus nombreux. Et surtout, il ne comprendrait plus leur comportement. En étudiant leur culture, il constaterait que les hommes vivent en interaction constante avec des objets actifs — machines, automobiles, téléviseurs, smartphones, ordinateurs, appareils domestiques, réseaux numériques, appareils connectés, et désormais l'intelligence artificielle. Il les qualifierait d'« humains **hybrides** », tant leur dépendance à ces artefacts est devenue structurelle.

Vers un nouvel équilibre

1) Ces quatre éléments — Nature, capital industriel, masse anthropique, humanité hybride — constituent le nouvel écosystème global. Avant la révolution industrielle, cet écosystème global, en équilibre dynamique, se réduisait à la biosphère. Aujourd'hui, ce nouvel ensemble n'a pas encore atteint son équilibre.

Chaque élément constitue un sous-système, dont les trois autres forment l'environnement¹ :

- La Nature est environnée par la masse anthropique, le capital industriel et l'humanité hybride.
- La masse anthropique est environnée par le capital industriel, l'humanité hybride et la nature.
- Le capital industriel est environné par la nature, la masse anthropique et l'humanité hybride.
- L'humanité hybride est environnée par la nature, le capital industriel et la masse anthropique.

Ces sous-systèmes interagissent et continueront d'interagir jusqu'à ce que l'écosystème global atteigne un nouvel équilibre dynamique.

2) C'est pourquoi l'incertitude prévaut. Les thèses de l'effondrement global et du salut technologique, bien que diamétralement opposées, coexistent paradoxalement — chacune trouvant sa légitimité dans l'opacité du futur.

¹ Ce concept d'environnement d'un sous-système par ses voisins a été proposé par le sociologue Niklas Luhmann (Politique et complexité, puf, 1999). Chaque sous-système se développe en s'appuyant et interagissant sur les autres. Un sous-système peut devenir prépondérant. C'est le cas de l'économie par rapport au droit, à la culture, à l'art, à la religion, à la politique, à l'éducation, à la science, etc.

À cette incertitude structurelle s'ajoute une incertitude temporelle : à quel horizon un nouvel écosystème global commencera-t-il à émerger, à prendre forme et à se stabiliser ?

Les interactions entre ces quatre sous-systèmes acteurs sont innombrables et d'une complexité inouïe. Leur étude relève de la systémique, bien éloignée d'un paradigme scientifique où les concepts de réduction et de disjonction continuent à être utilisés couramment pour penser la question écologique.

L'avenir d'un écosystème en formation est fondamentalement incertain.

A défaut de prendre en compte cette dimension, ce sont des idéologies qui se diffusent dans les sociétés.

Pour certains, l'effondrement est imminent ; pour d'autres, la technologie est la solution aux problèmes que pose cette même technologie. Ce n'est pas qu'il y aurait trop de technologie, mais qu'il n'y en aurait pas assez, le temps faisant souvent défaut pour engager les transformations nécessaires !

Paradoxalement, c'est l'incertitude qui libère l'horizon et nous permet d'espérer.

Georges Bazanté