

# Le métabolisme socio-écologique pour penser la durabilité des interactions sociétés-environnements

Julia Le Noë, UMR IEES, Paris

6 novembre 2022



## Mise en contexte

Cadre conceptuel posé par Karl Marx et développé un siècle plus tard par l'économie écologique, le métabolisme social, ou socio-écologique, propose une grille de lecture de l'environnement comme résultant des interactions entre une sphère biophysique dont les processus régissent les transformations de la matière et une sphère socio-politique qui façonne l'agencement de ces flux de matière dans l'environnement. Cette perspective convie une vision de la nature comme totalité du réel et non pas comme un Eden perdu qu'il s'agirait de retrouver. Une telle vision a des implications fortes pour les sciences de la durabilité : elle invite à penser l'utilisation de l'espace dans ses multiples dimensions : biologique, géographique, technique, économique, culturelle et politique mais aussi à la transformer.

## Aux origines du métabolisme socio-écologique

Aux racines du métabolisme (*stoffwechsel*) socio-écologique se trouve la définition du travail humain telle que proposée par Karl Marx : « *Le procès de travail [...], l'activité qui a pour but la production de valeurs d'usage, l'appropriation des objets extérieurs aux besoins est la condition générale des échanges matériels entre l'homme et la nature, une nécessité physique de la vie humaine, indépendante par cela même de toutes ses formes sociales, ou plutôt également commune à toutes.* ». Cette définition rappelle que le travail humain est une réalité physique encadrée dans la nature ; ce sont les *échanges matériels entre l'homme et la nature*. Cependant, le travail humain est aussi un rapport social de production, extrêmement variable dans le temps, dans l'espace et dans les différents secteurs de l'économie marchande. Le travail est donc au cœur du concept du métabolisme socio-écologique, puisque ce sont les flux physiques de matières façonnés volontairement ou induits involontairement par le travail humain tel qu'organisé par les rapports économiques de production qui relient entre elles les sphères sociales et biophysique (cf. illustration).

## Implications analytiques

Le métabolisme socio-écologique met en lumière les contradictions entre fonctionnement économique et conditions de production basée sur les ressources naturelles. L'analyse de ces contradictions prolonge la théorie marxiste classique qui s'intéressait essentiellement aux contradictions dans la sphère marchande de l'économie entre le taux d'exploitation et le taux de profit. Le métabolisme socio-écologique s'intéresse à une seconde contradiction du capitalisme qui concerne l'antagonisme entre production et conditions écologiques de production, en particulier la terre, l'eau douce, l'espace et les matières premières. Ici le problème réside dans l'appropriation et l'utilisation destructrice de l'espace et des autres ressources naturelles pour la production économique. Cet antagonisme entre accumulation du capital et reproduction écologique est susceptible d'engendrer des pénuries de matières premières, d'espace, etc., qui s'expriment sous la forme de crises économiques, frappant de manière très inégale différents groupes sociaux et pays du monde. Un ancrage géopolitique fort est nécessaire pour rendre compte des inégalités Nord-Sud et du poids des trajectoires historiques sur les métabolismes socio-écologiques propres aux différents territoires à différentes échelles. Le métabolisme socio-écologique s'inscrit ainsi dans le « tournant spatial » des sciences humaines, qui implique de donner à l'espace géographique, à l'écologie territoriale, aux lieux d'extraction, de production économique et de pouvoirs, ainsi qu'aux distances parcourues par les marchandises et les humains, une importance prépondérante pour comprendre les flux de matière mis en jeu par les interactions sociétés-environnements. Si ce tournant spatial est essentiel pour penser la durabilité des interactions société-environnement, l'héritage marxiste incite toutefois à conserver une vision globale et invite donc à emboîter les échelles spatiales plutôt que de faire un catalogue empirique de chaque situation locale particulière. À l'échelle globale, il s'agit de comprendre les dynamiques économiques des régimes d'accumulation du capital et l'extraction mondiale de matières premières qu'elles entraînent et qui, elles-aussi, s'accumulent dans l'environnement sous forme de déchets, de pollutions ou d'émissions de gaz à effet de serre. À l'échelle territoriale, il s'agit d'étudier comment ces régimes historiques globaux se reflètent concrètement dans une mosaïque spatiale d'interactions société-environnement dont la durabilité dépend des capacités de reproduction des ressources naturelles mobilisées localement et importées depuis d'autres territoires. Cette interconnexion par les échanges commerciaux,

dans leurs dimensions physiques et économiques, incorpore les territoires à l'échelle de l'économie globale et permet ainsi d'emboîter les échelles spatiales.

### Implications épistémologiques

L'approche du métabolisme socio-écologique nécessite de croiser les cultures épistémiques de différentes disciplines pour rendre compte de la dualité sociale et biophysique des flux de matière. Cela implique le développement d'approches radicalement interdisciplinaires, hybridant des méthodes et concepts issus de la biogéochimie et de l'écologie (dimensions biophysiques des flux), de l'histoire, de la géographie, des sciences politiques et économiques (dimensions sociales). Le risque de telles hybridations est qu'elles conduisent à des définitions confuses, des quiproquos et des concepts vagues. Pour éviter cet écueil, un travail de définition et un dialogue interdisciplinaire fort sont indispensables. Cela implique de pouvoir contredire, débattre ou remettre en question, non seulement les nouvelles approches méthodologiques permettant de produire des résultats ou des analyses scientifiques, mais également les cadres conceptuels mobilisés. D'un point de vue épistémologique, cela implique de niveler et positionner des cadres conceptuels les uns par rapport aux autres, de penser leur complémentarité ou leur incompatibilité pour rendre compte d'une partie du réel et de comparer leur puissance respective pour expliquer les phénomènes auxquels on s'intéresse.

### Implications sociales et politiques

Ce positionnement épistémologique pousse à expliciter autant que possible les biais disciplinaires, méthodologiques et épistémologiques à partir desquels l'activité scientifique produit des énoncés. Une telle réflexivité conduit à considérer l'activité scientifique comme une partie de la réalité : elle ne s'extrait pas du réel pour l'observer, elle en est une composante dynamique. Les énoncés et les découvertes scientifiques, *a fortiori* ceux produits par les sciences de la durabilité, sont susceptibles de modifier la réalité en même temps qu'ils la décrivent. Dès lors, les scientifiques doivent trouver une ligne de crête : d'une part conserver une posture rigoureuse visant à objectiver la réalité par des méthodes falsifiables, des approches pouvant être reproduites et contredites. D'autre part observer qu'objectivité ne signifie pas neutralité : les scientifiques ne sauraient s'extraire du réel et, à ce titre, ils font partie des rapports de pouvoir qui façonnent autant la société que l'environnement. Les sciences de la durabilité doivent garder à l'esprit que décrire le monde, c'est déjà commencer à le transformer. Il s'agit maintenant de savoir dans quelle(s) direction(s).

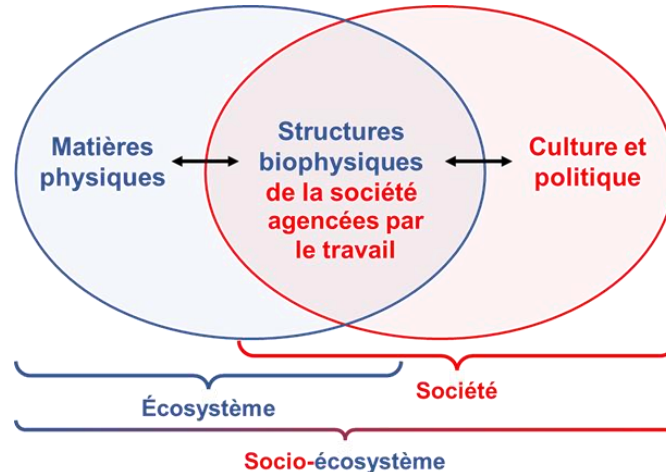


Figure 1. Le métabolisme socio-écologique (figure inspirée d'après Haberl et al. 2006. *Ecology & Society*)

#### À retenir

Le cadre conceptuel du métabolisme socio-écologique vise à articuler une sphère sociale à une sphère biophysique sans pour autant les réduire l'une à l'autre. Dans cette perspective, le type d'objet d'étude privilégié est l'ensemble des relations matérielles existantes entre des sociétés géographiquement et historiquement situées et leur environnement biophysique, ainsi que les causes et les conséquences de ces interactions. Cette vision a des implications fortes pour les sciences de la durabilité : elle permet de penser les contradictions écologiques de l'économie tout en redonnant à la dimension spatiale toute l'attention qu'elle mérite de recevoir pour concevoir de nouvelles manières d'habiter le monde.