**carnet n° 7 | 2024**
**Ecologie de l'action**

# Agir en écologue de l'action

***Déborah NOURRIT*** *Maître de conférences*
*UFR STAPS*
*EUROMOV-DHM*
*University of Montpellier*

**Édition électronique :**
**URL :** https://notos.numerev.com/articles/carnet-7/776-agir-en-ecologue-de-l-action
**DOI :** numerev_2740
**Date de publication :** 09/02/2024

Cette publication est sous licence **CC BY-NC-ND** (Attribution - No commercial - No derivatives).

Pour **citer cette publication** : NOURRIT, D. (2024) Agir en écologue de l'action. *Notos*, (carnet n°7). https://doi.org/10.34745/numerev_2740

Dans le sillage des Objectifs de Développement Durable (ODD) de l'ONU, et des rapports du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC), les incitations à répondre à l'urgence de la lutte contre le réchauffement climatique et à la préservation de la biodiversité, se font de plus en plus pressantes. A partir de la pensée complexe (Morin, 1977-2004) mais aussi d'un traitement se voulant interdisciplinaire (épistémologie, philosophie, sociologie, psychologie, mathématiques ...), cette revue de question tentera d'appréhender ce qu'est l'écologie de l'action (Morin, 1980) dans toute sa complexité et abordera les conditions, les obstacles et les changements d'ordre épistémologique, ontologique et éducationnel que nécessite cette action. Il ne sera pas tant question de proposer des actions concrètes que de réfléchir aux transformations de la pensée que nécessitent ces actions. Ainsi les concepts de complexité, d'écologie de l'action, d'éco-ontologie, de résonance et de capabilité, tous concourant à appréhender le monde dans toute sa complexité, nous guiderons pour esquisser ce que pourrait être un écologue de l'action.

In the wake of the United Nations' Sustainable Development Goals (SDG) and the reports of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), the pressure is increasing to respond to the urgent need to combat global warming and preserve biodiversity. Drawing on complex thinking (Morin, 1977-2004) and an interdisciplinary approach (epistemology, philosophy, sociology, psychology, mathematical, etc.), this review will attempt to understand what is the ecological of action (Morin, 1980) in all its complexity, and will address the conditions, obstacles and changes of an epistemological, ontological and educational nature that this action requires. It will not to deal with the question of proposing concrete actions as of reflecting on the transformations in thinking that these actions require. The concepts of complexity, ecology of action, eco-ontology, resonance and capability, all of which contribute to understanding the world in all its complexity, will guide us as we sketch out what an ecologist of action might be.

**Remerciements:**

Remerciements à Gabriel Cohen-Aknine, doctorant EuroMov Digital Health in Motion, Univ Montpellier, IMT Mines Alès, CHU de Nîmes et toute l'équipe d'organisation de la Journée de l'Ecole doctorale SHM (Sciences du Mouvement Humain ED 463) qui par leur proposition de participation à une table ronde ont été les inspirateurs de cet article. Merci à Frédéric Wurtz et Freddy Bouchet, directeurs de recherche au CNRS pour leurs encouragements. Des remerciements vont également à cette jeunesse qui invite à considérer la question écologique en complexité, avec gravité et sans verser dans le désespoir; à Julian, Clothilde et Maridélys.

Thanks to Gabriel Cohen-Aknine, doctoral student at EuroMov Digital Health in Motion,

Univ Montpellier, IMT Mines Alès, CHU de Nîmes and the whole organising team of the SHM (Sciences du Mouvement Humain ED 463) doctoral school day who, through their proposal to participate in a round table, were the inspiration for this article. Thanks to Frédéric Wurtz and Freddy Bouchet, CNRS research directors, for their encouragements. I would also like to thank the young people who invited us to consider the ecological issue in all its complexity, with seriousness and without despair: Julian, Clothilde and Maridélys.

---

**Mots-clés :**
Formation, Complexité, Ecologie de l'action, Eco-ontologie

---

## Introduction

D’incitations provenant des Objectifs de Développement Durable (ODD)**[1]**, aux labellisations de Responsabilité Sociale des Université (RSU)**[2]**, les propositions pour participer aux solutions et non plus aux problèmes écologiques font florès et qui peut s'en plaindre? D'aucuns, face aux urgences climatiques relayées par le GIEC**[3]**, ne remettent en cause les actions à entreprendre pour la transition écologique au-delà des controverses et des « frondes climatosceptiques » qui s'avèrent à présent de plus en plus minoritaires (Scotto d'Apollonia, 2022).

Militer, œuvrer pour la cause écologique et son urgence implique une analyse de fond, tant et si bien que, comme en témoigne Edgar Morin, « Je suis de plus en plus convaincu que les problèmes dont l'urgence nous accroche à l'actualité exigent que nous nous en arrachions pour les considérer en leur fond » (Morin, 2008, p. 27). C'est bien de cet arrachement dont il est question ici et de cette nécessite d'aborder cette problématique dans ses ressorts et ses implications. Nous voudrions considérer la question écologique dans toute sa complexité et ne pas nous cantonner aux actions propices à l'environnement et sa préservation, qui sont bien évidemment importantes et nécessaires, mais de questionner en plus les conditions, les obstacles, les changements d'ordres épistémologiques, ontologiques et éducationnels que nécessitent ces actions.

Ceci implique une réforme de notre façon d'appréhender et de penser notre monde. Une pensée qui cloisonne, simplifie pour tenter de clarifier et comprendre la complexité, comme y invite Descartes (1824:1979) « il me semble que déjà je puis établir pour règle générale que toutes les choses que nous concevons fort clairement et fort distinctement sont toutes vraies. » (p.99), n'apparait plus tenable. Nous pourrions dire qu'elle constitue même une des causes de la situation telle que nous la vivons du fait de cette distinction claire, qui génère séparation et déliance entre les individus, les groupes sociaux, avec la nature, notre planète, et même une dissonance avec soi-même (Bolle de Bal, 2003; Rosa, 2018). Notre compréhension des enjeux climatiques comme

politiques ou sociologiques, souffre du manque de la mise en relation des différentes données et éléments qui constituent notre écosystème éminemment complexe. C'est que la complexité est difficile[4] ; que face à la somme d'éléments « tissés ensemble »[5] que l'on doit considérer, face aux décisions conséquentes à prendre en compte, il apparait plus optimal de simplifier[6]. Cependant, maintenir ce positionnement de simplification, agissant presque comme un inconscient collectif, n'est plus viable. C'est notre façon d'appréhender le monde qui est à réformer. Ainsi, « ... la réforme de la pensée et la réforme de la personne sont désormais vitales pour les individus et pour l'avenir de l'humanité » (Morin, 2008, p. 22). Cette citation est extraite de l'ouvrage de la Méthode d'Edgar Morin et d'une partie dénommée « Mission impossible ». Est-ce réellement une mission impossible?

Il est en effet impossible de rester bras ballants ou demeurer défaitistes face aux catastrophes à venir. Il est impossible aussi de rester sourd aux cris d'une jeunesse, allant du collège à l'école doctorale[7] qui se retrouve happée par une anxiété d'un nouveau type, l'éco-anxiété (Pihkala, 2020), alors même qu'elle est à l'âge où c'est l'espoir en l'avenir qui doit et devrait prévaloir. Il est impossible encore, de continuer à vouloir toujours plus, toujours plus vite, alors que nous savons bien que ce sont la surproduction et la surconsommation qui participent à cette perception de l'accélération du temps (Rosa, 2011) et qui nous conduisent à une ruine naturelle, physique et psychique (Cafaro, Primak, & Zimdahl, 2006; Chabot, 2013).

Ce n'est donc pas d'évolution[8] dont il est nécessaire mais de réel changement, de réforme, de transformation (Morin, 1999). Cette transformation passe entre autre par l'éducation. « Elle (L'éducation) est le point où se décide si nous aimons assez le monde pour en assumer la responsabilité et, de plus, le sauver de cette ruine qui serait inévitable sans ce renouvellement et sans cette arrivée de jeunes et de nouveaux venus » (Arendt, 1972, p. 251-252). Les institutions scolaires et universitaires se doivent de dépasser leur mission d'instruction et d'enseignement[9] et prendre à bras le corps une mission d'éducation responsable. Les premières avancées en terme de labellisation DD&RS (cf. note 2) en responsabilité sociale des universités, les heures prochainement allouées en formation initiale à la transition écologique[10] sont encourageantes, mais ne sont que les premiers pas d'une longue marche pour le climat qui passe par des transformations de fond dans les offres de formation. Elles doivent œuvrer à préférer des têtes *bien faites* à des têtes *bien pleines* (Morin, 1999; Montaigne, 1580) et inciter à refaire des têtes, celles des enseignants et chercheurs (Bachelard, 1938) et des personnels de l'institution pour qu'ils puissent dépasser les cloisonnements disciplinaires ou sectoriels, qui malgré le fait qu'ils aient pu participer à leur reconnaissance, ne répondent plus aux enjeux globaux actuels.

Nous aborderons la problématique de l'action écologique non pas directement par les savoirs académiques relatifs aux moyens de préservation de notre environnement mais par les concepts d'interdisciplinarité, d'écologie de l'action et d'éco-ontologie qui constituent une base de connaissances pour diriger nos actions, enrichir nos compétences et développer nos capabilités (Sen,1985).

**La Prise de conscience[11]**

Les chemins pour l'engagement écologique peuvent être très variés. Celui emprunté ici sera dans un premier temps disciplinaire et même pluridisciplinaire puis épistémologique et permettra peut-être de mieux comprendre les partis pris pour traiter de cette grande question écologique.

Tout d'abord qu'est-ce que l'écologie? Sa racine grecque *oikos* signifie habitat et a donné naissance à œcumène (du grec *oikoumenê gê*) qui signifie la partie de la terre habitée par l'homme (Berque, 1993). C'est ici la relation de l'homme à son milieu qui est soulignée. L'étude de l'homme dans son habitat et son environnement renvoie justement à la vision plus générale qui définit l'Environnement. Il intègre non seulement l'environnement physique avec les bâtiments, les choses et les êtres mais aussi une dimension psychologique dénommée Umwelt (le monde environnant**[12]**) qui rend compte de la perception de cet environnement et des potentialités d'y agir (Moles & Rohmer, 1977; Berthoz & Christen, 2011). Ainsi, l'étude de l'oikos et de l'environnement dans lesquels nous vivons et agissons, ne peut être entreprise sans sa dimension relationnelle et constitue en soi un véritable objet d'étude pluridisciplinaire. L'écologie est-elle pluridisciplinaire, interdisciplinaire ou transdisciplinaire et peut-on lui attribuer le statut de paradigme?

*L'entrée disciplinaire*

Si l'on se risque à une revue de la littérature scientifique on trouvera une somme considérable de disciplines, de sous-disciplines, de théories ou d'approches se revendiquant de l'écologie ou incluant l'écologie.

| **Théories/approches** | **Disciplines** | **Auteurs** |
|---|---|---|
| Ecologie de l'esprit | Psychiatrie | Bateson, 1977 |
| Ecologie de l'action | Philosophie<br>Psychologie | Morin, 1980<br>Moles & Rohmer, 1977 |
| Psychologie écologique | Psychologie | Gibson, 1986 |
| Ecologie des relations | Anthropologie | Descola, 2005; 2019 |
| Ecophilosophie,<br>Eco-sophie | Philosophie | Naess, 2017<br>Guattari, 1989 |
| Eco-ontologie | Philosophie | Alexander, 2002 |
| Ecologie des idées | Droit | Vickers, 1965 |
| Eco-narrativité & Eco-poétique | Littérature | Marshall & Simpson, 2009 |
| Eco-biographie | Philosophie | Pierron, 2021 |
| Ecologie médiatique | Information, Communication | Postman, 2006 |
| Economie écologique | Economie | Costanza & Daly, 1987;<br>Costanza et al., 1997 |
| Ego-écologie | Psychologie sociale | Zavalloni, 1980 |
| Ecologie politique | Politique | Zin, 2010 |
| Eco-disciplinarité | Epistémologie | Morin, 1999 |
| Approche écologique | Psychologie | Bronfenbrenner, 1979 |
| Modèle biopsycho-écologique | Médecine | Stineman & Strein, 2010 |

| | | |
|---|---|---|
| Ecologie industrielle | Economie | Ehrenfeld, 2000 |

Tableau 1 : Les approches ou théories relatives à l'écologie dans le cadre des Humanités.

La recension ci-dessus n'est bien entendue pas complète d'autant que, pour l'écologie dite générale liée à la discipline de la biologie, on inclut un grand nombre de domaines**[13]** avec des formes également de bi-disciplinarité**[14]** en s'associant par exemple à l'éthologie pour développer l'écologie comportementale (ou écoéthologie)**[15]**.

En définitive, il est particulièrement notable que l'écologie n'est pas conçue que du seul point de vue biologique mais également par des sciences plus ou moins proches disciplinairement, allant de la géographie pour les plus proches aux sciences humaines, sociales, juridiques et épistémologiques (cf. tableau 1) pour les plus éloignées. Mais le sont-elles définitivement éloignées? L'écologie n'est-elle pas cet objet transdisciplinaire**[16]** qui trouve écho dans toutes les disciplines et les relie dans une nécessité évidente? Lorsque les disciplines ont pour objet d'étude l'humain et son environnement, ne partagent-elles pas le constat que cet objet est éminemment complexe au regard des multiples éléments constitutifs à considérer, que ces éléments sont en nécessaire interactions et soumis aux effets d'interdépendance et d'incertitude le conduisant à s'adapter et se régénérer par auto-organisation ? Autant de caractéristiques de système complexe qu'il convient de prendre en compte et qui implique le concours de nombreuses disciplines acceptant la rencontre interdisciplinaire**[17]**.

Dans les années 1970-1980, enrichies par un siècle de découvertes fondamentales en physique et en mathématiques, les sciences de la complexité enracinées dans les mathématiques du chaos, la physique quantique et la cybernétique ont porté à la connaissance du public les principes et les lois qui régissent les systèmes complexes que nous sommes et dans/avec lesquels nous vivons (Zwirn, 2006). Connaitre ces propriétés nous permet de mieux comprendre les ressorts fondamentaux pour l'étude des écosystèmes et leur possible intégration dans une formation à l'écologie. Ainsi, comprendre que les effets d'interdépendances et d'invariance d'échelle (de Rosnay, 1975 ; Mandelbrot, 1975) se retrouvent à tous les niveaux d'organisation (du plus micro au plus macro de la structure humaine, sociale, biologique à urbaine), savoir que le complexe n'est pas le compliqué (Atlan, 1979) ni le difficile et que la complexité est la règle de tout système et la simplicité l'exception (de Rosnay, 1975), que l'incertitude et l'entropie (Gell-Mann, 1995 ; Prigogine, 1965) sont inhérentes à tout système et que rien ne sert d'y vouloir y échapper, que les processus évoluent de façon non-linéaire, du fait de leur sensibilité aux conditions initiales (Poincaré 1908, Lorenz, 1972), qu'une organisation ordonnée peut basculer vers un chaos (et inversement) (Feigenbaum, 1978 ; Kauffman, 1991), que nous sommes continuellement soumis à l'effet d'incertitude et qu'en définitive notre « expertise » est de s'y adapter par auto-organisation (von Foerster, 1960); voici quelques éléments caractéristiques des systèmes complexes qu'il importe de connaitre.

Morin (1999) a synthétisé certaines de ces caractéristiques dans les 7 principes de la pensée complexe qui sont 1) Le principe systémique (le tout étant plus que la somme des parties) ; 2) Le principe hologrammatique [qui renvoie à l'invariance des échelles ou fractales de Mandelbrot (1975), considérant que le tout est dans la partie et la partie dans le tout] ; 3) Le principe de boucle rétroactive (par le bouclage de régulation adaptative qui renvoie au feedback) ; 4) Le principe de boucle récursive (renvoyant à la boucle d'auto-production et d'auto-organisation qui permet une régénération et réorganisation permanente ; 5) le principe d'auto-éco-organisation (sous l'effet de multiples contraintes, les systèmes sont à la fois dépendants et autonomes de leur environnement)**[18]** ; 6) Le principe dialogique (qui invite à ne pas opposer les contraires et les mettre en dialogue, comme par exemple l'ordre et le chaos ) ; 7) le principe de la réintroduction du connaissant dans toute connaissance [proposition de réinstauration de l'observateur dans toute analyse et mesure de la réalité au sens d'Heisenberg (1984), de Bachelard (1938)].

L'ensemble de ces caractéristiques et principes présenté nous permet de mesurer les modes de fonctionnement et d'évolution des systèmes complexes et de ne plus les appréhender avec surprise ou crainte mais avec cette compréhension profonde que tous les éléments qui constituent un écosystème (humain, non humain, physique, biologique) sont fortement liés et s'organisent avec ordre, désordre et imprévisibilité. En ce sens l'Humain ne peut être conçu que comme totalement lié à son environnement et pour aller plus loin, c'est tout le vivant, sous ces différentes formes, qui est lié à son environnement, de telle sorte que d'un point de vue épistémologique il n'est pas question de faire appel à ce qui serait une théorie mais bien plus, un paradigme : le paradigme écologique.

*L'entrée épistémologique*

A partir des années 1980-1990 c'est toute la communauté scientifique, à des intensités différentes et selon des échelles temporelles elles-mêmes différentes, qui a vu émerger un nouveau paradigme qualifié d'écologique. Les sciences psychologiques avec celles du mouvement ont particulièrement été le relai de ce qu'on nommait alors une révolution paradigmatique (Abernethy & Sparrow, 1992). A une approche prescriptive, computationnelle, basée sur la pensée philosophique cartésienne de l'homme machine, maitrisant son environnement à partir d'un contrôle moteur hiérarchique de type top down, a succédé une approche basée sur l'émergence, ancrée philosophiquement dans le réalisme avec une inscription dans la physique moderne et considérant que le contrôle est de type bottom-up (Abernethy & Sparrow, 1992). Dans son sillage, Dunlap dans les années 1980 notait que les sciences sociales avaient grandement ignoré le fait que la société humaine dépend largement de l'environnement biophysique pour sa survie: la tradition sociologique étant même qualifiée de « unecological » et Dunlap (1980) prônait l'adoption du paradigme écologique. La géographie, dans le cadre des sciences du paysage (Bertrand, 1972), proposait quant à elle le paradigme de l'écologie du paysage, qui répondant aux principes de vérisimilitude, de légitimité de pertinence, de communication, d'innovation et de production de savoir pour toutes les parties prenantes, pouvait donc accéder au statut de paradigme (Nassaeur & Opdam, 2007). Ce

paradigme augurait la possibilité d'une science de la durabilité guidant les changements de paysage afin qu'ils soient à la fois perçus comme utiles pour la société et durables du point de vue de l'environnement (Nassaeur & Opdam, 2007). Les sciences médicales plus récemment ont proposé également le paradigme biopsycho-écologique (Stineman & Strein, 2010) afin de développer une médecine intégrative, incluant santé et environnement (HEI)[19]. De façon plus hétérodoxe, par rapport à la définition de paradigme[20], le paradigme écologique se fait également méthode au travers du NEP, New Ecological Paradigm, qui évalue par questionnaire les croyances relatives à une préoccupation pour l'environnement (Dunlap & Van Liere, 1978 ; Vikan, Camino, Biaggio, & Nordvik, 2007).

Quoiqu'il en soit de la dynamique temporelle ou structurelle de la révolution paradigmatique que vivent les disciplines, nous assistons bel et bien à la présence d'un nouveau paradigme. Ce paradigme écologique (Morin, 1980: 2008) va au-delà de cette dimension épistémologique conceptuelle, néanmoins essentielle, il interroge également l'être, le caractère existentiel de l'individu et suscite par "la conscience écologique, un examen de soi et une action sur soi" (Morin, 1980: 2008, p.655). L'écologie fait appel à ce qui est de plus intérieur, interroge notre rapport au monde, notre être écologiquement situé, notre éco-ontologie (Alexander, 2002).

*L'entrée ontologique*

La question de l'écologie ontologique peut trouver de multiples éclairages.

D'une part, il convient de considérer notre "éco-être" c'est à dire cet être individuel constitué par "trente milliards de micro-êtres cellulaires et un fragment fugace d'un méga-être social qui exprime son être à travers chacun de nos êtres: l'éco-être est également constitutif de notre être et il vit en nous lorsque nous respirons, mangeons, urinons, déféquons" (Morin, 1980: 2008, p.881). En tant qu'individu nous sommes à différentes échelles, de la plus micro à macroscopique, une multitude d'êtres compris dans la boucle ternaire individu-société-espèce (Morin, 1980 ; 2000). Il n'est pas possible de concevoir l'être en tant qu'individu sans la multitude de cellules comprenant le codage de son être, ni sans concevoir sa singularité et sa similarité (sa dimension hologrammatique[21]) avec la multitude des êtres qui occupent notre planète, notre oikos commun.

D'autre part, le questionnement de l'être-situé-dans-son-environnement ne peut être entrepris sans convoquer la façon d'être-au-monde, d'exister dans ce monde, le *Dasein*[22] selon Heidegger (1986) et comment je me préoccupe de ce monde. La préoccupation qui co-existe entre l'être et les autres, nous entraine ainsi dans un glissement de l'ontologique à l'éthique, au souci de soi et de l'autre sous toutes ses formes[23]. Comment ce que je suis peut être compris en dehors de ma façon d'exister dans ce monde ? Comment la pleine compréhension de mon éco-être en tant qu'il est constitué de milliards d'êtres cellulaires ou constitutif d'un ensemble de milliards d'êtres humains et non humains, n'engage pas une réflexion sur ma conscience écologique, ma préoccupation écologique, autant au niveau philosophique, sociologique que

psychologique?

Philosophiquement et sociologiquement, penser l'écologie implique un autre mode d'être au monde qui ne consiste plus uniquement à vivre mais à exister (Jullien, 2016). Exister partage avec *être l*a même racine latine « *stare* » qui signifie se tenir debout, se tenir, rester**[24]**. Il ne suffit pas de vivre, mais pour rester en vie il est nécessaire d'exister et de se tenir debout en homme, femme, responsable de soi et de son écosystème. " La conscience écologique n'est pas seulement la prise de conscience de la dégradation de la nature. C'est la prise de conscience, dans le sillage de la science écologique, du caractère même de notre relation à la nature vivante; elle surgit dans l'idée à deux faces que la société est vitalement dépendante de l'éco-organisation naturelle et que celle-ci est profondément engagée, travaillée et dégradée dans et par nos processus sociaux " (Morin, 1980: 2008, p. 654). La société et la nature sont des systèmes intégrés et couplés que l'on peut considérer comme un système socio-écologique (SES) qui ne peut se départir d'une analyse sociologique, spatiale et temporelle (Bourgeron, Humphries, & Riboli-Sasco, 2009 ; Lagadeuc & Chenorkian, 2009).

De plus, notre implication à différents niveaux d'organisation et d'intensité de la dégradation de notre environnement n'est pas sans affecter d'autres dimensions de l'être, comme le niveau psychologique et celui du bien-être par exemple, marqué entre autre par une augmentation alarmante de l'éco-anxiété (Askland & Bunn, 2018). Le néologisme éco-anxiété est utilisé comme terme général pour désigner l'anxiété liée à la crise écologique. A partir de ce terme générique ce sont des émotions de colère, de tristesse ou de peur qui précisent plus exactement s'il s'agit d'anxiété ou de dépression (Stanley, Hogg, Leviston, & Walter, 2021). La dépression se présente comme une émotion désactivante, qui ne motive pas l'action. Par contre, l'anxiété est une émotion activante qui provoque l'évitement de la menace (la fuite), alors que la colère génère aussi de l'action qui elle est plus associée à une tendance d'approche, c'est-à-dire au combat (Stanley et *al*., 2021). On peut observer chez certains, un profond abattement s'approchant plus de la dépression car ni le combat ni la fuite ne leur apparait possible. Fuir où? Combattre qui ou quoi? La problématique est complexe dans le sens de la multitude des éléments en interactions à prendre en compte et les actions en sont rendues d'autant plus difficiles.

L'action apparait donc au cœur de la réflexion écologique. Cette action peut tout autant se traduire dans l'acte de conceptualiser l'écologie du point de vue disciplinaire ou épistémologique mais aussi dans celui de prendre conscience de notre éco-être impactant le caractère existentiel de notre vie qui « suscite l'aspiration à changer de voie, à changer de vie… » (Morin, 1980: 2008, p.655). L'action peut être aussi cette réaction, pouvant conduire à une forme d'activisme afin de combattre, de ne pas se résoudre à l'impuissance ou un état d'inhibition de l'action. Que faire?

**Devenir un écologue de l'action**

« L'action est avant tout jeu écologisé » (Morin, 1980:2008, p.644). Elle agit sur

l'environnement à partir d'un point de repère qui est celui de l'individu situé et agissant (Moles & Rohmer, 1977). L'action s'inscrit dans ce couplage énactif qui fait que l'action modifie l'environnement où elle se déroule et l'environnement modifie en retour l'action (Varela, Thompson & Rosh., 1996). Mais elle est à considérer aussi comme « … le royaume concret et parfois vital de la complexité » (Morin, 1990: 2005, p. 108). L'action ne peut se départir des contraintes de l'écosystème dans laquelle elle se réalise et, ses contraintes constituent et agissent en tant qu'éléments d'un système complexe avec ses principes d'auto-organisation, de rétroaction, de récursivité d'auto-similarité et d'incertitude (Morin, 1999). Lorsque nous agissons c'est ce pouvoir d'agir, cet agency qui nous apparait rassurant; nous ne subissons plus seulement mais nous agissons pour participer et modifier l'environnement.

Même si Morin met en garde en indiquant que « l'action écologique ne se déduit pas de la conscience écologique, et la conscience écologique ne se déduit pas de la science écologique » (1980 : 2008, p.655), des actions écologiques sont néanmoins et fort utilement préconisées et prennent racines dans la science écologique et la conscience écologique qu'il convient également de former.

| N° | **Actions** |
|---|---|
| **1** | Agir pour une transition juste, en luttant contre toutes les discriminations et inégalités et en garantissant les mêmes droits, opportunités et libertés à toutes et à tous. |
| **2** | Transformer les modèles de sociétés par la sobriété carbone et l'économie des ressources naturelles, pour agir en faveur du climat, de la planète et de sa biodiversité. |
| **3** | S'appuyer sur l'éducation et la formation tout au long de la vie, pour permettre une évolution des comportements et modes de vie adaptés au monde à construire et aux défis du développement durable. |
| **4** | Agir pour la santé et le bien-être de toutes et tous, notamment via une alimentation et une agriculture saines et durables. |
| **5** | Rendre effective la participation citoyenne à l'atteinte des objectifs de développement durable, et concrétiser la transformation des pratiques à travers le renforcement de l'expérimentation et de l'innovation territoriale. |
| **6** | Œuvrer au plan européen et international en faveur de la transformation durable des sociétés, de la paix et de la solidarité. |

Tableau 2: La feuille de route de la France, adoptée le 20 septembre 2019 définissant six enjeux que la société française doit relever. Horizon 2030 https://www.ecologie.gouv.fr/ODD - :~:text=L'agenda 2030 est un,solidaire à l'horizon 2030.

Mais agir en écologue de l'action implique plus encore et il convient de distinguer l'action écologique de l'écologie de l'action.

L'écologie de l'action s'enracine dans la complexité et l'incertitude. En effet, elle s'appuie sur deux principes (Morin, 1980). Tout d'abord, l'action dépend tout à la fois de l'acteur, de ses intentions, mais aussi du contexte et des conditions propres à l'environnement, l'Umwelt où se déroule l'action. Ensuite, il importe de considérer que les effets des actions sont imprédictibles à long terme du fait des phénomènes aléatoires et entropiques. Agir en ayant conscience du couplage qui existe entre le sujet

et l'environnement lors de l'action et intégrer l'effet de l'incertitude au moyen ou long cours[25], permet de porter sur le monde un regard ouvert et pleinement intégratif, c'est à dire écologique. La complexité et l'incertitude font peur et tel un réflexe pavlovien, on tente de réduire, découper, planifier afin de se donner l'illusion d'une maîtrise. Avec l'écologie de l'action qui s'inscrit dans la pensée complexe, on cherche à comprendre l'incertitude au lieu de la combattre, de se nourrir de l' « incertitude au lieu d'en mourir » (Morin, 1980: 2008, p.546).

Ceci va bien entendu à l'encontre de toutes nos tentatives de normalisation et de parcellisation qui rassurent. Faut-il pour autant abandonner cette réassurance ? Certes non, mais ne pas s'y enfermer, assurément. Concevoir le multiple et l'unique en même temps, le programmatique avec l'incertitude évènementielle simultanément... c'est une posture dialogique[26] qui aide à agir dans le monde tel qu'il est et va. D'aucuns diront que c'est une posture agile ou anti-fragile (Taleb, 2013) d'autres que c'est être un écologue de l'action.

Être cet écologue implique de voir l'action non d'un point de vue « Mathématique » par rationalisation mais plutôt de façon « Dramatique » avec sensibilité (Saint- Sernin, 2012). L'action perçue selon un modèle mathématique consiste en des stratégies de normalisation et de contrôle afin d'anticiper voire d'espérer écarter les incertitudes. Ce modèle conduit à rationaliser les tâches, à poser des étapes programmatiques, des formats d'actions, il joue un rôle opératoire régulateur. Il est difficile de ne pas formuler des critiques, en raison du caractère illusoire de l'efficacité complète de cette rationalisation[27] et programmation[28]. « La modélisation mathématique n'a prise sur la réalité que si l'on met entre parenthèse la part de contingence qu'il y a dans la résolution des agents; c'est pourquoi on parle de théorie des jeux et non de théorie de l'action. Ce qui fait la valeur de la représentation dramatique, dès l'Iliade et la tragédie antique, c'est que l'on y voit les agents trembler pour l'action dans laquelle ils sont engagés » (Saint Sernin, 2012, p. 24). La représentation « Dramatique » renvoie donc quant à elle à la sensibilité (Saint Sernin, 2012) qui ne veut pas dire "sensiblerie" mais qui nous invite à considérer d'une part la prise en compte de la *sensibilité* aux conditions initiales qui font qu'un système puisse bifurquer vers le chaos. La représentation "Dramatique" invite d'autre part à devenir ce décideur sensible agissant avec tact en relation avec les contingences de l'écosystème. La sensibilité implique de considérer également les *sensations* qui font l'humanité de l'humain et non une simple ressource comptable, mais aussi ce qui donne *du sens* et *un sens* (une direction) à son activité en ayant le *sentiment* de faire partie des solutions et non plus des problèmes. Voilà ce que saurait être un écologue de l'action pour une écologie en action.

**L'impact**

Il est bien difficile de vouloir ou de voir l'impact que l'on a sur son entourage. De Platon à Morin, la passion, l'eros et celui pédagogique en ce qui concerne l'enseignement, a largement été convoqué " C'est la passion de l'enseignant pour son message, pour sa mission, pour ses élèves, qu'assure une influence possiblement salvatrice, ouvrir une vocation de mathématicien, de scientifique, de littéraire " (Morin, 2014 p.78),

d'écologue, oserons-nous ajouter. Cette passion ne s'ancre pas uniquement dans le savoir mais également dans l'incarnation, la posture de l'enseignant, son *hexis*[29]; cette bienveillance, ce respect, cette reconnaissance, cette éthique qui conduit à favoriser la rencontre des élèves avec un « homme debout » un adulte (homme ou femme) référent qui incarne « la résistance et non la démission, le respect et non la force, la souplesse et non la rigidité » (Ubaldi, 2004). Cette rencontre, cette relation, en s'inscrivant dans la réciprocité se trouve porteuse de savoir.

Rosa (2018) propose les termes d'une modélisation de ce que serait dans la transmission du savoir, un « cours raté » ou un « cours réussi » par le triangle d'aliénation ou de résonance. « La formation des élèves, comprise comme une exploration du monde, commence avec l'enthousiasme de l'enseignant qui, tel un premier diapason, éveille chez eux une propension à la résonance telle qu'elle donne vie et voix à la matière » (*ibidem*, p. 279). L'enseignant atteint les élèves et transmet son enthousiasme mais il accepte également de se laisser « toucher » par les élèves; une relation résonante peut ainsi s'instaurer[30].

Et c'est bien de résonance dont il est question pour développer cet "être-au monde" si important à comprendre pour parvenir à respecter son environnement naturel, humain et non humain. Cette résonance n'est pas éloignée de ce que l'on appellerait une sensibilité au monde, aux autres et à soi, souvent abordée à partir du concept d'empathie (Rogers, 1980 ; Depraz, 2004 ; Decety, 2004). Cette résonance que l'on peut rapprocher également de la sensibilité, de la reliance[31] sont de l'ordre d'un curriculum caché (Perrenoud, 1993) de l'enseignant et pourtant tellement opérant dans la relation pédagogique et la transmission des savoirs. Elles gagnent toutes à être mises au-devant des nouveaux chantiers de réflexion en éducation (Rosa, 2018 ; 2022). La résonance émane de la *relation au monde*, de l'être-au-monde et la qualité de la vie dépend de ce fait de son rapport résonant au monde qui s'opère en complexité et sous différentes formes : dans l'expérience corporelle, le rapport à l'environnement, la relation à autrui, l'art, l'histoire et dans différentes sphères comme celle du travail, de l'éducation... " Entrer en résonance avec une personne, mais aussi par exemple avec un paysage, une mélodie, ou une idée, cela signifie être atteint, touché ou animé par lui ou par elle en quelque sorte  intérieurement " (Rosa, 2020).

Cette atteinte intérieure implique ce que Foucault convoquait lors de ses cours au Collège de France en 1981-1982 l'*epimeleia heautou* ou le souci de soi. Foucault distingue trois dimensions essentielles dans le souci de soi[32] : une attitude, une attention (un regard) et une action, dans ce couplage essentiel entre soi, les autres et le monde.

| Le souci de soi<br>*epimeleia heautou*= | | |
|---|---|---|
| Une attitude | | |
| A l'égard de soi | A l'égard de l'autre | A l'égard du monde |
| Une attention, un regard | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Convertir son regard de l'extérieur vers l'intérieur | Veiller à ce qu'on pense | Veiller à ce qui se passe dans la pensée | Parenté avec *Metelê* (exercices et méditation) |
| Une action | | | |
| De soi vers soi | | Pratiques de techniques | |
| Se prendre en charge<br>Se modifier<br>Se purifier<br>Se transformer<br>Se transfigurer | | Méditation<br>Mémorisation du passé<br>Examen de conscience<br>Vérifications des représentations à mesure qu'elles se présent à l'esprit | |

Tableau 3: Synthèses des 3 dimensions du souci de soi - l'*Epimeleia* de Foucault dans l'herméneutique du sujet (1981-81: 2001)

Le souci de soi c'est laisser la possibilité d'être touché par son environnement humain et physique et c'est entreprendre aussi ces actions qui invitent à la transformation de soi pour prendre soin. Les pratiques passent par cette connaissance de soi, cet examen de soi, par un égocentrage qui permet par la suite un allocentrage**[33]**. " La place qui est faite à la connaissance de soi-même devient plus importante : la tâche de s'éprouver, de s'examiner, de se contrôler dans une série d'exercices bien définis place la question de la vérité – de la vérité de ce que l'on est et de ce qu'on est capable de faire – au cœur de la constitution du sujet moral ", écrit Foucault**[34]** (1984). La dimension ontologique et éco-ontologique apparait à nouveau centrale.

Sur le fronton du temple de Delphes on oublie souvent que le si célèbre « Connais-toi toi-même » (*Gnothi seautom*) suivi de « Rien de trop » (*Mêden aâgan*) également, renvoie pour Foucault plus fondamentalement au « Soucies-toi de toi-même » (*Epimeleia heautou*). La connaissance de soi constitue en quelque sorte un départ pour le souci de soi dans la boucle d'auto-éco-organisation (Morin, 1986 ; 1999) de l'intérieur vers l'extérieur, du souci de soi vers l'autre et l'environnement.

Cette connaissance ne doit pas se cantonner à ce qui serait gratifiant, plaisant (et même complaisant) à découvrir de soi, comme les écrits de développement personnel en font leur profit. L'humain est complexe et en son sein se retrouve bien souvent les opposés, les obstacles à "devenir ce qu'il est" (Pindare)**[35]**. L'individu est tout à la fois *homo sapiens* et *demens* (Morin, 2000), comme *faber* et *ludens, empiricus* et *imaginarius, economicus* et *consumans, prosaicus* et *poeticus*. Il est l'un et son opposé et cela constitue toute la complexité de son être. Lorsqu'on convoque par exemple Foucault et le souci de soi, peut-on éluder ses goûts pour l'algolagnie**[36]** (Grangeon, 2010)? Peut-on oublier également que l'ouvrage qui fait référence en éducation, Emile ou l'éducation (Rousseau, 1762) a été commis par un père ayant abandonné ses enfants ?

Le manque de connaissance de soi, l'incompréhension de ce que je suis, ou la dissonance en moi, est une source d'incompréhension d'autrui (l'élève, l'étudiant, le collègue…) et compromet donc la reliance, à soi bien sûr et aux autres**[37]**. Les déterminants de cette méconnaissance se trouvent dans « les idées préconçues, les rationalisations à partir de prémisses arbitraires, l'autojustification frénétique,

l'incapacité de s'autocritiquer, le raisonnement paranoïaque, l'arrogance, le déni, le mépris, la fabrication et la condamnation de coupables (...) » (Morin, 2000, p.119).

Nous nous arrêterons plus précisément sur la capacité à l'illusion, au mensonge qui va bien au-delà de celui que l'on fait aux autres mais surtout à soi-même : la self deception ou « (...) tromperie à l'égard de soi-même, engendrée par l'autojustification, l'autoglorification et la tendance à rejeter sur autrui, étranger ou proche, [qui] est la cause de tous les maux » (*ibidem*, p. 120). Dans le bouclage entre l'égocentrisme, l'auto-justification et la self-déception se rencontre les obstacles les plus graves à la compréhension. Non seulement, le mensonge à soi-même se base sur une distorsion voire une construction complètement fausse mais elle s'opère sur soi et en soi, rendant de ce fait impossible le discernement de cette illusion. Que de plus traitre que se mentir à soi-même ? La fausseté devenant la propre réalité de l'individu cela confère au faux un statut d'expérience " vraie " puisque vécue et comprise comme expérience subjective. Il devient alors impossible, à un certain niveau, de se savoir « mentir » (Nourrit, 2023).

Combien d' « arrangement de conscience », de petit mensonge à soi-même opère-t-on au quotidien et pour ce qui nous intéresse ici, dans notre action écologique ? Que la pente est d'autant plus difficile à contrarier pour les « sachants », facilement emportés dans l'inclination à croire que « ce que je sais, fait ce je suis »! Des exemples il en existe à foison. L'action écologique et certains de leurs plus fervents tenants ne font pas exception. Par exemple les catégories supérieures (au capital socio-culturel considéré comme plus élevé) sont moins "écolos" que les classes populaires**[38]** (Ariès, 2018). Certes, on peut arguer que les catégories populaires ayant moins de revenus, les dépenses relatives à de grands voyages en avion par exemple sont absentes des postes de dépenses du ménage. Mais que dire des catégories dites « écolos » pour lesquelles « le savoir ne suffit pas » (ibidem). En effet d'après l'OBCM**[39]**, le bilan carbone des « écolos convaincus » n'est plus faible que de 672 kg /CO2**[40]** par an**[41]** de celui des plus aisés. Ce que je sais donc, n'influence pas radicalement mes actions.

Quelles sont les quelques pistes d'explication de ces constats?

Lipovesky dans Le crépuscule du devoir (1992) nous démontre à quel point les actes éthiques sont centraux et moteurs pour agir contre les manquements à l'égard des droits de l'homme, des comportements bien peu respectueux de l'environnement et pour répondre aux catastrophes humanitaires. Les grandes entreprises ne s'y sont pas trompées ni les médias d'ailleurs; " La bienfaisance médiatique " avec les shows caritatifs, le greenwashing de certains multinationales sont les réponses de ce que l'on pourrait dénommer " la morale du sentiment " (Lipovesky, 1992) et peut-être aussi du " bon sentiment ". Seulement, l'intensité de l'indignation n'égale pas la perte du confort personnel ou de l'intérêt économique qui eux priment. Lipovestsky nous parle de l' " éthique indolore ", c'est à dire le niveau d'engagement pour des grandes causes qui est conditionné au fait qu'il ne soit pas trop douloureux et impactant pour le confort et l'économie à l'échelle individuelle individualiste. Pour exemple, l'épuisement de la terre et les conditions d'extraction des métaux nécessaires à la fabrication d'un smartphone

sont " une honte écologique " et suis-je prêt pour autant à me passer de l'intelligence de ce téléphone? Le taux de récupération des déchets numériques est de 20% et Florence Rodhain (2019) nous interpelle sur les 80% restants? Ils sont souvent incinérés ou ensevelis, polluants les terres et les eaux avoisinantes: sommes-nous prêts à nous passer d'ordinateurs, tablettes et smartphones? L'empreinte carbone des déplacements en avion est considérable, mais le " j'ai trop besoin de partir pour me changer les idées, voir d'autres horizons " ne parvient pas toujours à réorienter nos choix de destination surtout après une période " empêchée " par une épidémie mondiale. Le citoyen consommateur, hédoniste est pris en étau entre des courants contradictoires : ma responsabilité versus mon plaisir. " Dans le monde de l'incertitude et de la complexité, il faut des individus multidimensionnels ouverts au changement et à la communication. L'inculcation des devoirs envers-soi-même visant entre autres à promouvoir l'individu volontaire, régulier, discipliné a cessé de correspondre aux besoins de la société postindustrielle. Les valeurs d'autonomie individualiste, l'hédonisme de la consommation de masse, puis, plus récemment la concurrence économique et les nouvelles exigences de l'organisation du travail ont œuvré conjointement à créer une culture où la performance individuelle est partout et les devoirs envers soi-même nulle part." (Lipovetsky, 1992, p.161).

Néanmoins, n'occultons pas que l'on voit poindre des comportements éco-responsables de la nouvelle génération qui, au-delà de son comportement " écolo " en raison de son faible pouvoir d'achat (Ariès, 2018), pour certains d'entre eux commencent à choisir des déplacements moins lointains sur des temps de vacances plus longs pour se rendre dans un lieu de villégiature, avec une empreinte carbone des plus réduites. Est-ce un comportement majoritaire? Non, mais surement les prémisses d'une transformation en cours et d’une démarche de compromis à l’échelle individuelle entre le devoir de responsabilité et le plaisir.

**La transformation**

La transformation qu'appelle de ses vœux la question écologique, implique une véritable réforme.

Qu'entend-on nous par-là?

L'évolution du code de l'éducation en vigueur depuis le 27 décembre 2020 au sujet des *Objectifs et Missions de l'enseignement supérieur* stipule au point 4 bis que le service public de l'enseignement supérieur « contribue à la sensibilisation et à la formation aux enjeux de la transition écologique et du développement durable ». Le rapport de Jean Jouzel**[42]** en 2022 préconise en ce sens une « transformation de la formation » (p.14). En sus des nécessaires connaissances sur les conditions d'équilibres et de déséquilibres écologiques qui permettent de donner du sens aux changements climatiques, il est proposé de développer des " compétences relatives au raisonnement systémique, à la maîtrise des ordres de grandeur et des incertitudes, à la construction des diagnostics et à la prospective, à l’action en responsabilité " (p.15). Cette deuxième recommandation nous apparait d'importance, car elle touche à la formation même de la pensée et invite

à proposer en tant que tel des enseignements sur comment penser en complexité et en systémie (Morin, 2008, Le Moigne, 1994) en vue de « Réformer la pensée et de repenser la réforme » (Morin, 1999). D'aucuns diront que certains enseignements proposent déjà des cours sur la systémique et les principes des systèmes complexes, mais ils ne doivent pas être à l'exclusive des Masters ou des étudiants en filière mathématiques ou de gestion, ou dispensés par des enseignants isolés qui intègrent ces concepts dans leur cours. L'opportunité est donnée par les dernières directives ministérielles de proposer en Licence un socle commun de connaissances et de compétences sur la transition écologique**[43]**. Les moyens doivent donc être mis en œuvre pour l'ambitieuse et majeure question de l'écologie qui nécessite de développer une vision transdisciplinaire et complexe.

A quand les universités proposeront des enseignements transdisciplinaires? A l'instar de certaines universités encore trop rares, ne pouvons-nous pas œuvrer vers une transformation de structuration disciplinaire de nos universités et proposer non plus une inscription à la faculté de Psychologie, de Sciences parcours x ou y … mais dans des regroupements de disciplines autour de grands thèmes? Par exemple, à la nouvelle Université de l'Ontario Français**[44]**, les cursus s'organisent autour de 5 grands thèmes -Les cultures numériques - la pluralité humaine- l'économie et l'innovation sociale- les environnements urbains - et l'éducation**[45]**. Pour chacun de ces cursus, des troncs communs sont proposés sur la transdisciplinarité, la littératie scientifique et le développement plurilingue et interculturel**[46]**. On se retrouve ici dans une programmation en *T shape inverted* avec une base commune épistémologique où il est enseigné ce que sont les disciplines, l'interdisciplinarité, la multidisciplinarité, la transdisciplinarité, la science, le savoir, et la scientificité**[47]**, bases solides pour penser en complexité et pour développer l'esprit critique**[48]**. L'université de Marseille propose également une Licence intitulée Sciences et Humanités**[49]** autour de 6 grands thèmes avec la possibilité du choix d'un parcours Transdisciplinaire. On ne peut que se réjouir de ces transformations courageuses et espérer qu'elles fassent des émules.

D'un côté, un axe thématique sur la transition écologique regroupant plusieurs disciplines et d'un autre une unité d'enseignement à part entière et transversale dès la première année sur la transdisciplinarité et la pensée critique pourraient constituer un remaniement des plus intéressants. *Transformer* la structuration de présentation des disciplines et leur mode de présentation est un premier enjeu et *Transformer* les enseignements en incluant la Transdisciplinarité, en développant les compétences de polydisciplinarité**[50]** des étudiants, en les poussant à l'extradisciplinarité**[51]** et l'écodisciplinarité**[52]** constitue un autre enjeu.

Cette transformation renvoie à un changement et non une évolution (voir note 8), un «changement transformateur» comme le préconise le IPBES**[53]**. Par changement transformateur on entend un « changement fondamental aì l'échelle d'un système, qui prend en considération les facteurs technologiques, économiques et sociaux, y compris en termes de paradigmes, objectifs et valeurs »**[54]**. Ces changements concernent de multiples niveaux dont celui paradigmatique et éthique. Comme nous le présentions plus haut le paradigme écologique trouve ici toute sa légitimité pour se généraliser. Les

valeurs éthiques également, celles du souci de soi et de l'autre, du soin qui trouvent leur justification dans nos liens d'interdépendances, doivent faire partie d'enseignements théoriques et pratiques à partir par exemple d'enseignements sur les *soft skills* (ou compétences de savoir-être).

L'Université se trouve non plus uniquement dans la position de transmettre les connaissances et développer les compétences de ses étudiants, mais de part la responsabilité qu'elle prend en s'inscrivant dans une démarche de responsabilité sociale et sociétale (Nourrit, 2023, sous presse), elle devient ce contexte capacitant (Falzon, 2010 ; 2013) qui donne à ses étudiants le pouvoir d'agir : la capabilité (concept développé par le prix Nobel d'économie Sen Amartya en 1985).

La capabilité « reflète les diverses combinaisons qu'un individu peut accomplir et parmi lesquelles il peut faire son choix » (Sen, 1993, p.31). Les inégalités entre les individus ne peuvent pas se comprendre uniquement par les différences de ressources, elles s'expliquent aussi par la capacité à les convertir en terme de libertés d'action, de capacités à faire. Dès lors l'organisation ou l'institution capacitante devient ce lieu où l'individu peut convertir les ressources dont il dispose en possible réalisation (Sen, 1999); la capacité ne dépendant pas que de sa disponibilité, ses connaissances, ses compétences mais des conditions dans lesquelles elle peut se développer (Zimmerman, 2008). L'Université est indéniablement ce lieu de transmission, source de connaissance et de savoir (ie organisation apprenante), mais aussi d'accompagnement au développement et à l'actualisation des compétences. Elle peut également se voir comme ce lieu de développement des capabilités. Le rapport de Jouzel va dans ce sens en invitant les universités à développer « L'acquisition par tous de connaissances et de compétences communes permettant l'appropriation des différentes dimensions de la Transition écologique, et l'*encapacitation vers l'action* » (Jouzel, 2022, p.14). En définitive un des nouveaux enjeux de l'Université est d'ajouter à ses missions**[55]** celle de devenir ce contexte capacitaire pour développer chez tous (étudiants, enseignants, chercheurs, administratifs, techniciens…) leur pouvoir d'agir (Sen, 1985) en renforçant leur sentiment capacitaire (Costalat-Founeau, 2008), vecteur d'émotion positive et de construction identitaire à partir de l'action, pour devenir cet être capacitaire (Fleury 2015 ; 2019), capables d'accompagner la transformation de son environnement qui passe nécessairement par une transformation intérieure.

En guise de conclusion, nous pourrions reprendre ce qui a guidé cet écrit, son fil conducteur. L'action écologique qui devient à n'en pas douter une urgence ne peut faire l'économie de penser l'action et l'écologie en complexité. Les théories de la complexité difficilement accessibles en dehors du milieu académique scientifique et plus particulièrement des mathématiques et de la physique**[56]** a trouvé en la pensée complexe développée par Edgar Morin un moyen de diffusion plus large. Reprenant les principes d'auto-organisation, d'autopoïèse, d'entropie, de fractale, de non-linéarité, de système… au travers du vocable synthétique de Pensée complexe, des repères et des orientations qui ont le mérite d'être transdisciplinaires, apportent des éléments de compréhension pour agir dans la complexité du monde. Tel le penseur de Rodin, la phase réflexive et introspective est d'une nécessité absolue pour déployer au mieux son

action. La proposition a été faite d'opérer cet impérieux chemin de connaissance de soi pour devenir un véritable écologue de l'action dont la compétence est d'appréhender d'une part la complexité ne se résumant pas à la complexité de l'écosystème mais aussi à la sienne en propre, et d'autre part l'incertitude, non comme un élément à écarter mais à intégrer dans son champ des possibles d'action. Ce pouvoir d'agir ne peut être pleinement compris et déployé sans réfléchir également au contexte capacitant que peut constituer, pour ce qui nous intéresse l'Université. Pour devenir capacitante, elle se doit d'opérer la nécessaire réforme qui poserait en socle des enseignements à la transdisciplinarité et à la complexité, avec des regroupements de disciplines qui, toujours spécialistes et à la pointe dans ses domaines de prédilection, se rencontreraient autour de thèmes fédérateurs dont celui de l'écologie (comme cela peut se faire déjà en recherche) permettant le dialogue entre les disciplines et la coparticipation de ses étudiants.

**Bibliographie**


Abernethy Bruce & Sparrow William A., 1992, « The rise and fall of dominant paradigms in motor behaviour research.», In J.J. Summers (Ed.) *Approaches to the study of motor control and learning* (pp.3-45). Amsterdam: Elsevier Science Publishers.

Alexander Thomas, 2002, « The Æsthetics of Reality: The Development of Dewey's Ecological Theory of Experience», In F.T. Burke, D. M. Hester, & R. B. Talisse (Eds.), *Dewey's Logical Theory. New Studies and Interpretations* (p. 3–26). Nashville: Vanderbilt University Press.

Arendt Hannah, 1961, *La crise de la culture: Huit exercices de pensée politique*, tr. fr. P. Lévy (dir.), Paris, Gallimard.

Ariès Paul, 2018, *Écologie et cultures populaires: Les modes de vie populaires au secours de la planète*, Paris, Les Éditions Utopia.

Askland Hedda H. & Bunn Matthew, 2018, « Lived Experiences of Environmental Change: Solastalgia, Power and Place.», *Emotion, Space and Society*, 27, p.16-22.

Atlan Henri, 1979, *Entre le cristal et la fumée: Essai sur l'organisation du vivant*, Paris, Seuil.

Bachelard Gaston, 1938, *La formation de l'esprit scientifique*, Paris, Vrin, réédition 2011.

Bateson Gregory, 1977, *Vers une écologie de l'esprit*, Paris, Seuil.

Berque Augustin, 1993, « L'écoumène, mesure terrestre de l'homme, mesure humaine de la Terre : pour une problématique du monde ambiant.», *Espace géographique*, tome 22, n°4, p. 299-305.

Berthoz Alain & Christen Yves, 2011, *Neurobiology of "Umwelt": How Living Beings Perceive the World*, Springer.

Bertrand Georges, 1972, « La " science du paysage ", une « science diagonale. », *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, tome 43, fasc. 2, 127-133, Toulouse.

Bolle de Bal Marcel, 2003, « Reliance, déliance, liance: émergences de trois notions sociologiques », *Sociétés*, 80 (2), p. 99-131.

Bourgeron Patrick S, Hope C. Humphries et Livio Riboli-Sasco, 2009, « Regional analysis of social-ecological systems », *Natures Sciences Sociétés*, vol. 17, no. 2, p. 185-193.

Bronfenbrenner Urie, 1979, *The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design, Cambridge*, MA: Harvard University Press.

Cafaro Philip J., Primack Richard B. & Zimdahl Robert, 2006, « The Fat of the Land: Linking American Food Overconsumption, Obesity, and Biodiversity Loss », *J. Agric. Environ Ethics*, 19, p. 541–561. https://doi.org/10.1007/s10806-006-9008-7.

Chabot Pascal, 2013, *Global burn-out,* Paris: PUF, coll. « Perspectives critiques ».

Constanza Robert & Daly Herman, 1987, « Ecological economics », *Ecological Modeling* (eds) Special Issues, 38, p. 1-2.

Constanza Robert, Cumberland John, Daly Herman & Norgaard Richard, 1997, « An introduction to ecological economics », Saint Lucie Press: CRC Press.

Costalat-Founeau Anne-Marie, 2008, « Identité, action et subjectivité, le sentiment de capacité comme un régulateur des phases identitaires », *Connexion*, 89, p. 63-74.

Decety Jean, 2004, « L'empathie est-elle une simulation mentale de la subjectivité d'autrui? » in A. Berthoz, (éd.), *L'empathie*, 2004, pp 54-88, Paris, Odile Jacob.

Depraz, Nathalie, 2004, « Empathie et compassion: Analyse phénoménologique et enseignements bouddhistes » In, A. Berthoz (éd.), *L'Empathie*, p. 183-199. Paris, Odile Jacob. https://doi.org/10.3917/oj.berth.2004.01.0183

Descartes René, 1824 (1974), *Méditations Métaphysiques: Troisième méditation*, Paris, Flammarion.

Descola Philippe, 2005, *Par-delà nature et culture*, Paris, Gallimard.

Descola Philippe, 2019, *Une écologie de la relation*, Paris, CNRS éditions.

de Rosnay Joël, 1975, *Le macroscope, vers une vision globale*, Paris, Seuil.

Dunlap Riley. E. & VanLiere Kent D., 1978, « The "New Environmental Paradigm": A proposed measuring instrument and preliminary results », The *Journal of Environmental*

*Education*, 9, p. 10-19.

Dunlap Riley E., 1980, « Ecology and the Social Sciences: An Emerging Paradigm », *American Behaviaral Scientist*. 24 (September October), p.1-149.

Ehrenfeld John R., 2000, « Industrial ecology: paradigm shift or normal science? », *American Behavioral Scientist,* 44(2), p. 229-244.

Feigenbaum Mitchell J., 1978, « Quantitative universality for a class of nonlinear transformations », *J Stat Phys*, 19, p. 25–52. https://doi.org/10.1007/BF01020332

Fleury Cynthia, 2015, *Les irremplaçables*, Coll. Folio Essais, Paris, Gallimard.

Fleury Cynthia, 2019, *Le soin est un humanisme*, Coll. Tracts, Paris, Gallimard.

Foucault Michel, 2001, *L'herméneutique du sujet. Cours au collège de France 1981-1982*. Paris, EHESS, Gallimard, Seuil.

Gell-Mann Murray, 1995, *Le quark et le Jaguar. Voyage au cœur du simple et du complexe*, Paris, Albin Michel.

Gibson James J. 1986, *The ecological approach to visual perception*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. 1ère édition originale.

Grangeon Michel, 2010, «"Masochisme": quand faire, c'est dire », *Essaim*, 24, p.109-126. https://doi.org/10.3917/ess.024.0109

Guattari Félix, 1989, *Les trois écologies*, Paris, Editions Galilée.

Heidegger Martin, 1986, *Être et temps*, Paris, Gallimard.

Heisenberg Werner, 1984, *Le manuscrit de 1942*, Edition de 2010, Paris, Allia.

Jullien François, 2016, *Vivre en existant. Une nouvelle éthique*, Paris, Gallimard.

Kauffman Stuart, 1991, « Antichaos and Adaptation », *Scientific American*. September, p.78-84.

Korhonen O. 2017, « Within and beyond interdisciplinarity in international law and human», *The European Journal of International Law*, 28(2), p. 625-648.

Lagadeuc Yvan & Chenorkian Robert, 2009, « Les systèmes socio-écologiques : vers une approche spatiale et temporelle », *Natures Sciences Sociétés*, 17, p. 194-196.

Le Moigne Jean-Louis, 2006 [1994], *La théorie du système général: Théorie de la modélisation*, Collection les classiques du réseau Intelligence de la complexité.

Lipovetsky Gilles, 1992, *Le crépuscule du devoir*, Paris, Gallimard.

Lorenz Edward N., 1972, « Predictability: Does the Flap of a Butterfly's Wings in Brazil Set off a Tornado in Texas», *American Association for the Advancement of Science*.

Mandelbrot Benoît, 1975, *Les objets fractals: forme, hasard et dimension, survol du langage fractal*, Paris, Flammarion, 4ème édition de 1999.

Marshall Ian & Simpson Megan, 2009, "Introduction: Ecopoetics and the Eco-Narrative", *Interdisciplinary Literary Studies*, 10(2), 1-4. http://www.jstor.org/stable/41210014

Moles Abraham A. & Rhomer Elisabeth, 1977, *Théorie des actes, Vers une écologie des actions*, Paris, Casterman.

Montaigne (de), Michel, 1580, *Essais 1* , Réédition 2009, Paris, Gallimard.

Morin Edgar, 1980, *La méthode, La vie de la vie, tome 2*. 3ème édition 2008. Paris, Seuil.

Morin Edgar, 1986, *La méthode, La connaissance de la connaissance, tome 3*. 3ème édition 2008, Paris, Seuil.

Morin Edgar, 1990, *Introduction à la pensée complexe*, 2ème édition 2005, Paris, Seuil.

Morin Edgar, 1999, *La tête bien faite: repenser la réforme, réformer la pensée*, Paris, Seuil.

Morin Edgar, 2000, *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*, Paris, Seuil.

Morin Edgar, 2008, *La méthode,* Paris, Seuil.

Naess Arne, 2017, *Une écosophie pour la vie. Introduction pour une écologie profonde*, Paris, Seuil.

Nassauer Joan & Opdam Paul, 2008, « Design in science: Extending the landscape ecology paradigm », *Landscape Ecology*, 23. p.633-644. 10.1007/s10980-008-9226-7.

Nourrit Déborah, 2023 (sous presse), « Une approche complexe de la Responsabilité Sociétale de l'Enseignements Supérieurs ». *Revue QUARES*.

Nourrit Déborah, 2023, « Les obstacles intérieures à la connaissance: le mensonge à soi-même », Editorial n°20 de la lettre du groupe Reliance en complexité, rattaché à la chaire UNESCO Edgar Morin

Nourrit Déborah, Alevêque Guillaume, Laurent Anne & Libourel Thérèse, 2023, Tableau synthétique des formes de pratique en recherche sous copyright https://hal-lirmm.ccsd.cnrs.fr/lirmm-03974164

Perrenoud Philippe, 1993, « Curriculum : le formel, le réel, le caché », In Houssaye, J. (dir.) *La pédagogie : une encyclopédie pour aujourd'hui*, Paris : ESF, 1993, p. 61-76.

Piaget Jean, 1972, « The Epistemology of Interdisciplinary Relationships » in Leo Apostel et al. (eds.), *Interdisciplinarity: Problems of Teaching and Research in Universities*, Paris, Organization for Economic Cooperation and Development, p. 127-139.

Pierron, Jean-Philippe, 2021, « Écobiographie et écospiritualité », *Études*, p.43-54. https://doi.org/10.3917/etu.4287.0043

Pihkala Panu, 2020, « Anxiety and the ecological crisis: an analysis of eco-anxiety and climate anxiety », *Sustainability*, 12:7836, http://dx.doi.org/10.3390/su12197836.

Poincaré Henri, 1908, *Science et méthode*, Paris, Flammarion.

Postman, Neil, 2006, « The humanism of media ecology », in *Perspectives on Culture, Technology, and Communication: The Media Ecology Tradition*, sous la direction de Casey Man Kong Lum, Hampton Press, Cresskill, p. 61-69.

Prigogine Ilya, 1965, « Steady states and entropy production », *Physica*, 31, Issue 5, 719-724.

Resweber Jean-Pierre, 2000, *Le Pari du Transdisciplinaire*, Paris, L'Harmattan.

Rodhain Florence, 2019, *La nouvelle religion du numérique. Le numérique est-il écologique ?*, Editions EMS.

Rogers Carl, 1980, *A way of being*, Boston, Houghton Mifflin company.

Rosa Harmut, 2011, *Accélération. Une critique sociale du temps*, Paris, La Découverte.

Rosa Harmut, 2018, *Résonance. Une sociologie de la relation au monde*, Paris, La Découverte.

Rosa Harmut, 2022, *Accélérons la résonance ! Pour une éducation en Anthropocène*, Paris, Le Pommier.

Rousseau Jean-Jacques, 1762, *Emile ou de l'éducation*, Paris, Garnier Flammarion, édition de 1966.

Saint Sernin Bertrand, 2012, *Précis de l'action*, Paris, Editions du CERF.

Scotto d'Apollonia Lionel, 2022, *Controverses Climat & Anthropocène: Enjeux démocratiques du dialogue sciences-société*, Coll."Essais", Paris, Editions matériologiques.

Sen Amartya, 1985, *Commodities and Capabilities*, Amsterdam, North-Holland.

Sen Amartya, 1993, « Capability and Well-being » in M. Nussbaum & A. Sen (eds.) *The quality of life*, Oxford, Clarenton Press, p.30-53

Sen, Amartya, 1999, *Developpement as Freedom*, Oxford, Oxford University Press.

Stanley Samantha K., Hogg Teaghan L., Leviston Zoe & Walker Iain, 2021, « From anger to action: Differential impacts of eco-anxiety, eco-depression, and eco-anger on climate action and wellbeing », *The Journal of Climate Change and Health,* 1, 100003, ISSN 2667-2782.

Stineman Margaret G. & Streim Joel E, 2010, « The Biopsycho-ecological Paradigm: A Foundational Theory for Medicine », *PM&R*, Volume 2, Issue 11, 2010, p.1035-1045.

Taleb Nassim N, 2013, *Antifragile, les bienfaits du désordre*, Paris, Les belles lettres.

Ubaldi Jean-Luc, 2004, « Enseigner l'EPS à des élèves difficiles », *Revue EP&S*, n°309. Septembre -Octobre.

Varela Francisco, Thompson Evan & Rosch Eleanor, 1996, *L'Inscription corporelle de l'esprit : sciences cognitives et expérience humaine*, Seuil, Paris.

Vickers, Geoffrey, 1965, *The Art of Judgment*, Edition Chapman & Hall.

Vikan Arne, Camino Cleonice, Biaggio Angela & Nordvik Hilmar, 2007, « Endorsement of the New Ecological Paradigm: a comparaison of two Brazilian samples and one Norwegian sample », *Environment and Behavior*, 39, p. 217-228.

von Foerster Heinz, 1960, « On Self-Organizing Systems and their Environments » in *Self-Organizing Systems* pp. 31 – 50 , Yovitz , M. C. , and Cameron , S. , eds., Pergamon Press.

Zavalloni Marisa, 1980, « Identité et égo-écologie », in P. Tap., *Identités collectives et changements sociaux*, Toulouse, Privat, p. 195-209.

Zimmerman Bénédicte, 2008, « Capacité et enquête sociologique. », in J de Munck, B. Zimmerman (dir.), La liberté au prisme des capacités. Amartya au-delà du libéralisme. Paris, Editions de l'EHESS, p. 113-137.

Zin Jean, 2010, « Qu'est-ce que l'écologie-politique ? », *Écologie & politique*, 40, p. 41-49. https://doi.org/10.3917/ecopo.040.0041

Zwirn Hervé P., 2006, *Les systèmes complexes. Mathématiques et biologie*, Paris, Odile Jacob.

---

**[1]** Ces objectifs sont au nombre de 17 et l'Organisation des Nations Unies (ONU) propose de les atteindre à l'horizon 2030 "pour sauver le Monde". https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/objectifs-de-developpement-dur

able/

**[2]** Le DD&RS (Développement Durable & Responsabilité Sociétale des Etablissements d'enseignement, de recherche et d'innovation) est un référentiel de labellisation des universités et grandes écoles dont les orientations votés en 2015 à la suite du "Plan vert" de 2009, proposent en 2021, 5 axes d'action avec leurs variables : Stratégie & Gouvernance; Environnement; Politique sociale; Recherche & Innovation; Enseignement et Formation. https://franceuniversites.fr/wp-content/uploads/2022/02/referentiel-DDRS_2021_FR_numerique.pdf

**[3]** Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat.

**[4]** Complexité et difficulté sont fréquemment utilisés, et à tort, de façon indifférenciée. Si la difficulté rend compte d'un manque d'habileté, faisant ressentir un manque d'aisance à la réalisation d'une tâche, dans l'appréhension d'un problème, la complexité, elle, est structurelle, objective; elle rend compte du nombre d'éléments en interactions dans un système dont le tout est plus que la somme des parties.

**[5]** Définition donnée à Complexe. Venant de *complexus* en latin, signifiant, tisser ensemble.

**[6]** De *simplex* en latin signifiant un seul pli, qui n'est pas composé de plus d'une substance ou élément

**[7]** Une jeunesse catégorisée en génération Z ou Millénial (pour les jeunes adultes nés à partir de 1995) et Alpha (les adolescents née à partir de 2007).

**[8]** L'évolution renvoie à une modification qui n'est pas qualitative mais quantitative. La nature même persiste. Le changement lui rend compte d'une modification qualitative, d'une nouvelle nature.

**[9]** Eduquer n'est pas enseigner selon Arendt (1961) l'un est du ressort de la sphère privée et l'autre de l'institution scolaire.

**[10]** Le 20 octobre 2022, la ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche, présentait la mise en place d'ici 2025 d'un socle de connaissances et compétences globales, transversales et pluridisciplinaires" pour les étudiants en Licence. https://www.aefinfo.fr/depeche/681109-transition-ecologique-un-socle-de-conn

aissances-et-competences-sera-propose-a-chaque-etudiant-en-1er-cycle-mesr

**[11]** Cet article est issu d'une proposition de participation à une table ronde organisée dans le cadre de la Journée de l'Ecole doctorale SHM (Sciences du Mouvement Humain ED 463) sur la thématique: L'impact environnement de la recherche: comment rendre la science verte? Il reprend les quatre questions posées aux participants qui se retrouvent pour chacune des parties *« En tant que chercheur comment vous est venue cette prise de conscience de l'impact environnemental de la recherche ? »; « Qu'avez-vous mis en place et/ou voudriez-vous mettre en place pour modifier vos recherches ? »; « Comment votre manière de travailler à impacter vos collègues ? Votre unité ? Votre laboratoire »; « Avez-vous envie d'ajouter quelque chose pour conclure cette table ronde ? »*

**[12]** Terme allemand venant de von Uexküll, signifiant le monde environnant.

**[13]** On compte l'écologie évolutionnaire, l'écologie globale, la macroécologie, l'écologie mésologique, l'autoécologie, l'écologie du paysage, la synécologie, l'écologie des populations, l'écologie animale, végétale, microbienne, virale, des invasions, l'écologie tropicale, insulaire, aquatique, urbaine, des sols, l'écologie benthique, l'écotoxicologie, l'écologie chimique, moléculaire, l'écologie évolutive et la socioécologie.

**[14]** La bi-disciplinarité consiste en l'emprunt de méthodes ou techniques à une autre discipline tout en s'affirmant de sa propre discipline d'origine par un attachement à un domaine très spécifique et bien défini : forme de souveraineté avec des interventions rares et ciblées sur d'autres territoires souverains (Korhonen, 2017). Définition que l'on retrouve in Nourrit et al., 2023 : Tableau synthétique des formes de pratique en recherche.

**[15]** Pour continuer les exemples on retrouve la paléoécologie, l'éco-épidémiologie, l'écologie de l'anthropologie, l'écologie humaine, l'écophysiologie, l'écologie de la conservation, l'écologie de terrain, l'agroécologie, le génie écologique, l'économie de l'environnement et l'écologie de la restauration.

**[16]** La transdisciplinarité se définit comme un hors champs, par-delà, au travers, entre les disciplines avec création de nouveaux cadres de savoirs et un impératif d'unité de la connaissance (Resweber, 2000; Nicolescu, 1996). Définition que l'on retrouve dans Nourrit et *al*., 2023 : Tableau synthétique des formes de pratique en recherche.

**[17]** L'interdisciplinarité se définit par une stratégie d'interpellation, de confrontation et de conflit qui se résout lorsque des transferts de méthodes, de concepts et d'outils

s'opèrent (Piaget, 1972 ; Resweber, 2000).

**[18]** Les deux principes de boucle récursive et d'auto-éco-organisation pouvant se rapprocher du concept d'autopoïèse de Varela et *al*. (1996)

**[19]** L'acronyme HEI, signifiant *Health Environnemental Integration*

**[20]** Un paradigme est un ensemble d'éléments épistémologiques, théoriques et conceptuels, cohérents, « qui servent de cadre de référence à la communauté des chercheurs de telle ou telle branche scientifique » Kuhn, 1962.

**[21]** Hologrammatique signifiant pour Edgar Morin que le tout est inclus (engrammé) dans la partie qui est incluse dans le tout (Morin, 1986 ; 1999) et qui renvoie également à la dimension fractale développée par Mandelbrot (1975). Voir p.6 également.

**[22]** *Dasein* terme allemand signifiant « être là » et repris par Heidegger dans l'*Être et Temps* (1986) qui renvoie au concept d'être au monde.

**[23]** Comme nous le verrons par la suite en page 12 et 13 et le souci de soi selon Foucault.

**[24]** Etymologie provenant du CNRTL (Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales).

**[25]** Ou plus communément appelé l'effet papillon concept issu des théories du chaos et des résultats d'imprédictibilité de Lorenz en 1972.

**[26]** La dialogie consiste à concevoir des notions opposées, concurrentes comme inséparables et complémentaires. C'est opter pour un conception non binaire mais intégratrice. Voir dans la Méthode de Morin (2008). Voir aussi p.6 supra.

**[27]** et Saint Sernin d'ajouter "Quand ils guérissent, les décideurs, de se prendre au piège d'une rationalisation illusoire" (Saint Sernin, p18.).

**[28]** La loi d'Hofstadter dans Gödel, Escher, Bash : Les brins d'une guirlande éternelle (1979) rend compte de cette impossibilité de prévoir le temps nécessaire à l'accomplissement d'une tâche complexe.

**[29]** La notion d'*hexis* est souvent rapprochée de celle d'habitus de Bourdieu ou plus récemment de celle de posture par Rosa (2018). Ici, nous évoquons en même temps ces différentes déclinaisons en ajoutant également celle de l'*hexis proairetikê* d'Aristote, une vertu éthique, une inclination à décider avec raison et prudence, située dans un juste milieu.

**[30]** Ici encore on observe ce nécessaire couplage entre les êtres et leur environnement, en l'occurrence le couplage entre l'enseignant et ses élèves/étudiants.

**[31]** Pour Marcel Bolle de Bal (1985; 2003), repris par Edgar Morin (2004), la reliance se présente sous 4 formes : - la reliance entre une personne et des éléments naturels, dite cosmique; la reliance entre une personne et l'espèce humaine, dite ontologique; la reliance entre une personne et les différences instances de sa personnalité, dite psychologique; - la reliance entre une personne et un autre acteur social, individuel, dite psycho-sociologique.

**[32]** Citation issue de l'herméneutique du sujet qui fait l'objet du tableau 3.

« – premièrement, le thème d'une attitude générale, d'une certaine manière d'envisager les choses, de se tenir dans le monde, de mener des actions, d'avoir des relations avec autrui. L'*epimeleia heautou*, c'est une attitude: à l'égard de soi, à l'égard des autres, à l'égard du monde;

– deuxièmement, l'*epimeleia heautou* est aussi une certaine forme d'attention, de regard. Se soucier de soi-même implique que l'on convertisse son regard, et qu'on le reporte de l'extérieur, sur... j'allais dire « l'intérieur ». Laissons ce mot (dont Vous pensez bien qu'il pose tout un tas de problèmes) de côté, et disons simplement qu'il faut qu'on convertisse son regard, de l'extérieur, des autres, du monde, etc., Vers : « soi-même ». Le souci de soi implique une certaine manière de veiller à ce qu'on pense et à ce qui se passe dans la pensée. Parenté du mot *epimeleia* avec *meletê*, qui veut dire à la fois exercice et méditation. (...).

– troisièmement, la notion d'*epimeleia* ne désigne pas simplement cette attitude générale ou cette forme d'attention retournée vers soi. L'*epimeleia* désigne aussi toujours un certain nombre d'actions, actions que l'on exerce de soi sur soi, actions par lesquelles on se prend en charge, par lesquelles on se modifie, par lesquelles on se purifie et par lesquelles on se transforme et on se transfigure. Et, de là, toute une série de pratiques qui sont, pour la plupart, autant d'exercices qui auront (dans l'histoire de la culture, de la philosophie, de la morale, de la spiritualité occidentales) une très longue destinée. Par exemple, ce sont les techniques de méditation; ce sont les techniques de mémorisation du passe; ce sont les techniques d'examen de conscience; ce sont les techniques de Vérification des représentations à mesure qu'elles se présentent à l'esprit, etc. »

**[33]** L’allocentrage signifiant que l’autre, l’altérité est au centre.

**[34]** dans le troisième tome de son Histoire de la sexualité intitulé Le Souci de soi

**[35]** Pindare (518-438 av JC) écrit à Hiéron, « Puisses-tu ayant acquis des connaissances, devenir tel que tu es » dans Pythiques II v. 72. Cette formule est d’autant plus intéressante car elle associe la connaissance à l’être. La découverte de ce que je suis passerait par le savoir et la connaissance de soi.

**[36]** L'algolagnie est le plaisir sexuel lié à une douleur ressentie ou suscitée, s'apparentant aux pratiques de sadomasochisme ne présentant pas d'emblée un souci de soi et de l'autre

**[37]** Voir note 30 Bolle de Bal Marcel dans son article de 2003, Reliance, déliance, liance: émergence de trois notions sociologiques, revue Société, n°80(2), p.99-131, évoque les 4 formes de reliance (cosmique, ontologique, psychosociale et psychologique).

**[38]** Dans le texte « ceux "d'en bas" sont plus "écolos" que ceux d'en haut » Ariès (2018).

**[39]** OBCM étant l'acronyme de Observatoire du Bilan Carbone des Ménages. Il a réalisé une enquête dirigée par l'IPSOS et le cabinet Green Inside dont Ariès (2018) rend compte.

**[40]** Pour un bilan carbone moyen par an et par français de 7388 kg/C02

**[41]** in Ariès (2018).

**[42]** Rapport présenté à la Ministre Fréderic Vidal en 2022, à sa demande en 2021 par un groupe de spécialiste présidé par Jean Jouzel: https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/sites/default/files/2022-02/sensibiliser-et-former-aux-enjeux-de-la-transition-ecologique-dans-l-enseignement-superieur-16808.pdf

**[43]** Le 20 octobre 2022, la ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche, présentait la mise en place d'ici 2025 d'un socle de connaissances et compétences globales, transversales et pluridisciplinaires" pour les étudiants en

Licence: https://www.aefinfo.fr/depeche/681109-transition-ecologique-un-socle-de-connaissances-et-competences-sera-propose-a-chaque-etudiant-en-1er-cycle-mesr

**[44]** voir l'organisation de cette université qui met en avant une organisation en transdisciplinarité avec des enseignements dédié à la transdisciplinarité https://uontario.ca/pourquoi-choisir-luof/universite-innovante

**[45]** Nous remercions à ce propos Mme Mirella Tarmure Vadean pour l'entretien d'une heure mené le 9/05/2023 à l'université de Montréal site HEC à 17h durant lequel elle nous a présenté la nouvelle université de l'Ontario français (UOF) localisée à Toronto dans laquelle la professeure associée travaille et dispense le cours de socle commun de Transdisciplinarité.

**[46]** ce dernier tronc commun venant de la spécificité du Québec et de cette université française militant pour des enseignements interculturels, d'autant qu'elle se situe à la frontière des USA et dans un Québec fortement marqué par la culture autochtone traditionnelle et de colonisation.

**[47]** Qui font écho à la dîme épistémologique ou transdisciplinaire que proposait Edgar Morin (1999), dîme qui prélèverait 10% des heures de cours sur une maquette générale pour proposer des enseignements sur « les déterminations et les présupposés de la connaissance, la rationalité, la scientificité, l'objectivité, l'interprétation, l'argumentation, la pensée mathématique, la relation entre le monde humain, le monde vivant, le monde physico-chimique, le cosmos lui-même, l'interdépendance et les communications entre les sciences, les problèmes de complexité dans les différentes connaissances, la culture des humanités et la culture scientifique, la littérature et les sciences humaines, la science, l'éthique, la politique, etc. » p.97-98.

**[48]** L'enseignement de l'esprit critique a fait l'objet d'une demande de rapport par le ministère de l'Education rédigé par Pasquinelli et Bronner. https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user_upload/Projets/conseil_scientifique_education_nationale/Ressources_pedagogiques/VDEF_Eduquer_a_lesprit_critique_CSEN.pdf

**[49]** Les 6 grands thèmes proposés aux étudiants sont 1-Nature et culture; 2-Systèmes du Monde; 3- Vision, lumière, couleur; 3- Logique, langue, calcul; 4- Figures du pouvoir; 5- Approche critique de la Langue. La présentation des 6 cursus de la Licence Sciences et Humanités de l'Université de Marseille par ce lien : http://www.i2m.univ-amu.fr/perso/lionel.nguyen/enseignement/Synopsis%20S&H%202018_2022.pdf

**[50]** La polydisciplinarité est du ressort des multiples compétences des chercheurs (ou des étudiants dans le cadre de notre propos) développées dans une étude élargie, plus élargie que si elle était entreprise dans le cadre de la discipline d'origine.

**[51]** L'extradisciplinarité renvoie à la disposition d'ouverture vis-à-vis des autres disciplines, au fait d'« avoir l'œil extra-disciplinaire » (Morin, 1999).

**[52]** L'écodisciplinarité consiste à « écologiser » les disciplines en prenant en compte les dimensions contextuelles, culturelles et sociales (Morin, 1999).

**[53]** IPBES l'acronyme anglais pour la Plateforme Intergouvernementale sur la Biodiversité et les Services Ecosystémiques.

**[54]** Définition donnée par l'IPBES.

**[55]** Ses missions contribuent à la réussite de tous, au développement de la recherche, à la croissance de la compétitivité et la réalisation d'une politique de l'emploi, à la lutte contre les discriminations, la construction d'une société inclusive, la construction d'un espace de recherche européen, la sensibilisation aux enjeux écologiques, l'attractivité et le rayonnement des territoires, le développement de la cohésion sociale, la promotion de la francophonie et le renforcement des interactions entre science et société.

Les objectifs et missions du service public de l'enseignement supérieur se retrouvent dans les articles L123-1 à L123-9 du code de l'éducation au chapitre III : Objectifs et missions de l'enseignement supérieur : https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006071191/LEGISCTA000006166563/#:~:text=Le%20service%20public%20de%20l'enseignement%20sup%C3%A9rieur%20a%20pour%20mission,des%20sciences%20et%20des%20techniques.

**[56]** Même si des efforts de diffusion à l'adresse du grand public ont été faits par les ouvrages de Stewart Ian en1998 avec « Dieu joue-t-il aux dés. Les mathématiques de chaos », Paris, Flammarion et de Gleick James, 1991, La Théorie du chaos : vers une nouvelle science, Paris, Flammarion.