



HAL
open science

L'énaction sans la théorie de l'émergence

Pierre Frath

► **To cite this version:**

Pierre Frath. L'énaction sans la théorie de l'émergence. L'intelligence dans l'environnement numérique: quelles places pour les utilisateurs, 2016, Tatihou, Basse-Normandie (France), France. pp.97-102. hal-04006309

HAL Id: hal-04006309

<https://hal.science/hal-04006309>

Submitted on 8 Mar 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

L'énaction sans la théorie de l'émergence

Pierre Frath

Professeur émérite de l'Université de Reims Champagne-Ardenne
Centre interdisciplinaire de recherches sur la pensée et le langage (CIRLEP EA 4299)
Centre de linguistique en Sorbonne (CELISO EA 7332)
pierre.frath@aliceadsl.fr
<http://www.res-per-nomen.org>

Le symposium sur le « Bilan de l'intelligence » organisé par l'université de Normandie sur l'île de Tatihou en juin 2016 et la lecture des documents d'accompagnement m'ont amené à mieux évaluer l'importance de l'énaction et son rôle dans la conception d'environnements numériques d'aide à l'interprétation, dont j'essaierai de formuler quelques principes dans la seconde partie de ce texte. Dans la première, je ferai rapidement état de quelques difficultés de la thèse sur l'émergence de Varela et Maturana, à savoir sa conception mécaniste et dualiste de l'être humain, son réductionnisme, la spiritualisation de la 1^{ère} personne et le saut qu'elle effectue, comme nombre de théories des sciences humaines, du discursif à l'ontologique.

1. Les difficultés de la théorie de l'émergence

1.1 Le saut du discursif à l'ontologique

L'objet auquel s'intéressent les sciences humaines est particulièrement complexe. L'être humain vit dans de nombreuses dimensions interconnectées, à la fois individuelles, sociales, culturelles, linguistiques, anthropologiques, etc. Les chercheurs en sciences humaines en sont conscients, mais le fait est qu'ils travaillent essentiellement dans des domaines et sous-domaines séparés et relativement étanches. Une autre difficulté bien connue est que l'observateur est partie prenante de l'objet observé. Malgré cela, les chercheurs en sciences humaines ont tendance à analyser leur objet d'étude de l'extérieur, recourant bien souvent à la quantification et à la formalisation des données recueillies. C'est une méthode issue des sciences de la nature où des observateurs extérieurs formulent des « lois » qui rendent compte de certains objets observés, soigneusement circonscrits et limités, sachant que ces lois peuvent à tout moment être invalidées par d'autres observations. En sciences humaines, il est difficile, voire impossible d'isoler et de circonscrire les données en raison de leur intrication, et d'éventuelles « lois » formulées à leur sujet ne sont ainsi pas « falsifiables »¹. On procède généralement à des descriptions structurées de l'objet d'étude à partir de points de vue explicites ou implicites. Mais il se produit ensuite, trop souvent, un saut du descriptif à l'ontologique : on finit par penser que ce qu'on a DIT de l'objet EST

Le linguiste par exemple va observer la langue d'un certain point de vue : syntaxique, morphologique, phonétique, etc. Il va formuler des descriptions métalinguistiques, le plus souvent en reprenant un métalangage issu de la tradition, qu'il peut adapter ou enrichir selon ses besoins. Jusque-là, la méthode est entièrement légitime. Mais il se produit alors souvent un saut du métalinguistique à l'ontologique : on croit alors en l'existence *per se* d'objets tels que le sujet, le verbe, le nom, le pronom, etc. et des nombreux liens qui les relient entre eux, perdant de vue qu'il ne s'agit que de catégories métalinguistiques, utiles pour la description,

¹ Selon le terme de Karl Popper. Une théorie non falsifiable n'est pas réfutable, et elle n'est ainsi ni vraie ni fausse. Pour qu'une théorie soit réfutable, donc potentiellement vraie, il suffit qu'on puisse imaginer un seul contre-exemple, qui, s'il était avéré, réfuterait la théorie. De nombreuses théories en sciences humaines ne sont pas réfutables en raison de la complexité des objets observés : on peut toujours trouver un aspect du fait observé qui entre dans la théorie.

mais dont l'indétermination reste la caractéristique fondamentale : une réflexion un peu approfondie sur le sujet ou le nom, par exemple, montre que leurs limites ne peuvent être cernées. Rappelons à ce sujet ce que dit le Saussure des *Écrits de Linguistique Générale* (2002)² : pour lui, les objets métalinguistiques « se trouvent correspondre à des réalités quand le point de départ est juste, ou n'y pas correspondre dans le cas contraire : mais dans les deux cas, aucun objet n'est donné un seul instant en soi » (*ELG*, p.200). Autrement dit, sans points de vue, pas de résultats ; mais par ailleurs « ... il est faux d'admettre en linguistique un seul fait comme défini en soi » (*ELG*, p. 198). « Les réalités linguistiques ne peuvent jamais être réduites à l'objet scientifique, construit par le linguiste », dit-il aussi (*ELG* p. 119).

Après son passage à l'ontologique, il arrive trop souvent que la théorie soit considérée comme causale. Pour le générativisme, par exemple, la phrase se construit sur un modèle transformationnel dont on suppose qu'il est une sorte de « loi de la nature » inscrite dans le cerveau et le génome des êtres humains. La langue est ainsi *générée* par le système, qui en EST l'essence. Une fois l'existence du système posée, on en recherche les composants ontologiques, qui doivent dans l'idéal être peu nombreux et aussi élémentaires que possible. Il s'ensuit des hypothèses fortes sur l'existence de propriétés fondamentales, telle par exemple la récursivité dans les grammaires génératives, donnée par certains comme LA caractéristique qui distingue les langues humaines des langages animaux³. Or, sauf à la ramener à des phénomènes ordinaires et non-récursifs comme l'accumulation d'adjectifs devant un nom ou l'inclusion d'une proposition incise dans une autre, la récursivité n'est pas observée en langue⁴. Malgré cela, pour nombre de chercheurs, la récursivité EST. C'est ainsi que des phrases non récursives de type *Sujet + Verbe + Objet* telles que *John cut the rope*, sont considérées comme produites par une fonction récursive appelée *Merge*, l'une des deux fonctions ontologiques de la grammaire minimaliste de Chomsky. Clairement, la récursivité n'est alors qu'un artéfact de la théorie auquel on a donné un statut ontologique. Que cette difficulté ne frappe pas la plupart des chercheurs montre l'étendue des problèmes épistémologiques de la linguistique. Les linguistes semblent éblouis par l'usage d'une terminologie mathématico-logique, garante à leurs yeux de vérité scientifique. Bien que le logicien Alfred Tarski ait montré dès les années quarante que la logique est une construction issue de la langue ordinaire⁵, l'inverse est couramment admis : c'est la logique qui serait l'essence du langage car elle en fournirait les « lois ». Ce point de vue s'appuie sur une longue tradition logiciste profondément ancrée, en particulier chez nos amis anglo-saxons, qui veut que la logique soit le langage de l'univers, donc également celui de la pensée et du langage. Ce qui est alors vrai en termes logiques est vrai du monde. Ces conceptions logicistes sont implicites et non discutées par ceux qui y croient. Les remettre en cause ne génère pas le débat, mais l'incompréhension et le rejet⁶.

1.2 Réductionnisme, mécanisme et dualisme

² Saussure F., 2002, *Écrits de linguistique générale*, texte établi et édité par S. Bouquet et R. Engler, Gallimard.

³ Hauser M., Chomsky N. & Fitch T., 2002, "The Faculty of Language: What Is It, Who Has It, and How Did It Evolve?", in *Science* Vol. 298, 22 November 2002, 1569-1579.

⁴ On ne rencontre que quelques occurrences rhétoriques ou ludiques comme celle-ci, lue dans *Enderby outside*, un roman d'Anthony Burgess (Penguin, 1982, p. 224) : "Then Shem Macnamara had been very poor, only too ready for a free meal and a quiet sneer at the success of a fellow poet. Then, instead of expensive mouthwash, he had breathed on Hogg-Enderby, bafflingly (for no banquet would serve, because of the known redolence of **onions, onions) onions**".

⁵ Tarski Alfred, 1994, 1941, *Introduction to Logic and to the Methodology of Deductive Sciences*, OUP.

⁶ Frath Pierre, 2014, « There is no recursion in language ». In *Language and Recursion*, Francis Lowenthal & Laurent Lefebvre (Eds.), chapter XIV, 2014, XIX, 232 pages. Springer Verlag, Berlin.

La théorie de l'émergence fait-elle ce saut vers l'ontologique ? Examinons quelques citations de Varela extraites d'un texte de Maryvonne Holzem et Jacques Labiche⁷.

- Il s'ensuit qu'une **machine autopoïétique** engendre et spécifie continuellement sa propre organisation. Elle accomplit ce **processus** incessant de remplacement de ses composants, parce qu'elle est continuellement soumise à des perturbations externes, et constamment forcée de compenser ces perturbations.
- L'autopoïèse implique que toutes les transformations du **système** soient subordonnées à la conservation de son organisation autopoïétique, et que toute la phénoménologie du système soit subordonnée à la conservation de son unité.
- Bref, nous affirmons que la notion d'autopoïèse est nécessaire et suffisante pour définir l'organisation des êtres vivants.
- De récentes recherches ont clairement montré que les **propriétés émergentes** sont fondamentales dans le **fonctionnement** du cerveau lui-même.

Cette description des systèmes vivants exprime une certaine vérité ontologique. Il faut bien qu'une entité vivante agisse pour sa conservation, et pour cela, il faut qu'elle ait une sorte de conscience de sa limite par rapport à son environnement, lequel lui fournit sa substance vitale. Comme le milieu peut aussi perturber l'entité vivante ou même la détruire, il faut qu'elle puisse compenser et se protéger. La description du vivant dans ce texte est ainsi fort crédible, même si elle est, au fond, assez générale⁸.

Mais ce qui est remarquable, c'est la métaphore mécaniste : le corps vivant est considéré comme une *machine*, un *système* doté de *mécanismes* et de *fonctionnements*, le tout sous le contrôle d'une propriété ontologique fondamentale du système, l'autopoïèse, qui subordonne tous les phénomènes à sa conservation.

On n'a pas l'impression que la métaphore soit perçue en tant que telle : les systèmes vivants sont effectivement conçus comme des sortes de machines. Il y a donc bien un saut du descriptif métaphorique à l'ontologique. Voyons pourquoi.

La théorie de Varela s'inscrit dans une longue tradition de réductionnisme naturalisant selon laquelle une explication n'a été donnée que lorsqu'on a ancré les phénomènes observés, y compris culturels, dans la matière de quelque façon. Or la matière est structurée, et elle possède ainsi une double essence, à la fois matérielle et structurelle. Ceux qui considèrent la logique et les mathématiques comme le langage de l'univers se mettent à la recherche des équations qui contrôlent la structure de l'objet auquel ils s'intéressent. Concernant le langage et la pensée, il s'agit, selon cette croyance, d'énoncer les lois formelles qui régissent le cerveau. C'est le programme du générativisme et de certaines branches du cognitivisme et des neurosciences. Varela rejette le cognitivisme et le fonctionnalisme abstrait au profit d'une conception plus biologique du vivant qui met l'accent sur la matière plus que sur son essence logique supposée. C'est ainsi que la métaphore de la machine s'est imposée à lui. Le vivant selon Varela est constitué d'éléments matériels qui fonctionnent ensemble comme ceux d'une machine, de manière structurée vers un but, sa conservation. Il nomme ce processus l'autopoïèse.

Or, lorsqu'on parle de *processus*, en particulier ceux qui ont lieu dans le cerveau, il faut bien qu'ils soient déclenchés, et il faut bien que les résultats qu'ils produisent aient un sens pour quelque entité extérieure au mécanisme. On se retrouve alors dans la problématique dualiste bien connue de l'homoncule cartésien aux commandes du cerveau : le nerf optique transmet les images des yeux au système nerveux, mais qui ou quoi regarde ? Dans son ouvrage de 1949, Gilbert Ryle⁹ avait appelé « the ghost in the machine », cette entité fantomatique consubstantielle à une explication fonctionnelle. Les neurosciences n'y

⁷ Labiche Jacques & Holzem Maryvonne, *Cheminevements d'Utopie : l'irruption du cens et le dessillement numérique*, à paraître.

⁸ J'avais moi-même formulé une conception similaire qui ne doit rien à la théorie de l'émergence (Frath Pierre, 2007, *Signe, référence et usage*, chapitre 3, Éditions Le Manuscrit.).

⁹ Ryle Gilbert, 1949, *The Concept of Mind*. Hutchison, London.

échappent pas. Nous avons relevé la phrase suivante dans l'annonce d'une conférence de neurosciences sur les illusions mentales :

« Afin de pouvoir appréhender notre environnement et interagir avec lui, nous utilisons l'ensemble de nos sens. Le cerveau, qui reçoit l'ensemble des signaux des différents systèmes sensoriels, doit intégrer ces informations afin de *créer un message cohérent* ».

A qui ou à quoi s'adresse le message si ce n'est au fantôme dans la machine ?

1.3 La spiritualisation de la 1^{ère} personne

Le dualisme reste ainsi au cœur de la théorie de l'émergence. Elle le reconnaît implicitement en posant, comme le cognitivisme, la question des *qualia*. La métaphore souvent utilisée est celle de l'odeur d'une tasse de café placée devant une personne. On pourrait donner une description physico-chimique de l'action des molécules de café sur les neurones, mais cette description à la 3^{ème} personne ne peut rendre compte de la sensation éprouvée à la 1^{ère} personne. Il y aurait donc des connaissances « objectives », et une sensation « subjective », causée par le phénomène objectif, mais existant seulement pour l'individu. Cette hypothèse n'est pas sans rappeler l'homoncule cartésien : la « machine », observable à la 3^{ème} personne, est le lieu où un « fantôme » à la 1^{ère} personne donne son sens aux fonctionnements.

On peut cependant donner une interprétation non-dualiste aux *qualia* en ayant recours à la notion de langage en tant que milieu anthropologique. Les dénominations agglomèrent autour d'elles des corpus phraséologiques et textuels souvent volumineux qui leur donnent leur sens et nous indiquent comment parler des objets de notre expérience commune. L'odeur de café est une entité publique nommée, donc accompagnée d'un corpus d'usages. Chacun sait ainsi, y compris les personnes qui ont perdu l'odorat, que le café possède une odeur caractéristique. On peut même admettre que les sensations sont effectivement variables selon les individus, et d'ailleurs elles sont inexistantes chez les anosmiques. Cela ne les empêchera nullement de savoir ce qu'est une odeur de café et d'être en accord « dans la langue » sur ce que c'est¹⁰.

Dès lors, la question de la 1^{ère} personne perd de son acuité. Les sensations nommées sont des objets anthropologiques qui existent dans la langue, c'est-à-dire à la 1^{ère} personne du *pluriel*, et donc également à la 3^{ème} personne, puisqu'on peut en parler entre nous et les décrire. Il y a effectivement un substrat biologique qu'on peut étudier à la 3^{ème} personne, mais ce qui est à la 1^{ère} personne du *singulier* est largement dans la dépendance de la 1^{ère} personne du *pluriel*, éminemment variable selon les cultures et les langues. Quant à nos éventuelles sensations intimes non nommées, elles n'ont pas d'existence publique, donc pas de corpus d'usages associé, et on ne peut rien en dire. En fait, elles n'ont qu'une existence animale, *hic et nunc*, non catégorisable, et en l'absence de nom, aucune connaissance ne peut s'y attacher.

2. Énaction et environnements numériques

2.1 L'énaction

La voie anthropologique et linguistique ébauchée ci-dessus met le langage au centre de notre être social et individuel en tant que *constituant* de la pensée, *ciment* entre les personnes, et *moyen d'action* sur le monde. L'énaction s'intéresse elle aussi aux trois dimensions que sont la cognition, le lien avec les autres sujets cognitifs, et le rapport avec l'environnement.

Si la théorie de l'émergence doit faire face à des problèmes épistémologiques considérables, peut-être rédhibitoires, il n'en demeure pas moins que le point de vue sur le sujet cognitif qui en dérive, l'énaction, permet de mieux comprendre la cognition et les liens

¹⁰ Ceux qui s'intéressent à ces questions de dénomination, de référence et de corpus phraséologiques peuvent consulter mes articles sur le site <http://www.res-per-nomen.org>.

entre les individus et leur environnement. La notion de couplage développée par Jacques Labiche dans son exposé semble particulièrement intéressante en ce qu'elle considère le sujet cognitif en relation avec son environnement, son propre système nerveux et les autres sujets cognitifs. Il y aurait des temps de couplage et des temps sans couplages, dont l'articulation serait le siège de l'apprentissage et de la créativité. L'individu est alors considéré dans un mouvement qui fait « advenir », sa pensée, son action et son être. C'est d'ailleurs le sens de l'anglais *enaction*, utilisé à l'origine, ainsi que l'a rappelé John Stewart, pour nommer le processus qui permet à des comédiens d'amener une pièce de théâtre à l'existence, de la rendre réelle après l'avoir apprise, de la jouer après l'avoir bien comprise et répétée jusqu'à ce que leur jeu semble si naturel que le spectateur en oublie les acteurs pour en suivre le déroulement dans une sorte d'enchantement. Voici ce que Merleau-Ponty¹¹ dit à propos de la lecture :

Il faut reconnaître tout d'abord que la pensée, chez le sujet, n'est pas une représentation, c'est-à-dire qu'elle ne pose pas expressément des objets et des relations. L'orateur ne pense pas avant de parler, ni même pendant qu'il parle ; sa parole est sa pensée. De même l'auditeur ne conçoit pas à propos des signes. La pensée de l'orateur est vide pendant qu'il parle, et, quand on lit un texte devant nous, si l'expression est réussie, nous n'avons pas une pensée en marge du texte lui-même, les mots occupent tout notre esprit, ils viennent combler exactement notre attente et nous éprouvons la nécessité du discours, mais nous ne serions pas capables de le prévoir et nous sommes **possédés** par lui. La fin du discours ou du texte sera la fin d'un **enchantement**.

Merleau-Ponty décrit ici une sorte d'incarnation dans le sujet cognitif des processus de lecture et de compréhension ; d'autres ont eu l'intuition de ce phénomène avant lui, par exemple Tchouang-tseu, un philosophe chinois du 3^{ème} siècle avant J.C., qui met ici en scène le prince Wen-houei et un de ses cuisiniers¹².

Le cuisinier Ting dépeçait un bœuf pour le prince Wen-houei. On entendait des *houa* quand il empoignait de la main l'animal, qu'il retenait sa masse de l'épaule et que, la jambe arc-boutée, du genou l'immobilisait un instant. On entendait des *houo* quand son couteau frappait en cadence, comme s'il eût exécuté l'antique danse du Bosquet ou le vieux rythme de la Tête de lynx.

- C'est admirable ! s'exclama le prince, je n'aurais jamais imaginé pareille technique !

Le cuisinier posa son couteau et répondit : Ce qui intéresse votre serviteur, c'est le fonctionnement des choses, non la simple technique. Quand j'ai commencé à pratiquer mon métier, je voyais tout le bœuf devant moi. Trois ans plus tard, je n'en voyais plus que les parties. Aujourd'hui, je le trouve par l'esprit sans plus le voir de mes yeux. Mes sens n'interviennent plus, mon esprit agit comme il l'entend et suit de lui-même les linéaments du bœuf. [...]

Ce que Tchouang-tseu décrit ainsi, c'est ce qui nous arrive à tous lorsque l'activité que nous avons apprise parfois avec difficulté nous est devenue naturelle : faire du vélo, conduire machinalement une voiture, jouer du violon, ou parler couramment une langue étrangère.

Les descriptions de Merleau-Ponty et de Tchouang-tseu peuvent effectivement être appréhendées à travers la notion d'énaction. Il faut rendre grâce à Varela et à Maturana d'avoir *nommé* et décrit le processus, ce qui permet d'en parler et d'agrèger autour du mot tout un corpus de connaissances qui peuvent aider à résoudre des problèmes complexes.

2.2 Les environnements numériques

L'énaction peut-elle aider à concevoir des environnements numériques qui permettent, comme le dit le résumé de l'intervention de Maryvonne Holzem, « de reprendre la main sur

¹¹ Merleau-Ponty Maurice, 1945 : 209, *Phénoménologie de la perception*. Gallimard, Paris.

¹² Billeter Jean-François, 2015 : 15-16, *Leçons sur Tchouang-tseu*, Editions Allia, Paris.

ce que l'on fait », de « remettre l'humain » au centre des pratiques sociales, de stopper la « déshumanisation » du travail, qui relègue l'humain au rang de rouage de la machine.

L'énaction peut certainement jouer ce rôle, à condition de bien comprendre certaines caractéristiques du rapport entre l'homme et la machine. Tout d'abord, il faut se persuader que l'énaction concerne les êtres humains, et non la machine. C'est l'humain qui est le sujet cognitif, pas l'ordinateur ; c'est le boucher du prince Wen-Houei et non son couteau, c'est le lecteur de Merleau-Ponty et non son livre, c'est le musicien et non son violon, c'est le conducteur et non la voiture, c'est le cycliste et non son vélo. On pourrait concevoir des couteaux qui découpent la viande tout seuls, ou des violons qui font de la musique sans être joués, mais c'est un autre cas de figure, celui de la robotisation, et il ne alors s'agit plus d'énaction. Le sens est donné par l'homme. L'ordinateur doit être, pour celui qui se sert de l'environnement numérique, ce qu'est le couteau pour le boucher ou le violon pour le musicien. Sans violon, il n'y a pas de violoniste, pas de musique jouée au violon ; sans livre il n'y a pas de lecteur : le rôle de l'environnement numérique va être de rendre possible une tâche qui sans lui serait impossible ou très difficile, et ensuite de se fondre dans la conscience de l'utilisateur. Ce qui va ainsi être primordial, c'est la *qualité* de l'outil : il faut un bon couteau et un bon violon.

Mais qu'est-ce qu'un bon environnement numérique ? Il doit être au service de l'utilisateur ; il ne doit pas le considérer comme un rouage ; il n'a donc pas à être « intelligent », et toute capacité « intelligente » dont il serait doté doit être une caractéristique de l'outil, comme l'affûtage pour le couteau ou l'accordage pour le violon. Il doit permettre une activité qui soit inscrite dans une pratique sociale qui lui donne son sens. Il doit être ergonomique afin que l'apprentissage de son usage puisse finalement déboucher sur une maîtrise inconsciente de la tâche par le sujet cognitif. Il faut donc admettre la nécessité d'une formation qui aboutisse à une maîtrise naturelle de l'environnement numérique.

Certains des exemples donnés au cours de ce symposium tendent vers ce but. C'est le cas de divers systèmes d'aide présentés : Tactinet, SemComp, AMB, et d'autres encore. Comme le dit le résumé de l'intervention de Pierre Beust à propos de son *Approche centrée utilisateurs pour le TAL*, « l'utilisateur non-isolé, mais en interaction avec les autres (approche socio-constructiviste), comme lors du parcours interprétatif, devient (inter)actif et n'est plus alors un simple récipiendaire de résultats calculés ».

Conclusion

Notre vie se déroule au sein de mystères inconcevables, ceux de l'univers, du monde, de la vie, de la conscience. Ils nous frappent en permanence, et on peut même dire que c'est l'étonnement devant ces mystères qui est à l'origine de toutes nos quêtes, scientifiques, philosophiques, religieuses et artistiques. « L'homme est un animal métaphysique », dit Schopenhauer¹³, en rappelant que pour Aristote : « C'est [...] l'étonnement qui poussa [...] les premiers penseurs aux spéculations philosophiques »¹⁴.

Il vaut mieux identifier clairement cette composante métaphysique de notre être afin d'être en mesure de la reconnaître quand elle s'insinue *incognito* dans les sciences, c'est-à-dire au moment où survient la tentation du saut du discursif à l'ontologique. Les sciences humaines sont, comme le dit François Rastier¹⁵, des sciences de la culture. Elles ne doivent pas méconnaître les aspects biologiques de notre être, car ils en constituent le substrat, mais

¹³ Schopenhauer Arthur, 2010 : 8, *Sur le besoin métaphysique de l'humanité*. Traduit de l'allemand par Auguste Burdeau, Mille et une nuits, Paris.

¹⁴ Aristote, *Métaphysique*, A, 2, cité par Schopenhauer.

¹⁵ Voir notamment Rastier François, 2002, *Une introduction aux sciences de la culture*, PUF, et Rastier François, 2013, *Apprendre pour transmettre. L'éducation contre l'idéologie managériale*, PUF, Paris.

elles s'intéressent avant tout aux productions humaines. Elles ne devraient pas s'engager dans des quêtes ontologiques, logicistes ou matérialistes, qui mènent inéluctablement au réductionnisme. Les sciences de la culture s'intéressent au *sens* ; pour y parvenir elles doivent procéder à l'analyse, à la description, à la comparaison, à la mise en perspective et à la formulation de synthèses éclairant les phénomènes observés.