

Le Vivant et Nous

« Avant d'être des êtres humains, nous sommes des vivants
devant sans cesse maintenir un lien au fond de la vie »
Bin Kimura, *Entre* ¹

En une seule phrase, Bin Kimura, Professeur de psychiatrie à l'Université de Kyoto, nous rapproche de notre réalité vieille de 3,5 milliards d'années, la réalité du vivant, elle-même inscrite dans une réalité plus ancienne, celle du système Soleil / Terre (4,5 milliards), qui, à son tour, fut précédée d'événements vieux d'environ 13,5 milliards d'années ...

Notre titre propose donc un rapprochement inhabituel, mais est-ce nous qui nous rapprochons du vivant, ou l'inverse ? Nous suggérons de tenter un aller et retour. Le thème est gigantesque. *Aujourd'hui le vivant n'appartient plus à la seule biologie...* D'autres disciplines, elles aussi, s'ouvrent et explorent les caractéristiques du vivant.

Une nouvelle matrice transdisciplinaire

Depuis quelques années, une nouvelle matrice conceptuelle permet d'inclure dans un cadre transdisciplinaire² les neurosciences, la psychologie cognitive, la linguistique, l'Intelligence Artificielle, la philosophie, la psychologie, la pédagogie... Certains parlent de renouveau de la phénoménologie, d'autres proposent de "naturaliser la phénoménologie". Les technologies cognitives interviennent maintenant dans les approches scientifiques (ordinateur, imagerie médicale, neuro- imagerie....) et il est possible aujourd'hui d'évoquer l'existence d'une "micro-cognition"³.

Dans un premier geste, nous allons laisser le "**nous**" interroger le vivant, puis, dans un deuxième temps, *nous nous* mettrons à l'écoute de recherches récentes concernant les implications de ce nouveau regard qu'il est possible de porter sur le vivant dans notre monde contemporain. Nous serons alors en mesure de nous poser la question « et maintenant ? », c'est-à-dire de chercher à tenir compte de ce que disent les témoins de la recherche dans notre "être-étant-au-monde" aujourd'hui.

Premier geste : emprunter au vivant sa démarche et son outil n° 1

La démarche et l'outil que le vivant pratique depuis qu'il existe (rappelons : 3,5 milliards d'années) est **le questionnement**. La démarche questionnante est **vivante**, elle est systémique parce qu'elle tient compte de l'ensemble de notre réalité complexe et des interdépendances des phénomènes qui ont toujours existé dans la nature, même si la science n'a découvert la complexité qu'au début du siècle dernier (Einstein, en 1904 « tout est relation ! »). L'outil questionnement est **vivant** : on ne peut le stocker. Si l'on ne s'en sert pas, il s'use, il rouille, il se dessèche, il se fossilise...

Notre constat aujourd'hui

La crise du début du 21^{ème} siècle est, certes, une crise économique, financière, sociale, sociétale..., mais elle est surtout une **crise de perception**. Nous ne percevons pas en quoi la triple révolution (quantique, biologique, informatique) a changé notre regard sur ce que nous appelons « le réel », et nous ne percevons pas ce que suggère, dans l'idéogramme chinois signifiant « crise », la présence d'une "*opportunité*" aux côtés d'un "danger". Notre opportunité est celle de **nous questionner** sur les potentialités, sur ce qui est possible, sur les

ressources locales, sur la cohérence de nos actes, sur la pertinence de notre présence, sur la dynamique de l'oeuvre commune, mieux : sur l'oeuvre "participante". La force du questionnement réside dans sa nature même : c'est un processus qui **ouvre l'espace intérieur**, et **qui inscrit la réponse dans le futur**. C'est exactement ce qui caractérise le vivant : *être- étant- en- train- d'advenir*.

Revenons à notre titre

Quatre mots le composent, dont trois sont des mots de tous les jours. C'est en effet du quotidien qu'il s'agit : de **notre** quotidien, de **notre** façon de le voir, de **notre** façon d'en parler, de **notre** façon de le vivre. Pour Albert Jacquard, le "et " français n'est pas un " + ", mais une double relation qui traduit **un double processus**, en pro- et en retro- action : c'est **un double flux de "reliance "**

Vivant ==> <= Nous

Cette nouvelle écriture du titre a un autre avantage : elle nous permet de **dégager un espace entre le** Vivant et Nous, espace (donc durée) crucial pour notre compréhension de la *relation des deux termes*. Un espace et non pas un vide comme nous le pensons trop souvent dans notre culture occidentale ⁴.

Le "nous " de notre titre

En réalité le mot "nous " est d'une nature davantage plurielle que nous ne le pensons. En effet, il peut signifier :

- le "nous" provisoire de la rencontre auteur <=> lecteur, le temps que le lecteur lise ces lignes
- le "nous" désignant notre culture, tout ce qui forge et formate ce que nous disons, pensons, comprenons
- le "nous" de chacun ici et maintenant, celui qui exprime ses appartenances (famille, entreprise, milieu social..), ses convictions, ses croyances
- le "nous " des "Cro-Magnon du 21^e siècle" à qui s'adresse la question posée par Rilke il y a plus d'un siècle :

*« Est-ce possible que malgré les inventions et progrès,
malgré la culture, la religion et la connaissance de l'Univers,
l'on soit resté à la surface de la vie ? » ⁵.*

Quelle réponse faire à Rilke ?

Soumis aux inventions technologiques, au court-circuit du temps et de l'espace, à l'esclavage de l'immédiateté, sommes-nous devenus une juxtaposition de " je " et de "tu", sourds et aveugles aux exigences de notre être- étant- en-train-d'advenir ? Sommes-nous incapables de dire le "nous " du vivant qui a évolué *parce qu'il a su vivre ce nous ?*

Le **Vivant**, mot masculin singulier, utilisé pour désigner ce qui vit, n'est apparu que récemment en français et dans les langues occidentales ⁶. On le trouve dans les titres français d'ouvrages scientifiques à partir de 1970 ⁷. En remplacement du mot " vie ", mot abstrait et féminin dans la plupart des langues occidentales ⁸, " le vivant" introduit la *notion de processus et de durée* . Le terme devient plus concret, plus observable (peut-être brevetable ?).

Le mystère du vivant a intéressé, depuis très longtemps, de nombreux auteurs. Lucrèce, un siècle avant notre ère, avait choisi le mot " *Nature* " (ce qui est en train de naître) pour son " *de Natura Rerum*". Darwin, par prudence, préféra parler d'*Origine des Espèces (1859)*. Il faut attendre 1944, pour que la question de fond « Qu'est-ce que la vie ? » soit posée par Schrödinger. En décembre 2012, le neurobiologiste Alain Prochiantz publie « Qu'est-ce que le vivant ? ». Au cours des six décennies qui séparent ces deux derniers titres, on a assisté à une véritable explosion des technologies d'exploration et de découvertes aux niveaux micro et macro (en chimie, physique, biologie...), à l'ébranlement salutaire des cloisons entre les disciplines

scientifiques, à l'émergence de concepts dynamiques et novateurs (champ, auto-organisation, auto-structuration, potentialisation / actualisation, transdisciplinarité...).

Les réalités vivantes que les mots représentent sont devenues plurielles : mémoires, intelligences, langages, niveaux de réalité... Certains concepts sont devenus obsolètes : causalité, origine, objectivité, vérité... Enfin, de vrais-faux débats ont été dépoussiérés : inné-acquis, information-entité, les célèbres choix binaires : « ou bien... ou bien... », « de deux choses l'une... »...

Une démarche fidèle au vivant

Avant d'aller plus loin, je voudrais expliquer, alors que je ne suis ni biologiste, ni psychologue, ni philosophe..., pourquoi et comment le mot « vivant » est *devenu présent* dans le métier d'enseignant-chercheur qui fut le mien au lendemain de 1968, face à des étudiants pleins de certitudes, persuadés qu'ils étaient, une fois pour toutes, « bons » ou « nuls » dans la langue que je leur enseignais.

Il m'a semblé urgent de nous pencher ensemble sur nos critères d'évaluation et de rappeler – à tous les acteurs comme au système éducatif au sens large - que l'humain a tout à gagner quand il cherche à découvrir qu'il est par nature **en devenir**, comme l'ont été les premières cellules pro- et eucaryotes, et que *son équilibre* dépend de son respect pour les **3 logiques** auxquelles est soumis tout organisme vivant : une logique de régulation (dans sa relation à l'environnement) ; une logique d'adaptation (dans sa relation aux autres) ; une logique d'évolution (dans sa relation à soi) ⁹.

Il existe une autre façon de dire la même chose : le vivant est né, nous sommes nés, *pour apprendre* ¹⁰. Il reste donc à ouvrir une brèche dans les certitudes établies par l'évaluation du système éducatif, dont les critères – encore uniquement quantitatifs - sont solidement établis et non encore discutés.

Comment parvenir à faire découvrir tout cela aux intéressés, non pas en essayant de les persuader que j'avais raison, mais en les accompagnant dans leur propre découverte qu'ils ont à construire leur "**auto-portance**" ¹¹, et qu'il leur revient de porter leur biologie au lieu d'être portés par un enseignement parachuté ?

C'est ainsi qu'est née l'idée de recueillir le questionnement des intéressés eux-mêmes (étudiants, enseignants en formation, adultes en reprise d'études, responsables en communication, parents...) et de le soumettre à des personnalités scientifiques contemporaines. Leurs réponses ont apporté des points d'appui sur lesquels construire une pédagogie fidèle à l'étymologie du mot "éduquer" : le verbe latin "educō", nourrir ¹².

Cette démarche a apporté deux confirmations : l'importance de partir d'un *questionnement* émergent du terrain, quel qu'il soit. Elle permet de constater que le vivant est – par nature – questionnement, et qu'une démarche et des outils d'apprentissage (mieux, "d'apprenance") - *cohérents avec les exigences* du vivant - sont une garantie pour que la relation éducative devienne *une éducation participante*, dans laquelle les acteurs sont des partenaires à part entière.

Depuis une quinzaine d'années, des publics très variés, appartenant à des cultures différentes, ont accepté d'entrer dans un questionnement très simple, en préalable à une rencontre prévue. Un exemple : autour de l'expression "le vivant", le questionnement se présente ainsi :

1. Quels sont les 3 mots que vous associez au mot " vivant " ?
2. Quelle image se présente lorsque vous pensez " vivant " ?
3. qu'est-ce qui, à votre avis, aide le vivant ?
4. qu'est-ce qui, à votre avis, freine le vivant ?
5. qu'aimeriez-vous explorer, découvrir, comprendre concernant le vivant ?

Le questionnement proposé paraît simple, mais son élaboration a tenu compte de plusieurs apports. Tout d'abord, celui de la Sémantique Générale d'**Alfred Korzybski** qui souligne le pouvoir qu'exerce le langage sur notre évaluation du monde et de nous-même, sur ce que nous appelons aujourd'hui « nos représentations ». L'oeuvre de Korzybski dépasse infiniment la phrase qui lui est attribuée (« Une carte n'est

pas le territoire »). Son oeuvre est malheureusement peu connue en France. Pourtant, Korzybski permet de comprendre que les langues occidentales, qui ne possèdent qu'un ou, au maximum, deux verbes « être », contribuent à entretenir la dangereuse illusion que la réalité EST ce que nous percevons et disons...¹³.

Une autre source a été l'influence de la théorie de la complexité de **Stéphane Lupasco** et de sa puissante grille de lecture des phénomènes physiques, biologiques, psychologiques, sociologiques, linguistiques, langagiers et esthétiques... Nous construisons notre "être au monde" à partir du "tiers inclus", de la capacité de potentialisation et d'actualisation que nous partageons avec le vivant, et de ce "non-encore" (l'advenir) que nous oublions si souvent d'intégrer dans nos problématiques.

Un autre point d'appui pour l'élaboration d'un questionnement portant sur nos représentations, fut les explorations scientifiques récentes de la **capacité de connectivité sans limite** de notre cerveau. Notre langage, verbal et corporel, est imprégné de nos émotions¹⁴, de notre imaginaire, de notre biographie toute entière. Notre recherche de sens et de signification, et notre constante recherche d'équilibre, se font à l'intérieur des 3 logiques déjà citées, que nous devrions respecter et ré-équilibrer sans relâche : la logique de régulation de notre relation à l'environnement, la logique d'adaptation de notre relation aux autres et la logique d'évolution de notre relation à soi¹⁵ - ¹⁶.

Des scientifiques proposent des éléments de réponses ¹⁷

Boris Cyrulnik, neuropsychiatre, éthologue :

- nos capacités à nous relier à notre environnement, aux autres, à nous-même sont infinies
- biologiquement nous sommes 100 % inné et 100 % acquis
- ce qui entretient le mieux notre potentiel est l'affectivité et la rencontre
- chercher à comprendre est le meilleur stimulus biologique du cerveau
-

Basarab Nicolescu, physicien des particules élémentaires :

- la révolution quantique a introduit un changement conceptuel considérable en prouvant scientifiquement la complexité de la nature
- si le **comment** de l'univers est un peu élucidé, le mystère du **pourquoi** reste total...
Le jeune enfant a une pensée très complexe, une pensée du complexe
- toutes les sciences aujourd'hui nous expliquent que la discontinuité, l'interdépendance, les interactions sont au cœur de nos actes et de nos pensées
- pour échapper à la logique binaire, nous devons nous poser la question « et si...? »
- « Pourquoi » est la question de l'humain qui veut *coopérer* avec la nature et non la dominer

Francisco Varela, neurobiologiste :

- le corps tout entier s'organise dans une boucle circulaire reliant nos perceptions à nos actions
- depuis l'origine de la vie, l'histoire de l'espèce et de chaque individu est une histoire de couplage
- plusieurs régions du cerveau sont concernées dans notre vision. La rétine ne contribuerait que pour 20% à l'élaboration dans le cortex visuel de l'image perceptuelle
- la mémoire n'est pas le stockage de souvenirs... Nous sommes mémoires

- l'imaginaire est une fonction fondamentale du système neuronal
- le sens n'existe pas en soi
- la connaissance n'est ni un miroir de la nature ni un recueil d'informations. Elle émerge de notre couplage à l'environnement, aux autres et à nous-même
- communiquer n'est pas émettre et recevoir un message. La communication émerge de ce qui précède
- la faute contre le cerveau est d'ignorer le côté émotionnel du processus de connaissance, à la source du processus d'émergence du sens
- nous sommes choix, choix, choix
- le système immunitaire est un système cognitif, un savoir du corps
- un nouveau continent reste à découvrir, celui de la connaissance et de l'esprit

Albert Jacquard, généticien mathématicien :

- si je peux dire « je » c'est que l'on m'a dit « tu »
- il est plus juste de dire « devenir soi », ou même « advenir soi »
- la seule liberté est celle que l'on construit avec un autre
- parce que l'univers est imprévisible, demain n'existe pas encore...

André de Peretti, psychopédagogue :

- le vivant apprend à l'école du vivant... On apprend par soi, par les autres, pour soi, et pour les autres
- le piège à éviter est de se priver de la richesse des rencontres
- pour celui qui apprend, le piège consiste à attendre l'interrogation du maître et ne pas entrer soi-même dans le questionnement
- pour l'éducateur, le piège est de proposer à tous la même approche, le même outil, le même support
- Ne pas utiliser l'erreur comme matériau pour construire le cheminement et la démarche

Jean-Didier Vincent, neurophysiologie :

- innover est synonyme de vivant. Toute l'histoire de la vie est une histoire d'innovation... Même les plantes innover
- le geste créateur sommeille en nous
- ce qui me porte à créer c'est ce qui m'a un jour ému
- l'homme a toujours la capacité d'innover, de s'adapter et d'agir sur son environnement
- l'homme est constamment en devenir, constamment en mouvement dans la durée
- la mémoire n'est pas un fichier. La mémoire est toujours au présent
- Elle permet à l'homme de se situer entre un avant et un après
- pour innover il faut des générateurs de diversité. Il faut qu'il y ait une possibilité de choix

- le moteur principal du vivant est la recherche de l'autre
- le désir d'aller vers l'autre a permis l'invention du langage, des langages

Très récemment, les recherches ont confirmé, grâce à la neuro-imagerie, qu'il existe une base neurobiologique de l'empathie - qui nous permet de ressentir ce que l'autre ressent, de le comprendre au point de parler en son nom. Des chercheurs ont même détecté l'activation d'une région de notre cerveau 2 ou 3 secondes avant que les neurones miroirs ¹⁸ ne s'activent « en miroir » de ce que fait ou dit l'autre. La capacité d'anticiper de notre cerveau devrait être constamment présente dans notre compréhension de nous-même et des autres. Comment ignorer ces données indispensables à la compréhension de notre " être-étant-en train d'advenir" ?

Construire l'espace de demain

Comment éveiller la voix en sommeil ?

Comment construire la voie, le sentier qui se construit en marchant ¹⁹ ?

L'urgence est de réinventer une nouvelle reliance à notre environnement, aux autres et à nous-même. Des voix se sont élevées récemment qui nous parlent d'**espérance** - ce magnifique mot-processus de la langue française ²⁰ d'engagement, de dialogues en humanité, de résistance créatrice, d'expérimentation anticipatrice, de vision transformatrice ²¹. Chaque semaine, une chaîne de radio française met à la portée des auditeurs, à une heure de grande écoute, les dernières recherches sur le vivant, avec, en prime, l'enthousiasme d'un grand scientifique ²².

Pour ma part, j'aimerais rappeler qu'on ne joue d'un instrument à cordes *qu'après l'avoir accordé*. Les recherches scientifiques nous enseignent qu'il revient non seulement au vivant de s'accorder à ce qu'il est lui-même, mais que l'équilibre de notre *être-étant-en-train-d'advenir* dépend également de notre accordage à notre environnement et aux autres. Si nous ne procédons pas à cet accordage, nous jouons "faux".

Respecter le Vivant

Le verbe **respecter** ²³ traduit à lui tout seul cette exigence du vivant de s'accorder. Respecter le vivant signifie reconnaître **ses lois, ses gestes, et son langage**. En d'autres termes :

mon « je » respecte ton « je » et le « je » de tout autre être vivant.

Les lois du vivant nous permettent de construire notre autonomie. Elles traduisent donc les exigences de notre organisme-en-devenir :

- l'exigence de survie, d'adaptation individuelle et collective
- l'exigence de l'échange, non pas du troc, mais de l'équilibre du donner <=> recevoir
- l'exigence de créer, d'innover
- l'exigence d'entrer en réciprocité
- l'exigence de comprendre, d'entrer en résonance
- l'exigence d'intégrer, de s'intégrer : accueillir le nouveau dans le déjà là
- l'exigence **de** communiquer : non pas d'envoyer et de recevoir une information, mais – comme l'étymologie du mot le précise ²⁴ – de construire *ensemble*

Depuis des millénaires **les gestes du vivant** sont les mêmes. Ce sont des actes, des comportements, des postures, des *processus* repérables dès le niveau cellulaire, au cœur même du vivant. En voici quelques-uns :

accomplir, activer / désactiver, amorcer, anticiper, apprendre, bloquer, choisir, conserver, corriger, déclencher, devenir, dupliquer, échanger, émerger, évoluer, induire, inhiber, innover, interagir, intégrer, modifier, participer à, percevoir, réagir, recevoir, reconnaître, relier, reproduire, respirer, sélectionner, transmettre,...

Les gestes exprimant que l'action est faite *par* le vivant lui-même, sur lui-même sont, en français, des verbes "réflexifs", et, de loin, les plus nombreux. Les plus courants sont :

s'adapter, s'associer, se créer, se différencier, se (de-)stabiliser, se détacher, se développer, se diviser, s'exprimer, se fermer, se fixer, se former, s'interpénétrer, se maintenir, se modifier, se multiplier, s'organiser, s'ouvrir, se séparer, se réguler, se relier, se rompre, se traduire, se transcrire, se transformer, se synchroniser, s'unir, ...

Remarquons que le verbe « avoir » ne figure pas parmi ces verbes, ni ses acolytes « perdre », « garder », « acquérir »...Ce n'est pas un oubli. Le vivant ne possède rien. Il ne peut donc rien « perdre ».

Lire, écrire, ensemble le livre du vivant

Parce qu'en naissant nous héritons du statut de partenaire, un véritable travail de conscientisation, selon le terme de Paulo Freire, est nécessaire. Il nous revient donc de **nous alphabétiser**, car nous sommes trop souvent des "non-encore lecteurs" du livre du vivant. Construire un nouveau regard est une tâche immense. « Changer les mots c'est changer les choses » prévenait Bourdieu.

Les verbes " **incontournables** " sont au nombre de quatre : **advenir, se relier, entrer en réciprocité, émerger** :

- *Advenir*, parce que le vivant est autre d'instant en instant
- *Se relier*, parce que le vivant se connecte en permanence
- *Entrer en réciprocité*, parce que le vivant cherche l'équilibre entre stabilité et mouvement (et non pas le troc)
- *Émerger*, parce que le vivant est auteur et acteur de ce qu'il voit, entend, comprend, ressent
- J'ai appris de Francisco Varela que l'évolution avait attribué au langage, et, en particulier au langage humain, le rôle de coordonner la coordination de nos actions²⁵. J'ai donc voulu montrer qu'un langage juste – au plus près du vivant – est indispensable pour notre « vivre ensemble ».

Où en sommes-nous de notre questionnement maintenant ?

Voici le mien, à l'instant où j'écris ces lignes :

sans Univers,

sans Lumière, sans Terre,

sans vivant-étant- en-train d'advenir,

sans « non-encore »,... où irait la vie, où va notre vie, où va ma vie ?

Hélène Trocmé-Fabre²⁶

- [1.](#) « L'Entre, approche phénoménologique de la schizophrénie » Millon, 2000 ,(p. 85).
- [2.](#) « trans- » ajoute à « pluri-» et « multi-» les notions de « à travers, entre et au-delà » (B. Nicolescu).
- [3.](#) F.Varela, in interview d'H. Trocmé-Fabre, *Né pour apprendre, DVD 4.*
- [4](#) dans la langue écrite japonaise, plusieurs kanji hébergent le concept « entre », "aïda " 間, dans lequel le soleil est représenté entre deux portes : l'être humain, l'heure, le temps, l'espace, entendre, écouter, demander
- [5](#) « Oui, c'est possible », répond R.M. Rilke in « Cahiers de Malte Laurids Brigge », (1929, 27).
- [6](#) Trad. « Le langage du vivant » en portugais du Brésil, il fallut créer un mot nouveau : « o vivente ».
- [7](#) Quelques titres et dates :
- 1970 La logique du vivant (F. Jacob)
 - 1982 L'art et le vivant (G. Brunon)
 - 1989 Autonomie et connaissance, essai sur le vivant (F. Varela)
 - 1994 L'arbre de la connaissance (H. Maturana, F. Varela) ...
 - 1996 L'économique et le Vivant (R. Passet)
 - 1997 L'éventail du vivant (S.Jay Gould) ...
 - 1999 La Sculpture du vivant (J.Cl. Ameisen)
 - 2000 La Dispute sur le Vivant (J.D. Vincent et J. Arnoud)
 - 2004 Et la matière devint vivante (A. Brack),
 - 2012 Qu'est-ce que le vivant ? (A. Prochiantz)
- [8](#) neutre en anglais.
- [9](#) Merci à Bernard Texeraud, un collègue de Formation Continue, pour l'avoir très tôt souligné .
- [10](#) L'expression est devenue le titre d'une série d'interviews filmés de personnalités scientifiques : neurologues, physicien, neurobiologiste, généticien, psychopédagogue, artistes (Boris Cyrulnik, B. Nicolescu, F. Varela, Albert Jacquard, J.D. Vincent, B. Schwartz, Georges Brunon...).
- [11](#) La formule architecturale utilisée pour la deuxième grotte de Lascaux.
- [12](#) Et non « ex-ducere », conduire hors de, comme on le croit volontiers.
- [13](#) Korzybski, A., *Le rôle du langage dans les processus perceptuels*, The Int. Non-Aristotelian Library Publ. Cy, N.Y. 1965 ; *Une carte n'est pas le territoire*, Ed. L'Eclat, Paris, 1998.
- [14](#) Henri Laborit l'avait signalé depuis plus de 30 ans.
- [15](#) Source : la théorie des 3 cerveaux de Paul McLean, confirmée par des recherches actuelles.
- [16](#) Dans le questionnement proposé, les 4 premiers niveaux ont donc pour fonction de "déblayer le terrain " de nos représentations, afin de recueillir, au point 5, les "vraies" questions émanant des intéressés eux-mêmes : *qu'aimerions-nous, explorer, découvrir, comprendre ?*
- [17](#) Extraits de « Né pour Apprendre, 7 films - interviews par H. Trocmé-Fabre, réalisation D. Garabédian. ENS Lyon. 1992-5.
- [18](#) base neuronale découverte il y a une dizaine d'années par G. Rizzolatti & C. Sinigaglia, *Les Neurones Miroirs*, O. Jacob, 2008
- [19](#) Selon l'expression empruntée au poète Machado

- [20](#) En France, celles de Stéphane Hessel, d'Edgar Morin, de Michel Serres ...
- [21](#) Patrick Viveret, propose un « trépied transformateur »
- [22](#) France-Inter, J.Cl. Ameisen, « Sur les épaules de Darwin » , le samedi, 11-12h.
- [23](#) Etymologie : tturner la tête vers
- [24](#) verbe latin « munio », construire
- [25](#) Interview in *Né pour apprendre*, DVD 3. Cf. note 16
- [26](#) Cf la Revue *Esprit Critique*, <http://www.espritcritique.fr/Dossiers/dossier.asp?idcode=93>,
et H. Trocmé-Fabre, *Le langage du vivant, une voix, une voie en sommeil*, HDiffusion, Paris, 2013.