La dimension écologique de la monadologie

Georges Seka KOUASSI
Université Félix Houphouët-Boigny (Côte d'Ivoire)
ckjorge39@gmail.com

Résumé

Parler d'écologie, c'est d'abord évoquer le monde et ce qu'il contient. L'ensemble des éléments naturels qui composent l'environnement dans toute sa diversité biologique et géologique y compris l'atmosphère, le climat, constituent la base du débat sur l'écologie. Nous parlons écologie, car les catastrophes naturelles, la pollution de l'atmosphère et autres abus sur notre milieu de vie à tous, sont devenus une menace réelle pour la survie de l'humanité. Cette prise de conscience aux allures militantes associée à la quête de solutions efficientes, nous invite à replonger dans l'histoire de la philosophie pour y rechercher l'inspiration auprès de Leibniz, l'inventeur des concepts de monadologie, d'harmonie préétablie et de meilleur des mondes possibles. L'écologie veut un monde meilleur où règnent le bien-être et l'harmonie entre les êtres. N'est-ce pas ce que prône le philosophe de Leipzig ? Son rêve n'a-t-il toujours pas été de voir les hommes vivre heureux, en paix avec eux-mêmes, avec leurs semblables, avec Dieu ?

Mots clés : écologie, monadologie, harmonie préétablie, meilleur des mondes possibles

Abstact

To speak of ecology is to first evoke the world and what it contains. The set of natural elements constituting the environment in all the biological and geological diversity including the atmosphere, the climate, constituting the basis of the debate on the ecology. We talk about ecology, natural disasters, air pollution and other abuses on our living environment, have become a real threat to the survival of humanity. This awareness for the militant allies associated with the quest for effective solutions, invites us to dive back into the history of philosophy to seek inspiration from Leibniz, the inventor of the concepts of monadology, pre-established harmony and best of all possible worlds. Ecology wants a better world where there is well-being and harmony between beings. Is not this what the philosopher of Leipzig advocates? His dream was never to live with men, with theirs, with God?

Keywords: ecology, monadology, preestablished harmony, best of all possible worlds

Introduction

La problématique écologique n'a pas commencé avec le tenant du concept Ernst Haeckel[52] en 1866. Car elle touche à la nature dont l'origine remonte dans l'antiquité chez les premiers présocratiques, comme Thalès (env. 640 avant J.-C.), Anaximandre (env. 611-549 avant J.-C.) et Anaximène (deuxième moitié du 6e siècle avant J.-C.), qui sont considérés comme des philosophes de la nature puisqu'ils avancent des hypothèses audacieuses sur l'être des choses. De leurs réflexions naquirent les sciences de la nature ainsi que la philosophie, les deux demeurant inséparables de leur origine à aujourd'hui. Étant donné que la pensée occidentale consiste premièrement en une réflexion théorique sur l'être, la philosophie de la nature se trouve, par conséquent, au centre de la philosophie depuis

[52]Selon l'encyclopédie libre Wikipédia Ernst Heinrich Philipp August Hæckel (Potsdam, le 16 février 1834 - Iéna, le 8 août 1919), était un biologiste, philosophe et libre penseur allemand. Il a fait connaître les théories de Charles Darwin en Allemagne et a développé une théorie des origines de l'Homme. (https://fr.wikipedia.org/wiki/Ernst_Haeckel).

ses origines dans la Grèce ancienne. Il n'est donc pas surprenant d'alléguer que, si le vocable écologie est postérieur à Leibniz, sa signification reste identique à la conception leibnizienne de la nature proche de la physis aristotélicienne, qui traduit, selon M. Esfeld (2012, p.15) :« *le domaine de ce qui est en soi, en tant qu'ayant en soi le commencement du changement et la continuation de son existence*. » La physis d'une chose est ce qui fait que cette chose est et existe par elle-même. Chez Leibniz, la question de l'être se ramène à celle de l'identité et de la différence. Il développa, dans la Monadologie, un système conceptuel fondé sur le principe selon lequel» rien n'est sans raison «, qui décrit le monde comme un ensemble d'organismes dont chacun est doté d'une force de vie qui lui est propre, et dont les différentes parties sont elles aussi des organismes. « *[...] Je crois que tout l'univers des créatures ne consiste qu'en substances simples ou Monades, et en leurs assemblages. Ces substances simples sont ce qu'on appelle Esprit en nous et dans les Génies, et Âme dans les animaux* », disait G. Leibniz (1996, p. 24).

Même si les origines historiques de l'écologie se trouvent dans l'antiquité, sa version liée au développement des technosciences pose des problèmes nouveaux que n'a pas connus Leibniz. Dans ce cas, peut-on parler d'écologie dans sa philosophie? Quel intérêt y-a-t-il à le faire? Et quelle serait l'impact d'une telle réflexion dans la quête de solutions aux désastres écologiques d'aujourd'hui? L'essai de réponse à ces interrogations, nous amènera dans un premier temps à montrer la présence d'une pensée écologique dans la philosophie de Leibniz à partir de sa théorie sur les principes de la science de la nature généralement connu sous l'appellation de la monadologie. Dans un second moment, nous verrons le bien-fondé de cette étude à travers les leçons plausibles à en tirer pour enrichir non seulement le quotidien, mais encore l'avenir de notre humanité.

1. Similitude entre l'universalité monadique et la mondialisation des défis écologiques

Qu'entendre par écologie? Selon P. Auzou (2004, p.496) l'écologie désigne « *la science étudiant les rapports entre les êtres vivants et le milieu où ils vivent.* » Au fil des années, les mauvais échanges de l'homme avec la nature vont prendre des proportions inquiétantes pour l'avenir de la planète. Ce qui va susciter des débats portant sur les véritables enjeux de l'écologie. En tant que réponse des scientifiques à la crise de la biodiversité et aux périls de la nature, l'écologie est devenue, aujourd'hui, un champ d'interrogations, d'orientations et de réponses largement pluridisciplinaires. C'est ainsi qu'elle embrasse une pluralité d'espace de rationalité. A ce titre, nous faisons face à un domaine théorique complexe marqué par l'interdisciplinarité à laquelle le philosophe Leibniz ne saurait échappé quand on se rend surtout compte que la nature des débats qui y sont engagés, le sont depuis Aristote précurseur de la philosophie de la nature, en tant que celle-ci constitue une branche de la philosophie essentiellement préoccupée par les conditions de vie humaine. Attentif à la thématique de la dégradation du milieu de vie et des dangers multiformes auxquels l'on s'expose, nous ne sommes donc pas surpris d'évoquer Leibniz et sa théorie de la monade qui est un exposé sur le meilleur fonctionnement intrinsèque et extrinsèque possible de la nature en vue du bien-être de l'homme. De quoi s'agit-il?

Pour G. Leibniz (1996, p.243), le monde est comme une monade : « *la Monade dont nous parlerons ici,* dit-il, *n'est autre chose, qu'une substance simple, qui entre dans les composés; simple, c'est-à-dire, sans parties* ». Car, la monade est la seule unité substantielle. Déterminée du dehors, cette substance est force; déterminée du dedans, elle est forme, âme, esprit. L'unité substantielle est simple, sans étendue, sans figure et sans divisibilité: la monade ne commence ni ne finit naturellement, elle ne peut être modifiée dans son intérieur par quelque autre créature. Frappée du sceau de la différence intrinsèque, elle ne peut se définir par elle-même mais seulement par son rapport avec les autres. Sans portes ni fenêtres, mais dotées de perception (représentation du multiple dans l'unité) et d'appétition (tendance à passer à des

perceptions plus distinctes), les monades n'ont pas le même degré de perfection. Ainsi, chez les êtres vivants, vont-elles de la simple substance (entéléchie), qui est sans mémoire, à l'âme dotée de mémoire et de sentiment, puis à l'esprit (âme) raisonnable propre à l'homme. Deux grands principes régissent la vie des esprits: le principe de non-contradiction et celui de raison suffisante. Et, d'après Leibniz (1996, p.229), « *la dernière raison des choses doit être dans une substance nécessaire et parfaite* », c'est-à-dire Dieu.

Cette première approche de la monadologie de Leibniz, nous permet de voir sa similitude avec l'environnement qui est constitué à la fois des êtres vivants et des éléments non vivants qui le composent dans une multiplicité et une unité définissants l'écosystème ou l'écosphère à l'échelle planétaire. Comme le dirait L. Samuel (1978, p.17) : « *l'écologie, ce n'est pas seulement comment on vote et comment on milite, c'est aussi comment on vit* ». A propos du vécu dans la biodiversité, Leibniz pense que tout est lié dans la nature. Autrement dit, aucune chose n'est isolée et encore moins seule. Selon le mot de D. Parrochia (1993, p.6), « *le local est aussitôt mondial, l'individuel collectif, le singulier immédiatement pluriel* »[53]. En effet, le monde est une unité agrégative, ou, pour le dire avec Leibniz (1996, p. 243) : « *toute la suite et toute la collection de toutes les choses existantes* ». De par son unité, et en vertu de l'interconnexion des substances, chaque action sur l'environnement est ressentie partout par « effet papillon »[54] selon l'éco-évolution créatrice d'Edgar Morin. Dans la pensée de Morin, si le monde est uni par la technique il est divisé sur tout le reste y compris la pensée dont l'éclatement se répercute sur l'éducation, la politique, l'économie, l'écologie, pour provoquer la crise multiforme que nous traversons aujourd'hui. Une réforme de la pensée s'impose donc et elle doit s'accompagner de plusieurs autres réformes touchant la totalité de l'expérience humaine. Selon E. Morin (2011, p.297) :

> *Les réformes sont interdépendantes. La réforme de vie, la réforme morale, la réforme de pensée, la réforme de l'éducation, la réforme de civilisation, la réforme politique s'appellent les unes les autres et, par là même, leurs développements leur permettraient de s'entre-dynamiser.*

Ce bouleversement inévitable doit d'abord être mis au compte du principe de changements selon Leibniz (1996, p. 244). Car, il ne faut pas oublier que « *tout être créé est sujet au changement, et par conséquent la monade créée aussi, et même que ce changement est continuel dans chacune* ». En conséquence, « *les changements naturels des monades viennent d'un principe interne, puisqu'une cause externe ne saurait influer dans son intérieur* » Leibniz (1996, p. 245).

Ici, il faut tout de suite faire la nuance entre ce premier ordre de changement qui est naturel et la dégradation de l'environnement qui résulte d'un traitement inapproprié de l'écosystème. Nous voulons insinuer avec Leibniz que la nature peut souffrir parce qu'elle est ontologiquement influençable. Puisqu'il en est ainsi, il appartient donc à l'homme de prendre des précautions idoines aux fins de nuire le moins possible. C'est bien cela la prise de conscience écologique que peut inspirer la monadologie leibnizienne, sans laquelle l'harmonie de la planète risque de nous échapper définitivement. En vue de prévenir l'ultime désastre, tâchons d'analyser le rôle de l'harmonie préétablie dans la défense de la diversité de l'écosystème.

2. L'écologie et l'harmonie préétablie

Ce n'est pas le mouvement écologique qui a révélé la nature à la philosophie.

[53]Sur un registre « sociologique «, voir Anthony Giddens, Les conséquences de la modemité, (trad. fr.), Paris, L 'Harmattan, 1994.

[54]L'éco-évolution créatrice ou effet papillon explique les bouleversements et l'imprédictibilité à moyen et long termes des phénomènes observables de l'écosystème. Ce qui se produit localement a un impact global sur toute la planète.

Mais c'est plutôt, à partir de la réflexion philosophique qu'est née la prise de conscience de la place de l'homme au sein de la nature et l'importance de celle-ci dans la survie de l'humanité. Quels que puissent être les dommages que l'homme fait subir à la nature et ceux que celle-ci est susceptible de lui infliger en retour sous forme de calamités naturelles, le retour à une situation d'équilibre ou d'harmonie a toujours été pensé comme définissant la norme du rapport à la nature. C'est à juste titre que nous parlons de rapport entre l'écologie et la théorie de l'harmonie préétablie de Leibniz comme une réponse plausible aux défis écologiques actuels.

En effet, la théorie monadique associée à celle du meilleur des mondes possibles et l'harmonie préétablie, constituent en réalité un ensemble de concepts révélateurs de la pensée profonde de Leibniz. Selon la monadologie, toute substance est comme un monde entier et comme un miroir de Dieu ou bien de tout l'univers, qu'elle exprime chacune à sa façon, à peu près comme une même ville est diversement représentée selon les différentes situations de celui qui la regarde. Toute substance exprime donc la totalité de l'univers selon son point de vue, c'est-à-dire qu'elle entretient avec la totalité des autres substances des rapports réglés de convenance. Vu sous cet angle, chaque Monade peut être considérée comme étant homéomorphe[55] à toute autre, puisque, comme l'écrit D. Parrochia, (1991. p. 62) : « *tout ce qu'éprouve l'une trouve un correspondant émotionnel chez l'autre, tout ce que l'une pense clairement et distinctement peut être mis en rapport avec ce que l'autre ne sait que de manière plus ou moins mêlée et confuse.*»[56] Cette correspondance de toutes les substances entre elles, présuppose que leur mutuel accord soit réglé une bonne fois pour toutes. Ce faisant, toute la nature est prédéterminée et accordée par le principe de l'harmonie, autrement dit elle est réglée une bonne fois pour toutes. Cela signifie également que la totalité des substances tissent un réseau infini de relations métaphysiques, en vertu du principe de l'harmonie universelle.

A cet égard, la métaphore de la ville nous instruit de la structure fondamentalement réticulaire de la nature leibnizienne, puisque toute substance est reliée à l'infinité des autres, et que selon Leibniz :

> cette liaison ou cet accommodement de toutes les choses créées à chacune et de chacune à toutes les autres, fait que chaque substance simple a des rapports qui expriment toutes les autres, et qu'elle est par conséquent un miroir vivant perpétuel de l'univers. (G. Leibniz, 1996, p.254).

Cette structuration réticulaire de la nature leibnizienne suppose en outre que cette dernière est partout dense et donc que tout est plein dans la nature, qu'il y a des substances simples partout. Outre sa densité et sa plénitude, toute la nature est pleine de vie, puisque toutes les substances sont des miroirs vivants de tout l'univers. Pour parler comme Leibniz :

> …la substance est un être capable d'action. Elle est simple ou composée. La substance simple est celle qui n'a point de parties. La composée est l'assemblage des substances simples ou des monades. Monas est un mot grec qui signifie l'unité ou ce qui est un. Les composés ou les corps sont des multiples; et les substances simples, les vies, les âmes, les esprits sont des unités. Et il faut bien qu'il y ait des substances simples partout, parce que sans les simples il n'y aurait point de composés, et par conséquent, toute la nature est pleine de vie. (Leibniz, 1996, p.223)

Par-là, nous comprenons que la nature, la planète terre, est comme une monade composée comprenant des monades simples, et la vie est le lien séculier qui

[55]Selon le dictionnaire Larousse, homéomorphe se dit des corps présentant des analogies étroites dans leur réseau cristallin, donc dans leurs formes cristallines.

[56]Voir également, Gilles-Gaston Granger, « Philosophie et mathématique leibniziennes», Revue de métaphysique et de morale, 1981. n° 1. pp. 1-37.

les caractérisent et les unies. La vie serait comme l'harmonie préétablie par Dieu qui se trouve en chaque monade. Si cette vie est menacée dans une monade, elle l'est également dans toutes les autres monades qui sont ontologiquement capable d'apprécier cette menace. Voilà pourquoi la monade est un miroir du monde. En préservant la vie d'un vivant, l'on le fait pour soi et le monde en même temps. Raison pour laquelle la monadologie de Leibniz ne saurait échapper aux défis de l'écologie.

Vivante, dense et pleine, la nature leibnizienne se raffine. Surtout, elle est continue, puisque « *tout va par degrés dans la nature, et rien par saut, et cette règle à l'égard des changements est une partie de ma loi de la continuité* » affirme Leibniz (1996, p.224). Désormais, la nature ne peut plus être uniquement considérée sous bangle dune surface plane; bhorizontalité du plan est croisée dune verticalité, dont le paradigme consiste dans une chaîne des êtres. La densité de la nature en suppose la continuité, excluant de ce fait tout vide, toute absence de substance. Cette continuité se décline donc en une infinité scalaire de degrés, où la totalité des substances se distribuent selon une échelle de saturation ontologique qui court de la Monade toute nue à besprit le plus parfait. On a donc une succession graduelle et continue de différents théâtres, qui varient entre eux selon des différences infinitésimales et imperceptibles à nos sens, puisque la beauté de la nature qui veut des perceptions distinguées, demande des apparences de sauts, et pour ainsi dire des chutes de musique dans les phénomènes, et prend plaisir de mêler les espèces. Cette diversité dans la nature garantie la richesse de la faune et de la flore.

En résumé, la nature leibnizienne est plurielle et, selon la formule hippocratique conspirante, puisque tout est lié, tout est plein. Dans son intégralité, la nature est animée et donc vivante, mais elle n'en est pas pour autant un animal, un vivant, ce qui nous conduirait à l'idée du monde comme un grand animal, idée que Leibniz a toujours récusée. Cela étant, la diversité de la nature n'est pas strictement quantitative, elle est aussi, et surtout qualitative. Sa richesse ontologique n'est pas tant fondée sur la quantité des substances que sur leur qualité. Dieu a, en effet, choisi de faire accéder ce monde à l'existence du fait qu'il contient un maximum de perfection et de qualités; il est le meilleur de tous les mondes possibles contenus dans l'entendement divin. Dès lors, il est harmonique, c'est-à-dire qu'il contient une variété dans l'unité, supposant donc que toute dissonance est consonnée, que toute perception confuse est compensée par une perception plus claire, etc.

Autre caractéristique, la reconduction, à tous les niveaux, à tous les degrés de la nature, du même schéma harmonique: la nature leibnizienne est homothétique. Elle est aussi fractale[57], au sens d'une dimension non-entière, et d'une réplication de structures invariantes par dilatation d'échelles. A ce niveau, l'harmonie universelle apparait comme une solution au désordre écologique. Une réponse de la nature dans sa capacité ontologique à se reconstituer sur la base du réseau des monades simples et composées. Une solution aussi, si l'homme, en tant qu'acteur principale, par une introspection, se donne le temps de puiser aux sources de ses valeurs intrinsèques d'harmonie mises en lui par le créateur.

En effet, le monde est une unité agrégative. Dès lors, il possède une valeur non entière, en l'occurrence non égale à 1, puisqu'il tend asymptotiquement vers l'infini, Dieu étant l'infini parfait, puisqu'il est absolument UN. Plus généralement, cela pose le problème de la conception leibnizienne d'un Dieu architecte, puisque d'une certaine manière il est immanent au monde, tout en étant radica-

[57]Concernant les fractales, on se reportera entre autres à, Benoît Mandelbrot, *Les objets fractals. Formes, hasards & dimensions*, Paris, Flammarion, 1989. Sur l'origine leibnizienne du caractère « scalant » où à homothétie interne des fractales, cf. la lettre de Leibniz à Des Bosses du 11-17 mars 1706 et l'article de B. Mandelbrot, « Des monstres de Cantor et de Peano à la géométrie fractale de la nature », in *Penser les mathématiques*, textes réunis par Dieudonné, M. Loi et R Thom, Paris, Le Seuil, 1982.

lement transcendant par rapport à sa création. Ainsi, Leibniz écrit (1969, p.110), reprenant Pascal, que : « 1'on a fort bien dit qu'il est comme centre partout; mais que sa circonférence est nulle part, tout lui étant présent immédiatement, sans aucun éloignement de ce centre ». La nature leibnizienne est alors formellement homogène, ce qui recoupe le principe de l'identité des indiscernables, qui assigne la singularité - uniquement - qualitative dans l'intériorité de chaque Monade.

La nature est alors composée de strates, elle est feuilletée et lors, pelliculaire[58]. Le concept de réticularité, et partant celui de totalité, nous semblent alors fécond pour appréhender sous un jour nouveau, la monadologie leibnizienne. En effet, le paradigme du réseau implique la liaison de la totalité des substances entre elles et ouvre droit à une appréhension totale et totalisante du tissu monadologique. Chaque substance est en un sens, totalisante, puisque, comme le dit esthétiquement Leibniz (1996, p.230) : « on pourrait connaître la beauté de l'univers dans chaque âme, si l'on pouvait déplier tous les replis qui ne se développent sensiblement qu'avec le temps ». Dès lors, nous comprenons que l'harmonie du monde qui est une préoccupation chère au cœur des écologistes croise le regard de Leibniz sur le terrain de l'harmonie préétablie. Avec cette théorie, toutes les créatures dans leurs diversités, sont liées entre elles dans une parfaite communion.

Conclusion

Pourquoi parler d'écologie dans la monadologie de Leibniz ? La première raison réside dans l'étymologie même du mot qui tire sa source du monas grec et désigne ce qui est un ou unité. C'est en ce sens que Leibniz définit la monade comme les atomes de la nature, les éléments du monde, les parties qui composent le tout. Dans le même registre, l'écosystème se peut appréhender comme une unité écologique de base formée par le milieu ou biotope et les organismes qui y vivent ou biocénose. La comparaison de ces deux définitions nous donne déjà à voir que la monadologie est proche de l'écosystème défendu par les écologistes.

A la vérité, devant les menaces d'extinctions de certaines espèces et du bouleversement climatique inquiétants, les peuples de la planète tirent la sonnette d'alarme à travers une prise de conscience environnementale semblable à un cri de désespoir qui motive l'action. Mais pour agir, il faut d'abord espérer. Comme le dit E. Morin :

> …l'espérance est ressuscitée au cœur même de la désespérance. L'espérance n'est pas synonyme d'illusion. L'espérance vraie sait qu'elle n'est pas certitude, mais elle sait que l'on peut frayer un chemin en marchant. L'espérance sait que le salut par la métamorphose, bien qu'improbable, n'est pas impossible. Mais l'espérance n'est qu'illusion si elle ignore que tout ce qui ne se régénère pas dégénère. Comme tout ce qui vit, comme tout ce qui est humain, les voies nouvelles sont sujettes à dégradations, avilissements, scléroses. » (E. Morin, 2011, p.300).

[58]La géologie a bien démontré cette « pelIicularité » du réel, notamment pour les fossiles; sur ce point, voir D. Parrochia**,** *Mathématiques, existence et Philosophie des réseaux*. Signalons du reste que Leibniz se préoccupa de considérations géologiques puisque, nommé aux fonctions d'historiographe, de conseiller et de surveillant des mines du Harz, il fut chargé en 1680 par le duc Emst-August de Brunswick-Lüneburg d'écrire l'histoire de ses ancêtres, ce qui l'amena, en généalogiste scrupuleux, à consulter, autour des années 1687-1690, les archives Italiennes et allemandes. Ce faisant, il en arriva progressivement à l'idée d'une Histoire et d'une Théorie générale de la terre, qui donnera naissance à la Protogae. Cf. Protogae. *De l'aspect primitif de la terre et des traces d'une histoire très ancienne que renferment les monuments mêmes de la nature*, Toulouse, Presses Universitaires du Mirail, 1993. Sur le voyage en Italie, qui donna lieu à des investigations géologiques du coté de Naples, voir André Robinet, lter italicum : mars 1689-mars 1690. *La dynamique de la République des Lettres*, Firenze, L. S. OIschki, 1988.

En vue d'éviter cette dégénérescence, la seconde raison de notre analyse nous a amenés à explorer le concept de l'harmonie préétablie comme une proposition à l'écologisation de la pensée et à l'agir humain. Etant entendu qu'en écologie, un écosystème est un ensemble formé par une communauté d'êtres vivants en interrelation avec son environnement. Et les composants de l'écosystème développent un dense réseau de dépendances, d'échanges d'énergie, d'information et de matière permettant le maintien et le développement de la vie. D'où la similitude fragrante avec la monade dans l'harmonie préétablie. C'est fort de ce constat que Leibniz entérine ses deux grands principes rationalistes de raison suffisante et de non-contradiction, et montre pourquoi Dieu a créé le meilleur des mondes possibles.

Références bibliographiques

- Auzou Phillippe, 2004, *Dictionnaire encyclopédique Auzou*, Paris, éditions Phillippe Auzou.

- Edgar Morin, 2011, *La Voie, pour l'avenir de l'humanité*, Paris, Fayard.

- Edgar Morin, 2011, *La Voie, pour l'avenir de l'humanité,* Paris, Fayard.

- Esfeld Michael, 2012, *Physique et métaphysique, Une introduction à la philosophie de la nature*, Lausane, PPUR - Collection : Philosophie des sciences.

- Leibniz Gottfried Wilhelm, 1996, *la Monadologie*, trad., Paris, Garnier Flammarion.

-Parrochia Daniel*,* 1993, *Philosophie des réseaux,* Paris, PUF.

- Parrochia Daniel, 1991, *Mathématiques & existence. Ordre, fragments empiétements,* Seyssel, Champ Vallon.

- Samuel Laurent, 1978, *Guide pratique de l'écologiste*, Paris, Belfond.