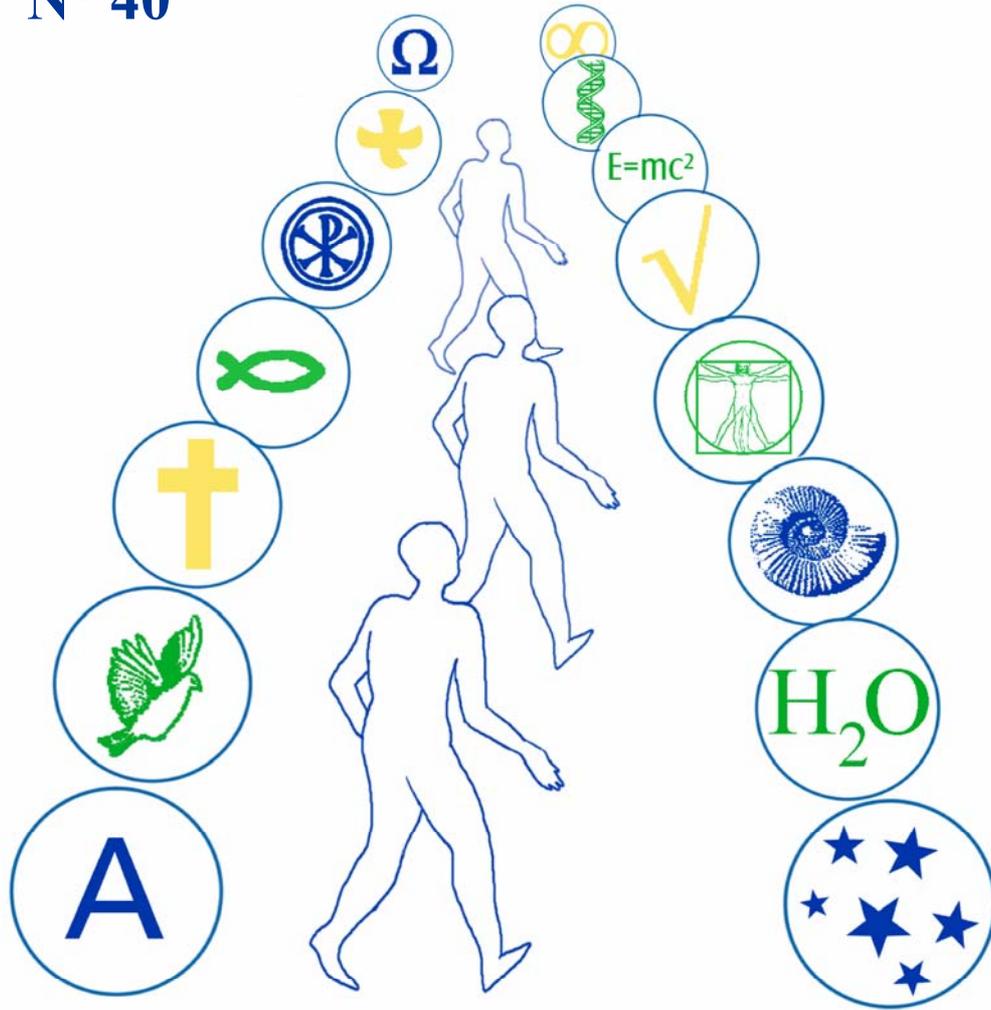


N° 40



connaître ●

*Cahiers de l'Association
Foi et Culture Scientifique*

Réseau Blaise Pascal

Crise écologique et progrès technologique : quel avenir ?

Actes du colloque du Réseau Blaise Pascal, mars 2013

CONNAÎTRE

REVUE SEMESTRIELLE
ASSOCIÉE AU RÉSEAU BLAISE PASCAL

Cahiers de l'Association Foi et Culture Scientifique

N° 40
Janvier 2014

Rédacteur en chef : Dominique GRÉSILLON

Comité de rédaction : Jacques ARSAC †, Dominique LEVESQUE,
Marc le MAIRE, Thierry MAGNIN, Jean-Michel MALDAMÉ,
Bernard SAUGIER, Rémi SENTIS, Christoph THEOBALD

Gestion : Marie-Odile DELCOURT, Marcelle L'HUILLIER, Christian MALET

Ce numéro : 10 Euros

« Connaître », 13 Rue Amodru, 91190 GIF sur Yvette
http://evry.catholique.fr/IMG/pdf/AFCS_connaître.pdf
91afcs@orange.fr

ABONNEMENTS (voir encadré en dernière page)

ISSN: 1251-070X

CONNAÎTRE

*Cahiers de l'Association Foi et Culture Scientifique
Réseau Blaise Pascal*

SOMMAIRE

N° 40, janvier 2014

Éditorial	3
<i>Crise écologique et progrès technologique : quel avenir ?</i> <i>(Colloque du Réseau Blaise Pascal, Paris, mars 2013)</i>	
- <i>Conférences plénières et débats :</i>	
Biodiversité et changement climatique :	
inquiétudes et solutions possibles	Marc Girondot 5
Chances et risques d'une transition	
énergétique en Allemagne	Konrad Kleinknecht 19
« Dominez la Terre » : violence ou promesse de vie	Bernard Rordorf 32
Écologie et théologie :	
une alliance salutaire et universelle	François Euvé 47
- <i>Carrefours thématiques :</i>	
Les débats en France sur la politique	
des sciences et techniques	Dorothee Benoit Browaeys 60
L'effet de serre et le changement Climatique	Régis Juvanon du Vachat 65
Écologie et spiritualité	Éric Charmetant 72
Diversité et historique des mouvements	
écologiques en Amérique du Nord	Philippe Gagnon 76
L'intégration de l'écologie dans la pensée et	
l'enseignement des papes de Léon XIII à François I	Fabien Revol 93
- <i>Communication</i>	
Les artefacts de l'homme inventeur pour la création	Jérôme Perrin 109
- <i>Table ronde finale : M. Girondot, K. Kleinknecht, B. Rordorf, F. Euvé</i>	114
- <i>Photos souvenir et liste des participants au Colloque :</i>	128
<i>Le Christ et le cosmos</i>	Jean-Michel Maldamé 132
<i>In memoriam : Jacques Arsac</i>	Rémi Sentis 148
Abonnements, anciens numéros	149

Éditorial

*Philippe Deterre*¹

Crise écologique et progrès technologique : quel avenir ?

On se souvient de la phrase prononcée par Jacques Chirac, alors Président de la République Française, au 4^e sommet de la Terre à Johannesburg en septembre 2002 : « *La maison brûle et nous regardons ailleurs* ». Les prévisions du GIEC sur le réchauffement climatique s'avèrent confirmées : sur les dix années les plus chaudes depuis 1880, neuf se situent au 21^e siècle, l'exception étant... l'année 1998² ! À n'en point douter, c'est d'une manière de plus en plus cruciale et critique que se pose et se posera la question environnementale et écologique et celle d'une nécessaire transition énergétique.

Face à de tels enjeux, il y a certainement pour une bonne part des solutions techniques ; mais peut-on tout attendre d'éventuels progrès technologiques ? Les solutions seront aussi politiques et spirituelles : comment orienter nos capacités individuelles et collectives vers des modèles « soutenables » humainement ? Déjà de nouveaux modes de vie s'ébauchent : constituent-ils des solutions d'avenir « durables », permettant une vie décente pour les neuf ou dix milliards d'humains qui peupleront demain la planète ? Est-ce que la tradition chrétienne fait partie de ces ressources disponibles aujourd'hui, et à quelles conditions ?

Telles sont quelques-unes des questions abordées par le 7^e colloque bisannuel du *Réseau Blaise Pascal « Sciences, Cultures et Foi »*³ qui s'est tenu les 22 et 23 mars 2013, et dont les Actes constituent le contenu de ce

¹ Prêtre de la Mission de France, directeur de recherche au CNRS (Centre d'Immunologie et des Maladies Infectieuses, Faculté de Médecine, Pitié-Salpêtrière, Paris), modérateur du Réseau Blaise Pascal

² http://www.nasa.gov/pdf/719354main_NOAA_NASA_Climate_Briefing.pdf
<http://sciences.blogs.liberation.fr/home/2013/01/climat-2012-confirme-le-rechauffement.html>

³ <http://www.sciences-foi-rbp.org/>

numéro de la revue *Connaître*. Ainsi les textes qui suivent proposent-ils de penser l'avenir possible de l'humanité et de la planète qu'elle habite en ne cédant ni au « techno-prophétisme », ni à « l'éco-scepticisme ! C'est en tout cas ce qu'ont tenté de nous dire les quatre conférenciers qui ont introduit nos débats.. Il s'agit bien en effet, avec *Marc GIRONDOT*, de ne pas céder au slogan sur la perte de biodiversité et d'y voir de près. Il s'agit bien, avec *Konrad KLEINKNECHT*, de penser en détail ce que peut être une « transition énergétique ». Il s'agit bien, avec *Bernard RORDORF*, de rappeler combien l'homme, selon la Genèse n'est pas d'abord un prédateur, mais un jardinier. Enfin, il s'agit bien, avec *François EUVÉ*, de resituer la théologie chrétienne dans ce débat, non pas en surplomb comme si elle avait les solutions avant que les problèmes se posent, mais en revisitant son histoire et ses pertinences pour aujourd'hui.

Les travaux des cinq carrefours thématiques de ce colloque sont également présentés. Le lecteur avisé saura faire le meilleur profit des exposés des intervenants invités et des discussions qui ont suivi. Leur retranscription permet en particulier d'avoir accès à deux analyses très fouillées : un exposé des courants de pensée à l'œuvre dans les mouvements écologiques d'Amérique du Nord, ainsi qu'une étude des déclarations des papes récents sur la question.

Que soient ici remerciés les nombreux membres de notre réseau qui ont contribué au succès du colloque et au travail de déchiffrement et de saisie des propos tenus.

Suite aux actes de ce colloque, cette livraison de *Connaître* propose le texte d'une conférence de notre ami dominicain *Jean-Michel MALDAMÉ* sur « Le Christ et le cosmos », évaluant la pertinence pour aujourd'hui de la thématique traditionnelle de la théologie chrétienne du « Christ récapitulateur ».

Enfin, l'actualité de notre réseau, c'est aussi le départ presque simultané « dans le sein du Père » de trois octogénaires dynamiques et qui ont été des constructeurs, chacun à leur manière, dans le vaste chantier qui est le nôtre : le Père *Gustave MARTELET*, *Xavier SALLANTIN* et *Jacques ARSAC*. C'est un article en mémoire de ce dernier, qui clôt ce numéro de notre revue.



Biodiversité et changement climatique : inquiétudes et solutions possibles

Marc Girondot¹

Qu'est-ce que la biodiversité ? On distingue trois niveaux différents de biodiversité : la diversité génétique, la diversité spécifique ou diversité des espèces, et la diversité des écosystèmes.

La biodiversité génétique

La biodiversité génétique traduit le fait qu'au sein d'une espèce tous les individus sont différents, ces différences existent au sein d'une population (ensemble d'individus vivant dans un même lieu) et entre populations. Pour maintenir cette biodiversité génétique, il faut éviter l'homogénéisation au sein des populations et entre populations, en s'assurant que les processus évolutifs puissent continuer, de façon que les espèces puissent s'adapter à des changements dans leur environnement.

Un exemple classique en matière de biodiversité génétique concerne la sélection des céréales : une sélection rigoureuse et efficace des meilleures variétés a permis une amélioration considérable de leur rendement, mais avec un appauvrissement génétique. La révolution verte a utilisé ces variétés à haut rendement dans des systèmes de culture utilisant des fortes doses d'intrants (engrais et pesticides). Le rendement du blé en France a ainsi plus que triplé de 1940 à 2000 mais les 136 variétés de blé tendre créées en France entre 1959 et 1982 étaient toutes proches : on est parti d'une souche unique pour créer ces variétés ; de même tous les maïs cultivés au nord de la Loire sont issus de la même lignée (INRA 258) et donc en Europe on a deux lignées pour le maïs, une au nord de la Loire, l'autre au sud. Un tel appauvrissement génétique rend les cultures vulnérables à des agents pathogènes. Ainsi les États-Unis ont perdu 15% de la récolte nationale de maïs en 1970 par suite d'une attaque de rouille (un champignon) qui s'est propagée très rapidement parce que presque

¹ Professeur d'Écologie à l'Université Paris-Sud.

tous les hybrides de maïs utilisés à l'époque avaient la même mère (avec le cytoplasme dit Texas) et donc une forte ressemblance génétique.

Un autre exemple, cette fois en écologie, concerne une vipère, *Vipera berus*, un serpent venimeux réparti très largement en Europe. Une petite population de cette espèce vivait en Suède dans un espace très réduit (1 km de long sur 200 m de large) : c'était une population très isolée, sa voisine la plus proche étant à 20 km, séparée par un espace agricole très défavorable à cette espèce. C'était une population très homogène génétiquement, avec beaucoup de malformations embryonnaires, conduisant à une diminution du nombre des individus et donc à un risque d'extinction. Les auteurs de cette étude ont introduit 20 mâles d'une autre population pendant la période de reproduction, puis les ont récupérés (en principe) juste après. Ces mâles ont réintroduit de la variabilité génétique, et quelques années après, la population repart et n'est plus menacée d'extinction. C'est une belle histoire, peut-être un peu trop belle...

La biodiversité spécifique

La biodiversité spécifique concerne les espèces. L'idée est de maintenir des populations viables de toutes les espèces natives avec une répartition naturelle de leur abondance. C'est une jolie phrase qui pose quelques problèmes : on raisonne ici sur un monde qui ne change pas, ce qui est un des gros problèmes de la biologie de la conservation. On cherche à prévenir l'extinction des espèces ou des populations locales. J'ai pris comme exemple l'orang-outan, qui est probablement le premier grand singe qui disparaîtra parce que le plus menacé. Il vit en Asie du Sud-Est dans des zones très soumises à la déforestation.

Qu'est-ce qui fait qu'une espèce est menacée ? C'est généralement une espèce de niveau trophique supérieur. En écologie, on distingue les plantes, les herbivores, les carnivores de premier niveau, puis de deuxième niveau (se nourrissant des premiers), etc. On a ainsi un réseau trophique qui peut comporter quatre ou cinq niveaux. Les espèces menacées se situent aux niveaux supérieurs. Ce sont des espèces de grande taille, avec peu de descendants, qui supportent mal des événements catastrophiques, parce qu'une population décimée met beaucoup de temps à récupérer. Quand on passe d'un niveau trophique au niveau supérieur, il y a une grosse perte d'énergie, de

l'ordre de 90 %. Ainsi seulement 10 % de l'énergie contenue dans des herbivores va passer aux carnivores qui s'en nourrissent. Par suite, on a de moins en moins d'individus quand on s'élève de niveau trophique, parce qu'il y a de la perte à chaque niveau. Les niveaux supérieurs comportent donc moins d'individus, ce qui rend leur population plus sensible. C'est le cas des félins.

Une autre catégorie d'espèces menacées concerne les espèces endémiques : ce sont des espèces qui ont une aire géographique de répartition limitée. Il suffit que cette aire soit touchée par une catastrophe naturelle ou anthropique (déforestation) pour que la population soit gravement atteinte, parce qu'elle n'a pas la possibilité de se reconstituer par des apports extérieurs. C'est le cas des populations vivant sur des îles, dont certaines ne dépassent pas un hectare... .

Les espèces migratrices constituent une autre catégorie d'espèces menacées. Le monarque est un papillon de la famille des *Nymphalidae*, célèbre en Amérique du Nord parce que des millions d'individus migrent deux fois par an sur plusieurs milliers de km de la région des Grands Lacs au sud du Mexique. Leur survie nécessite des conditions de vie favorables tout au long de leur parcours, donc sur de très grandes surfaces. Les espèces qui ont des effectifs réduits sont une autre catégorie d'espèces menacées, au moins à certains moments de leur vie. Une population d'oiseaux tropicaux qui se réduit à quelques couples a une très forte probabilité d'extinction.

Les espèces à faible capacité de dispersion sont aussi menacées, ainsi le lamantin de Floride a été fortement touché par la marée noire résultant de l'explosion de la plate-forme pétrolière « Deepwater Horizon » dans le golfe du Mexique, contrairement aux espèces plus mobiles comme les dauphins ou les rorquals.

C'est au niveau spécifique qu'on arrive à avoir les meilleures estimations de la crise de la biodiversité. On peut représenter une crise de la biodiversité comme une chute très importante du nombre d'espèces vivant à un moment donné sur la Terre. On a connu cinq crises de ce type au cours des temps géologiques, et on est en train probablement de vivre une autre grande crise. La difficulté est que ces crises se sont produites sur des millions d'années, une échelle courante en paléontologie, mais inhabituelle en écologie. Deux des grandes crises passées sont bien caractérisées. Celle entre le Crétacé et le Tertiaire, qui a détruit 20 % des familles présentes à ce moment là, a eu lieu il

y a 65 millions d'années suite à la chute d'une météorite au Mexique et à de très grandes éruptions volcaniques en Inde qui ont complètement modifié le climat. Les grandes espèces ont disparu comme tous les dinosaures, sauf les dinosaures aviens qui ont donné naissance à nos oiseaux. La plus grande crise a été celle du Permien il y a environ 250 millions d'années, lorsque 50 % des espèces ont disparu par suite, là aussi, d'un changement climatique provoqué par d'abondantes éruptions volcaniques.

Nous serions actuellement dans une nouvelle crise de la biodiversité. Quelles données avons-nous pour pouvoir l'affirmer ? Si on fait la synthèse des disparitions d'espèces, on était en 2005 à 1,5 million d'espèces décrites, aujourd'hui on doit être à environ 2 millions, mais c'est relativement difficile d'avoir des valeurs correctes à cause des synonymies d'espèces (espèces identiques comptées plusieurs fois sous des noms différents).

Un travail important sur la biodiversité est réalisé par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature). C'est une organisation internationale assez originale, mélange d'ONG et d'organisation intergouvernementale car les États sont eux-mêmes membres de l'UICN. L'UICN produit la liste rouge des espèces menacées. Chaque espèce se voit attribuer un statut par un ensemble de chercheurs, avec diverses catégories : sans problème particulier, menacée, en danger d'extinction, éteinte. Voici les résultats : pour les 57 737 vertébrés décrits en 2005, il y en a 22 733 évalués, ce qui correspond à un gros travail. Pour les invertébrés on en avait seulement 3 487 (sur environ 1 million d'espèces connues, cette faible fraction reflète le moindre intérêt des naturalistes pour ces espèces plus éloignées de l'homme). Chez les végétaux il y a eu aussi pas mal d'études. En résumé, il y a eu en tout 38 000 et quelques espèces pour lesquelles on peut donner un statut.

On a aussi recensé le nombre d'espèces éteintes depuis 500 ans, les données antérieures étant considérées comme trop fragmentaires : 338 vertébrés se sont éteints sur 22 000. Ils sont éteints à l'état sauvage, pour certains on a toujours des individus subsistant dans des zoos. Pour un écologiste, une espèce subsistant seulement dans un zoo a disparu car elle n'a plus d'interactions avec les autres espèces de son milieu d'origine. Par contre, elle n'a pas disparu pour le systématicien. Sur les 38 044 espèces analysées en 2005, 783 sont éteintes définitivement et 60 n'existent plus que dans des zoos. Ces chiffres paraissent très faibles en comparaison avec ce qui en est dit dans les media. On nous parle des espèces en danger... . Par exemple pour prendre

l'exemple très médiatique des cétacés, combien y a-t-il eu de disparitions d'espèces depuis 500 ans ? La réponse est zéro. Cela ne veut pas dire qu'il n'y a pas de problèmes, mais cela veut dire qu'on travaille sur des temps très courts, en comparaison de ceux utilisés en paléontologie pour décrire les phénomènes d'extinction et d'évolution des espèces.

Finalement les chiffres globaux d'extinction paraissent faibles, mais bien sûr ils peuvent devenir importants si on les accumule sur des millions d'années. Mais il y a une incertitude énorme sur ces chiffres. Les espèces évaluées (38 044) ne constituent pas un échantillon représentatif du nombre total d'espèces (1,5 million), car on va d'autant plus évaluer une espèce qu'on suppose qu'elle est en danger. Il y a donc beaucoup de biais, ce qui fait qu'en tant que scientifique, on a un niveau d'incertitude beaucoup trop important pour pouvoir conclure sur la base de ces chiffres. Le nombre d'espèces menacées, 15 501 sur 38 044 évaluées, paraît énorme, mais sont-elles vraiment menacées ? Un examen objectif des données de base devrait conduire à mettre la majorité des espèces dans la catégorie : « données insuffisantes pour conclure ». Cette catégorie existe dans les tableaux de l'UICN et si on voulait être honnête, elle regrouperait la plupart des espèces. À titre d'exemple, notre équipe examine le statut des tortues marines, et l'UICN nous demande d'éviter de les placer dans cette catégorie. La tortue luth, la plus grosse des tortues marines, régresse dans l'océan Pacifique mais augmente fortement dans l'Atlantique. Que fait-on ? Il y a des groupes de pression qui disent qu'il faut la laisser avec un statut menacé car on aura d'autant plus d'argent que l'espèce est classée en grand danger d'extinction. C'est une approche qui, bien entendu, n'est pas compatible avec la rigueur scientifique.

La diversité des écosystèmes

La diversité des écosystèmes résulte des grandes différences de climat et de sol causées par les variations de latitude et d'altitude à travers la planète. Pour la préserver, il est nécessaire d'éviter la fragmentation des habitats naturels ou de maintenir des corridors permettant la migration et le brassage des espèces. C'est probablement le niveau de biodiversité le plus intéressant, bien qu'on travaille surtout au niveau spécifique (les espèces) sur lequel il est plus facile de communiquer. Le niveau des écosystèmes est aussi celui qu'on maîtrise le moins. On a beaucoup de mal à définir des indicateurs de l'état bon

ou mauvais des écosystèmes. Par suite on se retourne souvent sur des espèces dites indicatrices de l'état de l'écosystème. Par exemple quand la caulerpe (une algue envahissante) s'est installée en Méditerranée, on a cherché à caractériser la surface couverte de caulerpe comme indicatrice de l'état de la Méditerranée près des côtes. Deux facteurs sont particulièrement importants : les modifications d'habitats et les espèces invasives. 50 % des extinctions d'espèces sont liées à des modifications ou à des destructions d'habitats. Par ailleurs, quand une espèce arrive dans un écosystème qu'elle envahit, elle en modifie la structure et peut conduire à des extinctions d'espèces indigènes. Ces introductions peuvent être accidentelles (rats, souris, fourmis) ou intentionnelles (cultures, animaux de compagnie). Les animaux de compagnie comme les plantes introduites peuvent retourner à l'état sauvage. Il y a aussi les polluants : l'homme a créé de très nombreuses molécules pour la protection des plantes. Parce qu'elles avaient un impact sur les organismes vivants, l'impact de ces molécules peut dépasser la cible prévue. Ainsi le déclin des abeilles semble lié à une multitude de facteurs ; en France, on parle surtout des pesticides, en particulier des néo-corticoïdes, ailleurs on impliquera d'autres facteurs comme le varroa, un insecte acarien parasite. Sur le changement climatique, on observe un réchauffement important depuis 1950. À quoi l'attribuer ? On a sur tous les continents une croissance exponentielle de la population humaine, et le réchauffement traduit les effets des activités humaines notamment l'utilisation des énergies fossiles.

La biologie de la conservation tente d'identifier, prévenir et réparer les dommages causés sur l'environnement. C'est une discipline de crise : il est nécessaire d'agir avant de connaître tous les faits. On cherche à définir des zones géographiques prioritaires, à restaurer des zones endommagées, à faire des programmes d'introduction-réintroduction grâce à des espèces élevées en captivité, à quantifier la valeur intrinsèque d'un écosystème et à réduire l'impact humain, voilà quelques exemples de ce qu'on fait en biologie de la conservation.

Mais le monde vu par les biologistes de la conservation est-il réel ? Les termes utilisés sont conservation, restauration, préservation. Ils nous ramènent à un état idéal ancien qu'on cherche à retrouver ou dont on essaie de ne pas trop s'écarter. Dans le contexte européen, cet état ancien peut être représenté par une sorte de paradis terrestre. C'est aussi une vision rousseauiste de la situation, avec l'homme pré-industriel supposé en harmonie avec la nature.

Cette vision idéaliste est démentie par les faits. Ainsi la colonisation polynésienne à Hawaï a conduit à 60 disparitions d'oiseaux, or les Polynésiens responsables de ces disparitions n'étaient pas des hommes de l'ère industrielle. On peut en tirer la conclusion que l'homme, dès qu'il apparaît quelque part, a un impact sur les écosystèmes, qu'il soit d'une civilisation industrielle ou non.

Cette idée d'un monde idéal se retrouve aussi chez les scientifiques de l'écologie sous forme de l'idée du climax. Le climax désigne l'état final d'une succession écologique², c'est l'état le plus stable existant pour des conditions de milieu données. Ainsi la forêt tropicale humide représente un état final de succession écologique. Cette notion de climax fait référence à un état d'équilibre stable qui en fait n'existe pas. Les écosystèmes sont en perpétuelle évolution avec des perturbations continues. Pourtant la biologie de la conservation utilise beaucoup cette notion de climax comme un état idéal qu'il faudrait retrouver par des actions appropriées. Dans ce contexte, toute modification est forcément interprétée comme négative. Comme il y a des changements continus, ils conduisent à un pessimisme perpétuel : toute modification est interprétée comme négative, et comme il y en a toujours, c'est toujours mal. Il y a eu un changement de perspective.

L'introduction d'espèces était vécue positivement au début du XX^e siècle, c'était le but du jardin d'acclimatation à Boulogne d'acclimater des espèces au climat pour enrichir la biodiversité, avec une vision positive. Maintenant l'introduction d'espèces est vue négativement, à cause de la thématique des espèces invasives, mais on peut la voir aussi comme un moyen d'enrichir la biodiversité. À cause des méfaits causés par quelques espèces invasives, doit-on condamner toute introduction d'espèce ?

Le changement climatique est aussi un changement. Clairement il est dû aux activités humaines, il n'y a plus grand monde pour en douter. Mais comme c'est un changement, il est considéré *a priori* comme négatif. Cela conduit à des titres de journaux du type « Perte du climat terrestre » qui ne veut strictement rien dire. Il y a un changement de climat sur certaines zones, quel en est l'impact sur la biodiversité ? Pour l'instant, on n'en sait rien, et c'était une des conclusions du travail de Paul Leadley publié récemment dans la revue

² Une succession écologique désigne l'installation progressive de la végétation et des communautés animales sur un milieu vierge (éruption volcanique, carrière ou sablière abandonnée) ou la recolonisation d'une culture abandonnée par des plantes sauvages.

« *Science* » que finalement on ne connaît pas cet impact. Les espèces ne sont pas sans ressources face à ce changement : les individus ont des possibilités d'acclimatation de type physiologique, ensuite la diversité génétique des populations leur permet de faire face à une certaine gamme de variations, enfin les espèces peuvent migrer vers un climat plus favorable. Les migrations des oiseaux nous sont familières, on a plus de mal à imaginer la migration des arbres à cause de leurs racines, mais elle se fait aussi via les graines et les animaux qui les transportent.

Conclusion

Y a-t-il une baisse de la biodiversité ? La réponse est probablement oui, mais on manque d'indicateurs pertinents pour l'affirmer, notamment au niveau des écosystèmes sur une grande échelle temporelle, et les indicateurs sur les espèces elles-mêmes sont biaisés. Par ailleurs les modifications des milieux naturels doivent être intégrées et pour l'instant ce n'est pas fait. Et la biologie de la conservation continue de raisonner dans un cadre fixiste, le monde doit rester tel qu'il est, dès qu'on s'en écarte c'est une catastrophe. La résilience des écosystèmes (leur capacité à récupérer après une perturbation) doit être prise en compte sur des pas de temps longs et intégrée avec les modifications permanentes que ceux-ci subissent naturellement.

Débat

Marc le Maire : Dans notre milieu européen, il y a une perte de la biodiversité due à l'agriculture pour laquelle on ne peut pas faire grand-chose, mais il y a aussi des zones destinées à rester à l'état sauvage dans lesquelles veulent intervenir les chasseurs et les naturalistes. Les chasseurs sont un groupe de pression très important en France et en Belgique, et leur action est très ciblée sur quelques espèces. À mon avis, dans bien des cas leur action réduit la biodiversité. Par exemple les chasseurs prônent la destruction des renards et de mustélidés (blaireaux, putois...) pour, prétextent-ils, favoriser l'augmentation du petit « gibier ». Les conflits sont de plus en plus importants. Récemment l'un d'eux demandait que les photographes animaliers portent des vestes fluo parce que les chasseurs craignaient de tirer sur eux. Cela ne facilite pas l'approche des animaux ! À cause des chasseurs, les animaux sont devenus très

farouches. Par contre, dans les zones où personne ne les chasse, comme sur le terrain du CEA à Saclay, on voit des oiseaux qui sont normalement sauvages s'approcher à un mètre des gens. Que pensez-vous de cette situation et de son évolution ?

Marc Girondot : Il est vrai qu'en France les chasseurs sont un groupe de pression très important, mais c'est plus compliqué que de dire : "les mauvais chasseurs". Ils ont un impact assez différent selon les groupes d'animaux. Pour les animaux cibles de la chasse, leur impact est à la fois favorable et défavorable : favorable, car les chasseurs veulent du gibier et les plans de gestion d'espèces sont relativement bien faits ; défavorable, car beaucoup d'animaux, non cibles de la chasse, sont aussi tirés et là on n'a pas de chiffres clairs à ce sujet. Cependant, les chasseurs ont en France un rôle de maintien d'une certaine biodiversité. Ils ont besoin de milieux "naturels" et donc participent à la conservation de ces milieux (même si en Europe la notion de milieu naturel n'a plus grand sens car tous les milieux ont été anthropisés).

Georges Armand : Dans une région que je connais bien, la population de sangliers a explosé ; bien entendu, on est obligé de limiter cette population et ce sont les chasseurs qui en sont chargés.

Marc Girondot : Autour de Paris on a pas mal de problèmes avec les sangliers. Par exemple dans la réserve de Saint Quentin en Yvelines où il y avait une surpopulation de sangliers, une battue a été faite et 300 sangliers ont été tués. Ce qui pose des problèmes, c'est qu'un sanglier cela peut être dangereux.

Philippe Gagnon : Je m'excuse de poser une question philosophique à un écologiste. Vous pouvez ne pas répondre. Peut-être n'y a-t-il pas de réponse ? On observe dans la pensée écologique, par exemple celle d'Aldo Leopold, un changement de paradigme avec la présence d'un principe holistique qui veut nous faire membre d'une communauté biotique et insiste pour que nous mettions cette communauté au-dessus d'une pensée atomistique de l'individu. Leopold fait référence à l'intégrité des biotopes et des milieux naturels. L'écologiste Daniel Botkin a écrit des livres sur la nature vue d'une manière dynamique, en commençant par *Discordant Harmonies*. Que peut signifier maintenir l'intégrité d'un milieu naturel dans une nature qui est changeante ? Est-ce que tout ceci est une science sans objet ?

Marc Girondot : Je n'ai pas de réponse définitive sur le sujet ! Mais je pense que la question « Est-ce une science sans objet ? » mérite d'être posée.

Fabien Revol : Lorsqu'en 2002, j'étudiais la "Biologie des Populations et des Écosystèmes", on présentait la biologie de la conservation selon deux modèles : un modèle américain qui insiste sur la conservation en l'état et un modèle européen qui prend plus en compte la dynamique des écosystèmes. Vous avez présenté plutôt un modèle intermédiaire ; est-ce une tendance aujourd'hui ou est-on encore dans cette confrontation entre ces deux modèles des deux côtés de l'Atlantique ?

Marc Girondot : On reste dans cette confrontation liée à des histoires très différentes des deux territoires. Du côté américain, on avait l'idée d'un milieu "pristine", vierge, un milieu non touché et idéal avant l'arrivée des européens ; l'idée première reste, mais c'est en train de changer. On se rend compte, de plus en plus, que les populations amérindiennes avaient un impact très important sur l'environnement, et que, même au niveau de l'Amazonie, elles le géraient. Certains voient l'Amazonie comme une sorte de "grand jardin" qui a été transformé de façon plus ou moins intentionnelle par les Amérindiens depuis 20 000 ans, et postulent que "la forêt-vierge" a été en réalité très modifiée. En Europe, on n'a plus aucun milieu naturel, gérer les milieux est pour nous quelque chose de normal, mais si on laisse faire, on va vers des systèmes où on appauvrit la biodiversité.

Bernard Rordorf : Dans un groupe de préparation de la Conférence œcuménique de Bâle en 1989, "Justice, Paix, Sauvegarde de la Création", il y avait eu une discussion à laquelle j'avais participé. Les termes qui avaient été d'abord proposés étaient : "Justice, Paix, Intégrité de la Création". Mais on a fait valoir que la nature est en perpétuelle évolution et que cela n'avait pas de sens de parler d'une intégrité au sens d'une préservation de l'état actuel : il s'agissait plutôt de prendre conscience du rapport de force entre la fragilité des espaces naturels et la violence de l'impact humain et c'est dans ce rapport de force qu'il fallait intervenir.

Michel Caboche : Je voudrais faire une remarque en ce qui concerne la biodiversité des plantes que l'on cultive. Par exemple la biodiversité du maïs cultivé aujourd'hui est aussi importante que la biodiversité trouvée chez la téosinte, plante naturelle supposée à l'origine du maïs. L'activité humaine peut détruire mais peut aussi créer de la biodiversité. Ainsi, les maïs sauvages venus d'Amérique centrale sont maintenant cultivés dans des conditions où à l'état

sauvage ils ne pourraient pas se développer. En matière de préservation de l'environnement et de la biodiversité, je pense que le problème est plus au niveau des espèces sauvages que des espèces cultivées pour lesquelles il y a des schémas de sélection qui permettent d'élargir leur biodiversité.

Marc Girondot : Je suis d'accord. Mais c'est suite aux grandes difficultés des années 1970 que l'on s'est rendu compte que la perte de biodiversité génétique dans les espèces cultivées pouvait créer un problème. Avant, on n'avait pas du tout cette vision qu'il fallait garder de la variété génétique, on était dans la sélection stricte.

Michel Caboche : Actuellement quand vous voyez des champs de maïs, il ne faut pas s'imaginer qu'ils sont tous identiques. Même si les maïs ont certains gènes en commun nécessaires à leur domestication, ils ont une grande variété génétique. Dans les catalogues de maïs cultivés, en France, il y a 300 souches différentes.

Pierre Chamard-Bois : (Conservatoire National Botanique de Brest.) Je trouve intéressant que votre dernière diapo souligne que la question principale est celle des écosystèmes. Évaluer des éléments pour des espèces, c'est très bien pour la presse, car cela permet de faire des gros titres. Mais on expérimente sur le territoire français, et aussi par exemple sur les îles de l'Atlantique qui sont dans le domaine de notre travail à Brest, que l'on ne sait pas grand-chose sur les écosystèmes. Dès que l'on essaie de comprendre comment ils fonctionnent, on est complètement dans le noir. Très concrètement, on aurait besoin de connaître la sensibilité des écosystèmes aux variations auxquelles ils sont soumis : que ce soit le climat, que ce soient des variations anthropiques (des agressions par des aménagements, ...). On a parfois une idée, mais on ne peut pas expérimenter et prendre de risque. Par exemple si une plante est en voie de disparition avec deux ou trois endroits dans le monde où elle pousse, on ne va pas se permettre d'en sacrifier un à titre d'expérience en modifiant les conditions hydriques, la température etc. Lorsqu'on manque de données, en tant que scientifique on est obligé de dire dans la plupart des cas : « on ne sait pas ». La question quand on ne sait pas bien, c'est celle d'un principe de précaution et dans certains cas on prend de très gros risques en ne faisant rien. Le principe de précaution, qui est celui des décisions juridiques de protection, est au centre de ce débat sur la biodiversité.

Marc Girondot : Au point de vue juridique, il y a deux niveaux : le principe de précaution et le principe de prévention. Le principe de précaution pose pas mal de problèmes, car cela veut dire qu'on ne fait rien. Le principe de prévention c'est lorsque qu'on a des arguments pour dire qu'il va se passer quelque chose ou pas ; doit-on alors agir ou pas ? La difficulté est : où mettre le curseur entre précaution et prévention ? Je n'ai pas de solution, mais c'est très compliqué.

Michel Godron : Vous avez peu abordé la question de la diversité des écosystèmes. En France, elle est généralement mesurée à partir des présences des espèces végétales et animales. Pour le programme européen "Natura 2000", la directive "Habitats" parle des espèces "typiques" et les experts français refusent de s'y intéresser. Les pays anglo-saxons ont pris un virage extrêmement important en parlant de la "diversité des paysages" pour lesquels il est possible de mesurer la diversité spatiale et pas simplement de compter des espèces. La diversité des paysages vous semble-t-elle importante ?

Marc Girondot : Je n'en ai pas beaucoup parlé, car ce n'est pas le plus simple à décrire. Sur la fin, j'ai essayé de dire que c'est le niveau auquel on devrait s'intéresser, mais l'écologie du paysage en France n'est pas très développée. Plus on monte dans les niveaux d'organisation et moins les indicateurs sont simples à définir, on n'a pas d'indicateur même au niveau du paysage.

Michel Godron : Je signale cependant qu'un article récemment publié en France donne plusieurs indices de mesure de la diversité de paysages forestiers dans la région Provence-Côte d'Azur.

Isabelle Roussel : (Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique) Je suis géographe de formation. Je ne veux pas défendre la corporation sur le paysage, mais il y a eu quand même quelques travaux sur ce point. Ma question porte sur les aspects de la financiarisation de la nature qui étaient en filigrane dans votre exposé. On parle maintenant de services écosystémiques. N'y a-t-il pas une vision un peu utilitariste de cette biodiversité que l'on monte en épingle pour certains projets, alors que d'autres restent un peu dans l'ombre ? Cette vision utilitariste de la nature s'oppose à une vision écologique où les écosystèmes ont leur vie propre à respecter quelle que soit leur utilité...

Marc Girondot : Les deux positions que vous décrivez se retrouvent chez une même personne, cela dépend de l'interlocuteur que vous avez en face de vous. On peut avoir à titre personnel cette vision de la nature qui a son auto-existence et qui n'a pas besoin de l'homme pour se justifier. Dès qu'on est appelé à faire des expertises et amené à donner des avis – je travaille aussi dans le domaine de l'expertise environnementale – par exemple pour les problèmes d'exploitation pétrolière, si on le justifie seulement par le fait que l'écosystème a sa propre existence et n'a pas besoin de nous pour se justifier, l'avis ne sera pas nécessairement suivi. Si derrière cet avis, par exemple pour une lagune, on montre qu'elle a une fonction dans les activités humaines, on est beaucoup plus entendu.

Isabelle Roussel : On a vu des autoroutes déviées...

Marc Girondot : La compagnie d'autoroute peut y avoir un intérêt. Dans le domaine de l'exploitation pétrolière, la compagnie peut faire des choses qui lui sont négatives sur le moment, mais avec une vision à plus long terme, si elle accepte de dépenser quelques centaines de milliers d'euros, plus tard cela lui rapportera car elle aura des facilités.

Claude Béguin : Pouvez-vous en dire un peu plus sur le problème des abeilles de France ou d'ailleurs ?

Marc Girondot : Le syndrome d'effondrement des ruches est mondial, mais on a du mal à le quantifier. En France, d'après les dernières données que j'ai consultées, il y a eu entre 1940 et 1970 une diminution de l'ordre de 3 % par an du nombre de ruches, et dans les 5 dernières années une diminution de moitié du nombre de ruches. Mais on a de très grosses difficultés à dénombrer les ruches, beaucoup sont non déclarées en raison d'un impôt sur les ruches. Les causes de cet effondrement sont multi-factorielles et on n'a aucune donnée claire sur le sujet. En France, le syndicat des apiculteurs est assez puissant et gère les professionnels. Les apiculteurs cherchent un interlocuteur qui a les moyens de payer et mettent l'accent sur l'impact des insecticides sur des abeilles. Aux États-Unis, selon la logique propre au pays de se protéger des invasions extérieures, on parlera beaucoup plus du *varroa*, un acarien, et de champignons. Il y a d'autres hypothèses, par exemple celle des radiations électromagnétiques de hautes fréquences.

Marc le Maire : Il faut préciser un point concernant l'impôt sur les ruches. J'ai quelques ruches et je n'ai jamais payé d'impôt car c'est au delà de dix ruches qu'il est dû. La majorité des petits apiculteurs pourraient déclarer leurs ruches.

Michel Caboche : Aux États Unis, la pratique professionnelle qui consiste à faire migrer les ruchers de la côte est à la côte ouest tous les ans pour doubler la production n'arrange pas les choses. Cela est idéal pour propager les maladies, en particulier un virus qui attaque les abeilles et perturbe leur sens de l'orientation. Je crois qu'il y a aussi des problèmes similaires en France.

Marc Girondot : Effectivement ! Le symptôme c'est les abeilles qui quittent la ruche, butinent et ne retrouvent pas la ruche. Cela conduit à une diminution du nombre d'individus dans la ruche or celle-ci a besoin d'une masse critique pour subsister.

Marc Godinot : Y a-t-il une évaluation sur les écosystèmes ou milieux que l'on peut qualifier de détruits ? Je pense par exemple à des zones marines devenues azoïques aux débouchés des deltas du Mississippi, du Nil, à des pertes de sol en Amérique du Nord. Et pour les coraux ?

Marc Girondot : Les mangroves sont des écosystèmes sous très fortes pressions. Le développement de la population humaine se fait principalement sur les côtes, c'est là que la pression est la plus forte. En zone intertropicale, les mangroves sont menacées à la fois pour le bois, pour l'aquaculture, pour l'assèchement afin d'avoir des zones constructibles. Pour les coraux, je ne sais pas.

En France, on aurait besoin d'une agence qui contrôle l'utilisation de l'espace. On construit beaucoup trop de façon extensive. On utilise beaucoup de terres qui pourraient être laissées en milieux "naturels" anthropisés.



Chances et risques d'une transition énergétique en Allemagne

*Konrad Kleinknecht*¹

Suite à la catastrophe de Fukushima, l'Allemagne a décidé d'arrêter les centrales nucléaires après 30 années d'exploitation et de développer les éoliennes et le photovoltaïque. Ces sources d'énergies posent de nombreux problèmes techniques, économiques et politiques. Les objectifs visés de sécurité énergétique et de réduction d'émission de CO₂ risquent de n'être pas atteints. Le coût de l'électricité va monter considérablement et va causer des problèmes pour l'industrie et pour les consommateurs pauvres.

Des variations climatiques naturelles

Notre vie dépend de l'énergie. Si vous regardez depuis l'espace la Terre pendant la nuit, vous voyez beaucoup de lumière : c'est là que l'énergie est disponible. Mais il y a un continent qui est dans l'obscurité. Notre planète bleue a une atmosphère qui rend possible la vie parce que cette atmosphère produit un effet de serre qui augmente la température moyenne de 33 degrés. Sans cette atmosphère, la température moyenne serait de – 18 degrés alors qu'actuellement elle est à +15° C en moyenne : c'est l'effet de serre naturel. Il est dû en grande partie à la vapeur d'eau qui est dans l'atmosphère, mais il y a une petite composante due à différents gaz. Il y a 20 000 ans, nous étions encore dans une période glaciaire, puis il y a 12 000 ans, la température moyenne a connu une transition soudaine d'environ + 5° C. C'était le début de la période qu'on appelle 'holocène' pendant laquelle l'humanité s'est développée car les conditions climatiques lui étaient favorables. On sait que ce changement a été précédé par d'autres, car on connaît les températures de la Terre jusqu'à – 400 000 ans. Ces changements sont attribués à des causes astronomiques comme la variation de l'excentricité de l'orbite de la Terre autour du soleil et d'autres effets du même genre qui se reproduisent avec une

¹ Professeur de Physique, Université de Mayence, Allemagne

périodicité de plusieurs dizaines de milliers d'années. Cela fait passer d'une période glaciaire à une température plus douce.

Bien entendu cela n'a rien à voir avec l'effet de serre.

Depuis les années 1950, on constate une augmentation de température de 0,5 ° environ.

Les effets de l'augmentation du CO₂ atmosphérique

Si vous examinez la courbe de la concentration du CO₂ dans l'atmosphère mesurée dans la période 1958 à 2005 par Charles Keeling sur le volcan de Mauna Loa à Hawaï, vous observez une augmentation de cette concentration, avec de petites variations semestrielles été-hiver qui sont dues aux végétaux. L'augmentation est liée à la combustion du charbon, du pétrole, ainsi que celle du gaz naturel, personne ne le conteste. La question est : quel est leur effet sur l'augmentation de la température ? On recourt à des modèles, car c'est très difficile à calculer. En 1850 la concentration du CO₂ était de 280 ppm et elle est de presque 400 ppm actuellement². Elle va encore augmenter.

La masse totale de CO₂ émise par l'homme a augmenté de 1,6 milliards de tonnes (Gt) de 2009 à 2010 pour atteindre 33,5 Gt en 2010. La contribution de l'Allemagne est de 0,8 Gt ou 2,4 pourcent du total. En 1997 il y a eu une conférence à Kyoto où les experts ont recommandé de réduire l'émission de CO₂ d'un facteur 2 d'ici à 2050. Mais en réalité, ce n'est pas ce qui se passe et l'émission de CO₂ continue d'augmenter.

Si on regarde la carte des précipitations en hiver en Europe de 1961 à 1990, on observe qu'elles ont augmenté en Europe centrale et beaucoup diminué en Grèce. La tendance est d'avoir plus de précipitations dans les pays du Nord et moins dans les pays du Sud. C'est une constatation sur seulement 30 ans, mais il est probable que cela va continuer. Les conséquences sont limitées en Europe : au Nord plus de chaleur et de précipitations en hiver ; au Sud des problèmes de manque d'eau en été et des risques d'incendies de forêts. Je crois que pour l'Europe le problème n'est pas le changement de climat, mais l'augmentation de la migration africaine, parce qu'en Afrique l'effet sera encore plus grand et les gens auront tendance à monter vers le Nord.

² ppm signifie « parties par million en volume ». C'est une unité de concentration d'usage habituel.

Peut-on croire les modèles climatiques ?

Ces pronostics proviennent d'un comité scientifique international (GIEC). Quel est le niveau de crédibilité de ces pronostics ? Ils résultent d'équations différentielles non linéaires qui modélisent des rétroactions qui sont positives ou négatives. En voici deux exemples. Le réchauffement en Sibérie va conduire à une fonte du permafrost, qui va libérer dans l'atmosphère d'énormes quantités de méthane, ce qui va augmenter l'effet de serre et donc augmenter encore plus la température : c'est une rétroaction positive. Mais, il y a aussi des rétroactions négatives : par exemple, si la température augmente, il y aura plus de nuages, et cela va baisser la température. Tout est connecté et les rétroactions sont très difficiles à calculer. Par exemple, les modèles du GIEC ne prédisent pas correctement la relative constance de la température moyenne observée entre 1997 et 2013, tandis que la concentration du CO₂ a fortement augmenté. Alors on peut douter de ces mêmes modèles qui ont prédit une hausse de la température dans cette période de 15 ans et se demander s'ils peuvent prédire ce qui va se passer dans cent ans.

Des pays grands émetteurs de CO₂

En 2010 ont été émis dans l'atmosphère 33,5 Gt de CO₂. Les grands émetteurs de CO₂ sont la Chine et les USA. Les émissions de la Chine en 2010 étaient de 8,3 milliards de tonnes. Elles augmentent en moyenne de 7 % par an et représentent plus du quart des émissions mondiales. Il y a des environmentalistes qui disent qu'il ne faut pas regarder les contributions par pays, mais par personne, parce que chaque homme a le même droit d'émettre du CO₂. Alors les résultats diffèrent : l'Australie fait 22 t/h (tonne par habitant), les USA et le Canada environ 20 t/h, l'Allemagne près de 10 t/h et la France 6 t/h. En 2010 la Chine était presque au même niveau que la France, mais avec 1,3 milliards de personnes. Mais en 2011 avec 7,2 t/h la Chine a dépassé la France et se trouve au niveau de la Norvège.

Il y a une différence entre la combustion dans les centrales thermiques du charbon et du gaz naturel. Le gaz naturel qui est du méthane (CH₄) contient de l'hydrogène et sa combustion produit de la vapeur d'eau, ce qui n'est pas dangereux. Pour produire pour la même énergie électrique, une centrale brûlant du gaz naturel émet à peu près la moitié de CO₂ qu'une centrale utilisant du charbon :

gaz : 410–519 g/kWh ; charbon : 790–1080 g/kWh ; lignite : 1000–1230 g/kWh

En Allemagne, les émissions de CO₂ sont dues essentiellement aux centrales au lignite (20,5 %), au charbon (12,1 %) et au gaz (3,2 %). Il faut aussi compter le chauffage domestique qui est une part importante (14,7 %), les voitures (12,4 %) et camions (4,5 %) et enfin l'industrie (20,5 %).

En Europe, il y a une forte concentration de centrales de centrales à charbon (ou lignite) en Allemagne³ et en Angleterre, un peu en Pologne pratiquement pas en France.

Vers des sources d'énergie électrique sans CO₂ ?

Quelles sont les sources d'énergie sans émissions de CO₂ dont nous disposons ? Ce sont : le nucléaire, les éoliennes, le thermique solaire, le photovoltaïque, la fusion de l'hydrogène.⁴ Il faut évidemment faire des économies de chauffage et augmenter l'efficacité des centrales et des moteurs. Ce sont les recommandations de nos hommes politiques. Cependant, les citoyens et l'industrie font ce qu'ils peuvent en essayant de diminuer les dépenses. En Allemagne, les centrales nucléaires ont livré 25 % du courant en 2010⁵. Après la décision d'abandonner le nucléaire dans une période de dix années, on essaye de remplacer cette source d'énergie par les énergies éolienne et photovoltaïque et par la biomasse. Pour protéger le climat, on a décidé de réduire la contribution des centrales à combustion de 58 %, mais suite à l'abandon du nucléaire 22 nouvelles centrales à charbon ont été ouvertes.

En France, c'est différent ; en 2012, la production électrique était de 74,8 % pour le nucléaire, 8,8 % pour le gaz, le charbon et le fioul, 11,8 % pour l'hydraulique, 4,6 % pour les autres énergies renouvelables.⁶

Le coût de production de l'énergie électrique d'origine photovoltaïque est le plus élevé. En Allemagne en 2000, le prix de rachat garanti pour 20 ans par une loi était d'environ 50 ct/kWh. Le coût de production a

³ La plus grande centrale allemande de lignite est à Jänschwalde (27,4 Mt /an de CO₂).

⁴ Pour l'énergie nucléaire, l'émission de CO₂ est entre 7 et 32 g/kWh (à partir de la production de l'uranium). Pour l'énergie photovoltaïque, cela dépend de l'endroit où l'on produit le silicium : en France 50 g/kWh à partir de l'énergie nucléaire, mais en Allemagne 160 g/kWh. L'éolienne utilise 5,5 à 29 g/kWh (turbines, tours).

⁵ En Allemagne en 2010, les sources de courant électrique se répartissaient comme suit en % : nucléaire : 22,4 ; lignite : 23,7 ; charbon : 18,7 ; gaz naturel : 13,8 ; éolienne : 6,0 ; biomasse : 5,4 ; hydraulique : 3,1 ; photovoltaïque : 1,9.

⁶ <http://www.rte-france.com/fr/actualites-dossiers/a-la-une/rte-publie-le-bilan-electrique-2012-1>

considérablement diminué dans les 12 années suivantes ainsi que le prix de rachat garanti. Ce dernier est tombé à moins de 20 ct/kWh en 2013. Mais la charge provenant des installations photovoltaïques implantées de 2000 à 2013 est énorme⁷, La charge revient à 20 milliards d'Euros par an, à payer par les consommateurs ; ceci augmente le prix de l'électricité de 6 ct/kWh. En Espagne le solaire thermique est remboursé à 20 ct/kWh, l'éolienne sur terre est à 9 ct/kWh, les centrales au gaz 5 à 6 ct/kWh, les centrales au charbon 4 à 5 ct/kWh et le nucléaire à peu près 2 ct/kWh.

Le nucléaire

En Europe, il y a presque 200 réacteurs nucléaires. L'Allemagne en a arrêté 8 sur 17 après l'accident de Fukushima en mars 2011. Peu de pays ont suivi cette politique et au contraire beaucoup, dont l'Angleterre, ont relancé la construction de centrales nucléaires. On réalise maintenant, notamment aux USA, que la durée de vie d'un réacteur nucléaire peut être de 50 à 60 ans, c'est-à-dire beaucoup plus que les 30 ans qui sont définis comme limite en Allemagne. La limite est donnée par les dégradations de la résistance de l'acier des cuves du réacteur sous l'effet de l'irradiation, effet suivi depuis 30 ans dans beaucoup de pays.

On a de bonnes raisons de penser qu'une durée d'exploitation de 50 à 60 ans est raisonnable. Cependant en Allemagne le pouvoir politique a décidé d'arrêter les centrales nucléaires après 30 années d'exploitation. Après Fukushima rien n'a changé en Europe. Il n'y a aucune prévision sérieuse d'un tsunami ou d'un tremblement de terre, même 1 000 fois plus faible que celui de Fukushima⁸. Il n'y a pas en Allemagne de raison objective d'avoir peur d'un accident semblable. Par contre, les centrales françaises restent actives, et le vent souffle d'ouest vers l'est. On peut penser que la Chancelière a pris cette décision pour s'assurer le vote du parti écologiste. Elle a craint que si elle ne prenait aucune décision contre le nucléaire, les élections seraient gagnées par les Verts. Cette décision est de nature purement politique et pas du tout pour des raisons objectives de sûreté des installations. Pour éviter de longues discussions au Parlement, on a donc fait un choix antidémocratique, en installant une commission éthique qui comprenait des philosophes, des

⁷ Car le prix de rachat garanti pour un système installé en 2000 reste fixé au même niveau jusqu'en 2019 et jusqu'à 2031 pour un système installé en 2012.

⁸ L'échelle de Richter des tremblements de terre est logarithmique et une différence de 3 degrés dans cette échelle correspond à un rapport de 10^3 soit 1 000.

théologiens, des sociologues mais pas un seul expert en énergie. Cette commission devait rendre des conclusions concernant ce qui se passerait dans dix ans. Il était clair, dès le début, qu'elle recommanderait de sortir du nucléaire bien qu'elle n'ait aucune connaissance technique. Le résultat de cette décision a été que le bilan électrique de l'Allemagne qui était exportateur est devenu importateur à partir de la France. On a donc remplacé des centrales nucléaires allemandes par des centrales nucléaires françaises.

Les éoliennes et les installations photovoltaïques...

Maintenant le problème est de passer aux énergies dites renouvelables, car ces énergies sont intermittentes et ne fonctionnent qu'une partie de la journée.

L'Allemagne n'est pas un pays où le soleil brille beaucoup, et c'est la même chose pour le vent. Si vous regardez l'ancien système qui est aussi celui des autres pays, il y a des centrales qui fonctionnent sans arrêt et d'autres qui fonctionnent en fonction de la demande du réseau. Ainsi l'utilisation des centrales au gaz pouvait répondre aux variations de la demande du réseau, soit environ 3 000 heures par an. Les éoliennes terrestres ont une disponibilité moyenne de 3,8 heures par jour ce qui suppose un recours au gaz de 20 heures par jour. On espère que les éoliennes en mer auront de meilleures performances, peut-être 8 heures par jour.

Les installations photovoltaïques sont pires parce qu'elles ont une disponibilité moyenne de 2 heures par jour. Évidemment à midi, en été, c'est très bon, mais à minuit au nouvel an, c'est zéro. Pour tous les systèmes photovoltaïques existant, la durée de fonctionnement équivalent à pleine puissance est de 680 heures par an alors qu'il y a 8 760 heures dans l'année !

... des énergies renouvelables qui ne sont pas sans problèmes

Cela signifie qu'à cause des éoliennes et des énergies photovoltaïques, il faut avoir des centrales de réserve qui démarrent s'il n'y a pas de vent ou pas de soleil. Cela oblige à construire deux systèmes de production, les renouvelables et en plus un système complet de centrales de réserve qui sont en principe des centrales au gaz ou au charbon. De telles centrales fonctionnant de cette manière ne sont pas rentables à cause de l'intermittence. En effet, une centrale à charbon a besoin d'avoir des chaudières préchauffées pour produire de la

vapeur à haute pression pour actionner les turbines avec un bon rendement. Si on dit brusquement à l'exploitant qu'on n'a pas besoin de sa vapeur parce qu'il y a du vent, alors la dépense faite pour mettre la centrale en capacité de production a été inutile, et tous les efforts des constructeurs de centrales pour améliorer les rendements sont réduits à néant. Cependant il y a une loi en Allemagne qui interdit d'arrêter les centrales à charbon parce qu'il y aurait alors un risque de black-out (perte totale de l'alimentation électrique dans tout le pays). Nous avons donc deux lois qui se contredisent ! La loi impose d'utiliser en priorité les énergies du vent et du soleil quand elles sont disponibles bien qu'elles soient plus chères ; les autres centrales doivent alors s'effacer. Mais évidemment la demande de consommation n'est pas corrélée avec les moments où il y a des vents forts.

En ce qui concerne les éoliennes, il y a encore un autre problème parce que la puissance fournie est proportionnelle au cube de la vitesse du vent. Si la vitesse du vent est la moitié de la vitesse nominale, la puissance électrique est $1/8$ de la puissance nominale sans oublier qu'il existe des vents forts qui pourraient détruire ces machines si on les laissait fonctionner avec des vents extrêmes. On doit alors les mettre à l'arrêt. Le choix des conditions nominales de fonctionnement est donc un compromis entre ces exigences contradictoires. D'autre part ces machines ont des hauteurs de l'ordre de 100 m, aussi hautes que la cathédrale de Cologne et beaucoup de gens s'y opposent car ils estiment que cela dégrade exagérément le paysage, même pour les éoliennes en mer. En Allemagne les environnementalistes ont obtenu une loi qui impose de mettre les éoliennes à grande distance de la côte, ce qui conduit à les implanter à une distance de 40 km, là où la profondeur de la mer est de 40 m. Cela est extrêmement coûteux et probablement prohibitif. Cependant, au Danemark une distance de 2 km est acceptée.

Enfin, les zones de vent fort sont dans le nord de l'Allemagne et les gros consommateurs, industriels sont au sud. Alors il faudrait construire plusieurs lignes de transport électrique à très haute tension à travers tout le pays. Les associations environnementalistes et les gens qui habitent au lieu où les lignes doivent passer sont opposés à ces projets. De telles constructions doivent faire l'objet d'autorisations qui sont en débat devant trois instances juridiques. Il y a une ligne où les processus juridiques pour obtenir l'approbation traînent depuis 11 années, et la construction n'a pas encore commencé ! Dans ces conditions, il est probable que les lignes nécessaires ne seront pas finies avant 2023. Alors l'énergie électrique de base nécessaire sera importée ultérieurement de France,

de République tchèque et de Pologne. Mais il y a aussi des heures de midi en été, quand il y a beaucoup d'énergie solaire : à ce moment, il y a trop de courant, et il faut l'exporter aux voisins de l'Est, qui ne le veulent pas parce que cela les obligerait à réduire leurs centrales à charbon. Alors les Allemands doivent payer pour que le courant soit accepté par les Polonais.

Pour le solaire photovoltaïque au silicium, le grand problème est que pour produire les capteurs il faut beaucoup d'énergie. Avec l'ensoleillement maigre en Allemagne, le capteur devra fonctionner 5 années pour produire l'énergie nécessaire à fabriquer le silicium qu'il contient !

Évidemment, l'endroit idéal pour le solaire est l'Afrique du Nord ou l'Espagne. Le principe qu'on veut utiliser dans ces pays est le thermosolaire, c'est-à-dire la collecte de la chaleur du soleil, avec laquelle on fait marcher une centrale thermique pour produire le courant. C'est le projet Désertec, qui va commencer au Maroc avec une installation modeste. Ces pays vont utiliser le courant pour désaliniser l'eau de la mer pour obtenir de l'eau potable pour la population.

En conclusion

En Allemagne, le prix du courant électrique pour les industriels et les particuliers est deux fois plus cher qu'en France. Je paie 26 ct/kWh et ma belle-sœur qui est en Provence paie 11 ct/kWh. Pour certaines industries, la part due au prix du courant intervient de manière importante dans le coût final du produit fini. Par exemple, dans le cas de l'aluminium cette part correspond à 60 % du prix final. Donc ces industries ne peuvent plus produire en Allemagne. De plus la pollution par le CO₂ va augmenter à cause de l'augmentation de l'usage du charbon.

Les conséquences de cette politique sont :

- l'augmentation des émissions de CO₂ de 60 à 100 millions de tonnes par an
- l'importation du courant de la France, de la République tchèque et de la Suisse
- l'augmentation continue du prix du courant (actuellement le double de celui de la France)
- la délocalisation des industries à forte consommation d'énergie électrique (aluminium, cuivre, acier, ciment, chimie)

On risque de manquer les trois objectifs d'une politique raisonnable de l'énergie que sont : la sécurité de l'alimentation électrique si on n'a pas les centrales de substitution, un prix économique et la compatibilité avec les objectifs de protection du climat.

Débat

X : Dans des articles récents, on parle effectivement du coût élevé de l'énergie en Allemagne mais on dit que cela va lui donner de l'avance pour diversifier ses productions d'énergie et on ne parle pas du tout des inconvénients que vous citez là.

Konrad Kleinknecht : Oui, beaucoup de journalistes sont Verts. Mais on ne peut pas nier que les industries qui sont la base actuelle de production vont être touchées sérieusement par le prix du courant. Les industries solaires sont en faillite, parce que les chinois produisent moins cher.

Dominique Lang : Vos remarques sont intéressantes mais elles relèvent exclusivement d'une approche de type « ingénieur ». Implicitement, cette approche a du mal à considérer positivement la place de toute forme de contestation, considérée comme immature et encombrante. Or, de fait, votre présentation pourrait être contestée sur bien des points. Par exemple le coût du nucléaire tel que vous le présentez est étrangement bas alors qu'on sait très bien que ces évaluations ne prennent pas en compte un certain nombre de coûts induits (déconstruction, assurances etc.). Et vous avez oublié de parler de Tchernobyl, une réalité qui concerne l'Allemagne encore bien plus que de nous. Pour ma part, ce qui m'intéresse vraiment dans ce qui se passe actuellement en Allemagne, c'est cette capacité à reposer des questions de fond sur les politiques énergétiques, quitte à contester les évidences des grands groupes industriels de l'énergie. En somme, c'est bien la politique qui fixe une ligne aux industriels et non l'inverse. Une réalité aujourd'hui impensable en France.

Konrad Kleinknecht : Une position comme la vôtre me paraîtrait raisonnable si on avait un moyen efficace à prix raisonnable de stocker l'électricité. C'est un problème qui ne va pas être résolu dans les dix années qui viennent parce que le seul moyen éprouvé et qui a une grande efficacité ce sont les centrales de

pompage qui existent en Suisse par exemple. Là, les Suisses ont un système parfait. Les centrales nucléaires pompent l'eau vers le haut la nuit et le jour cette eau est turbinée vers le bas en produisant une énergie qui est appelée renouvelable. C'est possible parce qu'ils ont de hautes montagnes ; en Allemagne nous n'avons pas de sites comparables sauf en Forêt Noire. Il y a là un plan pour installer une centrale de pompage, mais les Verts sont contre ce projet, c'est incroyable ! La capacité totale de toutes les centrales de pompage en Allemagne correspond au stockage de la production pendant une heure des éoliennes existantes, en supposant que les lignes électriques existent. Il faudrait multiplier par 10 la capacité des centrales de pompage, mais personne ne veut le faire. Il y a d'autres idées de stockage. Ainsi un ministre qui est un juriste dont les connaissances techniques sont rudimentaires, m'a proposé d'utiliser l'énergie des éoliennes pour faire de l'hydrogène par électrolyse de l'eau : on utiliserait ensuite l'hydrogène et le méthane fait avec l'hydrogène pour faire de l'électricité, ce qui serait une forme de stockage. Je lui ai demandé s'il savait que dans cette méthode les deux tiers de l'énergie sont perdus. Sachant que le prix du kWh éolien est de 15 ct, le kWh ainsi stocké coûterait 45 ct !

André Charpentier : Dans votre exposé, vous n'avez traité que de la partie électrique de l'énergie mais en France la consommation d'énergie non électrique est plus importante. On aurait aimé un point de vue plus large en ce qui concerne notamment les émissions de CO₂.

Konrad Kleinknecht : Pour les autres énergies, les différences entre les pays européens sont moins grandes. C'est pour cela que je n'ai pas parlé de ce thème. Je pense que la politique de l'énergie électrique est la plus importante différence entre ces pays. L'économie allemande a survécu à la crise de 2008 grâce à sa production industrielle qui représente 26% du PIB. Pour elle une puissance électrique fiable et à prix raisonnable est essentielle, sans quoi l'industrie se délocalisera.

Helal Mohamed Abdellatif Tabet : (Université de Tlemcen, Algérie) Ce qui m'aurait intéressé c'est que la comparaison comporte non seulement les coûts mais aussi les risques et les déchets. Il y a aussi en Algérie un grand projet allemand appelé « Désertec », qui utiliserait l'énergie solaire abondante sur la rive Sud de la Méditerranée pour l'envoyer sous forme électrique vers l'Europe et en particulier l'Allemagne. Qu'en pensez-vous ?

Konrad Kleinknecht : Il y a en Espagne un projet d'électricité solaire thermique. Ce procédé a un avantage, c'est qu'on peut conserver la chaleur dans un grand réservoir de sel fondu. Il est question de 30 000 tonnes de sel pour une centrale de seulement 150 mégawatts. On peut encore produire de l'électricité à partir de cette réserve de chaleur même si le soleil a disparu. Mais pour son utilisation dans les pays de l'Afrique de Nord il y a plusieurs problèmes dont l'instabilité politique de ces pays. Ces procédés pourraient être avantageusement utilisés pour les besoins locaux de dessalement de l'eau de mer, pour l'industrie frigorifique, etc. On ne peut pas espérer l'exportation du moindre kWh avant 2040. Ceci supposerait de faire passer des câbles sous-marins à travers le détroit de Gibraltar et à travers l'Espagne puis la France. Mais l'Espagne n'est pas intéressée parce qu'elle a ses propres projets dans ce domaine et la France non plus. Donc la construction des lignes serait totalement à la charge de l'Allemagne ce qui serait excessivement coûteux.

Rémi Sentis : Je voulais vous remercier pour votre exposé que j'ai trouvé remarquable, et les discussions montrent bien que les questions de l'énergie relèvent non seulement de la technique mais aussi de questions économiques avec des investissements très lourds : qui prendra ces investissements en charge, qui va en décider ? Il y a aussi des problèmes psychologiques, on a parlé de Fukushima et de Tchernobyl. Ces deux accidents n'ont pratiquement rien de commun, en particulier, sur le nombre de morts. A Fukushima, les quelques ouvriers qui ont marché dans l'eau radioactive lors des premiers jours ont sûrement subi de très graves séquelles, mais à part ces derniers il semble que les seuls morts à déplorer ont été dus à l'effondrement de grues ou de bâtiments (rappelons que le tsunami en tant que tel a provoqué au minimum 25 000 morts). Pour Tchernobyl, le nombre de morts dus aux radiations n'est pas comparable : outre la cinquantaine de victimes initiales, on peut estimer qu'il y a eu un taux de mortalité de 5% parmi les quelques 500 000 liquidateurs qui sont intervenus dans les semaines qui ont suivi l'explosion du cœur (qui avait projeté en l'air outre l'uranium et le plutonium, une énorme quantité de produits de fission) ; le nombre de victimes dans la population environnante qui a reçu des doses moyennes est difficile à évaluer. Le fait de mettre ces deux accidents sur un même pied constitue donc un type de désinformation. Notons enfin dans l'élaboration des normes de sécurité nucléaire, il y a un aspect économique mais aussi géopolitique.

Konrad Kleinknecht : Encore un mot sur Fukushima, j'admire les Japonais qui ont très bien géré cette grave crise. Dans la presse allemande les 16 000 morts dus au tsunami ne sont pas mentionnés, mais dans les rapports sur les défaillances des réacteurs de Fukushima les conséquences ont été évaluées à un niveau 10 fois plus élevé que dans les autres pays d'Europe. Chez nous l'objectivité des journalistes est très douteuse, il y a eu une enquête auprès des journalistes dans laquelle on leur demandait quel parti était le plus poche de leurs idées et 70 % ont déclaré : les Verts.

Jean-Michel Maldamé : Quel est l'avenir des recherches sur la fusion contrôlée et quelle sont les chances qu'elles aboutissent un jour à des installations industrielles de production d'énergie ?

Konrad Kleinknecht : Je pense que le projet ITER qui se développe en France avec la collaboration de tous les pays industrialisés, y compris les Japonais, Chinois, Américains, n'a pas assez de moyens en termes d'ingénieurs et de chercheurs. Le projet est très important parce que cela pourrait être une solution au problème de l'énergie électrique sans avoir les problèmes des déchets : le résultat de la fusion est l'hélium, un atome stable. Si cette recherche avait été confiée au CERN qui a vraiment toutes les compétences nécessaires, on pourrait avoir une réponse dans 20 ans sur la faisabilité d'un tel projet qui est extraordinairement complexe et difficile. Le financement actuel est insuffisant.

Jean Leroy : Je vous remercie pour votre exposé car il montre les difficultés et les inconvénients de tout miser sur l'éolien et le solaire pour produire l'électricité dont nous avons besoin. On voudrait espérer que nos gouvernants entendent ce message. Pour nous la vraie transition énergétique serait de sortir de l'utilisation des combustibles fossiles, en particulier dans les transports. Le meilleur moyen pour faire cela, pour un remplacement total, est la généralisation des transports électrifiés – ce qui consommerait la puissance de plusieurs centrales comme l'EPR. Ce n'est donc pas le moment de réduire cette capacité électrique en France.

D'autre part, concernant la sécurité de l'alimentation énergétique, il faudrait évaluer les risques pour toutes les sources d'énergie et pas seulement le nucléaire. Imaginons un grand anticyclone en hiver sur l'Europe, si la production d'électricité est basée sur les éoliennes, on est alors dans le noir ! Il faudrait calculer le coût et les morts que cela pourrait entraîner.

Konrad Kleinknecht : Des transports électrifiés n'aident en rien à réduire l'émission du CO₂ si le courant électrique vient d'une centrale de charbon. En France, c'est raisonnable parce que le courant ressort des centrales nucléaires sans émission de CO₂.

Claude Béguin : Quelle est la proportion d'énergies renouvelables en Allemagne ?

Konrad Kleinknecht : Cette proportion est de 25 %. Il y a toujours 5 % d'hydroélectricité, ensuite l'éolien produit 7-8 %. Il y a aussi le biogaz à partir du maïs, mais très peu de photovoltaïque.

Jérôme Perrin : J'ai été 15 ans au CNRS où j'ai étudié en particulier la conversion photovoltaïque de l'énergie solaire, puis j'ai travaillé sur l'hydrogène et les piles à combustible chez l'Air Liquide puis sur les véhicules électriques avec batteries chez Renault. J'ai donc une expérience croisée de différents types d'énergie. Il est vrai que pour refaire de l'électricité à partir de l'hydrogène d'origine renouvelable produit par électrolyse de l'eau il y a, à peu près, un facteur 3 d'empreinte énergétique. Mais l'hydrogène est un vecteur énergétique d'un usage différent de l'électricité et de la chaleur car il permet de faire de la chimie organique en le combinant avec des molécules carbonées. On se trouve dans une problématique différente où l'hydrogène peut devenir indispensable. De toute façon, si on se projette à un horizon de temps de plusieurs décennies, où il n'y aura plus que du renouvelable – car il faudra bien se priver du fossile à un moment donné – il faudra vivre avec de l'électricité, de la chaleur, de la biomasse et de l'hydrogène d'origines renouvelables. On sera alors dans un contexte où on n'est pas seulement en train de stocker de l'électricité, mais aussi de l'énergie. Je pense qu'il ne faut pas abandonner trop vite une technologie pour une autre et il faut maintenir la recherche, car il peut y avoir des surprises ; le couple hydrogène-pile à combustible était considéré comme le paradigme pour les véhicules électriques, et puis on voit maintenant la batterie lithium-ion prendre le relais, car de gros progrès ont été faits en électrochimie. Certes on n'a pas de tels progrès plusieurs fois par siècle, mais les solutions technologiques restent ouvertes.

Konrad Kleinknecht : Oui, c'est vrai, on peut utiliser l'hydrogène pour d'autres choses, mais dans ce cas la fonction de stockage est perdue. Cela revient beaucoup plus cher que pour l'hydrogène produit avec les méthodes traditionnelles. En plus, les appareils qui font l'électrolyse marchent mieux si le courant est stable. On essaye seulement maintenant de développer des méthodes pour faire ce processus chimique avec un courant intermittent.

« Dominez la Terre » : violence ou promesse de vie

Bernard Rordorf¹



L'idéologisation de la technique a conduit à soumettre la nature à la maîtrise et à l'appropriation humaine. Relisant Gn 1, nous découvrons l'intention créatrice de Dieu : créer des vivants et garantir la vie. Sa bénédiction est adressée à tous les vivants. Appelé à être « image de Dieu » et solidaire de tous les vivants, l'homme est invité à reconnaître le don gratuit de la création et à participer par l'Esprit à sa libération.

Changer nos modes de vie

Le point de départ de ma réflexion est la constatation de notre impuissance à changer, dans une situation dont l'urgence n'est plus à rappeler. Nous savons tous que nous ne pouvons pas continuer à produire et à consommer comme nous le faisons, et que poursuivre une croissance illimitée dans un monde fini est illusoire et ne peut mener qu'à des catastrophes. Il y a peu, le secrétaire général de l'ONU, après avoir relevé que « nos modes de consommation sont incompatibles avec la santé de la planète », ajoutait : « Il est presque trop tard ». La préoccupation première de tous les pays développés ou en développement demeure la croissance, et l'histoire récente des initiatives internationales pour la protection de l'environnement (Protocole de Kyoto, Conférence mondiale sur le climat...) est une litanie d'engagements non tenus. Il convient donc de nous demander quelles sont les raisons de cette impuissance et pourquoi nous ne parvenons pas à changer. Plus précisément, nous devons nous interroger sur les obstacles qui s'opposent à ce changement nécessaire, mais si difficile et presque impossible.

¹ Pasteur, Professeur honoraire à la Faculté de théologie protestante de l'Université de Genève.

En premier lieu, on peut évoquer l'extraordinaire attractivité de notre mode de vie, avec tous les avantages du confort, les occasions de divertissement et les possibilités de déplacement et de communication qu'il nous offre. Il ne faut pas nous cacher que ce mode de vie est celui de gens riches et qu'il repose sur une double injustice. Tout d'abord, il ne peut être le privilège que d'une minorité de la population mondiale : si tous les habitants de la Terre consommaient comme nous, la surcharge serait insupportable pour les écosystèmes qui forment les conditions naturelles de la vie. De plus, l'intensification du commerce mondial et la libéralisation des échanges ont pour conséquence que ce mode de vie exerce une pression croissante sur l'environnement, et particulièrement dans tous les nombreux pays qui n'ont pas de réglementation de protection de la nature.

L'idéologie de la technique

Mais une raison plus fondamentale de ne pas changer est la conviction que ce qui a été détruit pourra toujours être réparé, et que la technique saura suppléer aux problèmes qui sont apparus du fait de sa mise en œuvre. La technique, en effet, telle qu'elle détermine aujourd'hui nos modes de production et nos modes de vie, n'est pas simplement un ensemble de moyens à notre usage, elle est inséparable d'une idéologie de la technique, qui fait qu'elle nous impose aussi une manière de penser et un projet, celui qui vise à soumettre la nature à la maîtrise et à l'appropriation humaine. À travers ce projet, toutes les richesses naturelles, et même les capacités humaines, en particulier le travail, deviennent des ressources quantifiables à exploiter au profit exclusif de l'homme. La marchandisation de toutes choses, qui se traduit par exemple dans la transformation des animaux en « minerais », n'est que la conséquence de ce processus universel d'objectivation. On peut alors comprendre que ce projet même constitue un obstacle à la prise en compte des limites et des fragilités de la nature. Si nous ne pouvons changer, c'est que nous vivons dans une civilisation qui ne peut faire autrement que d'aller jusqu'au bout des options qui l'ont fondée.

La tradition judéo-chrétienne mise en accusation

Les penseurs de l'écologie ont souvent développé une critique de cette objectivation et certains ont cru pouvoir, à cet égard, mettre en accusation la tradition biblique et le Christianisme. Celui-ci serait responsable, en effet, de

l'impasse dans laquelle nous nous trouvons, parce qu'en appelant l'homme, comme le fait le premier chapitre de la Genèse, à « dominer la terre », il aurait radicalement désacralisé la nature, légitimant par là-même la figure de l'homme prédateur et donnant libre cours à une exploitation sans limites de cette nature, réduite au statut de simple matériau disponible à volonté. Carl Amery, dans son livre « *La fin de la providence* »², qui est tout entier consacré à ce plaidoyer contre le christianisme, décrit ainsi les conséquences de cette désacralisation, dont il veut montrer qu'elle détermine la perception du monde de l'homme moderne: « Le soleil et la lune ne sont rien de plus pour lui que des sources de lumière, les métaux, les plantes, les animaux un arsenal dont il peut disposer à son gré ».

Ce reproche est sans doute historiquement contestable, il est pourtant significatif et intéressant, car il suppose que la crise dans laquelle nous sommes, n'a pas d'abord ses racines dans des passions et des intérêts, mais dans une certaine vision de l'homme et de la nature, c'est-à-dire dans une certaine manière de se rapporter à la nature, qui s'exprime dans un style de vie. L'enjeu n'est donc pas simplement de changer certaines pratiques, il est de changer de style de vie, avec tout ce que cela implique de dispositions affectives et spirituelles. Or pour changer un style de vie, pour renouveler le rapport à l'être et à soi, il ne suffit pas de faire des recommandations éthiques, il faut une nouvelle éducation de la sensibilité, une nouvelle spiritualité et, par conséquent, une nouvelle éthique. Et c'est dans cette perspective que la lecture du récit de la création qui se trouve au premier chapitre de la Genèse peut ouvrir des pistes de réflexion.

Au commencement, Dieu créa le ciel et la terre

Sans doute convient-il, avant d'en commencer la lecture, par situer ce chapitre dans son contexte. Les chapitres 1 à 11 de la Genèse forment en effet un ensemble à part. En Gn 12, commence l'histoire d'Abraham, et avec lui l'histoire d'Israël dont il est l'ancêtre. Or les figures qui apparaissent dans les chapitres 1 à 11 : Adam et Ève, Caïn et Abel, Noé, les constructeurs de la tour de Babel, n'appartiennent à aucun peuple en particulier, elles ne sont pas, au sens propre, des figures historiques, mais des figures représentatives de l'humanité, c'est-à-dire de ce qui se passe toujours à nouveau et dans toutes les

² Seuil, 1976.

époques de l'histoire. Elles sont des figures à travers lesquelles s'exprime, sur un mode non pas conceptuel mais narratif, une réflexion sur la condition humaine. Ces chapitres, autrement dit, ne racontent pas une histoire passée, mais ils présentent, à la manière des mythes, les problèmes, les heurs et les malheurs qui sont propres à la condition humaine, et auxquels tout être qui partage cette condition est confronté, donc nous-mêmes aussi qui sommes lecteurs de ces textes.

Lorsqu'on lit ces chapitres à la suite, on voit aussitôt que ce qui caractérise essentiellement la condition humaine, c'est son ambivalence. Pour comprendre ce qu'est l'homme, il faut l'envisager sous un double aspect : à la fois créé et béni par Dieu, placé sur la Terre pour y déployer sa créativité, et habité par un désir de s'affirmer contre Dieu qui l'a créé, par un désir d'outrepasser les limites de sa condition. Or en outrepassant ces limites, l'homme ne gagne pas, il subit une perte qui se manifeste à travers des failles et des contrariétés, de telle sorte qu'il doit vivre désormais dans la contradiction de la bonté et de la volonté de puissance, de la confiance et de la peur, de la tendresse et du désir de domination, de la dignité et de la pénibilité du travail... et avec la tentation de surmonter cette contradiction par la violence. Cette contradiction est constitutive de ce qu'est la condition humaine, et c'est pourquoi la violence détermine l'histoire des hommes. Mais il importe aussi de souligner que tout au long de ces chapitres où la condition humaine se complique, Dieu n'abandonne pas l'homme et qu'il ne cesse d'intervenir pour le protéger contre les conséquences de sa faute. Et l'on pourrait dire que la raison de ces interventions, et la perspective qui les soutient, sont données dès le premier chapitre, qui présente en quelque sorte le programme de l'action créatrice de Dieu.

L'intention créatrice de Dieu : créer des vivants

La composition de ce premier chapitre, qui contient le premier récit de la création (Gn 1,1 – 2,4), est remarquable, sa richesse et sa complexité retiennent l'attention. Pour discerner l'intention du récit, et à travers lui l'intention créatrice de Dieu, il faut donc commencer par en mettre au jour la structure. Celle-ci correspond à la suite des jours d'une semaine, chacun des six premiers étant l'occasion d'une ou de deux œuvres de création.

Or dans cette suite, il y a une anomalie : la création des plantes a lieu le troisième jour, alors même qu'il n'y a pas encore de soleil, lequel ne sera créé

que le quatrième jour. Comment l'expliquer ? Au troisième jour, la terre se couvre de verdure, et dès ce moment le contraste est total avec ce que décrivait le v. 2 : « *La terre était déserte et vide* ». Désormais, la terre est vivable, elle est habitable, une première phase de l'œuvre créatrice est parvenue à son accomplissement. En d'autres termes, la finalité de l'apparition de la terre ne se dévoile qu'au moment où celle-ci se couvre de verdure, elle correspond à la création d'un espace de vie. L'œuvre des 2^e et 3^e jours a donc pour objet la création d'un milieu propice à la vie, celle des 5^e et 6^e jours la création des êtres vivants qui vont peupler cet espace (les plantes n'ont pas de sang et ne sont donc pas considérées comme des êtres vivants). L'enjeu du récit de la création, dont on aura remarqué la signification écologique, réside ainsi dans le fait qu'il ne met pas l'accent sur la toute puissance du Dieu créateur, mais sur l'intention qui le fait agir et qui consiste fondamentalement à créer des vivants et à garantir la possibilité de leur vie.

Dans la suite des jours, la place des 1^{er}, 4^e et 7^e jours est à part. Ces jours, qui se situent au début, au milieu et à la fin de la semaine et qui rythment le récit en distinguant les deux moments décisifs de l'œuvre créatrice, ont tous pour thème le temps. La création du soleil et de la lune, au quatrième jour, fait explicitement référence au premier jour et à la distinction du jour et de la nuit. Mais pourquoi cette création des luminaires n'est-elle pas associée à la création de la lumière et du firmament, au premier jour ? Il y a là aussi une anomalie qui demande explication, et qui permet de préciser la structure du récit dans son ensemble. Car le rappel de ce thème du temps, à trois reprises, importe manifestement au rédacteur, il lui permet de souligner le fait que la création toute entière est sous-tendue par la structuration du temps, fondement de toute mise en ordre. En ce sens, ce qui caractérise de manière décisive l'œuvre créatrice de Dieu, ce n'est pas le fait qu'elle ait lieu « *ex nihilo* », mais qu'elle instaure un ordre qui impose des limites au chaos et qui par là-même permet le déploiement de la vie. Enfin, le fait que la création ait lieu en sept jours est une indication que son sens ne se limite pas à ce que Dieu a fait « *au commencement* », mais qu'il se rapporte à ce dont chacun fait l'expérience tous les jours, et chaque semaine, dans le quotidien de sa vie.

La bénédiction de Dieu sur tous les vivants

La création des êtres vivants, aux 5^e et 6^e jours, apporte un nouvel élément : la bénédiction que Dieu adresse à tous les êtres vivants, et seulement

aux êtres vivants. Cette bénédiction, qui est accompagnée de la promesse de la fécondité, se traduit par le peuplement de toute la terre par les êtres vivants, et elle se poursuit notamment dans les généalogies qui rythment le récit des onze premiers chapitres. Mais la bénédiction ne se limite pas à cette promesse de fécondité. En tant qu'elle est liée à la vie, elle exprime la caractéristique fondamentale de cette vie, que partagent tous les vivants, les hommes comme les animaux : le miracle d'être en vie. Car les êtres vivants ne sont pas seulement des organismes, ils s'éprouvent vivants. Le Psaume 8 exprime d'une autre manière cette idée : « Par la bouche des tout petits et des nourrissons, tu as fondé une forteresse contre tes adversaires, pour réduire l'ennemi revanchard ». Cet ennemi, c'est le chaos contre lequel Dieu affirme sa volonté créatrice, et ce que Dieu oppose au chaos, c'est justement le cri des nouveau-nés, c'est-à-dire la vie, dans sa vitalité propre à la fois fragile et irrécusable.

Par ailleurs, cette bénédiction adressée à tous les vivants souligne leur solidarité, et cette solidarité découle encore du souci que Dieu manifeste d'accorder à tous les vivants leur nourriture : aux animaux l'herbe, aux humains les céréales et les fruits (Gn 1, 29-30). Cette répartition garantit la paix dans la création, car elle écarte la possibilité d'un conflit pour la nourriture, mais aussi elle rappelle à l'homme qu'il doit se préoccuper, comme Dieu l'a fait, de la nourriture des animaux. À noter encore qu'il n'est pas envisagé ici que les animaux se mangent entre eux, ni que l'homme mange des animaux : l'ordre de la création suppose qu'aucun vivant ne vive aux dépens d'un autre. La concession du droit de tuer des animaux pour s'en nourrir n'interviendra qu'après le déluge, après cette crise de violence que symbolise la montée destructrice des eaux, au moment où « la terre s'était remplie de violence » (Gn 6, 11). Encore cette concession n'est-elle accordée qu'avec une limite précise : ne pas consommer le sang, parce que l'homme, même s'il mange des animaux, ne doit pas s'appropriier la vie d'un autre vivant. Et à cet égard, il faut bien reconnaître que la manière dont les animaux sont traités dans les élevages industriels comme dans les laboratoires va directement à l'encontre de cette exigence.

L'homme créé à l'image de Dieu.

La création de l'homme est cependant caractérisée par un certain nombre de traits qui la distinguent de celle des autres vivants. Tout d'abord, elle est la seule à faire l'objet d'une délibération de la part de Dieu : « Dieu dit » non pas

« *Que l'homme se répande sur la terre* », mais « *Faisons l'homme...* ». Par ailleurs, l'homme est la seule créature à être créée comme image de Dieu et il est aussi la seule à laquelle Dieu adresse nommément la parole. Enfin, il est la seule à recevoir un mandat, une fonction particulière, précisément de dominer la terre et de soumettre les animaux. Le moins que l'on puisse dire est qu'avec l'apparition de l'homme un élément problématique est introduit dans la création.

L'homme est créé à l'image de Dieu. L'expression vient de l'idéologie royale, égyptienne notamment, où le pharaon était désigné comme « image de Dieu ». Or ce qui était dit du pharaon, le récit de la Genèse le dit de tout être humain : il y a quelque chose de royal dans le fait d'être homme. L'expression désigne donc l'extraordinaire dignité dont l'homme est revêtu et, conformément au sens de l'expression « image de Dieu », cette dignité ne se rapporte pas à une propriété de la nature humaine, mais à la fonction qu'exerçait le roi dans l'idéologie royale et que tout homme est maintenant appelé à exercer : être le représentant de Dieu dans la création, y exercer la fonction royale qui consiste essentiellement dans le maintien de la justice, c'est-à-dire de l'ordre que Dieu a créé. Dès lors, plutôt que « Dieu créa l'homme à son image », il vaudrait mieux traduire « Dieu créa l'homme pour être son image ». Ce qui veut dire aussi que même pécheur, l'homme ne cesse pas d'être appelé à être image de Dieu.

Dans la mesure où l'expression « image de Dieu » se rapporte à la dignité et à la fonction royale dont l'homme est revêtu, il est naturel qu'elle soit précisée dans le mandat de domination qui est confié à l'homme. Et cela signifie que la dignité dont il est revêtu lui confère une responsabilité spécifique : c'est en tant qu'« image de Dieu » que l'homme est appelé à dominer, il est donc exclu que licence ait pu lui être donnée de dominer en prédateur et de soumettre la création à son seul profit. S'il est appelé à régner sur la création, c'est à la manière dont Dieu lui-même règne sur elle, c'est-à-dire dans le sens d'un engagement pour la préservation des conditions de la vie. Dans cette perspective, l'homme apparaît comme le berger de la création, et le récit de la Genèse donne aussi, à travers la figure de Noé, un exemple magnifique de l'exercice de cette fonction dans une situation dramatique. Interprétée dans le contexte des chapitres 1 à 11, l'expression « *image de Dieu* » désigne donc à la fois la responsabilité qui est confiée à l'homme, et le fait que cette responsabilité constitue le risque et l'enjeu de la création. Avec

l'homme, une nouvelle dimension est donnée à la création, à la fois une chance et une menace.

L'enjeu du septième jour

Pourtant, la finalité de l'œuvre créatrice de Dieu ne s'arrête pas à la création de l'homme, comme en témoignent deux éléments du récit qui sont encore à prendre en compte : le refrain qui rythme le récit : « *Dieu vit que cela était bon* », et le repos du septième jour. À sept reprises, en effet, le texte reprend ce refrain qui constitue par conséquent une indication essentielle sur le sens de la création. En voyant que « *cela était bon* », Dieu ne fait pas que constater la réussite de ce qu'il avait projeté de faire, comme si cela avait pu rater. En d'autres termes, Dieu n'énonce pas une qualité inhérente à tout ce qu'il vient de créer. C'est dans son regard (« *Dieu vit* ») que ce qu'il vient de créer apparaît bon ou beau (le terme hébreu peut se traduire par l'un ou l'autre de ces mots), et cela signifie que Dieu se réjouit que ce qu'il a créé existe : il est bon, ou beau, que cela soit ! Dieu salue et approuve ce qu'il a créé, et cette approbation constitue le oui de Dieu à sa création, la justification originare de tout ce qui existe. Cette bonté fondamentale de l'existence n'est effacée ni par les fautes, ni par les défaillances ou les vicissitudes, ni par la violence à laquelle les hommes peuvent se livrer (comme en témoigne le récit du déluge), parce qu'elle est la promesse et l'engagement de Dieu envers sa création, sa ligne d'action pour la maintenir. Et par conséquent, la responsabilité propre des hommes consiste à être les uns pour les autres, particulièrement pour ceux qui souffrent de la violence, pour les animaux comme pour la nature, les témoins et les protecteurs, ou les défenseurs de cette bonté.

Or cela constitue aussi bien l'enjeu du septième jour. Car dans la mention spéciale de ce jour il ne s'agit pas d'abord d'une étiologie du sabbat, mais du sens ultime de la création. L'accent porte sur le fait que la création est achevée : « *Dieu vit tout ce qu'il avait fait. Voilà, c'était très bon* ». Cela ne veut pas dire que l'homme n'a rien à ajouter, mais que tout ce qu'il pourra ajouter n'ajoutera rien à cette bonté fondamentale. Celle-ci relève de la promesse et du don de Dieu, non pas du faire de l'homme. Ce que l'homme peut faire, ce qu'il est même appelé à faire, c'est justement célébrer cette bonté, c'est-à-dire entrer, comme Dieu l'y invite en bénissant le septième jour, dans la joie créatrice de Dieu. La finalité de la création n'est pas son utilité, elle est créée pour elle-même, comme l'homme lui aussi est créé pour lui-

même, et c'est pourquoi ce n'est pas un malheur, mais une bénédiction d'être une créature. Aussi bien, il convient de savoir s'arrêter, de prendre du temps dans le temps pour célébrer cette bénédiction, cette gratuité de la création. Et la louange, dans laquelle culmine le sens de la création, n'est donc pas un service dont Dieu aurait besoin, à la manière des dieux du panthéon babylonien qui ont créé les hommes pour leur rendre un culte, mais la libre participation à l'intention créatrice de Dieu qui découle de la reconnaissance de sa beauté.

Deux textes du Nouveau Testament

Cette interprétation du premier chapitre de la Genèse peut encore être approfondie par le bref examen de deux textes du Nouveau Testament, qui reposent l'un et l'autre sur une relecture du premier récit de la création : la parole de Jésus sur les soucis (Mt 6, 25-32) et l'enseignement de l'apôtre Paul sur la souffrance et l'attente de la création (Rm 8, 19-22).

Une dimension irréductible de gratuité

Dans le Sermon sur la montagne, Jésus évoque les soucis que nous nous faisons tous pour la nourriture ou pour le vêtement, et il nous exhorte à ne pas nous laisser enfermer dans ces soucis. Celui qui se fait du souci est tourné vers lui-même : *ma* nourriture, *mon* vêtement, et c'est pourquoi Jésus l'invite à lever les yeux, à regarder les oiseaux du ciel et les fleurs des champs, et à suivre leur enseignement, parce qu'à travers tout cela il peut retrouver quelque chose que le souci l'empêche de voir : la dimension de la vie en tant qu'elle est donnée. La vie, en effet, n'est-elle pas « plus que la nourriture » ? Vivre ne se réduit pas à satisfaire des besoins et lorsque la vie a pour seul horizon la recherche de cette satisfaction, elle perd son sens. Au contraire, en tant qu'elle est donnée, elle comporte une dimension de gratuité qui est irréductible à tout utilitarisme et dont le symbole est justement la beauté.

La reconnaissance de cette dimension de la vie, constitutive de sa bonté, malgré sa vulnérabilité et son caractère éphémère, suppose donc une prise de distance à l'égard des soucis, c'est-à-dire à l'égard de tout ce qui relève d'un effort de maîtrise. Le souci ne voit que ce qui est à faire, et pour cette raison, il ne voit pas ce qui est donné, il ne voit pas le don qui sous-tend la vie et, par là-même, il obscurcit celle-ci. Il en va de même du travail, qui perd son sens quand il devient le seul horizon de l'existence, dans la prétention d'assurer soi-

même sa propre vie, et qu'il ne laisse plus de place pour la gratitude. Lorsque nous ne sommes plus en contact avec cette gratuité de la vie, nous ne sommes plus capables de nous réjouir, de chanter et de danser, de faire preuve d'hospitalité et de générosité, et c'est alors que règne sur nous l'esprit de méfiance et de ressentiment contre la vie. Et l'on peut à bon droit se demander si l'avidité consummatrice et l'incapacité à changer qui nous caractérise collectivement, face à l'urgence de notre situation, ne relève pas d'un tel ressentiment.

La souffrance de la création

L'enseignement de Paul est tout aussi incisif, mais il ouvre une autre perspective en nous confrontant avec la souffrance de la création. Cette souffrance vient de ce que la création est « *soumise à la vanité* », c'est-à-dire au non-sens, et, telle que Paul la discerne et l'interprète, elle est à la fois l'expression d'un esclavage et d'une attente. Des deux côtés, l'homme est en jeu. L'objet de l'attente de la création est, en effet, « *la révélation des fils de Dieu* », c'est-à-dire la révélation de ce que peut être l'homme régénéré par l'Esprit saint, l'homme qui agit en conformité avec l'intention de Dieu. L'horizon de cette attente rappelle donc le thème, développé en Gn 1, de la création de l'homme comme « image de Dieu », et appelé à dominer la terre. La souffrance de la création découle, en effet, de la perversion de cette domination, lorsque les hommes la soumettent à la vanité de leurs entreprises. Et parce qu'elle souffre du fait de l'homme, la création attend que l'homme se révèle comme fils de Dieu et se comporte à son égard conformément à la vérité de sa vocation originelle.

Parlant de la souffrance de la création, Paul n'a pas en vue une souffrance en quelque sorte empiriquement repérable, il parle un langage apocalyptique dont il s'agit de comprendre le caractère heuristique. Car Paul veut mettre en lumière le fait que la création est associée à la libération de l'homme, comme elle a été associée à sa chute, et par là il précise la responsabilité de l'homme à l'égard de la création : celui-ci est responsable de sa souffrance, mais maintenant que, comme croyant, il a reçu l'Esprit il l'est encore plus de son attente. Au v. 21, les expressions « *esclavage de la corruption* » et « *liberté de la gloire* » sont parallèles et toutes deux se réfèrent à la communauté de destin entre la création et l'homme. La création est esclave parce que l'homme se dresse contre sa condition et veut être davantage qu'une créature, elle sera

libérée quand l'homme s'acceptera comme créature et se reconnaîtra dans son existence filiale.

Or c'est précisément l'expérience de la libération, faite par les croyants à travers le don de l'Esprit, qui fonde cette espérance de la gloire. Par l'Esprit qu'ils ont reçu, et par sa puissance libératrice, les croyants retrouvent le sens de la vocation et de la responsabilité qui étaient originellement celles de l'homme dans la création. Et cela signifie en premier lieu qu'ils deviennent capables de discerner le poids de souffrance qui pèse sur la création. Par là-même ils deviennent solidaires de ces souffrances et comprennent en quel sens leur responsabilité est d'être un signe d'espérance pour la création. Car en vertu de la vocation qui lui est adressée d'être « image de Dieu », l'homme est celui par qui passe la libération de la création : ce langage est pour nous difficilement compréhensible, mais quand il nous demande si nous sommes un signe d'espérance pour la création, cela ne peut pas ne pas avoir un sens très précis et qui nous concerne directement : que faisons-nous pour diminuer les souffrances de la création, sa soumission à la vanité, c'est-à-dire en définitive le caractère destructeur de la domination humaine ?

Solidarité entre les vivants et responsabilité de l'homme

En conclusion, et dans la perspective du renouvellement de notre rapport à la nature et à l'être, qui est la condition d'un changement de style de vie, trois choses me semblent devoir être retenues. Tout d'abord, la solidarité de tous les vivants sur la Terre. Cette solidarité signifie davantage que l'interdépendance des espèces présentes dans un écosystème donné, car elle met en jeu la manière dont, chacun, nous nous rapportons à la vie : pouvons-nous reconnaître la vie qui est en nous comme une vie à laquelle participent tous les vivants avec lesquels nous coexistons ? Si l'on pense à la quantité d'antidépresseurs et de psychotropes qui sont consommés dans notre société, on peut mesurer à quel point la question de ce rapport à la vie peut être problématique pour beaucoup. Le second point concerne la responsabilité qui est confiée à l'homme et qui est constitutive de sa dignité. Être responsable, c'est répondre de ses actes, et plus précisément répondre des conséquences de ses actes, en particulier de celles qui n'étaient pas voulues. Par là-même, la responsabilité nous appelle à prêter attention à tous ceux qui subissent les conséquences de nos actions, et en particulier à tous ceux qui les subissent sans pouvoir protester. Enfin, le dernier point a pour objet le sens du don et de la

gratuité. C'est par lui que la vie est belle, malgré la faiblesse et la vulnérabilité, c'est par lui que la joie de vivre est possible, malgré la peine et le souci du travail, c'est par lui que nous pouvons dépasser le réflexe d'accaparement pour nous ouvrir au partage. Mais pour le recevoir, il faut lever les yeux et s'ouvrir à l'insaisissable.

Débat

Fabien Revol : (Université Catholique de Lyon) Vous avez commencé votre exposé en nous proposant une lecture de Genèse 1 comme si vous faisiez une réponse à l'interprétation de Lynn White. J'aimerais questionner ce rapport à White, parce que je pense qu'il ne lit pas le premier chapitre de la Genèse comme un théologien. Il le lit à travers les lunettes de Descartes, en ce sens il se fait l'écho d'opinions répandues dans le christianisme qui ne sont pas forcément les propos des théologiens ou de la doctrine traditionnelle de la Création. White fait une lecture plus sociologique et je préfère comprendre votre réponse comme étant une réponse à Descartes plutôt qu'à White. L'intérêt de White est qu'il appelle notre réflexion sur les représentations que nous nous faisons de la nature et de la Création ; ces représentations ont un impact sur la façon dont nous sommes en rapport avec cette Création. Ré-explorez notre tradition chrétienne sur ces représentations nous permettra peut-être de trouver des solutions éthiques pour avancer ensemble dans la crise écologique. Vous avez très bien situé Genèse 1 dans le contexte de Gn 1-11, mais vous n'avez pas parlé de Genèse 8 qui est un récit de recréation. On y présente une sorte de reconnaissance de la violence par Dieu qui autorise l'alimentation carnée, et aussi la notion d'Alliance avec les vivants que Dieu propose sous le signe de l'arc-en-ciel ?

Bernard Rordorf : Dans une situation où la violence est présente, le récit de Gn 8 est, me semble-t-il, une manière, de marquer essentiellement deux limites. La limite du meurtre des êtres vivants a déjà été annoncée par le récit de Caïn et Abel. Je voudrais plutôt signaler la réserve du sang. Cet interdit du sang est par excellence un interdit que nous ne comprenons plus. Il continue d'être mis en pratique par les juifs avec un certain mode de tuer et de consommer les animaux. On dit que c'est une manière de reconnaître que la vie ne nous appartient pas et que la vie est un don de Dieu, et donc qu'elle ne peut pas être objet d'appropriation. Mais on interprète la Loi de façon légaliste, en se dispensant d'obéir à son intention qui concerne la manière dont nous traitons les animaux. Il faudrait refaire une interprétation de la Loi, comme fait

Jésus dans le Sermon sur la montagne. Les êtres vivants vivent en solidarité les uns avec les autres et avec leur environnement. Il y a un véritable scandale dans la manière dont sont traités les animaux dans les laboratoires ou dans les élevages avec la conséquence que l'on bourre les animaux de tranquillisants, d'antibiotiques, et cela se retournera contre nous aussi. Les animaux de batterie, c'est une négation de leur condition d'êtres vivants. Je trouve surprenant que l'on en parle si peu et que les Églises en parlent si peu, également. Un certain nombre de découvertes, d'inventions, de mécanismes ont transformé notre rapport à la nature. On traite les animaux comme des organismes, des machines (comme le fait Descartes), sans voir qu'un être vivant quel qu'il soit ne peut être dissocié de son environnement. Il est injuste et historiquement biaisé de rendre le christianisme responsable de cela en s'appuyant sur une certaine pensée, pas seulement celle de René Descartes, mais aussi déjà celle de Francis Bacon. Il y a un climat tout à fait prométhéen chez Francis Bacon, pour qui la technique va en quelque sorte nous permettre d'être enfin « image de Dieu » et d'exercer vraiment notre domination.

X: Je suis d'accord sur le fait que Lynn White stigmatise une pensée chrétienne, mais contaminée entre guillemets par la modernité. Par contre à la fin de son article, il retrouve la tradition franciscaine et renvoie à François d'Assise. Il y a une coïncidence avec un pape qui a pris le nom de François. Un retour franciscain et au-delà aux Pères de l'Église, a été fait par dessus la période médiévale par certains théologiens, je pense à Jürgen Moltmann, et aussi à Teilhard de Chardin. Mais il faut quand même repenser l'invention, la technologie et la technique. De ce point de vue la pensée de Jacques Ellul est un peu courte, un peu trop, comme Heidegger d'ailleurs, une pensée que « la technologie, c'est affreux ». Il faut se réapproprier théologiquement le discours sur la technique.

Régis Juvanon du Vachat : J'ai lu deux livres sur le changement climatique, l'un écrit par un chercheur et l'autre par un ingénieur. Le chercheur posait les faits et laissait les gens prendre les décisions. L'ingénieur voulait à tout prix trouver des solutions aux problèmes rencontrés. La technique peut aussi suppléer aux problèmes qu'elles causent. Un autre point, c'est dans un texte de Saint Augustin sur l'équivalence de l'être et du bien. Nous profitons du bien qui est un don de l'être. Cela m'a fait penser à un passage d'un livre de Vladimir Jankélévitch où il explique que faire des actes bons n'enlève rien à la bonté de celui qui les fait ; il y a un intrinsécisme à la nature de la bonté.

Michel Godron : En relisant le début de la Genèse, je suis très frappé que les premiers jours soient des jours de séparation des eaux et de la terre et ensuite de distinction des espèces de plantes et d'animaux dont l'ensemble structure le monde vivant. Or, séparer, distinguer, c'est créer une structure qui est toujours riche en information. En écologie, le rôle de cette information structurelle devient de plus en plus évident, en particulier pour voir comment la structure est liée au fonctionnement, à toutes les échelles du monde vivant. L'écologie moderne ne devrait-elle pas chercher comment l'information contenue dans la structure pilote le fonctionnement de la biosphère, à toutes les échelles ?

Bernard Rordorf : Je ne me suis pas tellement attaché à décrire comment la Création fonctionne au sens naturel, mais surtout attaché à l'intention créatrice.

Rémi Deterre : J'espère que l'on ne va pas s'arrêter à Ellul, on se demande s'il n'a pas vécu un peu hors du temps en diabolisant la technique. On ne peut pas reprocher à l'homme d'avoir développé son outil. La technologie, la techno-science ne sont que des outils. Que l'outil soit utilisé à des fins plus ou moins perverses, avec le cercle vicieux du marketing, etc., j'en conviens, mais il y a un manque de discernement. Je ne comprends pas cette confusion, cet amalgame entre le développement de l'outil et son utilisation. Il n'y a pas que des utilisations négatives, même si on peut en trouver des exemples fréquents. Je ne vois pas en quoi le fait de posséder un outil soit pervers en soi comme cela est présenté par Ellul.

Bernard Rordorf : Je voudrais dire deux mots pour défendre Ellul. Sa visée n'est pas de condamner la technique, mais un avertissement. Il y a des phénomènes de seuil. On a quelques outils, et puis tout-à-coup, les outils réagissent les uns sur les autres et l'on est plus tout-à-fait dans le même monde. Ce changement, ce passage d'un seuil, exige de notre part une attention particulière. Je prends l'exemple de la médecine. Dans les dernières vingt années, il y a eu une croissance énorme des moyens techniques et en même temps une déshumanisation assez sensible. Je le vois par exemple dans le fonctionnement des hôpitaux à Genève. Je ne pourrais pas compter les infirmières qui m'ont dit que leur travail a complètement changé. Il y a une définition beaucoup plus précise des tâches, du rapport à la maladie et aux malades. Tout ce qui relève du caractère humain du soin est réduit au profit d'une technicisation grandissante. Je ne dis pas que ces nouveaux médicaments, ces nouvelles techniques ne valent rien, mais c'est une question qui nous est posée et qui touche aussi à la question des coûts de la santé.

Pierre Bourdon : (Institut Catholique de Paris) Ma question est relative à ce que vous nous avez fait voir des ressources des Écritures juives et des réinterprétations chrétiennes. Ces choses ont-elles une portée et peuvent-elles motiver aujourd'hui tous ceux qui ne partagent pas cette tradition ?

Bernard Rordorf : Je pense au rapport à la vie, à la gratuité, à ce qui est dit de la bénédiction dans Gn 1. La bénédiction, c'est quelque chose qui pourrait être manifesté à travers des rites ; le culte protestant, la messe comportent des gestes et des paroles de bénédiction. Le sens de la bénédiction est en grande partie tombé en désuétude. Il y a un effort à faire pour éduquer les enfants à la gratitude. Une des choses la plus délaissée dans notre culture, dans la manière dont on conçoit l'éducation, est ce que j'appellerai l'éducation de la sensibilité, en particulier à travers la musique. Mes enfants ont appris dix fois moins de poésie par cœur et ont chanté dix fois moins à l'école primaire que moi lorsque j'y étais. On perd la signification de ces gestes élémentaires qui traduisent quelque chose de notre rapport non thématique à l'être et aux choses, c'est-à-dire avant tout projet.

Isabelle Roussel : Vous avez insisté très justement sur le lien entre le temps et la Création et vous avez plus particulièrement insisté sur le cycle circadien et le cycle hebdomadaire. Pensez-vous que le temps a une flèche, une direction ?

Bernard Rordorf : Le temps qui a une direction, n'est pas le temps de l'univers, c'est le temps de l'histoire. La manière dont le récit parle de la création de l'homme laisse ouvert, ce que celui-ci fera de la vocation qu'il reçoit. Je dirai que Gn 1 à 11 montre quelle est la problématique, ce qui est à la racine, ce qui est présent à tout moment, les problèmes qui définissent la condition humaine, les données qui font la manière dont l'homme construit son histoire.

Écologie et théologie

François Euvé¹



Créée « à l'image de Dieu », l'humanité est invitée à « dominer » la création. Ceci ne peut se comprendre que dans la perspective d'un monde en Genèse. L'humanité est invitée à coopérer au projet créateur divin dont la visée est l'alliance universelle, Dieu « tout en tous »

Dans l'étude des relations entre christianisme et écologie, une difficulté vient de la place que l'on attribue à l'humanité au sein du monde créé. Quelle est la « place de l'homme dans la nature », pour reprendre le titre d'un ouvrage de Teilhard de Chardin ? Dans la tradition biblique, l'humanité est créée « à l'image et à la ressemblance » de Dieu. Cela semble définir le « propre de l'homme », par contraste avec les autres créatures. Cette particularité est mise en rapport avec le mandat de soumettre et dominer la terre. Certes, il est bien dit que l'humanité partage une certaine solidarité avec le monde animal, qui s'exprime, entre autres, par une nourriture végétarienne, au moins en ce qui concerne l'humanité originelle, avant que la violence du déluge n'autorise, à titre de tolérance, la consommation de viande.

Ce statut particulier de l'humain, que l'on peut qualifier d'anthropocentrisme, fait difficulté auprès de plusieurs penseurs de l'ordre naturel. On évoque habituellement l'article de Lynn White de 1967, voyant dans le christianisme la « religion la plus anthropocentrique qui soit ». Je pourrais mentionner aussi le beau livre de Pierre Hadot, *Le voile d'Isis*, une méditation érudite sur l'évolution de l'idée de nature de l'Antiquité grecque jusqu'à la modernité. Il voit dans le christianisme la cause de l'affirmation de ce qu'il appelle le modèle « prométhéen » qui, désacralisant la nature, ouvre la porte à

¹ Jésuite, professeur de théologie au Centre Sèvres, rédacteur en chef de la revue *Études*

la domination technicienne de l'humanité moderne. À l'inverse, d'autres dénonceront l'antihumanisme de certains courants écologistes.

Il y a là un vrai défi pour le théologien qui, s'il comprend que l'on ne peut défendre purement et simplement la posture anthropocentrique de la pensée moderne, on ne peut pas non plus se contenter d'intégrer l'ordre humain au sein de l'ordre naturel sans marquer un seuil, d'une manière ou d'une autre. C'est à tenter de penser l'articulation entre ces deux ordres que mon exposé sera consacré. S'agit-il d'opposition, de juxtaposition, d'accomplissement, ou d'autre chose encore ?

Anthropocentrisme chrétien

Dans un premier temps, j'aimerais nous remettre en mémoire quelques expressions de cet anthropocentrisme chrétien qui, s'il peut interroger celui qui est soucieux d'écologie, me semble pour une bonne part incontournable.

Une des expressions les plus récentes est prise d'un grand texte caractéristique du concile Vatican II, la constitution pastorale *Gaudium et spes*, dont nous fêterons bientôt le cinquantième anniversaire de l'adoption (1965). Il y est écrit au n° 12 : « croyants et incroyants s'accordent sur le fait que tout sur terre doit être ramené à l'homme comme à son centre et à son sommet ». C'est présenté non pas comme une donnée de la révélation, mais comme une quasi-évidence de l'humanité contemporaine : tous s'accordent sur ce constat.

Sans doute le texte est-il sensible aux périls que fait courir à la nature une activité humaine mal ordonnée. L'expression citée ne signifie pas que mandat est donné à l'humanité d'exploiter le monde environnant sans limite et à son seul profit. Mais le spécifique humain est clairement affirmé et il l'est sous la forme de l'image spatiale du centre (« anthropocentrisme ») et du sommet.

Une deuxième nuance à apporter est qu'à un autre endroit du texte, il est dit que c'est le Christ qui est le vrai centre et le vrai sommet de la création. L'anthropocentrisme est en fait un christocentrisme. Cela ne contredit pas l'affirmation précédente puisque la foi chrétienne affirme que Dieu s'est incarné dans une personne humaine. La seule représentation adéquate que nous ayons de Dieu, la seule « image » authentique dont nous disposons, est une personne humaine. Voir Jésus, c'est voir Dieu en personne, si l'on peut dire. « Voici l'homme » dit Pilate présentant Jésus à la foule. Il ne croyait pas si bien dire. Il aurait pu tout aussi bien dire : « voici Dieu ».

Ce christocentrisme est sans doute ce qui permet de comprendre l'anthropocentrisme conciliaire : comment le Christ a-t-il vécu, pratiqué, affirmé son humanité ?

Une expression de l'anthropocentrisme chrétien, contemporaine du Concile, se rencontre dans une conférence du théologien allemand Karl Rahner, reproduite dans un livre publié peu après la fin du Concile : « L'homme d'aujourd'hui est un homme qui est devenu un sujet, un sujet doté d'une responsabilité réelle (et non plus simplement théorique) ; un homme qui vient de réaliser, dans son commerce avec les choses (et non plus simplement au plan des idées et de sa vie religieuse), une vraie révolution copernicienne, le passage du cosmocentrisme à l'anthropocentrisme »².

Pour Rahner, le passage du cosmocentrisme à l'anthropocentrisme n'est pas un événement récent, c'est tout le mouvement de l'humanité moderne (on peut penser ici à la pensée kantienne et l'importance qu'elle donne à la responsabilité du sujet), et ce mouvement est fortement inspiré par le christianisme. Passer du cosmocentrisme à l'anthropocentrisme, c'est passer d'une dépendance à l'égard des déterminismes naturels à la liberté de la personne.

Que l'amorce de cette transformation précède l'émergence de la pensée moderne *stricto sensu*, cela avait été montré par un autre théologien allemand, disciple de Rahner, Jean-Baptiste Metz, dans un ouvrage consacré à Thomas d'Aquin. Il avait montré que, bien que la démarche de Thomas fût fortement influencée par la métaphysique d'Aristote, elle s'en distinguait par la place qu'il donnait à la personne humaine. À certains égards, la pensée thomiste s'inscrivait dans la pensée antique qui accordait une grande importance au cosmos, à la nature, mais à d'autres égards, elle s'en démarquait par une anthropologie très forte, articulée sur une christologie.

On peut remonter la filière encore en arrière, dès les premiers siècles du christianisme. Lorsque les premiers théologiens chrétiens se sont efforcés de présenter le message biblique au sein de la culture grecque, ils ont insisté sur la liberté créatrice de Dieu et sur la spécificité de l'humain au titre de l'Incarnation. Dans la pensée grecque, l'idée de nature, de cosmos, joue un rôle central. L'activité humaine doit s'efforcer d'imiter la nature : « l'art imite la nature », écrit Aristote. C'est la contemplation du ciel qui donne un certain

² K. Rahner, Est-il possible aujourd'hui de croire ?, Mame, 1966, p. 71

accès à la divinité, tout en faisant sentir à l'humanité la distance infranchissable qui la sépare du monde divin.

L'idée d'Incarnation entraîne un basculement dans ces représentations. Même si, jusqu'à Galilée, le monde céleste reste essentiellement d'une autre nature que le monde terrestre, « sublunaire », il n'est plus identifié purement et simplement au monde divin. Dieu est au-delà du ciel physique, ce qui ne signifie pas qu'il soit encore plus loin, mais qu'il est radicalement transcendant à toute considération spatiale et qu'il peut se rendre infiniment proche de l'humanité, ce qui est le cas dans le Christ.

Un bon témoin de ce renversement est Grégoire de Nysse, théologien du 4^e siècle. Dans son homélie sur le Cantique des cantiques (ch. II), il écrit que l'homme est plus noble que les corps célestes : « Pas même le ciel ne te semblera admirable, car comment admireras-tu les cieux, créature humaine, si tu vois que tu es plus stable qu'eux ? En effet, s'ils passent, toi au contraire tu demeures à jamais, avec celui qui est pour toujours ». La vie que Dieu communique à l'humanité par le Christ est supérieure à la permanence des étoiles. L'ordre cosmique, reflété par les mouvements célestes, peut rester fascinant, il n'est plus le reflet de l'ordre divin.

Une dernière référence peut nous faire réfléchir. Si nous nous tournons vers l'Écriture, nous constatons que le Dieu qui s'y révèle est, comme le dit le philosophe Rémi Brague, moins le Dieu de la nature que celui de l'histoire. C'est au sein de l'histoire, de l'humanité et, plus largement, du monde, que l'action divine se rend perceptible. Le passage de la nature à l'histoire est déterminant pour comprendre ce qui nous arrive.

Humanisme et christianisme

Ces références historiques montrent l'importance de l'humain dans la pensée chrétienne la plus traditionnelle. Il faut pourtant apporter une nuance à ce tableau, qui explique que l'anthropocentrisme de Vatican II (et de Rahner) ait pu être jugé de manière critique comme excessivement « humaniste ».

Ce qui pourrait apparaître comme un humanisme chrétien est en effet contrebalancé par un autre courant, qui valorise le thème du péché originel et de la corruption qu'il introduit dans la nature humaine. Pendant plusieurs siècles, l'humanisme apparaissait comme la composante essentielle d'une modernité orgueilleuse qui s'opposait au message chrétien. C'est un fait que

l'anthropologie chrétienne est marquée par le thème du péché, surtout depuis le début des temps modernes. Si Vatican II renoue avec une tradition ancienne, il le fait par-dessus l'anthropologie négative qui a influencé de nombreuses générations.

C'est donc une nuance de taille : si l'on peut parler d'un anthropocentrisme chrétien (surtout théorique), il faut aussi souligner l'existence d'un antihumanisme qui, dans certains cas, mettait en contraste une nature non-humaine préservée du péché (un « paradis terrestre » encore apparent dans les territoires non atteints par l'action humaine) et une nature humaine profondément corrompue par lui.

Processus évolutif et émergence de la liberté

L'accent mis délibérément sur le propre de l'homme ouvre l'aventure de la conquête du monde par l'humanité. C'est ce qui pose question aujourd'hui et induit certains à plaider pour une sorte de retour à un cosmocentrisme ou, plus volontiers, à un biocentrisme. Peut-on tenir à la fois l'affirmation de la liberté de la personne humaine à l'égard des « éléments du monde » (pour reprendre l'expression de Paul) et celle d'une solidarité cosmique dont nous prenons de plus en plus conscience de l'importance ?

Il me semble qu'un bon point de départ est précisément la vision historique que nous invite à avoir la perception de l'évolution du vivant. Dans l'histoire des représentations du monde, un seuil significatif se franchit lorsque l'on passe d'une vision qui place l'accent sur les permanences, sinon l'éternité du monde (c'est la thèse centrale de la physique d'Aristote), à une vision sensible à l'histoire d'un monde en genèse, une histoire dont le déroulement n'est pas prédéterminé.

Cette histoire évolutive établit un tissu continu sur le fond duquel émergent les structures vivantes, les organismes complexes jusqu'à l'apparition de l'homme. La solidarité entre l'espèce humaine et les autres espèces vivantes procède de l'ancêtre biologique commun. La continuité évolutive n'empêche pas l'existence de seuils ou d'émergences, aussi difficile qu'il soit de définir précisément cette notion. Il y a discontinuité sur le fond d'une continuité. Remarquons que, lorsque la tradition catholique parle d'une « création immédiate » de l'âme par Dieu au moment de la conception, c'est une manière de dire qu'avec chaque personne humaine apparaît un être

nouveau, une création nouvelle, quelque chose d'unique, bien que sa provenance biologique soit le fait d'un processus naturel. Chaque naissance renouvelle la création.

La question reste ouverte de savoir comment la liberté de la personne peut émerger de l'enchaînement des processus biologico-physico-chimiques. Aucune preuve objective ne peut sans doute être donnée de ce phénomène. La question est plutôt de savoir ce que l'émergence de cette liberté nous dit au sujet d'une compréhension de la marche du monde. En quoi l'émergence de la personne humaine est-elle significative de l'histoire du cosmos ? Est-elle simplement un accident marginal ou peut-on dire, selon l'expression ambitieuse de Teilhard de Chardin que « l'humanité révèle le monde » ? Toute la pensée de Teilhard vise précisément à montrer qu'il n'y a aucune opposition entre la continuité du processus évolutif et la manifestation du phénomène humain. À certains égards, l'humanité accomplit le processus évolutif, révélant ce qui, en lui, restait latent.

On trouve des idées semblables dans l'œuvre du théologien belge Adolphe Gesché. Il fut, dans le monde francophone, l'un des premiers à prendre en compte le cosmos comme objet théologique, critiquant l'excès d'anthropocentrisme de la génération précédente³. Le monde naturel n'est pas un objet à disposition de l'homme. Il a sa consistance propre, son « quant-à-soi », qui ne tient pas à la valeur qu'il peut avoir pour l'humanité. Il s'agit de quitter une posture utilitariste pour retrouver l'émerveillement devant l'existence du monde. Ce n'est pas que le monde soit sacré (il faut se défier de toute tentative de resacralisation du monde), mais il reflète lui aussi, et à sa manière propre, la gloire de Dieu. Saint Irénée disait que la gloire de Dieu, c'est l'homme vivant, mais l'ensemble de la nature participe de cette vie.

L'insistance sur la consistance propre du cosmos, son « quant-à-soi », n'empêche pas l'accent placé sur la liberté de l'homme. Si Gesché place une telle insistance sur la liberté de la personne humaine, libre à l'égard de tout déterminisme, c'est pour ajouter que cette liberté se rencontre aux diverses échelles du vivant. Pour lui, le cosmos contient des structures de capacité vers la liberté qui en font la valeur propre.

³ Cf. A. GESCHÉ. *Dieu pour penser. IV. Le cosmos*, Cerf, 1994

La discrétion d'un Dieu tout-puissant

Le thème de la liberté constitue la première étape de la démarche. Si l'on veut se diriger vers l'horizon d'une communion universelle, d'autres thèmes seront à examiner.

Selon le premier récit de la création, celle-ci ne s'achève pas avec la création de l'humain à l'image de Dieu, mais avec le repos divin du septième jour. C'est alors qu'il est dit que Dieu voit « très bon » l'œuvre qu'il avait faite.

Le Créateur met un terme à son œuvre créatrice. La liberté est d'abord le fait du Créateur. On peut l'associer à la notion de « toute-puissance ». La puissance suppose la liberté. La toute-puissance divine est-elle sans limites, « absolue » comme l'on dit parfois ? La théologie insiste bien sur l'idée que Dieu n'est lié par rien. Il n'existe rien en dehors de lui puisqu'il crée « à partir de rien ». À la différence de l'artiste créateur ou, a fortiori, de l'artisan, il ne s'affronte pas à un matériau préalable qui opposerait une certaine résistance à son travail. Dieu dit, et cela est.

On pourrait donc penser cette puissance comme sans limite. Cette idée accompagne l'imaginaire technique de l'homme moderne. Tout travail rencontre dans la matière une résistance. Peut-on rêver de réduire, voire de supprimer cette résistance, rendant la matière entièrement malléable, décomposable et recomposable à merci ? Les nanotechnologies en sont-elles pas, à certains égards, l'aboutissement de ce rêve s'il s'agit de recréer des entités à partir de leurs composantes les plus élémentaires ? Ce n'est pas encore la création « à partir de rien », mais cela en approche.

Le septième jour, Dieu décide de mettre un terme, une limite, à son œuvre créatrice. Aurait-il atteint le terme, l'accomplissement, la perfection ? Il y a un certain achèvement. Mais il est relatif : ce n'est pas la fin de l'histoire. N'est-ce pas plutôt un signe adressé à l'homme, une invitation à faire de même ?

La théologie récente est devenue sensible au thème du « retrait de Dieu » hors de sa création. Dieu crée le monde comme la mer crée le rivage, en se retirant. La tradition cabalistique du « tsimtsoum » est reprise par des théologiens contemporains. Plutôt que de retrait divin, je préfère, à la suite d'Adolphe Gesché, parler de « discrétion ». La présence de Dieu est discrète, car elle laisse place à d'autres présences. Dieu se retire pour laisser place. Pour

reprendre une image spatiale, il n'occupe pas tout l'espace. L'autonomie des créatures peut se déployer librement.

Un certain écho évangélique de ce thème peut se rencontrer dans les récits paraboliques qui décrivent un maître partant en voyage dans un pays lointain. La parabole des talents est instructive puisque sa leçon consiste à encourager l'initiative des serviteurs qui sont appelés à devenir de vrais intendants et pas simplement des exécutants passifs des instructions du maître. L'intendant est une image qui est souvent reprise par des théologiens de l'écologie, car il n'est ni le maître ni le simple serviteur. Il est entre les deux.

La limite est ce qui permet la rencontre et le partage. S'arrêter de parler laisse la parole à l'autre. Dans le premier récit de création, une autre limite était le régime alimentaire de l'humanité originelle. Celui à qui tout est soumis n'a pas le droit de tout consommer : sa nourriture est constituée par les plantes qui portent leur semence. Non seulement il ne consommera pas l'animal, mais ce dernier a un autre régime alimentaire qui ne le place pas en concurrence avec l'humain. « Soumettre » n'équivaut pas à tout manger.

Si la limite est orientée vers la rencontre, c'est que l'horizon de la création est dans l'alliance. La visée n'est pas l'affirmation de l'individu, mais la communion universelle. Cette communion n'est toutefois pas fusionnelle ; elle suppose des personnes constituées dans leur liberté. L'horizon communionnel n'abolit pas ce qui était dit précédemment sur l'importance de la liberté, de l'affirmation de soi ; il lui donne une autre ampleur.

À l'image de Dieu

On peut se demander à quoi s'applique dans l'humain le qualificatif d'« image de Dieu ». Un courant d'interprétation le met en relation avec le « soumettre et dominer » et valorise ainsi la catégorie de la puissance. C'est dans son action de transformation du monde par son travail que l'humanité serait à l'image de Dieu. Un autre courant préfère le relier plus directement à la création de l'humanité comme « homme et femme », soulignant ainsi la dimension relationnelle. L'analogie ne doit pas être trop forcée (il n'y a pas de masculin et de féminin en Dieu) mais elle est cohérente avec la nature trinitaire de Dieu. « Dieu est amour », dit saint Jean. C'est ce qui définit son essence. Il n'est pas d'abord puissance solitaire, mais relation amoureuse. L'unicité divine

n'est pas le splendide isolement de l'Être suprême, mais la communion de trois personnes, unies par et dans l'amour.

Cette dimension relationnelle s'applique bien à la vie divine ou humaine. Peut-elle être généralisée au monde non-humain ? C'est une question très difficile car cela suppose que toutes les créatures puissent entrer dans une telle communion. Certes dans la Bible, l'alliance conclue après le déluge inclut les créatures non-humaines. Quelques versets de l'Ancien Testament montrent que les animaux sont concernés par les commandements de la loi. On peut trouver dans les paraboles évangéliques des allusions aux « lis des champs » ou aux « oiseaux du ciel ». Est-ce davantage que des métaphores ?

L'inclusion de l'ensemble des créatures dans l'alliance suppose qu'elles ne soient pas considérées simplement comme des choses. Nous avons du mal à envisager d'autre statut (par exemple juridique) pour les objets du monde que « personnes » ou « choses ». Une piste possible consiste à reconnaître qu'une certaine forme de liberté se rencontre au-delà de l'ordre humain. La mission de l'humanité pourrait être conçue comme une médiation qui amène l'ensemble des créatures à la communion avec Dieu.

Un monde en genèse, une création continue

Dire que l'alliance ou la communion est un horizon, c'est dire que nous n'y sommes pas encore. Il y a un chemin à parcourir pour y parvenir. La condition historique montre que l'aboutissement n'est pas inéluctable car le chemin est parsemé d'embûches. Nous gardons encore à l'esprit l'image d'une création idéale qui aurait été ensuite perturbée par le péché de l'homme, mais qui aurait conservé sous certains aspects son harmonie initiale, de sorte qu'il suffirait de revenir à cette « nature » préservée pour se délivrer des séquelles du péché. Il faut reconnaître qu'une partie de la pensée écologique entretient une vision statique du cosmos, à l'instar de la pensée antique. Je pencherais pour ma part davantage vers la conception dynamique d'un monde en genèse, d'une création continue, à laquelle l'ensemble des créatures est invité à participer activement.

S'inscrire dans une tension vers l'avenir, c'est parler de salut. Le salut peut se concevoir en deux sens : soit « être sauvé de » (d'un péril, du mal), soit « être sauvé pour » (le salut comme un plus-être). La première dimension ne peut pas être oubliée. C'est la question du mal. Dans la perspective biblique, la

création est menacée en permanence par le chaos. Sans doute la cosmologie biblique est-elle moins dramatique que celle des cultures environnantes. Le monde chrétien s'est toujours défié du manichéisme qui voyait le mal comme un principe actif dans le monde matériel. Le danger serait de situer le mal seulement dans l'ordre humain, innocentant le reste des créatures. La question est très délicate et ne peut être traitée ici dans le détail. La force du mal dans l'humain vient de sa liberté. L'homme est responsable du mal qu'il commet car il est libre. Si l'on adopte une vision moins binaire du monde créé, on peut rencontrer le péché à différents niveaux.

Le spécifique humain mérite d'être défendu, quelle que soit l'ampleur des fautes commises par l'humanité à l'encontre de la nature. Toutefois l'erreur de l'anthropocentrisme provient de l'insistance sur un « centrisme ». L'exemple du Christ montre une capacité de décentrement radical qui indique l'attitude juste.

Débat

Philippe Gagnon : Marc Girondot, suite à mon exposé hier, m'a déjà écrit qu'il voit mal pourquoi l'on insiste à mettre l'homme au sommet de la Création. Il parle de son point de vue d'écologiste. Pourquoi ce phylum, ce rameau dans l'évolution serait-il si important ? Je me suis posé une question en écoutant l'exposé, où il est fait allusion à Karl Barth avec « Dominez la création », à l'*Imago Dei* versus le couple et la relation. Cela m'amène à une idée qui n'y a pas été évoquée, que l'on retrouve chez Thomas Torrance – un théologien protestant qui fut un solide cerveau en théologie de la science – c'est l'idée de l'homme « liturge », grand prêtre de la Création. Peut-être que la différence entre Marc Girondot et moi ou d'autres, c'est qu'il s'agit de décentrement, d'offrande, d'un *acte* que l'on cherche à nommer, beaucoup plus que quelque chose que l'on pourrait mettre sur un graphe, sur un tableau pour dire : « l'homme, c'est ceci ». Finalement, il me semble que l'on ne peut définir l'homme que comme créature *capax Dei*, capable d'accueillir en elle l'immanence de l'Esprit. C'est ce que disait Tresmontant. Ne vois-tu pas un lien possible avec la fonction de liturge ?

François Euvé : Oui, cela peut-être une image intéressante. Il y a plusieurs tentatives de décrire le terme de l'intendance, le terme de liturgie, etc. Si on conçoit la Création comme un don, le don invite au partage, on entre dans un mouvement d'échange.

Philippe Gagnon : C'est un geste.

François Euvé : Effectivement, on quitte toute tentative de représentation statique pour entrer dans une action. Cf. ma critique du centrisme, de tout schéma spatial ; que va-t-on mettre au centre ? L'action liturgique peut être une bonne illustration. Je suis assez d'accord avec cette perspective.

Fabien Revol : On a parlé hier avec Bernard Rordorf, de l'homme « Image de Dieu » comme étant lieutenant de Dieu dans la Création. Douglas Hall va plutôt parler d' « Image de Dieu active » : Être à l' « Image de Dieu » c'est imager Dieu dans la Création en étant l'intendant de la Création.

J'aimerais que vous reveniez sur la dialectique entre décentrement et centration chez Teilhard. Je n'ai pas bien compris les termes de cette dialectique.

François Euvé : Teilhard prend l'exemple de l'éducation, de la formation d'un enfant. Le premier stade est la centration : cela consiste à en faire une personne qui se tient debout par elle-même, à le constituer comme une personne dans sa consistance même. La première étape, c'est d'être soi-même, s'affirmer soi-même : je n'existe plus d'abord en dépendance d'autrui, j'existe par moi-même. Le deuxième stade est de prendre conscience que, quand même, j'existe en relation avec autrui, mais c'est d'un autre type. Même si je me mets en dépendance en de Dieu, etc., ce sera un autre mode de dépendance que la dépendance de l'enfant par rapport à ses parents. J'entre librement en relation avec autrui, donc je me décentre vers autrui. C'est une dialectique temporelle : le premier stade est d'être centré sur soi-même et le deuxième de se décentrer sur autrui. Ce deuxième stade ne détruit pas le premier, je me décentre sur Dieu, mais je reste moi-même, ce n'est pas la relation fusionnelle. Les deux limites sont, d'un côté une affirmation de soi jusqu'au mépris d'autrui et de l'autre une négation de soi au profit d'une fusion avec autrui. Une bonne relation suppose des personnes.

Philippe Gagnon : Dans un couple, Teilhard parle d'une sur-centration sur plus grand que soi.

François Euvé : Dé-centration au profit de l'autre, « sur-centration » c'est ce que j'ai appelé l'Alliance, c'est entrer dans la communion universelle.

Lydia Jaeger : (Institut Biblique de Nogent) J'ai deux interrogations par rapport à l'affirmation du Concile Vatican II que « *tout sur Terre doit être ordonné à l'homme comme à son centre et à son sommet* ». Comment le Concile, les théologiens dans cette tradition réagissent-ils par rapport aux données bibliques qui me semblent aller à l'encontre ? Dans Gn 1, ce n'est pas l'homme qui est le sommet de la Création, la Création s'achève sur le sabbat ; dans Gn 2, le Paradis n'est pas toute la Terre mais juste une partie ; et pour ne citer que Job, dans les discours du Seigneur, l'âne sauvage que l'on ne peut pas dompter et la pluie qui tombe dans un lieu désert où personne n'habite. Comment réagit-on à cette part de l'enseignement biblique ? L'autre question porte sur l'Incarnation : l'Incarnation dans le Nouveau Testament fonctionne-t-elle vraiment dans le sens d'une exaltation de la nature humaine, n'est-ce pas plutôt l'homme qui ne peut pas se sauver lui-même et donc Dieu qui vient à sa rencontre ? Au vu de l'enseignement biblique, j'ai quelques doutes par rapport à cette idée que l'Incarnation montrerait la centralité de la nature humaine.

François Euvé : Cette phrase du Concile a été très discutée déjà à l'époque et après; il était un peu provocateur de ma part de la mettre en exergue. Il y a d'autres passages qui mettent une nuance. Dans le contexte catholique, il y avait cette nécessité de redonner une valeur à la liberté. Mais je suis d'accord l'expression comme telle est très discutable physiquement et théologiquement. Faire de l'homme le centre et sommet...Que met-on derrière le mot homme ? Parle-t-on de la personne dans sa singularité, de l'humanité en général, de la nature humaine ? Il faudrait le préciser.

Concernant la question de l'Incarnation, le Nouveau Testament, et toute la Bible montrent à certains égards l'impuissance de l'humanité à se sauver par elle-même, et la nécessité de cette ouverture à la transcendance divine. Après avoir dit cela, on va entrer dans le débat classique entre nos confessions. Peut-on dire, par exemple que l'homme, que la personne humaine coopère au salut ? Je crois que vous ne serez pas tout à fait d'accord avec cette expression. C'est tout le débat de la justification, celui du Concile de Trente. Il faudrait plus de temps pour expliquer comment on peut essayer de tenir ensemble que tout vient de Dieu – là pour le coup on sera d'accord – et la part de l'humain dans ce processus. Sur cette question de l'Incarnation, bien sûr je ne confonds pas nature divine et nature humaine ; j'évite aussi de tomber dans le docétisme, c'est-à-dire le Christ ne serait qu'une apparence humaine. Le Christ n'a-t-il qu'une seule volonté ou vraiment deux volontés, une volonté divine et une volonté humaine ? La position orthodoxe est qu'il y a deux volontés, même si la volonté humaine obéit à la volonté divine. Il y a beaucoup de débats derrière

cette question qui n'est pas simple. On risque de tomber dans un humanisme banal si l'on affirme que la Bible nous montre que l'humanité a tout-à-fait les ressources pour se sauver et pas besoin de Dieu, pour monter au Ciel. Cela pose question.

X : Quel statut peut-on donner aux animaux ? On parle de création nouvelle, de renouvellement de la Création à la fin des temps. Est-ce que le salut ne concerne pas aussi les animaux ?

François Euvé : Ce sont des questions fondamentales. Le monde non-humain n'est-il qu'un décor de l'histoire du salut qui va disparaître à la fin du monde ? L'histoire du salut n'est-ce que l'histoire humaine ? Si Dieu a fait ces créatures, pourquoi les aurait-il faites pour les faire disparaître, si elles ne sont pas impliquées dans le salut. Comment sont-elles impliquées, c'est le problème. Mais c'est une question qu'il faut se poser. « *La Création toute entière gémit dans les douleurs de l'enfantement...* » (Rm 8). Il y a un enfantement, du nouveau, une transformation mais qui concerne apparemment toutes les créatures.

Michel Simon : Un Père de l'Église (Georges Brassens) a chanté :

Qu'est-ç qu'il en sait, le bougre, et qui donc lui a dit
Qu'y a pas de chêne en Paradis ?

Compte-rendu du carrefour “Les débats en France sur la politique des sciences et techniques”

Intervenante : *Dorothee Benoit Browaeys*

Secrétaire de carrefour : *Marc Godinot*

Madame Dorothee Benoit Browaeys a présenté l'Association VivAgora, dont elle est Déléguée générale, puis a décrit le cadre politique et intellectuel du débat en France sur les problèmes de Sciences et Société ; elle a ensuite détaillé plus précisément les activités de VivAgora qui répondent aux besoins identifiés auparavant.

Après des études de Biologie à l'Université Paris-Sud 11, D. Benoit Browaeys est devenue journaliste scientifique (à *La Croix*, au *Journal de l'Université Paris-Sud*, à *Biofutur*). Elle a ainsi acquis l'expérience des journalistes scientifiques, qui sont entre deux mondes, le monde de la recherche, des découvertes et des projets, et la société. Elle a pris l'initiative de lancer les *Cafés du vivant* pour le compte de Biofutur au Palais de la Découverte. Ce genre d'activité ayant intéressé, le responsable de la communication à la Cité Internationale, l'idée est venue de créer une association. VivAgora a maintenant 10 ans. Son but est de stimuler les échanges entre les mondes scientifiques ou techniques et l'ensemble de la société pour une réelle vitalité démocratique à propos des choix d'innovation.

Les débats publics sur les questions scientifiques et techniques

Alors qu'au début du XX^e siècle existait une sorte de contrat social lié au progrès, de nos jours les citoyens s'interrogent sur celui-ci : le progrès, pour quoi faire ? Il n'y a plus de corrélation évidente entre avancées techniques et progrès social. On repère quantité de dérives dans les produits mis sur le

marché, du fait des intérêts économiques notamment. Ainsi dans le champ de l'électronique l'obsolescence des appareils ménagers ou informatiques est planifiée. De même, la gourmandise énergétique des serveurs informatiques, les problèmes bien connus d'environnement et de santé amènent à se poser des questions. Dans le domaine de l'écologie, des prises de conscience se sont produites peu à peu, depuis le *Rapport du Club de Rome*, le *Rapport Bruntland*, le *Sommet de la Terre de Rio 92*, mais on a vu aussi l'échec des conférences internationales sur le changement climatique. Dans le domaine agricole, des initiatives et des recherches vont vers l'agro-écologie. Dans le champ de l'énergie, les organismes semi-publics que sont le CEA, EDF, etc., vont vers les énergies renouvelables, des initiatives locales amènent à des projets sur la biomasse et la mise en commun de l'énergie. Ainsi nos modes de production et d'échange évoluent avec une relocalisation. Une aspiration à l'autonomie se manifeste mais les choix restent souvent éloignés des citoyens. Dans notre pays, trois institutions sont chargées de mettre en débat les questions de société touchant aux sciences et techniques :

1) *Le Conseil Économique et Social* (et Environnemental) est une chambre consultative ; elle produit des rapports.

2) L'OPECST, *Office Parlementaire d'Évaluation des Choix Scientifiques et Techniques* est là pour éclairer les choix des parlementaires ; il a un conseil scientifique et ses membres auditionnent des experts et des scientifiques. Il appartient au réseau européen EPTA (European Parliamentary Technology Assessment).

3) *La Commission Nationale du Débat Public*, issue de la Loi Barnier de 1995 (et auparavant de propositions d'Huguette Bouchardot en 1983), est dédiée à la discussion sur les installations importantes pour le territoire. Elle doit être saisie pour les aménagements au-delà d'un certain coût. Elle l'est pour les nouveaux tracés de chemin de fer, les autoroutes, Notre-Dame des Landes. Chaque débat consiste en 10 à 12 rencontres sur 4 mois et aboutit à la restitution de l'ensemble des arguments développés par tous les acteurs. La CNDP a déjà organisé trois débats sur des sujets généraux (dits d'options générales) : un sur les déchets nucléaires en 2005, un sur les transports en vallée du Rhône et Languedoc, un sur les nanotechnologies en 2009-2010.

D. Benoit Browaeys relève des anomalies dans ces débats. Ils sont mis en route à partir d'un dossier d'information, où le maître d'ouvrage présente son projet, par exemple EDF pour une centrale ou une ligne à haute tension. Il n'y

a donc pas de réflexion politique en amont pour expliciter les enjeux, les choix. Le maître d'ouvrage n'est pas compétent pour présenter toutes les préoccupations et avec la profondeur nécessaire. Dans les débats sur les OGM par exemple, les politiques n'ont pas assumé certaines problématiques comme la cohabitation des cultures ou la question des brevets sur le vivant. Quelle organisation politique faudrait-il pour arbitrer ces discussions majeures ?

Dans d'autres pays existent des structures ad-hoc. Ainsi *l'Institut Rathenau* aux Pays-Bas, entre autres, organise plusieurs fois par an des débats publics incluant beaucoup de prospective. Au Danemark, le *Danish Board of Technology* est chargé de la mise en débat public. Au plan international, la régulation sur les choix technologiques (qui visent à traiter le problème du changement climatique, de la géoingénierie (manipulation des océans pour leur faire absorber davantage de CO₂) ou des contaminations par OGM est difficile. Pour permettre le traitement politique et démocratique de ces enjeux planétaires, le groupe canadien ETC (érosion, technologie et concentration) propose de mettre en place au sein des Nations Unies une instance ICENT.¹

Chez nous, dans la pratique, c'est un peu l'improvisation. Ainsi par exemple, le député J.-Y. Le Déaut, de l'OPECST, a organisé en 1998, la *Conférence de Citoyens* sur les OGM. Le principe est le suivant : par sondage IFOP, on va chercher des individus peu impliqués, une quinzaine de personnes, à qui l'on va donner pendant deux week-ends une formation par des chercheurs académiques. À la suite de quoi se déroule la conférence. Celle à laquelle D. Benoit Browaeys a participé, en 2008-2009, sur les nanotechnologies (organisée par le Conseil régional d'Île-de-France), ne l'a pas convaincue quant au résultat : on obtient ainsi un bon sondage sur les questions que les gens se posent, mais le procédé fabrique ainsi une véritable « bulle de neutralité », alors que pour obtenir un vrai débat il faudrait y impliquer les porteurs d'enjeux.

¹ International Convention for the Evaluation of New Technologies : <http://www.waccglobal.org/fr/20062-communicating-with-angels-being-digital-being-human/578-What-is-the-International-Convention-for-the-Evaluation-of-New-Technologies.html>

*L'association VivAgora : ses objectifs et son action*²

Créée en 2003 pour pallier en partie les insuffisances du débat en France, cette association loi 1901 développe trois piliers : l'information citoyenne, l'expertise pluraliste, la concertation selon de multiples méthodes. Elle a un certain nombre de conseillers, certains étant proches du Comité National consultatif d'Éthique, et trois salariés depuis 2006. Son budget annuel est consultable sur <http://www.vivagora.fr/>. VivAgora a diversifié ses activités depuis 2009 avec la réponse à des appels d'offres des ministères (*projet Repère*), l'organisation des *Assises du Vivant* (fin 2012, se renouvellera en 2013) ; et la participation à des projets européens, par exemple sur la société bas carbone et sur la biologie de synthèse.

L'association présente ainsi son engagement « *Pour des pratiques responsables* » :

L'association VivAgora a développé une posture et des compétences particulières dans l'analyse de l'innovation technologique et du développement durable. Partant d'une analyse critique de l'innovation et de son rapport au progrès, elle a choisi de mettre en œuvre des méthodes expérimentales de discussion publique et de dialogue des parties prenantes, considérant que ces interactions multi-acteurs sont incontournables pour gouverner les choix technologiques en contexte d'incertitudes et d'inconnues irréductibles sur leurs impacts. Cette « vigilance coopérative » est fondatrice d'une nouvelle dynamique d'innovation responsable, susceptible d'intégrer des logiques non seulement techniques et économiques mais durables, sociales et porteuses de sens.

En fonction de son expérience, VivAgora a élaboré des fiches méthodes. Ainsi, *Phares & Balises* explique comment organiser des dialogues multi-acteurs fructueux. La fiche détaille sept balises pour apprécier la qualité et l'efficacité du débat, depuis l'analyse de contexte, le déminage et la problématisation, jusqu'aux indicateurs de réussite et au contrat social, en passant par l'ajustement et le co-pilotage. Cette fiche explicite bien les buts poursuivis :

[...] permettre aux citoyens éloignés des choix scientifiques et techniques, de saisir les enjeux pour leur environnement, leur santé, leur cadre de vie ou leur vie sociale.

² L'association est malheureusement en liquidation depuis septembre 2013.

[...] Les dialogues que l'association organise, facilitent aussi l'évolution des postures et des visions pour faire monter en responsabilité toutes les parties prenantes. Ils ont vocation à permettre la transition vers une innovation responsable.

Le site internet www.vivagora.fr met en ligne la revue bimestrielle *VivAgoVeille* qu'on peut télécharger gratuitement.

À la suite de questions posées lors du carrefour, on s'est interrogé sur la représentation de la société civile. On a vu que les médias ont un rôle essentiel pour lancer des alertes ou mettre les politiques au pied du mur. Les scientifiques vont être de plus en plus interpellés comme experts, mais sur des sujets complexes qui comportent d'énormes incertitudes ; c'est une difficulté. D. Benoit Browaeys cite Paul Ricoeur³ :

Une démocratie n'est pas un régime politique sans conflit, mais un régime dans lequel les conflits sont ouverts et en outre négociables (...) Sous ce régime, le conflit n'est pas un accident ou un malheur ; il est l'expression du caractère non décidable de façon scientifique ou dogmatique du bien public (...) La discussion politique est sans conclusion, bien qu'elle ne soit pas sans décision.

Le politique doit répondre au point de vue des valeurs. Les points cruciaux sont les représentations du monde et les valeurs.

À une question sur la formation des scientifiques et des citoyens, sur les experts et ce qui doit les caractériser (humilité, honnêteté intellectuelle), D. Benoit Browaeys répond que l'association a essayé d'obtenir une formation à la responsabilité dans les Grandes Écoles et ailleurs.

³ Paul RICOEUR, *Postface au Temps de la responsabilité, in Lectures 1, Autour du politique*, Paris, Seuil Essais, 1991, p.38.

Compte-rendu du carrefour “ L’Effet de serre et le Changement Climatique ”

Intervenant : *Régis Juvanon du Vachat*

L’intervenant a fait une carrière dans la Météorologie Nationale (maintenant Météo-France), puis fut chargé de mission à la Mission Interministérielle de l’Effet de Serre (MIES). La MIES était une petite cellule d’une dizaine de personnes, créée en 1988, qui s’occupait en France des problèmes de lutte contre l’effet de serre d’origine anthropique et le changement climatique associé. En outre cette cellule représentait la France dans les conférences internationales de l’ONU sur le climat, qui se tiennent en décembre de chaque année, par exemple à Copenhague (2009), à Cancun (2010), à Durban (2011), à Doha au Qatar (2012) ; la France veut réunir une telle conférence en 2015. Ces conférences ont pour but de suivre la convention de Rio sur les changements climatiques (UNFCCC¹ en anglais), signée au sommet de la Terre en 1992 (ratifiée en 1994). En 1997 le Protocole de Kyoto a défini des seuils d’émission pour six gaz à effet de serre (gaz carbonique CO₂, méthane, protoxyde d’azote et trois substituts des chlorofluorocarbures) que doivent respecter les différents pays pour éviter une situation catastrophique au niveau mondial (réduction de 5,2% par rapport à 1990) pour la période 2008-2012. Les signatures de ce protocole devaient être ratifiées par les parlements des différents pays, mais le parlement des USA (un des plus gros émetteurs à l’époque) l’a refusé en mars 2001 ainsi que d’autres pays. Pour que le Protocole entre en vigueur il faut un nombre suffisant de ratifications représentant un quota important d’émissions (55% des émissions mondiales) et ce chiffre n’a été atteint qu’en 2005 lorsque la Russie a donné son accord. Toutes ces négociations internationales sont extrêmement longues, et il n’y a pas de consensus fort au niveau des gouvernements sur l’urgence de réduire les émissions de gaz à effet de serre, même si les pays se regroupent au sein de différentes coalitions qui reflètent une certaine homogénéité technique ou politique. La France parle au sein de l’Europe qui parle d’une seule voix

¹ UNFCCC : United Nations Framework for Climate Change Convention.

même si des divergences existent en son sein. Ainsi la prochaine réunion de l'ONU sur le climat se tiendra à Cracovie en novembre 2013 dans un pays où les centrales à charbon ne sont pas un exemple pour la lutte contre l'effet de serre anthropique ! Parmi les groupes de pression ou coalitions de pays dans la négociation figurent bien sûr le groupe G77 qui comprend maintenant 132 pays et qui est associé ou non à la Chine lors des négociations. Ce dernier pays est maintenant le plus gros émetteur de gaz à effet de serre². Jouent aussi un rôle important à la table des négociations les pays émergents : Brésil, Inde, Afrique du Sud, Chine...

Revenons à l'actualité de la négociation internationale. La conférence de Copenhague (déc. 2009) qui devait prolonger le Protocole de Kyoto a été un échec même si ce Kyoto-2 avait été préparé par des groupes de travail spécifiques dès 2002. Cette conférence a opéré un déplacement de la négociation avec le retour en force de la diplomatie américaine et l'arrivée des pays émergents : Chine, Inde et Brésil. C'est en revanche un sérieux revers pour l'Europe, qui n'a pu imposer son marché carbone mais aussi pour la gouvernance Onusienne (112 pays signataires contre 184 à Kyoto et 192 à Rio) et des engagements à géométrie variable ! Sur le marché carbone et cette négociation internationale sur le climat voir le livre de C. de Perthuis (2010).

Il y a un lien entre ces conférences et le GIEC³ qui fait la synthèse des connaissances acquises par l'ensemble des scientifiques. Il y aura un nouveau rapport du GIEC en septembre 2013 qui fera le point sur les observations du climat et sur les modèles de scénarios du climat futur. Une des difficultés pour déterminer la variation de la température globale moyenne (un indicateur et non une vraie température !) est le calcul de cette moyenne car les points de mesure sont très inégalement répartis et les séries temporelles sont irrégulières. Il faut trouver une méthode de pondération réaliste (à base statistique). En 2014 un rapport sur les conséquences socio-économiques du changement climatique dans les différentes régions du globe et sur les dispositions à prendre en conséquence doit être publié. Par exemple on cherche à réaliser des diminutions d'émissions de CO₂, mais à cause de l'inertie du système terrestre

² Émissions totales (forêt incluse) 2005 dans l'ordre : Chine, USA, UE-27, Brésil, Indonésie (France 12^e) ; émissions/habitant : Australie, Canada, USA, Venezuela, Brésil (France 11^e ; Chine 16^e).

³ GIEC : Groupe Intergouvernemental d'experts sur l'Évolution du Climat (en anglais IPCC, Intergovernmental Panel for Climate Change)

les augmentations de température se poursuivraient pendant un certain temps même si on arrêta les émissions ; il faudra donc prendre des mesures pour limiter les conséquences néfastes de cette augmentation de température. En particulier on peut craindre une augmentation en fréquence et en intensité des événements extrêmes comme les canicules, les cyclones et les inondations. Ainsi en France métropolitaine au cours de la canicule 2003 on a pu compter jusqu'à quinze mille morts et une stratégie de parade a été mise en place : le plan canicule. Plus largement, un plan d'adaptation a été développé par le ministère de l'écologie et par l'Observatoire National des Effets du Réchauffement Climatique (ONERC, www.onerc.gouv.fr) ; son site présente les principaux indicateurs de suivi pour la France. Des actions ont été entreprises auprès du public pour adapter l'imaginaire populaire à la réalité de ce qui risque de se produire. En effet les véritables dangers ne sont pas toujours ceux qu'on craint spontanément le plus, on peut par exemple citer les effets du tabac et des accidents de la route qui sont des fléaux majeurs mais contre lesquels le public n'était pas très motivé, cependant des campagnes d'information ont pu avoir certains résultats.

Discussion :

*Huit participants parmi lesquels un Allemand et un Algérien.*⁴

- Le participant algérien dénonce la pratique des « crédits carbone » qui permettent à certains pays riches d'acheter des droits d'émission de CO₂ aux pays peu développés qui en émettent peu, ce qui permet aux riches de prétendre qu'ils ont atteint les objectifs de réduction d'émission.

- Une autre question est la prise en compte du CO₂ produit dans la fabrication des produits qu'on achète à la Chine, par exemple !

- Il faut aussi avoir conscience que les effets du changement climatique dus aux émissions des gaz à effet de serre dans l'atmosphère se font sentir sur une très longue période (de l'ordre du siècle pour la température et du millénaire pour la hausse du niveau des mers).

- La prise de conscience du problème dans le public est lente et n'empêche pas des comportements incohérents comme circuler en vélo en ville

⁴ Le compte-rendu de la discussion a bénéficié des notes prises par André Charpentier, Jean Leroy et Isabelle Roussel.

pour économiser du carburant et partir en vacances au loin par avion, ce qui est très coûteux en termes d'émissions de gaz à effet de serre.

- L'ADEME a calculé les quantités de CO₂ émises par les procédés industriels, les transports (train = 1, voiture = 3, avion = 6) et pour les actions de la vie courante. Ainsi on estime les émissions de gaz à effet de serre pour la production des produits comestibles : la production de bœuf en consomme 5 fois plus que la production de poulet et on peut faire un régime alimentaire qui minimise ces émissions ! Un habitat bien isolé (HQE) divise par 4 les émissions dues à la consommation de fioul par chauffage.

- Il y a d'autres pratiques pour réduire les transports par avion ou par la route : on a cité les vidéo conférences, l'envoi de documents par Internet ou par téléphone, et la consommation préférentielle de fruits et légumes de saison produits localement. Toutes ces petites économies deviennent importantes si on les généralise, mais cette prise de conscience collective n'est pas spontanée; elle nécessite de puissantes campagnes d'information du public. Que peuvent faire les politiques ? La difficulté est que les mesures à préconiser ou à imposer ont des effets à long terme seulement alors que les politiques fonctionnent le plus souvent à court terme, celui du temps entre deux élections. C'est un problème de « Concordance des temps » qui a d'ailleurs été pointé par Tony Blair lorsqu'il était Premier Ministre !

- Une autre difficulté dans la communication avec le public est que beaucoup de gens confondent la météorologie qui s'occupe de prévision à court terme (2 ou 3 jours), avec son imprévisibilité à plus de dix jours, et la climatologie qui s'intéresse à des tendances lourdes se manifestant sur une échelle de temps beaucoup plus longue. Beaucoup ont le sentiment qu'il n'est pas crédible de prétendre prédire l'évolution du climat à plusieurs années si l'on n'est pas capable de prédire la température journalière à plus de 10 jours. Il faut expliquer qu'il s'agit de deux problèmes différents. Si, à l'instar de la prévision météorologique, les prévisions du climat font appel à des simulateurs numériques de l'atmosphère, pour le climat ils doivent aussi simuler l'évolution de l'océan, des glaciers, de la surface du sol, de la composition de l'atmosphère, etc., ce qui fait appel à d'autres disciplines géophysiques que la météorologie, sans oublier les sciences humaines pour définir les scénarios économiques.

- On a évoqué la question de l'augmentation de la puissance et de la fréquence des phénomènes catastrophiques comme les cyclones (Katrina,

Sandy) ou les grandes inondations (Xynthia) qui ont récemment fait de nombreuses victimes et des dégâts matériels énormes. Néanmoins certains pays ont pris des mesures pour limiter ces conséquences néfastes. Par exemple le Mozambique a mis en œuvre une stratégie de parade face aux cyclones à la suite d'un épisode très meurtrier en l'an 2000. Ce dispositif a beaucoup limité les pertes humaines et les dégâts matériels lors d'un nouvel épisode en 2007 (Cf. PNUD⁵, 2009). L'archevêque Desmond Tutu (Cape Town, Afrique du Sud) pointe dans ce rapport l'accroissement des inégalités entre les pays puisque l'adaptation aux événements extrêmes protégera mieux ceux qui s'y sont mieux préparés (il évoque un risque d'apartheid !). Mais le rapport montre des situations différentes suivant les pays face aux cyclones et aux fortes précipitations (Cuba, Haïti, République dominicaine) à cause de l'organisation de la Sécurité Civile, voire de l'État dans ces pays. Le cyclone Sandy (nov. 2012) en est une récente illustration (Haïti et USA) !

- D'autres scientifiques se sont demandé si ces variations climatiques n'étaient pas cycliques. On a mis ainsi en évidence des périodicités de dix mille ans environ. Mais le sommet de cette périodicité est atteint et la courbe des températures repart à la hausse, c'est-à-dire que l'humanité n'a jamais expérimenté des températures de cet ordre là. Il y eut peut-être de telles températures au cours des périodes géologiques anciennes mais l'humanité n'existait pas.

- Quelles sont les perspectives pour arriver à un accord mondial sur une limitation de l'usage des combustibles fossiles ? D'une conférence à l'autre il semble qu'une certaine prise de conscience progresse même chez les pays réfractaires à des mesures de limitation des émissions de CO₂, et des autres gaz à effet de serre (le méthane en lien avec l'agriculture).

- Quel sera l'impact du nouveau rapport du GIEC qui sortira en septembre 2013 ? Il apportera certaines informations nouvelles et des scénarios plus précis et à plus long terme (300 ans au lieu de 100 ans) qui peuvent influencer certains décideurs à plus long terme.

- Une discussion porte sur les effets des nuages qui induisent de fortes incertitudes sur les modèles numériques de simulation du climat, mais des

⁵ PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement.

évidences nées de l'observation s'imposent : le recul des glaciers dans beaucoup de régions, le rétrécissement extrême de la banquise arctique l'été.

- Les conséquences socio-économiques s'appuient sur une forte corrélation entre le développement économique et la consommation d'énergie. Pour ne pas tomber dans un retour à des conditions de vie du passé, le défi est alors d'avoir une utilisation plus efficace de l'énergie (les économies d'énergie peuvent aller jusqu'à 30% par des gestes simples et un contrôle de son utilisation). La sensibilité nouvelle dans ce secteur économique important en France se lit à travers le slogan d'EDF : « *L'énergie est notre avenir, économisons-là !* ».

- L'augmentation prévue de la population humaine vers 9 milliards d'individus pose des problèmes redoutables d'approvisionnement en énergie et en nourriture : quel pourra être l'apport du solaire et celui de la biomasse à la production d'énergie ? On mentionne à cette occasion les projets de centrale solaire au Maghreb (Maroc notamment), auxquels l'Europe est parfois associée.

- Le participant algérien cite le problème de l'eau dans son pays qui reçoit normalement des précipitations importantes (600 mm par an). On a construit beaucoup de petits barrages pour capter cette eau, mais cette année il y a eu une sécheresse très importante et tous les barrages sont à sec. Il a fallu construire d'urgence des usines de dessalement de l'eau de mer qui étaient alimentées en énergie par des centrales au gaz naturel ; le résultat est que l'eau est au moins dix fois plus chère et de qualité médiocre. À l'avenir il doit être possible d'alimenter ces usines de dessalement par des éoliennes ou des installations photovoltaïques.

- En Afrique subsaharienne l'avancée du désert pose problème et au Bangladesh l'envahissement par la mer d'une grande partie du territoire est une source d'inquiétude. En Sibérie, c'est la fusion du permafrost qui va se produire, mais permettra-t-elle de récupérer des terres utilisables pour l'agriculture et l'habitation ? Dans un premier temps ce phénomène libérera des quantités énormes de méthane ce qui sera néfaste pour le climat, mais ce territoire sera peut-être utilisable par la suite.

- On voit bien que le changement climatique sera néfaste pour certains pays et bénéfique pour d'autres ; cela conduira sans doute aussi à des transferts importants de populations (réfugiés climatiques).

- Et les gaz de schiste ? C'est encore une énergie fossile carbonée donc défavorable pour le climat, mais elle semble moins chère et pourrait relancer l'industrie dans certains pays, en particulier aux USA, malgré des pollutions considérables de l'eau causées par le procédé d'extraction de ce gaz. Cela va sans doute limiter la hausse du coût de l'énergie qui était prévue et décourager les actions d'économie d'énergie.

- Le problème de l'énergie consiste à trouver un mode et un niveau de consommation qui donne des conditions de vie satisfaisantes pour tous les hommes. Pour arriver à cela il faut sans doute accepter une certaine frugalité qui évite le plus possible les gaspillages mais n'est pas incompatible avec une convivialité et une joie de vivre.

Bibliographie

- C. DE PERTHUIS, 2010 : *Pour quelques degrés de plus...* (2^e édition, Éditions Pearson).

- PNUD, 2009 : *Rapport sur le développement humain 2007/2008*. La lutte contre le changement climatique : un impératif de solidarité humaine dans un monde divisé.

Compte-rendu du carrefour “ Écologie et spiritualité ”

Intervenant : *Éric Charmetant*¹

Secrétaire : *Mireille Leduc*

Une des manières d’aborder le problème de la relation entre la nature et le divin consiste à s’appuyer sur des exemples concrets. Nous avons approché cette relation à travers les exemples (et deux vidéos) de Pierre Rabhi qui est un des pères de l’agroécologie en France et d’Arne Naess, le père de l’écologie profonde dont le but est de réintégrer l’homme dans la nature.

1 - Les approches de Pierre Rabhi et d’Arne Naess

Pierre Rabhi

Algérien musulman, né en 1938, converti à 16 ans au catholicisme, Pierre Rabhi a dû émigrer en France au moment de la guerre d’Algérie et s’est retrouvé à travailler en usine. Bien vite, il a eu le désir de retrouver ce contact avec la nature en s’installer en Ardèche, en faisant de l’agriculture biologique et en élevant des chèvres.

P. Rabhi s’est éloigné peu à peu du catholicisme à travers son mode de vie simple en Ardèche, en contact direct avec la nature. Sa spiritualité met en avant le beau et le mystérieux de la nature. Il est devenu animiste puisque pour lui le Souffle (l’Esprit) est partout dans cette nature et qu’il est en contact constant avec cette nature. Le fait de voir la manifestation de l’Esprit partout lui fait refuser tout discours sur Dieu. Pour lui, Dieu est vraiment indicible. Le mode de vie de P. Rabhi est sobre, cherchant le plus possible à avoir du temps et contempler tout ce qui l’environne. Il parle de « *sobriété heureuse* » et considère la théorie de la décroissance. Le silence est important et donne sens à ses relations avec tout être vivant. Le fait d’être devenu proche de la nature

¹ Facultés Jésuites de Paris, Centre Sèvres

lui fait rejeter totalement tout système productiviste, car il le trouve desséchant pour l'homme. Sa proximité forte avec la nature lui permet de proposer que chaque humain soit façonné par son environnement au point que cela puisse même en constituer son identité. P. Rabhi parle beaucoup de la nature et peu des relations aux autres humains comme lieu spirituel. Ses propos se veulent un témoignage de son itinéraire et pas une vérité que toute autre personne devrait suivre.

Arne Naess

L'écologie était devenue un véritable défi pour ce philosophe norvégien. A. Naess, est né en 1912 et mort en 2009. Il a rencontré la philosophie de Spinoza à l'âge de 17 ans, puis le cercle de Vienne. Plus tard, il sera marqué par la pensée de Gandhi. Il fut professeur de philosophie à l'université d'Oslo jusqu'au début des années 1970. Il enseignait une moitié de la semaine et vivait le reste du temps dans une cabane refuge à 1500 mètres d'altitude dans les montagnes norvégiennes. Il fut très marqué par le livre « Le printemps silencieux » (1962) de Rachel Carson, qui le conduira à réorienter ses recherches et sa réflexion sur la question écologique. Un premier texte « La nature décline » de 1965 témoigne de cela, mais c'est surtout sa décision d'avancer sa retraite universitaire qui lui permet de se consacrer totalement à la réflexion sur l'écologie. Une conférence fondatrice de 1972 posera la distinction devenue célèbre entre l'écologie superficielle (*shallow ecology*) et l'écologie profonde (*deep ecology*) qui sont centrées respectivement sur la limitation des dégâts écologiques et la mise en place d'une autre relation à la nature. Pour lui, le véritable défi de l'écologie est celui de l'écologie profonde qui doit permettre la réintégration de l'homme dans la nature. Mais qu'est-ce que cette écologie profonde ? Comment se formule-t-elle ? N'est-ce pas une plate-forme floue ? N'y a-t-il pas plusieurs manières de faire de l'écologie tout en tenant compte de l'épanouissement de la vie de l'homme, de la richesse des formes variées de vie ? Ne faut-il pas rejeter les interventions trop fortes de l'homme dans la nature et limiter la démographie au niveau mondial ? En effet, une augmentation de la population pose des contraintes sur les écosystèmes, surtout si tout un chacun dans le monde veut arriver au même mode de vie que les Européens actuellement. A. Naess recherche une philosophie de l'harmonie en relation avec tous les êtres vivants qu'il appelle « *écosophie* ». Cette écosophie permet la réalisation du Soi (un soi individuel qui s'est ouvert aux relations avec l'écosphère) ; plus on atteint une haute

réalisation de Soi plus l'identification avec les autres est grande et profonde ; plus on atteint un haut niveau de la réalisation de Soi, plus la croissance à venir dépend de la réalisation de soi et des autres. Cette réalisation de Soi concerne en théorie tous les êtres vivants, mais seul l'être humain a la réflexivité suffisante pour la déployer pleinement. A. Naess évoque une « *écophilosophie T* » (T correspondant à Tvergastein, la cabane refuge dans laquelle il a passé de nombreuses années), mais invite chacun à développer sa propre écophilosophie, adaptée à son histoire et son lieu de vie. Si la plateforme de l'écologie profonde reste floue sur les détails, c'est volontaire, car chacun doit avancer de manière personnelle dans le sens de la réalisation du Soi.

2 - Questions sur les apports de Pierre Rabhi et d'Arne Naess à la spiritualité

Pour P. Rabhi et A. Naess, la vie est ce qui « *s'éprouve* » et est de l'ordre de l'expérience. Leurs spiritualités écologiques ne sont pas donc pas des théories de l'écologie et rejoignent la dimension incarnée et concrète de la spiritualité chrétienne. Pourtant, ces deux auteurs font peu de place à la violence et au mal qui existent au sein de la nature. Quelle place donner à l'homme dans la nature ? Le risque n'est-il pas de conduire à une forme de passivité ou de résignation face à la nature, alors que le christianisme invite à la responsabilité et l'action dans l'achèvement de la Création ?

Ouvrir à nouveau notre relation à la nature et apprendre à mieux la contempler, à contempler tout le créé, à changer notre regard sur la nature, n'est-ce pas revenir à un certain romantisme ? Il faut noter pourtant que cette contemplation de la nature existe déjà dans divers ordres religieux : chez les jésuites avec la contemplation *Ad amorem* à la fin des Exercices Spirituels ; au Cantique des Créatures de saint François d'Assise. L'enjeu n'est-il pas aussi de développer une spiritualité écologique au sein des villes et ne pas rêver seulement d'un retour à la nature vierge ? N'est-ce pas un moment favorable pour avancer sur ce chemin de contemplation écologique, en essayant de s'arrêter et de regarder ce qui se passe autour de nous, de se poser au milieu du brouhaha des villes ?

Parler d'un certain retour au romantisme avec le développement de l'écologie fait revenir au XIX^e siècle où le mouvement romantique a été très fort. On peut se poser la question : comment l'Église a-t-elle perçu ce

romantisme ? Y a-t-il eu une influence de ce mouvement romantique sur l'expression du christianisme : Lamennais et Lacordaire étaient des romantiques chrétiens. On le retrouve dans leur discours. En ce XXI^e siècle, il semble bien que le romantisme écologique s'accorde bien avec le romantisme chrétien puisque le christianisme depuis ses débuts a choisi de donner un rôle prépondérant à l'homme, en lui confiant la responsabilité de tout le créé. Et cette relation de l'homme avec le créé est très étudiée actuellement.

Diversité et historique des mouvements écologiques en Amérique du Nord

Philippe Gagnon^{1,2}

Le développement d'une pensée de l'écologie en Amérique du Nord s'est ressourcé à l'impératif visant à mettre en valeur la communauté biotique ; suite à la Seconde Guerre mondiale, on ne tarda pas à sonner l'alerte face aux altérations violentes de la nature. Certains trouvèrent alors dans la théologie une inspiration et une alliée inattendue. Les racines de la tension qui conduisit à l'écologisme radical ou à sa remise en question sont ici analysées philosophiquement.

1. Quelques thèses fondatrices

Aldo Leopold et la communauté comme concept éthique

Né en Iowa, diplômé d'un master en foresterie de la Yale Forest School, Aldo Leopold (1887-1948) est le pionnier des initiatives de conservation. Devenu surintendant de la Carson National Forest, au Nouveau-Mexique, il fera reconnaître la Gila National Forest, dans le même État, comme première zone sauvage protégée à l'intérieur d'un parc naturel. C'était à l'époque un immense premier pas. Leopold sera aussi responsable en 1933 du premier programme de gestion de la chasse en lien avec l'Université du Wisconsin où il continuera à enseigner.

Ses pensées sur les raisons de soutenir et de promouvoir un programme de conservation ont été publiées de façon posthume en 1949 dans *A Sand County Almanac*³. Ce texte abondamment cité est considéré comme fondateur dans la littérature écologiste étatsunienne.

¹ College of Adult & Professional Studies, Bethel University, Saint Paul, Minnesota.

² Nos remerciements vont aux participants à la discussion en atelier, dont les remarques critiques nous auront permis de rédiger un texte plus précis. Nous remercions spécialement Philippe Deterre, qui a œuvré comme modérateur de la discussion, et Christian Raquin pour tout le travail mis à la production d'une synthèse de cette présentation.

³ *Almanach d'un comté des sables*, traduction A. GIBSON, préface M. G. LE CLÉZIO, Paris, GF-Flammarion, 2000.

Aldo Leopold définit la conservation comme : « *Un mode de vie où la terre soutient ceux qui l'habitent, où les citoyens se portent bien (do well) sur leur terre, et où les deux se portent encore mieux en raison de cette collaboration.* »

Son idée fondamentale est celle de l'inclusion d'un nouvel objet de considération éthique, la communauté biotique, qui fait de l'homme, dans son rapport à elle, non plus un conquérant, mais un membre de la communauté « Terre » : « *Nous devons considérer le fait que la terre (land) est une communauté comme le concept de base de l'écologie, et l'impératif de l'aimer et de la respecter comme une extension de l'éthique.* »

La position de Leopold est plus qu'une extension de l'éthique, elle contient une véritable révolution. La préoccupation passe des collections d'individus définis atomistiquement (comme le faisaient le kantisme et l'utilitarisme), à celle du bien-être du système biotique. L'éthique de Leopold est holistique et biocentrique, contrastant avec l'éthique anthropocentrique et atomistique des traditions occidentales.

La maxime qui guide toute la pensée de Leopold est exprimée vers la fin de son *Almanach* : « *Une chose est bonne lorsqu'elle tend à préserver l'intégrité, la stabilité et la beauté de la communauté biotique. Elle est mauvaise lorsqu'elle tend à faire le contraire*⁴. »

Leopold affirme qu'on doit respecter les membres de cette communauté (*fellow members*). Comment comprendra-t-on cet impératif lorsqu'il faudra en éliminer certains pour préserver des équilibres ? L'intégrité de la communauté biotique dépend de la mort autant que de la vie, et la mise à mort de membres de cette communauté ne va pas à l'encontre de *land ethic*⁵. Leopold ne demande pas nommément de mettre à mort qui que ce soit, mais si la monnaie d'échange dans l'économie de la nature est l'énergie, et puisqu'elle passe d'estomac en estomac et non de main en main, l'optimisation du système

⁴ *A Sand County Almanac with Essays on Conservation*, New York, Oxford University Press, 2001, p. 189.

⁵ Ce terme vise à indiquer les stratégies à adopter lorsque l'homme en vient à modifier la nature, et il importe de noter qu'on en perdrait le sens en le reformulant comme éthique de la terre : il ne s'agit pas d'une *earth ethic*, mais du sol (un des sens de *land*), à la fois nourricier, buveur du sang de Caïn dans le récit biblique, et propriété de quiconque l'a travaillé (*my land* en anglais, alors que l'expression *my earth* n'a aucun sens).

n'aura cure de l'individu broyé sous ses rouages. Alors, ne devrions-nous pas débarrasser la Terre des êtres humains (aujourd'hui sept milliards, à peine deux milliards en 1930) qui menacent l'existence de la communauté biotique, comme on le ferait sans hésiter s'il s'agissait d'un troupeau de cerfs ? W. Aiken, lui, n'hésite pas : du point de vue de la communauté biotique, ce serait notre devoir d'éliminer 90 % de notre espèce ⁶.

John B. Callicott et la *land ethic* en contexte d'écologie dynamique

Né en 1941, Distinguished Professor de la University of North Texas, John Baird Callicott est le meilleur spécialiste de la pensée de Leopold et continuateur de la même inspiration. Pour lui, Leopold a essentiellement ajouté un ingrédient écologique à l'explication darwinienne de l'origine de l'éthique, la faisant dépendre d'un sentiment tribal. Darwin parlait du bien-être de la tribu (*welfare of the tribe*), reprenant à David Hume et Adam Smith⁷ une conception de l'éthique basée sur le sentiment. Hume suggérait aussi qu'on doit parfois mettre la société au-dessus de soi-même. Cette éthique promeut un changement de paradigme et une écologie informée par le respect pour des entités « méta-organismiques ⁸ ».

Callicott rappelle que Leopold a introduit son éthique non comme un substitut à l'éthique humaine, mais comme son complément. Leopold concevait l'éthique de la terre comme une « *accretion* ⁹ ». Il savait que la nature est dynamique mais, influencé par une écologie de l'équilibre du milieu du XX^e siècle, tenait pour acquis qu'elle tend à un équilibre stable et que l'homme peut le perturber.

Daniel Botkin ¹⁰, suivi ensuite par bien d'autres, a mis en valeur une vision plus dynamique des équilibres. L'homme n'a pas à obéir à quelque

⁶ Cf. W. AIKEN, « Ethical Issues in Agriculture » in *Earthbound*, T. REGAN (dir.), New York, Random House, 1984, p. 269 ; J. FIESER, « Leopold and the Compatibility of Eco-Centric Morality », *International Journal of Applied Philosophy*, 1992, vol. 7, p. 37-41.

⁷ J. B. CALLICOTT, « The Land Ethic » in *A Companion to Environmental Philosophy*, D. JAMIESON (dir.), Malden, Blackwell, 2003, p. 206.

⁸ *Ib.*, p. 209.

⁹ Terme anglais désignant ce qui se greffe lentement sur ce qui est déjà là et ayant sans doute une origine évolutionniste ; le terme voisin *incremental* est un concept fondamental pour les évolutionnistes.

¹⁰ Cf. *Discordant Harmonies: A New Ecology for the Twenty-First Century*, Oxford, Oxford University Press, 1992.

impératif paradisiaque de ne rien faire pour être écologique, puisque rien n'oblige de partir de cette prémisse que les changements introduits par lui ne sont pas, eux aussi, naturels.

Dès lors comment peut-on penser « conserver », puis « préserver » ce qui change toujours ? Pour Callicott l'objection n'est pas fatale à la *land ethic*, mais devrait conduire à reformuler ainsi le principe de Leopold : « *Une chose est bonne lorsqu'elle tend à ne perturber la communauté biotique qu'à des échelles spatiales et temporelles normales. Elle est mauvaise lorsqu'elle tend à faire le contraire.* »¹¹ La clef pour résoudre ce problème est donc celle d'échelle, concept écologique qui inclut le taux ainsi que l'étendue (*scope*).

Des perturbations violentes de la nature ont eu lieu avant l'homme, mais les échelles temporelle et spatiale résultant de l'intervention humaine augmentée des moyens techniques modernes créent un réel problème, car elles dépassent celles rencontrées par les écosystèmes au cours de l'évolution. L'idée d'un « flux de la nature », ne rend pas bénigne l'intervention humaine, car le flux dans le monde naturel a, contrairement à l'action humaine, de sévères limites.

2. L'écologie comme science subversive

Rachel Carson et la naissance du mouvement environnementaliste

Dans la décennie 1946-56, un vent de progrès et de transgression de toutes les limites possibles, une sorte d'ivresse de liberté soufflait sur le pays de l'Oncle Sam. Après les guerres, l'humanité est tout autant portée à l'enthousiasme frénétique qu'elle n'était prompte à s'entretuer avant leur déclenchement. La préparation de la pénicilline en quantités suffisantes avait permis de sauver des millions de vies. Il fallait maintenant nourrir une partie de la population européenne, en train de se relever de l'hécatombe (pensons au plan Marshall voté en 1948 sous le Président Truman). Pour produire des quantités énormes de pommes de terre, il était tentant de mettre l'accent sur tout ce qui pourrait tenir à distance les insectes nuisibles à ce légume, puis ensuite de faire de même pour les autres denrées.

¹¹ « *A thing is right when it tends to disturb the biotic community only at normal spatial and temporal scales. It is wrong when it tends otherwise.* » (« The Land Ethic », p. 216)

Née en Pennsylvanie, Rachel Carson (1907-1964), titulaire d'un master de biologie de la vie marine de la Johns Hopkins University (à l'époque pratiquement aucune femme n'étudiait cette discipline), va travailler au « Bureau of Fisheries » pour le Gouvernement des États-Unis. Elle y écrira de nombreux documents à caractère éducationnel, puis ensuite des livres sur la vie aquatique qui se vendirent bien et lui permirent de prendre en 1952 sa retraite du gouvernement.

Depuis 1945, Carson était préoccupée par les effets de l'usage de produits chimiques dont les conséquences demeuraient peu ou pas connues. Elle avait tenté, sans succès, de faire paraître dans le *Reader's Digest* un article sur les pesticides et leurs conséquences, des données s'accumulant sur les dangers du DDT¹². Émue par une lettre d'amis lui décrivant comment l'épandage aérien de ce pesticide avait tué les oiseaux sur leur ferme de Cape Cod, elle fit pendant quatre ans des recherches approfondies. Anticipant les réactions des compagnies manufacturant des produits chimiques, elle compila le nom d'experts qui avaient pris connaissance de son manuscrit.

Finalement la première tranche de son livre *Silent Spring*¹³ parut dans *The New Yorker* en 1962. L'industrie chimique ne tarda pas à présenter Carson comme une hystérique, mais le public acheta son livre : elle en vendit un demi million. Elle reçut plusieurs invitations à des interviews dans les médias et témoigna devant quelques commissions gouvernementales. Ses efforts furent récompensés par l'interdiction du DDT en 1972, malheureusement longtemps après sa mort¹⁴.

L'héritage de R. Carson

R. Carson rappelle que des centaines de millions d'années ont été nécessaires pour produire la vie qui nous entoure et lui permettre de se placer

¹² Dichloro-diphényl-trichloroéthane.

¹³ *Printemps silencieux*, préface de R. HEIM, traduction par J.-F. GRAVRAND, Paris, Plon, 1963. Traduction révisée par B. LANASPEZE, préface d'AL GORE, Marseille, Wildproject Éditions, 2012. Le titre du livre est inspiré d'un poème de John KEATS « Et aucun oiseau n'y chante ».

¹⁴ Nous reconnaissons notre dette, pour cette section, envers le chapitre de Lisa SIDERIS, « Ecology and the Environment » in *The Blackwell Companion to Science and Christianity*, J. STUMP et A. PADGETT (dir.), Malden/Oxford, Wiley/Blackwell, 2012, p. 406-418. Nous en avons suivi en particulier la structure.

en état d'équilibre avec un environnement qui comportait des éléments favorables et d'autres hostiles. Or, notre monde contemporain ne sait plus attendre¹⁵.

Les historiens qui considéreront notre époque, écrit Carson, s'interrogeront sur notre sens de la proportion, et se demanderont comment on a pu chercher à contrôler quelques espèces jugées indésirables en détruisant pour cela tout l'environnement. Si l'on croit inévitable l'utilisation des pesticides pour maintenir la production agricole à niveau, il faut se demander si, à l'inverse, notre vrai problème n'en est pas un de surproduction¹⁶.

Carson n'appelle pas à cesser d'utiliser les pesticides, mais elle alerte au fait qu'ils sont en réalité des biocides et que, d'une part, ces agents chimiques dangereux ont été placés dans les mains d'acteurs ignorant leurs dangers potentiels et que, d'autre part, de très nombreuses personnes ont été en contact avec ces poisons sans leur consentement¹⁷.

En conclusion, deux idées dominent chez Rachel Carson :

– le droit de savoir du citoyen, une demande qui est toujours présente dans les débats étatsuniens actuels en particulier autour des OGM¹⁸.

– le respect à cultiver pour l'équilibre de la nature et pour l'interconnectivité écologique. Cela appelle à une révolution dans notre attitude et dans notre usage des technologies. Carson hérite d'une tradition de naturalistes qui célébraient l'harmonie et l'interconnectivité de la nature, et pour qui l'usage de pesticides est anti-naturel, d'où la fréquence chez elle des métaphores évoquant la « dislocation¹⁹ ».

De l'héritage de R. Carson, on peut retenir l'idée que l'écologie est la branche de la science la plus prometteuse, parce qu'elle seule propose des solutions qui font appel à un contrôle biologique des organismes agresseurs et

¹⁵ *Silent Spring*, Boston/New York, Houghton Mifflin, 2002, p. 6.

¹⁶ *Ib.*, p. 9.

¹⁷ *Ib.*, p. 12.

¹⁸ Cf. par ex., « Just Label It », oct. 2004, consulté en juin 2013 sur le site de Civil Eats, <http://civileats.com/2011/10/04/just-label-it-we-have-a-right-to-know-whats-in-our-food/>

¹⁹ Cf. Y. GARB, « Rachel Carson's Silent Spring », *Dissent*, vol. 42, automne 1995, p. 539-546. Pour aller encore plus loin, Id. « Change and Continuity in Environmental Worldview: The Politics of Nature in Rachel Carson's Silent Spring » in *Minding Nature : The Philosophers of Ecology*, D. MACAULAY (dir.), New York, Guilford Press, 1996, p. 229-256.

qu'elle seule pourra offrir une compréhension du monde naturel holistique plutôt que compartimentée.

On notera que ses arguments ne font pas appel à la moralité traditionnelle ou à la religion, bien qu'on puisse déceler chez elle un sens constant de l'émerveillement²⁰.

P. Sears, L. White, C. Merchant

Paul Sears, dans la foulée du livre de Carson, publiait un article présentant aussi l'écologie comme une science subversive, qui critique les opérations de l'homme sur son écosystème²¹. Il y voyait la moins particularisée et spécialisée des sciences, celle qui est donc la moins sujette à fournir des solutions à court terme non insérées dans l'image d'ensemble des totalités écologiques et des générations futures.

Lynn White jr., (1907-1987), historien médiéviste de Princeton University, publie en 1967 un article où il explique que la manière dont nous appréhendons le monde naturel dépendra inévitablement de la manière dont nous nous comprenons nous-mêmes dans notre rapport à ce monde²². L'écologie humaine est conditionnée par les croyances à propos de la nature et de la destinée, donc par la religion. Selon White, un dualisme entre l'ordre physique et l'ordre spirituel, privilégiant ce dernier et une transcendance orientée vers un autre monde, ont fermé la porte aux visions païennes anciennes pour lesquelles le monde naturel était habité et animé par des esprits. Pour lui, la science et la technologie sont un sous-produit de cette conception judéo-chrétienne et ont encouragé la domination humaine sur la nature.

Un autre livre influent pour une génération d'écothéologues, paru en 1980, portera directement sur la mort de la nature et aura pour auteur la théologienne *Carolyn Merchant*²³. Pour elle aussi l'écologie est une science subversive, une science des interconnexions capable de raviver l'intérêt pour

²⁰ Consulter son livre posthume *The Sense of Wonder* (1965) qui développe un article paru en 1956 dans *Woman's Home Companion*.

²¹ « Ecology: A Subversive Subject », *BioScience*, vol. 14, n° 7, juillet 1964, p. 11-13.

²² « The historical roots of our ecologic crisis », publié dans la revue *Science*, suite à une communication à l'American Association for the Advancement of Science à Washington en 1966.

²³ *The Death of Nature: Women, Ecology, and the Scientific Revolution*, New York, Harper One, 1990 (réédition).

les valeurs associées historiquement au monde « organique » pré-moderne, c'est-à-dire le monde d'avant que la nature ne soit tuée par la philosophie mécaniciste des XVII^e et XVIII^e siècles. Avant les Lumières, la nature était perçue comme la mère bienfaitrice (*benevolent*) de toutes choses. Les paradigmes scientifiques modernes l'ont réduite à n'être que des morceaux de matière morte en mouvement²⁴.

3. L'écothéologie

Le rejet du néodarwinisme

Les nouveaux écothéologiens s'élèvent contre le portrait darwinien de la lutte dans la nature et associent la théorie de l'évolution à des formes de darwinisme social. Si le darwinisme est compris – à tort ou à raison – comme la victoire des forts et mieux adaptés (*fit*), il s'oppose inévitablement à l'éthique chrétienne qui prescrit l'option préférentielle pour le pauvre, le malade, l'affamé.

John Cobb jr. appelle à une libération de la vie par rapport aux forces objectifiantes et mécanisantes des conceptions scientifiques. Son intérêt pour la physique contemporaine est motivé par un rejet du néo-darwinisme. Ce terme, qui reste souvent mal défini, désigne ici un processus évolutif dans lequel les hommes mêmes sont mécanisés comme des robots, des machines de survie programmées par leurs gènes²⁵. Il voit la nouvelle physique comme une science sœur de cette écologie qui pointe vers une image plus riche d'interconnexions, de relationnalité, de subjectivités actives.

Éliminer la souffrance ou laisser l'espèce en bénéficiaire ?

Pour des théologiens comme *Sallie McFague*, nous devons nous occuper des marginalisés de la nature, guérir les plaies de la nature et nourrir les

²⁴ Ce n'est plus vrai pour la physique contemporaine. La théorie quantique décrit un univers d'éléments interreliés et non pas un déploiement d'objets atomisés. Cette physique s'articule sur la continuité et les relations des entités à leur environnement. Elle abolit les distinctions fortes entre sujet et objet, ou observateur et observé.

²⁵ À témoin cette affirmation en 1975 du chef de file de l'actuelle « Consilience » : « ... *the organism is only DNA's way of making more DNA.* », E. O. WILSON, *Sociobiology: The New Synthesis*, Cambridge, Harvard University Press, 2000, p. 3.

créatures affamées²⁶. D'autres, comme *Rosemary Radford Ruether*, militent pour la restauration d'une nature qui rétablit les bonnes relations entre les créatures et en guérit l'inimitié²⁷. Pour *Charles Birch*, il faut anticiper un paradis retrouvé où tous feront retour au végétarisme et où régneront les relations les plus amicales possibles entre toutes les espèces²⁸. Dans presque tous ces cas, on a l'impression que les processus évolutionnaires doivent être mis en halte.

D'autres reconnaissent que la souffrance existe dans la nature, mais soulignent que la présence du conflit y a été exagérée, alors que la norme est la symbiose, la coopération, l'interdépendance et le commensalisme²⁹.

Le philosophe de l'environnement *Holmes Rolston III* (né en 1932) voit les processus évolutifs systémiques tels que la spéciation, l'interaction prédateur/proie et autres dynamiques des écosystèmes comme produisant des valeurs *plus élevées*. Il greffe ses idées sur le paradigme chrétien d'une « nature cruciforme », où la souffrance génère des valeurs sur l'ensemble du système. Sans la prédation, les animaux n'auraient pas la beauté, l'intelligence, la vitesse qu'ils ont maintenant. La prédation permet un gain de valeur plutôt que d'être une instance de perte, la victime est certes perdue mais au niveau de l'espèce cela favorise à la fois le prédateur et la proie.

Pour Rolston, en contraste avec les écothéologiens, il n'y a pas de devoir humain consistant à éradiquer les souffrances de la création. Selon les principes écologiques, il serait indifférent qu'un tigre affamé mange un daim ou un bébé humain. Or, si nous n'avons aucun devoir de sauver le daim, en revanche nos intuitions éthiques suggèrent que nous devrions sauver l'enfant.

²⁶ Cf. *The Body of God: An Ecological Theology*, Minneapolis, Fortress Press, 1993, chap. 2, p. 27-64.

²⁷ Cf. *Gaia and God: An Ecofeminist Theology of Earth Healing*, New York, HarperCollins, 1992, 4^e partie, p. 205 s.

²⁸ Cf. « Christian Obligation for the Liberation of Nature » in *Liberating Life: Approaches to Ecological Theology*, C. BIRCH, W. EAKIN et J. MCDANIEL (dir.), New York, Orbis, 1990, p. 57-72.

²⁹ Cf. L. MARGULIS et D. SAGAN, *L'univers bactériel*, trad. G. BLANC, Paris, Seuil, 2002.

4. Entre le holisme de la communauté biotique et l'éthique cruciforme.

Le philosophe de la technologie *Frederick Ferré* (1933-2013)³⁰ a travaillé à dépasser ces visions³¹. Il objecte à la position de Callicott qu'elle ne répond pas à notre besoin de normativité, n'étant pas capable de passer le test de l'applicabilité et à celle de Rolston qu'elle ne rencontre pas l'exigence minimale de cohérence éthique.

Critique de Callicott

Leopold a attiré l'attention sur le fait que l'étendue de ceux qui doivent être l'objet de notre attention morale a augmenté. Nos habitudes invétérées nous préviennent d'incorporer dans nos considérations éthiques la Terre ainsi que les animaux et plantes qui y vivent.

Cependant, nous n'en savons pas assez sur le monde comme réseau et toile d'intrication pour prévoir quelles actions rehausseront l'intégrité, la stabilité et la beauté de la communauté biotique. Si la *land ethic* nous invite à transformer notre rapport purement économique à la terre, elle ne peut préciser quelle action sera concrètement meilleure qu'une autre³².

Une question véritablement éthique comme « dois-je tenir toutes mes promesses ? » ou « l'esclavage est-il permis ? », resterait indéterminée de ce point de vue, à moins qu'on puisse montrer qu'elle a un lien direct avec l'intégrité, la stabilité et la beauté de la communauté biotique. Pour ce genre de holisme, l'organisme individuel ne compte que du point de vue du système dans lequel il prend part. Or, d'un point de vue conservationniste, la communauté biotique sera sûrement en meilleure posture si le nombre de ses membres est réduit. Ce qui pourrait contribuer à exterminer l'excès d'habitants

³⁰ Cf. son importante trilogie : *Being and Value : Toward a Constructive Postmodern Metaphysics*, Albany, SUNY Press, 1996 ; *Knowing and Value: Toward a Constructive Postmodern Epistemology*, Albany, SUNY Press, 1998 ; *Living and Value: Toward a Constructive Postmodern Ethics*, Albany, SUNY Press, 2001.

³¹ Cf. K. SCHRADER-FRECHETTE, « Metascience, Technique, and Radiobiology » in *Nature, Truth, and Value: Exploring the Thinking of Frederick Ferré*, G. ALLAN et M. F. ALLSHOUSE (dir.), Lanham, Lexington Books, 2005, p. 272.

³² Cf. « Persons in Nature: Toward an Applicable and Unified Environmental Ethics » in *Environmental Ethics: The Big Questions*, Chichester/Malden, Wiley/Blackwell, 2010, p. 155-156.

de cette communauté serait alors moralement justifiable. L'éthique de la terre, remarque Ferré, peut donc parfaitement conduire au fascisme.

Critique de Rolston

Holmes Rolston III propose une compréhension du « bien douloureux » (*Painful Good*) qui, selon Ferré, est grevée de sérieuses difficultés³³.

Par exemple, la moitié de la déforestation est causée par les besoins de subsistance des peuples de l'hémisphère Sud ; or, la préservation des forêts est une haute priorité pour ceux qui veulent sauver la biodiversité : quelle éthique invoquer ?

Rolston répondrait qu'il n'y a rien de problématique à ce que des niveaux trophiques supérieurs (incluant les cultures humaines) « dévorent » les inférieurs. Il ajoute que ce qui est bon ne peut se ramener à ce qui fait fructifier la communauté biotique. Il y a des éléments dans la nature qui, si on les transférait à l'ordre humain, seraient immoraux et qu'il ne faudrait pas imiter. Rolston entend insister sur ceci : lorsque donc nous nous demandons si le milieu de vie, ou l'écosystème, est ce qui doit être valorisé, ou s'il ne doit pas plutôt être mis au service de la réalisation singulière qu'est la personne, et même de son ombrageuse préparation dans celle de l'animal ou de la plante comme vivants individuels, nous risquons d'oublier une chose : penser à la communauté biotique, à l'écosystème comme valeur oblige à se demander *qui poursuit une valeur*. Si tout est investi de valeur, alors la prédation meurtrière n'est qu'une instance d'un carnage universel qui n'en respecte aucune. Finalement, pour Ferré, si l'homme est réintégré dans le continuum spatio-temporel et si l'aspect organique de sa corporéité *vaut* quelque chose, lui permettant de se réaliser, on ne peut définir une maxime éthique qui le placerait purement et simplement au sommet des espèces au point d'en être séparé. Pour Ferré, lorsque des principes différents sont tous deux affirmés – par exemple une éthique qui promouvrait l'atteinte de valeurs supérieures par les espèces et une autre qui s'appliquerait à l'homme comme espèce non essentiellement naturelle – et laissés sans rapport entre eux, cela conduit à l'incohérence. Rolston défend, en termes whiteheadiens, une éthique

³³ Cf. « Persons in Nature... », p. 156-158.

« bifurcationniste ³⁴ », il s'appuie sur la conviction inavouée d'une nature sans liberté morale.

Repenser le problème en termes d'« organicisme personnaliste »

Comment arbitrer la tension entre la centration personnaliste et l'organicisme ³⁵ qui nous placent entre une négation potentielle de la tragédie écologique, et une absorption des valeurs supérieures dans celles de la collectivité biotique ?

D'un côté, Callicott résume fort bien le problème lorsqu'il affirme que « *l'étendue de la misanthropie en environnementalisme moderne... peut être considérée comme une mesure du degré auquel cet environnementalisme est biocentrique* ³⁶ ». De l'autre côté, Richard Watson a rappelé de manière impressionnante que seule la personne ressent distance et disparité entre pratique et valeurs ³⁷. De même que les pensées n'existent que dans une conscience pensante, les valeurs n'existent que dans une conscience valorisante.

Ferré, inspiré par une pensée du Procès, propose de sortir de cette impasse en ayant recours à une logique du continuum dans la capacité d'éprouver (*sentience*) et de viser, s'appuyant au fond à une logique du tiers-inclus. Il note six caractéristiques de l'être humain : expérimenter de manière consciente, penser logiquement, se souvenir, planifier, préférer (ou juger) et agir selon une responsabilité morale. Si la personne peut réclamer une valeur intrinsèque en vertu de ces capacités, les hommes devraient aussi les reconnaître lorsqu'ils les voient à l'œuvre ailleurs dans le monde. Certes, elles ne sont pas là au même degré que dans une créature douée de langage et de

³⁴ Rappelons que A. N. Whitehead s'est élevé contre la bifurcation de la nature en deux systèmes de réalité, l'un qui serait composé d'entités physiques, étudiées par la science, et l'autre qui relèverait de la vie de l'esprit et de son intentionnalité.

³⁵ L'organicisme désigne une orientation qui, proche du holisme mais surtout utilisée en contexte biologique, affirme que la réalité est mieux comprise comme un tout appréhendé préalablement à ses parties. On y met l'accent sur l'organisation plutôt que sur la composition des organismes.

³⁶ « Animal Liberation: A triangular Affair », *Environmental Ethics*, vol. 2, n° 4, 1980, p. 326.

³⁷ « A Critique of Anti-Anthropocentric Biocentrism », *Environmental Ethics*, vol. 5, n° 3, 1983, p. 245-256.

pensée symboliques, mais l'organique n'est pas par ailleurs la négation de la personnalité.

Ferré essaie de dépasser l'opposition biocentrisme/anthropocentrisme : il n'existe pas de pensée sans penseur, il n'existe pas non plus de valeur sans un évaluateur. Même le crapaud doit avoir à sa mesure une capacité d'*enjoyment* sur une échelle qu'on doit apprendre à apprécier puis à respecter. Sinon, pour Ferré, on en vient, comme dans les anciens sacrifices humains, à immoler l'individuel devant l'idole du collectif.

Au terme, la solution de Ferré est de distinguer ce qui est différent sans le séparer. Il y a eu une tendance chez les rationalistes avec Descartes, et chez les empiristes avec Hume, à tenir à l'écart et même à déchirer ce qui peut mentalement se concevoir en isolation. Cette abstraction de la connexité des choses encourage la simplicité cognitive, mais il est facile d'en abuser. C'est donc une invitation à préférer les approches « et... et... » aux approches « ou bien... ou bien... », en s'aidant de l'écologie et de la théorie des systèmes ; une invitation à voir ensemble culture et création, humain et animal, naturel et artificiel : « *Puisque dans ce paradigme corps et esprit commencent en étant unis, comme polarités fonctionnelles à l'intérieur d'un champ commun d'énergie intériorisée, comme réseaux intimement interreliés d'événements qui sont réceptifs d'un passé et anticipateurs d'un avenir, nous ne nous retrouverons jamais face aux problèmes insolubles de la philosophie moderne.* »³⁸

En quoi cela permet-t-il de dépasser l'impasse où nous risquons de nous enliser ? Nul ne peut décider d'élaguer, comme des branches de cerisier, la forme la plus achevée de cette énergie intériorisée, atteinte dans notre espèce, au nom d'un « tout » qui lui-même n'est en rien doué de sensibilité (*sentience*). Nul ne peut non plus éviter de faire les efforts possibles pour protéger ce qui de toute évidence – l'éthologie nous le montre de plus en plus – représente déjà la présence et l'amorce d'au moins certaines de ces six caractéristiques susmentionnées. La grenouille a plus de valeur intrinsèque que l'équilibre, d'ailleurs impossible à définir, d'un éventuel étang mystiquement doué de propriétés émergentes. Dans ce contexte, c'est elle la valeur essentielle, plutôt que quelque concept fumeux de « communauté », alors que pourtant elle a besoin de cet écosystème pour se réaliser.

³⁸ F. FERRÉ, «Personalistic Organicism: Paradox or Paradigm ? », *Royal Institute of Philosophy Supplement*, vol. 36, 1994, p. 71. Notre traduction.

Le radicalisme écologiste nous appelle à mettre la communauté biotique au dessus de tout, ou nous rend dépendants d'un équilibre à ne pas perturber par nos actions d'apprentis-sorciers. La position anthropocentriste, ou même carrément bâtie sur les présupposés d'une anthropologie qualifiée d'intégrale³⁹, risque de réserver un « inatteignable » humain qui, pour Ferré, ne s'impose pas au vu de tout ce que découvre l'éthologie.

Pour Ferré, une éthique qui ne sacrifierait ni à une abstraction dangereuse, non plus qu'elle ne tomberait dans le piège de la double mesure, devra permettre de distinguer entre *divers degrés de valeur* sur une échelle commune, de façon à ce que la discrimination des choix moraux puisse être effectuée, ce qui ne voudra pas dire toujours en faveur des intérêts humains. L'éthique de Callicott et Leopold est naturaliste, celle de Rolston est bifurcatrice et aborde la nature comme tout ce que l'homme n'a pas encore dérangé. Il reste à trouver une éthique qui nous fasse intégralement habiter la nature sans nier la culture et l'ordre symbolique.

³⁹ Nous avons à l'esprit la réfutation de la position de E. O. Wilson, mentionné en note précédemment, par M. SAHLINS dans *The Use and Abuse of Biology*, Ann Arbor, University of Michigan Press, 1977. Pour être exhaustif, on devra noter que le reproche d'être tout de même encore « spéciste » (c'est-à-dire promoteur d'une supériorité de l'espèce humaine sur les autres) a été formulé à l'encontre de Ferré, cf. A. ZUCKER, « Ferré: Organicistic Connectedness – But Still Speciesistic », *Ethics and the Environment*, vol. 1, n° 2, automne 1996, p. 185-190.

Compte-rendu du carrefour "Diversité et historique des mouvements écologiques en Amérique du Nord"

Christian Raquin

1. Leopold, Callicott et la land ethic, forces naturelles, pouvoir humain, où est la norme ?

- Qu'est-ce qu'on entend par normal ? Certaines lois naturelles ont souvent des pouvoirs beaucoup plus importants que ceux de l'homme. À ce niveau là, on pourrait dire que le normal, c'est tout, cela englobe tout.

- Comment préciser la normalité telle que l'entend Callicott ? Le problème du normal et du pathologique est un problème de philosophie des sciences qui nous entraînerait très loin.

- L'homme doit se limiter. Si on suit le raisonnement de Callicott, il faut voir l'éthique, non pas comme un remplacement ou suppression de l'éthique humaine, mais en terme d'ajout. Le terme « accretion » est un mot clé.

2. Rachel Carson et l'environnementalisme populaire.

- En 1969 avec les images de la Terre venues de la lune on a pris conscience de la globalité de l'humanité et que nous étions tous sur la même planète.

Les pesticides dans les années 1940-1960

- Au début, il n'est pas sûr que les gens aient eu conscience que les pesticides pouvaient être maléfiques. Cinq à dix ans plus tard, on a pris en compte leur danger.

- Certains pesticides en remplaçaient d'autres utilisés précédemment qui étaient beaucoup plus toxiques.

L'imprévisible et les effets de seuil.

- Est-ce qu'on n'est pas là de nouveau devant des phénomènes de seuil qu'on ne peut pas prévoir ? Pas de problème quand on intervient ici ou là, mais

quand on augmente l'utilisation d'agents perturbateurs, on arrive à un seuil qui produit un nouveau phénomène. C'est l'exemple de l'utilisation des antibiotiques.

- De même les CFC, au début, c'était la panacée avant qu'on découvre qu'ils détruisaient la couche d'ozone. Comment maîtriser les effets pervers de choses qu'on trouve bonnes au temps t ? Est-ce qu'on peut maîtriser le futur avec des études préalables ?

Les lanceurs d'alertes... vraies mais aussi parfois douteuses.

- Rachel Carson avait-elle les arguments pour ce qu'elle a dénoncé au moment où elle a écrit au début des années 60 ?

- Plusieurs intervenants reviennent sur l'exemple de l'amiante au Canada, où l'exploitation continue, et en France.

- On a quand même des exemples où les gouvernements ferment l'œil et refusent d'entériner des observations de sérieux problèmes dans les populations. La première réaction de ceux qui sont subventionnés, c'est de dire au lanceur d'alerte : tais-toi !

La suspicion envers les autorités de régulation.

- Quand vous êtes acteur économique, agriculteur, technicien, que vous n'avez pas beaucoup de moyens, vous vous fiez à votre chambre d'agriculture, il faut bien qu'il y ait quelqu'un qui décide. L'opinion publique qui parle à la radio, tous les citoyens qui prennent un certain pouvoir même dans les consciences des agriculteurs sont-ils plus légitimes que le ministère de l'agriculture ? On peut s'engouffrer un peu trop rapidement dans la théorie de la conspiration. Ce que nous mettons alors en cause – c'est un peu dangereux – c'est l'autorité politique légitime à qui nous avons donné notre crédit.

3. L'écothéologie.

- L'écothéologie inspirée de la théologie du procès (*process*) écarte la notion de lutte pour la vie. C'est la négation du fonctionnement des écosystèmes. Quand on dit que proies et prédateurs doivent vivre en harmonie, on met de côté tous les problèmes énergétiques.

- John Haught n'est pas du tout dans cette ligne. On a des écothéologiens qui associent la théorie de l'évolution avec des formes de darwinisme social. Darwin a publié un livre dans lequel il était contre cette interprétation.

- Lorsqu'on discute avec des Amérindiens, même s'ils sont christianisés, on n'a pas les mêmes référentiels. Il y a une incompréhension complète par rapport à ce que nous décrivons comme étant l'écologie basée sur ces concepts judéo-chrétiens.

4. Organicisme et individualisme.

- Dans les parties 3 et 4 on part toujours d'un présupposé de ce qui est bien, de ce qui est beau, de la stabilité, de l'intégrité. Comment se libérer de cette ligne imposée ? On ne trouvera pas car dans toute pensée, scientifique ou autre, on part d'axiomes, que ce soit dans la théorie de la relativité ou dans les discours philosophiques et même ordinaires. Tout ce que ces auteurs disent est vrai dans le cadre axiomatique qu'ils définissent, ils se battent sur leur idée finale et n'ont pas tort, mais c'est leur cadre axiomatique de départ qui est différent.

- Y aurait-il une axiomatique qui pourrait être commune à tous ? Par exemple le sens de la préservation de son existence. Sans aller jusqu'à parler de la fraternité humaine, il doit y avoir quelque chose qui nous est commun, c'est que nous sommes dans le même monde.

- Ce qui m'inquiète est qu'on en arrive aujourd'hui à gommer la frontière entre l'homme et l'animal et demander à ce qu'il y ait un droit des animaux.

L'intégration de l'écologie dans la pensée et l'enseignement des papes de Léon XIII à François I

Fabien Revol¹

Cet exposé se propose de montrer comment les derniers Papes de Léon XIII à Benoît XVI se sont intéressés à la question écologique. La porte d'entrée de l'Église catholique pour traiter des questions écologiques s'inscrit dans la doctrine sociale de l'Église. Le thème privilégié est celui de la destination universelle des biens. À partir de Jean Paul II, l'intégration de la tradition franciscaine fait prendre à cet enseignement une dimension nouvelle et inédite.

La porte d'entrée de l'Église catholique pour traiter des questions écologiques fut, et est toujours la doctrine sociale de l'Église. L'angle d'approche est premièrement éthique. On peut penser en particulier à la question de la destination universelle des biens. Ce thème définit que la création a été livrée à la responsabilité et aux bénéfices de tous les êtres humains. Il est notable que la théologie des papes est essentiellement influencée par deux auteurs : saint Augustin et saint Thomas d'Aquin. Ces derniers proposent de penser un ordre de l'univers voulu par Dieu et dont les différentes parties sont agencées en fonction du service de l'humanité². La réintroduction de la tradition franciscaine de la création chez Jean Paul II marque le début d'une intégration de la question écologique pour elle-même donnant ainsi à ce pape une figure beaucoup plus écologiste qu'il n'y parut. Benoît XVI manifeste des élans bonaventuriens qui lui sont bien connus. Le Pape François est quant à lui sous le haut patronage du saint Patron de l'écologie, ce qui laisse entrevoir un avenir prometteur pour le dialogue entre foi et écologie.

¹ Maître Assistant au Centre Interdisciplinaire d'Éthique, et coordinateur adjoint de la Chaire Science et Religion de l'Université Catholique de Lyon.

² Saint Thomas D'AQUIN, *La Somme contre les Gentils, Livre III, La morale*, Q. 1-25.

De Léon XII à Paul VI

Le premier Pape à s'intéresser aux questions d'écologie est Léon XIII, dans son encyclique *Rerum Novarum* en 1891. Il s'agit de la première encyclique traitant des questions sociales dans un contexte de mutation de la société, dans l'élan de la révolution industrielle. Léon XIII introduit la problématique écologique dans le discours catholique, sous l'angle de la destination universelle des biens :

Qu'on n'oppose pas non plus à la légitimité de la propriété privée le fait que Dieu a donné la terre au genre humain tout entier pour qu'il l'utilise et en jouisse. Si l'on dit que Dieu l'a donnée en commun aux hommes, cela signifie non pas qu'ils doivent la posséder confusément, mais que Dieu n'a assigné de part à aucun homme en particulier. Il a abandonné la délimitation des propriétés à la sagesse des hommes et aux institutions des peuples³.

Ce thème sera repris par tous les Papes successifs dans leurs encycliques commémoratives de *Rerum Novarum*.

Chez Pie XI la question écologique revient pour la justification du droit à la propriété privée et ceci dans un contexte de lutte idéologique contre le socialisme communiste qui grandissait en Europe suite à la révolution bolchévique en Russie :

C'est de la nature et donc du Créateur que les hommes ont reçu le droit de propriété privée, tout à la fois pour que chacun puisse pourvoir à sa subsistance et à celle des siens, et pour que, grâce à cette institution, les biens mis par le Créateur à la disposition de l'humanité remplissent effectivement leur destination : ce qui ne peut être réalisé que par le maintien d'un ordre certain et bien réglé⁴.

Pie XI va un peu plus loin que son prédécesseur en disant que le moyen de la destination universelle des biens est la propriété privée. Voilà un défi qui doit révolutionner le rapport de l'homme à ses possessions. Nos propriétés sont justifiées par l'usage que nous en faisons au service du prochain et de la communauté humaine.

Jean XXIII est le premier Pape chez qui on retrouve l'expression de « *sauvegarde de la création* ». Dans *Mater et Magistra*, il reprend les diverses doctrines de ses prédécesseurs pour les compléter sur la destination universelle

³ Léon XIII, *Rerum Novarum* 1891, 7.

⁴ Pie XI, *Quadragesimo anno*, 1931, 45.

des biens. Il s'étonne en outre que des personnes soient encore en train de souffrir de grandes carences en soins de première nécessité alors que les autorités des pays développent des technologies de destruction massive pour accroître la mort, en parlant des armes nucléaires. Le Pape rappelle ici que la science et la technique sont données par Dieu pour le respect de la vie⁵. Dans l'encyclique *Pacem in Terris* de 1963, Jean XXIII est le premier à rapprocher les deux thématiques de la paix et du respect de l'ordre établi par Dieu dans la création⁶. Écrite dans un contexte de guerre froide cette encyclique est un vigoureux appel à la paix entre les nations. En introduction, il montre en quoi le respect de l'ordre voulu par Dieu, à la fois dans l'ensemble de la création, mais aussi dans l'homme lui-même est la garantie de la préservation de la paix entre les peuples.

Avec Paul VI le mot « écologie » apparaît dans les textes du magistère. Dans son encyclique *Populorum Progressio* il fait réfléchir sur le sens du progrès moderne : il doit être celui de toute l'humanité, mais aussi de la personne humaine en tant que telle. D'un point de vue théologique ce progrès a un sens en accord avec la mission donnée à Adam. La création n'est pas achevée, c'est pourquoi, il laisse la place à l'homme de contribuer à mener la création vers son achèvement par son travail⁷. Dans *Octogesima Adveniens*, il lance, à la suite de Jean XXIII, un appel à un usage des sciences et technologies pour un service de l'homme et du bien de toute vie. Paul VI constate que les hommes deviennent petit à petit esclaves de ce qu'ils sont appelés à soumettre. Les produits dérivés de l'action sur l'environnement génèrent en effet des menaces écologiques que nous connaissons bien aujourd'hui⁸.

Il a fallu des millénaires à l'homme pour apprendre à dominer la nature, « à soumettre la terre » selon le mot inspiré du premier livre de la Bible (Gn 1, 28). L'heure est maintenant venue pour lui de dominer sa domination, et cette entreprise nécessaire ne lui demande pas moins de courage et d'intrépidité que la conquête de la nature⁹.

Nous avons ici le premier appel officiel d'un Pape à une sorte de conversion écologique !

⁵ Jean XXIII, *Mater et Magistra*, 1961, 199-202.

⁶ *Pacem in Terris*, 1963, 1.

⁷ Paul VI, *Populorum Progressio*, 1967.

⁸ *Octogesima Adveniens*, 1971.

⁹ Discours à l'occasion du 25^e anniversaire de la FAO, le 16/11/1970, 4.

L'intégration de l'écologie dans l'enseignement de Jean-Paul II

Vers une théologie de l'écologie

Jean Paul II est à l'origine d'un geste symbolique et prophétique par la proclamation de saint François d'Assise patron céleste des écologistes le 29 novembre 1979. Avec Jean-Paul II on peut vraiment dire qu'une théologie de l'écologie commence à germer, avec des intuitions nouvelles et une abondance de textes qui justifient un traitement particulier. Voici comment il en perçoit les fondements :

[...] la claire conscience de la création comme œuvre de la sagesse providentielle de Dieu, et la conscience de la dignité et de la responsabilité de l'homme dans le dessein de cette création. C'est en regardant le Visage de Dieu que l'homme peut éclairer le visage de la terre et assurer par son engagement éthique l'hospitalité environnementale pour l'homme d'aujourd'hui et de demain ¹⁰.

Jean Paul II s'inscrit dans une perspective philosophique personnaliste dans le sillage d'Emmanuel Mounier, dans les années 1930 : la personne est définie comme un être de relation et comme un être inachevé, en devenir. Cela le conduit à mettre la personne humaine au centre des préoccupations écologiques¹¹. Pour lui la dignité de la personne humaine est la porte d'entrée pour penser la dignité des créatures¹². Mais Jean Paul II élabore un concept élargi de dignité humaine¹³. C'est un concept englobant qui dépasse les simples limites de l'individu. Il nous montre la dimension transcendante de l'homme par rapport à son existence individuelle : ce qu'il est le dépasse à la fois dans l'espace et dans le temps. Le personnalisme de Jean-Paul II le pousse à mettre en relation ces valeurs afin qu'elles prennent un éclairage nouveau. On voit émerger une sorte de réseau de valeurs intégrées. Cela veut dire que ne considérer que la valeur d'une créature en soi, serait nier son enracinement dans les relations qui la constituent. Ceci est tout fait valable pour l'être humain comme pour la plante ou la planète Terre. Jean Paul II a initiée une réflexion sur une sorte d'« écologie des valeurs » voulues par Dieu dans la

¹⁰ Jean Paul II, Discours au Congrès *Environnement et Santé*, le 24/03/1997.

¹¹ Discours prononcé au *Centre des Nations Unies* à Nairobi, Kenya, le 18 août 1985.

¹² Discours à l'*Académie pontificale des Sciences*, le 18 mai 1990.

¹³ Discours au Congrès *Environnement et Santé*, le 24 mars 1997.

création qui nous permettrait de rééquilibrer petit à petit l'anthropocentrisme historique qui fait de l'homme le repère absolu de la valeur des autres créatures. Même si la valeur et la dignité de l'être humain est absolue, elle n'est pas moins dépendante de la valeur et la dignité des autres créatures.

Quelle valeur pour les créatures ?

D'après Jean Paul II, la valeur intrinsèque de chaque créature est en elle-même une limite d'usage. Ces créatures nous sont confiées, c'est-à-dire non mise à notre disposition¹⁴ :

les créatures et les éléments ne seront protégés de toute violation injuste et nuisible que dans la mesure où, à la lumière de l'enseignement biblique sur la Création et la Rédemption, on les considérera comme des êtres à l'égard desquels l'homme est lié par des devoirs et sur lesquels il ne lui est pas permis d'agir à sa guise.

La relation aux créatures doit prendre en compte le réseau de relations qui le constituent : « il faut (...) tenir compte de la *nature de chaque être* et de ses *liens mutuels* dans un système ordonné » dit-il¹⁵. Jean Paul II invite en outre les jeunes à avoir un Regard eschatologique sur la création par anticipation de sa glorification¹⁶. Il déclare en reprenant les mots de saint Paul :

Le Fils de Dieu [...] vient pour restaurer la création, pour commencer l'œuvre de la rédemption du monde, pour restituer à la création sa sainteté et sa dignité originelles. Il vient nous faire voir, à travers sa venue même, cette dignité particulière de la nature créée¹⁷.

La nature créée a donc une destinée eschatologique et en ce sens, cela lui confère une dignité propre. Cette dernière nous invite à réinterpréter Rm 8,18-22 dans une perspective renouvelée et à trouver également des attitudes nouvelles face aux gémissements de la création.

¹⁴ Lettre apostolique pour le 8^e centenaire de la naissance de François d'Assise, le 15 août 1982.

¹⁵ *Sollicitudo Rei Socialis*, 1987, 34. Cette approche novatrice est inspirée de saint François d'Assise.

¹⁶ *Appel à la jeunesse*, le 27 mai 1984.

¹⁷ Homélie du 12 juin 1999.

Les enjeux de la relation d'interdépendance

D'après Jean Paul II, la relation à Dieu conditionne la relation à la création¹⁸. Il existe une dimension spirituelle de l'écologie qui naît du rapport ajusté à la création. Elle naît aussi de la contemplation de la création et l'émerveillement devant sa beauté. L'objet de cette spiritualité est de mettre en harmonie son écologie intérieure avec l'écologie extérieure. Il existe des influences réciproques de l'une à l'autre. Et si aujourd'hui notre rapport à l'environnement est critiquable c'est parce que notre écologie intérieure est en crise. Cela a des répercussions dans la justice sociale mais aussi dans le domaine de la santé. Le Pape met donc en relation des domaines importants de la vie humaine : écologie, santé spirituelle et santé de la personne sont toujours envisagées comme un tout unifié. À la suite de Jean XXIII, Jean Paul II met en relation les problèmes de précarité sociale et d'environnement : il souligne comment, l'urbanisation sauvage engendre des environnements nocifs qui augmentent la précarité des populations déjà pauvres¹⁹. En 1990 il disait déjà : « *la qualité de la vie humaine, dépendant de l'interaction dynamique des autres espèces, est elle aussi appauvrie*²⁰. » Cela signifie que la première limite de l'usage des créatures est à mettre en relation avec la survie des générations futures, c'est une question de justice sociale²¹.

Au sujet de l'usage des techniques et technologies, Jean Paul II commente Gn 1,28 et Gn 2,15, pour inviter à sortir du modèle d'exploitation et de représentation de la nature comme ressource, dans lesquels nous nous trouvons actuellement²². En effet, il déclare en 1997 : « *l'environnement comme ressource risque de menacer l'environnement comme maison*²³ ». Cela montre que le développement de la puissance d'exploitation de l'homme sur la nature a atteint une limite qu'il a dépassée depuis un moment, c'est-à-dire, que l'exploitation des ressources pour ses besoins détruit les structures mêmes de son environnement. Cette conception de la nature est désordonnée par rapport au projet créateur initial dans lequel Dieu veut s'associer l'être humain. Et cela va loin : « *lorsqu'il s'écarte du dessein de Dieu créateur, l'homme provoque*

¹⁸ Discours au Congrès *Environnement et Santé*, le 24 mars 1997.

¹⁹ Discours au *Centre des Nations Unies* à Nairobi, Kenya, le 18 août 1985.

²⁰ Discours à l'*Académie pontificale des Sciences*, le 18 mai 1990.

²¹ Homélie du 22 février 1981.

²² *Redemptor Hominis*, 4 mars 1979, 15 ; voir également l'homélie du 4 avril 1987.

²³ Discours au Congrès *Environnement et Santé*, du 24 mars 1997.

*un désordre qui se répercute inévitablement sur le reste de la création*²⁴. » Jean-Paul II commente ici Os 4,3 où Osée dénonce le fruit d'un état de conflit entre le peuple et Dieu. Il y a en effet dans la Bible un lien bien établi entre le respect de l'ordre de la création et sa réaction négative sous la forme d'une crise écologique. Quand il se comporte de la sorte, « *au lieu de remplir son rôle de collaborateur de Dieu dans l'œuvre de la création, l'homme se substitue à Dieu et, ainsi, finit par provoquer la révolte de la nature, plus tyrannisée que gouvernée par lui* »²⁵. La loi Naturelle et le sens de Dieu permettent de réajuster les représentations déformées du rapport à la nature²⁶.

Vers des solutions éthiques

Le Pape propose des pistes de solution pour sortir de la crise écologique. Il rappelle d'abord le principe de la destination universelle des biens de la création énoncé par ses prédécesseurs. Il propose aussi que ces principes soient inscrits dans une charte des droits de l'homme mis à jour. La solution doit être partagée par un effort de solidarité technologique entre les pays industriels développés et les pays en voie de développement mettant ainsi en valeur le concept de transferts de technologie. Il avertit contre la guerre totale à l'échelle mondiale : les techniques contemporaines appliquées à l'armement ne détruisent pas seulement la vie humaine mais des écosystèmes entiers, la terre elle-même, l'eau est empoisonnée, etc. Il en appelle pour cela à la conversion personnelle. L'éducation à l'écologie passe par une éducation de la responsabilité. Son apprentissage doit avoir lieu dans la famille. La dimension esthétique de la création et de l'action humaine dans la création doit aussi être un stimulateur de l'action éthique. Le pape fait référence à des citations bibliques qui suscitent l'admiration et l'étonnement devant les merveilles de la création²⁷ Enfin, l'œcuménisme semble être un lieu d'engagement privilégié pour l'écologie. Jean Paul II et Bartholomée I nous montrent l'exemple en écrivant en 2003 la première déclaration œcuménique entre catholiques et orthodoxes²⁸ depuis le schisme de 1054 !

²⁴ *Sollicitudo Rei Socialis*, 30 décembre, 1987.

²⁵ *Centesimus Annus*, 1991, 37.

²⁶ Id.

²⁷ Gn 1s ; Ps 8 ; 2 ; 104ss ; Sg 13,3-5, Si 39,16, 33 ; 43,1,9.

²⁸ Jean Paul II et Bartholomée I, *Déclaration de Venise*, 2002.

L'écologie humaine chez Benoît XVI

On peut trouver les points fondamentaux de la réflexion de Benoît XVI sur l'écologie dans les trois textes suivants : le Message adressé au monde à l'occasion du message de la paix, le 1^{er} janvier 2012 ; l'encyclique *Caritas in veritate*, en juin 2009, et l'homélie des premières vêpres de la Pentecôte du 3 juin 2006 la veille de la Pentecôte²⁹. Il opère de nombreuses reprises de Jean-Paul II en particulier de *Centesimus Annus* 38 et du message pour la journée mondiale pour la paix de 1991. Benoît XVI assume le rôle de la crise écologique dans la prise de conscience de la nécessité d'un juste rapport à la création. Il associe cette prise de conscience à la question du développement intégral de l'humain, et permet de poser la question de la nature de ce développement au regard de cette crise³⁰. Comme chez Jean Paul II, cela lui permet d'identifier l'existence d'un lien entre les crises écologiques, sociales économiques et morale de notre temps³¹.

L'« écologie » humaine

L'Église s'est toujours méfiée du géo-bio-centrisme qui fait perdre le sens de la particularité de l'être humain dans la création, en particulier en rapport avec les autres vivants, mais aussi en ayant à l'horizon le risque du panthéisme³². Comme chez Jean Paul II, la réflexion sur la dignité innée de la personne et de la vie humaine est donc un fondement du rapport chrétien à l'écologie³³. L'homme est en effet créé à l'image de Dieu, il est la seule créature à obtenir ce privilège. Cela n'empêche pas les devoirs envers les autres créatures, car « *les devoirs vis-à-vis de l'environnement, découlent des devoirs vis-à-vis de la personne considérées pour elle-même et en relation avec les autres* »³⁴. Il existe donc un lien entre développement de toute la personne humaine et la sauvegarde de la création³⁵.

²⁹ Jean-Louis BRUGUÈS, Préface, in *Benoît XVI, Pour une écologie de l'homme, anthologie de textes*, Paris, Parole et silence, 2012, p. 10-11.

³⁰ Benoît XVI, Audience générale du 26/08/2009, et Message pour la célébration de la *Journée mondiale de la paix (JMP)*, 2010.

³¹ Message pour la célébration de la *JMP 2010*.

³² Ibid.

³³ Voyage apostolique à Sidney à l'occasion de la XXIII^e JMJ, 12-21/07/08, Message pour la *JMP 2008, Caritas in veritate (CIV)*, 2009.

³⁴ Message pour la *JMP 2010*.

³⁵ Lettre au *Patriarche Bartholomaios I* du 6/07/2006.

Cela implique qu'il existe une interconnexion entre les différentes approches de l'écologie : écologie naturelle, écologie sociale et écologie humaine. La sauvegarde de la création nécessite l'articulation des trois. Cela l'amène à considérer le thème de la paix qui ne peut se penser sans la prise en compte des besoins propres aux différents types d'écologie³⁶. La dégradation de l'environnement produit des causes de nouvelles guerres et de nouvelles violences ou injustices, en particulier auprès des plus pauvres³⁷. Le non respect de la vie humaine dans ses débuts comme dans sa fin est signe de la méconnaissance de l'écologie humaine et par conséquent, entraîne la perte du sens de l'écologie environnementale³⁸. Benoît XVI apporte un fondement à ces liens entre les différentes écologies et au sujet de la paix avec toute la création : « *la pleine compréhension de ce lien est fondée sur l'ordre moral et naturel selon lequel Dieu a créé l'homme et lui a donné la terre*³⁹. » et « *le livre de la nature est unique et indivisible*⁴⁰. » L'engagement pour la cause de l'homme « signifie concrètement l'ouverture à la vie, et respect de l'ordre de la création et l'adhésion aux principes éthiques qui sont depuis toujours à la base du vivre social⁴¹. »

La domination de la technique

Pour Benoît XVI il est possible de dire que l'homme est co-créateur dans la création⁴². Cela a une conséquence éthique : « *Si dans son travail, l'homme oublie qu'il est collaborateur de Dieu, il peut faire violence à la création et provoquer des dommages qui ont toujours des conséquences négatives même sur l'homme*⁴³. » La recherche de solutions à la crise écologie s'inscrit dans cette réflexion éthique et pose la question : plus de technique peut-il résoudre la crise écologique ? Benoît XVI met en garde contre l'esclavage de l'homme

³⁶ Message pour la JMP 2007.

³⁷ Id. et Lettre au Patriarche Bartholomaios I, le 1/09/2007.

³⁸ CIV, 2009.

³⁹ Lettre à Stefàn Làrus Stefànsson, ambassadeur d'Islande près le Saint-Siège, le 1/06/2013.

⁴⁰ Discours au Corps diplomatique accrédité près le Saint-Siège pour la rencontre traditionnelle pour l'échange des vœux, le 11/01/2010.

⁴¹ Message au Directeur de la FAO à l'occasion de la *Journée mondiale de l'alimentation* (JMA) 2008.

⁴² Homélie du 23/04/2011.

⁴³ Discours aux élèves participant à la rencontre organisée par la *Fondation Sœur Nature*, le 28/11/2011.

par la technique, contre sa chosification quand la technique est absolutisée, et contre les dangers encourus quand elle est toute puissante⁴⁴. Un développement basé uniquement sur le rapport à la ressource matérielle et à ses aspects techniques encourage *a contrario* « la capacité destructrice de l'homme⁴⁵. »

La technique doit être au service du véritable développement, c'est-à-dire de tous les hommes et de toute la personne humaine dans ses différentes composantes⁴⁶. L'essentiel de la vie humaine n'est pas la dimension matérielle mais la dimension spirituelle, le vrai partage entre les nations est alors celui des valeurs spirituelles. La technique en fait partie, en tant que facteur d'humanisation, dans l'exercice de la domination de la création⁴⁷. La technique est donc au service de l'alliance entre l'homme et la création⁴⁸. C'est « *un devoir d'exercer un gouvernement responsable de la création en la protégeant et en la cultivant*⁴⁹ ». Mais aussi « *la technique doit aider la nature à s'épanouir dans la ligne voulue par le créateur*⁵⁰. » Benoît XVI appelle donc à la construction du vrai développement humain qui n'est pas que technique⁵¹.

L'agriculture doit être soumise aux critères d'une réflexion éthique si elle veut être en mesure de vraiment nourrir la population humaine⁵². « *Il est juste que l'homme puisse exercer une maîtrise responsable sur la nature pour la protéger, la mettre en valeur, et la cultiver selon des formes nouvelles et avec des technologies avancées, afin que la terre puisse accueillir dignement et nourrir la population qui l'habite*⁵³. » Malgré cette perception ultra modernisée de l'agriculteur, Benoît XVI tient à valoriser une posture traditionnelle. Il propose une représentation du paysan qui unit foi et raison dans son activité, entre connaissance des lois de la nature et abandon à la providence pour que son travail porte du fruit⁵⁴.

⁴⁴ Discours aux nouveaux ambassadeurs près le Saint Siège, le 9/06/2011.

⁴⁵ Message pour la *JMP 2007*.

⁴⁶ Message au Directeur de la FAO, à l'occasion de la *JMA 2005*.

⁴⁷ *CIV*, 52.

⁴⁸ Id.

⁴⁹ Message pour la *JMP 2010*, 6.

⁵⁰ Discours aux nouveaux ambassadeurs près le Saint Siège, le 9/06/2011.

⁵¹ Angélus le 29/07/2007.

⁵² *CIV*, 27 et Message pour la *JMP 2010*, 10.

⁵³ *CIV*, 50.

⁵⁴ Angélus du 12/12/2010.

Une théologie de la création

Le rapport à l'écologie, même s'il part de l'anthropologie doit se fonder dans une théologie de la création. Le thème de la création est important pour les chrétiens car il s'agit là « *du fondement de toutes les œuvres de Dieu*⁵⁵. » Pour le Saint-Père le monde créé est le produit de la Raison créatrice. Cette dernière se laisse percevoir, elle est le sens de la création et elle produit du sens. Cet enracinement permet de comprendre pourquoi la création est bonne, elle vient de l'intelligence de Dieu⁵⁶. La confiance à accorder dans cette rationalité est l'amour du Dieu créateur : « *la Raison créatrice est amour, et [...] cet amour est Dieu*⁵⁷. » La création est même prémices des œuvres du salut, il ne s'agit pas que d'un simple cadre neutre dans lequel se joue la dramatique humaine⁵⁸.

Benoît XVI identifie l'Esprit Saint en tant qu'il est porteur de cet amour à l'œuvre dans la création car il en est l'artisan⁵⁹. Il voit en effet le rôle créateur de l'Esprit qui « *planait sur les eaux (Gn 1,2), au début de la création*⁶⁰ ». La contemplation de la création permet de nous mettre en présence de cet amour créateur⁶¹. La nature est lieu de ressourcement, lieu d'ouverture à la présence du créateur, lieu d'une prise de conscience de la capacité d'accueil de Dieu⁶². Dans ce sens, la Pentecôte peut être identifiée comme une fête de la création.

Nous sommes les fils de Dieu que la création attend pour être libérée⁶³ selon Rm 8, 18-22. L'attente du salut concerne toute la création⁶⁴. Célébrer l'eucharistie manifeste la divinisation des éléments par la transformation des espèces du pain et du vin en corps et sang du Christ. C'est encore anticiper sur la divinisation eschatologique de toute la création⁶⁵. Pâques est le jour de la création nouvelle que nous célébrons chaque dimanche⁶⁶.

⁵⁵ Message pour la *JMP 2010*, 1.

⁵⁶ Homélie du 23/04/2011.

⁵⁷ *Rencontre avec les jeunes du diocèse de Rome*, le 6/04/2012.

⁵⁸ Audience générale du 19/10/2011.

⁵⁹ Homélie des premières vêpres lors de la veillée de Pentecôte pour la *Rencontre avec les mouvements ecclésiaux et les communautés nouvelles*, le 3/06/2006.

⁶⁰ Homélie du 31/05/2009.

⁶¹ Message pour la *JMP 2010*, Homélie des premières vêpres du 3/06/2006.

⁶² Angélus du 17/07/2005.

⁶³ Homélie des premières vêpres du 3/06/2006.

⁶⁴ Discours au Corps diplomatique accrédité près le Saint-Siège, le 11/01/2010.

⁶⁵ Homélie du 15/06/2006.

⁶⁶ Homélie du 23/04/2011.

La création n'est pas le fruit du hasard mais d'un projet créateur, porteur d'un dessein d'amour et de vérité, que l'homme est capable de percevoir⁶⁷. Il y a donc un lien entre la parole de Dieu et le Verbe créateur dont la création se fait l'écho⁶⁸. Dans le même esprit Benoît XVI met en relation le cantique du Frère Soleil de saint François d'Assise et le Ps 19, qui sont des prières qui nous éduquent à reconnaître la trace de créateur⁶⁹. Cependant ce n'est pas forcément les sciences qui permettent de lire la création car elles donnent une connaissance fonctionnelle de la nature qui n'a pas d'emblée de portée spirituelle ni morale. Cependant il ne faudrait pas que la science soit la seule source de connaissance de la nature, sinon elle finirait par introduire une réduction de la perception de l'être humain avec les dérives que cela implique en termes de bioéthique par exemple⁷⁰. De plus « *la matière n'est pas seulement un matériel pour notre faire, mais la terre elle-même porte en elle sa propre dignité et nous devons suivre ses indications*⁷¹. » La création est même porteuse d'un sens qui peut orienter une éthique. Perçue comme nature, elle est donc à lire en vue de vivre une vie bonne.

Fort de cette réflexion, Benoît XVI met en garde contre les mauvaises représentations de Dieu qui faussent le regard sur la création et induit donc un mauvais rapport avec elle, en particulier quand l'être humain s'auto-divinise⁷².

Le mauvais traitement infligé à la création commence quand Dieu n'est plus respecté. Si l'alliance avec Dieu n'est pas respectée, l'alliance avec la création ne peut pas l'être, il perd de vue l'essentiel de l'existence et s'enferme dans l'autosatisfaction et la possession⁷³.

Alliance avec la création

Au cœur de la théologie de la création se trouve la notion d'Alliance qui nécessite un traitement à part. On peut déceler l'influence de Karl Barth pour qui la création est le fondement externe de l'Alliance, et l'Alliance est

⁶⁷ Message pour la *JMP 2010*, 6.

⁶⁸ Exhortation apostolique *Verbum Domini*, le 30/09/2010.

⁶⁹ Discours aux élèves participant à la rencontre organisée par la *Fondation Sœur Nature*, le 28/11/2011.

⁷⁰ Discours au *Parlement fédéral allemand*, le 22/09/2011.

⁷¹ Ibid.

⁷² Homélie du 31/05/2009.

⁷³ Audience générale du 26/08/2009 et Discours au corps diplomatique accrédité près le Saint-Siège du 11/01/2010.

fondement interne de la création⁷⁴. Benoît XVI rappelle qu'il existe une Alliance entre Dieu et la création qui doit passer par une alliance entre l'homme et la création⁷⁵. Cette dernière est basée sur l'idée que l'homme doit être dans sa vie un reflet de l'amour du Dieu créateur pour les créatures⁷⁶. Comme Jean Paul II, Benoît XVI insiste sur l'interdépendance entre la nature et la personne humaine : « *la façon dont l'homme traite l'environnement influence les modalités avec lesquelles il se traite lui-même et réciproquement* ⁷⁷. » et plus loin il affirme : « *toute atteinte à la solidarité et à l'amitié civique provoque des dommages à l'environnement, de même que la détérioration de l'environnement, à son tour, provoque l'insatisfaction dans les relations sociales* ⁷⁸ ». Et encore, les choix des dirigeants mondiaux doivent se faire dans la conscience d'un destin commun entre humanité et le reste de la création⁷⁹ en particulier dans le rapport aux ressources⁸⁰. Au nom de cette Alliance, l'Église se reconnaît une responsabilité envers la création⁸¹. Et pour Benoît XVI, par la reconnaissance de la réciprocité entre l'humain et la création, « *si nous prenons soin de la création, nous constatons que Dieu, par l'intermédiaire de la création, prend soin de nous* ⁸². »

La famille humaine et sa pérennité

Cette notion d'alliance rend plus évidente les liens de charité qui doivent exister au sein de l'humanité dans la prise en compte de la sauvegarde de la création et cela doit s'exprimer par les termes de la solidarité. Dans un premier temps, il s'agit d'une solidarité horizontale, c'est-à-dire entre et avec les pays les plus pauvres, en particulier pour que tous aient à manger. Cela doit se traduire par la réduction de la consommation d'énergie des pays riches, et du transfert de technologie vers les pays pauvres⁸³. Benoît XVI ne fait rien d'autre que de replacer le souci de la redistribution des ressources selon le

⁷⁴ Homélie du 23/11/2011.

⁷⁵ *CIV*, 50.

⁷⁶ Angélus du 16/09/2007 et Message pour la *JMP 2008*.

⁷⁷ *CIV*, 51.

⁷⁸ *Id.*

⁷⁹ Lettre à M. *Silvio Berlusconi*, du 8-10/07/2008.

⁸⁰ *CIV*, 51.

⁸¹ *Ibid.*, 51, et Message pour la *JMP 2010*, 11.

⁸² Message pour la *JMP 2010*, 13.

⁸³ *CIV*, 49 et Discours au Corps diplomatique accrédité près le Saint-Siège du 11/01/2010.

principe de destination universelle des biens⁸⁴. Certains comme l'air, l'eau et les autres matières devraient être préservés comme des biens universels⁸⁵. Il invite à faire en sorte que la propriété privée ne fasse pas obstacle à ce partage⁸⁶. L'habitat de l'humanité est la Terre, c'est pourquoi l'écologie comme science de l'habitat peut accomplir la mission humaine de l'habitation de manière créative et responsable⁸⁷. Benoît XVI met en valeur le rôle du dialogue entre les nations pour la sauvegarde de la création⁸⁸. Les États doivent prendre en compte et supporter le coût de l'écologie à répartir en fonction des moyens des pays et de l'intérêt des générations futures⁸⁹ au moyen d'une « *justice intergénérationnelle*⁹⁰ » qui appelle la mise en place d'une « *solidarité intergénérationnelle* » conjointement à la solidarité « *intra-générationnelles*⁹¹ ». Mais la nécessité de développement des pays émergents ne les exonère pas de leur responsabilité envers la création. Sur la question de la démographie, Benoît XVI affirme que la population ne doit pas être vue comme un facteur de pauvreté mais comme un facteur de richesse⁹². Car « *le développement intégral de l'homme ne peut aller sans le développement de toute l'humanité*⁹³. »

Appel à la conversion

La crise écologique joue un rôle d'avertisseur qui fonctionne comme un appel à la conversion⁹⁴. Il s'agit d'un appel à un nouveau mode de vie, à la sobriété heureuse⁹⁵. Le pape appelle les sociétés industrialisées à concrètement baisser leur consommation d'énergie et à augmenter les moyens à accorder au

⁸⁴ Lettre à Mme *Mary Ann Glendon*, présidente de l'Académie pontificale des Sciences sociales, le 28/04/2007 et Visite au Pape Benoît XVI de sa *Béatitudo Chrysostomos II*, archevêque de Nuova Giustiniana et de tout Chypre, le 16/06/2007, Angélus du 23/09/2007 et Message au *Directeur de la FAO* à l'occasion de la JMA 2008.

⁸⁵ Angélus du 14.11.2010.

⁸⁶ Message pour la *JMP 2010*, 8.

⁸⁷ Message pour la *JMP 2008*.

⁸⁸ Discours au Corps diplomatique accrédité près le Saint-Siège du 11/01/2010.

⁸⁹ Message pour la *JMP 2008* et *CIV*, 48.

⁹⁰ *CIV*, 48.

⁹¹ Message pour la *JMP 2010*, 8.

⁹² Message pour la *JMP 2009*.

⁹³ Message pour la *JMP 2010*.

⁹⁴ *Ibid.*, 9.

⁹⁵ Message pour la *JMP 2008*.

développement des énergies renouvelables (en particulier le solaire⁹⁶), tout en ayant à cœur de redistribuer la ressource en énergie à l'échelle de la planète⁹⁷. C'est un appel à un changement de modèle économique dans la mesure où la logique du profit contrevient au véritable développement et favorise la destruction de la planète tout en creusant les inégalités⁹⁸. Benoît XVI en appelle notamment à une réforme de l'architecture financière internationale⁹⁹. Parallèlement, il invite ceux qui en ont le loisir à pratiquer un tourisme écologique et responsable car ce dernier a un rôle dans la solidarité internationale¹⁰⁰. Dans cette perspective Benoît XVI rappelle le principe de subsidiarité afin de promouvoir les circuits courts de consommation¹⁰¹. Cela passe par la prise en compte des cultures et traditions locales, leur sagesse et leur rapport traditionnel avec la nature, dans le cadre de la famille et dans le patrimoine religieux¹⁰².

Saint Joseph modèle du gardien chez le Pape François

Dans l'homélie introductive à son ministère pétrinien, le Pape François invite à prendre modèle sur saint Joseph en tant que gardien de la sainte Famille. Il est le gardien de Jésus et de Marie. Pour nous aujourd'hui, être gardien de Jésus passe par la triple prise en compte de la protection de la création, du frère, et de soi-même. Et l'une ne peut s'entendre ni se comprendre sans l'autre. La façon dont Joseph est gardien de la sainte famille est une invitation à être des gardiens de la création¹⁰³.

Conclusion

Il est donc possible de retracer l'évolution de la pensée des papes au sujet du rapport entre écologie et foi chrétienne. Elle se caractérise par la

⁹⁶ Message pour la *JMP 2010*, 10.

⁹⁷ *CIV* et, Message pour la *JMP 2010*, 9.

⁹⁸ Message au *Directeur général de la FAO*, à l'occasion de la JMA 2006, 3 ; Angélus du 23/09/2007, et Message pour la *JMP 2010*.

⁹⁹ Lettre à M. *Silvio Berlusconi*, le 8-10/07/2008.

¹⁰⁰ Discours aux participants à la rencontre organisée par le *Centre touristique italien de la jeunesse* et par le *Bureau international du tourisme social*, le 27/09/2008.

¹⁰¹ Message au sommet de la *FAO*, le 2/06/2008.

¹⁰² Message au *Directeur de la FAO* à l'occasion de la JMA 2010.

¹⁰³ François I, Homélie du 19/03/2013.

réintroduction du témoignage de saint François d'Assise, conjointement à la promotion d'une écologie humaine comprise comme une solidarité de l'homme avec les créatures.

Le point fort de cette évolution est l'insistance des trois derniers papes sur le thème de la Raison créatrice divine et unique au principe de l'organisation de la création, de la société et de la personne humaine qui sont trois niveaux de l'expression de cette Raison. Ainsi, une pensée écologique chrétienne se doit d'évaluer les actions humaines dans l'équilibre de ces trois niveaux. Tout déséquilibre en faveur de l'un d'entre eux (ne se focaliser par exemple que sur le souci de la création), ou toute mise à l'écart de tel autre (ne retenir au contraire que le souci de la société et de la personne au détriment de la création) est un risque de voir se déclencher ou s'aggraver des crises conjointes, écologiques, sociales et morales, qui sont intimement interconnectées et interdépendantes.

Les artefacts de l'homme inventeur pour la création

Jérôme Perrin¹

Si la dynamique de la création divine inclut non seulement l'homme, les animaux, les végétaux, et l'ensemble du cosmos, qu'en est-il des artefacts de l'homme ? Il en va de la mission de l'homme pour la création : image de Dieu et intendant, mais aussi co-créateur et inventeur d'artefacts qui doivent être rapportés au projet d'amour de Dieu pour sa création.

Introduction

Dans le contexte de l'entrée dans l'anthropocène où la Terre est à la merci des hommes, et où nous dépendons de notre avenir qui dépend de nous, quel est le statut théologique des artefacts de l'homme qui façonnent notre environnement et s'inscrivent dans une création en pleine évolution ? Les *artefacts* : outils, techniques, objets, hybrides, et « quasi-objets » produits par l'homme, et à son image, font partie *a priori* de la « communauté créationnelle ».² Mais, si l'homme invente contre la communauté créationnelle, ou en s'en dissociant, ses productions en seront, comme lui, *ex-communiées*. À cet égard le récit biblique offre des symboles d'*artefacts* qui révèlent leur contribution ou leur opposition au projet de Dieu pour sa création. Ceci pose la question du rapport de l'homme tant à la « nature » qu'à ses propres *artefacts* et nous l'analyserons en distinguant « sacralisation » et « sanctification ». Enfin, la mise en œuvre des artefacts a nécessairement partie

¹ Directeur de recherche au CNRS puis dans l'industrie. Ce travail est tiré d'un mémoire de licence de théologie (baccalauréat canonique) intitulé « L'homme inventeur pour la création à l'heure de l'anthropocène : sollicitude technologique et sérénité eschatologique » soutenu en janvier 2013 au Theologicum de l'Institut Catholique de Paris

² Jürgen MOLTMANN, *Dieu dans la Création : traité écologique de la création*, traduit de l'allemand par Morand KLEIBER, Paris, Cerf, coll. « Cogitatio Fidei » 146, 1988

liée avec la charité et la sollicitude pour la création souffrante et pour les vulnérables avec le Christ.

Les artefacts dans la Bible

L'Arche de Noé (Gn 6, 14 – 7,5) nous montre un *artefact* structuré, construit par Noé selon le plan de Dieu, qui s'intègre dans la communauté créationnelle parce qu'il se met au service de la diversité de la création.

La Tour de Babel (Gn 11, 1-9) dénonce la tentation de la sortie du monde et l'uniformisation totalitaire (même activité, même langue).³

Le Tabernacle (Ex 40, 34), tente de la rencontre avec Dieu au milieu du campement des hommes, les réconcilie avec la technique et avec Dieu en maintenant une distance dans la proximité et en permettant la mobilité.⁴



La tour de Babel (Gustave Doré, *La Bible*, 1866), le Tabernacle (George Jones, *Parallel Bible*, 1872), Burj Khalifa à Dubaï, Masdar à Abou Dhabi

L'absurdité de la tour Burj Khalifa de l'émirat de Dubaï, débauche de luxe et de gaspillage énergétique, réservé à une élite richissime et cosmopolite qui partage la même *langue* du capitalisme international insatiable ne peut que rappeler la Tour de Babel. En revanche, à quelques centaines de kilomètres de là, le projet de ville écologique de Masdar de l'émirat d'Abou Dhabi vise l'autonomie énergétique et alimentaire d'une cité en plein désert et se déploie dans une horizontalité qui n'est pas sans rappeler celle du camp des Hébreux autour du Tabernacle.

³ André WENIN, *D'Adam à Abraham ou les errances de l'humain*, Paris, Cerf, 2007

⁴ David BANON et Déborah DERHY, *La Tour et le Tabernacle*, Paris, Bayard, 2008

Sanctification contre sacralisation

Une distinction entre sacralisation et sanctification est nécessaire, en ce qu'elle recouvre la différence entre un rapport fondamentaliste, idolâtre et sourd à la Parole de Dieu, car c'est l'homme qui sacralise, et un rapport herméneutique d'interprétation du créé, à l'écoute de la parole du Tout-autre, car c'est Dieu qui sanctifie.

Sacralisation	Sanctification
Fondamentalisme écologiste : selon l'écologie « profonde », la nature est « sacrée » ; elle doit donc être intégralement préservée, et elle prime sur la personne humaine.	La création est contingente mais la personne humaine est appelée à la sainteté parce qu'elle est à l'image de Dieu trinitaire ; elle n'est pleinement elle-même qu'en communion avec toute la création.
Fondamentalisme techniciste : le progrès technique est sacralisé et on considère qu'il résoudra tous les problèmes sociétaux et environnementaux	L'artefact et l'hybride sont à l'image de l'homme inventeur. Le respect du repos du sabbat, la pratique du discernement en commun, et la sollicitude pour les vulnérables permettent leur intégration dans la communauté créationnelle

Le travail de désacralisation, ou de désensorcellement, concernant les *artefacts*, les hybrides et tous les quasi-objets engendrés par l'homme, pour les rendre à l'intelligibilité, passe donc par une parole qui doit rompre avec le soliloque du sujet dans le cadre du dualisme société-nature ou sujet-objet. Cette parole herméneutique, permettant un rapport « saint » à la technique et aux *artefacts*, nécessite de pratiquer un dialogue entre des hommes parlant en leur nom, et d'autres hommes parlant des *artefacts* en tant que porte-parole pour les expliquer et les démystifier. Ceci nous amène à solliciter l'anthropologie philosophique et l'ontologie post moderne de Bruno Latour.⁵ Contre le modèle politique à deux chambres, hérité de la « constitution moderne », où les savants doivent rompre avec la société pour explorer le mystère de la nature puis revenir l'expliquer aux humains, Latour préconise un nouveau modèle de collège unique des humains et non-humains ou

⁵ Bruno LATOUR, *Politiques de la nature : comment faire entrer les sciences en démocratie ?*, Paris, La Découverte, 1999 ; *Enquête sur les modes d'existence : une anthropologie des Modernes*, Paris, La Découverte, 2012.

« parlement des choses » dans lequel les non-humains (la « Biogée » des végétaux des animaux, mais aussi les objets, hybrides et quasi-objets) sont mobilisés et associés sans rupture par le travail des savants et des laboratoires pour enrichir dans sa complexité le monde commun en cours d'élaboration.

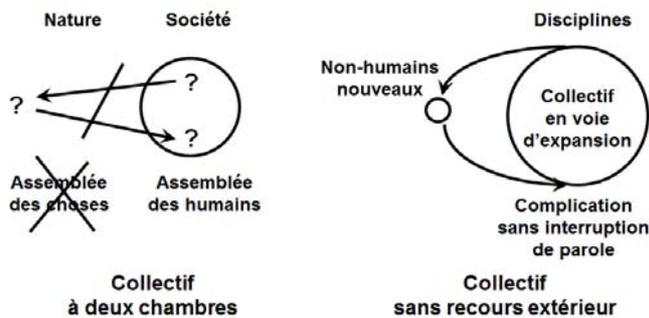


Schéma d'après Bruno Latour, *Politiques de la nature*, Paris, La Découverte, 1999, p. 57

Charité et sollicitude technologique

Ayant conscience de notre solidarité avec la création souffrante, en tant que corps du Christ dans l'Eucharistie, nous sommes conduits par le Christ de la compassion à la charité et à la sollicitude dans la mise en œuvre des artefacts. Comment dès lors mettre la *technè* au service de la sollicitude, en particulier dans le contexte de l'anthropocène ? Il semble y avoir contradiction entre la sollicitude faite de soin silencieux et de simplicité, et la technologie faite de discours et de sophistication. Pourtant nous sommes invités à une *sollicitude technologique*, nécessairement complexe, guidés par deux critères, celui du « Verbe » et celui du « Sabbat »

Le critère du Verbe signifie que la sollicitude technologique n'est pas une assistance technique silencieuse. C'est d'abord une parole sur la technique (*technè* - *logos*), une écoute mutuelle des récits de solutions techniques à des problèmes qui ont un impact local et des conséquences globales.

Le critère du Sabbat est ici celui de l'association de l'ensemble de la communauté créationnelle, le contraire de l'élitisme de l'espèce ou du groupe social, pour permettre un choix juste par un discernement en commun, voire une réversibilité technologique permettant des pauses et minimisant les risques des *artefacts*. La sollicitude technologique doit laisser place à l'expression du doute, de la récalcitrance, voire de la résistance à tel ou tel *artefact*.

Le récit de la guérison par Jésus du paralytique à Capharnaüm (Mt 9, 1-8 ; Mc 2, 1-12 ; Lc 5, 17-26) peut illustrer la sollicitude technologique. Un homme paralysé est porté par quatre hommes qui *font corps* avec lui à l'aide

d'un brancard – artefact – et qui *défont* le toit de la maison – autre artefact – où se trouve Jésus pour y passer le brancard. C'est donc la médiation de la technologie et de la sollicitude de ces quatre hommes qui va permettre une rencontre et une parole libératrice conduisant à une guérison totale, une « re-création » tant spirituelle que corporelle.

Conclusion

Au sein de la communauté créationnelle c'est en tant qu'images de Dieu que nous sommes invités à aimer cette création présente et à venir, et à assumer une mission de co-créateur et d'inventeur dans la tradition biblique de la Genèse. L'opposition entre les métaphores bibliques de la tour de Babel, totalitaire, et de l'Arche de Noé ou du Tabernacle, libérateurs, guide notre perception du péché comme échec à la création. : rupture du sabbat et tentation de sortir de la communauté créationnelle, idolâtrie des *artefacts* sacralisés contre la sainteté de Dieu. L'homme peut engendrer le mal et la souffrance par ses *artefacts* mais il peut aussi avoir la tentation d'y apporter des solutions techniques et de maîtriser l'anthropocène. Le regard sur Jésus crucifié met alors le soulagement de la souffrance au premier plan et fait retrouver le sens profond de la solidarité des vulnérables dans la communion eucharistique. Cette solidarité en Christ en y associant toute la communauté créationnelle, est la source de charité et de sollicitude que les chrétiens sont appelés à exercer pleinement avec leur capacité d'invention, les technologies et les *artefacts* développés à cet effet, mais en laissant place au Verbe et au Sabbat dans une *sollicitude techno-logique* où les outils se conjuguent avec la parole, pour laisser place au discernement en commun, à l'expression du doute, de la récalcitrance, voire de la résistance à tel ou tel *artefact*. Le récit évangélique de la guérison du paralytique porté vers Jésus par quatre hommes inventifs, nous montre le chemin d'une véritable sollicitude technologique où les *artefacts* sont au service d'une parole libératrice.

Table ronde finale

M. Girondot, K. Kleinknecht, B. Rordorf, F. Euvé.

Modérateur : *B. Michollet*

Bernard Michollet : Pour commencer, je propose aux quatre conférenciers de revenir sur leur intervention ou sur la problématique du colloque.

Marc Girondot : J'étais le premier à parler, le sujet était un peu nouveau pour moi ; j'ai maintenant un peu plus de recul entre ce que j'ai présenté et ce que j'ai entendu par la suite. Dans mon exposé, l'homme n'apparaissait pratiquement pas, c'était un exposé sur la biodiversité. L'homme bien sûr en fait partie mais comme un des éléments parmi d'autres. Il n'y avait pas de particularité de l'homme. En y réfléchissant, cela n'est pas entièrement vrai dans l'activité de mon laboratoire. Nous y étudions les systèmes naturels perturbés par l'action humaine. À ce niveau là, on a une vision particulière de l'action de l'homme sur les écosystèmes qui permet de révéler leur fonctionnement. Pour comprendre un écosystème naturel il faut lui appliquer des perturbations ; cela est extrêmement classique dans le domaine scientifique, c'est le principe de la génétique où un mutant permet de comprendre le fonctionnement du gène. De même en écologie, la perturbation permet de comprendre le fonctionnement normal. Cette réflexion m'est venue au fur et à mesure de vos discussions et je pense que c'est à creuser.

Bernard Rordorf : Vous avez souligné, François Euvé, l'importance à dépasser la distinction entre personne et chose. Je crois que, philosophiquement, scientifiquement et théologiquement, nous avons été élevés dans une pensée qu'on pourrait appeler acosmique. Au niveau de l'éthique animale, je me souviens avoir entendu des éthiciens parler de la difficulté qui vient de ce que les animaux ne sont ni des personnes ni des choses. On a alors la difficulté pour penser le vivant en tant que tel. La question qui a été posée du salut de la création est difficile à penser simplement parce que nous ne comprenons plus que l'humain est inséparable de la notion d'environnement. La phénoménologie a essayé de repenser cela. Notre humanité est inséparable de ce que nous apprenons des minéraux, de la forme des plantes, du climat... Je

me réfère à Ludwig Binswanger,¹ un psychiatre phénoménologue qui a écrit sur le rêve. Nous rêvons tous, et ce que nous rêvons implique un paysage, des phénomènes naturels. L. Binswanger a cette formule : « *Ce que l'être humain est originellement, il l'appréhende comme monde* ». Notre relation au monde exprime ce que nous sommes originellement. Constitutivement, la création n'est pas un décor, elle est ce à travers quoi s'affirme et s'exprime notre humanité. Est-ce que la science telle qu'elle se comprend et telle qu'elle se constitue tient compte de cela, reconnaît cela ? Je pense au débat entre Goethe et Newton à propos de la théorie des couleurs. Werner Heisenberg, un des théoriciens de la physique quantique, a écrit sur ce débat pour en montrer la portée et pour montrer à quel point ce débat était problématique pour la conception de la physique. La physique newtonienne rend compte de la lumière comme longueurs d'onde, mais nous en tant qu'être humains nous ne voyons pas des longueurs d'ondes, nous voyons des couleurs qui ne se réduisent pas à une explication physique ; les couleurs sont quelque chose qui a une signification, elles ont une résonance affective en nous. C'est cela que Goethe essaie précisément d'analyser. Alors comment s'articule en nous l'explication physique des couleurs et cette appréhension que Goethe appelait « *sinnlich-sittlich* » à la fois « sensible et morale », sensible-significative. La question concerne donc à la fois les sciences humaines et les sciences physiques.

François Euvé : Pour aller dans le prolongement de cette réflexion, que ce soit la théorie de l'évolution ou l'écologie, nous sommes obligés de penser l'être humain comme complètement inséré dans le vivant. Mais alors qu'est-ce qui le distingue ? Est-ce le dernier mot sur l'humain ou faut-il remettre une sorte de dualisme radical entre les deux, ce qui serait artificiel ? Ou est-ce que l'humain dans sa liberté nous dit quelque chose du monde physique ? Il y a là un champ de recherche intéressant, mais on ne peut pas éviter de considérer l'insertion fondamentale de l'homme dans son environnement naturel.

Konrad Kleinknecht : Les écologistes ont tendance à vouloir conserver la nature en son état actuel, mais quelle nature ? En réalité la nature change sans

¹ Ludwig BINSWANGER (1881-1966) psychiatre suisse, fondateur d'une nouvelle méthode thérapeutique, appelée « Daseinsanalyse » ou « analyse existentielle ». Voir *Introduction à l'analyse existentielle*, Éditions de Minuit, 1971.

arrêt. Il y a 65 millions d'années, la Terre était peuplée de dinosaures qui avaient certainement intérêt à conserver leur nature, leur domination de la Terre. Mais il est tombé du ciel une énorme météorite qui a produit une obscurité permanente dans laquelle la végétation ne pouvait plus croître, ce qui a fait disparaître les dinosaures. Il y a des gens en Allemagne qui rêvent encore de la période romantique des années 1850. Il faut savoir qu'à cette époque, il y avait un milliard d'hommes sur la Terre qui avaient une durée de vie d'environ 30 années : Schubert, Mozart sont morts vers 35 ans à cause des conditions de vie qui était un peu rustre par beaucoup d'aspects. Aujourd'hui il y a 7 milliards d'hommes et personne ne souhaite revenir aux conditions de vie des années 1850. Donc lorsque nous parlons de conserver le monde et la civilisation dans l'état de cette époque, il faut voir quelles en seraient les conséquences.

X : Pour vivre nous devons nous nourrir du vivant, nous sommes entièrement dépendants de cette réalité-là !

François Euvé : Il faut en effet souligner l'importance de la nécessité de se nourrir. Bernard Rordorf en commentant hier le livre de la Genèse soulignait que le premier commandement portait justement sur la nourriture. Ce n'est pas par hasard et cela est significatif.

Marc Girondot : Oui, mis à part les végétaux qui sont autotrophes, tous les autres vivants doivent se nourrir d'autres organismes.

Isabelle Roussel : Je suis attentive au fait que l'on confonde écologie et environnement et je voudrais réhabiliter le terme environnement qui englobe l'homme et les relations qu'il peut avoir avec la nature ou les autres hommes. Il n'y a pas d'échelle de temps, ni d'échelle d'espace. L'environnement est un ensemble de ressources qui permet à l'homme de vivre. C'est à la fois une source de vie, mais aussi de risques. Les médecins ont parfois une utilisation un peu abusive de ce mot environnement. Ils en font des déterminants de la santé et différencient l'environnement de la génétique, ce en quoi ils se contredisent car l'épigénétique est l'interrelation entre l'environnement et la génétique. En distinguant bien l'environnement de l'écologie, on a une vision beaucoup plus holistique et moins dualiste des choses. Cela nous conforte dans l'idée que l'homme est à la fois de la nature et un être social.

Marc Girondot : L'écologie fait partie des sciences de l'environnement.

Yamina Godinot : Je préfère le terme "protéger" plutôt que "conserver". L'homme fait partie de la nature et il faut un équilibre de tous les êtres vivants.

Marc Girondot : Il est vrai que le terme protéger est moins connoté d'histoire et de « mise sous cloche » que le mot conserver. Il y a eu beaucoup de discussion, dans les années 1940-50 sur le sujet. Quand l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) a été créée en 1946, elle s'appelait UIPN. Finalement c'est le terme conservation qui a été retenu.

Rémi Sentis : N'était-ce pas une erreur ?

Marc Girondot : Probablement. Il ne faut pas aller chercher trop loin dans la signification du mot, mais il est clair que le mot conserver pose pas mal de soucis.

Fabien Revol : J'ai une question qui s'adresse aux scientifiques et aux théologiens. Tout à l'heure François Euvé a cité Karl Rahner qui disait que le christianisme a fait passer du Dieu de la Nature au Dieu de l'Histoire. Cependant Marc Girondot nous a montré que la nature dans sa dimension dynamique s'apparente plus à une histoire qu'à une situation de stabilité. D'ailleurs, Teilhard de Chardin dit que le travail du scientifique doit se transformer en un travail d'historien. La nature n'a-t-elle pas à retrouver sa place dans une théologie de l'histoire et comment l'articuler en termes de théologie du salut ? D'autre part, le scientifique ne devrait-il pas dans sa vision historique de la nature intégrer les concepts de l'épistémologie de l'histoire pour améliorer sa connaissance de la nature ?

Marc Girondot : À partir du moment où on prend en compte les modifications des écosystèmes, le côté historique est pris en compte : il y a une flèche du temps qui est liée à l'accroissement d'entropie et cela est irréversible.

Bernard Rordorf : Jacques Ellul fait observer que la Bible commence dans un jardin et se termine dans une ville. C'est une manière d'exprimer que la création de la ville est une création humaine ; d'ailleurs le fondateur d'une ville c'est Caïn, ce qui n'est pas anodin. La lignée de Caïn (Gn 4) c'est celle des techniques qui apparaissent. C'est une manière de dire que dans la nouvelle création que Dieu appelle, il y a une reprise, et peut être aussi une réconciliation de ce que l'être humain a visé dans son histoire. Il y a donc une réconciliation pas seulement de la nature, mais aussi de l'histoire humaine.

Régis Juvanon du Vachat : François Euvé a parlé du rapport de l'homme et de la nature. Je m'attendais à voir apparaître les questions de loi naturelle. J'aimerais avoir des éclaircissements sur ce point. Par ailleurs, en lisant le livre de Laurent Larcher « La face cachée de l'écologie »² on découvre beaucoup de thèmes intéressants sur ces aspects : le rapport de l'homme et de la nature.

François Euvé : Il faut d'abord comprendre le sens de cette expression « loi naturelle » car il y a une ambiguïté. Dans l'expression traditionnelle, nature fait référence à la nature humaine, autrement dit à la raison. En principe, « loi naturelle » est équivalente à « loi rationnelle », c'est-à-dire ce que toute personne humaine peut comprendre. L'ambiguïté c'est de comprendre la loi naturelle comme « loi de la nature » vue comme nature permanente. Ceci soulève beaucoup de problèmes. Mais en même temps il ne faut pas opposer trop vite nature et histoire, en citant Rémi Brague³. Cela ne veut pas dire que la nature disparaît. Il y a deux attitudes extrêmes : une métaphysique de la permanence – une nature immuable dont il faudrait respecter le fonctionnement – et un constructivisme pur et simple où tout est inventé en permanence – on invente à partir de ce qu'on reçoit, il y a donc un certain héritage. C'est une question très ouverte et je trouve que toute référence à la nature aujourd'hui, avec les ambiguïtés du mot nature tel qu'il est perçu par nos contemporains, est problématique.

Philippe Deterre : Dans votre conférence, Marc Girondot, vous avez bien marqué l'ambiguïté du terme conservation, nous venons d'en parler, comme s'il existait un état stable de la nature. Vous avez aussi indiqué le caractère incertain d'une baisse de la biodiversité. Ma question est la suivante : avons-nous effectivement des indices d'une chute actuelle de cette biodiversité ?

Marc Girondot : Je dirais non parce que les chiffres effrayants qu'on trouve dans certains articles sont basés sur des observations de coléoptères de la forêt amazonienne avec une vision fautive de ce qu'est cette forêt amazonienne. L'idée c'est que chaque arbre constitue un écosystème à lui tout seul et si on

² Éditions du Cerf 2004.

³ Rémi BRAGUE, philosophe français né en 1947, enseignant à l'Université de Paris Panthéon-Sorbonne et à la Ludwig-Maximilian Universität de Munich. Voir entre autres son livre *La sagesse du monde*. Histoire de l'expérience humaine de l'univers, Fayard, 1999.

coupe un tel arbre, on fait alors disparaître des milliers d'espèces. En fait, cette forêt ne fonctionne pas de cette manière. Pour l'instant on n'a pas de chiffres vraisemblables qui indiquent qu'on a une perte de biodiversité.

Philippe Deterre : J'ai une deuxième question qui s'adresse aux quatre conférenciers. Je voudrais leur demander leur avis sur cette opposition dont il a été question ici, c'est à dire l'opposition entre les ingénieurs qui veulent arraisonner la nature d'une part et d'autre part le jardinier qui la respecte et éventuellement le chrétien écologiste qui veut protéger et sauvegarder la création. Je voudrais reprendre le débat sur ce sujet pour voir si on peut dépasser une telle opposition. On a vu avec Marc Girondot que l'homme n'est ni au-dessus du vivant ni à côté. Il est dedans et son action participe de la dynamique du vivant. On a vu aussi que l'homme n'est ni un jardinier ni un prédateur. Il participe avec ses capacités particulières à l'évolution de la biosphère. On a vu aussi avec Konrad Kleinknecht comment se posait en Allemagne les problèmes de la politique énergétique avec l'importante question du changement climatique et la difficulté de gérer les contradictions entre les différents objectifs d'une politique énergétique responsable. Comment articuler la vision scientifique évolutionniste présentée par Marc Girondot avec la vision théologique et biblique présentée par Bernard Rordorf et François Euvé ? L'homme peut-il déployer son génie en activité créatrice (être ingénieur) et être en même temps, comme le demande Philippe Gagnon, un liturge de ce qu'on appelle tantôt la Création, tantôt le monde, tantôt l'univers ?

X : Y a-t-il assez de conférenciers dans la salle pour répondre à d'aussi vastes questions ?

Bernard Cagnac : Les théologiens parlent souvent de la loi naturelle mais il serait temps que les scientifiques s'y mettent !

X : On n'est pas obligé d'en parler !

X : Dans la société française les débats écologistes sont passionnés et parfois nous en perdons la raison. Peut-être faut-il en tenir compte comme un fait, les enjeux étant énormes pour notre société et les changements très rapides. Les médias, c'est vrai, en rajoutent. Nous pourrions être critiques devant ce fait social que les conflits se tendent, alors que si vraiment il y a un changement

nous aurions tout intérêt à nous écouter et à chercher à faire converger les créativité. Si nous avons une place à prendre dans la création liturge, il faudrait harmoniser la liturgie communicative au sein de notre démocratie. Par exemple au sujet du débat d'hier sur l'électricité, j'aimerais écouter, entendre des scientifiques et des techniciens pour voir comment davantage impliquer le consommateur dans la discussion. En France, le débat est insoluble car nous avons une production qui ne coûte rien, alors on a tendance à consommer toujours davantage.

Konrad Kleinknecht : Je crois qu'il y a un conflit entre les questions écologiques et les questions sociales. En Allemagne, ce qui arrive maintenant c'est que les gens qui ont assez d'argent mettent des panneaux photovoltaïques sur leur toit et ils en tirent profit tandis que les autres paient pour cela. Ceci crée un problème social qui va entraîner un autre problème. En effet, si l'énergie est trop chère, les industries vont être délocalisées vers l'extérieur et on perdra de l'emploi. La planification écologiste de soutenir massivement les énergies renouvelables était une erreur car elle n'a pas prévu les conséquences économiques et sociales. On aurait pu faire autrement, mais on ne l'a pas fait. Ceux qui installent des panneaux photovoltaïques sur leur toit ont une maison et font donc partie de la moitié des gens les plus riches. Ils pourraient installer dans leurs celliers des batteries d'accumulateurs électriques pour s'éclairer le soir sans utiliser le réseau électrique public. Actuellement, ils envoient sur le réseau une énergie qui étant excédentaire est envoyée en Pologne ou ailleurs. Le soir, ils utilisent du courant produit par des centrales à charbon qui polluent l'air et ce courant est moins cher que celui qu'ils vendent à midi ! C'est un système antisocial. Les riches gagnent trois fois, par le prix du courant qu'on leur rachète, celui qu'ils paient et par les déductions de taxes pour avoir installé ces panneaux ! Je propose que ceux qui produisent du courant l'utilisent pour eux-mêmes – avec 20 m² de panneaux, on peut produire suffisamment. Malheureusement il n'y a aucun parti en Allemagne qui propose cette solution car il y a déjà un million de personnes qui ont installé ces panneaux et ce sont des électeurs !

Dominique Lang : Dans l'intervention précédente, les journalistes ont été évoqués à plusieurs reprises, dans des termes peu flatteurs. Je prends donc la parole comme "le méchant journaliste" de l'assemblée. Je tiens à défendre ma communauté de travail : contrairement à ce que vous laissez entendre, nous ne sommes pas des menteurs ou des manipulateurs de la société. Je me permets

d'insister sur ce fait parce que bien souvent, quand on a besoin des médias, on est tout content de pouvoir les solliciter sans vergogne. Je rappelle juste que le métier de journaliste est très compliqué aujourd'hui : nous sommes pris dans des tenailles de systèmes de communication qui sont beaucoup plus compliqués que les vôtres. Et pour notre part, nous devons nous adresser à des gens de manière à ce qu'ils nous comprennent : nous ne sommes pas entre nous, entre gens du même monde. Essayez d'expliquer simplement, au tout venant, ce qu'est un becquerel par exemple et la différence avec les autres unités utilisées sans cesse dans les documents scientifiques, et vous verrez la difficulté.

Un deuxième point que je voudrais souligner : je suis aussi scientifique de métier et l'écologie m'intéresse depuis de nombreuses années. Mais de quels écologistes parle-t-on ? Il y a 40 ans quand les écologistes en Allemagne posaient des questions sur les fusées Pershing, on les disait communistes. Aujourd'hui, quand ils posent des questions sur les moyens de produire de l'électricité, on les traite d'« anti-capitalistes » et quand ils veulent manger autre chose que la nourriture industrielle, ils sont des bobos de ville. Ne soyons pas naïfs pour autant : il y a parmi les écologistes des profiteurs et des intégristes comme partout. Mais dans nos Églises et dans nos laboratoires aussi. Sachons avec qui nous parlons et ne généralisons pas au risque de stériliser les débats.

Pour ma part, je rencontre surtout des personnes qui, sur le terrain, sont profondément choquées par les dégradations en cours. Elles pleurent devant la perte de choses qu'elles ont reçues gratuitement et qu'elles ne pourront pas transmettre à leurs enfants. « *Pourquoi nous avons perdu cette alliance ? Pourquoi ne savons-nous pas sauver cette planète ?* » Ces personnes utilisent souvent des mots de notre foi chrétienne pour évoquer leurs soucis : « sauver », « faire alliance », « se réconcilier » !

Ma dernière remarque est un étonnement et concerne nos milieux d'Église : où sont les lieux d'expertise sur ces questions ? Sur les questions bioéthiques, il y a des médecins, des infirmières, des équipes au travail qui disent : « Il y a un problème d'euthanasie, il y a un problème d'avortement... ». Avec une présence suffisamment crédible sur le terrain pour que ces réflexions portent. Mais sur les questions d'écologie, qui est à l'œuvre ? Suffit-il de convoquer quelques industriels ou ingénieurs à la retraite dans nos communautés pour avoir cette crédibilité ? Où sont représentés aujourd'hui les gens du monde associatif, les militants altermondialistes, les experts de nouveaux modes de production et de consommation ? Si nous ne développons pas cet aspect, nos réflexions resteront inaudibles à l'extérieur et à l'intérieur de nos réseaux.

François Euvé : Je me permets de soutenir la dernière proposition de Dominique, car il y a un vrai enjeu, à la fois pratique et aussi de réflexion théologique et philosophique. Il est dommage que très peu de demandes nous soient adressées. Notre hiérarchie a peut-être d'autres choses à faire.

X : Ne pourrait-on imaginer dans l'Église une espèce de conseil d'éthique sur l'écologie ?

François Euvé : Tout est possible, à condition qu'il y ait un désir de la part de ceux qui sont en charge.

Pierre Chamard-Bois : Ce qui se dévoile dans l'écologie et qui peut être un apport, c'est l'importance de la pensée complexe, telle qu'Edgar Morin l'a théorisée mais il n'est pas le seul. Je remercie François d'avoir fait un historique de la pensée de l'Église sur la nature. Elle est caractéristique d'une pensée aristotélicienne pas du tout complexe au sens où elle s'intéresserait aux interactions entre différents éléments, dont les humains. J'ai beaucoup apprécié la question sur « les animaux là-dedans », car la pensée "sujet / objet" ne tient pas dans la pensée complexe. La question de la personne et de la liberté est à repenser d'urgence en fonction de ce mode de pensée complexe. Celle-ci est d'un apport quotidien dans les sciences et aussi très importante dans la technologie. Il n'y a pas que la pensée de l'écologie, mis aussi celle des finances, de l'économie, etc. Il y a là un apport important pour la philosophie et la théologie. Mais je ne vois pas grand chose du côté de ce mode de penser dans les élaborations théologiques.

Ma deuxième question peut peut-être rejoindre la première : Quand à l'intérieur d'un écosystème il y a des éléments qui sont capables grâce au langage symbolique de simuler leur environnement et de prendre des décisions à partir de cette simulation – c'est une manière de parler de l'humain par rapport à d'autres organismes qui ne le sont pas – cela change pas mal les règles. Cette manière d'aborder la question, je la mettrais en parallèle avec une lecture de Genèse 1. Dans ce texte, on voit essentiellement la frappe d'un langage symbolique, d'une parole sur une réalité et qui fait apparaître des choses qui n'étaient pas forcément visibles. Je suggère de lire ce texte comme une apocalypse. Le dernier livre de la Bible permet peut-être de comprendre ce qui était en jeu dans le premier chapitre de la Genèse, une apparition grâce au langage. On le voit bien dès le premier jour. Cette apparition montre la capacité de faire surgir, d'un magma où la pensée symbolique est absente,

quelque chose qu'on va appeler la parole, et en particulier un organisme capable de représenter dans sa mémoire le monde dans lequel il vit.

Philippe Gagnon : Ce qu'a dit Philippe Deterre sur l'ingénieur-liturge m'a rejoint. Je suis frappé, moi qui suis venu au RBP à plusieurs reprises, de constater que c'est la première fois que je nous vois à ce point dans toutes les directions. Je me demandais ce que cela peut signifier en termes d'ontologie. L'épistémologie des systèmes complexes est pertinente ici, nous en sommes rendus à questionner les notions de personne versus chose, nous demandant en plus où est l'animal dans ce continuum. Je me rappelais Bergson, en pensant à la manière dont les trains d'ondes sont enregistrés, lorsqu'ils provoquent des *hits* et dont les probabilités deviennent détections particulières. Bergson avait eu l'intuition que la perception la plus grande serait la moins filtrée, la chose ou le point qui recevrait toutes les plages d'ondes simultanément. Il n'est pas nécessaire de voir le monde qui nous entoure comme étant une quantité d'*objets*. Kenneth Schmitz aux USA, qui est âgé maintenant, a écrit d'excellents textes où il nous fait comprendre que dans l'ontologie ancienne les choses étaient sujets. Il y a là une piste magnifique. Mais j'y vois aussi un danger pour nous. Teilhard a parlé de l'*angst* de l'homme contemporain qui se retrouverait dans une bulle cosmique n'aboutissant nulle part, puis *Gaudium et Spes* de son angoisse (*angor* en latin). Cette angoisse naîtrait d'un univers qui serait une espèce de goulot d'étranglement, ne débouchant sur rien d'autre que sur lui-même. Je veux rappeler une chose, le Père Schillebeeckx l'a déjà fait valoir, c'est que le signifié de l'anthropologie platonicienne est parfaitement valable en contexte chrétien. Il doit quand même y avoir référence à un salut à venir. Pour penser cela, il nous faut une logique du tiers inclus ; on a besoin d'un univers où toutes les possibilités seraient explorées selon le « principe de plénitude ». Keith Ward le rappelait récemment, Thomas d'Aquin l'avait vu : même éternel, l'univers serait encore dépendant dans l'existence. Donc, un monde qui offrirait toutes ses possibilités relationnelles au divin. En même temps, il y a besoin de cette fonction de liturge dont j'ai parlé et d'un salut qui vient d'un ailleurs, qui est un appel. Cela ouvre des perspectives. On risquerait de perdre ce qui fait le caractère distinctif de notre recherche si on s'engouffrait dans une espèce de naturalisme.

Rémi Sentis : Je voudrais faire écho à la question de Philippe sur les ingénieurs et à celle concernant le discours de l'Église sur la protection de l'environnement et l'écologie. Benoît XVI a beaucoup écrit sur ce sujet,

malheureusement il n'a pas été beaucoup lu. Toute la dernière partie de l'encyclique *Caritatis in veritate* est consacré à ce sujet.

Philippe Deterre : Il y a eu un carrefour sur ce sujet.

Rémi Sentis : Il y a aussi le discours de Benoît XVI en 2008⁴, où il parle à la fois des ingénieurs et de l'écologie : « *En effet, il ne s'agit pas seulement de trouver des techniques qui préviennent les dommages, même s'il est important de trouver des énergies alternatives, entre autres.* » Il parle bien là du rôle éminent des ingénieurs. « *Mais tout cela ne sera pas suffisant si nous-mêmes ne trouvons pas un nouveau style de vie, une discipline faite également de renoncements, une discipline de la reconnaissance des autres, auxquels la Création appartient autant qu'à nous qui pouvons en disposer plus facilement; une discipline de la responsabilité à l'égard de l'avenir des autres et de notre propre avenir, parce que c'est une responsabilité devant Celui qui est notre Juge [...]* » Ce discours est bien dans la ligne de la spiritualité franciscaine. Il y a donc des textes nombreux et extrêmement importants au plus haut niveau de l'Église, relisons-les.

Michel Simon : Dans notre colloque on essaie de savoir quelle attitude prendre comme être vivant dans le monde : j'ai entendu les termes, sauvegarder, conserver, protéger. J'ai entendu beaucoup de références à la Bible. L'une d'elles pourrait nous intéresser, Isaïe 45,18 lorsque le prophète fait dire à Dieu : « *J'ai fait la Terre pour qu'elle soit habitée* ». Est-ce que ce terme « habiter » ne ferait pas un décentrement par rapport à la manière dont nous envisageons notre rapport au monde ?

Michel Bornancin : Je reviens sur les problèmes qui ont été évoqués tout à l'heure. Le même problème se pose en France quand on met des panneaux électriques sur les maisons. On a fait payer aux contribuables des installations qui n'étaient pas toujours très fiables et dont la durée de vie limitée ne permet pas de retrouver le "capital" investi. Il y a peu de réflexion d'ensemble sur ces questions. Je voudrais vous faire part de mon expérience. Je suis conseiller municipal en charge des économies d'énergie et du développement durable dans une petite commune du haut pays niçois. Je participe à de nombreuses réunions au niveau du Conseil Général, de la Région, etc. Je suis surpris que jamais un bilan soit présenté – comme cela nous a été présenté hier

⁴ Rencontre du pape Benoît XVI avec le clergé du diocèse de Bressanone, 6 août 2008.

pour l'Allemagne – un bilan présentant la réalité qualitative de la mise en œuvre des énergies renouvelables dans la région PACA par exemple, qui permette de réfléchir concrètement, non seulement aux gains de productivité mais à toutes les retombées ultérieures (recyclage des panneaux solaires, ...). D'un bilan on fait ce que l'on veut, mais en son absence on reste dans l'approximation et souvent dans l'idéologie. Et il y a beaucoup d'idéologies diverses.

Par exemple, quand on affirme qu'une technique qui n'est pas satisfaisante (rendement, effets nuisibles) sera remplacée un jour par une technique qui marchera. Cela a à voir avec la question posée : « L'ingénieur est-il le liturge de la Création ? » Nous sommes collectivement dans la toute-puissance, "on" va trouver des mécanismes, des techniques, des appareils, qui vont permettre de nous sortir de la situation actuelle. Cette croyance est très présente, y compris chez les politiques et le grand public – et pas seulement chez les ingénieurs et techniciens – ce qui évite de prendre les bonnes décisions, de poser les questions autrement, puisque la solution sera trouvée demain !

Bernard Rordorf : Je voudrais dire quelque chose par rapport à ce qui a été dit à propos de la pensée complexe. La pensée complexe, c'est la pensée de quelque chose qu'on ne peut pas totaliser, que l'on ne peut donc pas maîtriser non plus. C'est à cela, je pense, que correspond exactement le terme de responsabilité – on pourrait employer aussi le terme de prudence. Être responsable, c'est être responsable des conséquences de ses actes, et le plus souvent de conséquences non prévues. Dans l'atelier où j'étais, on a par exemple évoqué les conséquences de l'usage des CFC. Quand on les a utilisés on ne pensait pas que cela pouvait détruire la couche d'ozone. Mais précisément dans la mesure où il y a une imprévisibilité, où il y a des conséquences non prévues de nos actions, c'est un appel au débat. La démocratie c'est justement une politique qui est basée sur ce terme de responsabilité. Si les conséquences de nos actes ne sont pas prévues – d'ailleurs M. Kleinknecht faisait aussi appel à ce débat démocratique – cela implique une confrontation des expériences et des points de vue.

Régis Juvanon du Vachat : À propos de "ingénieur-liturge". À Météo-France nous avons invité Dominique Wolton. Ce dernier nous a dit avoir lu nos rapports d'activité et s'étonner que nous traitions un sujet entre ciel et terre qui a une part symbolique très importante sans tirer parti de tout cet aspect symbolique. Au contraire de notre situation de météorologiste, un avionneur

fait des choses très techniques, dans lesquelles l'aspect symbolique n'a pas de place. Dominique Wolton pensait qu'on devrait exploiter cet aspect symbolique, ne serait-ce que sur le plan de la communication.

Une jeune participante : Je voudrais revenir sur la question du salut des animaux. Vous parliez François Euvé du shabbat comme autolimitation. Je fais partie de l'association "Chrétiens unis pour la Terre". Nous venons de faire un carême végétarien, sans viande et sans poisson, et nous avons été traités d'"antispécistes" par des chrétiens proches de la Conférence des Évêques de France qui nous reprochaient de parler des animaux et pas de l'embryon. Dans le XV^e, pas très loin d'ici, il y a une petite chapelle qui est considérée comme une secte, l'Église Gallicane de Paris, qui a la spécificité de bénir les animaux. Il y a quelques années lors de l'épisode de la "vache folle", on avait représenté une tête de vache attachée à un crochet d'abattoir et c'était répugnant. Du coup la chapelle a eu beaucoup de succès et les gens s'interrogeaient : « Pourquoi tue-t-on tant de vaches ? C'est le principe de précaution, mais ne pourrait-on pas avoir un autre rapport aux animaux ? » Nous chrétiens qui avons ce don du shabbat comme autolimitation, et les théologiens, ne pourrait-on pas avoir une parole pour un autre rapport aux animaux ? Dans l'industrie d'élevage intensif, on ne prend pas du tout en compte la souffrance de l'animal.

François Euvé : Tout-à-fait d'accord. Les bénédictions d'animaux existent. Souvent c'est considéré comme des vestiges païens dans les pratiques. Dans la littérature spirituelle, Bastaire a fait des anthologies de textes où l'animal a une certaine place. La question qui se joue là est celle du rapport au paganisme. Que veut dire la bénédiction d'un animal ?

Par rapport au végétarisme, il suffit de lire Genèse 1, l'alimentation de l'humanité originelle était végétarienne. L'alimentation carnée est une concession postérieure au déluge, avec la limitation du sang comme Bernard l'a rappelé hier. Je ne suis pas en train de plaider pour le végétarisme, mais en tout cas il y a un soutien biblique sérieux dans ce rapport à l'animal.

Isabelle Roussel : Je voudrais intervenir sur "ingénieur-liturge", en prenant un exemple que je connais un peu qui est celui de la pollution de l'air. Je parle pour la France, car dans les pays de culture anglo-saxonne l'approche est différente. En France, on a commencé par vouloir connaître et on a pensé que les ingénieurs allaient nous y aider. Cela a été réalisé, on a mesuré, on a essayé de comprendre. On avait en filigrane l'axiome que si on comprenait on allait

agir. Or le moteur de l'action n'est pas seulement un moteur rationnel, il y a beaucoup d'autres éléments qui interviennent. Maintenant que la France est épinglée par l'Europe parce qu'elle a connu, mais n'a pas agi, on se pose des questions : comment faire intervenir le citoyen ? Etc. On fait appel aux sciences sociales, on fait appel à d'autres éléments pour dire : il faut changer de modes de vie, etc. Mais on n'ira jamais directement d'une connaissance de microgrammes par mètre cube au fait d'avoir un comportement plus sobre. On rejoint d'ailleurs une question sur la cohérence interne, qui avait été posée hier. Il ne faut pas croire que les ingénieurs n'ont pas d'éthique, pas de spiritualité. On fonctionne comme étant très sectorisés, on met les ingénieurs d'un côté et les gens des sciences humaines de l'autre – comme si les sciences humaines allaient pouvoir faire passer davantage la rationalité technique. Ce n'est pas vrai, c'est au sein des mêmes individus qu'on arrive à avoir un débat qui n'est pas fractionné et qui est plus complet. La spiritualité doit aussi éclairer la rationalité dans le sens de ce que disait Benoit XVI.

Bernard Michollet : Merci. On va terminer ici. L'échange a été très riche et fructueux grâce à tous ceux qui nous ont apporté leurs compétences. Je remercie en particulier Marc Girondot, Konrad Kleinknecht, Bernard Rordorf et François Euvé.

Colloque du Réseau Blaise Pascal : Crise écologique et progrès technologique : quel avenir ? (Paris, 23-24 mars 2013)



La Table Ronde finale



Marc Girondot

Konrad Kleinknecht



François Euvé

Bernard Rordorf



Une assistance attentive et joyeuse



Célébration du dimanche des Rameaux et de la Passion (Enclos Rey)

Ravive en ton peuple, Seigneur
La soif et la faim.
Rappelle à ton peuple, Seigneur,
Le chemin du Serviteur

G 291

Le Christ et le cosmos

Jean-Michel Maldamé¹

« Au commencement Dieu créa le ciel et la terre. » Cette phrase ainsi traduite est dans la mémoire commune, en particulier celle des chrétiens qui l'ont entendue bien souvent dans la liturgie comme dans les temps de formation. Cette parole inaugurale à l'entrée de la Bible, est connue dans cette traduction. Peut-être faut-il rappeler que toute traduction est une interprétation ? Pour cette raison, la première étape de cette conférence² sur les rapports entre le Christ et le cosmos consistera à une mise en garde contre une compréhension trop simpliste, voire réductrice, de cette phrase. L'expression a été commentée très souvent : elle sert de pierre de touche à toute théologie. Je ferai un exposé en plusieurs étapes : d'abord le sens de ce terme dans l'Ancien Testament et la tradition juive, puis la relecture chrétienne à propos de la création (chez saint Jean) et enfin son développement dans la théologie du salut (chez saint Paul).

1. L'Ancien Testament

1.1. Dieu créateur

Si exacte que soit la traduction habituelle³, elle ne rend pas compte de toute la richesse des premiers mots de la Bible. Le terme hébreu *berechit* traduit par « au commencement » est construit sur le mot *rosh*. Que signifie ce mot ? Il se traduit par tête. Or, en hébreu comme en français, le mot « tête » ne se contente pas de désigner une partie du corps animal ou humain. Il indique ce qui vient en premier dans divers ordres. Ainsi dans les reportages sur le si populaire Tour de France, on dit que tel coureur a pris « la tête du peloton »,

¹ Dominicain, théologien et philosophe.

² Conférence donnée à Toulouse le 13 décembre 2007 dans le cadre des travaux de l'IRIS (Institut de Recherche Interdisciplinaire sur les Sciences de l'Institut catholique), reproduite avec l'aimable autorisation de Domuni (<http://www.domuni.eu/fr/>).

³ Nous citons les textes bibliques selon la traduction de la Bible de Jérusalem.

pour dire qu'il roule le premier et que les autres le suivent. Le sens est spatial et temporel : est en tête de la course celui qui arrive le premier. Le terme a un autre sens dans le langage courant. On dit d'un élève, premier de sa classe, qu'il en a pris la tête. Le mot n'a pas un sens spatiotemporel, il a un sens qualitatif. Il dit une qualité ou une excellence qui est d'ordre scolaire ou intellectuel. L'expression de la qualité convient, puisque dans le corps humain la tête joue un rôle éminent ; notre dignité paraît sur le visage que nous tournons vers autrui pour une communication riche. Plus encore, la tête a un rôle moteur : c'est le siège de la vue, de l'ouïe, de la parole... le volume le plus important est celui du cerveau et donc de ce qui fait la grandeur de l'être humain. C'est ainsi que la tête a rapport à la pensée et à la dignité de l'homme : perdre la tête n'est-ce pas une des pires maladies, car cela touche à notre personnalité et à notre dignité. À raison de cette richesse de signification, les rabbins d'Alexandrie, au deuxième siècle avant notre ère, ont traduit le terme hébreu *berechit* par *en archè*. Or le mot grec *archè*, s'il désigne le commencement spatio-temporel, désigne aussi le principe. Cette traduction signifie que les premiers mots de la Genèse ne sont pas seulement un repère chronologique – un commencement – mais qu'ils renvoient à un acte où Dieu s'engage. La traduction latine a confirmé cette interprétation en traduisant par *in principio*, c'est-à-dire « au principe » ou « dans le principe ». Les traducteurs tant juifs que chrétiens ont donc eu conscience que dès les premiers mots, le texte biblique désignait une certaine manière d'agir de Dieu et signifiait un au-delà de la seule indication d'un repère temporel. Tel est donc le premier verset de la Bible : « *Au commencement* (hébreu : *berechit*, grec : *en archè*, latin : *in principio*) *Dieu créa le ciel et la terre.* »

1.2. La Sagesse de Dieu

La traduction ne suffit pas. Pour comprendre le sens des premiers mots de la Bible, il faut aller plus avant et voir comment la Bible elle-même a compris ce texte ; on le voit dans la littérature de sagesse. Dans ces textes qui mentionnent la création, l'action de Dieu est comprise par analogie avec celle d'un architecte. Celui-ci bâtit une maison en commençant par réfléchir ; il se demande : quel est le but de la construction et quelle est son utilité ? En fonction de la réponse, il élabore le plan et la structure du bâtiment. Puis il entre dans la phase de construction en répondant aux questions : quel sera le coût et le financement ? Quels seront les matériaux utilisés ? Ainsi une œuvre qui se déroule dans le temps commence par une réflexion. Le terme biblique

de sagesse qualifie cette démarche de réflexion et de décision dont on sait qu'elles ne sont pas faciles à conduire tant les choses sont entremêlées.

À partir de ce sens premier, dans la Bible, la notion de sagesse a connu une importante évolution. On doit en retracer un rapide panorama, parce que son intelligence est un point essentiel pour comprendre le rapport de différence et de continuité entre l'Ancien et le Nouveau Testament.

Le terme est apparu en premier avec la forme de l'adjectif. Dieu, compris comme un architecte fabriquant le monde, a été qualifié de sage. Dieu est sage (pas au sens où on dit aujourd'hui que les enfants sont sages) ; il crée avec sagesse. Les deux manières de le dire sont équivalentes. Pourtant la deuxième manière de dire (créer avec sagesse) introduit une perspective nouvelle : l'emploi du substantif (avec sagesse) laisse penser que la sagesse est une entité indépendante de l'esprit de celui qui est qualifié de sage. Il y a ainsi une personnification de la sagesse. Le chemin est périlleux parce qu'il recoupe une déformation religieuse qui renoue avec la conception païenne du divin – un dieu masculin et une déesse féminine dont la rencontre assure la fécondité de la nature. Mais ce chemin a pu être suivi, parce que le monothéisme avait profondément spiritualisé la nature divine. Il n'y avait pas de risque de régression dans une sexualisation grossière de Dieu. Les auteurs ont personnifié cette sagesse ; ils ont nommé une entité personnelle et ils ont précisé qu'elle était la première des créatures, comme sa fille plus que comme son épouse. Elle a une grande autonomie ; elle parle ; elle s'exprime longuement dans le livre de l'Ecclésiastique et dans les Proverbes, où, au chapitre 8, la Sagesse déclare : « ²² *Le Seigneur m'a créée, prémices de son œuvre, avant ses œuvres les plus anciennes.* ²³ *Dès l'éternité je fus établie, dès le principe, avant l'origine de la terre. [...] ²⁷ Quand il affermit les cieux, j'étais là, [...] ³⁰ j'étais à ses côtés comme le maître d'œuvre.* »

Cette personnification a permis aux rabbins de faire une lecture du début de la Genèse : en lisant dans le premier mot (« en tête », traduit par André Chouraqui) une mention implicite de la sagesse ils ont conclu que c'est dans la sagesse que Dieu crée tout ce qui existe.

Cette manière de faire ouvre sur des perspectives différentes. Une première identification de cette sagesse est l'identification avec la Loi, la *Torah*. Le thème est développé par les rabbins : Pour bâtir son œuvre l'architecte commence par faire un plan qu'il écrit. Cet acte de dessin ou d'écriture est appliqué par analogie à l'acte créateur : La Loi est comme le plan

que Dieu utilise pour faire le monde. Ainsi se trouve justifié le fait que l'œuvre de Dieu corresponde à la *Torah*. On trouve ce lien dans le livre du Siracide au chapitre 24. La sagesse fait son propre éloge, de manière très lyrique et ensuite l'auteur l'identifie à la *Torah* : « *"Je suis issue de la bouche du Très-Haut [...] Avant les siècles, dès le commencement il m'a créée, éternellement je subsisterai. Dans la Tente sainte, en sa présence, j'ai officié ; c'est ainsi qu'en Sion je me suis établie. [...] Celui qui m'obéit n'aura pas à en rougir et ceux qui font mes œuvres ne pécheront pas."* Tout cela n'est autre que le livre de l'alliance du Dieu Très-Haut, la Loi promulguée par Moïse, laissée en héritage aux assemblées de Jacob. »

Les psaumes explicitent cette théologie. On le voit bien dans le psaume 19 qui commence par « *Les cieux racontent la gloire de Dieu* » et qui explicite que l'ordre du monde et la beauté du ciel attestent l'intelligence du créateur. Ce n'est que la première partie du psaume : la seconde fait l'éloge de la Loi. Ces propos ne sont pas simplement accolés, ils sont profondément unifiés : la création est une œuvre de sagesse dont la Loi donne la clef. Le développement de cette théologie s'est fait plus tard dans la tradition de la kabbale ; le point de départ est un ouvrage, le *Sefer Yetsira*, qui rattache le monde aux lettres de la *Torah*. Nous avons là une perspective spécifiquement juive puisque l'attention est portée aux lettres de la *Torah*.

1.3. Au fondement de la science

Une autre perspective est développée dans la Bible. Elle apparaît dans le courant qui est né de la rencontre entre le monde grec et le monde juif. En effet, la traduction de la Bible en grec, la Septante, est devenue le texte de référence pour la diaspora juive dans l'empire gréco-romain recouvrant l'essentiel des populations en communication dans le vaste pourtour du monde méditerranéen. La majorité de la population juive parlait grec. Le souci des rabbins a été d'éviter l'assimilation – en particulier dans les grandes villes. Ainsi à Alexandrie on estime que la communauté juive comportait environ 200 000 personnes. Les rabbins ont résisté à l'assimilation, mais cela n'a pas empêché qu'il y ait des influences en particulier pour l'expression de la foi. Il n'y a pas seulement eu la traduction en grec – liée à une interprétation plus rationnelle et plus spirituelle – mais l'écriture de textes faisant autorité. Le plus célèbre est le Livre de la Sagesse attribué à Salomon. Or dans ce livre, l'apologétique juive assume des éléments de la pensée grecque. La sagesse

créatrice est citée comme source de la création, et la raison pour laquelle celle-ci est objet de science. Pour dire le monde, les rabbins utilisent le terme de cosmos. Utiliser ce terme n'est pas sans effet : la notion de *kosmos* est grosse d'une vision scientifique. Le terme désigne ce qui est harmonieux – comme dans le terme cosmétique qui désigne ce qui doit « réparer des ans l'irréparable outrage ». Par cet emploi, l'esprit humain considère le monde comme une totalité soumise à la raison et soumise donc à un ordre qui est le reflet de la sagesse divine.

L'auteur du livre en tire plusieurs conséquences : la première est que l'intelligence humaine peut accéder à Dieu à partir de la raison selon une démarche philosophique. Paul reprendra ce thème ensuite dans l'épître aux Romains.

La deuxième est que la science est fondée pour des raisons théologiques. Puisque le cosmos est une œuvre de sagesse divine, de l'intelligence et de la raison, il y a donc une œuvre qui est fondamentalement rationnelle. La science est donc fondée. Le monde est intelligible parce qu'il est l'œuvre de la sagesse de Dieu. Une phrase célèbre du livre est extraite de la prière pascale qui dit à Dieu : « *Tu as tout réglé avec mesure, nombre et poids* » (Sg 11, 20). Ce texte du 1er siècle avant notre ère fonde la relation entre science de la nature et théologie monothéiste. Dans cette phrase, l'auteur utilise trois termes qui font référence aux trois grands systèmes de pensée qui unissaient alors philosophie et science ; il est utile de les relever, car ces trois termes sont au fondement de la science moderne. 1) Le mot mesure (*metron*) a un sens concret – le résultat de la mesure – et un sens abstrait, la règle. Il désigne à la fois l'instrument de mesure et la norme morale ou métaphysique. 2) Le mot nombre (*arithmos*), qui a donné en français arithmétique, est entendu au sens concret ou abstrait et se réfère, au principe de la science moderne. 3) Le terme grec (*stathmos*), désigne le poids ou la balance. Ces trois termes caractérisent le travail scientifique. Appliqués au monde et à sa relation avec Dieu, ils servent à dire que l'œuvre de Dieu a une perfection d'ordre, d'harmonie et de mesure.

Ce vocabulaire est celui d'une philosophie de la nature convaincue qu'une science est possible, parce qu'il y a des proportions ordonnées entre les éléments dans la nature et un accord avec la pensée humaine qui mesure, pèse et quantifie par des nombres abstraits. Les trois mots de la Bible grecque évoquent trois grands systèmes de philosophie. Le nombre a une dimension cosmologique et sacrée dans l'univers de Pythagore et Platon. La mesure renvoie à Aristote. Quant au poids, il se retrouve dans le système d'Épicure qui

met en œuvre une physique fondée sur la notion d'atome. En outre, convaincu que Dieu agit avec ordre et mesure, l'auteur réfère ces qualités à la création du monde par un Dieu unique et transcendant ; il transpose l'idée hébraïque de justice, le maître mot de la théologie biblique.

Cette analyse d'un verset biblique suffit à montrer que, contrairement aux idées vulgarisées à notre époque, la tradition monothéiste se nourrit depuis toujours de la rencontre avec la science. La relation est réciproque, car si la Bible grecque assume les connaissances scientifiques pour mieux expliciter sa confession de foi, il ne faut pas oublier non plus que la science doit beaucoup à l'affirmation du monothéisme strict où se légitime son projet de compréhension du réel. Il ne s'agit pas ici de réduire l'explication de l'apparition et de l'essor de la science moderne à un seul facteur, puisque divers facteurs entrent en jeu : concepts philosophiques, conditions économiques, conditions de travail, moyens de recherche, situation politique, liberté de pensée et aussi le génie personnel qui n'entre dans aucun cadre *a priori* ; mais l'attention à ces éléments ne doit pas conduire à ignorer que le monothéisme a joué un rôle important comme le reconnaissent tous les historiens des sciences.

2. Le Verbe créateur

Les premiers chrétiens étaient des juifs profondément attachés à leur texte qui était pour eux parole de Dieu. C'est donc à partir de ce texte que Jésus et à sa suite la communauté chrétienne, ont élaboré leur vision du monde. Certes un point nouveau est apparu : la confession de foi en Jésus-Christ, mais celle-ci s'est nourrie de ce qui a été dit dans la première partie et en particulier par l'identification de Jésus avec la Sagesse personnifiée.

Cette identification est fondée sur une parole de Jésus à l'encontre de ses adversaires : « *Il y a ici plus que Salomon* » (Mt 11, 42) et aussi quand Jésus dit que « *la Sagesse est justifiée par ses œuvres* » (Mt 11,19).

2.1. La parole de Jésus comme puissance

Pour comprendre cette identification, il importe de considérer la vie publique de Jésus. Les disciples de Jésus étaient des adultes responsables et

réfléchis. Leur propos n'était pas fondé sur des sentiments ou des expériences mystiques invérifiables.

Jésus s'est manifesté dans des paroles et des actes. L'unité de la parole et des actes est fondamentale pour attester la vérité. Ainsi Jésus s'est manifesté dans des actes qui corroboraient la valeur de sa parole. Ainsi lorsque Jésus était à Capharnaüm et qu'on lui présenta un paralytique Jésus déclara que cet homme était sauvé (son péché pardonné) et comme les pharisiens s'offusquaient de cette audace, Jésus lui dit « *lève-toi et marche* ». Jésus se manifeste comme celui dont la parole est efficace, tant au plan sensible (guérison incontestable) qu'au plan intérieur (le péché de cet homme). Ainsi quand Jésus rend la vue aux aveugles, la parole au muet ou la pureté aux lépreux, il manifeste la puissance de sa parole sur les maladies corporelles. Quand Jésus guérit un malade mental (un possédé dans le langage du temps), il manifeste la puissance de sa parole sur l'intime du cœur. L'attention de l'évangéliste en écho à la réaction des personnes, se porte sur la parole quand il s'adresse aux hommes et ce de manière universelle, puisque ses guérisons franchissent les frontières de l'appartenance nationale et religieuse. La dimension de la parole est ici celle de la morale dont une maxime essentielle est que l'action individuelle doit être vérifiée à l'aune de sa valeur universelle.

Un autre élément apparaît : l'action de Jésus n'est pas limitée au seul monde humain ; elle a une incidence sur la nature. Le texte le plus incontestable est sans doute celui qui concerne l'épisode de la tempête apaisée. L'épisode est bien connu : la barque est dans la tempête ; la survie de ses occupants est menacée ; Jésus épuisé dormait ; il se réveille et il s'adresse aux vents et à la mer. À la parole de Jésus, la tempête s'apaise et les disciples se demandent : « *quel est-il celui-ci que les vents et la mer lui obéissent ?* ». La mention des vents et de la mer évoque pour tous ceux qui ont une certaine connaissance de la Bible les premiers mots de la Genèse où il est dit que les vents tournoyaient sur les eaux primordiales. La question des disciples ouvre sur une nouvelle perspective de la foi : la puissance de Jésus sur la nature participe de la puissance créatrice. Elle n'est pas limitée à l'action interpersonnelle qui préside à la guérison des personnes ; elle a une dimension cosmique. Jésus est celui dont la parole fonde l'ordre du monde.

2.2. La parole créatrice

Ce que nous avons vu dans l'approfondissement de la notion de sagesse dans l'Ancien Testament a lieu dans la première génération chrétienne. La découverte de Jésus part de la constatation qu'il se manifeste comme celui dont les paroles et les actes sont profondément unifiés. Puis les apôtres n'en restent pas au seul plan moral ou anthropologique. Les disciples ont réfléchi sur le fait que la parole est puissance de bien (guérison, libération, éducation...) non seulement pour les humains mais pour la nature. C'est ainsi que lorsque, à la fin du premier siècle, l'apôtre Jean écrit le portique d'entrée de son évangile, il place dans le prologue un des textes les plus importants du Nouveau Testament. Il unifie la vie de Jésus en le présentant comme la Parole de Dieu. Le terme grec utilisé est le mot *logos*. Il est difficile à traduire. En latin, on a traduit par le mot *verbum* dont la transcription en français par « verbe » est devenue dérisoire, vu l'emploi du mot en grammaire. On dit « parole », mais comme ce mot peut être entendu superficiellement, on traduit par « parole créatrice ». On traduit aussi par action, énergie. On traduit mieux en disant raison, comme acte d'intelligence, mais pas au sens de la spéculation intérieure de l'esprit humain ; comme raison à l'œuvre dans le *cosmos*.

Pour bien le comprendre, il faut voir ce qu'a voulu dire Jean. Les premiers mots du prologue sont les mêmes que ceux de la Genèse. En grec, on lit *en archè* ; le latin dit *in principio*. La traduction habituelle par « au commencement » ne rend pas compte de la richesse de ces expressions ; elle n'est pas fautive, mais elle est faible. Pour en percevoir la signification, il faut avoir conscience que Jean s'inscrit dans la continuité de la tradition juive pour qui Dieu crée en sa sagesse. Jean fait un pas de plus en disant que Jésus est cette sagesse créatrice. Cette identification dans la continuité de la tradition de l'Ancien Testament montre que la foi chrétienne approfondit la foi du peuple élu. Elle permet aussi de comprendre que cette manière de voir permet d'unifier toute la vie de Jésus et ne fait pas de lui un homme banal ; il est l'expression parfaite de l'être de Dieu.

La reprise du thème de la sagesse permet de comprendre les expressions du prologue et de voir leur unité. On lit en effet : « *Au commencement était le Verbe et le Verbe était avec Dieu et le Verbe était Dieu* ». Cette présentation renvoie à ce qui était dit de la sagesse : « *Il était au commencement avec Dieu.* » La dimension créatrice est soulignée « *Tout fut par lui, et sans lui rien ne fut* ». Le prologue de Jean ajoute des éléments qui correspondent à la vie de Jésus. Deux éléments sont présents. D'abord, Jésus s'est manifesté comme

sauveur et comme source de vie. Ensuite, Jésus s'est manifesté comme celui qui apportait une révélation. Aussi Jean explicite l'acte créateur et sauveur en unissant profondément la vie et la lumière. « *Ce qui fut en lui était la vie, et la vie était la lumière des hommes.* » Ensuite, il présente le mystère du salut en présentant d'une manière rapide ce qui sera longuement dit dans les récits de l'évangile en particulier dans les récits de la Passion : « *La lumière luit dans les ténèbres et les ténèbres ne l'ont pas saisie.* »

La personne du Christ reconnue comme Sagesse éternelle, coéternelle avec Dieu, *Logos*, parole créatrice rattache au Christ la création et explique pourquoi elle a du sens. Par là, le Christ est en lien avec ce que la science nous apporte.

2.3. Le créateur de l'univers

Nous avons vu comment la traduction de la notion de monde par *cosmos* permettait au monothéisme biblique de rejoindre la science grecque. L'emploi par Jean du terme de *Logos* qui signifie raison et parole parachève cette rencontre.

Le terme de science désigne en effet un savoir rationnel qui use de logique et qui, au temps modernes, emploie rigoureusement le langage des mathématiques. C'est là une réalisation exemplaire de la notion de raison. Or la science n'est possible que si l'on tient que le monde est un cosmos, un tout bien ordonné, un tout bien harmonieux. Ce donné est accessible à la raison humaine. Einstein ne disait-il pas : « *ce qui est le plus incompréhensible c'est que le monde soit compréhensible* » ?

Ce qui est au fondement de la science est la conviction, confirmée par ses succès, que l'ordre de la nature et l'ordre de l'esprit humain sont profondément accordés. Ils participent d'une même rationalité et c'est pourquoi la philosophie des scientifiques est une philosophie qui hérite des grecs pour qui le *Logos* est inscrit dans la nature et dans l'esprit humain. C'est le même *logos* qui est dans l'un et dans l'autre niveau de l'être. Le travail scientifique n'est pas vain. Cette conviction est assumée par la tradition chrétienne pour qui le *Logos* est l'intime de l'être de Dieu agissant pour le salut du monde.

La confirmation de l'importance de ce lien est que la science moderne est née dans le monde chrétien. Tous les historiens des sciences sont d'accord pour le reconnaître – même s'ils sont agnostiques ou athées. Le développement

de la science n'est possible que dans la conviction que l'ordre du monde n'est pas une apparence et la référence à l'action du Verbe créateur est la source de la foi en la valeur de la science et de la raison humaine. Nous faisons nôtres les conclusions de Pierre Duhem⁴ : L'affirmation du monothéisme strict – un Dieu unique et transcendant – écarte les confusions religieuses. La dédivinisation du monde permet à la science de naître. Ainsi lorsque Galilée montre que le monde est un univers, il libère la science d'une idée reçue des Grecs pour qui il y avait deux parts dans le monde : d'abord, une part parfaite, la céleste, dont les corps étaient censés éternels, non corruptibles et quasi-divins par nature ; et ensuite la part terrestre soumise au temps, « à la génération et à la corruption », selon une expression traditionnelle. Galilée fait du cosmos ancien ce que l'on appelle un univers. Le mot latin est construit sur le chiffre un ; il est l'œuvre d'un Dieu unique qui met sa marque dans tout ce qui est. Pour cette raison les lois de l'univers sont universelles et ne souffrent pas d'exception. Le mot univers est construit aussi avec un verbe latin, *vertere*, se tourner vers ; l'unité de l'univers est au principe et à la fin : tout dans l'univers contribue à la construction de l'unité et tend vers une fin.

Ainsi le Christ, *Logos*, Fils éternel est-il la source de l'intelligence que la science met en œuvre dans sa spécificité. La création ne se réduit pas au seul commencement ; elle concerne la fin et le sens que l'on donne à ce qui se

⁴ Pierre DUHEM, *Le Système du monde. Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic*, Paris, Hermann, 1913, t. II, p. 453. « Toutes les Cosmogonies helléniques sont, en dernière analyse, des Théologies ; au cœur de chacune d'elles, nous trouvons des dogmes religieux, soit que ces dogmes aient été admis à titre d'axiomes, de découvertes dues à l'intuition, comme le veulent le Platonisme et le Néoplatonisme, soit qu'une analyse, à laquelle l'expérience a servi de point de départ, les retrouve lorsqu'elle arrive à son terme, comme le fait l'analyse péripatéticienne. Ces dogmes d'ailleurs, pris en ce qu'ils sont d'essentiel, ils sont les mêmes dans toutes les philosophies grecques, ils sont ceux qu'enseignaient les écoles pythagoriciennes de la Grande Grèce : les corps célestes sont divins, ce sont les seuls dieux véritables ; éternels et incorruptibles, ils ne connaissent d'autre changement que le mouvement parfait, le mouvement circulaire et uniforme ; par ce mouvement, ils règlent, suivant le plus rigoureux déterminisme, la marche de tous les changements dont le monde sublunaire est le théâtre. Or la Science moderne naîtra, peut-on dire, le jour où l'on osera proclamer cette vérité : la même mécanique, les mêmes lois régissent les mouvements célestes et les mouvements sublunaires, la circulation du soleil, le flux et le reflux de la mer, la chute des graves. Pour qu'il fût possible de concevoir une telle pensée, il fallait que les astres fussent déchus du rang divin où l'Antiquité les avait placés, il fallait qu'une révolution théologique se fût produite. Cette révolution sera l'œuvre de la Théologie chrétienne. La Science moderne a été allumée par une étincelle jaillie du choc entre la Théologie du Paganisme hellénique et la Théologie du christianisme. » (op. cit., t. II, p. 453).

déroule dans les temps. Pour cette raison, la confession de foi en Jésus-Christ, ne se limite pas à la création, elle a rapport avec la rédemption. Ce point apparaît clairement chez saint Paul.

3. Le Christ sauveur

Les éléments des deux parties précédentes sont assez classiques, car il s'agit de la création du monde œuvre du Dieu tout-puissant et transcendant. Un troisième élément est mal connu ; il convient donc d'ouvrir un élément peu connu – qui est le fait d'études plus spécialisées dans des ouvrages divers. La perspective est celle de saint Paul qui a apporté des éléments décisifs.

3.1. L'universalité du salut

Le combat de Paul est bien connu. Nous savons tous que Paul a été l'instrument de la diffusion du christianisme dans le monde hellénisé. Il a fondé des communautés sans les contraindre à l'observance stricte des prescriptions mosaïques. Pour comprendre le sens de son intransigeance, il faut se souvenir que ces observances avaient pour effet de mettre à part la communauté croyante et donc d'assurer sa survie en empêchant toute assimilation – les règles alimentaires jouaient un rôle décisif. Pour cette raison, Paul a mis en œuvre rigoureusement ce que Jésus avait dit à ses apôtres : « *Mangez ce que l'on vous sert* » (Lc 10, 8) puisque toute l'œuvre de Dieu est pure et faite dans le bien. Pierre le premier a mis ceci en pratique, lorsque l'Esprit l'a conduit chez le Centurion Corneille (Ac 10 et 11). Cette démarche était restée isolée, tandis que pour Paul ce fut une entreprise qui a donné au christianisme son visage.

Les polémiques, voire les calomnies, adressées à Paul l'ont obligé à justifier ses positions. D'abord, il écrit aux Galates qu'il avait évangélisé pour les mettre en garde contre la falsification du salut obtenu par Jésus donnant sa vie « pour le salut du monde » et non pour son seul peuple. Ensuite, de manière plus réfléchie, il écrit aux Romains une réflexion d'ensemble sur le salut universel. Si dans la première lettre Paul s'appuyait sur la figure d'Abraham, justifié par la foi et non par les œuvres (entendons les observances de la Loi de Moïse – en l'occurrence la circoncision). Dans l'épître aux Romains, Paul fait œuvre de novateur en se référant à Adam. C'est en effet un point notable que la Bible ne commence pas par le récit des seuls ancêtres du

peuple élu (Abraham, Isaac et Jacob-Israël), mais avec le patriarche de l'humanité, Adam qui porte le nom commun qui désigne toute l'humanité. Paul s'appuie sur cette originalité pour manifester que le destin du genre humain est le même pour tous les humains, quelle que soit leur culture, leur langue, leur religion... Tous ont besoin d'être sauvés. Paul insiste sur ce point avec force. L'universalité du salut est liée à ce choix.

Paul ne se contente pas de l'universalité que représentent les êtres humains. Il affirme que le plan du salut implique toute la création et donc aussi le cosmos ou l'univers entier.

Paul le fait de deux manières. La première s'inscrit dans la tradition pharisienne évoquée plus haut selon laquelle la Loi est le modèle avec lequel Dieu a façonné l'univers.

Paul dit que la Loi est morte, car elle a été remplacée par le Christ qui est l'expression de Dieu, sa sagesse. Il rejoint par un autre chemin ce que nous avons vu dans l'évangile de Jean. Ce point n'est pas développé. Par contre, une autre manière de Paul est plus originale. Il dit que la création est associée à la dynamique du salut. L'importance de ce passage est telle qu'il faut l'examiner plus en détail.

3.2. En travail d'enfantement

Au chapitre huitième de l'épître aux Romains, Paul associe la création à la dramatique du salut obtenu par la croix. Il utilise pour cela une expression qui est présente dans l'évangile où Jésus présente la situation des chrétiens comme un passage vécu dans la douleur. Jésus dit en effet que ses disciples vivent une souffrance (et un déchirement de leur être) qui est la souffrance d'un enfantement. La douleur est réelle, mais elle est justifiée par la mise au monde des enfants ; la souffrance est ainsi vécue dans l'espérance que le passage par la mort – non seulement le dernier moment, mais les renoncements et les dépouillements du cours de la vie – aboutit à un être nouveau et donc que la passion présente est le chemin de la résurrection inaugurée par la victoire du Christ sur la mort (Jn 16, 21). Paul reprend cette image et il l'applique à la création tout entière. Il écrit en effet : « *La création en attente aspire à la révélation des fils de Dieu : si elle fut assujettie à la vanité - non qu'elle l'eût voulu, mais à cause de celui qui l'y a soumise - c'est avec l'espérance d'être*

elle aussi libérée de la servitude de la corruption pour entrer dans la liberté de la gloire des enfants de Dieu. Nous le savons en effet, toute la création jusqu'à ce jour gémit en travail d'enfantement. » (8, 19-22). Il y a dans ce texte deux points qui croisent la science moderne.

Le premier est que l'histoire de la vie montre que la vie n'est pas « un long fleuve tranquille », mais un dur combat où la compétition fait rage à tous les niveaux. C'est ainsi que Paul donne des moyens pour juger les résultats actuels en sciences de la vie et de la terre.

La théorie de l'évolution donne une explication de l'unité et de la diversité des vivants. Elle le fait en assumant que la compétition fait partie des moteurs de la formation des espèces vivantes dans une très longue histoire qui a vu l'émergence progressive d'une complexité de plus en plus grande corrélative à l'émergence de la conscience. Comment admettre ceci sans référence à l'espérance en un monde futur où tout sera réconcilié ? Ainsi Paul actualise les thèmes de l'apocalyptique juive qui attend un univers nouveau, ciel nouveau et terre nouvelle.

En second lieu, Paul indique la responsabilité de l'humanité dans la détresse de la création. La science actuelle trouve une lumière dans la perspective de Paul puisque l'écologie comme science montre la solidarité des êtres entre eux et donc la responsabilité de l'humanité devenue l'espèce dominante sur la planète Terre. La science élargit le regard.

Depuis longtemps on sait que l'activité humaine se fait en puisant ses ressources dans la nature environnante et les philosophes ont toujours appelé à la responsabilité et au respect.

Mais la croissance de la population mondiale depuis deux siècles – une population multipliée bientôt par dix – et la puissance industrielle qui exploite les ressources de la terre ont appris qu'il ne suffisait pas de « cultiver son jardin », car de proche en proche par englobement progressif ce qui est fait dans un lieu singulier a une incidence sur l'environnement immédiat et de proche en proche sur la planète entière. La science explique pourquoi la déforestation en Indonésie et au Brésil détruit les espèces sur toute la planète ; la science explique comment l'utilisation des ressources fossiles non renouvelable modifie le climat général provoquant ici des inondations, là des sécheresses et ailleurs la désertification... Bref l'appel de Paul à la responsabilité prend toute son ampleur. Une phrase de Paul n'a pas cessé d'être pertinente : « *la création attend la révélation des enfants de Dieu* »

c'est-à-dire : ceux qui, à raison de leur foi et de leur espérance, agissent en tout lieu où la vie demande à se développer.

Plus encore, le recours à l'image du travail d'enfantement signifie que la création vit elle aussi une sorte de Pâque. Les êtres humains vivent le mystère pascal par la foi. Ils connaissent le dépouillement, l'usure du temps et ils traversent la mort ; ils participent ainsi à la Passion de Jésus qui est venu pour les sauver en prenant leur condition mortelle et souffrante sans réserve. Pour Paul, cette traversée est le fait de toute la création qui est ainsi associée à la Passion du Christ pour participer à sa résurrection. Le Christ est donc la clef de l'énigme de la vie et de la mort de tous les êtres – pas seulement de l'humanité. La sensibilité écologique est chrétienne dans ses sources et dans ses exigences.

3.3. Par lui, avec lui et en lui

La réflexion cosmique de Paul s'est exprimée pour la première fois dans l'épître aux Romains ; elle s'est prolongée dans l'épître aux Colossiens. Nous avons là un texte essentiel et peu connu dans le monde chrétien. Il s'agit pourtant d'un texte qui oriente notre réflexion de manière décisive : « *[Jésus-Christ] est l'Image du Dieu invisible, Premier-Né de toute créature,¹⁶ car c'est en lui qu'ont été créées toutes choses, [...] ¹⁷ Il est avant toutes choses et tout subsiste en lui. ¹⁸ Et il est aussi la Tête du Corps, c'est-à-dire de l'Église : Il est le Principe, Premier-né d'entre les morts, il fallait qu'il obtînt en tout la primauté, ¹⁹ car Dieu s'est plu à faire habiter en lui toute la Plénitude²⁰ et par lui à réconcilier tous les êtres pour lui, aussi bien sur la terre que dans les cieux, en faisant la paix par le sang de sa croix. »*

On remarque tout de suite que Paul emploie un langage philosophique avec les prépositions « par », « pour » et « en ». Ce sont là les propositions par lesquelles les philosophes grecs ordonnaient le savoir. Pour connaître un objet en effet, il faut répondre à quatre questions : qu'est-ce que c'est ? En quoi est-il fait ? Par qui a-t-il été fait ? Et enfin, pourquoi a-t-il été fait ? La réponse à la première question est donnée par le terme de *cosmos* ou de création. Je souligne qu'il s'agit bien de la totalité de l'univers : les cieux et la terre (comme il est écrit dans la première phrase de la Genèse. La réponse à la deuxième question n'est pas donnée, parce qu'il n'y a pas de matière préexistante à la création qui est faite à partir du néant. Mais il n'y a pas rien, parce qu'il y avait un plan de Dieu préalable à la mise en œuvre. Le plan de Dieu créateur est sa sagesse, ici identifiée au Christ. La réponse à la troisième

question est de dire que le Christ, sagesse créatrice est la parole créatrice. La réponse à la quatrième question est de dire que le Christ est la finalité de l'univers, tout est pour lui. Il faut noter qu'il ne s'agit pas ici du *Logos*, ni de la sagesse éternelle, mais bien du Christ, le Jésus de l'histoire, celui qui est mort sur la croix. Paul dit qu'il a versé son sang non seulement pour les hommes, mais pour une réconciliation universelle. Paul prolonge la perspective universaliste de l'épître aux Romains ; il ajoute une dimension cosmique en précisant bien que c'est pour le Christ que tout a été fait. Tout ! C'est à dire l'univers et le cosmos. La Passion est pour l'univers – comme nous l'avons longuement explicité dans notre ouvrage, *Le Christ pour l'univers*.

Cette expression rejoint la science moderne qu'elle éclaire. Elle n'en prend pas la place, mais elle en montre la profondeur théologique. Nous savons que l'univers n'est pas statique ; il est en devenir et notre savoir remonte à une singularité initiale, voici environ 13,7 milliards d'années. La science explique comment de l'état premier non différencié, s'est déroulé une histoire qui a vu la formation de la matière, puis dans la formation des galaxies, des étoiles et des planètes, la formation de tous les atomes et sur la planète Terre l'apparition de la vie et au terme de la longue histoire des vivants – depuis trois milliards d'années environs – l'apparition de l'humanité. La parole de Paul nous dit que tout cela a du sens : construire un monde nouveau que Paul appelle la plénitude. La plénitude est arrivée par le mystère pascal, mort et résurrection de Jésus-Christ.

Ainsi la science est-elle éclairée par la confession de foi en la résurrection du Christ et l'aventure des vivants prend sens. Pour cela, il faut lire dans le grand livre de la nature et entendre la parole qui nous est dite par le psaume 8 qui dit la grandeur de l'homme et le situe dans la situation – vécue comme un paradoxe – puisque l'humanité participe du monde de la matière et du monde de l'esprit. C'est là aussi expliciter le sens de la première page de la Genèse qui s'achève par la mention du sabbat dont la tradition chrétienne a dit qu'il se réaliserait dans l'éternité par l'universelle résurrection d'entre les morts. Celle-ci a une dimension cosmique comme l'enseignent les dernières pages de l'Apocalypse de Jean.

Conclusion

Pour finir cet exposé qui fut une étude de théologie, je pense qu'il est bon de souligner que la démarche de la foi qui reçoit la parole de Dieu comme

lumière n'est pas à confondre avec la science qui suit un autre chemin. La Bible n'est pas un livre de science ; la Bible témoigne de l'expérience du peuple élu et de la communauté chrétienne universelle de la rencontre avec Dieu ; la Bible n'est pas une parole du passé, elle nous permet de savoir qui est Dieu, au présent. La création est un acte par lequel Dieu pose en face de lui des êtres autonomes en particulier l'humanité douée de liberté, capable de oui et de non, d'obéissance ou de désobéissance, de grandeur et de misère. La Bible nous dit la prévenance de l'amour de Dieu. Mais parce que c'est le même Dieu qui est créateur et sauveur, le discours scientifique aide à la compréhension du salut et inversement la connaissance du salut permet de découvrir le secret de la vie. C'est là un travail qui a toujours été fait dans les communautés chrétiennes et qui demande à être repris sans cesse.

In memoriam : Jacques Arsac

Notre ami Jacques ARSAC nous a quittés le 14 janvier 2014. Sans évoquer sa carrière scientifique, rappelons qu'il fut l'un des pionniers en France de l'informatique et de la théorie de la programmation, ce qui l'amena à être élu membre correspondant de l'Académie des Sciences.

Il était depuis très longtemps attentif aux questions liant les sciences et la foi. Ce qui l'incita à se lancer en philosophie ; son livre « Y-a-t-il une vérité hors de la science ? » paru en 2002 en témoigne¹. Une question le taraudait : Peut-il y avoir une quelconque vérité, non pas ce que quelqu'un croit vrai, mais une vérité offerte à tous, que chacun peut s'efforcer d'atteindre ?

Son souci de transmettre sa foi l'incita à fonder en 1998 avec quelques collègues l'*Association des Scientifiques Chrétiens* (qui est devenue une des composantes du Réseau Blaise Pascal). Il fut président de cette association pendant 8 ans et y a initié l'organisation de colloques annuels qui ont eu des succès grandissants.

Dans nos réunions, il portait le témoignage d'un homme de prière soucieux d'attester qu'il ne pouvait y avoir contradiction entre la foi et les sciences, ces deux voies qui permettent de contempler et découvrir l'unique Création. Il était très attentif à la question du *sens* et il aimait à citer le Psaume : « *Quand je contemple tes cieux, ouvrage de tes doigts, la lune et les étoiles que tu as créées, je m'écrie / Qu'est-ce que l'homme, pour que tu te souviennes de lui, et le fils de l'homme, pour que tu en prennes soin ?* » Dans l'exposé qu'il nous faisait au Collège des Bernardins, il y a quinze mois, il nous disait qu'« *une conscience aigüe de notre finitude nous fournit une clef d'interprétation des Écritures. C'est en reconnaissant cette pauvreté de l'intelligence, en l'acceptant, que nous permettrons à l'Esprit de venir nous éclairer.* »

Nous ne doutons pas que cet Esprit qu'il a toujours prié est maintenant à ses côtés et nous nous unissons dans la prière à son épouse, Odette, et à sa famille.

Rémi SENTIS, président de l'A.S.C.

¹ Éditions de l'Harmattan , collection Sciences & Société , 282 pages.

ABONNEMENT ET COMMANDE D'ANCIENS NUMÉROS

Abonnement (deux numéros) : 18 € ; abonnement de soutien 25 €.

L'Association *Foi et Culture Scientifique* peut envoyer par courrier les numéros parus : N° 6 à 35 : 7 € (le N° simple, 14 € le N° double) ; N°36-37 : 16 €, N° 38 : 9 €, N° 39 : 10 €.

Les N° 1 à 38 sont téléchargeables à : evry.catholique.fr/IMG/pdf/AFCS_connaître.pdf

Si vous souhaitez soutenir l'Association **Foi et Culture Scientifique**, merci de joindre votre cotisation : membre associé : 5 € ou membre adhérent : 26 €.

BULLETIN DE COMMANDE

Abonnement (deux numéros) : 18 € Abonnement de soutien : 25 €

Commande d'**anciens numéros** de « *Connaître* » :

N°..... nombre d'exemplaires : ... soit 7 € × ... = €

N° **36-37** nombre d'exemplaires : ... soit 18 € × ... = €

N° **38** nombre d'exemplaires : ... soit 9 € × ... = €

N° **39** nombre d'exemplaires : ... soit 10 € × ... = €

Cotisation (facultative) : membre associé : 5 € ; membre adhérent : 26 €.

Date : / / 2014 **Somme totale** €

Nom Prénom

Adresse :

Code postal : **Ville :**

Pays : **Tél :**

Courriel :@.....

Je joins mon règlement de € (par chèque bancaire ou postal)
à l'ordre de " **Association Foi et Culture Scientifique** "

Courrier à adresser à : "Connaître" 13, Rue Amodru, 91190 GIF/Yvette

Pour recevoir les informations sur la vie de notre association et les comptes rendus des réunions, adresser un courriel à : **91afcs@orange.fr**

Site internet : evry.catholique.fr/Foi-et-Culture-Scientifique

Impression numérique
LA COPIE EN LIGNE
43, boulevard Dubreuil
F 91400 ORSAY

CONNAÎTRE

*Cahiers de l'Association Foi et Culture Scientifique
Réseau Blaise Pascal*

SOMMAIRE

N° 40, janvier 2014

<i>Éditorial</i>		3
<i>Crise écologique et progrès technologique : quel avenir ?</i> (Colloque du Réseau Blaise Pascal, Paris, mars 2013)		
- Conférences plénières et débats :		
Biodiversité et changement climatique : inquiétudes et solutions possibles	Marc Girondot	5
Chances et risques d'une transition énergétique en Allemagne	Konrad Kleinknecht	19
« Dominez la Terre » : violence ou promesse de vie	Bernard Rordorf	32
Écologie et théologie : une alliance salutaire et universelle	François Euvé	47
- Carrefours thématiques :		
Les débats en France sur la politique des sciences et techniques	Dorothee Benoit Browaeys	60
L'effet de serre et le changement Climatique	Régis Juvanon du Vachat	65
Écologie et spiritualité	Éric Charmetant	72
Diversité et historique des mouvements écologiques en Amérique du Nord	Philippe Gagnon	76
L'intégration de l'écologie dans la pensée et l'enseignement des papes de Léon XIII à François I	Fabien Revol	93
- Communication		
Les artefacts de l'homme inventeur pour la création	Jérôme Perrin	109
- Table ronde finale : M. Girondot, K. Kleinknecht, B. Rordorf, F. Euvé		114
- Photos souvenir et liste des participants au Colloque :		128
<i>Le Christ et le cosmos</i>	Jean-Michel Maldamé	132
<i>In memoriam : Jacques Arzac</i>	Rémi Sentis	148
Abonnements, anciens numéros		149