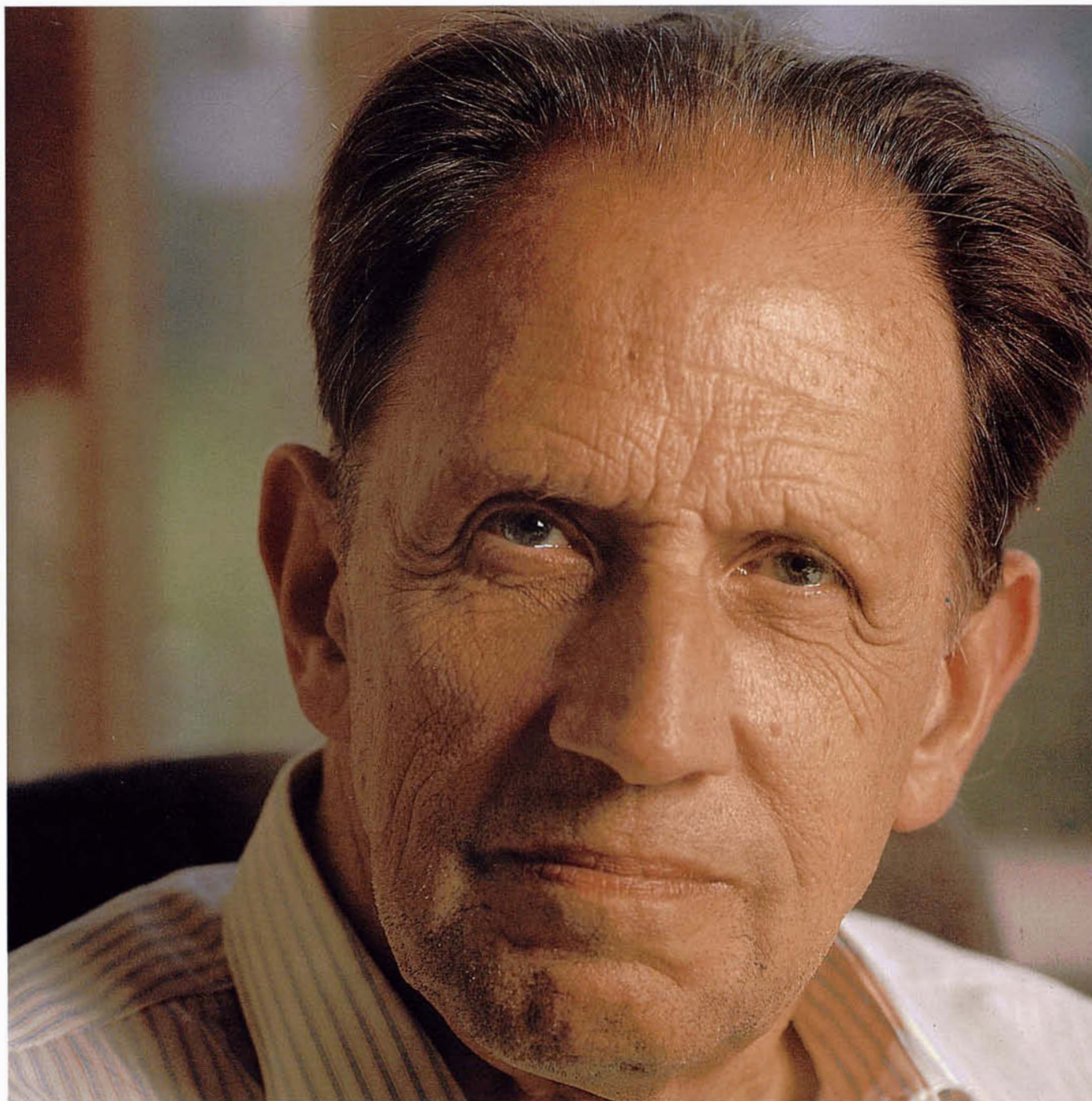


# RAMON MARGALEF

L'HOMME N'EST PAS UN MONSTRE NI UNE CHOSE RAJOUTÉE  
AU MONDE. L'HOMME EST UNE PARTIE DU MONDE ET LA  
CONTRIBUTION DE L'ÉCOLOGIE CONSISTE À CONFIRMER CELA.  
MAIS, EN MÊME TEMPS, L'HOMME EST INTÉGRÉ  
FONCTIONNELLEMENT DANS LE MONDE. TELLE SERAIT  
LA CONTRIBUTION DE LA CONCEPTION ÉCOLOGIQUE.

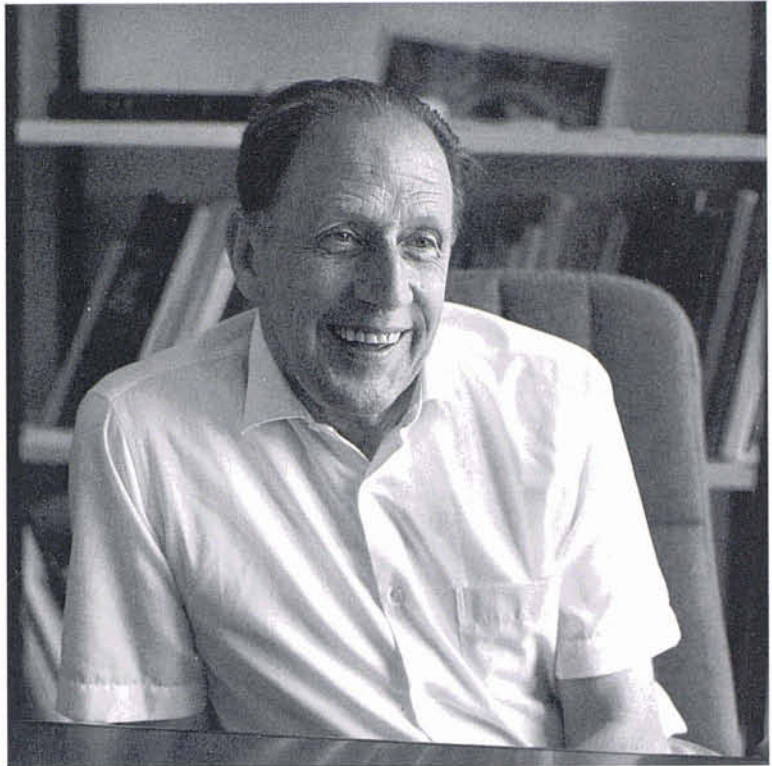
JORDI PORTA DIRECTEUR DE LA FONDATION JAUME BOFILL



© ELOI BONJOCH

**O**n considère généralement que la Catalogne a excellé dans des domaines spécifiques de la culture, comme par exemple les arts plastiques, mais que par contre elle n'a pas donné de figures de valeur internationale sur le plan scientifique. Si cela était vrai, Ramon Margalef i López serait une exception. Né à Barcelone en 1919, il est professeur d'écologie à l'université de Barcelone depuis 1967. Il a été directeur de l'Institut de recherches sur la Pêche (Institut d'Investigacions Pesqueres) (1966-1967) et a publié divers travaux sur l'écologie marine, l'écologie expérimentale, l'application des statistiques à l'écologie, les systèmes planctoniques, etc. Il a reçu les prix A.G. Huntsman (1980) et Ramon i Cajal (1983).

— Par votre activité scientifique vous pouvez être considéré comme étant à cheval sur les sciences "dures", comme la physique, et les sciences dites humaines. D'un autre côté, vous avez dit à une occasion que les sciences expérimentales ne sont pas assez intégrées dans l'idée générale de culture. Que voudrait donc dire intégrer les sciences expérimentales dans le domaine de la culture ?  
 — *Il faut d'abord dire que l'écologie n'est pas une science dure mais plutôt une science douce. Le problème de la relation entre la culture et les sciences expérimentales, comme la biologie, est centré sur le fait que le biologiste voit clairement que la culture a une infrastructure biologique. Les poètes doivent manger, heureusement. Le conflit s'explique, en partie, d'un point de vue historique, par exemple à cause du darwinisme social, exploité par des non-biologistes et ayant qualifié de façon impropre des extrapolations gratuites de la théorie de l'évolution. Mais il me semble qu'on exagère. On arrive souvent à faire trop dépendre la science de la culture, et la science consisterait en un système de conventions reposant simplement les unes sur les autres, sans penser qu'en attaquant ainsi la science, on permet d'appliquer la même critique et de façon plus manifeste à ceux qui critiquent la science. La science bénéficie au moins d'un certain contrôle externe : on peut se cogner la tête contre un arbre ou se taper sur un doigt avec un marteau. Mais ce que je voudrais faire remarquer c'est que c'est peut-être — un certain refus de nous assimiler au monde externe — une caractéristique humaine. Qui sait si les organismes n'ont pas tendance à prendre leurs distances par rapport à d'autres organismes qui ont*



*existé ou existent ; dans le cas de l'homme, il se peut qu'il existe un refus d'accepter une continuité avec le reste du monde organique. Autrefois cette distanciation était comblée par toute la mythologie et la pensée religieuse. Aujourd'hui, les nouveaux intellectuels refusent également la connexion de l'homme avec le reste du monde organique, avec la même véhémence que ceux qui la refusaient avant pour des motifs religieux. C'est une situation un peu paradoxale.*

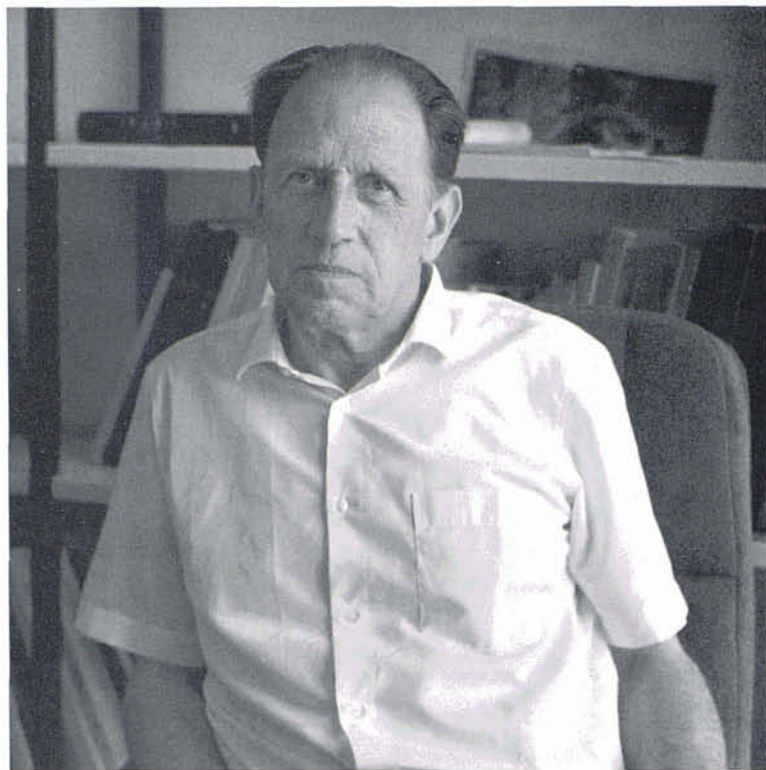
— Vous avez dit à une occasion qu'il nous manque des concepts généraux clairs pour laisser la science se développer. Ce manque a été bien évident au cours des premières décades de ce siècle, lorsque certaines autorités de Catalogne ont résisté au développement de la science chez nous, en s'opposant, par exemple, à l'introduction du darwinisme. Actuellement, quels seraient les équivalents de ces résistances ? Y en a-t-il ? Sont-elles différentes ?

— *Aujourd'hui de pareilles résistances n'attaquent pas aussi directement la science mais, à mon avis, persistent dans le sens où il y a des gens qui considèrent que la culture est une chose qui se meut comme si c'était une information totalement désincarnée et indépendante de la base matérielle. Je crois que la solution satisfaisante serait de considérer qu'il y a eu une évolution de la base de la culture, c'est-à-dire que l'homme est un organisme*

*qui a appris à apprendre, et a changé la base de la sélection et de l'évolution. Dans ce sens on peut parler d'une sorte d'évolution du hardware puisqu'il admet une multiplicité de logiciel, mais en sachant que ce dernier n'existe pas en tant qu'entité désincarnée. Il a besoin d'une base pour se manifester, il a besoin d'un support. Ce support n'est pas tout, mais il est absolument nécessaire. Tel est, je crois, le conflit qui a existé.*

— Vous avez aussi parlé quelque part des liens entre la culture locale et la culture universelle. Nous pourrions aussi considérer, dans ce sens, que votre pratique scientifique dans les sciences expérimentales, est une situation idéale pour établir la connexion entre l'une et l'autre. Quelle est votre opinion sur ce sujet, à partir des sciences expérimentales, en ce qui concerne l'intégration entre la culture locale et la culture universelle ?

— *J'ai l'impression que les cultures locales ont été relativement séparées, voire isolées les unes des autres, mais que maintenant il y a davantage d'interactions entre elles. C'est comme si l'on s'agissait de divers bassins océaniques qui maintenant sont davantage intercommuniqués à cause d'une plus grande agitation existant dans l'eau qui les recouvre tous. Cela fait qu'une plus grande tendance à l'agitation filtre au sein des cultures locales. Et cela, au fond, est dû au fait qu'il y a davantage d'énergie en circulation dans le monde. Les gens voyagent beaucoup plus, par*



exemple. Les cultures locales sont très belles et particulièrement attrayantes quand on les voit de haut et qu'on peut les comparer entre elles. Mais c'est une erreur de penser que celui qui est dans une culture locale s'y trouve parce qu'il en jouit autant que l'observateur qui se promène de l'une à l'autre parce qu'il a l'énergie nécessaire pour le faire, et bien que pendant les week-ends, ou quand il veut, il s'immerge dans sa propre culture locale, il est en dehors d'elle et l'utilise comme celui qui posséderait un retable ancien qu'il prendrait plaisir à contempler de temps à autre.

— Dans un autre ordre de choses, vous avez dit aussi, dans un article récent du journal *Avui*, que la consommation d'énergie exosomatique dans un pays comme le nôtre est deux fois inférieure à celle d'un pays comme la Belgique et que cela pourrait encore nous favoriser pour une politique future d'utilisation adéquate de l'énergie.

— Oui, la consommation d'énergie par unité de superficie est beaucoup plus importante en Belgique. Et cependant, les valeurs sont plus hautes à Manhattan, dans la Ruhr, etc. Donc on comprend que là-bas l'action de l'homme soit très importante. Malgré cela, à l'échelle mondiale, cette énergie consommée représente une très petite fraction de l'énergie impliquée dans le climat. Il est juste de penser et de croire que l'homme puisse modifier le cli-

mat, et cette possibilité est en relation directe avec la quantité d'énergie contrôlée par l'homme. Toutefois, la fraction d'énergie que l'homme contrôle est une très petite partie de l'énergie impliquée dans le climat, par exemple l'énergie des cycles atmosphériques, l'énergie qui fait pleuvoir. Si la fraction sous contrôle humain augmentait, nous devrions nous préoccuper très sérieusement.

— Dans les valeurs énergétiques, l'aspect quantitatif est-il le plus important, ou le rendement y influe-t-il aussi ?

— Du point de vue de l'action sur le climat ou sur l'environnement, je crois que c'est simplement sur la quantité globale absolue qu'il y a un contrôle de la part de l'homme, ce qui est significatif. Mais dans les détails il est évident qu'il existe des mécanismes amplificateurs : la création d'un barrage en vue de produire de l'énergie qui est transportée d'un endroit et qui se dégrade dans un autre représente une perturbation dans le fonctionnement normal de la nature et, en fait, peut avoir des effets multiplicateurs sur des processus divers.

— L'action de l'homme, et de l'énergie dont il dispose, sur l'environnement est-elle encore peu variable en fonction du rendement de cette énergie ? L'effet multiplicatif de l'énergie est-il encore peu important ?

— J'ai l'impression, et c'est une opinion personnelle, que dans les années à venir

on dira que l'action de l'homme sur la nature a changé au cours des années — l'homme primitif qui obtenait des ressources locales, puis l'agriculture et la révolution industrielle — mais que dans les années 70 il s'est produit un saut très important. À ce moment, l'homme acquiert une habileté si grande pour créer des multiplicateurs de l'énergie que cela commence à être dangereux, l'effet multiplicateur augmentant rapidement la quantité totale d'énergie impliquée. Un exemple d'énorme effet multiplicateur est celui de la bombe atomique : c'est quand un monsieur appuie sur un bouton et que la force se multiplie de manière extraordinaire. Je crois qu'il s'agit de cinq stades avec un facteur d'amplification de cent mille par stade. Les multiplicateurs rendent le contrôle plus difficile et la situation devient dangereuse, non seulement dans le cas de la bombe atomique, mais aussi dans celui de nombreuses autres interventions de l'homme sur la nature. C'est pour cela que je veux souligner que ce n'est pas simplement que l'influence de l'homme augmente par l'énergie impliquée, sinon par le changement que représente le passage de l'époque de la simple exploitation de ressources naturelles à celle de la construction de multiplicateurs. Cela me semble très important et il faudrait développer notre sens de la responsabilité.

— Parmi l'énergie que l'homme utilise pour modifier son environnement, quelle est la partie qu'on peut considérer comme utilisée pour améliorer la qualité de la vie ? — La notion de qualité de la vie est difficile à mesurer. Car, quels sont les meilleurs indicateurs de la qualité de la vie ? Un indicateur assez bon est la longévité. Tout le monde désire vivre plus longtemps. Cela dit, allonger la vie dépend de la disponibilité et de l'utilisation d'énergie externe. Nous mourons de plus en plus de maladies qui coûtent plus cher. C'est un problème social fort important et, d'un point de vue biologique, il comporte une certaine injustice. Une personne qui a vécu certaines étapes déterminées, et a eu, disons, la chance de naître, réussit à ce que — pour l'instant uniquement dans certains pays — toute la société s'entête à lui allonger la vie : on lui change les reins, on lui change d'autres organes..., ceci impliquant un coût social très élevé. Tout ce qui est très cher est intrinsèquement injuste. Voilà, je crois, un grave problème qui ne cache pas toutefois l'essentiel : la prolongation de la vie est liée à l'usage de l'énergie externe, comportant une relation



de rendements décroissants. L'humanité est capable d'absorber toute l'énergie, toutes les ressources pour des choses pour lesquelles, en fin de compte, la nature réussissait, par d'autres voies, à maintenir une population humaine. Mais ce thème est tabou et justement parce qu'il fait partie de cette sorte de confusion que beaucoup de gens font entre ce qu'est la biologie, le biologisme et le racisme.

— On pourrait considérer qu'aujourd'hui l'écologie présente une idée différente de la qualité de la vie, c'est-à-dire, d'une certaine idée du progrès, différente de celle qui a régné ces dernières années ?

— Je dois dire que, logiquement, j'ai un point de vue naturaliste sur ces problèmes. Et je considère que l'on peut imaginer la contribution de l'écologie comme étant parallèle à la contribution de la théorie de l'évolution. La contribution serait que l'homme n'est pas un monstre ni une chose rajoutée au monde. L'homme est une partie du monde et la contribution de

l'écologie consiste précisément à confirmer cela, et à signaler que l'intégration est aussi fonctionnelle. Je ne voudrais pas cependant donner l'impression que c'est en cela que réside la séparation entre ce qui est naturel et ce qui est culturel. D'un certain point de vue tout est naturel. Mais je dirais qu'avec l'extraordinaire développement, disons, du logiciel humain, on est peut-être en train d'exagérer notre éloignement d'un ancien environnement plus " naturel ".

— En ce qui concerne la recherche écologique dans le monde, quelles sont actuellement les plus grandes sources de préoccupation ?

— Comme je l'ai dit avant, je crois que l'écologie n'est pas une science dure. Ceci veut dire qu'il est permis de pas mal divaguer. Autre chose qui me préoccupe dans l'écologie actuelle c'est que les écologistes ont peut-être mal utilisé les possibilités de mener à bien d'avantage d'actions et de faire une propagande plus correcte. Un exemple : à présent, chez nous, comme

cela se fait en Europe, quand on voudra faire des travaux on demandera des évaluations d'impact écologique. Alors, les entreprises chargées de l'étude, qui peuvent être très puissantes, prédisent ce qui peut se passer. Cela ne fait de mal à personne. C'est mieux que rien. Mais, selon moi, le danger est le suivant : toute science se fonde sur l'expérimentation. Et de nos jours ce dont on a besoin c'est d'une écologie de la perturbation, c'est-à-dire de profiter de tous les ravages que nous provoquons, en plus d'analyser les changements de cause plus naturelle. Je pense que si l'on institutionnalise les évaluations d'impact écologique, on ferme la porte, d'une certaine manière, à une révision continue des résultats finaux, parce qu'une fois que des travaux ont été faits, cela n'intéresse ni l'administration, ni l'entreprise de consultation qui a fait l'étude, ni l'entreprise exploitant un barrage ou autre chose, que l'on procède à une révision de ce qui s'est passé. C'est-à-dire que les écologistes, ou la plupart d'entre eux, se laissent aller sur cette voie ; je crois que



*c'est un mauvais service rendu à la science. Je vois cela ici et maintenant dans le domaine de l'écologie : cette relation plus directe avec la société qui était nécessaire ne doit pas nous faire oublier qu'il nous faut accroître nos connaissances, en profitant et non en dissimulant nos erreurs.*

— A quoi vous consacrez-vous maintenant ?

— *Actuellement, j'ai considérablement restreint mes activités, mais je m'intéresse particulièrement aux fonds marins de la Méditerranée, et à des aspects théoriques de l'écologie.*

— Je voudrais vous poser des questions sur un autre sujet de caractère général. Vous avez dit qu'il n'y a pas de politique écologique, ni au niveau de l'Etat ni au niveau de la Catalogne, qu'il n'y a pas de politique scientifique. Mais vous avez dit aussi que sous certains aspects il était encore temps d'en avoir une. D'un autre côté, la Catalogne est un petit pays dans un Etat peu développé. Que faudrait-il

faire en matière de politique scientifique, quelles devraient être les priorités ?

— *Sur ce sujet j'ai aussi quelques manies. Je crois qu'à l'intérieur de ce qu'on pourrait appeler aire de l'environnement il devrait y avoir trois niveaux plus ou moins indépendants : et d'abord, le niveau que l'on pourrait appeler d'application directe de la science écologique, que j'appelle écologie ménagère, à laquelle appartient également, par exemple, la construction d'installations de dépuración. Ensuite, il doit y avoir la pression du pays, qui a une sensibilité déterminée et qui est conscient que si l'on ne fait pas pression, souvent le gouvernement ne nous écoute pas. D'où la nécessité des mouvements écologistes. Troisièmement, il faudrait que les deux niveaux antérieurs réussissent à s'intégrer et réfléchissent un peu ensemble à l'avenir : il faut une sorte de philosophie du futur. Je crois que c'est là le niveau le plus négligé. Il y a des choses qui se passent logiquement, comme, par exemple, que les gens aillent où il y a davantage de gens, et que la vitesse de changement des gens des en-*

*droits les plus dépeuplés vers les endroits les plus peuplés soit directement proportionnelle à la quantité d'énergie dont dispose le pays. Cela se passe partout mais, est-ce une bonne chose ou non ? Je crois que ce n'est pas bon parce qu'il arrive un moment où la ville présente plus d'inconvénients que d'avantages. De sorte qu'une des finalités du niveau d'écologie dont je parle serait de stimuler, très prudemment, le développement d'une plus grande dispersion de la population sur le territoire. Et de le faire indirectement, par exemple à travers la construction et l'aménagement des voies de communication. Imaginez la situation si au lieu d'avoir une telle concentration autour de Barcelone, la population s'était concentrée dans les grandes vallées qui descendent des Pyrénées ; cela aurait donné un pays ressemblant davantage à l'Autriche ou à la Suisse, par exemple. Mais évidemment, il faut tenir compte du fait que la concentration d'une grande ville est l'une des bases du pouvoir politique, et ceci explique que la concentration continue à exister, qu'elle*



*soit désirable pour d'autres raisons ou ne le soit pas.*

— Je voudrais maintenant changer de sujet et poser la question de la recherche à l'Université. Vous avez dit une fois quelque chose qui me semble très parlant : c'est que le savoir, en se transmettant, perd de sa qualité, qu'il se dégrade, s'il n'est pas accompagné d'une certaine réflexion, d'une certaine recherche. Pourriez-vous développer cette idée ?

— *Je suis bien convaincu de cela. C'est une idée qu'on trouve partout. Dans la vie, par exemple dans la transmission héréditaire, les acides nucléiques possèdent des correcteurs, et après on passe l'épreuve de la sélection naturelle. La nature a fonctionné de cette manière : il y a un système de copie qui permet d'avancer très rapidement, mais ce mécanisme de copie est soumis à une réparation. Si, en sachant cela, nous pensions qu'on peut remplir le cerveau de matériel culturel avec le même degré d'uniformité que s'il s'agissait du système génétique, nous tomberions dans une incongruité comme tant d'autres de celles qui existent actuellement. Je l'ai déjà dit: il faut apprendre à apprendre, c'est cela qu'il faut transmettre, et non le contenu exact reproduit mécaniquement.*

— En médecine, est-ce qu'on a obtenu la modification du processus de sélection

naturelle dans un sens appréciable ?  
— *Oui. Aujourd'hui la "sélection naturelle" est très limitée, ou plutôt, opère différemment que dans le passé. C'est un fait et l'on ne peut pas s'y opposer. Les gens aujourd'hui peuvent vivre plus longtemps, et ceci davantage pour des conditions générales de vie qu'à cause de l'effet direct de la médecine. Dans notre civilisation on peut survivre en ayant de petits défauts, mais cela permet que la nature recombine de plus belle une plus grande variété de gènes. Il y a plus de facilité pour combiner des choses nouvelles, les possibilités d'expérimentation sont plus nombreuses, parce que les individus qui se maintiennent en vie ne sont pas stéréotypés, il y a une plus grande diversité. Que se passera-t-il dans le futur ? Nous ne le savons pas encore.*

— Pour en revenir au sujet de la sensibilité à l'égard de notre environnement, il y a actuellement une préoccupation pour la formation civique des citoyens à l'égard de la nature. Il est curieux que l'homme, qui a été capable d'inventer beaucoup d'ustensiles pour vivre plus commodément, n'ait pas utilisé son énergie pour développer la qualité de la vie, le paysage...

— *Parce que cela n'a pas encore affecté sa survie, du moins jusqu'à présent. Parce que l'homme vit dans des conditions très diverses. Je dis que l'homme est comme le*

*rat. Le problème de la qualité de la vie est un ajout de certaines cultures. Dans d'autres contextes le niveau de survie est prioritaire et il y a des situations très primaires de subsistance comme on peut le voir dans certaines régions. Ici aussi il y a eu des améliorations considérables, mais une grande partie de l'humanité vit encore dans des conditions effroyables.*

— Etant donné les conditions peu favorables au développement de la science en Catalogne, vous êtes un cas un peu singulier.

— *Non, singulier, non. Je suis conscient toutefois d'avoir eu beaucoup de chance et d'avoir énormément joui de la vie. Je suis conscient que j'ai vécu une époque très intéressante. Après la Seconde Guerre mondiale il y a eu un énorme essor scientifique et cette expansion affecta tout particulièrement les sciences de la mer et par contre-coup l'écologie. Je crois que ce furent des années extraordinaires qui ne se répéteront peut-être pas. Les avoir vécues laisse un souvenir d'un sentiment d'enthousiasme et de satisfaction.* ■

#### BIBLIOGRAPHIE

- Perspectives in Ecological Theory.* Chicago Press, 1968.  
*Ecologia.* Barcelona: Omega, 1974.  
*Biosfera: entre la termodinámica y el juego.* Barcelona: Omega, 1980.  
*Limnología.* Barcelona: Omega, 1983.