

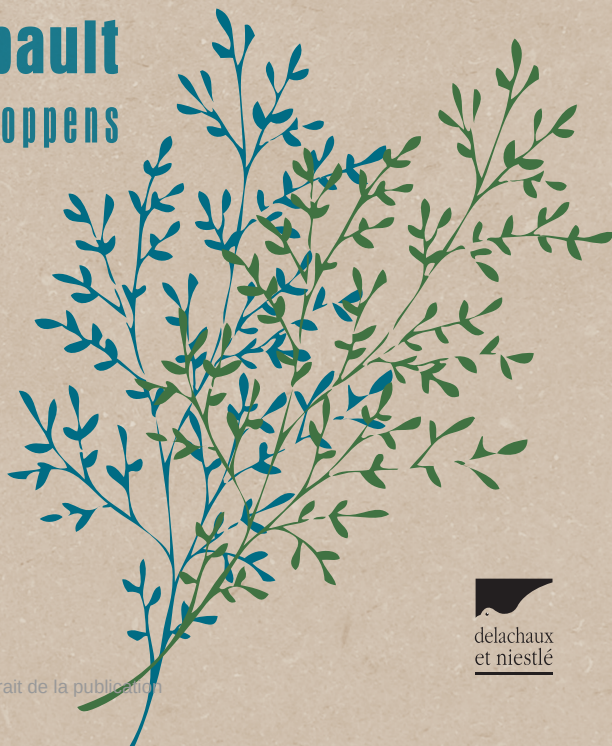
Jean Dorst

AVANT QUE NATURE MEURE

POUR QUE NATURE VIVE

Robert Barbault

Hommage d'Yves Coppens



Muséum
national
d'Histoire
naturelle

Extrait de la publication


delachaux
et niestlé

Avant que nature meure

Pour une écologie politique

et

Pour que nature vive

Jean Dorst

AVANT QUE NATURE MEURE

Pour une écologie politique

et

Robert Barbault

POUR QUE NATURE VIVE



Muséum
national
d'Histoire
naturelle

Hommage d'Yves Coppens
du Collège de France

Préface à la présente édition de Robert Barbault,
du Muséum national d'Histoire naturelle

Préface à la première édition de Roger Heim,
membre de l'Institut de France,
ancien directeur
du Muséum national d'Histoire naturelle

75 dessins dont 24 de Paul Barruel

© Delachaux et Niestlé, 1965, 1978

© Delachaux et Niestlé et Muséum national d'Histoire naturelle, 2012
pour la présente édition

Dépôt légal : mai 2012

ISBN Delachaux et Niestlé : 978-2-603-01906-1

ISBN Muséum national d'Histoire naturelle : 978-2-85653-687-2

Préparation de copie : Michèle Fernandez

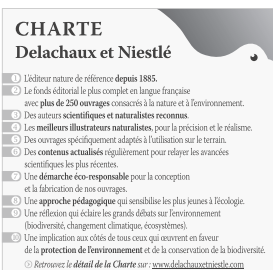
Correction : B. Coladon (Jean Dorst) et M. Janover (Robert Barbault)

Conception graphique intérieur et couverture : Valérie Gautier

Mise en page : Nord Compo

Cet ouvrage ne peut être reproduit, même partiellement et sous quelque
forme que ce soit (photocopie, décalque, microfilm,
duplicateur ou tout autre procédé analogique ou numérique),
sans une autorisation écrite de l'éditeur.

Tous droits d'adaptation, de traduction et de reproduction réservés pour tous pays.



Hommage

Jean Dorst était un ami, un vrai, sincère, loyal, fidèle. Je l'ai connu sur le terrain, baroudeur, bourlingueur, je l'ai connu au Jardin des Plantes, professeur, directeur, je l'ai connu au Quai Conti, académicien, grand électeur, mais je l'ai connu aussi chez les compagnons « explorateurs », chez des amis ou des collègues, et chez lui, bien sûr ; il y était chaque fois et partout le même, sérieux et enjoué, brillant et critique – voire cynique –, réfléchissant toujours et plaisantant souvent ; c'était par excellence une de ces personnalités avec lesquelles on se sent bien et on apprend tout le temps.

Nos différences d'âge et de statut n'ont jamais véritablement compté dans nos rapports et discussions – je suis entré à l'assemblée des professeurs du Muséum, alors souveraine, sous sa direction – ; l'esprit de camaraderie du grand voyageur et l'esprit scientifique tout court ont toujours prévalu dans nos échanges fréquents, même lorsque le débat était contradictoire, et j'avais, de toute manière, un tel respect pour l'homme et son érudition que de mauvais conflits partisans ne pouvaient naître entre nous. Et c'était mieux ainsi car, sous son calme apparent, Jean Dorst cachait un bouillonnement permanent qui se traduisait parfois par des explosions dont beaucoup certainement se souviennent.

J'ai lu, bien sûr, *Avant que nature meure*, au moment de sa sortie, il y a une petite cinquantaine d'années ; le livre avait fait grand bruit à l'époque, mais pas tout de suite au-delà d'un cercle de naturalistes. Jean Dorst, si pondéré dans ses conversations, s'y était véritablement laissé aller à un constat froid mais terrifiant et du même coup à des déclarations qui n'avaient pas l'air de lui ressembler. L'homme est comme « le ver dans le fruit », comme « une mite dans une balle de laine » écrivait-il ! C'était un hymne à la nature certes, mais un cri aussi, puissant comme il savait le faire, pour que s'écrive un nouveau pacte entre l'homme et son environnement. *Avant que nature meure* était en fait un manifeste, un vrai livre prémonitoire, que Roger Heim avait alors introduit en le qualifiant de « sévère mais raisonnable » et que Robert Barbault vient d'actualiser, avec la compétence qu'on lui connaît, sous le titre positif de *Pour que nature vive*. Il était en effet précieux de le rééditer.

Il faut se rappeler que la Terre, notre planète, a une situation particulière ; sa masse, la masse de son étoile, le Soleil, et la distance qui les sépare ont fait que l'eau y est restée liquide, que l'atmosphère ne s'en est pas échappée et, que, du même coup, de manière étonnante, un état plus compliqué de la matière, la vie, y est apparu et s'y est tout de suite considérablement développé et merveilleusement diversifié. C'est donc un trésor sans pareil que nous avons autour de nous, une diversité biologique (sur une diversité minérale, ajoute, à juste raison, Robert Barbault), une biosphère précieuse et fragile, de bien peu d'épaisseur, vive, active, réactive, interactive, inventive, évolutive et qui est un patrimoine irremplaçable ; Jean Dorst parlait d'ailleurs de prendre une assurance auprès d'elle. Outre sa valeur patrimoniale incommensurable qui suffirait à justifier sa conservation, on peut ajouter, de manière beaucoup plus intéressée, que la nature gère, entre autres, notre respiration, fabrique nos sols, entretient nos eaux, traite nos déchets et que, créatrice, elle est pour l'humanité source infinie d'inspirations. Mais l'homme est invasif, et comme l'humanité se porte bien et qu'elle a bien compris qu'elle était libre – elle a raison – mais ne s'est pas bien souvenu qu'elle était aussi responsable – elle a tort –, l'anthropisation de la Terre se poursuit et n'a pas de raison de s'arrêter.

Alors que faire ? Étudier sans cesse cette nature que l'on n'a pas encore complètement inventoriée, l'étudier pour la connaître et tenter d'en comprendre les mécanismes – mais l'étudier aussi pour faire connaître sa beauté, son « imagination », ses inventions, ses stratégies, ses « trucs », ses sélections et ses adaptations, et même ses échecs. On protège mieux ce que l'on connaît, et aussi « ce que l'on aime » aurait ajouté Jean Dorst. « La nature ne sera en définitive sauvée que par notre cœur ! » écrivait-il très élégamment.

Merci à Emmanuelle Dorst, épouse de Jean Dorst, qui m'a fait ce grand honneur de m'inviter à marquer de mon empreinte la nouvelle édition de ce monument, « le livre auquel je tiens sans doute plus que nul autre », écrivait l'auteur dans une dédicace à sa femme, et merci à l'éditeur originel, Delachaux et Niestlé, et aux Éditions du Muséum, d'avoir bien voulu partager l'idée d'Emmanuelle Dorst.

Yves COPPENS

Préface à la nouvelle édition

Professeur Robert Barbault

Beaucoup de choses se sont passées depuis que, en 1965, Jean Dorst publiait son fameux *Avant que nature meure*, analyse vivante et prémonitoire de la crise d'érosion de la biodiversité aujourd'hui avérée. Et appel à l'action, à la mobilisation : pour que l'homme se réconcilie avec cette nature à laquelle il appartient et dont il dépend.

Beaucoup de choses se sont passées qui, toutes, donnent raison à l'analyse documentée et réfléchie de Jean Dorst. Qui, toutes, ont besoin de la profondeur de ce récit, de son ampleur tant naturaliste qu'historique et géographique, pour être pleinement comprises.

Des progrès ont été accomplis, certes, et des avancées réelles obtenues sur plusieurs plans : celui des connaissances ; celui de la prise de conscience ; celui de la mobilisation et de l'action.

Mais la biodiversité continue de se déchirer, comme Jean Dorst le redoutait. Pourquoi ? Que faire ? D'abord, le relire – car *Avant que nature meure* a conservé toute son actualité, toute sa pertinence... et toute sa saveur.

Ensuite, s'appuyer sur une synthèse de ce qui s'est passé depuis 1965, sur les développements en matière de connaissance et de protection de la biodiversité, sur les obstacles qui persistent – bref, sur un prolongement actualisé de la pensée de Jean Dorst qui nous rapproche de son vœu – cette réconciliation de l'homme avec sa nature !

Cette synthèse, qui prolonge le récit écologique de Jean Dorst en s'appuyant tant sur des faits nouveaux que sur ses analyses d'une étonnante clairvoyance, se développera en trois temps.

D'abord, je ne pourrai que confirmer la réalité de la crise d'extinction annoncée et son interprétation : le tissu vivant de la planète se déchire, symptôme aigu de ce que Jean Dorst appelait « le déséquilibre du monde moderne ». Le réchauffement climatique, nouveau venu sur la scène depuis 1965, ne fait qu'aggraver la situation.

Ensuite, façon d'entretenir un espoir justifié, j'évoquerai l'ampleur de la mobilisation qui a commencé à se déployer à partir des années 1970, attestant d'une certaine manière que l'appel de Jean Dorst avait fini par être entendu.

Enfin, je montrerai que, pour peu que l'on accepte de penser autrement, c'est-à-dire avec une vision écologique du monde, la perspective d'une réconciliation des humains avec la nature, chère à Jean Dorst, pourrait cesser d'être une utopie. Ne voit-on pas se dessiner, sur la base d'une éthique de la biosphère, cet esprit de solidarité écologique dont l'humanité et la Terre ont tant besoin ?

Préface à la première édition
Professeur Roger Heim,
membre de l'Institut de France

Il appartenait au professeur Jean Dorst de rédiger et de publier sur les rapports entre l'Homme et la Nature le livre qui pût livrer la synthèse qu'on était en droit d'attendre. Elle est à la fois plus rigoureusement et plus abondamment documentée que celles qui nous apparaissent maintenant incomplètes ou dépassées, plus objective que certains ouvrages marqués d'une conviction trop passionnée, ou dont les faits qu'ils amassaient laissent insatisfaite l'attente du lecteur ouverte aux conclusions et aux remèdes. Le présent ouvrage a non seulement le très rare mérite d'apporter les données les plus récentes sur les événements, les incidents, les dommages, les catastrophes dont nous sommes les témoins généralement impuissants, mais il montre l'enchaînement historique, nourri de citations ou de détails précieux, auquel s'applique le « bilan » destructif de l'Homme vis-à-vis de la source où il est né. L'auteur était tout désigné, en effet, pour livrer à l'opinion du siècle à la fois la matière des faits et le réel pouvoir de réflexion et de conviction basé sur ceux-ci.

Ornithologue de valeur, dont la réputation a dépassé de loin le périmètre de notre Hexagone, titulaire au Muséum national d'histoire naturelle d'une chaire où les recherches scientifiques sur les Mammifères et les Oiseaux, leur systématique et leur comportement, leurs particularités physiologiques et leur biologie, ont toujours été accompagnées d'un souci profond de leur protection, successeur de l'éminent naturaliste, le professeur Jacques Berlioz, qui, lui aussi, a apporté une pierre pesante à l'édifice, sans cesse colmaté, élevé par les défenseurs des équilibres naturels, M. Jean Dorst offre non seulement derrière lui, et déjà, une longue liste de publications variées où les études rigoureuses et originales voisinent avec les prolongements didactiques de haute vulgarisation, mais aussi les raisons d'un savoir enrichi au contact de la Nature sauvage, en Amérique du Sud, en Afrique tropicale et australe, et ailleurs. Il a joué un rôle cardinal dans les enquêtes préliminaires qui ont permis de réaliser l'espoir formulé il y a une dizaine d'années de sauver la faune et la flore de cet étrange archipel des Galapagos, primitif, antédiluvien, peuplé d'êtres quasi fantasmagoriques, ultimes reliques vivantes d'un passé que l'Homme lui-même n'a pas connu. Désormais, grâce en grande partie à ses rapports de missions, le centre d'études international que nous avions souhaité a pu être édifié en ce lieu dont les humains du XX^e siècle feront – nous voulons encore l'espérer – le temple respecté et sanctifié livré par eux-mêmes, avec leur promesse de le vénérer, comme une offrande

suprême de l'Homme à la Nature. M. Dorst préside aujourd'hui le comité qui régit le fonctionnement de cette station Charles-Darwin portant le nom du grand naturaliste puisque celui-ci avait puisé aux Galapagos des éléments essentiels à l'édification et à la maturation de sa doctrine évolutionniste.

Ainsi, le présent livre est tel qu'on pouvait l'espérer, et mieux encore. Il est largement ouvert sur toutes les faces d'un roc, qui hélas ! se délite sans cesse, exposé aux flots sauvages de la destruction. Il est fortifié par une documentation renouvelée, ou triée, ou inédite, aussi abondante que captivante. Il apparaît à la fois sévère et raisonnable, ne butant pas sur ce qui exigerait l'impossible ; il se montre prêt à engager un parti où le compromis sauvegarderait l'essentiel. Il est marqué encore de considérations et du fruit de réflexions qui prouvent la sensibilité de l'auteur, sa large accession aux aspects philosophiques et moraux du thème. Il n'est empreint d'aucun accent de vivacité passionnelle, mais bien seulement de raison rigoureuse, inattaquable, souvent d'autant plus cinglante qu'elle est traduite sans excès, comme venue naturellement d'un jugement scientifiquement établi, objectivement atteint dans les limites de l'acquis. Il a évité certaines généralisations, sachant la complexité des questions examinées. Certes, il sera aisé à quelque individu de mauvaise foi, quelque journaliste incompétent, quelque fonctionnaire prisonnier d'intérêts privés, d'user d'une technique commune mais transparente en prélevant çà et là, dans cette œuvre remarquable, des phrases isolées qui, retirées de leur contexte, apparaîtraient contraires au sentiment même de l'auteur, défigurant ou contredisant ses convictions dont les exemples implacables sont les données de base. Nous pensons notamment aux précautions qu'il prend visant la chimie de synthèse — l'une des provinces les plus fécondes que les investigations des hommes de science aient labourée — et les dangereux antiparasitaires de cette nature ; M. Dorst, fort heureusement, n'a pas confondu l'intérêt avec l'usage excessif qu'on en fait souvent, ou l'insuffisance du contrôle dont on frappe de tels produits. Nous songeons aussi aux possibilités tirées de la faune des océans, domaine ouvert à toutes les exagérations, à toutes les surenchères, et dont, en définitive, il reste bien peu en ce qui concerne les possibilités nutritives apportées au fourmillement humain, sinon l'ignorance, bref rien qui soit digne de l'espoir de découvrir une solution à cette quadrature du globe.

De même, M. Dorst s'est exprimé sans ambages sur la gravité d'une explosion démographique à laquelle bien des pays sont aujourd'hui exposés. Certes, il n'abordera pas de front cette question pour ce qui est du nôtre, où, déjà, les conséquences préoccupantes de cette enflure se font sentir, montrant l'impuissance explicable des pouvoirs publics à faire face à des obligations disproportionnées avec nos moyens, que ce soit l'enseignement, la construction, le réseau routier, l'hospitalisation, et le budget, tandis que d'autre part la destruction des sites, des côtes, la pénétration des habitations dans les forêts, l'imposition des grands ensembles immobiliers, dilacèrent, épuisent, déforment, labourent, uniformisent la Nature telle que les hommes, en accord avec elle, l'avaient conservée pour

notre bonheur. L'auteur sait bien que le problème de la faim n'est pas la seule raison d'où naissent des inquiétudes chaque jour mieux affirmées. Des facteurs politiques, inspirés d'un anticolonialisme primaire et démodé, comme ceux que mettent en avant des économistes tendancieux – je pense à M. Josué de Castro –, des raisons d'ignorance aussi – dont les grands organismes internationaux se sont fait les tremplins –, des affirmations gratuites – comme celles qui prétendent que l'augmentation du taux des naissances est liée étroitement à la sous-alimentation –, ont conduit ici encore à une optique faussée, déformée par des incidences passionnelles. Les origines des pays dits sous-développés tiennent souvent à leur propre pouvoir surtout destructeur, à l'attention qu'ils n'ont pas su prêter à la sauvegarde de leurs sols, à la lutte contre l'érosion, sans cesse plus envahissante et qui se montre plus active sur les habitats créés par l'homme, ou contre la déforestation, contre le colmatage des barrages, contre l'épuisement des terres, contre l'assèchement des marais, contre certains procédés de culture, itinérante ou extensive, et, pour les pays sur-développés comme le nôtre, à l'inertie vis-à-vis des pollutions, au gaspillage, à la suppression des refuges – les haies, les boqueteaux, les tourbières –, à l'emploi aveugle des antiparasitaires.

M. Dorst saura également, en diverses occasions que nous offre son manuscrit, mettre en avant l'aspect moral ou esthétique des conséquences de cet immense sujet que constituent la prolifération de l'espèce humaine et les dégâts qui sont à la mesure de sa puissance, de ses moyens. Les conclusions de ce chapitre pourraient tenir en deux phrases. À propos de la pullulation urbaine, celle de M. Dorst mérite d'être rappelée : « Une conséquence de ce développement monstrueux des villes a été de leur faire perdre leur âme. » Et nous ajouterons : « Une politique de surnatalité aurait pour effet d'entraîner la France vers la situation des pays sous-développés, alors que certains en attendent l'inverse. » Nous voulons espérer que les plans d'aménagement du territoire s'inspireront, non plus de la prétendue nécessité de la démoustication, par exemple, dont la disproportion entre la cause et les effets permet de mesurer à la fois la gravité des résultats, et l'ampleur du ridicule qui en est à la base, mais de réalisations, de conceptions, de compromis sérieusement établis, reposant sur les conseils, non plus seulement d'architectes, de technocrates ou d'économistes, mais d'écologistes, de biologistes, d'agronomes compétents, de forestiers, de médecins. Nous sommes persuadé pour notre part, comme le professeur Dorst, que ce concept d'aménagement, enfin introduit par le gouvernement dans l'étude du devenir de notre territoire, pourrait marquer une étape décisive et heureuse. Mais si le terme d'aménagement, contrairement au mot nébuleux de prospective, peut être appuyé sur la réalité des faits, nous n'avons pas encore l'assurance que les pressions de l'incompétence n'éloignent les résultats du but initial. Les parlementaires et de hauts fonctionnaires pourront lire avec beaucoup de profit les pages que M. Dorst consacre à ces questions (p. 240 à 269), puisque le vote, acquis à l'unanimité par les deux Assemblées françaises, d'une loi concernant la démoustication, aux conséquences catastrophiques sur

le territoire national, suffit à prouver combien ce siècle de la recherche scientifique reste encore, et mieux que tous les autres, celui de l'ignorance.

Il y aurait beaucoup d'autres réflexions, suscitées par cette remarquable mise au point, qui mériteraient sans doute d'être traduites ici. Un retour sur nos origines, vers ce premier chapitre ouvert sur l'Homme d'autrefois, du Paléolithique au Néolithique, sur les luttes qu'il a dû entreprendre pour sa subsistance et pour sa survivance, met bien l'accent sur l'opposition entre le comportement des « primitifs », acculés à détruire pour vivre, juste ce qu'il leur fallait pour se prolonger, et, peu à peu, celui des « civilisés », conduits par le plaisir sadique du massacre, ou par l'attraction du lucre, à exterminer tous les individus de multiples espèces animales, ou la forêt, comme certaines époques et plus d'un pays, du VII^e au XVI^e siècle en Europe, nous en ont transmis l'exemple. Le chapitre des animaux disparus est rédigé dans ce livre avec un souci de développement et de précision qui mérite d'être mis en exergue. Les exemples cités, ceux du grand pingouin, du bison, des rhinocéros, du dinornis, nous font frémir de révolte, non pas seulement par sensibilité, mais parce que nous mesurons l'effroyable déperdition, réalisée à tout jamais, inexorablement, irréversiblement, parmi le clavier des êtres créés par la Nature, et dont la trace, du fait des hommes, s'est évanouie dans l'infini du passé sans que leur étude, qui pour certains eût pu connaître une importance clé, la découverte de mécanismes physiologiques, par exemple, ait pu être réalisée. Mais en même temps que nous apprenons qu'en 1880 plus de 60 000 éléphants ont été exterminés en Afrique, qu'en 1953 750 000 peaux d'antilopes étaient contrôlées à la sortie des territoires d'Afrique noire française, et que 2 millions de céphalophes avaient été massacrés en une seule année, le journal de ce jour nous apporte la nouvelle qu'en deux journées de chasse, fin novembre 1964, 1 388 cervidés dont 43 cerfs, 62 biches et 1 283 chevreuils avaient été abattus, avec l'accord des pouvoirs publics, dans le seul département français des Landes.

Après les considérations économiques, scientifiques, sentimentales, après les explications attachées à la nécessité des équilibres naturels dans le cadre de la vie harmonieuse de l'Homme, où qu'il soit, après avoir tenu compte de l'aspect pratique immédiat né du progrès technique et des exigences du confort, même quand il devient inutile, même quand il n'est plus compatible avec le bonheur, après avoir rappelé la présence de nos compagnons de la vie et de la mort, de la joie et de la misère, de la chance ou du cruel destin, je m'exposerai, pour finir, aux railleries de ceux parmi nous qui ont perdu leur chemin, en me plongeant dans un souvenir que je livre aux autres, qui savent et qui sentent.

Ce matin-là, je fus réveillé par le boy qui me tira littéralement hors du lit en criant : « Mossié, ils sont arrivés ! vite ! vite ! » En quelques secondes, j'étais debout et habillé, et nous sautâmes dans la Jeep, qui bientôt roulait sur les cahots de la piste détrempée, vers le sud. Les arbres de la forêt semblaient des fantômes, encore enveloppés d'une brume bleutée sauf les cimes, qui trouaient le brouillard. Nous faillîmes écraser les quatre carcasses d'une famille de phacochères qui traversaient en toute hâte le

chemin devant nous. Et bientôt nous étions arrivés au bord de la vaste étendue marécageuse où les champs de joncs se partageaient avec les eaux vives le miroir d'une nappe argentée. Ils étaient là, les onocrotales vagabonds, les pélicans migrateurs, venus du nord. Depuis une heure, ils occupaient l'escale et se préparaient à un nouvel envol. Groupés en fer à cheval selon cinq compagnies, séparés l'un de l'autre par la distance égale à l'envergure de leurs ailes qui à tout instant battaient d'impatience la surface de l'eau, les crochets des becs brillant comme le rouge des cerises, parfois dressant leurs plumages couleur de chair, les soldats, équidistants, attendaient les ordres. Au centre, le grand chef se tenait, raide, comme dans l'attente du silence, devant l'immobilité relative de l'armée. Alors, de chaque groupe, se détacha l'officier qui lentement, d'un pas qui put paraître malhabile, mais décidé, alla rejoindre le maître d'œuvre. Et le plus étonnant colloque se déroula, dans une sorte de conversation d'état-major, où les arguments, semblait-il, commandaient les ordres. Puis les chefs d'escadrilles rejoignirent leurs oiseaux. Le général des pélicans plastronna quelques brefs instants, dominant sa multitude, gonflé de la fierté du maître, dressé dans son plumage impérial, l'œil rouge braqué sur ses bataillons. Et il piqua brusquement vers le sud. Alors, chaque compagnie, l'une après l'autre, dans de vibrants bruits d'ailes, s'éloigna sur le soleil levant, après avoir décrit un ove dans le ciel, comme pour y laisser à mes yeux sa trace. Et chacune prit le large selon la ligne de percée qui lui avait été tracée par le haut commandement.

Les cinq bataillons de voiliers avaient déjà disparu dans leurs nuages roses sur l'horizon quand le boy vint me tirer par la manche et me réveiller à nouveau, cette fois dans un autre rêve que je gardais devant mes yeux comme le phantasme d'une caravane aérienne d'oiseaux géants dont aucune technocratie n'avait altéré le pouvoir de l'espèce, le sens de la famille, l'ordre de la classe, la régulation des mœurs, la force de l'instinct, les étincelles de l'intelligence. Les pélicans étaient demeurés comme leurs ancêtres, identifiables à leur propre espèce, respectueux de ses lois et de leur destin, intégrés dans le souverain équilibre de la vie sauvage. Plus purs que les hommes. Immuables et fiers, extraterrestres. Tels des dieux.

N'avons-nous pas le droit, et le devoir, de les aimer ?

Jean Dorst

Avant que nature meure

Avant-propos

Le déséquilibre du monde moderne

*Nous nous sommes enrichis de l'utilisation prodigue
de nos ressources naturelles et nous avons de justes
raisons d'être fiers de notre progrès.*

*Mais le temps est venu d'envisager sérieusement ce
qui arrivera quand nos forêts ne seront plus, quand le
charbon, le fer et le pétrole seront épuisés, quand le
sol aura encore été appauvri et lessivé vers les fleuves,
polluant leurs eaux, dénudant les champs et faisant
obstacle à la navigation.*

Theodore Roosevelt

Conference on the Conservation
of Natural Resources, 1908

Conservation de la nature et exploitation rationnelle de ses ressources..., problèmes qui remontent dans leur essence même à l'apparition de l'homme sur la terre. Car dès ses premiers débuts, l'humanité eut une influence profonde sur son habitat, bien plus qu'aucune des espèces animales, et parfois déjà dans un sens défavorable aux équilibres naturels et à ses propres intérêts à long terme.

En fait, si l'on envisage l'histoire du globe, l'apparition de l'homme prend aux yeux des biologistes la même signification que les grands cataclysmes à l'échelle du temps géologique, que les « révolutions » de Cuvier au cours desquelles la flore et la faune du monde entier se sont trouvées complètement changées dans leur composition et dans leur équilibre. Les transformations rapides des peuplements animaux et végétaux que les documents paléontologiques font apparaître à certaines époques ne sont pas plus importantes que la « révolution » qui se passe sous nos yeux depuis l'apparition de l'homme sur la terre, avec une vitesse et une ampleur sans égales si l'on tient compte de la faible durée au cours de laquelle s'est manifestée l'action de notre espèce.

Même si le « temps humain » est pris comme échelle, les modifications les plus profondes se sont produites au cours d'une période très courte. En ramenant la durée totale de l'histoire de l'homme depuis l'âge de la pierre taillée à une année de douze mois, c'est au début de décembre que commencerait l'ère chrétienne et le 29 décembre que Louis XVI monterait sur le trône de France : à cette époque l'énergie à la disposition de l'homme n'est encore en pratique que le produit de son propre travail musculaire et de celui des animaux de trait. Toute l'histoire « mécanique » de l'humanité se passe dans les deux derniers jours et c'est pendant cette courte période – une fraction de seconde à l'échelle géologique – que l'homme a le plus profondément modifié la face de la terre, parfois à son bénéfice réel, mais souvent aussi la défigurant de la manière la plus honteuse, accumulant ruines et catastrophes, aux yeux des naturalistes comme à ceux des économistes.

Dans le cadre de l'histoire de l'humanité, quelques formes de dégradation de la nature sont certes anciennes. L'homme primitif avait déjà à sa disposition un outil d'une puissance hors de proportion avec son faible degré de technicité : le feu. Les civilisations de l'Antiquité classique ont dévasté le monde méditerranéen et les grands empires des deux hémisphères se sont écroulés en partie par suite de l'érosion de leurs terres. Plus tard les grands découvreurs du xvi^e siècle ont accumulé destructions et massacres, aggravés par ceux des siècles suivants, en dépit de la salutaire réaction qui s'est manifestée depuis une centaine d'années.

À l'époque contemporaine la situation atteint cependant un degré de gravité inégalé jusqu'à présent. L'homme de civilisation industrielle a maintenant pris possession de la totalité du globe. Nous assistons à une véritable explosion démographique, sans équivalent dans l'histoire de l'humanité. Tous les phénomènes auxquels l'homme est mêlé se déroulent à une vitesse accélérée et à un rythme qui les rend presque incontrôlables. L'homme se trouve aux prises avec des problèmes économiques insurmontables dont la sous-alimentation chronique d'une partie des populations n'est que le plus évident. Mais il y a bien plus sérieux encore. L'homme moderne dilapide d'un cœur léger les ressources non renouvelables, combustibles naturels, minéraux, ce qui risque de provoquer la ruine de la civilisation actuelle. Les ressources renouvelables, celles que nous tirons du monde vivant, sont gaspillées avec une prodigalité déconcertante, ce qui est encore plus grave, car cela peut provoquer l'extermination de la race humaine elle-même : l'homme peut se passer de tout, sauf de manger. Il manifeste une confiance absolue dans les techniques mises au point dans les temps récents. Les progrès réalisés en physique et en chimie ont accru la puissance des outils à notre disposition dans une proportion fantastique. Et cela nous incite à manifester un véritable culte à l'égard de la technique que nous croyons dorénavant capable

de résoudre tous nos problèmes sans le secours du milieu dans lequel sont apparus nos lointains ancêtres et au sein duquel ont vécu des générations nombreuses.

Beaucoup de nos contemporains estiment de ce fait qu'ils sont en droit de couper les ponts avec le passé. Toutes les lois qui présidaient jusqu'à présent aux rapports de l'homme avec son milieu paraissent désuètes. Le vieux pacte qui unissait l'homme à la nature a été brisé, car l'homme croit maintenant posséder suffisamment de puissance pour s'affranchir du vaste complexe biologique qui fut le sien depuis qu'il est sur la terre.

Loin de nous l'idée de nier les progrès techniques, ou de préconiser un retour en arrière, au stade de la cueillette dont se sont contentés nos lointains ancêtres du Paléolithique, et qui répond encore aux besoins de groupes humains demeurés primitifs.

Nous sommes néanmoins en droit de nous interroger sur la valeur universelle d'une civilisation technique appliquant aux esprits comme à la matière des lois dont le bien-fondé n'a été vérifié que dans des cas particuliers.

Nous ne voulons pas jouer les cassandres. Mais chacun d'entre nous a eu parfois l'impression d'avoir pris place dans un train emballé dont il ne pouvait plus descendre¹. Nous ne savons où il nous mène. Peut-être vers un grand bien-être ; mais plus vraisemblablement à une impasse, voire à une catastrophe. L'homme a imprudemment joué à l'apprenti sorcier et mis en marche des processus dont il n'est plus le maître. Ces préoccupations, qui concernent en fait le devenir de l'homme envisagé sous tous ses aspects, s'appliquent particulièrement aux questions qui nous retiennent ici : les problèmes de la conservation de la nature, au sens le plus large du terme, sont intimement liés à beaucoup d'autres avec lesquels ils forment un tout et dont l'analyse permet de juger de la gravité du déséquilibre planétaire et de l'instabilité régnant à l'époque actuelle.

En fait, en dépit de tous les progrès de la technique et d'un machinisme devenu envahissant, en dépit de la foi que professent la plupart de nos contemporains en une civilisation mécanique, l'homme continue de dépendre étroitement des ressources renouvelables et avant tout de la productivité primaire, la photosynthèse en représentant le stade premier. Ce fait fondamental lie l'homme d'une manière très étroite à l'ensemble du monde vivant, dont il ne forme qu'un élément. Pièce maîtresse sans doute (nous ne raisonnons ici que sur le

1. On ne peut s'empêcher de penser à ce qu'a écrit Le Corbusier, en ayant plus spécialement l'habitat humain à l'esprit : « Ivre de vitesse et de mouvement, on dirait que la société tout entière s'est mise, inconsciemment, à tourner sur elle-même : à la façon d'un avion qui serait entré en vrille au sein d'un banc de brume de plus en plus opaque. De cette ivresse-là, on ne s'évade qu'à la catastrophe, quand on s'est cloué, percutant, dans le sol » (*Manière de penser l'urbanisme*).

plan matériel en faisant abstraction du côté spirituel si particulier de l'humanité), mais néanmoins simple rouage d'un ensemble complexe où s'articule un grand nombre de composants. Au-delà des individus s'agrégeant en populations, au-delà des espèces formant le règne animal et le règne végétal, existe une entité beaucoup plus vaste, véritable organisme constituant la biosphère de la planète tout entière. L'écologie – science qui étudie les rapports des êtres vivants entre eux et avec le milieu physique dans lequel ils évoluent – nous apprend que les *communautés biologiques*² ont une vie propre et qu'elles fonctionnent comme des entités définies, régies par des lois qui déterminent leur évolution. C'est en leur sein qu'est fixée l'énergie venue du soleil et que s'opère sa conversion en passant par une série de paliers, le long de chaînes aux maillons multiples. L'unité fonctionnelle du monde vivant ne peut être mise en doute à l'heure actuelle. Ces vastes communautés, formant une mince pellicule à la surface de la terre, sont régies par des lois strictes, aussi rigoureuses que les lois physiologiques réglant le jeu des divers organes dont se compose un individu.

Ces principes ne sont encore connus que pour une faible part, car les lois écologiques sont innombrables, complexes, et varient en fonction de données multiples que l'on ne peut dissocier facilement pour les soumettre à l'analyse. C'est d'ailleurs depuis peu d'années que l'on s'attache à leur étude rigoureuse, et toute généralisation est source d'erreurs dans ce domaine. Et l'homme se sera sans doute rendu sur la Lune, et bien au-delà, avant d'avoir percé les mystères qui entourent les êtres vivants rencontrés à sa porte.

C'est dans ce vaste complexe naturel, où nous occupons une place, que nous devons admettre d'être intégrés, en dépit d'une position spirituelle unique, et en dépit aussi d'un orgueil qui n'est qu'en partie légitime. L'étude des maux dont nous souffrons actuellement et l'analyse détaillée de leurs causes nous montrent que l'homme a enfreint gravement certaines lois. Toute son action a visé à simplifier les écosystèmes, à canaliser leurs productions dans un sens strictement anthropique et souvent à ralentir le cycle de conversion des substances organiques. Elle a tendu à séparer les éléments multiples qui se trouvent à l'origine de la richesse des habitats naturels (par exemple les eaux salées, les eaux douces et les terres des marais côtiers, un des milieux à la plus forte productivité organique du monde). L'homme a de ce fait même compromis gravement la conservation de certains habitats, liée intimement à leur complexité. Le bilan global est ainsi toujours nettement déficitaire.

Il convient cependant d'insister sur le fait que l'homme ne peut pas être un simple élément dans un équilibre vraiment naturel, et en tout cas pas dès qu'il

2. Cette expression désigne l'ensemble des diverses populations, végétales et animales, peuplant un habitat déterminé.

a dépassé un certain seuil de civilisation – seuil franchi dès que le chasseur et le cueilleur de fruits sont devenus pasteur et cultivateur – en raison des qualités de son intellect³. La terre dans son état primitif n'est pas adaptée à l'épanouissement de notre espèce qui doit lui imposer certaines contraintes pour réaliser sa propre destinée. La satisfaction de nos besoins élémentaires, et avant tout de nos besoins alimentaires, exige un état de violence vis-à-vis de la nature et la transformation profonde de certains habitats, de manière à accroître dans des proportions importantes la partie de la productivité directement ou indirectement utilisable pour notre seul bénéfice. Nous ne pourrons jamais plus nous passer du champ et de la prairie aménagée.

Cela ne signifie toutefois pas que l'homme doive appliquer partout la même « recette », éradiquer la vie sauvage et transformer la surface de la terre entière à son seul profit immédiat. Cela mènerait sûrement à la ruine totale et irrémédiable de la quasi-totalité des espèces animales et végétales ; la substitution d'habitats « humanisés » aux habitats naturels, quelles que soient les conditions du milieu, se traduirait également par des perturbations graves dans les systèmes terrestres dont dépend en définitive la survie de l'homme lui-même, en affectant gravement et irrémédiablement la productivité de l'ensemble de la biosphère.

L'homme a réussi à domestiquer quelques animaux sauvages et à les modifier jusqu'à un certain point. Mais pas au-delà, de crainte de les faire périr. Il en est de même de ces vastes organismes vivants que forment les communautés biologiques. L'homme peut les asservir, les domestiquer, les transformer au point d'en faire de véritables monstres aux yeux des biologistes. Mais il ne peut le faire que sur une partie de la terre ; il doit respecter un certain équilibre et se soumettre à certaines lois qui font véritablement partie de la constitution de la matière vivante elle-même.

Or l'homme moderne a enfreint ces lois, les ayant oubliées ou, mieux, ayant cru qu'elles ne s'appliquaient plus à son espèce, dorénavant affranchie de tout contact avec le monde naturel.

Si son action a abouti à une série de catastrophes dont se plaignent les naturalistes, elle a aussi mené à des désastres sur le plan de la production de denrées dont l'homme ne peut et ne pourra jamais se passer : il sera sans doute toujours tributaire de quelques chloroplastes chargés de chlorophylle et noyés au sein d'une cellule végétale ; à leur niveau se synthétisent des matières vivantes grâce à l'énergie solaire qui s'y convertit en énergie chimique, à l'origine de longues

3. Comme l'a dit avec beaucoup de justesse le professeur Emberger dans un remarquable article consacré aux relations de l'homme et de la nature, « l'homme, parce que doué d'une intelligence libre, est devenu un faussaire de la Nature, un agent de désordre » (*Actes Soc. Helv. Sci. nat.*, 140^e réunion, 1960 : 31-43).

chaînes alimentaires⁴ formant les biocénoses⁵. Ainsi l'homme sera toujours partie intégrante d'un système naturel dont il devra suivre les lois fondamentales.

L'homme a par ailleurs modifié la face du globe au point de détruire l'harmonie du cadre dans lequel il était appelé à vivre. Au lieu de paysages équilibrés, à une échelle humaine, nous avons parfois créé des milieux hideux, monstrueux, d'où tout élément à notre mesure a disparu. L'atmosphère physique et morale des habitats modernes est si transformée, si malsaine, qu'elle se trouve en contradiction flagrante avec les exigences matérielles et spirituelles de notre espèce. Le nombre croissant de maladies mentales, de névroses de toutes sortes – « maladies de civilisation » – témoigne de la profonde disharmonie entre l'homme et son milieu.

Les activités humaines, portées à leur paroxysme, poussées jusqu'à l'absurde, semblent ainsi porter en elles-mêmes les germes de destruction de notre espèce.

Ce phénomène n'est pas sans rappeler l'*hypertélie* observée au cours de l'évolution de certains phylums animaux : un caractère, apparu dans une lignée, est ensuite capable de se développer et de s'exagérer jusqu'à devenir nuisible et contraire aux intérêts de l'espèce, sans avoir dorénavant la moindre valeur adaptative pour celle-ci. Beaucoup de lignées ont ainsi disparu au cours des temps géologiques par suite du développement exagéré d'un caractère devenu monstrueux. On peut se demander s'il n'en est pas ainsi de l'homme et de sa civilisation technique, qui lui a permis d'abord d'atteindre un haut niveau de vie, mais dont l'excès risque de lui être fatal⁶.

Il est d'ailleurs symptomatique de constater que l'homme dépense de plus en plus de son énergie et de ses ressources pour se protéger contre ses propres activités et contre leurs effets pernicioeux, à se protéger contre lui-même au fond. Nous semblons ainsi vivre dans un univers absurde, pour avoir tourné certaines lois qui s'appliquent à l'ensemble d'un monde dans lequel notre lignée s'est trouvée un jour émergeant d'un obscur phylum de petits mammifères sans prétentions.

Il faut également remarquer que l'impact de l'homme dans la nature ne sera jamais comparable à celui d'une autre espèce zoologique, car à un comporte-

4. On désigne sous le nom de *chaîne alimentaire* une série d'espèces constituant une même association, chacune vivant aux dépens (prédateur ou parasite) de celle qui la précède dans la série.

5. *Biocénose* : unité écologique comprenant les populations animales et végétales d'un même habitat.

6. C'est ce que Fraser Darling appelle plaisamment « *Irish-elkism* », par comparaison avec l'évolution du grand Cervidé d'Irlande. Au cours de son évolution, ce Cervidé différencia des bois de plus en plus grands, au point que cette monstruosité contribua sans nul doute à l'extinction naturelle de cet animal. De nombreux cas similaires se retrouvent dans l'évolution des êtres vivants ; il y en a beaucoup aussi dans l'évolution des races et des populations humaines comme l'auteur le rappelle à propos des civilisations anciennes du Mexique (*Pelican in the Wilderness*, New York, 1956).

ment biologique instinctif commun à tous les animaux viennent s'ajouter les effets de traditions culturelles et de croyances capables de modifier entièrement ses actions et réactions simples.

À ce point de vue il convient d'opposer les philosophies orientales à nos conceptions occidentales. Beaucoup d'Orientaux ont en effet un respect de la vie sous toutes ses formes, toutes procédant directement de Dieu ou même s'identifiant à une parcelle de Lui-même⁷ ; l'homme fait métaphysiquement partie d'un complexe dont il ne représente qu'un élément.

En revanche, les philosophies occidentales mettent toutes l'accent sur la suprématie de l'homme sur le reste de la création qui n'est là que pour lui servir de cadre. Ces affirmations, proférées par les philosophes païens de l'Antiquité, forment la base de l'enseignement chrétien⁸. Elles ont été reprises par l'ensemble des philosophes de pensée occidentale⁹, y compris les plus matérialistes d'entre eux, tous voyant dans l'homme la créature suprême à laquelle tout doit se trouver soumis. Il n'y a donc rien d'étonnant à ce que la protection des animaux et des végétaux n'ait reçu aucun appui de la philosophie européenne dont notre civilisation technique procède directement.

Quelles que soient nos opinions personnelles sur ce plan élevé, cela n'influe en rien sur la solution du problème auquel nous avons à faire face. Car même si l'homme avait le droit moral d'asservir le monde à son seul et unique profit, il devrait le faire dans les meilleures conditions, et tous les biologistes sont convaincus que cela n'est possible que s'il se plie à certaines lois naturelles et en respectant un équilibre qu'il ne peut modifier au-delà d'un certain point.

7. On rappellera à ce point de vue les paroles de Shri Ramakrishna : « Dieu est immanent dans toutes les créatures. Il existe même dans la fourmi ; la différence n'est que dans la manifestation. » Les règles du taoïsme, qui elles aussi proclament l'unité de toutes les existences, prescrivent le respect de la vie sous toutes ses formes, sauf en cas d'absolue nécessité pour l'homme. Elles demandent par exemple au fermier qui a fauché des fleurs par milliers en coupant le foin destiné à son bétail de ne pas heurter par amusement une seule d'entre elles sur le bord de la route, car cet acte est contraire à l'éthique à laquelle il doit se plier. On trouve également des considérations de ce genre dans le *Livre des récompenses et des peines*, recueil chinois du XI^e siècle environ, dont un grand nombre de sentences concernent la protection que l'homme doit accorder aux animaux et aux plantes, même les plus humbles. Les philosophies et les religions orientales, particulièrement le bouddhisme et l'hindouisme, fourmillent de considérations de ce genre.

8. Qu'il nous suffise de transcrire un texte révélateur des Écritures : « Dieu les [l'homme et la femme] bénit et Dieu leur dit : Soyez féconds, multipliez et remplissez la terre, et l'assujétissez ; et dominez sur les poissons de la mer, sur les oiseaux du ciel, et sur tout animal qui se meut sur la terre. Et Dieu dit : Voici, je vous donne toute herbe portant de la semence et qui est à la surface de la terre, et tout arbre ayant en lui du fruit d'arbre et portant de la semence : ce sera votre nourriture » (Genèse 1. 28-29).

9. Parmi tant d'autres, tout aussi célèbres, Descartes, qui a d'ailleurs déclaré que nous devons nous rendre maîtres et possesseurs de la nature (*Discours de la méthode*), considérait que les animaux n'étaient que des machines indignes de notre sympathie, et Kant pensait que l'homme n'a de devoirs qu'envers lui-même.

Si le problème de la conservation de la nature a donc atteint à l'heure actuelle une gravité extrême, il faut remarquer qu'il se trouve modifié dans ses données essentielles.

Quand, à la fin du siècle dernier, les naturalistes s'effrayèrent de l'étendue des destructions opérées par ceux qui croyaient alors que les ressources de la nature étaient inépuisables, ils n'avaient en vue que la protection de certains animaux et végétaux en voie d'extinction. On institua donc des réserves où ceux-ci se trouvaient à l'abri. Et ces mesures furent suivies d'effets heureux, car elles permirent de sauver un grand nombre d'espèces de l'extermination totale et de protéger des parcelles souvent importantes des habitats primitifs.

Le problème n'est cependant plus du même ordre maintenant. Nous devons encore lutter pour sauver les derniers vestiges du monde sauvage. Mais il s'agit bien plus de préserver l'ensemble des ressources naturelles du monde entier et de garantir à l'homme un revenu lui permettant de survivre. Tout en sauvant l'humanité, on assurera la sauvegarde des êtres vivants qui constituent l'ensemble de la biosphère dont elle dépend étroitement. L'homme et la nature seront sauvés ensemble dans une heureuse harmonie, ou notre espèce disparaîtra avec les derniers restes d'un équilibre qui n'a pas été créé pour contrecarrer le développement de l'humanité, mais pour lui servir de cadre.

La conservation de la nature revêt de ce fait plusieurs aspects au premier abord fort différents, mais en fait étroitement liés. Les naturalistes continuent bien entendu à être attachés à la protection de toutes les espèces constituant le règne animal et le règne végétal, ainsi d'ailleurs qu'à la conservation d'un échantillonnage aussi représentatif que possible de tous les habitats naturels. Cette absolue nécessité s'explique également par des considérations pratiques, car nous n'avons pas épuisé les potentialités du monde sauvage, et l'étude des milieux naturels mis à l'abri dans des « musées vivants » est indispensable si nous voulons comprendre l'évolution des milieux transformés par l'homme dont ils représentent le stade initial.

Mais la conservation de la nature comporte également celle des ressources naturelles tout entières, à commencer par celle de l'eau, de l'air, et surtout celle du sol dont nous dépendons étroitement pour notre subsistance. Il convient de respecter et de gérer l'ensemble de ce capital afin d'en tirer le meilleur intérêt à long terme.

Elle comporte également la protection des paysages, pour conserver un décor harmonieux à la vie et aux activités de l'homme. Trop souvent nous avons défiguré des régions entières par des implantations industrielles mal conçues ou par des mises en culture ne respectant pas une certaine harmonie avec le site. L'homme a besoin d'équilibre et de beauté, et ceux qui se croient le plus

insensibles à l'esthétique la recherchent beaucoup plus avidement qu'ils ne se l'imaginent.

Il convient à l'heure actuelle de se pencher sur ces différents problèmes et de trouver une solution générale, à savoir un aménagement rationnel de la surface de la terre. Les plans de développement, de mise en valeur d'un pays doivent tenir compte de la vocation propre des terres et ménager, en particulier dans les zones marginales, des étendues aussi vastes que possible où les habitats naturels seront préservés tantôt dans leur état intégral, tantôt dans un état voisin.

Il est urgent que cesse un vieil antagonisme entre les « protecteurs de la nature » et les planificateurs. Il faut sans doute que les premiers comprennent que la survie de l'homme sur la terre exige une agriculture intensive et la *transformation profonde et durable* de certains milieux, et qu'ils abandonnent de ce fait beaucoup de préjugés sentimentaux, dont certains ont nui gravement à la cause qu'ils défendent.

Mais il faut en revanche que les technocrates admettent que l'homme ne peut s'affranchir de certaines lois biologiques, que l'exploitation rationnelle des ressources naturelles ne signifie nullement leur dilapidation ou la transformation automatique et complète des habitats. Il faut aussi qu'ils comprennent que la conservation des milieux naturels sur une portion du globe constitue elle aussi une utilisation des terres, au même titre que leur modification. Une entente réaliste entre les économistes et les biologistes peut et doit mener à des solutions de bon sens et assurer le développement rationnel de l'humanité dans un cadre en harmonie avec les lois naturelles.

Ceux qui s'occupent de conservation de la nature ont souvent, curieusement, mauvaise conscience. Ils semblent s'excuser de retrancher certaines parties de la terre de l'influence humaine et priver ainsi l'homme d'un juste bénéfice. Il convient qu'ils abandonnent au plus vite cette attitude et qu'ils se délivrent de ces complexes de culpabilité et d'infériorité. Leur point de vue et leurs opinions sont aussi défendables que celles des ingénieurs chargés de la transformation d'une région. Comme eux et avec eux, ils doivent contribuer à la mise en valeur totale d'un territoire, ce qui implique le maintien dans leur état originel d'une partie des habitats naturels. La préservation d'espèces rares ne constitue que la plus connue des multiples raisons qui justifient le bien-fondé de cette affirmation.

Il s'agit donc d'un équilibre entre l'homme et la nature. Ce terme « équilibre naturel » a été très mal compris et a donné lieu à de nombreuses controverses. Pour certains, il conserve des aspects romantiques et fait penser à Jean-Jacques Rousseau et à Bernardin de Saint-Pierre. Les biologistes, hommes de science aussi pragmatiques et aussi réalistes que les ingénieurs, n'y voient cependant ni un rêve de poète ni une utopie aimable. Ils admettent parfaitement que l'homme doit modifier une

partie de la surface de la terre à son seul profit, et y intervenir par des moyens parfaitement artificiels. Leur notion de l'« équilibre naturel » envisagé sous son angle le plus dynamique tient compte de facteurs strictement anthropiques¹⁰. Mais elle dénie à l'homme le droit de transformer toute la surface de la terre, parce qu'une telle action irait à l'encontre de ses intérêts lointains.

Il s'agit au fond de réconcilier l'homme avec la nature. De le persuader de signer un nouveau pacte avec elle, car il en sera le premier bénéficiaire. Ce problème est à résoudre en bloc ; sa solution permettra au monde sauvage de survivre sur une fraction de la planète, et simultanément à l'homme de retrouver un équilibre matériel et moral qui lui fait actuellement défaut. Elle lui permettra aussi de réaliser sa propre destinée et de préserver dans les meilleures conditions un patrimoine culturel qui lui appartient en propre. Le degré de civilisation ne se mesure pas seulement au nombre de kilowatts produits par les sources d'énergie. Il se mesure surtout à un grand nombre de critères moraux et spirituels, et à la sagesse des hommes participant à une civilisation dont ils veulent assurer la pérennité dans le cadre le plus favorable à son épanouissement. En accord avec des lois naturelles dont l'homme ne parviendra jamais à se libérer, car elles sont écrites dans la constitution même du monde.

Comme l'a dit Albert Schweitzer, « le destin de toute vérité est d'être ridiculisée avant d'être reconnue ». Au moment de terminer cet ouvrage, nous sommes pleinement conscients des critiques qui nous seront adressées. Les unes viendront de protecteurs de la nature attardés, ayant conservé la nostalgie du Néolithique ; ils regretteront que nous n'ayons pas entrepris avec plus de passion et de sentimentalisme la défense de la nature. Les autres viendront de technocrates qui jugeront que nos conceptions sont dépassées par le progrès technique dans lequel ils ont foi, leur ferveur les poussant à appliquer leurs principes jusqu'à l'absurde.

Nous ne croyons pas moins en la valeur d'un jugement nuancé, d'une solution de bon sens et d'un compromis entre les besoins légitimes de l'homme et la nécessité de placer celui-ci dans le cadre d'un monde dont l'unité biologique ne peut faire de doute.

Nous avons également conscience que bien des aspects de l'influence de l'homme sur la face de la planète ont été omis. Les questions soulevées sont

10. Cette notion d'*équilibre* est parmi les plus difficiles à définir, celui-ci pouvant s'établir à un très grand nombre de niveaux. Tout au long de cet ouvrage nous emploierons ce terme sans aucun esprit dogmatique et en ne lui donnant jamais une acception statique.

Le principe même de la conservation de la nature doit consister à trouver un *équilibre* entre l'homme et les habitats sauvages, tel que nous retirions à long terme le rendement maximal des ressources non renouvelables, tout en assurant la survie de l'ensemble des éléments de la faune et de la flore.

en réalité innombrables et il nous a fallu faire un choix parmi des sujets qui touchent à des matières allant de la sociologie et de l'économie politique – parfois de la politique – à la biologie et à la géologie. Notre ambition n'a été que de « décanter » un problème aux aspects multiples, dans l'analyse duquel toute généralisation est par ailleurs source d'erreurs.

Les biologistes ont acquis la certitude que l'homme ne pourra réaliser sa destinée que dans un cadre harmonieux, en se soumettant à certaines lois naturelles immuables. Il est à souhaiter que l'humanité entende leur message. Chacun pourra alors dire avec le héros de Tchekhov : « Vous me regardez avec ironie, tout ce que je vous dis vous semble périmé et peu sérieux, mais quand je passe à proximité d'une forêt que j'ai sauvée du déboisement, ou encore quand j'entends bruire un jeune bois que j'ai planté de mes propres mains, je sens que le climat lui-même est un peu en mon pouvoir, et que si dans 1000 ans l'homme doit être heureux, ce sera un peu grâce à moi. »

Un ouvrage touchant à une aussi grande variété de sujets ne saurait être écrit sans le concours de spécialistes des branches les plus diverses. C'est pour moi un agréable devoir de remercier tous ceux qui m'ont prodigué leurs conseils tout au long de sa rédaction.

Je suis particulièrement reconnaissant à M. le professeur Roger Heim, membre de l'Institut, directeur honoraire du Muséum national d'histoire naturelle, qui m'a incité à écrire ce livre.

Mes remerciements iront également à ceux qui ont relu certains chapitres et m'ont fait bénéficier de leurs critiques, en particulier MM. F. Bourlière, M. Blanc, P. Ducourtial, R. D. Etchécopar, F. Fournier, D. J. Kuenen et G. Tendron.

L'indispensable documentation a été mise à ma disposition par de nombreuses personnalités. Je ne peux les citer toutes. Je tiens néanmoins à exprimer des remerciements tout particuliers à MM. J. R. Aubry, J. G. Baer, J. H. Baker, C. L. Boyle, R. C. Clement, J. H. Calaby, K. Curry-Lindahl, G. W. Douglas, R. G. Fontaine, E. H. Graham, L. Hoffmann, Mrs R. H. McConnell, M^{lle} J. Mignon, MM. R. R. Miller, R. H. Pough, H. Siriez, au regretté professeur V. van Straelen, à sir George Taylor et à E. B. Worthington.

Les dessins au trait sont dus au talent bien connu de mon ami Paul Baruel. Les cartes et les graphiques ont été réalisés par M. J. Brouillet. M^{lle} Odile Jachiet a assuré avec très grand soin la préparation des manuscrits.

Que tous veuillent voir ici l'expression de ma gratitude.

Paris, le 23 mars 1964.

J. D.

Notes concernant la sixième édition

Le douzième anniversaire de la sortie des presses de cet ouvrage pourrait être l'occasion d'une refonte complète du texte, notamment des chapitres traitant des pollutions, des pesticides et de la gestion de l'espace. Bien des éléments nouveaux sont en effet intervenus et d'innombrables publications leur ont été consacrées, particulièrement dans le domaine des pollutions, une des préoccupations majeures de l'époque contemporaine.

La situation n'a toutefois pas changé d'une manière fondamentale. Les données récemment acquises me confortent simplement dans les opinions émises il y a plus d'une décennie, et leur donnent souvent une dimension supplémentaire. Je me suis donc contenté de réviser les divers chapitres et d'évoquer d'une manière plus détaillée quelques-uns des grands problèmes de l'heure, comme le devenir des forêts humides des tropiques et l'impact des nouvelles formes d'énergie.

Il aurait sans nul doute fallu insister plus longuement sur les divers aspects de notre attitude vis-à-vis de la biosphère, et aborder aussi les questions sous leurs angles économiques, sociologiques, voire politiques. J'ai préféré rester dans le domaine de la biologie, qu'il est toutefois impossible de dissocier entièrement des autres.

L'éveil du sentiment de responsabilité parmi les hommes est un facteur très encourageant, bien qu'il n'ait pas toujours trait aux problèmes majeurs. Les pollutions sont à l'origine de cette prise de conscience, chacun pouvant mesurer lui-même l'étendue et les effets des nuisances. Les moyens techniques actuellement à notre disposition permettent de les réduire et même de les prévenir. La question est de savoir si la société est prête à en payer le prix et si celui-ci ne dépasse pas ses possibilités. La volonté de mettre réellement les moyens en œuvre manque encore : pour beaucoup le pollueur est toujours le voisin.

Les pollutions ne représentent cependant qu'un des aspects de problèmes beaucoup plus vastes, qui resteraient à résoudre même si toute souillure était effacée. D'une essence différente, ils proviennent d'une méconnaissance des mécanismes des systèmes biologiques et de leur mauvaise utilisation par l'homme. Ces atteintes, ignorées du public et sous-estimées des économistes et des responsables politiques, sont néanmoins considérées par les biologistes comme les menaces les plus sérieuses pesant sur la vie et l'avenir de l'humanité. Nous assistons à une dégradation profonde des écosystèmes les plus importants sous l'influence de transformations intempestives, surtout dans les régions tropicales, où se trouvent les pays en voie de développement, ceux qui connaissent les plus grandes difficultés et les situations les plus critiques. Mais les régions tempérées ne sont pas épargnées. Il suffit de mesurer les méfaits du remembrement

exagéré des terres agricoles, de l'abandon de zones marginales privées du « tissu humain » qui les maintenait en équilibre et de la mauvaise gestion de l'espace naturel livré à l'implantation industrielle et urbaine, sans préoccupations écologiques, pour être pénétré de ces tristes réalités. Les activités de loisir sont elles aussi génératrices de perturbations sérieuses quand elles sont encouragées sans tenir compte des impératifs biologiques. Les habitats montagnards souffrent de la création inconsidérée de stations de sports d'hiver. Les installations touristiques des bords de mer ont entraîné la destruction d'habitats fragiles particulièrement intéressants et une privatisation de l'espace au profit de promoteurs tels que ceux qui construisent actuellement le « mur de l'Atlantique » le long des côtes de France.

Des progrès ont malgré tout été réalisés. La « bataille de l'environnement », qui se poursuivra jusqu'à la fin des temps, a ses communiqués de victoire pour les naturalistes. Les pouvoirs publics sont de plus en plus conscients que la conservation de la nature est synonyme de la protection de l'homme lui-même. Les législations, de plus en plus rigoureuses, ont des bases écologiques. La loi sur la protection de la nature, enfin adoptée, par le Parlement français, en est une preuve supplémentaire.

En révisant les données de cet ouvrage, j'eus la joie de constater que les effectifs de quelques espèces gravement menacées sont légèrement accrus. Sans doute une augmentation de quelques unités d'une population relictuelle se chiffrant par dizaines, voire moins, ne met-elle pas l'espèce à l'abri. Il n'en demeure pas moins vrai que la tendance est renversée, ne serait-ce que pour certains animaux qui figurent quand même encore parmi les « fossiles de demain ». Nos efforts sont plus nécessaires que jamais.

Que faire maintenant ? Nos actions à court terme continuent à être indispensables. Longtemps encore, sinon toujours, nous devons être les « pompiers de l'environnement ». Il faudra parer au plus pressé, car nous risquons de perdre une partie notable de notre patrimoine naturel dans un proche avenir. La flore et la faune, les communautés naturelles qu'elles constituent, régressent d'une manière alarmante, ce qui entraîne un appauvrissement biologique et une diminution parfois brutale du capital génétique et de la diversité de la biosphère. Des paysages naturels prestigieux sont en voie d'être saccagés d'une manière irrémédiable. La France et bien d'autres pays sont peu à peu défigurés. À nous de veiller et d'intervenir, même par des actions ponctuelles, pour empêcher ces crimes contre nature.

Mais nous devons aussi préparer l'avenir et par une prospective originale contribuer à définir la politique du monde de demain. Nous traversons actuel-

lement une véritable crise de civilisation, peut-être la plus grave de notre histoire, car elle concerne l'ensemble de la planète. La révolution industrielle arrive au point crucial de son évolution. On peut s'interroger sur son devenir et sur celui de notre civilisation prise dans son ensemble.

Notre économie a été bâtie pendant des décennies sur une expansion continue, dont les « plans » que font tous les gouvernements fixent le taux. Cette « fuite en avant » peut avoir à court terme des effets positifs en améliorant les conditions de vie de beaucoup d'hommes, surtout dans les pays en voie de développement, et parmi les classes les plus défavorisées des pays industrialisés. Mais à longue échéance, un développement exponentiel devient absurde, puisqu'il a nécessairement pour cadre un monde clos, aux limites précises que nous ne pouvons pas reculer. Nous vivons dans un véritable vaisseau spatial, où les ressources sont proportionnellement aussi limitées que dans ceux que nous envoyons dans l'espace. Il arrivera un moment où nous ne pourrons plus satisfaire des besoins en progression géométrique, parce que les ressources naturelles du globe n'y suffiront plus.

Nous allons donc être obligés de faire des choix et ne plus nous baser sur la situation actuelle et sur l'augmentation des besoins au cours des dernières décennies pour prédire, en extrapolant, le volume de la consommation future. Le président de la République française a récemment déclaré que « le temps de la croissance sauvage est terminé ». Cette déclaration annonce, avec bien d'autres symptômes, un tournant de notre histoire.

Car il faut maintenant s'interroger sur les véritables finalités de notre économie et de nos actions. Il ne s'agit plus de contempler la courbe d'accroissement du nombre de véhicules automobiles et de kilomètres d'autoroutes et, en les prolongeant, prophétiser ce que seront nos besoins dans 10 ans ou en l'an 2000. Le moment est venu, non de savoir si nous pourrons satisfaire de tels besoins, car ce sera de toute manière impossible, mais de trouver d'autres solutions. Il en est de même de la consommation de l'espace, des ressources naturelles et de l'énergie.

Il nous appartient maintenant de définir et de mettre en œuvre une nouvelle politique. La révision complète de nos conceptions ne sera acceptée qu'avec peine par une humanité qui, jusqu'ici, a vécu dans une foi illimitée dans le développement économique. Cette nécessité concerne particulièrement les pays industrialisés qui exercent la plus forte pression sur la biosphère. Quant aux pays en voie de développement, ils se trouveront sans doute dans l'obligation de repenser leur politique économique avant d'avoir atteint le stade du gaspillage et de la surconsommation de l'Europe et de l'Amérique du Nord. Cela n'en sera que mieux pour le bien-être réel de leurs peuples.

Plutôt que de nous attacher à des problèmes plus immédiats, nous devons nous tourner vers des solutions d'ensemble, dans le cadre d'une écologie politique. Nous n'allons pas essayer de reconstruire le monde comme nous aurions souhaité le voir en 1950. C'est du monde de demain qu'il s'agit, et c'est à nous qu'il appartient d'être les « avocats du futur » comme les a définis Robert Jungk.

Une nouvelle société est en train de naître dans les douleurs de l'enfantement. Une rupture avec la précédente est peut-être inévitable ; elle n'est pas souhaitable, car il serait heureux que la transition soit sans heurts, comme dans une évolution naturelle. Un changement dans l'échelle des valeurs est possible sans conflits majeurs. L'homme aura-t-il la sagesse de le ménager ? Cela est possible si nous savons devancer l'événement par notre attitude.

Nous ne pouvons remettre à plus tard des réflexions et des décisions que nous devrons inévitablement prendre un jour, à chaud, sous la pression d'événements nous interdisant toute échappatoire. Le temps du choix encore serein arrive à son terme. À nous de ne pas attendre son échéance. Dans cette perspective les discussions sur certaines conceptions politiques paraissent complètement dépassées dans le contexte de l'évolution des sociétés industrielles et de celles qui n'ont pas encore atteint ce stade. L'enjeu est ailleurs, et les disputes d'école aussi vaines que les arguties byzantines qui précédèrent la chute de cet Empire. À cette différence près que, cette fois-ci, l'Empire est notre planète entourée du vide intersidéral, et non plus un morceau limité de la terre, laissant autour de lui des réserves et ménageant des chances de survie à la civilisation et à l'humanité.

Sortons de l'ornière et renonçons aux déformations caricaturales de notre civilisation technologique poussée à l'extrême, sans pour autant tomber dans une utopie dangereuse. Mais on en vient parfois à se demander si ce ne sont pas les utopistes qui ont raison.

Paris, le 25 juillet 1976.

J. D.

Hier

1

L'homme préindustriel et son influence sur la nature

L'action de l'homme diffère de celle de l'animal quant à son influence sur le monde matériel, en ce qu'elle n'est pas limitée par des compensations ou par des équilibres.

George P. Marsh
Man and Nature

L'impact de l'homme dans les équilibres biologiques date de l'apparition de celui-ci sur la terre. Tout comme les autres animaux, l'homme a eu une action sur les communautés naturelles dont il fait partie, comme prédateur et comme compétiteur. Inversement, il s'adapta aux conditions du milieu, se soumettant à ses impératifs et modifiant son genre de vie en fonction des climats et des habitats dans lesquels il s'était établi (Forde, 1934 ; Vayda, 1969 ; Mumford, 1967).

Quand les populations humaines augmentèrent en nombre et commencèrent à s'organiser en communautés aux structures sociales de plus en plus perfectionnées, elles eurent bientôt à leur disposition une puissance croissante en même temps que se développaient leurs moyens techniques. Si à cette époque reculée l'homme pouvait encore être considéré comme un élément naturel, au même titre qu'une autre espèce animale, cet état ne dura guère : l'évolution qui mène aux temps modernes avait déjà commencé. L'histoire de l'humanité peut au fond être envisagée comme une lutte de notre espèce contre son milieu et son affranchissement progressif vis-à-vis de la nature et de certaines de ses lois, et comme un asservissement à l'homme et aux inventions de son génie, du monde avec son sol, ses plantes et ses animaux. Sans doute l'homme primitif n'avait de loin pas l'énergie mécanique suffisante pour que son impact dans la nature dépasse certaines limites étroitement circonscrites. Mais il n'y a qu'une différence de degré¹

1. Il faut cependant reconnaître que cette différence est fondamentale, car elle concerne notamment la rapidité des transformations dues à l'homme, facteur de la plus haute importance, car il détermine la brutalité de l'impact humain dans la nature.

entre le cultivateur néolithique déboisant une clairière et défrichant son sol et l'homme de l'an 2000 qui à coups d'explosions atomiques déplacera des montagnes et changera le cours des fleuves, les forçant à irriguer les déserts. Le *fait humain* est à prendre en considération dans l'équilibre biologique du monde depuis les premiers débuts de l'humanité, et si l'impact a été de plus en plus profond, il ne faut pas se méprendre sur son ancienneté.

L'homme n'a eu pendant longtemps qu'une influence très limitée en raison de la faible densité de ses populations dont le taux d'accroissement se maintint à un niveau très bas au cours de millénaires, et à la modicité des moyens techniques à sa disposition. Cette situation a survécu jusqu'à nos jours dans certaines régions du globe. Si l'on envisage les multiples civilisations écloses à travers le monde, il paraît incontestable que certaines ayant atteint un très grand perfectionnement sur le plan intellectuel ont un retard certain sur le plan strictement technique. Aussi l'impact de beaucoup d'entre elles sur le monde sauvage fut-il dans l'ensemble relativement modeste.

Cela ne veut bien entendu pas dire que l'homme n'a pas eu dès ces époques reculées une influence dominante sur son milieu, portant souvent préjudice à ses propres intérêts. À la différence de la plupart des autres espèces animales, il est capable de détruire entièrement son habitat et de supprimer les facteurs qui conditionnent son existence, bien avant d'en ressentir les effets. Un équilibre relativement stable entre le milieu et l'homme n'est donc atteint qu'après une période de latence telle que la dégradation de l'habitat est désormais irréversible. Quand un herbivore se multiplie au-delà de la capacité limite de son habitat et ravage celui-ci du fait du surpâturage, ses populations décroissent rapidement, ce qui diminue immédiatement la pression sur l'habitat. Quand un prédateur se multiplie au point de supprimer ou du moins de réduire dans des proportions massives les proies dont il se nourrit, ses populations ne tardent pas à diminuer consécutivement à la sous-alimentation et à ses séquelles. Il n'en va pas de même de l'homme qui ne connaît pas de facteurs limitants à court terme en raison de son intelligence, de sa résistance aux plus mauvaises conditions du milieu et d'une souplesse écologique en rapport avec ses industries. Aussi peut-on admettre que très rapidement l'équilibre biologique naturel entre l'homme et la nature disparut dans le monde, en tout cas dès que le chasseur se transforma en pasteur et surtout en agriculteur. Il est certain que les problèmes de conservation des ressources naturelles se posèrent dès le début de l'humanité. Certaines régions du monde, peuplées à une époque très reculée et formant le berceau d'anciennes cultures, furent ruinées bien avant que la civilisation « moderne » n'y pénétre. Dans quelques parties de l'Afrique et de l'Amérique, les autochtones avaient commis des ravages considérables avant l'arrivée des Européens. Et en

Asie une forte poussée démographique et le mépris de la nature non modifiée par l'homme si vivace chez quelques-uns des peuples qui habitent ce continent avaient déjà causé des destructions irréparables.

Dans d'autres régions, l'homme se maintint au contraire en équilibre avec son milieu, jusqu'à ce que le Blanc envahisse le monde. Un coup d'œil d'ensemble sur la situation régnant avant l'expansion des Européens à travers la planète, et avant l'avènement de la civilisation « occidentale », permettra de préciser ces faits.

1. Le chasseur et le pêcheur

L'homme vécut tout d'abord de cueillette (fruits et fragments de végétaux) et d'animaux faciles à capturer. Puis il inventa différents engins lui permettant la chasse et la pêche, donc l'exercice d'activités prédatrices. À ce stade, atteint au Paléolithique inférieur, l'homme fait partie intégrante du milieu naturel dont il dépend exclusivement. Les fluctuations de ce milieu, agissant sur la quantité de nourriture disponible, ont une profonde influence sur lui et le forcent à s'adapter ou à chercher ailleurs les éléments indispensables à sa survie.

Ces hommes vivant de chasse et de cueillette ont dans l'ensemble peu modifié leur habitat. Bien qu'ils aient abattu localement des arbres pour alimenter leurs feux et pour aménager des clairières où ils dressaient leurs campements, l'influence humaine sur les biotopes est presque négligeable. Par ailleurs les effets de leur prédation étaient limités, car il existait manifestement une autorégulation semblable à celle que l'on observe dans les relations prédateurs-proies dans tout le règne animal.

Cette situation peut être étudiée de nos jours dans le cas de peuplades demeurées primitives et continuant à vivre de cueillette et de chasse. Tels sont par exemple les aborigènes d'Australie qui vivent de la pêche, de la chasse et de la récolte de végétaux (racines, fruits). La collecte implique des pratiques conservatrices, et notamment l'enfouissement de fragments de végétaux destinés à régénérer les plantes prélevées pour l'alimentation (*Ipomea*, *Dioscorea*). Il faut cependant remarquer que ces Australiens sont également chasseurs et que, pour obtenir plus facilement leur gibier ou simplement pour signaler leur présence, il leur arrive de mettre le feu à la savane, qui brûle ainsi parfois d'un coup sur 50 ou 80 km² (Meggitt, 1963).

Les peuples plus spécialement chasseurs sont régis entre autres par des lois, à moitié religieuses, à moitié éthiques, mais dont le fondement écologique ne peut faire de doute. Ces lois reflètent une harmonie entre l'homme et son milieu. Aucun prédateur n'a intérêt à exterminer ses proies et l'homme primitif n'échappe pas à cette règle. Aussi ces tribus chasseresses ont-elles mis au point d'une manière empirique des codes législatifs rappelant en fait les grands prin-

cipes écologiques réglementant l'équilibre prédateurs-proies. À titre d'exemple on citera les Pygmées, qui, dans la grande forêt africaine, vivent de chasse et de cueillette et présentent de très étroites adaptations à l'habitat forestier. Les Pygmées Mbuti établis dans la forêt de l'Ituri, dans le nord-est du Congo, se nourrissent principalement de gibier (diverses Antilopes, occasionnellement Éléphants, Okapis et Singes), de menues proies (Mollusques terrestres, larves, Termites) et de produits végétaux collectés à l'état brut (racines, tubercules, baies). Se disant « enfants de la forêt » (*bamili nde ndura*), ils sont en équilibre stable avec leur milieu qui leur fournit le vivre et le couvert, mais qu'ils ne tentent pas de modifier, se contentant d'en subir les impératifs, sur le plan écologique comme sur celui des structures sociales. La nature du terrain, les déplacements saisonniers du gibier, la maturation des fruits et les procédés de chasse ont modelé directement le rythme de vie autant que l'organisation sociale et politique des tribus (Turnbull, 1963). Chacune des communautés a son territoire propre et il n'y a jamais destruction systématique du gibier, l'abattage des animaux étant proportionné aux besoins des hommes.

Dans la forêt amazonienne, les Indiens ont un genre de vie semblable et suivent des règles très précises qui concilient la protection du gibier avec son exploitation rationnelle.

Quelques tribus de chasseurs à un stade d'évolution supérieur, établis dans des milieux différents, ont eu cependant une action beaucoup plus profonde sur l'équilibre naturel de leur habitat, en raison de l'usage généralisé des feux leur permettant de chasser facilement des troupeaux affolés par les flammes². Des feux de brousse ont été – et sont encore – allumés par des chasseurs, notamment en Afrique, au détriment des associations végétales qu'ils modifient entièrement. Ainsi l'homme primitif disposait déjà, à des époques très reculées, d'un outil extrêmement puissant pour modifier les équilibres naturels et les détruire en ouvrant la voie à l'érosion accélérée et à la ruine d'un pays³.

Cette influence devient plus apparente encore chez les peuples ayant mis au point des techniques constituant en fait une sorte de *pastoralisme sauvage*. Le meilleur exemple est celui des Indiens d'Amérique du Nord que l'on peut tenir pour responsables de l'extension des prairies à travers les grandes plaines du centre

2. Certains préhistoriens pensent que l'homme n'est pas étranger à la disparition de quelques grands mammifères, et notamment de l'Ours des cavernes *Ursus spelaeus*, que ses habitudes grégaires rendaient particulièrement vulnérable.

3. On a la preuve que des incendies, allumés volontairement ou non, ont ravagé sur de grandes superficies les plaines du nord de l'Allemagne et de la Belgique au Paléolithique (oscillation allérodiennne), comme l'atteste l'existence de couches de cendre, de débris carbonisés et même de troncs brûlés. Certains auteurs ne sont pas loin de penser que la disparition soudaine des Conifères et des Bouleaux qui marque le début du Dryas récent est due en partie aux activités de l'homme qui, grâce au feu, aurait pu dès le Paléolithique modifier dans une large mesure les équilibres naturels à travers de vastes régions (Narr, 1956).

du continent nord-américain. Leur gibier favori était le Bison dont ils dépendaient étroitement pour leur nourriture et même leurs vêtements et auquel les rattachaient des liens aussi bien matériels que mystiques. Bien qu'aucune tentative n'ait été faite pour le domestiquer, les Indiens avaient acquis une connaissance poussée de ses mœurs grâce à leur contact quotidien avec ces grands Ongulés. Ils avaient en particulier constaté que le Bison appréciait les habitats ouverts. Aussi mettaient-ils sciemment et volontairement le feu à la forêt, faisant progressivement reculer sa lisière pour augmenter la surface des savanes herbeuses favorables au Bison. Les conditions climatiques n'expliquent en effet pas l'aire d'extension des prairies nord-américaines, dont le climat serait forestier au moins pour une partie. Les Indiens, modifiant un équilibre en défavorisant certaines espèces végétales et en favorisant d'autres, sont donc responsables d'un changement profond des habitats dans une partie de l'Amérique du Nord en raison d'habitudes déjà semi-pastorales.

Dans l'ensemble, les tribus de chasseurs sont celles qui ont le moins modifié la face du globe. Dispersés sur de vastes surfaces, ces hommes font encore partie intégrante du milieu. La chasse a le mérite de rassasier immédiatement celui qui s'y livre, d'où une suppression instantanée de la motivation. Dans les sociétés primitives, la commercialisation des produits se heurte à de multiples difficultés, la conservation des viandes ne pouvant être assurée que d'une manière imparfaite par la fumaison et la salaison. Ces procédés artisanaux sont incapables d'assurer une commercialisation à très grande échelle, beaucoup plus dangereuse pour l'équilibre naturel dès la découverte de procédés plus perfectionnés.

2. Le pasteur

Au stade suivant, les hommes modifièrent progressivement leurs moyens de subsistance et de simples collecteurs ou chasseurs devinrent pasteurs. Au début, il est vraisemblable que les animaux faisant l'objet de tentatives de domestication vivaient encore dans leur habitat d'origine, sans que celui-ci subisse de profondes modifications. Puis l'homme les en sortit, soit en les déplaçant au cours de ses migrations, soit en modifiant le milieu en fonction de connaissances empiriques progressivement acquises, de manière à favoriser les animaux placés sous sa protection. Remarquons que parfois les habitudes pastorales se développèrent simultanément avec les habitudes agricoles, celles-ci pouvant même les devancer⁴. Et si

4. C'est notamment le cas des forêts tropicales hygrophiles, où le pastoralisme est récent, ayant été importé de régions plus septentrionales, quand l'homme eut modifié les habitats (la forêt, où le tapis graminéen est rare, est écologiquement défavorable aux herbivores domestiques). L'homme y a passé directement du stade de la cueillette à celui de l'économie agricole.

dans certaines parties du globe, l'économie humaine devint exclusivement pastorale, dans beaucoup d'autres elle prit d'emblée la forme d'une agriculture mixte.

La domestication des herbivores – qui permet l'utilisation au bénéfice de l'homme du tapis végétal (surtout des Graminées) autrement improductif⁵ – a eu lieu dans le Proche-Orient il y a 7 000 ou 8 000 ans. À part les Lamas et les Alpacas, tous les Mammifères actuellement domestiqués sont originaires des zones tempérées chaudes ou froides de l'Ancien Monde. Depuis cette époque reculée, l'homme n'a pas tenté d'autres domestications, se contentant d'améliorer les souches initiales par sélection artificielle et de les disséminer partout à travers le monde.

L'impact des pasteurs dans les habitats, incomparablement plus profond que celui du chasseur, se traduit avant tout par une régression des habitats fermés (forêts) au profit des habitats ouverts (savanes, steppes). Le procédé de transformation usuel réside dans la pratique des feux, qui éliminent les arbres, les buissons et d'une manière générale les espèces vivaces, remplacées par des plantes herbacées annuelles, dont le feu précédant les pluies favorise la repousse.

L'usage des feux courants – le moyen de transformation des habitats le plus puissant à la disposition de l'homme préindustriel – est avant tout le fait des pasteurs comme cela s'observe encore de nos jours en Afrique tropicale. Mais aux époques reculées de l'histoire de l'humanité, il est parfois difficile de faire la part des pasteurs de celle des cultivateurs qui eux aussi ont mis le feu pour établir leurs cultures après défrichement sommaire. Le pasteur et le paysan ont conjugué leurs efforts pour détruire la forêt et la remplacer par des habitats ouverts ne correspondant pas au climax. Le paysage végétal se trouve ainsi complètement modifié, en même temps que se déclenchent les phénomènes d'érosion accélérée, les perturbations du régime des eaux et même du climat. Nous aurons l'occasion de revenir sur ces différents points.

La transformation des habitats est d'autant plus grave que l'homme a rapidement tendance à augmenter la charge en animaux domestiques des terrains de pâture, déterminant ainsi le *surpâturage* aux conséquences si désastreuses quant à l'équilibre des sols et des communautés biologiques. Cela est d'autant plus fréquent que dans beaucoup de sociétés pastorales, le bétail n'a pas seulement une valeur alimentaire, mais devient un signe de richesse et de puissance : ses effectifs ne connaissent alors aucune limitation⁶.

5. En dépit d'un rendement très bas, ne dépassant souvent pas 10 %, par rapport à la productivité primaire, végétale, du milieu.

6. C'est par exemple ce que l'on observe encore de nos jours chez les Masaï d'Afrique orientale.

Il faudrait également insister sur les liens mystiques qui existent entre les pasteurs et leur bétail, et cela depuis les temps les plus reculés. Cet aspect, à première vue purement spirituel, a en fait une énorme importance en ce qui

Les pasteurs sont dans l'ensemble responsables de la ruine de vastes régions à travers le globe, bien avant que la civilisation industrielle ne commence à y exercer ses ravages, et notamment dans une bonne partie de la région méditerranéenne et du Proche-Orient. Les conditions y sont incroyablement complexes et une volumineuse littérature⁷ a été consacrée à ce sujet d'un intérêt capital pour l'historien comme pour le naturaliste, cette région ayant été le berceau de plusieurs civilisations parmi les plus brillantes. On s'y rend compte mieux qu'ailleurs de l'ancienneté des dévastations dont l'homme s'est rendu coupable. Si de nombreuses influences politiques et les guerres ont joué un rôle important, entraînant notamment l'abandon de pratiques culturelles conservatrices et d'une saine gestion de terres fragiles du fait de facteurs climatiques extrêmes, le pasteur a eu une action déterminante dans la péjoration du monde méditerranéen *lato sensu*, où beaucoup de régions ne sont que de *faux* déserts créés par l'homme ; la végétation actuelle n'y est pas en équilibre avec le milieu et en particulier avec le climat⁸. Selon la formule de Reifenberg⁹, « le nomade n'est pas tant le "fils du désert" que son père ». Le magnifique effort que fait actuellement le peuple israélien pour régénérer le sol de la Palestine prouve d'une manière convaincante que le pays de Chanaan, « découlant de lait et de miel », n'est pas un paradis à tout jamais perdu.

Il y aurait également beaucoup à dire quant à l'Afrique, où les pasteurs qui y ont fait irruption sont à rendre responsables d'une transformation profonde des habitats sur de larges étendues, avant tout par la modification des savanes, mais aussi en poursuivant l'œuvre de destruction des agriculteurs à l'assaut de la forêt.

Nous ne saurions enfin terminer cette évocation des débuts de l'économie pastorale sans signaler la sorte de concurrence qui semble exister entre les animaux domestiqués et leurs souches restées sauvages. Cette compétition a abouti d'une manière frappante à la disparition quasi totale des espèces domestiques à l'état naturel. C'est le cas du Bœuf, dont la souche sauvage, l'Aurochs, a disparu, et du Chien, sur l'origine duquel on se perd en conjectures, tandis que

concerne la multiplication des troupeaux dont les effectifs échappent dès lors à toute loi écologique et ne sont plus en rapport avec les besoins alimentaires des humains. L'exemple classique se trouve dans l'Inde, où, principalement dans les plaines indo-gangétiques, les Vaches sont considérées comme sacrées. Cette tradition religieuse remonte aux temps les plus reculés, quand des peuples de pasteurs depuis longtemps disparus l'érigèrent en loi. D'après le *Mānava Dharma Śāstra* ou *Code de Manou* (attribué par tradition au premier Manou et remontant en fait à une époque comprise entre le II^e siècle avant J.-C. et le II^e siècle de l'ère chrétienne), il est plus grave de tuer une Vache qu'un brahmane. L'importance de telles croyances dans le surpâturage se passe de commentaires.

7. On consultera avec profit la magistrale synthèse que Th. Monod (1959) a consacrée à ce thème.

8. Contrairement à l'opinion de certains, et en particulier celle d'Ellsworth Huntington, il ne semble pas que le climat ait changé dans la région méditerranéenne au cours de l'époque historique, en dehors de fluctuations d'amplitude minime.

9. « The struggle between the desert and the sown », *Proc. Int. Symp. Desert Res.*, Jérusalem, 1952 (1953) : 378-389.

les survivants des espèces qui ont donné naissance à nos Chevaux, Ânes, Chameaux, Moutons et Chèvres, sont tous dans un état très précaire.

Certains ont avancé que la domestication avait sauvé des espèces vouées à brève échéance à disparaître dans la nature indépendamment de toute influence humaine. Aucune preuve ne vient étayer cette affirmation, très certainement fausse. Il semble plutôt y avoir eu compétition avec les stocks domestiqués, mais rien ne permet de l'expliquer clairement.

3. L'agriculteur

Le chasseur converti en pasteur devint presque aussitôt, et même sans doute simultanément, agriculteur¹⁰. Cette nouvelle forme d'économie entraîne des modifications bien plus profondes encore dans les habitats naturels, et en particulier un déboisement à grande échelle, premier stade dans la dégradation des sols.

Il semble admis par beaucoup d'auteurs que l'agriculture naquit sous une forme mixte, antérieurement au V^e millénaire avant J.-C. au Proche-Orient, dans le « Croissant fertile » bordant les plaines de Mésopotamie. Elle se répandit ensuite vers le Bassin méditerranéen et vers l'Europe, en se modifiant de diverses manières en fonction de la nature du milieu. Chacun des perfectionnements techniques permit l'extension des zones cultivées en même temps qu'une transformation plus profonde des habitats. Ainsi l'invention de la charrue de fer, venant remplacer les outils de culture primitifs, ouvrit les riches terres lourdes pour la première fois à l'agriculture jusqu'alors limitée à des sols plus légers. Cette découverte doit être considérée comme une véritable révolution qui entraîna une augmentation des surfaces mises en culture et un accroissement de la population humaine qui put dorénavant s'étendre en dehors des zones où elle s'était confinée jusqu'alors.

Dans la région méditerranéenne, la rupture de l'équilibre naturel et la péjoration des sols furent très précoces (Fries, 1959). Si cela n'entraîna pas immédiatement et partout une diminution de la fertilité des terres, les changements apportés par l'homme furent cependant rapides et très profonds. De vives discussions se sont élevées entre ceux qui se sont penchés sur l'évolution du Bassin méditerranéen, pris dans son sens le plus large, et sur les causes de la diminution

10. Le passage de l'économie pastorale à l'économie agricole revêtit d'ailleurs des formes très diverses et ne peut être schématisé d'une manière simpliste. Pas plus d'ailleurs que les conflits nombreux qui opposèrent dès le début les hommes s'adonnant à l'une ou à l'autre de ces deux activités (l'histoire d'Abel et de Caïn, relatée par la Genèse (4. 1-16) traduit, indépendamment de toute autre signification, la disparition du berger devant le laboureur). La nature pâtit gravement de ces dissensions, comme les événements dont est émaillée l'histoire du Proche-Orient jusqu'en des temps très récents permettent de le vérifier, en particulier pendant les invasions des nomades venus d'Asie centrale en vagues successives.

de sa richesse agricole. Les uns (en particulier Huntington, 1915) l'expliquent par une modification de son climat accentuant progressivement son aridité au cours d'une fluctuation naturelle ; d'autres pensent au contraire que l'homme en est l'unique responsable. Ces derniers semblent bien avoir raison, l'homme ayant par son activité provoqué la ruine d'une région où l'équilibre naturel était sans doute instable et beaucoup plus fragile que dans d'autres parties du globe, en Europe moyenne par exemple (voir en particulier Hyams, 1952, et Monod, 1959).

Alors que les plaines méditerranéennes n'ont sans doute jamais été à proprement parler boisées, il n'en est pas de même des pentes des montagnes et des collines dont les forêts furent ravagées dès l'Antiquité par le feu (allumé principalement par les pasteurs) et l'exploitation irrationnelle (Heichelheim, 1956). L'exemple classique est celui des fameux Cèdres du Liban coupés pour servir à la construction des navires phéniciens et à celle des palais des Achéménides (les poutres de Persépolis venaient du Liban) et du temple de Jérusalem¹¹. Ce fait entre mille traduit bien ce qui se passa à travers tout le Bassin méditerranéen. Du temps de Strabon (né vers 60 avant J.-C.), il semble que le manteau forestier ait encore été important, notamment en Italie et en Espagne, où les chantiers navals trouvaient à se procurer d'excellents bois de charpente dans des régions entièrement déboisées maintenant. La tendance à la déforestation et à la ruine des habitats se continua pendant tout le Moyen Âge, avec une vitesse accélérée.

L'Europe moyenne et septentrionale, à l'origine densément boisée, fut le théâtre de modifications tout aussi profondes. Le déboisement commença dès le Néolithique au cours des IV^e et III^e millénaires avant J.-C. dans une vaste zone allant de la Hongrie et du sud des grandes plaines d'Allemagne et de Pologne jusqu'en Belgique. Les hommes appartenant à une culture qualifiée de danubienne utilisaient selon toute vraisemblance la houe, cultivaient l'orge et un blé primitif à côté d'autres plantes et ne pratiquaient l'élevage que sur une petite échelle. Leurs modes d'exploitation étaient vraisemblablement nomades. L'usage du feu servant à établir des clairières et des terrains de culture fut à l'origine d'une déforestation progressive, bien qu'encore limitée, ne serait-ce que par suite de la faiblesse des populations. Les forêts de l'Europe tempérée étaient plus denses et jouissaient de facultés de régénération plus grandes que celles de la région méditerranéenne, ce qui ralentit considérablement leur évolution sous l'influence de l'homme.

11. « Salomon fit dire à Hiram [roi de Tyr] : [...] ordonne maintenant que l'on coupe pour moi des cèdres du Liban [...]. Lorsqu'il entendit les paroles de Salomon, Hiram eut une grande joie et il dit : [...] Je ferai tout ce qui te plaira au sujet des bois de cèdre et des bois de cyprès » (1 Rois 5). Ces deux souverains ne se doutaient pas qu'ils ruinaient leurs royaumes.

Ce serait également une erreur de croire que les régions intertropicales sont restées indemnes de toute dégradation à grande échelle jusqu'à l'arrivée des Européens. La destruction progressive des forêts primitives par les agriculteurs et les pasteurs est en fait à enregistrer dès l'établissement des premiers hommes sous les tropiques.

Un des grands principes de l'agriculture primitive universellement répandu dans ces régions est celui de la *culture itinérante* (« *shifting cultivation* ») à laquelle s'adonnent des cultivateurs nomades. Les sols s'épuisant vite, les hommes sont forcés de se déplacer selon un rythme déterminé dès que la terre est devenue improductive.

Au début de la saison sèche, l'homme défriche un secteur de forêt, abat à la hache toute la végétation arbustive et ne laisse subsister que les arbres. Le soleil sèche alors ce qui reste de végétaux auxquels l'homme met le feu, ce qui a pour effet de débarrasser le terrain de toute végétation, sauf les grands arbres, et de mobiliser les éléments minéraux réduits en cendres. Le terrain ainsi préparé estensemencé et les récoltes sont mûres au cours ou à la fin de la saison des pluies suivante.

La fertilité des secteurs ainsi aménagés ne se maintient que pendant un temps limité, quelques années au maximum ; parfois une ou deux récoltes seulement sont possibles. Le cultivateur abandonne alors le terrain et se déplace pour recommencer ailleurs le même cycle de défrichement. Dans l'aire désertée, la végétation se reconstitue peu à peu avec une vitesse variable selon les conditions climatiques ; d'abord arbustive, elle devient avec le temps une forêt secondaire que sa composition floristique permet de reconnaître.

Au début d'une période souvent fort longue, le sol regagne son ancienne fertilité. On peut alors procéder à un nouveau défrichement et recommencer le cycle des cultures. La durée de la mise en jachère varie largement et peut atteindre une vingtaine et même une trentaine d'années. Il faut par conséquent que les hommes aient de vastes superficies à leur disposition pour assurer la rotation à un rythme satisfaisant.

Ces cultures itinérantes ont été pratiquées dans le monde entier et continuent d'ailleurs à l'être par les autochtones d'une bonne partie des régions intertropicales. Dès que les populations deviennent nombreuses, elles sont responsables d'une dégradation grave de la nature, avec leurs inévitables corollaires, les feux de brousse allumés par les pasteurs dans les parcelles défrichées et dans les habitats ouverts (savanes boisées et savanes graminéennes). En Afrique, il est exact que la dévastation de la végétation s'y est accélérée depuis la pénétration européenne et l'entrée du continent noir dans le cycle de production mondiale, singulièrement dans les zones de forêt humide ; mais le couvert végétal de type

fermé qui recouvrait jadis *entièrement*¹² le continent (sauf exceptions dues aux conditions édaphiques) a subi des dégradations profondes depuis les temps préhistoriques (Aubréville, 1949).

L'homme primitif a mis le feu à cette végétation, bien avant d'être agriculteur, pour pouvoir circuler plus facilement et pour chasser. Les forêts sèches denses ont ainsi progressivement évolué vers le faciès actuel, c'est-à-dire une savane plus ou moins boisée, en même temps que l'équilibre des espèces changeait au profit des végétaux héliophiles et de ceux qui résistent aux incendies.

Cette première transformation est intervenue bien avant que les hommes primitifs n'aient fabriqué des instruments en fer et qu'ils n'aient songé à établir des cultures. La très faible densité de leurs populations n'est pas à invoquer contre cette hypothèse, car le feu est capable de se propager sur d'énormes superficies pendant la saison sèche.

Puis sont arrivées les populations africaines actuelles, constituées de cultivateurs. Elles se sont établies en forêt sèche, puis en forêt humide. L'aménagement de clairières pour les cultures itinérantes a accentué la régression de la forêt et les processus de savanisation, en ouvrant des brèches à travers les forêts humides résistant au feu.

La transformation de l'Afrique remonte donc à des temps reculés ; elle montre que même l'homme primitif peut imprimer sa marque sur un continent tout entier, bien avant que de puissants moyens techniques ne soient à la disposition des humains.

Des faits semblables se sont reproduits ailleurs, avant tout à Madagascar, où une extraordinaire variété de milieux biologiques faisait de cette île un continent en miniature. À l'exception de quelques districts, notamment dans le Sud-Ouest, la majeure partie de l'île fut presque entièrement couverte de forêts. C'est notamment le cas des hautes terres de l'Ouest, actuellement le domaine de la prairie graminéenne, qui a remplacé des forêts sèches. L'existence de lambeaux forestiers, la nature des sols et la composition de la faune (les oiseaux sont presque tous propres aux forêts et ne comptent guère d'espèces caractéristiques des habitats ouverts) sont convaincantes. Bien que la régression des forêts puisse être due à des causes climatiques, il est plus probable que l'homme en est le vrai responsable. Bien avant l'arrivée des Européens, les forêts de l'Est furent abattues par parcelles suivant la méthode du *tavy* – le nom local de la culture itinérante – pour l'établissement de cultures qui ne donnaient pas plus

12. D'après Aubréville, la totalité de l'Afrique était initialement couverte de forêts denses, de type humide sous climat pluvieux, de type demi-sec ou sec ailleurs ; la savane boisée n'existait alors que dans les zones pré-désertiques et occupait une surface très limitée.

d'une ou deux récoltes avant d'être abandonnées et de se transformer en peuplements secondaires (*savoka*). Les forêts basses sclérophylles de l'Ouest étaient brûlées sur de vastes étendues. Quelques siècles ont suffi pour consommer la destruction de certains milieux naturels de Madagascar qui, bien avant l'arrivée des Européens, se rangeaient déjà parmi les régions les plus dévastées du globe (Humbert, 1927 ; Battistini, 1965).

En Asie, dans maintes régions, la culture itinérante (appelée *jhum* en Assam, *ray* en Indochine et *ladang* en Malaisie entre autres noms locaux) a partout provoqué la régression et la dévastation des forêts primitives. Il en est de même aux Philippines, où la pratique du *kaingin* est depuis fort longtemps responsable de la destruction de la forêt et de l'extension des savanes (surtout des savanes à *Imperata*) et d'associations secondaires sans grande valeur économique.

Dans le Nouveau Monde, l'exemple classique de dévastation de la nature par l'homme préindustriel se rencontre d'après certains dans les territoires où s'étendit autrefois le nouvel Empire maya. Cette civilisation, une des plus brillantes de l'Amérique centrale, aurait disparu en partie par suite de la déforestation, de l'agriculture itinérante – le *milpa* – et des feux allumés pour la transformation des habitats. Des villes, dont les monuments encore visibles attestent la puissance, la splendeur et le nombre des habitants qui s'y pressaient, sont aujourd'hui mortes, consécutivement aux mauvaises pratiques culturelles d'hommes imprévoyants en dépit de leur haut degré de civilisation¹³. Formons simplement le vœu que le professeur Roger Heim se soit montré trop pessimiste quand il écrivit : « L'écroulement de l'Empire maya a préfiguré celui de la civilisation mondiale qui se prépare au-devant d'un prochain siècle » (*Un naturaliste autour du monde*).

Les exemples pourraient être multipliés, tous montrant que la destruction des habitats naturels a commencé dès l'apparition de l'homme sur la terre. On ne peut, bien entendu, reprocher à nos lointains ancêtres d'avoir voulu assurer leur subsistance et celle de leur descendance et d'avoir de ce fait transformé des parcelles de la surface du globe pour leur bénéfice exclusif. On ne peut non plus leur faire grief d'avoir augmenté leur impact au fur et à mesure qu'ils progressaient sur la voie de la civilisation et perfectionnaient leurs techniques.

En revanche il faut relever le fait que, dès ces lointaines époques, l'homme avait entamé une destruction véritable de la nature et mis en route des processus d'érosion accélérée et de dégradation des associations naturelles sans aucun profit pour lui-même, par suite d'une mauvaise gestion et d'une incompréhension de la vocation des terres et de leur utilisation rationnelle.

13. Voir notamment C. W. Cooke, *Journ. Wash. Acad. Sci.*, 21, n° 13, 1931 : 283-7. Il semble cependant prouvé que d'autres facteurs, purement sociologiques et politiques, aient joué un rôle déterminant dans ce déclin.

Sans doute, au début, dans une phase de stricte subordination, l'homme *subit* les impératifs de son habitat naturel, et nous en avons encore des exemples sous nos yeux à l'époque contemporaine. Mais cette période est relativement courte. Bientôt l'homme contre-attaqua ou même attaqua, fait strictement humain dont on ne retrouve pas d'équivalent dans l'histoire des espèces animales. Qu'il le fit pour assurer sa survie et pour réaliser sa destinée humaine est rationnel ; mais qu'il le fit en ruinant son habitat est répréhensible, même si l'on tient compte du fait que les destructions n'avaient encore qu'une importance locale en raison de la faible densité des populations humaines.

Ces processus de dégradation de la surface de la terre s'accrochèrent pendant les périodes ultérieures, au cours desquelles se firent et se défirent de grands empires sur une bonne partie de la terre, bien avant l'irruption à travers le monde entier de la civilisation industrielle d'origine européenne.

On a parfois avancé que la dégradation de la nature n'a vraiment commencé qu'avec l'expansion des Blancs. À leur économie dévastatrice et à leurs pillages, on oppose les méthodes conservatrices des autochtones de toutes races, ou du moins leur nocivité moindre, ne serait-ce qu'en raison de l'absence de moyens techniques aussi perfectionnés que ceux des Européens. Cela est une erreur manifeste. En ce qui concerne la conservation de la nature, et même d'un certain équilibre de l'homme avec les milieux naturels, il est bien évident que le « bon sauvage » à la Jean-Jacques Rousseau n'existe guère.

Les sociétés primitives, préindustrielles, avaient déjà compromis gravement l'existence de quelques habitats naturels. Sans doute même l'extinction de certains êtres vivants date-t-elle de cette époque en quelques points du globe.

Bien entendu ces dégradations n'avaient encore qu'une portée limitée, hors de proportion avec ce que l'on observera quand le monde entier s'éveillera à la civilisation industrielle, venue d'Europe occidentale.

Mais l'humanité portait déjà à ses débuts les germes de destruction, nous dirions d'autodestruction, que l'on verra se développer d'une manière dramatique au cours des phases suivantes de son histoire.