

Denis Jacquot

Nature au cœur profond
sur qui les cieux reposent



*Nature au cœur profond
sur qui les cieux reposent*



Denis Jacquot

Nature au cœur profond
sur qui les cieux reposent

Éditions EDILIVRE APARIS
75008 Paris – 2010

www.edilivre.com

Edilivre Éditions APARIS

56, rue de Londres – 75008 Paris

Tél. : 01 41 62 14 40 – Fax : 01 41 62 14 50 – mail : actualites@edilivre.com

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

ISBN : 978-2-8121-3203-2

Dépôt légal : Juillet 2010

© Edilivre Éditions APARIS, 2010

*Nature au cœur profond sur
qui les cieux reposent,
Nul n'aura comme moi si chaudement aimé
La lumière des jours et la douceur des choses,
L'eau luisante et la terre où la vie a germé.*

Anna de NOAILLES
L'offrande à la Nature

AVANT-PROPOS

Nous vivons depuis quarante ans un des grands tournants de l'histoire de l'humanité. Le troisième millénaire n'est qu'une coïncidence de date qui nous rappelle qu'à l'approche de l'an mille les chrétiens croyaient à l'imminence de la fin du monde : on craignait le châtement divin, s'abattant sur les hommes avec bruit et fureur. Nous voilà de nouveau à craindre le pire. Après d'épouvantables massacres, la prospérité du milieu du siècle passé laissait croire que les hommes allaient connaître des ères de félicité. Mais nous découvrons tour à tour que notre air, nos aliments, notre eau sont les vecteurs de notre perte. Comment vivront les humains dans deux ou trois générations, c'est à dire dans une soixantaine d'années ?

Il ne s'agit plus d'une peur mystique que peut combattre la prière. L'apocalypse qui nous menace est une réalité, insidieuse comme une maladie maligne, dont on ne découvre les effets que peu à peu, quand il est déjà trop tard. Elle est directement liée à notre existence, nous la générons nous-mêmes. Et le

doute mine l'envie d'entreprendre, l'inquiétude brise nos élans.

Il y a pourtant plusieurs décennies que les scientifiques ont montré que les dévastations étaient possibles, probables. Leurs travaux, leurs avertissements ne sont pas sortis des cercles spécialisés. On ne veut pas les entendre. C'est par la dégradation visible de notre cadre de vie qu'enfin leurs fictions prémonitoires ont commencé à être prises en compte.

C'est par les sens, et non par la connaissance, qu'il y a eu prise de conscience. La vue, l'odorat, le goût, et maintenant l'ouïe, ont été bien plus convaincants que les savants. Ils montraient pourtant que les menaces ne provenaient pas essentiellement de telle ou telle activité, mais étaient globalement les conséquences inéluctables d'un mode de vie insouciant et d'une expansion démographique irréfléchie. S'il est vrai qu'il est facile d'attribuer la pollution à une usine dont on voit les fumées, dont on sent les vapeurs délétères, dont on entend les bruits mécaniques, il est déjà plus inattendu de mettre en cause l'aménagement du territoire. On condamne non seulement la transformation du paysage, mais également l'inadéquation croissante du cadre de vie, surtout en ville. Les réactions sont vigoureuses, déchaînant de vraies passions qui bien souvent expriment plus des convictions que des conclusions argumentées. Il est donc clair que la sensation est une motivation particulièrement puissante, pouvant dépasser et même fausser la raison. La défense de la nature, dénommée improprement écologie, échappe-t-elle à la pure logique ? Est-elle tributaire d'impulsions intuitives n'épousant pas toujours la rigueur du raisonnement ?

Doit-on attribuer les désastres qui nous sont désormais révélés chaque jour à l'impéritie des sociétés ou doit-on s'interroger sur l'inconscience de chacun d'entre nous ? Peut-on chercher la réponse sans observer comment l'homme se comporte dans son environnement ni distinguer si les réactions sont essentiellement collectives ou tout d'abord individuelles ? C'est au regard de cet examen que l'on pourra tenter de discerner si les sociétés ont une vocation dirigiste, ou si elles ne sont que le reflet de la majorité des comportements individuels. Dans ce cas, quelle est la part de l'égoïsme, de l'instinct de survie, face à la conscience d'appartenir à un ensemble social ?

L'aménagement est une pratique volontariste. Chaque action est engagée dans un but délibéré, réalisation d'un désir qui tient autant du sentiment que de la raison. Elle se prépare à chaque fois par un projet où sont soigneusement inscrites les intentions et les prévisions. Ainsi espère-t-on une organisation cohérente du territoire que l'on veut aménager. Mais les résultats de cette pratique ayant des influences sensibles sur l'évolution de notre environnement, chacun peut-il se retrouver l'acteur plus ou moins volontaire d'un scénario doctrinaire ? S'il y a des réactions individuelles, quel peut-être l'effet global de leur conjugaison ? Peuvent-elles s'opposer à un projet autoritaire qui ne serait pas en concordance avec la volonté de la majorité des administrés ?

Si les scientifiques sont bien les annonciateurs historiques du péril écologique, confirmé par le délabrement grandissant de multiples sites, peut-on faire appel à la seule raison pour échafauder les remèdes salvateurs ? Car s'il est admis que l'homme

a une grande faculté d'adaptation, ne peut-on relever également qu'il tente d'améliorer son cadre de vie avec obstination ? Peut-on nier qu'il le fait principalement pour des raisons affectives ? Peut-on expliquer la création des jardins par de simples arguments logiques ? Peut-on croire que les habitations sont agencées pour d'uniques motifs de commodité ? Peut-on affirmer que les sites anciens, dont on exalte volontiers la qualité, sont attachés à une sagesse des nations définitivement disparue ? La concordance entre la détérioration des biosystèmes et l'abandon, au bénéfice de la raison, du sentiment et de la sensation est-elle une simple coïncidence ? La logique, que ceux qui veulent construire le bonheur universel invoquent systématiquement, peut-elle se révéler comme une des causes profondes de la dégradation de l'environnement ?

Ces questions ne semblent pas effleurer la conscience des aménageurs. Le code de l'urbanisme et celui de l'habitation et de la construction expriment la volonté officielle d'organiser le cadre de vie. À leur lecture, ne distingue-t-on pas deux discours : celui de la loi, expression de la détermination collective, et celui du règlement où apparaît plus volontiers la doctrine, celle de l'appareil de l'État comme celle des groupes de pression ? Ces discours peuvent-ils être contradictoires ?

C'est pourquoi il semble utile d'ouvrir la recherche en s'interrogeant sur la nature du comportement de l'homme, à la fois structure biologique et être conscient, en tentant d'apprécier l'importance du lien qui peut exister entre la sensation et les réactions humaines dans la nature. En corollaire, il est intéressant de tenter de discerner l'origine et la

fonction des sociétés. Et puisque la survie de l'espèce est dépendante de la décision, il est important de comprendre si la stratégie de l'aménageur relève du décret ou de la gestion.

La recherche se heurte à deux difficultés.

La première est liée à l'inévitable confrontation entre logique et sentiment. L'évolution est un principe scientifiquement établi. Il est donc vain de s'évertuer à rechercher une immuable mécanique universelle. Même en admettant que l'on puisse dresser l'inventaire exhaustif des réactions des êtres vivants, peut-on pour autant associer de façon biunivoque un comportement spécifique à chaque type de variation du milieu sans affirmer au préalable que les êtres vivants sont totalement dénués de conscience ? Cette investigation est-elle possible avec le seul recours de la raison ? A fortiori peut-on croire que la seule logique permet de construire un cadre de vie que nous voulons non seulement conforme à nos besoins vitaux mais dont nous espérons aussi une sensation de plénitude affective ?

La deuxième difficulté vient du langage. Les aménageurs pratiquent eux aussi un dialecte professionnel. Il est certes inévitable que l'incursion du droit dans la gestion des sols nécessite l'usage d'un idiome fort ancien. La nécessité de « vulgarisation » commune à nombre de spécialités scientifiques peut faire croire que l'on est docteur en usant d'un jargon à peine compréhensible du profane. Il y a une langue d'initié dans tous les métiers. Mais, par exemple, la mécanique et la chimie ont demandé la création d'un vocabulaire au fur et à mesure qu'avancait la connaissance. Le Capitaine et l'Architecte ont besoin d'utiliser des noms précis

pour que l'ordre s'applique bien à la manœuvre ou à l'ouvrage visé.

Ce n'est pas le cas de l'aménagement. Les poètes, les voyageurs ont depuis des siècles décrit les paysages et les villes, en donnant des évocations précises par la seule force d'expression de leurs sentiments. Pour indiquer le chemin du marché il faut longer la haie du jardin pour gagner la place par la route, qu'apporte comme précision de dire d'emprunter la sente qui suit la structure interstitielle du parcellaire avant d'atteindre le CVO, lequel dessert l'espace communal des commerces et des services. En quoi « le bâti et son accompagnement environnemental s'intègrent harmonieusement à l'ensemble constituant l'unité paysagère » est-il plus expressif que l'exclamation « quelle agréable maison, quel charmant jardin, comme ils font bien dans le village ! » Les explications des techniciens tentent de s'apparenter à des notations scientifiques. Le sentiment est effacé, la logique règne. La décision s'appuie sur un semblant d'objectivité. L'aménagement a ainsi toute l'apparence d'une science exacte. Mais est-ce pertinent ? Un cadre de vie « réussi » peut-il être le simple résultat d'un environnement techniquement correct ? Veut-on néanmoins répondre aux pétitions des défenseurs de l'environnement qui demandent que « l'esthétique » soit sauvegardée, voilà que l'incontournable et l'immense iceberg de la sensation surgit avec l'adverbe « harmonieusement » placé tout à coup dans l'énoncé des justifications du décideur.

Il faut bien reconnaître que les aménagements actuels ne sont pas tous générateurs d'harmonie. Tous ceux qui participent à l'organisation du territoire sont

astreints à des actions dispersées qui souffrent à la fois de motivations fragmentaires et contradictoires et du souci incessant de corriger les tristes effets de décisions précédentes ou d'éviter leur répétition. Le camouflage et le bricolage « esthétique » sont de règle.

Nul ne formule la véritable « équation » qu'il s'agit de résoudre : concilier la fonctionnalité et la rêverie, que Gaston Bachelard place parmi les activités poétiques fondamentales. Si l'on n'y parvient plus, est-ce parce que ce n'est plus réalisable ? L'histoire nous montrant que l'on a su le faire, n'est-ce pas plutôt parce que l'on n'est plus capable de rassembler les moyens nécessaires ? Douter de la validité des mécanismes institutionnels n'est pas une coquetterie contestataire, c'est admettre que l'évolution nous emporte, que les aspirations s'affinent et se diversifient avec le temps, que rien n'est immuable, que rien n'est définitivement acquis.

Pour tenter d'exprimer ces interrogations aussi bien à l'utilisateur qu'au praticien, quelle langue utiliser ? Il faut à la fois rendre sa place à la sensation dans un univers refermé sur des critères de seule logique, et concilier la réalité vécue avec le discours doctoral.

Il nous a semblé que pour éviter de perpétuelles acrobaties sémantiques, il était plus simple d'engager le propos dans le cadre de la logique vivante que procurent les sciences naturelles. Les textes des botanistes, mycologues, ornithologistes, zoologistes fourmillent de notations poétiques qui expriment la vie mieux que tout autre langage. Les flores de botanique ne sont-elles pas plus exactes si elles sont soigneusement illustrées, le peintre ajoutant sa

sensibilité à la description analytique du naturaliste ?
Si la raison est importante, est-elle suffisante pour saisir toutes les caractéristiques de la vie ?

C'est dans ce sens que le présent essai s'attache, à partir de la définition exacte du mot écologie, à l'analyse du comportement biologique, au rappel des grandes tendances historiques qui animent les politiques d'aménagement, au recensement des compétences qui peuvent être requises pour maintenir l'environnement dans un état satisfaisant.

Cet essai est le bilan d'analyses, d'observations et de rencontres, de supputations orientant des expériences menées tout au long d'une vie professionnelle. Le doute et la remise en question de ce qui semble établi permettent cependant d'affirmer sans présomption qu'il ne s'agit pas d'une nouvelle tentative pour établir un jeu de règles et de normes infaillibles et universelles. Le fait initiateur, c'est l'amour de toute la nature. Si le propos est organisé par thèmes pour la clarté de l'exposé, il reproduit néanmoins la chronologie réelle de la recherche. La conclusion n'est pas un a priori dont il a fallu forcer la démonstration, elle s'est révélée dans une phase finale de synthèse, épilogue d'une longue interrogation.

INTRODUCTION

Les naturalistes, relevant une corrélation entre espèces et environnements, ont ouvert une discipline pour identifier les relations biologiques entre les différentes formes de vie et le monde physique : l'Écologie. C'est une science. La dénomination proposée en 1866 par Haeckel a pour étymologie l'association de deux mots grecs : « oikos », demeure, et « logos », science. Cette étymologie est pratiquement ignorée des profanes depuis plus d'un siècle¹.

À l'instar des autres sciences naturelles, l'Écologie mobilise l'expérimentation, l'observation et le raisonnement. En inventoriant avec méthode les rapports entre les hommes et la Terre, elle est en mesure d'apporter des données primordiales, autant pour la gestion des sols et des ressources, que pour la cohabitation avec les autres formes de vie. Aidée par les techniques de simulation, elle permet d'évaluer l'impact des projets sur l'environnement. Et si la

¹ Le Dictionnaire des mots contemporains, « Les usuels du ROBERT », Éditions le ROBERT, 1980.

recherche impose la reconnaissance la plus fine du réel, rien ne permet d'écarter du travail scientifique l'élaboration de mondes artificiels. Les écologues peuvent imaginer les possibles relations entre organismes vivants et milieux virtuels. Cette voie prospective, essentielle pour la conquête spatiale, fait partie de la pratique quotidienne de l'aménageur, du constructeur.

L'homme est une anomalie de la nature. Des plus vulnérables malgré son assurance, il n'aurait pas dû compter bien longtemps au nombre des espèces terrestres². Ses aïeux étaient faibles au sein d'une nature difficile. Ils ne pouvaient fuir les fauves ou rattraper les agiles herbivores. Ils étaient à la merci des caprices du temps. Perpétuellement en quête de nourriture, la chasse, la pêche et la cueillette occupaient la majeure partie de leur vie. En hiver, ils restaient actifs alors que l'hibernation de la flore et d'une partie de la faune les privaient d'une bonne part de leurs ressources.

Non seulement l'espèce n'a pas disparu, mais elle domine le monde. L'homme moderne est plus fragile que ses ancêtres bien que vivant plus longtemps. Si sa prospérité l'a fait grandir, il ahane comme un soufflet de forge au premier effort. Il doit sa survie et sa suprématie à un esprit chercheur et inventif, attentif et perspicace, allié à une prodigieuse capacité de mémoire. L'espèce humaine a refusé de subir les conséquences de sa faiblesse. Elle a développé l'imagination face à l'adversité. La fabrication

² « les poux sont suffisants pour faire vaquer la dictature de Sylla ; c'est le déjeuner d'un ver que le cœur et la vie d'un grand triomphateur Empereur. » Montaigne, Essais, Livre II, chapitre XII

d'armes, d'outils et de pièges a pallié l'absence de griffes et de dents, de muscles et de souffle. Les fourrures, les cuirs et le tissage des végétaux ont largement suppléé l'absence de pelage et de carapace. Tout ce que lui manque, l'homme se l'est fabriqué. Il vole plus vite que les oiseaux, il plonge dans les abysses, il écoute les lointaines étoiles tout en détaillant les plus petites particules, il a créé les instruments pour explorer l'invisible.

Le paysage est l'écriture de cette volonté de survie. Au lieu d'attendre la subsistance dispensée par une nature à la générosité inconstante, l'homme a su agencer une aire pour s'assurer des ressources régulières et suffisantes. Il a acclimaté quelques végétaux et domestiqué des animaux, construit des abris et des granges pour faire passer l'hiver aux siens, au bétail, aux récoltes. Ces travaux incessants ont modifié l'aspect de la planète. La majeure partie des sols a été transfigurée par des lacs, des tranchées, des polders, des canaux, des forêts, des champs, par la domestication de la faune, de la flore, par l'organisation géométrique des surfaces d'exploitation. Nous ne connaissons pas d'autre image de notre monde que cet immense chantier. Notre chère Nature est le vaste jardin hérité de nos prédécesseurs.

Si les fourmis ou les castors, par exemple, aménagent leur habitat, leurs réalisations sont répétitives. Un castor dans le désert ne saurait survivre. À l'inverse, les hommes se sont adaptés à des biotopes radicalement différents. Ils se sont approprié les sols, gérant de plus en plus le biosystème des autres organismes vivants.

Jusqu'à une époque relativement récente, cette pratique n'avait pas apporté de bouleversements

brutaux, même si l'on ne peut nier son influence sur l'évolution de l'environnement, donc sur celle des autres espèces. Les effets les plus marquants sont l'amélioration de microclimats par l'assèchement de marais, l'irrigation de zones arides, la fixation de terres exposées à l'érosion. L'aménagement traditionnel était pour une bonne part empirique, association de réalisations modestes et enrichissement d'un savoir collectif proche d'un réflexe héréditaire, alimentant traditions orales et croyances.

Il faut attendre les temps modernes pour qu'il soit entrepris de façon plus générale. Mais les nouvelles techniques sont telles que la capacité de transformer le monde est décuplée, bousculant l'expérience longuement acquise. Des initiatives malheureuses, intéressant d'un seul coup de vastes territoires, tournent en catastrophes. La technique de l'« open field », appliquée lors des remembrements agricoles, est à l'origine de déstructuration des sols par des ravinements brutaux, de crues subites et importantes, d'assèchements intempestifs de terres arables. L'appauvrissement conséquent des sols, nécessitant un recours massif aux engrais chimiques, menace les espèces animales et végétales, donc l'homme.

L'expérimentation, l'observation ont de tout temps précédé la décision. La taille des espaces aménagés, la place qu'ils tiennent dans l'organisation générale, au-delà des contingences matérielles, sont, par le biais des choix, l'écriture des rapports que les individus ou les groupes établissent entre eux. En l'état actuel des techniques et de la démographie, la lente et prudente pratique sélective n'est plus à même de vérifier l'adéquation des aménagements. Il nous faut donc apprendre à évaluer l'impact des actions pour que nos

rapports biologiques s'insèrent convenablement dans le cadre limité de la Terre, notre demeure. Il est nécessaire, indispensable, avant d'intervenir sur l'organisation du milieu, de sonder et mesurer l'ampleur et l'enchaînement des effets successifs de toute décision et de toute action, de vérifier qu'elle n'engendre ni pénurie, ni frustration. Aussi, la reconnaissance préalable de l'aménagement du territoire comme pratique écologique d'importance majeure est-elle impérative.

Ce qui induit qu'il faut assumer l'évolution, inhérente à la vie. Éluder cette réalité, c'est s'opposer au cours de la nature et ouvrir la voie à de nouvelles catastrophes. L'immobilisme est aussi dévastateur que le consumérisme : en dérégulant le rythme de la nature c'est la vie elle-même que ces deux extrêmes mettent en péril.

Car nos gestes, même les plus anodins, influent sur nos rapports avec l'environnement. Nous ne pouvons nier que nous le savons. Nous sommes responsables des conséquences de nos actes. Il nous faut donc gérer avec précaution les milieux que nous habitons pour que notre avenir soit préservé. Comptabiliser les ressources et inventorier les opportunités géographiques ne suffit pas. Comme notre comportement a des retombées plus ou moins lointaines, nous sommes implacablement tenus de prendre en compte ce qui mesure notre existence et l'évolution du monde : le temps.

Les urbanistes et les architectes se consacrent à la mise en œuvre d'environnements prioritairement adaptés aux hommes. Ils s'ingénient à créer des relations des plus bénéfiques entre les habitants et leur milieu de vie. Pour ce faire, ils suivent nécessairement

une dialectique biologique. Leur pratique est au cœur de l'action écologique. En ont-ils conscience ?

Il leur faut assurer la continuité de leur projet au jour le jour, ce qui suppose des objectifs précis, tout en conservant les ouvertures suffisantes pour laisser le champ libre à la gestion du futur.

Mais est-ce vraiment ce que l'on attend d'eux ? À vrai dire, ils sont généralement chargés de dresser un cadre de vie plaisant. Auraient-ils donc une même fonction, cantonnée principalement à l'esthétique ? Leurs métiers seraient-ils identiques ?

La satisfaction immédiate des habitants semble couronner leur réussite. Mais comme l'écologie humaine n'est pas un domaine conscient de leur culture, les compliments des usagers peuvent leur faire croire qu'ils ont guidé avec art les désirs de leurs concitoyens. De là à imaginer que la mise en œuvre d'un environnement est de nature à engendrer un comportement social harmonieux, le pas est vite franchi. Le mode de vie, fondement de l'aménagement, en devient la finalité. L'aspiration utopiste est-elle compatible avec une exigence écologique ?

1. ÉLÉMENTS DE BIOCYBERNÉTIQUE

La vie particularise la Terre. Ne pouvant tout connaître de l'Univers, nous ne pouvons donc réfuter l'existence de mondes semblables bien que notre cas semble unique. Certes, si la vie se manifeste une fois, à l'échelle de l'infini, elle est potentiellement présente en d'innombrables galaxies. Comme nous n'en avons aucun écho, cette éventualité reste inutile puisque notre espérance de vie limite le champ de nos investigations.

Les astres que les astronomes scrutent sans fin sont le siège de transformations physiques et chimiques incessantes, ce qui nous semble parfaitement naturel. Le quotidien nous montre que la vie est un facteur supplémentaire de mutation des milieux. Nous saisissons bien qu'elle puisse influencer le fil de l'évolution et qu'elle est de ce fait capable de modifier le destin d'une planète. Nous relevons bien l'interaction entre les organismes vivants et leurs environnements. Cette reconnaissance intuitive, née de nos observations quotidiennes, est rigoureusement confirmée par les scientifiques qui établissent la

notion d'écosystème, association indéfectible de deux entités : la biocénose (flore et faune) et le biotope (le milieu).

Konrad Lorentz se livre à une simple expérience pour le montrer. Il s'agit d'un aquarium rempli de l'eau puisée à une mare voisine. Il y prospère rapidement un petit monde de végétaux et d'animalcules cohabitant en harmonie. Si l'on ajoute par la suite un bien joli poisson, on risque fort de voir la vie quitter l'aquarium³.

Cette manipulation permet d'observer le fonctionnement d'un écosystème, avec ses interdépendances et ses limites. Nous y voyons qu'un équilibre durable n'est possible que si les hôtes s'arrangent pour que les modifications du milieu provoquées par les uns soient totalement annihilées par l'action des autres. À défaut, ce serait l'empoisonnement fatal. Puisque chaque organisme doit sans cesse trouver les moyens de survie au sein ce petit monde il est indispensable que les rejets des uns servent d'aliments à d'autres. L'adjonction inopportune d'une parcelle de vie peut paradoxalement entraîner la mort totale de la biocénose. Un système assurant durablement la survie commune impose à chaque hôte de contribuer à la régulation de l'état général du milieu.

Henri Laborit l'explique grâce au principe de Latil. Est « effecteur cybernétique »⁴ tout dispositif qui

³ Konrad Lorentz, « Il parlait avec les mammifères, les oiseaux et les poissons », traduit par Denise van Moppès, Éditions Flammarion, 1968.

⁴ Henri LABORIT, L'homme et la ville, Nouvelle bibliothèque scientifique, Éditions Flammarion, 1971.

provoque une modification de l'environnement par sa seule activité. C'est une unité dynamique qui consomme au moins une forme d'énergie. Elle est source d'évolution par les ressources qu'elle mobilise et les effets qu'elle engendre. Elle dépend des éléments constitutifs de l'état amont, elle influe sur l'état aval. Elle est identifiable dès que l'on peut lui attacher un couple (amont, aval) traduisant une variation d'états du milieu.

Pour vivre, tout individu qui puise dans le milieu rejette ce qui lui est inutile après consommation. Ces ponctions et éliminations modifient le milieu. Il y a bien un couple (amont, aval). C'est un effecteur cybernétique. Tout organisme vivant est identifiable comme « effecteur cybernétique » biologique, ce que nous dénommons habituellement « agent » ou « acteur »⁵.

Il peut engendrer une évolution telle que ses effets ne soient pas invariablement identiques, même s'ils restent caractéristiques. D'autre part il constitue une ressource pour un autre. Ce qui induit que sa pérennité et son activité peuvent favoriser ou compromettre celles d'un tiers.

Dans l'expérience de Lorentz, l'aspect général de l'aquarium semble invariable. On pourrait en conclure qu'un groupe n'a pas d'impact sur le milieu, et ignorer ainsi l'effet des actions conjuguées des hôtes. Il n'est pas établi que chaque état aval et amont soit répété indéfiniment. La similitude n'est que globale, chaque agent modifiant sans cesse l'état du système. L'apparente stabilité de l'état général

⁵ Dans la suite nous préférons substituer l'un et l'autre de ces mots au peu gracieux « effecteur ».

prouve que les habitants vivent en complémentarité, régulant ainsi l'évolution globale du milieu. L'impact du groupe est la résultante d'effets unitaires.

Les variations du couple d'états (amont, aval) ne sont pas constantes. Multiples et contradictoires, les effets d'ensemble ne suivent pas une loi cohérente de répétitivité. Chaque état a une durée variable, mais réelle, qui provoque une réaction tendant à rétablir l'équilibre, tout comme le funambule reste d'aplomb grâce aux mouvements de son balancier. Il y a régulation.

Les hôtes ne sont pas les seuls paramètres en jeu. Leur milieu subit l'influence de conditions extérieures variables. Les modifications conséquentes ne sont pas toujours conformes à leurs besoins. Ils sont contraints d'adapter autant que possible leurs modes de vie. Seule la conjugaison harmonieuse des réactions individuelles peut générer une normalisation favorable de l'écosystème. En la circonstance les organismes ont des comportements spontanés, sans se concerter. L'intensité de la régulation ne dépend pas inéluctablement d'une suite répétitive d'actes biologiques. C'est encore plus vrai si les variations d'état concernent la démographie. L'équilibre du biosystème résulte alors d'une réorganisation de la biocénose.

Le groupe en tant que tel n'est pas l'initiateur des interventions salvatrices qui peuvent notablement l'affecter. Il reflète l'ensemble des actions de ses membres qui recherchent constamment les conditions de vie les plus favorables. Son ordonnance n'est pas pérenne. Il n'est pas un refuge pour ceux qui risquent d'être sacrifiés à la survie

commune. Il n'a un rôle fédérateur que s'il répond aux besoins de la plupart des ses membres. Son impact résulte de la combinaison aléatoire des réactions d'agents biologiques. On ne peut donc le substituer globalement aux vies qui le composent, ni considérer que le comportement individuel n'est qu'un échantillon représentatif de celui de la communauté. On ne peut lui attribuer d'effet à la fois spécifique et constant en nature et en intensité. Le groupe n'est pas un agent biologique.

Le cas d'un milieu accueillant un seul organisme est une hypothèse de laboratoire. En réalité les biotopes sont habités par plusieurs vies qui influent simultanément sur l'écosystème. S'il est licite de considérer que pour chaque organisme, l'écosystème est l'ensemble de son environnement, y compris les autres formes de vie, il n'en reste pas moins vrai que les rapports entre les êtres vivants sont de nature à modifier considérablement les conditions d'existence des uns et des autres. La qualité d'un biosystème est dépendante des relations qui s'établissent entre ses hôtes et de leur aptitude convergente à réduire les effets importuns.

La cohabitation est la réunion d'organismes aux besoins identiques. Ce biosystème élémentaire est l'enveloppe exacte d'un ensemble d'agents ayant le même rôle biologique. L'impact du groupe est la résultante d'effets parallèles. Le milieu est donc voué au dépérissement. S'il est strictement fermé le biosystème n'est pas en mesure d'assurer perpétuellement les besoins vitaux du groupe. Ses hôtes sont condamnés à disparaître ou à s'exiler. Le nomadisme est ainsi une forme de la vie en cohabitation.

Les sites inhabités adjacents qui évoluent néanmoins selon des mécanismes autres que chimiques, thermiques ou géologiques font partie de l'écosystème. Ils sont sollicités par les hôtes voisins. La menace d'épuisement pèse sur un ensemble géographique plus étendu que le milieu d'évolution spécifique des agents.

Si, malgré la raréfaction des ressources locales, la vie se maintient dans un biosystème apparemment fermé, c'est qu'il est approvisionné depuis l'extérieur. Il fait partie d'un écosystème plus large comprenant au moins deux biosystèmes liés, même s'ils ne sont pas mitoyens. Telle est la ville, où les besoins des citoyens sont assurés par l'importation des denrées et marchandises et par l'évacuation des déchets. Elle n'est que partie d'un milieu, elle correspond à un mode de vie, elle ne forme pas un biosystème autonome.

Si, alors qu'ils présentent des caractéristiques différentes, des biosystèmes élémentaires mitoyens prospèrent durablement, c'est qu'ils font partie d'un écosystème général où se côtoient plusieurs formes de vie. L'équilibre spécifique de chaque unité est obtenu grâce aux échanges avec l'extérieur. Les variations apportées par les agents d'un biosystème participent à la régulation du tout. Le concept de cours d'eau remplace celui d'aquarium. Chaque étage peut être particulièrement propice à une forme de vie, mais rien n'est possible si la source vient à se tarir. La dépendance en cascade illustre le principe de chaîne écologique. Chaque élément est un maillon qui entretient la vie dans le milieu. S'il disparaît la régulation peut se faire par une modification démographique et l'adaptation des uns ou des autres.

Mais si cette complémentarité est mise en défaut au niveau d'un des maillons au moins sans qu'il y ait substitution ou compensation, c'est l'ensemble du biosystème qui est affecté. C'est ce qui peut se produire quand l'appauvrissement des ressources, ou le surdéveloppement d'une espèce, compromet la présence d'au moins un des types « critiques »⁶ d'organismes vivants. Cet ensemble est un biosystème composé. On le rencontre le plus communément sur notre Terre.

1.1. L'individu – la chaîne – le groupe

L'expérience de l'aquarium montre comment un écosystème prospère. Elle ne révèle pas tout ce qui se passe à l'échelle mondiale. Des hôtes, des espèces, disparaissent sans que le reste du globe en paraisse affecté. On ne discerne ni chaîne unique d'organismes, ni écosystèmes autonomes. Tous les milieux sont reliés par les cours d'eau, les océans, l'atmosphère et les différents vecteurs de la faune. Malgré une évidente hétérogénéité, seule la Terre forme un système complet.

Bien que notre planète recèle des réserves minérales et énergétiques, elle est tributaire de l'évolution du système solaire et de l'univers. Elle est placée dans un environnement dynamique dont elle subit les effets variables, aléatoires. L'écosystème évolue. Les multiples biosystèmes terrestres sont en perpétuelle gestation, leurs caractéristiques et leurs

⁶ Dans l'enchaînement des interventions unitaires d'une action, est « critique » toute tâche dont la modification peut compromettre directement le résultat global de l'action (Méthode PERT).

interdépendances varient dans le temps. Les organismes sont de nature égoïste : ils font tout pour survivre face à des conjonctures changeantes ou à des événements inopinés. Le comportement des agents n'obéit pas à une loi intangible.

La pérennité des écosystèmes dépend des mécanismes de sélection et d'évolution de chaque espèce. S'il existe des comportements complémentaires, c'est que l'association procure un avantage commun. Cela induit que des rapports entre groupes et individus, assimilables à des comportements sociaux, s'établissent au sein de la biocénose et qu'ils sont respectés par tous, même par les prédateurs. Ils admettent, de façon implicite et essentielle, que la vie de l'un doit respecter celle de l'autre. Les hôtes d'un biosystème sont liés par des servitudes réciproques. Ils sont contraints de contribuer à la régulation collective dans les limites de leur capacité d'adaptation et d'évolution.

Tant que l'écosystème est fermé, cette régulation adopte un profil d'équilibre. Si, le système s'ouvre vers extérieur, l'équilibre change, l'effet global varie. La modification de l'amont, même si le groupe reste inchangé, est digérée par l'addition des actions individuelles. L'équilibre final a peu de chance d'être identique à l'état initial. La démographie seule ne détermine pas le couple logique (groupe, effet).

Tout maillon nécessaire à l'équilibre général peut être un agent unique ou, plus généralement, un groupe dès que l'on peut lui reconnaître un effet global caractéristique, quel que soit le milieu d'accueil. Ce groupe peut être composé de divers types d'organismes aux effets similaires. La chaîne biologique n'est pas nécessairement décomposée en

série logique d'agents seuls, elle peut également comporter des groupes « acteurs » homogènes.

La complexité de cette situation fait qu'il est peu probable que l'aval reproduise invariablement l'amont. La Terre évolue. Les conditions changent. Les organismes ne trouvent pas uniquement leurs ressources dans les rejets des autres. Ils puisent dans le biotope, parfois au détriment des autres vies. Si le groupe est en autarcie, les chaînes se maintiennent dans les limites des sites. Mais des intrusions nomades, des apports extérieurs peuvent affecter l'équilibre local. Le milieu entre alors en mutation : il évolue tant qu'il y a influence hexogène. Cette variation peut entraîner la disparition d'agents. Le processus de sélection et d'adaptation persiste tant au sein du groupe préexistant que pour les immigrants jusqu'à obtention d'un nouvel équilibre.

La nature des rapports entre organismes est une composante d'un biosystème. Les relations peuvent s'établir à plusieurs niveaux : entre individus ou entre groupes, et entre groupes et individus. Elles peuvent être conflictuelles ou associatives.

Le conflit apparaît dès que les ressources de l'un sont nécessaires à l'autre : ce n'est pas une relation de prédateur. Elle vise à réduire ou anéantir l'emprise qu'un individu ou une espèce a sur une part convoitée du biotope. Ce type de conflit existe à tous niveaux de la vie végétale et animale.

L'association se forme s'il y a répartition ou complémentarité des ressources. S'il s'agit de partager à la fois subsistance et territoire, c'est un rapprochement par affinité, fraternelle si c'est au sein d'une même espèce ou conviviale pour des

organismes différents. Cette relation peut provoquer des réactions d'entraide.

Il existe une troisième relation, issue du conflit comme de l'association : le pouvoir. Sous la forme féodale, il consiste à exercer un contrôle vertical par la contrainte. Le dominant ne laisse place au dominé que s'il verse un tribut ou reconnaît une allégeance. S'il y a des échanges, ce pouvoir s'étend au contrôle des approvisionnements, soit par la possession des sites de production, soit en maîtrisant les viabilités utilisées pour les transports. Dans ce cas, le dominant, pris dans une logique d'effets rétroactifs, est dépendant des possibilités du dominé. Le péage doit être compatible avec les capacités et l'intérêt des assujettis pour ne pas les acculer à disparaître ou à se dérober, le pouvoir perdant alors son assise. Il peut s'instaurer une relation hiérarchique au sein du groupe, où un individu, un sous-groupe, reçoit mandat de gérer au mieux les ressources du biotope, dans l'intérêt des membres. Ces derniers gardent le pouvoir, mais en délèguent l'administration. Le mandaté ne peut rester en place que s'il œuvre à l'avantage du groupe. Sinon le gestionnaire est révoqué ou le groupe disparaît.

Le groupe peut n'être que la juxtaposition d'agents ayant de mêmes effets biologiques. Le groupe a une simple capacité multiplicatrice. Ce n'est pas négligeable puisque le conglomérat peut ainsi disposer de moyens décuplés face aux prédateurs. Pour se défendre, les fourmis ou les abeilles ne suivent pas une stratégie coordonnée, elles se lancent dans de multiples assauts individuels. C'est le nombre de coups portés, et non leurs impacts judicieux, qui permet de neutraliser l'agresseur.

A contrario, un groupe peut être structuré dans l'intérêt de l'espèce. La réaction globale est différente de celle de chaque membre qui a un rôle spécifique dans la vie collective. Le besoin de communication est implicite pour que la fonction de l'un puisse s'accorder avec celle des autres. Ainsi les abeilles, de retour à la ruche, font-elles le rapport de ce qu'elles ont observé pendant leur vol. C'est révélateur d'une organisation fondée sur l'interdépendance des membres. Cette structure se manifeste sous deux formes. La symbiose qui marque la liaison biunivoque entre deux types d'organismes, et la société, cohabitation acceptée et gérée en commun par plusieurs individus.

Les groupes sont-ils assimilables à d' uniques organismes dont les membres ne seraient les cellules constitutives, sans être jointives comme dans un tissu vivant ? Ainsi la fourmi ne serait-elle que partie de l'unité biologique : la fourmilière. Pour que cela soit vrai, il faut que le comportement des membres soit totalement asservi à celui du groupe sans aucune déviance possible. Pour valider cette thèse il faut d'abord vérifier que les besoins individuels sont uniformes et qu'aucun individu ne peut vivre indépendamment. Il faut également constater que l'uniformité d'attitude ne peut être obtenue durablement que par une loi rigoureuse, commune, préétablie avec l'assentiment de chacun.

Alors que la mort entraîne le délabrement de toutes les parties de l'organisme, la destruction d'un groupe n'entraîne pas la disparition de ses membres. La fourmilière détruite est rapidement restaurée par ses habitants. Si la reine vient à disparaître, une autre fourmi lui succède. Rien ne prédestine la

remplaçante à devenir la nouvelle génitrice. Sa transformation n'est pas déclenchée par une réaction du groupe, mais par celle de quelques uns de ses membres. Une fourmi isolée ne sait pas spéculer sur ses chances de survie. Elle peut espérer néanmoins s'assumer quelque temps. Si elle rejoint ses semblables au plus vite, c'est qu'elle y trouve intérêt. Toutes les espèces ne vivent pas en communauté. La naissance des individus précède celle des sociétés, ils en sont les instigateurs sous l'influence d'intérêts convergents. Le groupe est l'émanation de multiples volontés individuelles cherchant à exercer une pression conjuguée sur le biosystème. Le groupe n'a pas de volonté propre, il ne fait que refléter l'action solidaire née de desseins individuels. C'est si vrai qu'il suffit de l'action d'une grande partie de ses membres pour en modifier radicalement les structures. La société n'a pas de centres vitaux, elle ne disparaît pas inmanquablement si telle ou telle partie du corps social vient à être anéantie. Elle n'est pas une filière où chaque cellule dépend sans rémission de celle qui la précède dans la chaîne écologique. Un individu n'est pas irremplaçable dans un groupe, sa disparition ne remet pas en cause le principe communautaire. La durée d'un groupe ne dépend que de la persistance de volonté d'adhésion de ses membres. Les sociétés ont un rôle utilitaire. Et quand les membres associés utilisent le groupe comme meilleur moyen pour aménager le biotope, c'est pour procurer le plus d'avantages au plus grand nombre d'entre eux. Le groupe est un moyen de gestion de l'écosystème. Il n'est pas assimilable à un être vivant.

1.2. Instinct, réflexe, conscience

Chaque vie tend à survivre à tout changement d'environnement⁷. Est-ce un simple automatisme ou un acte volontaire ? Comment départager réflexe et acte intelligent ? La traque savante d'un prédateur est-elle du domaine du seul inconscient ?

L'automatisme est un enchaînement immuable d'actes. Le réflexe n'est pas nécessairement inscrit dans le patrimoine génétique. Réaction acquise et instruite, elle n'exclue pas le choix face aux diverses situations. Seule une forme de conscience peut le guider. Mais automatisme et réflexe sont déclenchés par un fait extérieur.

Il y a intelligence dès que l'agent imagine des situations nouvelles et prévoit ses réactions. Il combine diverses tactiques qu'il classe selon ses préférences. Il décide d'agir aux moments qu'il trouve les plus opportuns. L'intelligence s'applique à la meilleure exploitation du biotope, à la transformation volontaire du biosystème, à l'exploration de territoires voisins pour disposer d'autres ressources. L'intelligence, c'est étymologiquement la faculté de comprendre⁸. L'analyse, préalable du projet, en est la première manifestation. La compréhension permet d'imaginer

⁷ On pourrait opposer ici le fait que des individus se sacrifient et se dévouent pour assurer la survie d'un tiers ; ce comportement altruiste n'est pas un réflexe biologique, mais une réaction individuelle et aléatoire qui n'est pas caractéristique de l'espèce.

⁸ Félix GAFFIOT, Dictionnaire illustré Latin-Français, Éditions Hachette, 1934 : « intellego, lexi, lectum, ere : 1) discerner, démêler, s'apercevoir, remarquer, se rendre compte, reconnaître... 2) comprendre, entendre, saisir... 3) comprendre, apprécier, sentir... 4) être connaisseur en qqch... »

les suites, d'estimer la durée de chaque geste, d'apprécier leur étendue géographique tout en tenant compte de l'espérance de vie. L'entendement éclaire la prévision, motive la décision.

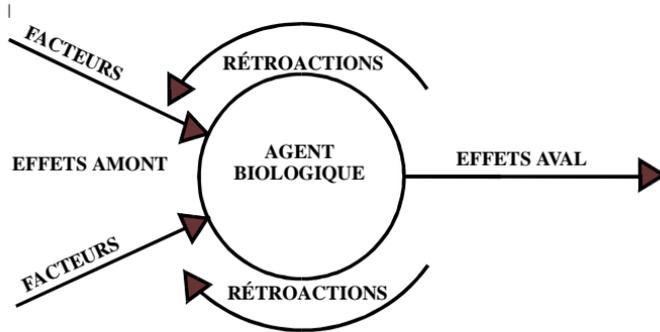
Il est alors possible de distinguer deux sortes d'agents. Ceux qui s'adaptent et aménagent le milieu pour se ménager les meilleures conditions de vie. L'instinct et le réflexe suffisent. Et ceux qui s'ingénient tout à la fois à modifier l'environnement et à améliorer leur mode de vie avec un désir de progrès. Ils engagent des projets successifs, combinent des actions. Ceci n'est possible que par le biais de l'intelligence. Pour les uns, l'évolution du mode de vie est dépendante de la seule mutation de l'espèce ; alors que pour les autres elle est également liée aux outils intellectuels et matériels qu'ils ont élaborés.

Ce comportement est caractéristique de l'homme. C'est l'unique espèce dont les groupes adoptent des structures variables, contrastées. Les rats vivent bien en communautés qui améliorent les conditions de survie et de défense. Mais ces organisations sont répétitives, le mode de vie du rat ne connaît pas d'évolution ni de diversification vraiment significatives autre qu'une capacité d'adaptation aux mutations du milieu. À aucun moment ne se décèle une volonté de progrès.

Exceptionnel, le projet de l'homme est fragile. Il n'est viable que si la cohérence des biosystèmes qu'il affecte est assurée et qu'il élimine les effets pervers qui menacent ses objectifs vitaux. L'homme est impérativement contraint d'inscrire tous ses actes dans une perspective écologique pertinente.

1.3. L'irréversible évolution

Henri Laborit illustre l'interprétation biologique du principe de Latil avec le schéma suivant où les ponctions, les rejets exercés par l'organisme et les rétroactions sont figurés par des flèches⁹.



Cette figure montre le caractère cyclique du mécanisme, avec un sens unique de déroulement. Phénomène dynamique, la vie ne peut se concevoir comme un simple état, mais comme une succession ininterrompue de situations différentes.

Au cinéma chaque cliché enregistre un stade de l'évolution. La vie n'est lisible que si les images sont aussitôt remplacées par les suivantes. Le film peut être inversé, il n'est fait que de vues fixes. Il n'en est pas de même pour un écosystème. Si la transformation réciproque était possible, les organismes seraient liés par des relations orientées indifféremment d'amont vers aval et vice-versa. L'enchaînement des événements pourrait être récurrent, les séquences d'évolution se déroulant à l'envers, comme si le cours de la vie pouvait se refléter dans un miroir. Remonter le temps est un rêve

⁹ op. cit. note 4

humain qui se heurte à l'implacable réalité biologique. Les fonctions organiques ne sont ni interchangeables ni réversibles, l'arbre ne peut redevenir graine, l'eau ne peut remonter la rivière. La récurrence d'état des biosystèmes est impossible. La vie est à sens unique, elle suit la logique du perpétuel passage entre l'amont et l'aval, entre passé et futur. Toute similitude d'apparence entre deux états successifs d'un écosystème résulte de l'adoption d'un régime régulateur par l'ensemble des agents. Ils ont consommé de l'énergie, des ressources : ils ont vieilli. À aucun moment la marche du temps ne s'est arrêtée ni, a fortiori, inversée. Mais il n'est pas sûr que la chaîne écologique soit toujours la même, alors que cette opération n'a pas manqué de modifier la configuration énergétique et démographique de l'écosystème. Dès lors il existe deux états différents, un amont et un aval, produits par des enchaînements d'effets strictement différents. La restauration n'a pas de légitimité écologique.

Il y a échanges entre organismes et milieux. Les seules statistiques quantitatives et qualitatives ne suffisent pas à caractériser un stade d'évolution. Elles ne rendent pas compte de la vitalité des organismes, ni de l'enchaînement des états. La référence au temps et à l'espace est nécessaire pour décrire correctement un écosystème.

Plus un territoire est vaste, plus ses hôtes peuvent se multiplier si les ressources sont suffisantes. Comme elles sont inégalement réparties, il est probable que les habitants soient astreints aux déplacements et transports, activités consommatrices d'énergie puisée dans l'écosystème. Pour économiser au mieux les ressources, il faut mesurer la peine et

rationaliser le couple (espace, temps). La recherche du plus juste effort incite à éviter les obstacles, mais les détours allongent la route. Les itinéraires reflètent le souci d'avoir le meilleur rapport biologique entre économie de moyens et durée de trajet. Les limites du biotope de chaque espèce dépendent de la célérité apportée à l'approvisionnement et de la facilité des communications.

Il ne peut y avoir d'intervention sur le biotope sans tenir compte des liens entre la vie des différentes espèces, leur territoire et le rythme de leur existence. Il s'agit d'unités essentielles pour la fiabilité de la gestion de l'écosystème afin d'espérer son équilibre durable. Les contours et les tracés ne font pas une organisation, ils en sont l'empreinte incidente. Une approche consciente de l'aménagement ne peut donc se soustraire à cette obligation de réalisme biologique. L'ignorance du trinôme constitué par l'ensemble de paramètres ressources-espace-temps engendre des situations qui n'ont pas d'assise écologique et qui ne sont pas du domaine de la vie. Elles sont vouées à l'obsolescence. Elles sont la source probable de situations conflictuelles entre les agents.

1.4. Écologie humaine

« Habiter est le trait fondamental de l'être »¹⁰. Toute vie s'établit dans un milieu appelé biotope. Elle y trouve sa subsistance et un cadre favorable à la reproduction. C'est la graine qui germe et sort ses racines, le lièvre qui creuse un terrier, le prédateur qui borne son territoire de chasse.

¹⁰ Martin Heidegger, *Sein und Zeit*, cité par Françoise Choay in *L'Urbanisme utopies et réalités*, Éditions du Seuil, 1965.