

ARCHAEOMEDES : DÉSERTIFICATION ET DÉGRADATION DES TERRES EN EUROPE

S.E. VAN DER LEEUW

L'Afrique du Nord est pour nous l'exemple traditionnel d'un désert, mais un contexte très semblable prévaut également dans plus d'un tiers de l'Espagne ainsi que dans une bonne partie de l'Italie du Sud et de la Grèce. Le Programme ARCHAEOMEDES participe à un effort de recherche destiné à faire mieux comprendre la dynamique complexe de la dégradation des terres et de son aspect extrême, la désertification, dans les milieux circumméditerranéens vulnérables¹. Il s'attache notamment aux relations entre les processus naturels impliqués et la dynamique socio-économique qui sous-tend l'interaction de l'homme avec l'environnement.

QU'EST-CE QUE LA DÉSERTIFICATION ?

La dégradation et la désertification des terres se produit n'importe où et n'importe quand. En Papouasie Nouvelle Guinée, elle se produit de façon massive dans les forêts de la zone tropicale pluvieuse, dès lors que la population locale a abattu les forêts de pentes - une technique traditionnelle de subsistance. Dans la zone tempérée, l'Ecosse et l'Irlande ont également des paysages profondément dégradés. Ce processus n'est pas non plus particulier à l'époque actuelle ; le désert syrien, le Yucatan, le sud-ouest des Etats-Unis ont été tous en mesure, à différentes époques, de recevoir des agglomérations urbaines importantes qui ont maintenant disparu. La dégradation et la désertification des terres est un fait parfaitement normal auquel l'humanité a dû faire face depuis des millénaires. En outre, c'est en général un phénomène temporaire, même si cela peut durer très longtemps.

Dans toute dégradation, les hommes sont impliqués, à la fois dans leurs réactions et dans leurs actions préalables. La dégradation peut obliger les gens à changer leurs rapports avec le territoire, par exemple lorsque la terre est enlevée par l'érosion. Dans de tels cas, les gens réagissent. Mais ils semblent aussi avoir une responsabilité active dans la dégradation environnementale, en la provoquant délibérément ou en induisant ce

1. Programme financé par la section "Climat et risques naturels" de la Direction générale XII de la Commission des communautés européennes.

qu'on appelle, par euphémisme, des « conséquences imprévues ». Finalement, les hommes sont aussi les observateurs qui définissent ce qui constituent la dégradation et la désertification. La dégradation anthropique du territoire pose un problème seulement parce que nous pensons que nous pouvons agir sur notre propre comportement.

LA PERSPECTIVE DES SYSTÈMES « AUTO-ORGANISATEURS »

L'étude de la dégradation des terres et de la désertification risque d'être perdue dans le hiatus qui existe entre les sciences sociales et les sciences naturelles, à moins qu'on puisse dégager une perspective qui parvienne à intégrer les points de vue développés dans les différentes disciplines concernées. Pour ce faire, nous avons pris comme point de départ le fait que l'on ne peut séparer une population de l'environnement dans lequel celle-ci se trouve, ni distinguer entre différents « écosystèmes ». Il est alors préférable de concevoir notre sujet en termes de « relations socio-naturelles », groupés en un « système auto-organisateur » (McGlade 1995). Les relations sont activés par diverses sortes de dynamiques qui présentent divers degrés de dépendance avec et entre les domaines de la nature et du social. Nous avons donc considéré la dégradation (et la désertification) comme *un phénomène qui peut se produire par suite d'une conjonction de circonstances naturelles et sociales, dès qu'une (ou plusieurs) variable accélère ou ralentit démesurément ; elle entraîne alors le recherche d'un équilibre dynamique différent pour le système tout entier. Un tel changement se manifesterait, du moins pour certains de ses acteurs, comme une dégradation.*

LE PROGRAMME ARCHAEOMEDES

Alléguant que l'un des moyens les plus généraux de disséquer des phénomènes auto-organisateur tels que la dégradation et la désertification des terres est de distinguer les différents rythmes temporels composant leur dynamique globale, le programme a d'abord (1992-1994) étudié les transformations du paysage méditerranéen de manière à identifier certains des nombreux rythmes temporels de dégradation des terres et à comprendre la manière dont ils interagissent². À cette fin, des études de cas ont été entreprises en Épire (Gr., 18 000 av. n.è. - 6 000 av. et 1940 ap. - actuel), dans le bassin de Véra (Esp., 3 000 av. J.-C. - actuel), dans la moyenne et basse vallée du Rhône (Fr., 5 000 av. n.è. - 1550 ap. et 1800 ap. - actuel) ainsi qu'en Argolide (Gr., 1960 - actuel). Au plan environnemental, ces régions diffèrent énormément. Le bassin de Véra, en Espagne sud-orientale, est tellement dégradé que les *badlands* sont dominants et qu'il subsiste très peu de végétation. La sécheresse y est un problème grave, ainsi que les inondations soudaines ;

2. Une synthèse de la première étape du programme est sous presse auprès le service des Publications Officielles de l'Union Européenne, L-2985 Luxembourg.

cette zone tient beaucoup du désert et peut être qualifiée de désertique au point de vue climatologique. En Argolide, dans le Péloponnèse du Sud, la (mauvaise) gestion de l'eau est responsable d'un spectre de dégradation des terres rapide et totale, par salinisation, qui menace dans un avenir très proche, mais, pour le moment, cette dégradation n'atteint que les petites vallées, le reste étant vert. La pénurie d'eau y dépend plutôt des types de cultures (irriguées) que du climat. L'Épire, située dans les montagnes de Grèce nord-occidentale, dans une zone de pluviométrie suffisante, connaît deux sortes de dégradation des terres : une à très long terme, localement omniprésente, liée à l'activité tectonique ; l'autre aussi présente, mais à une échelle spatiale plus grande et une temporelle plus courte, et liée à la végétation. Dans la vallée du Rhône, la dégradation des terres actuelle est étroitement liée à l'urbanisation et son cortège, mais nous avons trouvé plusieurs phases majeures d'érosion plus anciennes durant les 10 derniers millénaires, qui ne s'expliquent pas dans les mêmes termes, car l'impact humain de l'époque était d'une tout autre nature.

Ensuite (1994-1996), nous avons conduit des études sur le rôle joué par la perception humaine actuelle du milieu naturel et culturel dans les prises de décisions concernant le paysage, en particulier les travaux d'infrastructure. Ces études ont pris place en Argolide (Gr.), Épire (Gr.) et Vénétie (It.) et sont en cours de publication.

Le programme est aujourd'hui (1996-1999) davantage centré sur les aspects spatiaux de la dégradation et de la désertification, pour prévoir non seulement le moment et la cause d'une dégradation des terres, mais aussi le lieu. Le travail de terrain est réalisé en Argolide, en Épire, dans le département de la Lozère et les régions adjacentes (Fr.), en Empordà (Esp.), dans la région de Benidorm (Esp.) et dans le bassin de Mondego (Port.).

L'EXEMPLE DU BASSIN DE VÉRA : UNE SUCCESSION DE CRISES

Dans le Bassin de Véra, nous trouvons, vers 4 000-3 000 avant notre ère, les premiers et peu abondants indices d'occupation humaine qui ne montrent aucune localisation préférentielle. Après l'an 3.000 environ, la population augmente rapidement et les premiers indices d'une différenciation sociale et spatiale apparaissent, ainsi qu'une préférence pour des habitats irrégulièrement répartis sur les fluvisols, défrichant les zones de forêts-galeries. La subsistance est fondée sur une combinaison d'agriculture et d'élevage. Il semble que dans des localisations plus à l'intérieur des terres, l'occupation du sol était intermittente.

Entre 2 300 et 1 600 av. J.-C., les habitats dans le fond de la vallée poursuivent la culture, avec un large emploi de l'eau, pendant que

dans les habitats situés plus haut sur les pentes, l'élevage caprin et ovin domine. Vers 1 800 il y a d'abord un virage vers une monoculture à base d'orge, qui est suivie par une déforestation générale et le dessèchement de la vallée, avec l'abandon de nombreux habitats, d'abord sur les hauteurs. A partir de 1 400 av. J.-C., on note une pénurie généralisée de bois. Vers 1 200, il ne reste que de petits habitats dispersés, dans les basses-terres. La population dépend à nouveau d'une diversification de méthodes et de cultures. C'est l'époque de l'introduction de l'olivier et de la vigne.

Autour de 700 à 200 av. J.C., il y a une rapide augmentation de la population qui se rassemble en habitats plus étendus, à la base des collines et près de la côte. La complexité sociale augmente, ce qui se manifeste dans les cimetières et par les différenciations dans les habitats. La base économique devient l'exploitation minière, et par conséquent, l'exportation de matières premières, entraînant une plus grande dépendance des échanges. Dans les restes de charbon de bois, les espèces d'arbres de la ripisylve sont absentes, et le palmier est présent. L'érosion augmente considérablement, conduisant après 200 av. J.-C. à une courte période de dépopulation, suivie par l'introduction de nombreuses exploitations agricoles romaines très espacées, occupées intensivement et continûment dans les basses terres, et cultivant pour l'exportation. La densité de l'occupation humaine dépasse de nouveau celle des périodes précédentes. L'irrigation était probablement largement répandue. Vers 400 après J.-C., le système socio-économique s'écroule et l'agriculture retourne à la production alimentaire sèche, locale et diversifiée, pour des besoins de subsistance uniquement.

Vers 750, la conquête arabe introduit l'utilisation à grande échelle de terrasses irriguées. Il y a peu d'indices de différenciation sociale. Les parcelles sont toutes à peu près de même taille et de petites dimensions. Le climat local semble plus sec, si l'on en juge d'après la végétation, mais la gestion de l'eau de surface est beaucoup meilleure. Le sol est exploité en multiculture avec de l'horticulture à côté des céréales, et des plantations d'arbres sur des surfaces considérables ; il s'agit notamment de mûriers pour la production de la soie. La zone dans son ensemble est intensivement exploitée mais de façon stable et durable.

Vers 1550, la population diminue rapidement par suite de l'expulsion des Maures par les Chrétiens. Le système foncier se modifie : l'accumulation des terres dans les mains de quelques-uns entraîne des problèmes dans d'autres zones. Le remplacement des mûriers par les oliviers le long des rivières indique la détérioration du régime hydrique local. La dépopulation dans les montagnes entraîne la ruine des systè-

mes d'irrigation et des terrasses, causant une forte érosion et la formation de « *badlands* ». D'après une estimation, la moitié des sols holocènes de la plaine a été déposée au cours des 500 dernières années.

Cette situation est brièvement interrompue par un « *boom* » minier durant le XIX^e siècle, qui entraîne la réoccupation du Bassin par des habitats agricoles dispersés, avec cultures en terrasses et irrigation des hautes terres. L'investissement nécessaire pour recréer les terrasses n'était viable que dans la perspective de la mine. Dès que le *boom* prit fin, l'émigration vers les villes entraîna la reprise de l'érosion.

LE LONG TERME DE L'INTERACTION SOCIOCULTURELLE

D'après Allen *et al.* (1992), on pourrait affirmer que l'histoire du bassin de Vera est un exemple du fait que, laissés à eux-mêmes, les processus avec un cycle court (ici les dynamiques basées sur la capacité humaine d'apprendre) s'adaptent initialement aux dynamiques dont les rythmes sont plus lents (ici les dynamiques environnementales ancrées dans la transmission génétique de l'information), mais finalement viennent à dominer ces derniers. Quand les dynamiques à rythme court n'ont pas le champ libre, elles tenteront de « coloniser » le système jusqu'à ce qu'elles soient vaincues, et réessayeront encore dès que les obstacles seront ôtés.

L'étude de nombreux exemples similaires montre que l'exploitation par un nombre suffisant de gens modifie en fait *n'importe* quel environnement et à tel point que les dynamiques socio-naturelles subissent une profonde transformation. La dernière partie du chemin vers une telle transformation est perçue par la population concernée comme une « dégradation » de l'environnement, un échec de l'environnement à répondre à leurs attentes.

RISQUES ET CRISES ENVIRONNEMENTALES

Qu'est-ce qu'un risque environnemental ? A l'échelle de l'expérience quotidienne, il s'agit de la possibilité que quelque chose survienne dans la relation existant entre l'homme et son environnement ; quelque chose qu'il n'avait pas suffisamment prévue ou à laquelle il ne peut s'adapter, dans le temps qui lui est imparti, sans en éprouver une contrainte : un orage, une famine, la mort d'un proche, etc. Il s'agit donc d'un phénomène auquel l'homme ne peut répondre, dans les délais imposés par le phénomène lui-même, de la façon qu'il estimerait adéquate. Ainsi conçue, l'histoire que vit l'homme est une histoire de la perception des risques posés par le milieu naturel, et une histoire de la transformation de ces risques par l'homme en d'autres risques introduits par ses propres activités.

La réponse de l'homme aux variations qu'il observe dans son milieu se construit nécessairement en deux étapes. Dans un premier temps, les variations naturelles observées sont réduites à des conceptualisations, sous la forme de modèles de variabilité beaucoup plus simples que la réalité. Ces modèles donnent le meilleur abrégé possible des risques encourus à toutes les échelles temporelles et spatiales observées, mais certains phénomènes peuvent ne pas être observés parce qu'ils ne se manifestent que très rarement ou que des changements continus de dynamiques naturelles rendent de tels modèles obsolètes dès leur apparition.

La deuxième étape est celle de la conception et de la mise en œuvre des réponses aux observations faites. En élaborant des idées, l'homme introduit de nouvelles dynamiques qui dépendent de lui mais qu'il ignore. Là encore, les aspects temporels sont très pertinents. Agir à l'encontre d'un risque naturel nécessite d'avoir vécu plusieurs séquences de ce risque, puisque la répétition est l'une des conditions nécessaires de la perception des régularités, et de la conceptualisation idéale des expériences vécues. Cela revient à dire que les risques naturels qui seront transformés sont d'abord ceux qui se manifestent à des échelles temporelles relativement courtes, inférieures à celle du vécu et de la mémoire collective. Les risques introduits par de telles transformations se manifesteront en partie à des échelles temporelles de courte durée, qui inciteront l'homme à de nouvelles transformations artificielles. Mais une partie des nouveaux risques ne sera pas perceptible à l'échelle humaine contemporaine, et échappera à une modification immédiate. Les conséquences du comportement humain correspondent donc à une transformation des risques perçus, à une échelle de courte durée, en des risques dont les effets ne se feront sentir qu'après des délais beaucoup plus longs.

Comme ce sont les activités humaines qui introduisent ces risques dans le milieu fréquenté par l'homme, une certaine relation existe entre la durée de l'occupation d'une région par celui-là et le déséquilibre qui s'ensuit dans la relation « homme-nature ». Après une période initiale au cours de laquelle tout va bien, des oscillations de plus en plus fréquentes vers les extrêmes viennent perturber cette relation. En conséquence de quoi, l'homme prend certaines décisions, fondées sur des observations accumulées pendant des périodes de plus en plus courtes, et donc de moins en moins adaptées à la situation. Comme nous l'avons souligné, ces décisions augmentent évidemment les risques qui se manifestent sur la courte durée, et augmentent donc le désir d'intervenir.

Sur la durée, il y aura cumul des risques (ignorés) de longue durée. Passé un certain délai, ces risques pourront se superposer aux risques de courte durée, créant ainsi un effet que l'on peut comparer au "mur

du son" : des risques (qui sont normalement étendus dans le temps) soudain coïncident. On aboutira alors à des résultats catastrophiques. Pour conclure, on pourrait dire que la fin d'un système de contrôle d'un milieu naturel est inhérente au fait même que la transformation de la nature est due à la cognition humaine, et que la forme que prend cette fin est inscrite dans la culture de chaque société. La crise en devient inévitable.

QUELQUES IMPLICATIONS

La dégradation des terres est « normale » et inévitable. Elle a eu (et a) lieu partout où les êtres humains interagissent avec leur environnement naturel. Mais la perception de la dégradation s'est transformée. On a inventé et négocié un « langage » pour parler d'une destruction qui, par voie de conséquence, est devenue plus perceptible. Ainsi a-t-on fini par donner plus d'importance à la destruction concernée. Il est donc important d'ôter le « stigmate » qui s'attache à la dégradation du point de vue public, politique et scientifique. Mais la dégradation et l'érosion doivent être prises au sérieux. La menace n'a jamais été calculée avec précision pour l'Europe, sans doute parce qu'il est difficile de circonscrire et de chiffrer une valeur qui est en cours de destruction. Pourtant, une telle quantification serait pertinente.

L'échelle et l'accélération du phénomène constituent une cause d'inquiétude. Dans cette accélération, le désir de contrôler l'environnement, de réduire les risques environnementaux, a joué un rôle important. Au sein du débat politique actuel, ce désir se manifeste par le concept de « durabilité », qui, sauf spécification ultérieure, implique un désir de continuer « comme avant », c'est-à-dire sans changement. Il est important d'évoluer vers une pensée et une formulation en termes de « résilience » (capacité à perdurer en incorporant le changement).

Bien que la dégradation est inévitable, ses formes peuvent être influencées, pourvu que l'on travaille « avec », et non « contre », la nature et la société. Une politique liée à la dégradation devrait utiliser la vaste gamme de dynamiques d'accommodation et d'adaptation qui marquent le comportement humain, et concocter des politiques qui intègrent la dégradation des terres au lieu de la combattre. L'élaboration et la mise en œuvre de telles politiques devraient considérer que la dégradation des terres prend différentes formes. Ainsi faut-il distinguer entre la dégradation des terres liée à l'activité humaine et celle qui a lieu sans elle, mais est identifiable par l'homme. De même, il faut séparer mentalement la dégradation des terres par pression environnementale excessive et celle qui résulte d'une sous-exploitation de la terre. Finalement, il faut identifier la dégradation des terres

due à un défaut de gestion et reconnaître celle qui provient de l'adaptation des mesures prises aux échelles des paysages concernés.

Dans ce contexte, les solutions dites "technologiques" jouent évidemment un rôle important, mais il faut éviter à tout prix que l'emploi de la technologie ne renforce l'idée que la nature est sous contrôle ou ne renforce une position conflictuelle vis-à-vis de la nature. L'application continue de solutions techniques aux problèmes socio-environnementaux ne fait qu'aggraver les problèmes. Les premiers signes annonciateurs de dégradation et de désertification doivent conduire à des adaptations sociales et perceptuelles si possible, c'est-à-dire par des changements d'attitude des personnes impliquées plutôt que par des raidissements d'attitude donnant une fausse signification au « pouvoir sur la nature ».

S.E. VAN DER LEEUW

Maison René Ginouvès
21, Allée de l'Université
92023 Nanterre Cedex

BIBLIOGRAPHIE

ALLEN, T.F.H. et T.W. HOEKSTRA, 1992 *Toward a unified ecology*, New York : Columbia University Press

MCGLADE, J., 1995 Archaeology and the ecodynamics of the human-modified landscape, *Antiquity* 69(262) 113-132