

Le facteur humain dans l'évolution des sols

Hausmann G.

Conservation et utilisation des sols

Paris : CIHEAM
Options Méditerranéennes; n. 25

1974
pages 29-35

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI010580>

To cite this article / Pour citer cet article

Hausmann G. **Le facteur humain dans l'évolution des sols.** *Conservation et utilisation des sols.* Paris : CIHEAM, 1974. p. 29-35 (Options Méditerranéennes; n. 25)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

Giovanni HAUSSMANN

Istituto sperimentale
per le colture foraggere
LODI (Italie)

Le facteur humain dans l'évolution des sols

La région pédogénétique du Bassin Méditerranéen se situe approximativement entre deux zones très différenciées de formation des sols (1) : vers le Nord s'étend la zone où l'humus connaît un cycle pluriannuel, avec une tendance à son accumulation grâce aux températures tempérées et à la fréquence — généralement suffisante — des précipitations tandis qu'au Sud on se trouve dans une zone où son cycle est annuel et où le processus accumulatif de la substance organique dans le terrain n'est possible qu'en présence quasi continue d'humidité, procurée par les pluies ou l'irrigation. En l'absence d'eau, c'est la désertification, l'émergence de la matrice minérale et de ses débris, à cause de la chaleur constante ou de longue durée, alternant souvent — dans la même journée — avec des abaissements sensibles de température, qui ne font qu'accélérer le processus de désagrégation des roches. En fait, la région intermédiaire de ces deux zones — en dehors de l'espace méditerranéen — se présente d'habitude comme pré-désert, et si au bord de la Méditerranée l'on constate fragmentairement des contrées à la végétation luxuriante, c'est que le relief orographique, voire l'altitude ou la nature des formations géologiques, le voisinage de la mer, ainsi que l'intervention de l'homme visant à la régularisation du régime hydrique, marqué par une pluviosité limitée à la saison hivernale (ou même seulement à ses deux extrêmes), contribuent à l'instauration de microclimats particuliers, non dépourvus d'une certaine fraîcheur, et au développement de sols azonaux très variés, où une accumulation tant soit peu appréciable d'humus, et donc de fertilité naturelle, est assurée.

CONSÉQUENCES D'UN MILIEU PÉDOLOGIQUE FRAGILE

Ce schéma, fort simplifié mais essentiel, implique plusieurs conséquences : l'exiguïté des réserves organiques dans les terrains considérés et la précarité de leur durée, liée à des conditions climatiques assez irrégulières et surtout à un manque de précipitations et à de hautes variations thermiques pendant des

périodes plus ou moins longues, rendent la consistance des sols extrêmement fragile et instable, exposés comme ils sont à toute forme d'érosion. Celle-ci en effet empêche d'une part, notamment sur les pentes, la maturation des sols en profondeur, et d'autre part entraîne le désordre des cours d'eau, le comblement de leurs embouchures par les éléments limoneux et argileux et l'arrêt du débit des cours mêmes dans la mer, ce qui entraîne l'envasement en marais et marécages, propices au développement de la malaria dans tout l'environnement. Enfin, ces eaux stagnantes accumulent les sels solubilisés en haussant la réaction (pH) des sols et en conditionnant davantage la végétation déjà compromise, jusqu'à la complète stérilisation des terrains par excès de salinité. Les formations géologiques dominantes dans le milieu — calcaires, argiles, arénaires, granites, schistes, — facilitent cette évolution des sols orientée à long terme vers la mort biologique et la disparition, à laquelle s'opposent péniblement les associations floristiques typiques du milieu qui y sont installés, passablement résistantes aux facteurs limitants de la croissance : sécheresse, chaleur, alcalinité du substrat, pauvreté de celui-ci en épaisseur et en matière organique.

L'incidence de ces facteurs semble être accrue par l'évolution, d'origine astronomique, du climat de la région méditerranéenne tout comme celui d'autres territoires situés à peu près aux mêmes latitudes du globe, c'est-à-dire une évolution vers une aridité plus prononcée, dont seraient témoins de nos jours les phénomènes de désertification progressive en Afrique du Nord, dans l'Inde Septentrionale et au Bangla-Desh, en Thaïlande et au Cambodge, en Chine et en Amérique Centrale, et même en U.R.S.S. méridionale : niée par d'autres, cette évolution serait liée, selon d'autres, à celle qui a commencé à intéresser par degrés ces zones entre 6 000 et 2 000 ans avant notre ère ; et c'est peut-être cette dernière qui fut responsable, en premier lieu, de l'épanouissement de l'agriculture dans les régions en voie de perdre leur aspect primitif subtropical. Les populations indigènes qui y résidaient et y pratiquaient la cueillette émigrèrent en partie vers le Sud encore plein de ressources, mais en partie se résignèrent à affronter la nouvelle situation, en perfectionnant les moyens qui pouvaient substituer à la cueillette — désormais insuffisante pour l'alimen-

(1) Par SOP, on entend ici expressément la couche superficielle de la surface du globe, caractérisée par la présence et le métabolisme de la substance organique en milieu minéral.

tation — la culture artificielle des plantes utiles. Nul doute, tout au moins, que c'est dans ces régions, encore chaudes mais subissant la contrainte de l'aridité, que se sont développées les grandes civilisations de l'antiquité, en fonction d'une agriculture qui en était le pivot économique ; le Bassin Méditerranéen en faisait partie, probablement avec quelque retard par rapport à l'Asie ; et avec le labour de la terre, le problème de la régénération de la fertilité et, au fond, de la conservation du sol devait se poser très tôt aux établissements agricoles sédentaires, après une phase transitoire de cultures itinérantes.

INTERVENTION DU FACTEUR ANTHROPOLOGIQUE AGRICOLE

Le cadre esquissé nous introduit au centre du sujet que nous avons abordé. Quelle a été l'influence — dans le passé — du facteur anthropologique par rapport à l'évolution pédologique de la région qui nous concerne ? Qu'en est-il à présent, et qu'en ressort-il à l'égard du maintien, sinon de l'accroissement, de la productivité toujours menacée de ces terres qui néanmoins depuis plus de 6 000 ans nourrissent — parfois, il est vrai, à peine au niveau de la survie — des pays surpeuplés ? Les vicissitudes historiques de ces pays nous amènent à des jugements nuancés. Il est incontestable que le labour de la terre en tant que tel, en milieu sub-aride, est foncièrement un facteur de dégradation des

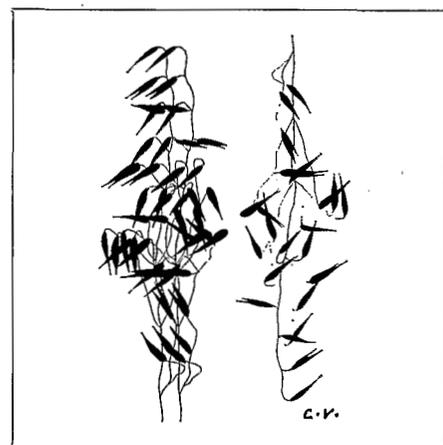


sols : en exhaltant tous les procès d'oxydation rapide et de minéralisation de l'humus, et par là son cycle annuel, et en réduisant en même temps l'activité microorganique, constructive de synthèse secondaire de substances humiques, à des périodes très courtes (l'aérobiose l'emportant de loin au début et à la fin de la saison sèche), le labour expose le terrain à toutes les conséquences de l'érosion énumérées plus haut et vient s'ajouter aux autres stimulations déjà mentionnées qui orientent l'évolution des sols vers la déchéance. Mais d'autre part — et sans compter que ces effets ne peuvent pas être généralisés pour tous les différents microclimats de la région — il est aussi vrai que depuis la plus haute antiquité les mêmes effets ont

amorcé la recherche de remèdes plus ou moins efficaces d'un cas à l'autre, et que la plupart des normes essentielles de l'agronomie moderne ont été élaborées bien avant qu'Hésiode et Caton les aient exposées dans leurs textes classiques. L'assolement qui comprend quelques années de « repos » laissé à la pâture, plus tard flanqué ou remplacé par une culture fourragère (luzerne), est l'un des principes empiriques les plus connus qui permette l'exercice d'une agriculture stable à la place de l'abandon périodique des terres épuisées. L'élevage — qui prend naissance conjointement à elle et qui devient par la suite la force motrice du labour — permet dès la préhistoire (5 000 ans av. J.-C.) l'introduction de la matière organique dans le sol avec le fumier et la litière,



tandis que à une époque un peu moins éloignée (entre 1800 et 1200 av. J.-C.) remonte en Italie Centrale la culture des genres *Vicia*, *Lupinus*, *Pisum*, destinée à l'alimentation aussi bien qu'aux mélanges fourragers avec le seigle ou l'avoine, bientôt employés également comme engrais verts : autre source importante soit pour l'humification, soit pour l'enrichissement en azote.



Fumier et engrais verts : voilà deux interventions directes de l'homme pour reconstituer la fertilité de la terre et pour arrêter son évolution ultérieure vers l'anéantissement ; mais il y en a une, décisive, qui à l'évolution fait carrément changer de direction, en rajeunissant les sols vieillissants : il s'agit de l'irrigation, dont les premières dates su-

res se retrouvent dans des inscriptions d'Ur (2100 av. J.-C.). C'est là encore aujourd'hui le grand atout de plusieurs contrées de la Méditerranée et le facteur qui conditionne en ces zones l'enclenchement du cycle pluriannuel de l'humus, gage d'une pédogénèse ascendante. Il se peut que l'ancienne technique d'irrigation ait subi sporadiquement quel-



ques échecs devant l'obstacle de la salinisation prolongée des terres exploitées, mais il est hasardeux d'y chercher la cause première de la chute des grands empires babyloniens et iraniens, comme le voudraient certains auteurs, d'autant plus que — comme on le verra plus loin — il existe des motifs non moins valables pour expliquer la décadence de ces états et de leur agriculture, en dehors des imperfections techniques imputées. Ce qui est certain, c'est qu'à côté de ces Etats devenus déserts, d'autres terres cultivées ont survécu en conditions analogues, moyennant l'irrigation sagement ménagée : leur préservation paraît se dégager non pas des meilleures connaissances agronomiques des usagers, mais plutôt de l'emploi plus assidu de celles-ci, ce qui se rattache à des situations économiques, juridiques et sociales plus favorables.

Nous n'allons pas nous appesantir davantage sur d'autres procédés visant à la conservation des sols et concernant l'aménagement des champs, la construction des terrasses sur les pentes, le



colmatage des dépressions marécageuses etc. : on est surpris, en parcourant l'histoire de l'agriculture, par le nombre de pratiques rationnelles qui étaient déjà

en vogue il y a deux millénaires au moins avant notre civilisation industrielle sophistiquée. Et pourtant, malgré ces acquisitions indéniables, la région méditerranéenne dénonce aujourd'hui, dans tout son territoire, des dégâts de vastes proportions, répandus sans régularité apparente ni connexion constante avec les conditions écologiques qui pourraient les déterminer : plaines jadis débordant de céréales qui étaient exportées en d'autres régions, et qui sont devenues à présent des étendues arides exhibant une terre détritique et poussiéreuse presque sans vie ; collines chauves, sillonnées de ravinements, et qui autrefois débordaient de vignobles ; montagnes dénuées de toute végétation et montrant la roche là où, encore au Moyen Age, de denses forêts étalaient leur feuillage sur des sols verdoyant de gazon. Evidemment, partout ici les forces naturelles de l'érosion, neutralisées pendant des



siècles, ou retenues à un rythme très lent de manifestation par l'action équilibrante d'une couverture végétale spontanée ou par les mesures protectrices d'une exploitation agricole bien avisée, ne se sont déclenchées subitement, et en époques différentes, qu'après avoir été sollicitées par d'autres facteurs, en se superposant à ceux-ci et en masquant les vrais responsables de la dégradation des sols et des désastres qui s'en suivent, à savoir : appauvrissement de la fertilité, éboulements, inondations après chaque averse quelque peu violente, changement même du climat qui devient de plus en plus sec et partant toujours moins propice à la formation de la matière organique, aussi bien de celle des produits des cultures, que de celle qui se dépose, en les stabilisant, dans les couches supérieures du terrain.

EFFET DE LA DIFFÉRENCIATION DES ACTIVITÉS ET DES STRUCTURES

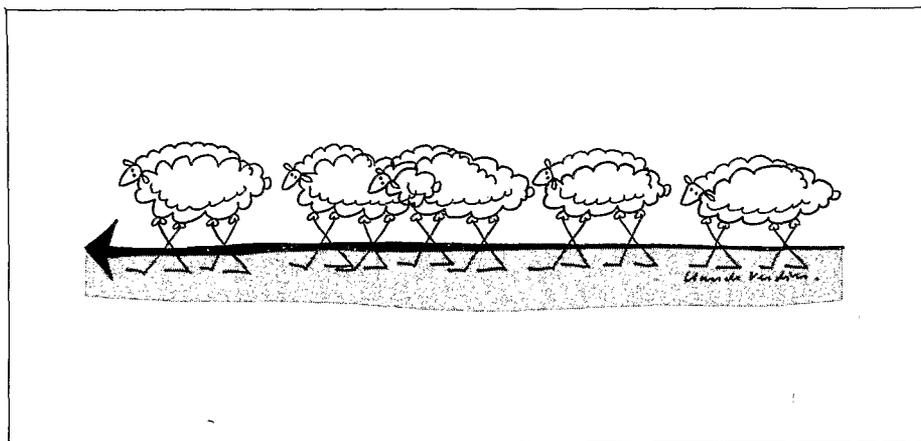
Les facteurs qui se cachent derrière ces phénomènes sont encore des facteurs humains, mais non pas nécessairement l'ignorance des techniques agricoles appropriées : celle-ci, au contraire, en est aussi habituellement la victime. Les premières causes, qui se perdent dans la nuit des temps, sont axées

sur les structures sociales de la civilisation du village, du fait que celles-ci donnent lieu progressivement à une division du travail entre la culture labourée et l'élevage : ce dernier, qui se sert de pâture dans le voisinage de la communauté mais sur des terres libres, devient peu à peu une profession indépendante, au sein de la même famille et ensuite du groupe. La croissance de la population agricole et l'occupation parallèle de nouvelles terres cultivables à disposition finissent par laisser une marge trop mince d'espace pour les troupeaux, eux aussi augmentés au delà des exigences des cultivateurs : le pasteur se sépare alors du village et s'en-

ont été procurés par l'élevage transhumant, et non pas par les labours et par les autres pratiques agricoles tant soit peu nuisibles aux équilibres pédologiques.

Mais les populations pastorales ne se contentent pas des terres marginales : les parcours envahissent périodiquement les contrées cultivées, et la recherche de nouveaux pâturages est à l'origine, presque toujours, des grandes migrations de peuples nomades qui s'emparent par la violence des régions s'adonnant à l'agriculture stable et en déprimant le développement : c'est une des raisons les plus fréquentes de l'abandon de certaines techniques avancées — comme celle du régime complexe de l'irrigation en milieu aride —, dont l'exercice une fois interrompu peut condamner le territoire à la désertification, et sa civilisation à un déclin sans retour. Une autre en est l'instauration de l'esclavage ou de formes équivalentes d'état social des cultivateurs, ce qui arrive inévitablement, très souvent, à la suite justement des invasions des nomades, portés de leur naturel à mépriser la vie du village. En soi-même, un état semblable ne signifie pas négligence systématique de la qualité du travail agricole : la petite ferme romaine, reposant en partie sur la main-d'œuvre esclavée, s'en tirait fort bien pour ce qui était de l'aspect technique, tant qu'elle était gérée personnellement par le propriétaire libre, qui y travaillait aussi, avec sa famille : mais lorsque l'économie terrienne est amenée à se fonder exclusivement sur un travail gratuit ou très mal rémunéré — que ce soit d'esclaves, de serfs de la glèbe ou d'autres catégories de dépendants, chargés de l'exécution matérielle des tâches agricoles, comme dans les latifundia, et plus tard dans les systèmes féodaux, et enfin dans toutes les structures où la paysannerie se trouve asservie par des obligations trop lourdes de corvées, de loyer ou d'impôts, — le niveau technique est voué à la débâcle, non seulement par le manque d'intérêt pour un métier qui enchaîne à la misère, mais aussi parce que l'indigence elle-même dispose à l'inertie intellectuelle et à la perte rapide des connaissances techniques acquises par des générations, non compensée par une information médiocre sur les procédés nouveaux, élaborés par les institutions scientifiques. Le paysan, alors culturellement et politiquement arriéré, se place au degré le plus bas de l'échelle sociale, tandis que c'est encore à ses moyens mal outillés que reste confiée, dans une phase opérative de responsabilité suprême, et sans que personne n'y songe, la conservation du sol. Les résultats ne peuvent être que décevants.

Or, la situation des cultivateurs de la terre qu'on vient d'évoquer se rencontre à plusieurs reprises tout au long de l'histoire de la plupart des sociétés établies dans le Bassin Méditerranéen, et le tribut quotidien à l'érosion qui se rattache à un tel sort de la classe paysanne, doublé par celui qui provient du pâturage extensif et dérégulé, n'a cessé d'être payé même de nos jours : les maintes réformes agraires, qu'on a entreprises surtout dans les temps récents pour rehausser les conditions écono-



gation dans les territoires moins accessibles aux labours — côteaues, montagnes —, en se frayant le chemin, le cas échéant, par le déboisement procuré par le feu (ce qui d'ailleurs se répétera de même pour les agriculteurs, quand la pression démographique ou d'autres raisons les obligeront à se reverser hors de leurs emplacements primitifs). Ainsi s'établit le pâturage nomade ; mais ses conséquences néfastes ne s'arrêtent pas à la destruction des forêts, déplorée déjà au IV^e siècle avant Jésus Christ en Grèce par Platon. La richesse du pasteur — alors comme aujourd'hui — est fonction du nombre de têtes de son bétail (la qualité compte pour très peu ou pour rien du tout) ; les parcours, d'autre part, ne sont pas illimités, en raison de la topographie ou des bergers provenant d'ailleurs : le troupeau agrandi se trouve serré dans ses frontières naturelles ou procurées, il s'avère un surpâturage du gazon, suivi par des vides de la couverture, des sentiers tracés dans tous les sens. L'érosion, déjà entamée par l'élimination des arbres, est maintenant en pleine vigueur, secondée éventuellement par l'incendie des herbes sèches, que les pasteurs provoquent pour se débarrasser des plantes qui sont évitées par les animaux et pour combattre la repousse du maquis ; étant donnée l'extension bien plus ample des terres à pâture par rapport aux champs semés, et l'absence d'un contrôle quelconque, dans le premier cas, des effets d'une utilisation abusive, on est porté à soutenir que surtout avant la mécanisation de l'agriculture, les dommages les plus rudes à la conservation des sols

miques des cultivateurs, n'ont pas changé grand'chose quant à la position sociale des intéressés, et d'ailleurs la retribution de leur travail continue à rester bien au-dessous de celle des autres catégories ouvrières. Pour faire face aux besoins primaires de l'alimentation et pour satisfaire le marché ou l'Etat qui le réclame, l'exploitation des terrains arides ne jouissant pas d'irrigation (qui sont la majorité de la région) consiste principalement, depuis des siècles, dans la monoculture céréalière, intercalée par la jachère labourée — formule d'une simplicité élémentaire, mais qui malheureusement tourne, en tous ses dispositifs, au détriment de la stabilité des sols. Le long des pentes le labour perpendiculaire aux lignes de niveau est le plus facile, tant que le trait est accompli par les animaux, et pourtant les procès érosifs en sont intensifiés. D'autre part, le manque de terres et le paludisme, sinon les incursions des corsaires ou, à l'inverse, la rentabilité du blé, poussent les villages à se réfugier sur le haut des collines et même dans la montagne, où l'écologie exigerait le maintien des forêts et des gazons, et où les cultures finissent par entamer la matrice minérale, après que le peu de terrain fertile a été emporté par les eaux, souvent avec les habitations des cultivateurs. Ce sont là les conséquences négatives les plus voyantes de l'intervention de l'homme dans l'évolution, elle aussi récessive, des sols méditerranéens, et elles ne sont pas les seules ; mais peut-on les imputer aux paysans, eux-mêmes exploités sans relâche par tout le reste de la société ?

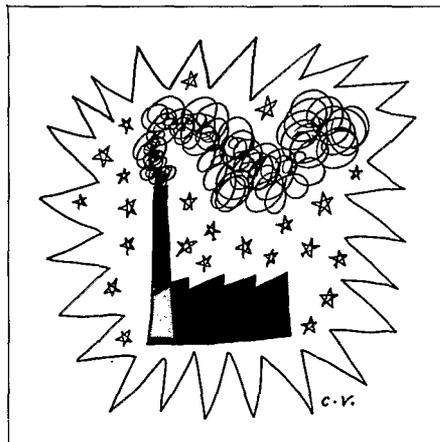
Bien entendu, de tout temps, les gouvernements ont essayé de contrer la dégradation des terres et de les rendre plus fertiles par des œuvres souvent imposantes, comme les réseaux d'irrigation sous l'Empire Romain, maintenus d'ailleurs en Proche Orient par Byzance, ou bien les travaux d'assainissement et d'assèchement des marécages, commencés en Italie par les Communes au Moyen Age en faisant recours à l'endiguement des fleuves, à l'excavation de canaux et au colmatage, et continués depuis lors par différentes initiatives, allant de pair avec l'extinction de l'irrigation. Mais ces œuvres sont déployées essentiellement dans les milieux de la plaine, laissant non résolus les problèmes de l'érosion des reliefs (d'autant plus que ce sont les mêmes gouvernements qui déboisent entre-temps les montagnes) ; elles avancent avec une lenteur qui rend vains souvent les efforts accomplis précédemment et elles gagnent finalement à la culture des surfaces assez modestes par rapport à l'étendue globale de la région, en modifiant en somme relativement peu (sauf quelques exceptions), l'évolution imprimée aux sols par les facteurs de la nature et des systèmes agricoles dominants. Ce n'est que pendant les derniers cent ans qu'une vision plus compréhensive de l'amélioration des terrains commence à se faire jour au niveau des Etats et des législations qui concernent ce sujet : il est trop tôt pour en estimer pleinement l'influence effective sur les progrès pédogénétiques en cours.



INFLUENCE DE LA CIVILISATION INDUSTRIELLE

En dépit de bonnes intentions des législateurs et de certaines réalisations absolument remarquables, grâce aussi aux entreprises privées (qui prouvent les possibilités consistantes des mesures en notre pouvoir), il n'en est pas moins vrai que le cadre général de ces évolutions, pour les raisons qu'on a exposées plus haut, n'est pas très encourageant. Encore faut-il souligner que bien d'autres facteurs d'instabilité des sols se sont trouvés en jeu peu à peu et présentent actuellement une menace tout autant réelle. D'abord, le développement des industries dès la moitié du XIX^e siècle n'a pas manqué de se mêler d'une manière contradictoire aux vicissitudes de l'agriculture : d'un côté l'invention des moteurs inanimés, des machines à récolte, des engrais chimiques et — tout récemment — des pesticides, des herbicides et d'autres moyens capables de soulager l'activité agricole et d'en augmenter le rendement ont fortement accru le potentiel productif des cultures, à condition d'être employés judicieusement ; d'autre part ces mêmes moyens, en mains inexpertes ou sous la pression d'une propagande spéculative, sont devenus en fait, dans bien des cas, des instruments de dégradation ultérieure des sols, soit par la violence exercée par les tracteurs et les charrires labourant le terrain à une vitesse et une profondeur excessives, soit par

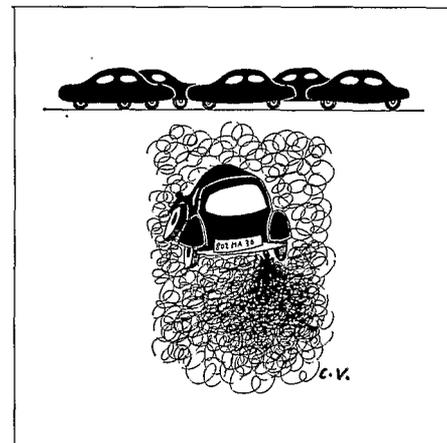
la pollution des couches biologiquement actives par des doses exagérées d'engrais (substitués souvent totalement aux fumures organiques, surtout dans les entreprises dépourvues de bétail) ou par des résidus toxiques des traitements par les substances antiparasitaires. En outre, la civilisation industrielle a créé un courant d'émigration de la main-d'œuvre paysanne vers les usines, dans la perspective d'une élévation de l'état écono-



mique et social: cet exode — bienfaisant jusqu'à une certaine limite pour des contrées agricoles surpeuplées — a eu des effets nuisibles là où la présence de l'homme était indispensable pour contrôler la régularisation du régime hydrique de la zone, précédemment aménagé par des voies de décharge des eaux ou par des remparts, terrasses et autres dispositifs contre l'érosion, dont le fonctionnement ne peut être assuré que par un entretien assidu, peine l'écroulement des œuvres et le débordement des torrents. L'urbanisation, d'autre part, de masses considérables provenant de la campagne a fait grandir les villes et s'étendre au delà de leur ceinture les fabriques, tantôt dans les champs des alentours, tantôt dans les environs des cours d'eau, des digues dans la montagne, des sources de combustible: la pollution des terres voisines et même distantes, surtout si elles sont irriguées par les eaux usées, a entamé la fertilité des sols et s'est imposée comme l'un des soucis majeurs du moment présent.

Et que dire de l'occupation matérielle du territoire par les populations, dont les activités n'ont rien à voir avec l'agriculture? On a à peine évoqué les villes croissantes et les usines qui s'installent sur les bonnes terres de labour: ajoutons les routes qui tranchent les champs et altèrent tous les équilibres écologiques par un mouvement de véhicules toujours plus nombreux, le tourisme enfin qui s'empare des plages et des hauteurs, défonce les sols et les rochers pour construire des résidences n'importe où, réduit par sa concurrence les activités agricoles de toute la zone dont il devient le centre, supprime la végétation naturelle chaque fois que celle-ci entrave la construction de bâtiments, de pistes, de bassins etc., conduisant dans l'environnement à des ruptures irréversibles: c'est dans ces

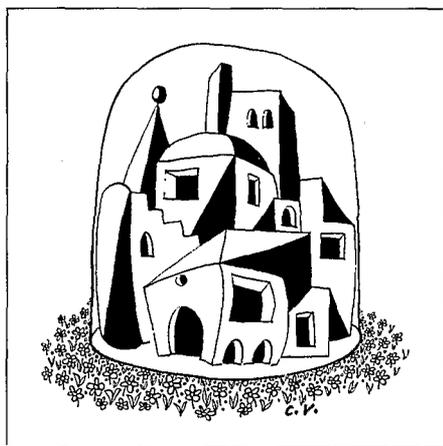
lieux envahis par la civilisation urbaine, que, à part les pollutions exaspérées, le coefficient du débit des eaux superfi-



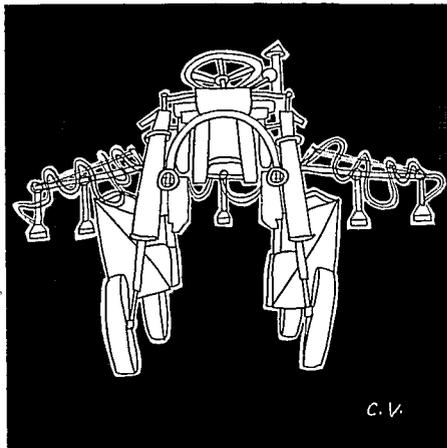
cielles est le plus haut en valeur absolue, en comparaison avec ceux qui ont été mesurés en tout autre recouvrement du terrain, et donc l'érosion procurée est la plus intense, allant jusqu'à l'effondrement de parois rocheuses et à la chute aggravée d'avalanches. Ces aspects inquiétants de l'impact de la société moderne envers les sols a fait l'objet de débats internationaux au sein de l'UNESCO, attirant l'attention en particulier sur la région méditerranéenne, et un programme spécifique d'intervention (MAB: « L'Homme et la Biosphère ») a été tracé par des groupes d'experts entre 1971 et 1973 pour étudier les remèdes à la situation et suggérer aux pays les moyens les plus efficaces pour sauvegarder les ressources de la terre et de son milieu. Comme prise de conscience au niveau des nations, c'est sans doute une réaction salutaire; quant à sa portée pratique, elle dépend évidemment de la bonne volonté des Etats et de leurs sujets. D'ailleurs, si les causes immédiates de la déchéance des sols ont été suffisamment individuées par ces travaux, les agents en amont d'une pareille évolution ont été, en principe, prudemment laissés dans l'ombre, sans toucher aux implications structurelles et politiques concernant la société humaine responsable.

URGENCE DES RÉFORMES SOCIALES ET ÉCONOMIQUES

D'après ce qu'on a essayé de résumer ici, il est aisé de s'apercevoir, au contraire, que c'est par la structure sociale et par la politique qui en découle que sont conditionnés par excellence et en premier lieu les comportements du facteur anthropique par rapport à l'emploi du sol et aux altérations de celui-ci. Là où une catégorie entière de la population — celle des cultivateurs — est encore exploitée, comme on l'a montré, par tout le reste de la société, il est ingénu de s'attendre à ce que l'agriculture prenne sur soi des tâches (comme celle des soins des équilibres pédologiques) qui ne revêtent pas un avantage économique évident à bref délai. Ce



n'est certes pas l'instruction technique qui redressera à elle seule l'intérêt du paysan pour son métier, dont la dignité et l'attraction ne se retrouvent que dans des discours de circonstance. Ne nous abusons pas non plus à l'égard de l'influence de l'industrialisation qui atteint la campagne non seulement par ses techniques, mais aussi par les côtés moins acceptables de sa mentalité et de



On est poussé toutefois à se demander si cette dernière alternative ne posera pas aux populations des problèmes encore plus graves, qui s'annoncent déjà maintenant par des signes prémonitoires précis. Une voie peut-être moins paisible, mais conséquente à l'analyse scrupuleuse des phénomènes constatés, a tout de même le droit d'être prise en considération, à condition de se pencher avec plus d'attention non seulement sur les rapports entre les techniques agricoles et la fertilité de la terre, mais aussi entre les cultivateurs et la société. Pas d'échappatoire possible, alors : un revirement de valeurs économiques et sociales aura à se produire, en soustrayant l'agriculture à son rôle présent d'une opération spéculative commerciale quelconque, dont la rentabilité à tout prix et à réalisation rapide est l'unique critère de fonctionnement ; et un sens existentiel nouveau et prééminent devra être donné à cette activité primaire et à ceux qui l'exercent manuellement, pour se débarrasser une fois pour toutes d'un héritage historique subi passivement, qui avec la dégradation des sols perpétue celle de l'homme.

revers psychologiques, quand ce n'est pas carrément une contradiction déclarée des buts poursuivis. Un exemple probant semble être Israël, dont l'agriculture se place probablement au sommet de ce qui peut être fait en région méditerranéenne pour ce qui est de l'organisation, des structures sociales, et de l'efficacité productive, tout en respectant rigoureusement — dans des conditions de milieu extrêmes — l'exigence de préserver les sols de la dégradation et de les engager à la renaissance là où ils ont depuis longtemps disparu. Même dans ce contexte particulièrement favorable pour les cultivateurs, l'industrie est en train de prendre sa revanche, avec tout le poids économique à sa disposition. On a déjà vu ce qu'apporte le tourisme ; et si l'on réfléchit qu'il engage actuellement des millions de personnes par an, et que ce nombre promet d'augmenter sans arrêt dans l'avenir, il reste peu d'espoir d'en voir atténuer les effets.

De ce point de vue, c'est la société dans son ensemble qui est appelée à faire ses choix de fond. Elle peut très bien renoncer aux changements radicaux réclamés par les circonstances que nous venons de dessiner, et se flatter de conserver les sols par des mises en défens, l'institution de parcs nationaux, un service d'inspection et de police forestière et toute autre panacée déjà appliquée par les autorités avec quelque succès local, qui permet de fermer les yeux sur les dégâts macroscopiques d'une agriculture en crise plus ou moins permanente et accentuée selon les différents pays de la région : ce serait la manière la plus sûre de prolonger jusqu'à un proche demain l'agonie des sols cultivés, à moins que l'abandon de ceux-ci à la suite de l'urbanisation ne soulève le facteur anthropique d'une ingérence, incommode à maîtriser, dans les processus géologiques et écologiques naturels.

