

Les sols : bien commun, rapport social et enjeu politique.

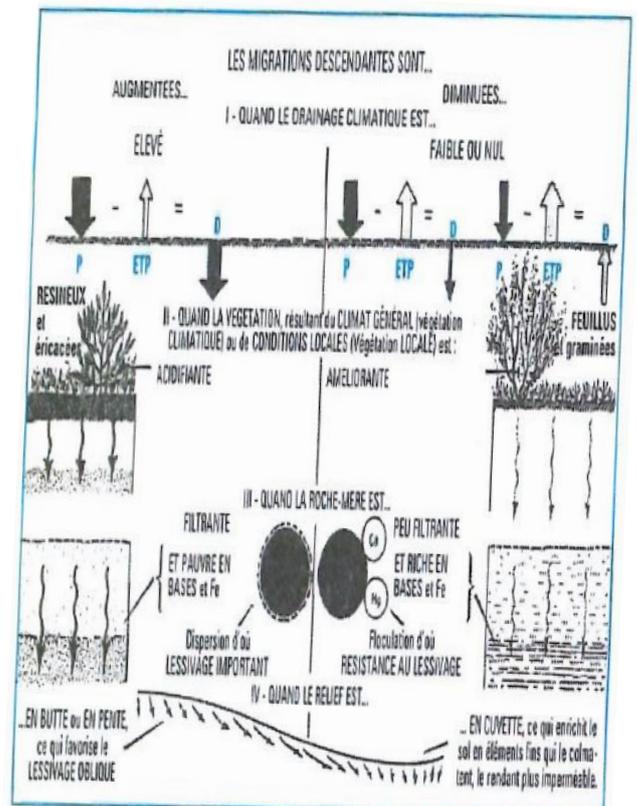
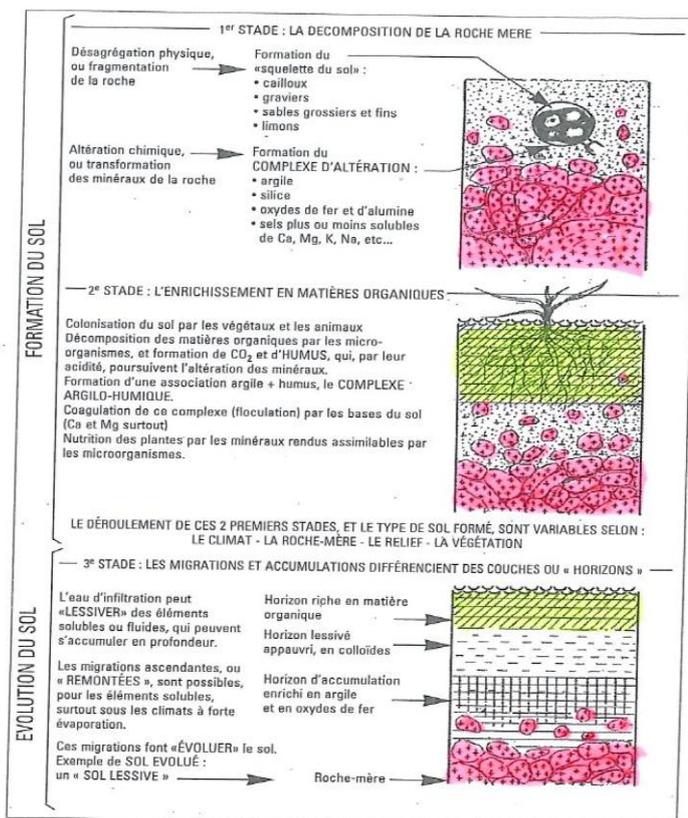
-Le sol dans une approche très commune, correspond à cette partie de l'écorce terrestre, sous l'influence des agents climatiques, qui est colonisée et dynamisée par les êtres vivants, l'homme compris. Les interactions conjointes des éléments climatiques et des êtres vivants vont interagir pour structurer, transformer plus ou moins lentement cette pellicule superficielle par le biais de phénomènes physiques, chimiques et biologiques. En fonction des climats, de la géologie (roches sous-jacentes, relief), du régime des eaux et de l'usage qu'en a l'homme, la couverture pédologique se différenciera en formant des sols. En ce sens le, les sols sont tout à la fois des **produits historiques de la dynamique naturelle et le résultat d'un rapport social** à cette interface majeure entre la lithosphère et l'atmosphère.

-Le sol se forme au cours du temps :

. C'est à partir de l'altération des roches sous-jacentes que la dynamique de formation du sol se met en place. Ce processus appelé **pédogenèse** sera essentiellement fonction du climat (température, précipitation), de la nature de la roche, du développement des interactions biologiques vécues en termes de faune (vers, micro-organismes, ...) et de flore (champignons, algues,). On trouve donc dans les sols des éléments minéraux (argiles, carbonates et oxydes) et de la matière organique. Pour parvenir au développement d'une couche d'une trentaine de centimètres de terre arable, il faudra à la nature 1500 à 7000 ans selon les conditions (cf. Fig n°1 et 2).

Fig 1 : Les trois stades de la formation d'un sol (d'après D. Soltner, les bases de la production végétale, coll. « sciences et techniques agricoles », 6° éd., 1992).

Fig 2 : Influence du milieu (climat, végétation, roche mère, relief) sur les migrations (d'après D. Soltner, op.).



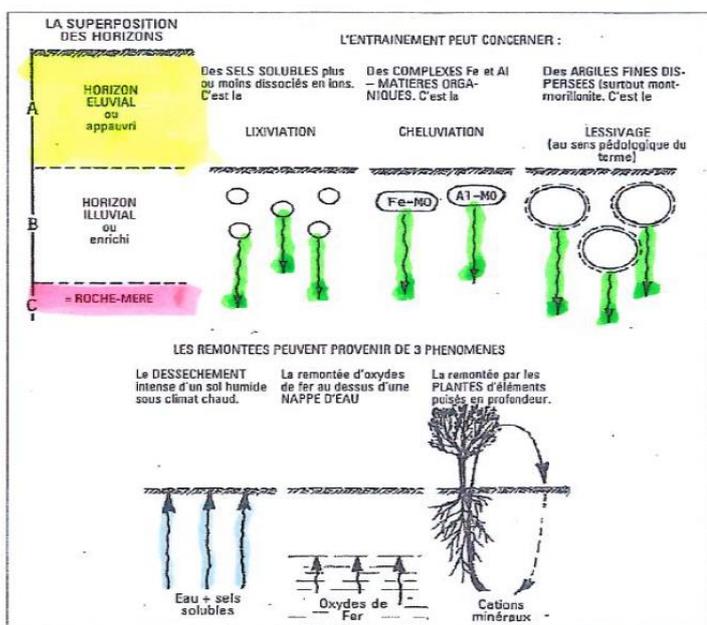
. On peut classer les sols en deux grandes catégories ; ceux formés sur place à la suite des processus d'altération (sols résiduels ou éluviaux, dont la composition est liée à la nature de la roche en place) et ceux dont les éléments constitutifs ont été apportés (sols transportés). Ces derniers peuvent être d'origine alluvial, lacustre, d'éboulis, de coulée, glaciaires et éoliens (lœss).

-Classification on confère au sol 6 fonctions majeures : une fonction de production (bois et biomasse végétale) - une fonction régulatrice dans les cycles du carbone, de l'azote, du phosphore, du soufre et dans celui essentiel de l'eau - une fonction habitat pour la faune et la flore de toutes tailles et de tout ordre - une fonction interfacique pour les ressources minérales et énergétiques (géothermie) - une fonction support des infra et superstructures humaines - une fonction archivage (mémoire des écosystèmes et archéologie).

-Importance et fragilité de l'interface sol :

. Le sol est un système écologique complexe qui lie, à travers de multiples relations réciproques, l'atmosphère, la biosphère, la lithosphère (les roches sous-jacentes) et l'hydrosphère (eau de surface et souterraine). Le sol absorbe, développe, retient, infiltre, autant de fonctions indispensables mais fragiles. Les préoccupations environnementales grand public se sont focalisées sur l'eau et l'air mais l'interface sol, non ou si peu renouvelable à l'échelle humaine, a été occultée, alors que depuis des siècles, elle a été associée à sa prospérité à travers sa fertilité biologique.

Fig 3 : Schéma des processus migratoires dans le sol (d'après D. Soltner, op.)



. Il y a lieu de considérer le concept même de fertilité (des sols) comme un **rapport social**. L'exemple des effets de la grande sécheresse de 1976, qui entraîna d'importants échanges de fourrages et de pailles entre régions avait inspirée à l'agronome de formation qu'était Claude Rebol une entrée retentissante sur les terres des sciences sociales. En effet l'abaissement des taux d'humus (matières organiques) dans les sols remet en cause le maintien de leur fertilité. L'éclatement du système de polyculture-élevage est, dans notre pays notamment, à l'origine de déficits de matière organique dans les grandes plaines céréalières (Beauce par exemple, avec selon l'agronome Claude Bourguignon, ses sols « biologiquement

mort » et sous perfusion d'intrants), et d'excédents d'origine animale dans les régions d'élevages très intensifs (Bretagne par exemple avec ses marées vertes), au prix du transports d'énormes volumes importés d'aliments pour bétail.

. Dans les pays industrialisés les menaces les plus préoccupantes sur les sols, ont été et sont les pollutions chimiques, par des éléments traces toxiques ou des micropolluants organiques, l'acidification des sols forestiers, l'érosion et les dégradations physiques, la baisse des teneurs en matières organiques. Au niveau planétaires les plus grosses menaces s'appellent érosion et salinisation.

Les sols sont sous l'influence de différents processus de dégradation

Dégradation physique : Tassement (déforestation, pratiques culturales)

Erosion

Excès d'eau (hydromorphie)

Dégradation chimique : Salinisation secondaire

Acidité. Phytotoxicité aluminique

Appauvrissement ou excès en éléments nutritifs

Dégradation biologique : Baisse du taux de matières organique

Appauvrissement de la faune et de la microflore

Diminution de la biodiversité

D'après Michel ROBERT : le sol, Interface de l'environnement (Masson 1996)

. Actuellement et au-delà de la dégradation qualitative des sols, l'enjeu fondamental et prioritaire se résume à **la conservation des sols par l'arrêt de leur artificialisation et de leur disparition**. Pour fixer un ordre de grandeur, selon le site Reporterre « entre 1970 et 2020, l'équivalent de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur a disparu (un rapport de la Safer) ». L'opération fabiusienne de Disneyland à Marne la Vallée a été le plus grand scandale pédologique de ces dernières années, les meilleures terres françaises de culture ont disparues dans cette opération d'affairistes euro-atlantistes immobiliers. Avec un autre scénario, on peut aussi évoquer l'opération Europacity sur le triangle de Gonesse, que l'opposition résolue de divers mouvements, organisations et de nombreux militants a fait provisoirement (?) et partiellement (?) capoter, comme le combat contre Notre Dame des Landes l'a montré et le montre encore, les luttes payent.

-Quel avenir pour les sols et leurs exploitations agricoles ?

. C'est donc dans le triptyque : **patrimoine naturel, outil de travail et placement financier** qu'aujourd'hui l'usage des sols se débat ! Claude Reboul écrivait en 1989 : « si l'économie de marché (...) apparaît écologiquement si démunie, en ce qui concerne la dégradation des sols, c'est pour deux raisons : d'une part, parce que l'entretien de la fertilité des sols demande des actions qui ne relèvent pas de l'initiative individuelle mais réclament une mobilisation collective ; d'autre part parce que la fertilisation se situe dans le long terme, et donc échappe aux économistes libéraux ».

. En termes d'exploitation agricole des sols selon le géographe Pierre Lenormand « une différence doit être faite entre exploitations à base familiale - fussent-elles grandes- d'une part, et grandes entreprises agricoles ayant pour l'essentiel recours au salariat d'autre part. Les exploitations familiales sont inscrites dans des rapports étroits de dépendance et de domination avec les industriels fournisseurs à l'amont, les organismes stockeurs, les transformateurs et la grande distribution à l'aval, et sont de plus en plus liées à des donneurs d'ordre, coopératifs ou privés. Dans les grandes exploitations, les 'facteurs de production' échappent de plus en plus à la famille, voire à la sphère agricole : le capital appartient à des investisseurs extérieurs, la terre relève de groupements fonciers, et le travail y est avant tout salarié. Ce sont alors de véritables entreprises capitalistes. Ce modèle a donné des formes exacerbées avec les agricultures de firme, dans les anciens pays socialistes

notamment, comme par exemple les 120 000 ha du groupe Agrogénération de C Beigbeder en Ukraine. Les productions agricoles y sont parfois qualifiées de « minerais » et l'agronomie y est remplacée par la « production de valeur ». « La déterritorialisation est complète et le rapport au sol disparaît ».

. Sur cet éloignement, ce détachement des sols apparaît de nouvelles pratiques où le lien au sol devient du « hors sol, du pseudo sol et du sans sol ». Il s'agit par exemple de productions animales industrielles : en cages, en batteries... De cultures très spécialisées et intensives sur des sols artificiels inertes (billes d'argile, vermiculite, ...) telles que la floriculture ou le maraîchage en Loire Atlantique pour la production de mâches en particulier. Là le support de culture est un sable pompé au large, transporté, lavé, engraisé en phytosanitaires et en engrais dont les excédents s'infiltreront vers les nappes d'eau souterraine.

. Sans s'étendre car un peu hors sujet, il convient d'évoquer d'autres dérives industrielles et intégrées-écologistes. - La fabrication in vitro de fibres à partir de cultures de protéines auxquelles sont conférés des goûts de viandes de bœuf (cf. Pays Bas) - les circuits fermés et circulaires comme l'aquaponie associant pisciculture et cultures de légumes à partir des déjections des poissons. Il y a aussi dans l'actualité urbaine les cultures des toits et des balcons, en sacs ou en lasagnes pour répondre aux besoins alimentaires des métropolitains. Poser le problème de la conservation et des liens avec les sols devient éminemment politique, voire philosophique.

- Quel modèle de développement voulons nous pour conserver nos sols ?

. Si la grande culture « productiviste » (terme-artifice pour masquer la responsabilité de la logique capitaliste dans l'anéantissement non seulement des sols mais de toute « ressource » naturelle) sait théoriquement nourrir abondamment, elle a induit des agrosystèmes, très appauvris, parfois des déserts biologiques. Les sols de culture sont tout à la fois des produits naturels, des rapports et des constructions sociaux. Il est possible techniquement selon Claude Bourguignon de les régénérer. Mais au-delà du geste d'ingénieur, utile et indispensable, les solutions relèvent d'une autre ampleur, elles sont politiques.

. En 2016 dans un colloque du MNLE, le géographe Pierre Lenormand défendait le principe de « **l'intensification écologique**, qui réaffirme le rôle fondamental des fonctionnalités naturelles des agroécosystèmes dont les sols sont le cœur ; relèvement du taux de matières organiques nécessaire au complexe argilo-humique, respect de la biodiversité via les métaflores et métafaunes du sol, encore les lisiers, fumiers et compost mal connus, nouvelles techniques de travail du sol débouchant sur une conception élargie de la fertilité.... L'agriculture écologiquement intensive permet notamment, face à l'épuisement plus ou moins rapide des diverses ressources naturelles, de **reboucler les grands cycles géochimiques** : celui du carbone d'abord (il n'est pas inutile de rappeler à cet égard que sans le nutriment universel qu'est le gaz carbonique, carburant fondamental de la photosynthèse, la vie sur Terre telle qu'on la connaît n'existerait pas) puis le cycle de l'azote ensuite, le premier des trois grands éléments fertilisants : azote atmosphérique captées par la grande famille des légumineuses, azote restituée aux sols via les fumiers, lisiers et composts de déchets, apports d'engrais azotés de synthèse. Répond à ce principe une grande diversité de modèles techniques, existants et à venir, ayant en commun à partir des sols existants, préservés, protégés, voire amendés et éventuellement enrichis, mais reposant sur la diversité naturelle des sols et de leurs potentialités. Dans tous les cas, on le voit, la meilleure protection contre la fuite en avant productiviste est le maintien d'un lien étroit entre les productions végétales et animales du sol ».

. Le débat doit être ouvert mais d'évidence une perspective doit être réinterrogée pour réassocier l'agriculture et l'élevage, caractéristique de l'écosystème anthropisé et de l'exploitation paysanne et cela ne doit pas relever d'une resucée nostalgique. En effet cette voie, loin des logiques capitalistes des gestions verticales par filière, peut induire et nourrir « dans une approche agronomique, horizontale de la fertilité » une gestion des sols où les grands cycles géochimiques (carbone et azote notamment)

retrouvent leurs pertinences et leurs nécessités. Environnementales. Il s'agit de cultiver l'aphorisme fameux de Francis Bacon qui affirmait que « l'on ne triomphe de la nature qu'en lui obéissant ».

-garder les pieds sur terre pour avoir l'avenir comme horizon.

. Evoquer la conservation et la protection des sols ramènent à des détours scientifiques et techniques qu'il convient de documenter et de débattre. A travers de multiples approches et controverses, il peut s'agir de la potentialité de séquestration du carbone dans les sols à travers des pratiques rénovées ou nouvelles et cela à partir de l'agriculture de conservation, de l'agroforesterie, de l'utilisation de plantes de couverture, de l'utilisation de composts et de fumiers. Un débat fait rage actuellement entre le labour et le non labour avec des débats non tranchés sur les avantages et inconvénients suivant les types de sols, de couverts intermédiaires et suivant l'usage ou pas de désherbants. Les effets et services environnementaux associés aux modalités de travail du sol (labour pas labour) ne doivent pas faire l'objet de dogmes ou de prêts à porter « écologique », il n'y a sans doute pas de bible définitive mais plutôt des études et des décisions au cas par cas en fonction de compromis à gérer entre d'une part : le stockage de carbone, la réduction de l'érosion, l'abondance et la diversité des organismes vivants et la rétention d'eau et d'autre part les émissions de N₂O, les tassements de sol et les ravageurs (limaces, fusarioses).

. Il peut aussi, à partir de réflexion sur les sols, être question des cultures énergétiques, où à l'abri d'une image de pseudo *énergie* propre et écolo, les biocarburants ont prospéré avec les filières industrielles de la FNSEA (Saipol) et pour les quelles Fidel Castro concluait "Convertir les aliments en carburant, c'est créer la famine". Il faut sur l'usage des sols agricoles aussi réinterroger nos rapports occidentaux parfois démesurés à l'alimentation carnée.

. Une écologie de progrès ne pourra faire l'impasse sur les articulations entre propriété du foncier et droit d'usage de la Terre. En 1946 il y eut le statut du fermage qui, s'il n'avait rien de révolutionnaire, permettait à l'époque de faire l'économie d'une réforme agraire tout en consolidant les exploitations familiales. Aujourd'hui de l'UE aux états membres, le principe de concurrence forcée impose la poursuite et l'accentuation de la concentration des exploitations en aggravant la dissociation entre la terre, le travail et cela au bénéfice du capital.

Jacques DELEPINE.