

Jean Stoll

Elevage et agriculture

Pratiques incisives en violation des écosystèmes depuis des millénaires

Nos ancêtres chasseurs-cueilleurs en voie de devenir sédentaires ont provoqué de multiples incisions profondes à notre terre-mère, notre faune et notre flore. Il y a 12 000 ans, les premiers éleveurs ont commencé à domestiquer les animaux les moins sauvages – buffles, chameaux, moufflons, bouquetins, chamois, sangliers et volailles – pour s’approvisionner en viandes, lait et œufs frais, accessoirement en peaux, plumes, cornes et laine.

Si les ruminants domestiqués ont brouté l’herbe des prairies et steppes environnantes, les porcins et volailles ont été tenus en tant qu’omnivores à proximité des feux, marmites, fours voire cuisines pour manger les rejets alimentaires. Ainsi les porcs et les volailles ont-ils recyclé ces déchets organiques en formant des protéines animales nouvelles. Les ruminants en tant qu’herbivores ont transformé la cellulose des graminées, légumineuses et feuilles en protéines et graisses digestibles pour l’homme, à l’image du grand gibier traqué et chassé auparavant : chevreuils, antilopes, cerfs, bisons, mammouths.

Jean Stoll, ingénieur agronome diplômé, cinquante années d’expériences pratiques et professionnelles au sein des élevages équin, bovins, porcins, ovins et caprins luxembourgeois et autres, membre sortant du *Nohaltegkeetsrot*, président du *Scientific Advisory Board* à l’Institut agréé de recherche pour l’agriculture biologique (IBLA a.s.b.l.), iconoclaste, chasseur formé, carnivore (régime paléolithique).

Il y a 8 000 ans, la femme et l’homme commençaient à cultiver la terre et devinrent graduellement sédentaires par la suite. Les premiers outils furent la bêche, puis la charrue pour retourner le sol, libérer celui-ci des plantes gênantes, non comestibles et faciliter ainsi son ensemencement

Les engrais et produits chimiques aidant, nos sols sont lessivés, appauvris en humus avec une activité microbienne réduite à l’extrême.

avec des céréales et des légumes : l’agriculture était née. Les excréments des animaux mêlés à ceux de l’homme ont été épandus sur les surfaces d’abord maraichères, puis arables pour contrebalancer les exportations des éléments nutritifs (N, P, K, ...) et du carbone (C) incorporés dans les légumes et les céréales produits. Cette agriculture et cet élevage, communément qualifiés de « subsistance », furent des circuits de production et de consommation on ne peut plus courts, c’est-à-dire des cycles quasiment fermés, pas énergivores (à part l’énergie biotique fournie par les muscles humains et animaux), assez proches des principes et procédés éco-biologiques naturels.

Ces cultivateurs se sont implantés le long des cours d’eau sur les rives composées d’alluvions limoneuses, où faune et flore naturelles avaient créé les meilleurs sols avec un profond enracinement et la formation d’un riche humus, la terre-mère nourricière. Celle-ci a été soutenue en la matière par des microfaunes et microflore extrêmement diverses – scientifiquement encore très mal connues – œuvrant en symbiose avec les racines des plantes. Dans un sol vivant intact, des milliers de vers de terre (trois à cinq tonnes par hectare !) et des milliards d’acariens, insectes, champignons, bactéries et autres micro-organismes soutiennent la capacité des plantes vertes à capter l’énergie solaire en la transformant en énergie biotique. Ce cycle universel de la photosynthèse – avec le captage du CO₂ de l’air (accessoirement de l’azote), la succion de l’eau (H₂O) du sol, l’émission d’oxygène (O₂), la production de sucre (C₆H₁₂O₆), la séquestration subséquente de carbone (C) et l’évapotranspiration (H₂O) des surfaces continentales pour contrebalancer l’évaporation au-dessus des océans – est à la base de toute vie sur notre terre ronde et finie ainsi qu’à l’équilibre climatique extrêmement fragile.

Pratiques incisives : surpâturage, affouragement contre-nature et travail primitif du sol

Le labour constitue l’outil universel du travail des sols partout au monde. Cette



Foto via Wikimedia Commons

Taureau Blanc-bleu-belge

pratique empirique a profondément détérioré nos terres en dérangeant la formidable symbiose du complexe vital des sols. Ce retournement souvent profond et annuel a affaibli d'année en année la capacité biologique des champs et ceci de manière on ne peut plus systématique. Ainsi, avons-nous perdu des milliards de tonnes de terre arable, soit aujourd'hui la superficie de l'Australie – annuellement ! Les engrais et produits chimiques aidant, nos sols sont lessivés, appauvris en humus avec une activité microbienne réduite à l'extrême. Depuis une quinzaine d'années, les rendements maximaux à l'hectare stagnent malgré toutes les astuces mécaniques, chimiques et génétiques employées.

Le surpâturage est l'autre pratique empirique ayant occasionné au fil des temps l'appauvrissement des sols des prairies et steppes en humus. Ici encore une perte significative de la bio-capacité est à noter. Au niveau mondial, cette immense altération contribue toujours à la désertification et au changement climatique. En effet, la

matière organique des sols est un complexe biochimique formé principalement de carbone (C) et d'azote (N). Sa décomposition est accompagnée de l'émanation de gaz carbonique (CO₂) et de protoxyde

Nos boues d'épuration sont aujourd'hui si contaminées par notre pratique simpliste du « tout à l'égout » que leur épandage est devenu un réel risque d'auto-intoxication.

d'azote (N₂O) dans l'atmosphère. Ainsi, l'agriculture et l'élevage ont-ils fatalement contribué au changement climatique et continuent à le faire.

D'autres pratiques aberrantes soutiennent cette détérioration de la fertilité intrin-

sèque des sols. Aussi la disponibilité de plus en plus restreinte de terres arables à vocation alimentaire directe pour nous devient-elle évidente et alarmante. Depuis la crise de la vache folle, déclenchée par notre souci omniprésent de minimiser les coûts, les volailles et les porcs omnivores sont nourris exclusivement par des produits végétaux. Il s'agit d'éviter toute contamination croisée par ce prion issu ou présent dans la chair animale – méconnu et scientifiquement inexploré – sur les fermes élevant et engraisant des herbivores et des omnivores sur un même site de production. Porcs et volailles ont été convertis en vrais végétaliens. Aujourd'hui ils mangent exclusivement nos céréales, notre maïs et notre soja. Leur destinée première, à savoir le recyclage des sous-produits alimentaires (fruits, légumes, petit lait, lait caillé, viandes, os), est devenue caduque. Aujourd'hui, ils sont à cent pour cent nos concurrents dans la chaîne alimentaire.

Bien avant la crise de la vache folle, nous commençons à convertir les vaches lai-

tières, des ruminants herbivores sachant digérer la cellulose des plantes que les humains ne peuvent pas assimiler, en omnivores en les nourrissant en partie avec les déchets d'abattoir, séchés et moulus en farines d'os, de sang et de viande. Outre cette pratique pour augmenter et les productions individuelles en lait et les gains journaliers par animal à l'engrais, les bovins sont également nourris avec des végétaux nettement plus concentrés en énergie (céréales, maïs, pulpes de betteraves) et en protéines (soja) que l'herbe. Aussi, les bovins sont-ils devenus à leur tour nos concurrents à la recherche de nourriture.

Le cycle ouvert du carbone et des nutriments essentiels

Jusque dans les années dix-neuf cent cinquante les excréments des animaux domestiques et ceux de l'homme ont été recyclés en épandant régulièrement les fumiers et boues d'épuration sur les surfaces agricoles. *Rien ne se crée, rien ne se perd, tout se transforme !* Ceci reste nécessaire pour compenser la perte en matière organique des sols par l'exportation des nutriments (et du carbone) transformés en denrées alimentaires mises sur le marché. Hélas, nos boues d'épuration sont aujourd'hui si contaminées par notre pratique simpliste du « tout à l'égout » (savons, désinfectants, détartrants, détergents, médicaments, déchets industriels de toutes sortes et métaux lourds) que leur épandage est devenu un réel risque d'auto-intoxication pour lequel seuls les agriculteurs sont tenus responsables. Le cycle du carbone (C) est devenu de plus en plus ouvert. Autrefois, les agriculteurs laissaient leurs champs reprendre leur souffle par la pratique des jachères. Aujourd'hui, nous épandons des fertilisants synthétiques (azote, N) et minéraux (P, K, Mg, S) pour compenser cette fertilité décroissante. L'extraction et/ou la production de ces intrants étrangers au système agricole sont extrêmement énergivores. Au CO₂ émis par la décomposition de la biomasse tellurique s'ajoute le gaz carbonique issu des énergies fossiles brûlées pour la production des machines et autres moyens de production. De plus, certains fertilisants minéraux comme le phosphore (P) et le potassium (K) sont limités dans le temps.

La rumination est l'autre symbiose naturelle et cruciale à notre survie. Dans le rumen des bovins, ovins, caprins, chameaux ou lamas, des bactéries spécifiques décomposent l'herbe et les feuilles broyées. Les excréments des bactéries issus de leur propre digestion sont absorbés dans la suite du long tube digestif de ces polygastriques. L'équivalent de six pour cent de l'énergie brute ainsi ingérée est converti inévitablement par les bactéries en méthane (CH₄), un gaz à effet de serre vingt fois plus nocif que le gaz carbonique. Pourtant, ce procédé est extrêmement utile pour la femme et l'homme, s'il est bien contrebalancé par le captage du carbone atmosphérique via la photosynthèse des plantes vertes et sa séquestration dans les sols des prairies et steppes via les racines. La pratique du pâturage à l'image des troupeaux de ruminants sauvages suffit. Malheureusement, la viande labellisée « *Naturschutz Fleisch* » ne répond nullement à ces critères.

**Plus on purifie le biogaz,
plus les rendements énergétiques
deviennent médiocres (moins
de dix pour cent dans le cas
de *Naturgas Kielen*).**

La méthanisation d'excréments animaux, de déchets organiques ou de plantes entières est moins efficace que beaucoup ne le pensent ou ne veulent l'admettre. La méthanisation est une fermentation anaérobie qui transforme la matière organique en partie en méthane et en gaz carbonique par un écosystème microbien complexe fonctionnant en absence d'oxygène. En soi, la méthanisation de toutes sortes de matières organiques est similaire à la digestion qui se fait dans le rumen. Elle produit le biogaz (le rot des vaches) qui est formé par environ cinquante pour cent de méthane (CH₄) et par cinquante pour cent de gaz carbonique (CO₂) avec entre autres de petites quantités de sulfure d'hydrogène (H₂S). Ce gaz peut être brûlé tel quel dans une chaudière avec production de chaleur. Si on enlève le H₂S, il peut

servir de combustible dans un moteur à combustion interne qui, couplé à une génératrice, fournira du courant électrique, éventuellement de la chaleur, si elle est récupérée au circuit de refroidissement des moteurs. Si le biogaz est décrassé totalement avec isolement du CO₂, ce gaz peut être injecté sous différentes contraintes au réseau de gaz naturel.

Toutefois, l'énergie qui en résulte n'est jamais à cent pour cent verte. Plus on purifie le biogaz, plus les rendements énergétiques deviennent médiocres (moins de dix pour cent dans le cas de *Naturgas Kielen*). Le digestat qui en sort est fortement appauvri en carbone (C) qui s'est lié aux gaz produits (CH₄ et CO₂). L'épandage de ce lisier allégé et quelque peu fluidifié sur les surfaces agricoles apporte les éléments nutritifs sous une forme plus ou moins directement assimilable par les plantes en occasionnant quasiment les mêmes dangers de lessivage et de pollution qu'un fertilisant chimique ou minéral. Des cultures intermédiaires sont obligatoires pour compenser tant soit peu la perte de carbone en favorisant la production d'humus. Ainsi l'agriculture et l'élevage seraient-ils aujourd'hui responsables pour environ quinze pour cent du total des gaz à effet de serre (GES) mondialement émis et dont deux tiers viendraient de la rumination.

« En l'absence de mesures de protection des sols à l'échelle mondiale, le total des terres arables et productives par personne ne représentera en 2050 plus que le quart du niveau de 1960 ! », estime la FAO. Lors du lancement de l'Année internationale des Sols en 2015, José Graziano da Silva, le directeur général de la FAO, a déclaré : « 33 pour cent de nos ressources de sols mondiales sont dégradées, et la pression humaine atteint des seuils critiques, réduisant et parfois éliminant les fonctions essentielles des sols ».

Excentricités génétiques

Pour maximiser l'efficacité des productions animales (et végétales), les animaux de rente ont été sélectionnés pour maximiser le rendement en lait, en viande et en œufs, accessoirement pour de meilleurs cuirs, plumes ou poils.

La vache laitière « Holstein » présente aujourd'hui un corps large et très profond pour héberger un grand tube digestif sachant incorporer et digérer de grandes quantités de nourriture. De plus, elle est devenue au fil du temps une vache hyperactive avec une thyroïde agrandie et ultra active (hyperthyroïde) qui accélère les métabolismes digestif et laitier en continu. Aujourd'hui une vache Holstein produit annuellement douze fois son poids en lait frais !

Bisons, sangliers et poulets ont été complètement transformés : leur énorme cage thoracique hébergeant le cœur et les poumons ainsi que leur garrot haut avec un(e) fort(e) train/aile avant ont été réduits à l'extrême avec en contrepartie une hypertrophie musculaire (due à un gène récessif dénommé « culard », parfois délétère) de leur partie arrière avec des os largement amincis.

Ces spécimens aberrants ne pourront plus survivre sans leurs stabulations, alimentations et traitements adaptés spécifiquement à leurs besoins métaboliques et squelettiques déformés.

Autres sélections massales, hybridations, transgénèses et clonages incisés aussi bien végétaux qu'animaux mériteraient une contribution à part.

Une médication hasardeuse aux antibiotiques

Pour optimiser la conversion alimentaire dans les productions animales, des adjuvants favorisant la croissance (viande) et/ou la production journalière (lait, œufs) ont été mélangés aux nourritures. Ainsi par unité de lait, de chair ou d'œufs produite les besoins en aliments bruts ont pu être réduits de manière significative. Ces activateurs dits de croissance sont des antibiotiques – eh oui, des antibiotiques ! – qui réduisent la faune et flore intestinales. Par cette limitation artificielle et systémique, une plus grande partie des aliments ingérés est convertie directement en matières digestibles sans passer par des processus bactériens intermédiaires. La conversion alimentaire s'en trouve améliorée.

Ainsi, jusqu'à quatre-vingts pour cent de la production mondiale d'antibiotiques

auraient-ils été distribués aux animaux de rente. La très forte résistance aux divers antibiotiques que nous rencontrons aujourd'hui est due en grande partie à cette pratique massive et hasardeuse voire criminelle.

Heureusement, dans l'Union européenne, cette méthode a été interdite peu après que la Suède a rejoint l'UE en 1995. En effet, en Suède, l'administration de tous genres d'antibiotiques à des fins préventives en élevage était proscrite bien avant. Et la Suède en a fait une condition *sine qua non* lors de son adhésion.

La production agricole du Luxembourg nécessite annuellement l'équivalent de 800 000 barils de pétrole brut pour les 130 000 hectares de surface agricole utile exploitée. L'émission totale de GES a atteint dix tonnes par hectare et par an !

Une voie sans issue ?

A part la perte qualitative en genres, espèces et races animales et végétales, les processus décrits ci-avant sont en très grande partie réversibles ! Comme 95 pour cent de nos aliments proviennent *in fine* du sol, voilà pourquoi l'agriculture et l'élevage, au même titre que notre alimentation, devraient changer de suite de cap. Mais comment ?

L'amélioration de la fertilité des terres arables, pâturées ou en voie de désertification devient un impératif sans précédent. Le labour doit être limité. Il ne faut plus jamais laisser un champ nu pendant l'hiver. Des cultures intermédiaires avec un mélange d'au moins deux variétés différentes de légumineuses, de crucifères et de graminées doivent être semées pour couvrir rapidement et sous toutes les conditions microclimatiques au moins 90 pour cent des champs. Cette pratique novatrice garantit la suppression adéquate des adventices pour pouvoir durablement renoncer aux pesticides. Dorénavant on doit

semier les cultures principales directement – sans autre travail du sol – sous ce couvert chaud, humide et très vivant. À cette fin il faut choisir des variétés végétales appropriées au microclimat et aux sols d'ici. Tout épandage de produits synthétiques est à proscrire. L'épandage d'excréments et autres matières organiques compostées, méthanisées, digérées et au besoin correctement hygiénisées devient obligatoire. À cette fin, nous devons améliorer le fonctionnement de l'épuration des eaux usées et interdire la méthanisation à grande échelle de plantes vertes comme le maïs. Ces nouvelles pratiques vont diminuer parallèlement les immenses besoins en énergies fossiles : la production agricole du Luxembourg nécessite annuellement l'équivalent de 800 000 barils de pétrole brut pour les 130 000 hectares de surface agricole utile exploitée. L'émission totale de GES a atteint dix tonnes par hectare et par an !

Afin de limiter la concurrence entre la chaîne alimentaire humaine et celle des animaux de rente, nous devons affourager dorénavant les ruminants principalement avec des herbes, trèfles et luzernes, fraîches ou séchées et limiter les aliments concentrés à base de céréales, de maïs et de soja. Pour les porcs et la volaille omnivores nous devons réinventer l'hygiénisation cette fois-ci correcte des sous-produits de l'industrie alimentaire et déchets de cuisine comme base nutritive.

D'autre part, la diminution de la consommation de lait et des produits laitiers, qui sont loin d'être si propices à la santé humaine que communément admis, devient de rigueur. Il existe d'autres sources de Calcium et d'acides aminés essentiels. Cette réduction sera nécessaire pour diminuer notre consommation en protéines animales allant de pair avec la diminution de la production laitière due à une alimentation moins concentrée des vaches. De même, une limitation volontaire de la consommation des produits contenant des œufs – nouilles, friandises, viennoiseries et autres pâtisseries – réduirait les besoins totaux en œufs (et en sucres !) et par là les besoins d'aliments pour volailles. Des terres arables seraient ainsi libérées pour la production d'aliments végétaux destinés principalement à nous-mêmes.

Outre cette conversion nécessaire des pratiques agricoles et de notre alimentation, nous devons revoir fondamentalement le payement – obligatoirement compensatoire – du travail complexe et de l'engagement difficile des éleveurs et agriculteurs pour acquitter leurs 365 jours ouvrables. Le maintien des éléments nutritifs au sein des cycles naturels, le captage efficient du CO₂ et le stockage pérenne du carbone sous les prairies et dans les champs, la minimisation de l'emploi d'énergies fossiles, l'accroissement de l'agro-biodiversité, et cetera doivent devenir les futures prouesses agricoles et non plus les quantités produites à l'hectare ou par animal. À cause des énergies fossiles si bon marché, ces impératifs agronomiques n'ont aucune valeur marchande dans ce monde globalisé, poussé par la croissance économique aveugle. Les cycles naturels de la biologie et l'innovation scientifique doivent remplacer l'empirisme de nos pratiques de production et de consommation dégradantes héritées de nos ancêtres. Le « *True Cost Accounting* » et le principe du « pollueur-payeur » doivent devenir de rigueur dans toutes les économies. Les produits « bio » soi-disant chers sont de loin les meilleurs marchés. Les effets collatéraux néfastes des productions conventionnelles sont supportés et compensés par des deniers publics. Une concurrence on ne peut plus déloyale !

Une ère nouvelle ?

L'approche nouvelle, holistique, scientifiquement validée et surtout intelligente de l'agriculture et de l'élevage décrite ci-avant, pourra contribuer à minimiser le réchauffement climatique et à maximiser le regain de la fertilité des sols. L'agriculture « bio » est sur cette bonne voie. Ni le végétalisme, ni le végétarisme à l'état strict ne le sont. Nous resterons encore pour longtemps le parasite du bœuf, ne fusse que pour la transformation des plantes des prairies, savanes et steppes, formant 70 pour cent de la surface agricole mondiale bioactive, en aliments digestibles pour une population grandissante. Elevage et agriculture doivent redevenir une vraie économie circulaire au sens propre du terme. Ainsi, beaucoup des blessures profondes faites à la Terre-mère pourraient-elles être rétablies. Vu sous cet aspect, l'anthropo-



Foto via Wikimedia Commons

Vache laitière Holstein

cène pourrait être retardé, s'il s'avérait sur le point d'être ou déjà entamé.

Pourtant, à en croire Yuval Noah Harari, qui décrit dans son livre *Sapiens – A Brief History of Humankind* que les invasions successives de l'*Homo sapiens* depuis l'Afrique de l'Est pour peupler le reste du

gafaune y auraient été exterminés comme le *Dipterodon* et le *Mégalania* (un lézard géant).

Les mammoths ont disparu en Eurasie peu après l'invasion de l'*Homo sapiens* il y a 10 000 ans. Au même millénaire en Amérique du Nord se sont éteints e.a. mammoths, chevaux, chameaux, tigres à canines sabrées (*machairodontinae*), lions et lézards géants alors présents. Sur l'île Wrangel dans l'océan Arctique à 200 kilomètres au large de la Sibérie, cette extinction ne s'y réalisa qu'avec la venue de l'*Homo sapiens*, il n'y a que 4 000 années de cela. En 800 ans, depuis le début du peuplement de la Nouvelle-Zélande en 1150 après J.-C. par les Polynésiens (les Maoris aujourd'hui), la majorité de la mégafaune et 60 pour cent des oiseaux y ont disparu.

De quoi réfléchir sur le début de la césure géo-historique et l'effondrement irréversible des écosystèmes de notre planète pour définir une quelconque ère nouvelle. Cet article n'a frôlé que quelques-unes des colossales entailles faites. ♦

**Les cycles naturels de la biologie
et l'innovation scientifique
doivent remplacer l'empirisme
de nos pratiques de production
et de consommation dégradantes
héritées de nos ancêtres.**

monde il y a 70 000 années, ont été suivies à chaque fois par la disparition totale des néanderthaliens, de l'*homo erectus*, des dénisoviens, ... avec en parallèle une extinction notable des plus grands animaux sauvages des époques respectives. Ainsi en Australie, il y a 45 000 années, l'invasion de l'*Homo sapiens* aurait fait disparaître vingt-trois des vingt-quatre animaux de plus de cinquante kilogrammes de poids vif. Quatre-vingt-dix pour cent de la mé-