

## La chronique de l'urgence écologique et l'ouvrage de Michel Griffon « Ecologie intensive ».

### Bernard ROUX

Michel Griffon, membre de l'Académie d'agriculture de France, est un militant scientifique de la transition écologique de l'agriculture. En cette fin d'été 2018, alors que je j'allais rédiger un compte rendu de son dernier ouvrage: *Ecologie intensive. La nature, un modèle pour l'agriculture et la société* (Buchet Chastel, 2017, 248 p, 20 €), j'avais reçu, comme tout un chacun, les nouvelles les plus pessimistes de notre planète. De la confrontation de ces informations avec le contenu de cet essai (ainsi qualifié par l'auteur), il m'a semblé que la quête scientifique poursuivie par Michel Griffon pouvait être d'une grande utilité pour qui se préoccupe des rapports que nos sociétés entretiennent avec la nature et l'environnement. C'est pourquoi je n'ai pas résisté à introduire mon propos, à titre d'exemple, par la présentation de ce qu'un média, en l'occurrence le quotidien *Le Monde*, m'a permis de lire, en grande abondance, à propos d'évènements impliquant l'environnement et la société. C'est une manière d'inscrire dans la réalité les propos de Michel Griffon.

En cet été 2018, la planète a beaucoup souffert : brûlée, asséchée, inondée de toutes parts. Voici un petit florilège, tout entier récolté dans *Le Monde*, apportant des échos des quatre coins de la planète. En Grèce, « à 40 km d'Athènes, le feu a tout ravagé, Mati n'existe plus. » (26 juillet). « Au même moment, la Norvège et la Suède font face à une canicule et à une sécheresse inédites » (rappel des 2 et 3 septembre). En Californie, où le débroussaillage n'est pas obligatoire, sévissent « des incendies record incontrôlables. » (10 août). En Inde, dans l'état du Kérala, avec « la montée dantesque des eaux » provoquée par une mousson exceptionnelle, « 50 000 habitations auraient été détruites, tandis que 10 000 km de routes auraient été emportées par les eaux en furie et des millions d'hectares de cultures anéantie. » (23 août). En Australie, « l'est du pays affronte la pire sécheresse depuis un demi siècle...un scénario catastrophe pour les agriculteurs » (25 août). Concluant cette séquence *Le Monde* résume : « la saison estivale fut un long train de catastrophes, toutes favorisées par le réchauffement climatique. » (2 et 3 septembre).

De plus, l'Homme, toujours selon *Le Monde*, par la voie du marché et de ses pratiques productives, continue son travail de sape de la biodiversité. Des exemples, toujours très du *Monde* de l'été : au Kenya, l'abattage incontrôlé des ânes, dont la peau est transformée en poudre servant à des fins thérapeutiques en Chine, provoque le déclin accéléré de l'espèce (8 août). Plus près de nous, en Europe, l'abeille noire, « une butineuse bien adaptée à son biotope et davantage capable de résister aux divers stress ... est en voie de disparition » (18 août). D'ailleurs, les méfaits des pratiques humaines sur la planète ne datent pas d'hier. L'hypothèse est émise que les Mayas auraient, il y a 4000 ans, par la déforestation et l'agriculture intensive, endommagé durablement les sols qui « n'auraient pas retrouvé leur capacité à stocker le carbone » (24 août).

Face à ces nouvelles ponctuelles, dont certaines sont affligeantes, rares ont été les motifs de se réjouir, parmi celles que *Le Monde* nous apporte. Voici cependant qu'on apprend qu'un système d'assurance mis en place au Tibet au profit des éleveurs de yaks par le français Groupama « tendrait à favoriser le maintien des cheptels sans favoriser un éventuel surpâturage sur les plateaux tibétains. » (19-20 août). A Madagascar, où 95 % de la population en milieu rural n'a pas accès à l'électricité, des villageoises ont été formées en Inde pour « monter, installer ou réparer des

« systèmes électriques photovoltaïques. » (15 août). Dans un tout autre domaine, l'agriculture biologique est à l'honneur : une étude internationale [à laquelle l'INRA a participé] « montre que celle-ci offre une voie pour réduire l'utilisation de pesticides de synthèse sans pour autant augmenter les niveaux d'infestation par les ravageurs et les pathogènes. » (22 août). Ceux qui se sont réjouis de la condamnation de Monsanto lors du procès qui opposait la multinationale à un jardinier américain qui estimait que le glyphosate était à l'origine de son cancer, sauront tirer un encouragement de cette étude. Parmi les militants du bio, un reportage nous apprend que dans une ferme de la commune suisse des Evouettes, des agriculteurs dédient leurs efforts depuis des années à la conservation et la reproduction des semences paysannes, « à contre-courant de l'industrie semencière. » (21 août).

Et les politiques publiques ? Alors que près d'une espèce vivante sur trois est en danger de disparition sur les territoires métropolitain et ultramarins français, le gouvernement a lancé en juillet un « plan biodiversité » qui, malheureusement et malgré ses 90 mesures, ne devrait pas convaincre tout le monde : « le plan du gouvernement risque de laisser sur leur faim les associations environnementales » (6 juillet). Dans une tribune, huit scientifiques, dont notre confrère Henri Décamps, tout en saluant l'initiative gouvernementale, ont voulu demander à l'exécutif qu'il « agisse impérativement avec détermination. » (25 août). Ils ont voulu aussi rappeler que « la réduction de la biodiversité est essentiellement imputable aux activités humaines et elle est aggravée par le changement climatique et la pollution. ..Son déclin amplement démontré compromet l'avenir économique et le bien-être des générations futures. » Entre temps, un professeur de l'université libre de Bruxelles avait plaidé dans une autre tribune pour le développement des apprentissages à l'adaptation aux changements et phénomènes extrêmes climatiques (11 août). Même l'Eglise se mêle au débat écologique, un collectif d'intellectuels chrétiens soutenant la portée écologique de l'encyclique « Laudato si' » et rappelant que le pape François « rend hommage au mouvement écologique mondial » (26 juillet).

Et voilà que le 28 août, clôturant cette séquence estivale, l'icône écologique du gouvernement, le ministre Nicolas Hulot, démissionne. Ce n'est pas seulement parce que « les chasseurs avaient été caressés dans le sens du poil » (25 août) par le président Emmanuel Macron, c'est bien plus parce que les choix économiques gouvernementaux lui semblent incompatibles avec l'indispensable transition écologique dont nous avons besoin. A la suite de quoi, dans une tribune, un cofondateur du mouvement Colibris admet cependant que « Les ministres n'ont pas de pouvoirs magiques. » (30 août). Dans son numéro des 2 et 3 septembre, *Le Monde* entame une longue enquête sur « ces territoires à jamais pollués par l'homme » et, à cette occasion, revient, dans son éditorial, sur une déclaration vraiment éclairante de l'ex-ministre Hulot : « La planète est en train de devenir une étuve, nos ressources naturelles s'épuisent, la biodiversité fond comme neige au soleil. Et on s'évertue à ranimer un modèle économique qui est la cause de tous ces désordres. » Entre temps on avait appris qu'une étude scientifique alertait sur le fait que « Les émissions de dioxyde de carbone menacent l'alimentation » (20 août).

Alors si, avant d'évoquer l'ouvrage de Michel Griffon, j'ai relaté cette succincte chronique estivale et éclectique des manifestations du chaos écologique et des rares contre-feux, c'est parce que, sous l'aspect anecdotique de cette relation médiatique et par le contenu scientifique de l'ouvrage de l'auteur, ils n'en révèlent pas moins, l'une et l'autre, les multiples angles sous lesquels se manifeste la nécessité de la transition écologique. Or, à notre avis, sous une approche apparemment

sectorielle, celle de l'agriculture, Michel Griffon apporte une pierre scientifique à valeur globale pour la réflexion et l'action devant les défis nés de la dégradation de la planète. Notre évocation des articles du *Monde*, volontairement limitée à cette seule source médiatique pour rappeler certains des effets de cette dégradation, permet, selon nous, de voir tout l'intérêt de se référer à l'ouvrage de Michel Griffon pour étayer un comportement responsable vis à vis de la nature.

Dans un long chapitre introductif de cet ouvrage scientifique qui se veut également vulgarisateur, l'auteur décortique le système Terre pour introduire le lecteur au fonctionnement de la biosphère, cet ensemble d'écosystèmes qui contient un « immense stock de technologie », selon ses propres mots. Cette idée est centrale et sera reprise plus loin dans l'ouvrage: c'est dans le fonctionnement des écosystèmes qui composent la biosphère que l'on doit rechercher les moyens de concevoir et d'appliquer cette écologie intensive dont Griffon a entrepris la défense depuis des années (par exemple dans *Qu'est-ce que l'agriculture écologiquement intensive ?* (Editions Quae, 2013, 224 pages, [24€](#)). Pour expliquer la biosphère, Griffon a recours à quatre disciplines : l'écologie fonctionnelle, la chimie, l'information génétique et la thermodynamique. Analysée sur la très longue période, l'auteur rappelle que la biosphère est en constante transformation, à l'origine d'une invention naturelle d'où provient le stock de technologies que recèle le vivant. D'où la nécessité de préserver la biodiversité car chaque espèce est « une ressource potentielle unique. »

Par la suite, ce sont les agressions et les menaces pesant sur les écosystèmes que l'auteur aborde. Après avoir noté que nos sociétés industrielles, avec la déforestation, la chimisation de l'agriculture, l'expansion urbaine et le « pilotage de la biosphère par le marché » produisent une logique générale de dégradation des écosystèmes, l'auteur résume les cinq facteurs qui, selon lui, maintiennent cette pression : les régimes carnés qui accélèrent la déforestation, la pauvreté d'une masse de petits agriculteurs contraints à la surexploitation de leurs terres, l'agriculture polluante et non viable écologiquement, l'utilisation de la biomasse pour produire de l'énergie et des biomatériaux. On voit que, si l'on suit sa réflexion, c'est notre actuel système mondial agricole et agroalimentaire qui conduit au désastre écologique.

Michel Griffon va ensuite prendre position vis-à-vis des objectifs pour la biosphère : « un accès équitable à la nourriture quelle que soit la région ; ...limiter la consommation de viande ; ...limiter les cultures pour la production d'énergie et de biomatériaux », le tout en respectant de nombreuses contraintes : la maîtrise de l'urbanisation, la séquestration du carbone, la conservation de l'eau, le contrôle des pollutions, le renouvellement des grands cycles des éléments, la conservation des paysages, la maîtrise des besoins de la population. On voit que la tâche est immense : c'est ce que Griffon appelle « l'équation suprême de la biosphère », soit une suite de comportements à adopter qui constituent l'alternative pour un développement durable.

Dans la deuxième partie de son essai, Michel Griffon apporte ses propositions pour obtenir de l'anthropobiosphère (il préfère ce terme à celui de biosphère) qu'elle produise plus et de façon durable. Le concept qu'il utilise est celui de fonctionnalité, « un concept clé » selon lui, « qui peut être vu comme un ensemble de processus enchaînés, avec un commencement et une fin, et des frontières précises. » La photosynthèse en est un exemple. Ce concept permet de représenter la dynamique des écosystèmes et donc de réfléchir à la manière de les rendre naturellement plus productifs. Dans un premier temps, il s'agit de favoriser la résilience des écosystèmes en « privilégiant des innovations qui utilisent les mécanismes de la nature ou bien les imitent, ou encore

s'en inspirent. Cela revient à prendre la nature comme modèle pour créer des innovations. » On trouve là l'axe de la proposition de Griffon : prendre la nature comme modèle.

Mais, pour Michel Griffon, il s'agit d'aller plus loin, de dépasser la résilience, d'aller vers l'intensification écologique, soit vers une agriculture intensive en écologie, c'est-à-dire « qui utilise beaucoup de mécanismes naturels décrits par la science écologique », ceci parce qu'il y a « nécessité d'accroître les rendements agricoles dans les zones cultivées. » Programme ambitieux dont Griffon ne mésestime pas la difficulté et dont la réussite éventuelle ne va pas, chez lui, sans s'accompagner de quelque chose qui tient de la foi du charbonnier. A la question que se pose inévitablement le lecteur : l'agriculture écologiquement intensive pourrait-elle nourrir le monde ? Griffon reconnaît qu'il n'existe pas de réponse « absolument indiscutable » mais qu'il se trouve des exemples observés sur le terrain qui incitent à l'optimisme. L'auteur ajoute à l'intensification écologique des fonctionnalités productives utiles la notion de « bio-inspiration » qui n'est rien d'autre que l'utilisation des fonctionnalités naturelles comme source d'inspiration pour créer des solutions nouvelles. » Des limites existent cependant. Exemple : les néonicotinoïdes, découverts grâce à la bio-inspiration, n'en sont pas moins toxiques pour les abeilles.

Michel Griffon n'en reste pas à l'approche théorique, conscient qu'il lui faut indiquer dans quel cadre économique et social s'inscrit sa démarche. C'est ainsi qu'il donne son avis sur les grandes options à observer pour assurer la durabilité de la biosphère : conserver des espaces naturels peu transformés, dimensionner l'élevage des herbivores aux espaces qui leur sont le mieux adaptés et limiter les espaces cultivés destinés à alimenter les monogastriques, limiter le recours à la biomasse pour produire de l'énergie et fabriquer des biomatériaux, accroître la biodiversité dans les espaces cultivés. Dans ce vaste programme, l'agriculture apparaît comme « une activité capitale pour l'avenir de la planète », tant grâce à l'intensification écologique que grâce à l'usage du numérique, celui-ci étant convoquée par Griffon pour intensifier l'information, utile pour gérer les systèmes de production de grande taille.

Pour terminer son essai, l'auteur revient sur l'économie de marché en soulignant que la réalité est bien loin de l'équilibre général avancé par la théorie, ce qui « induit des conséquences négatives sur l'anthropobiosphère. » Il propose alors d'utiliser la notion de fonctionnalité économique et sociale pour une analyse nouvelle de l'économie, sans, cependant, pousser plus loin cette méthode, dont il reconnaît qu'« elle n'est pas simple et qu'elle requiert un changement de forme d'esprit. » C'est sur l'ouverture de ce chemin que Michel Griffon achève son ouvrage. Nous retiendrons qu'il reprend l'une de ses idées de base : le rapprochement de l'écologie et de l'économie en insistant sur la nécessité de « réduire les inégalités dans l'accès à la terre, diminuer la pauvreté de la grande majorité des agriculteurs dans le monde. » Il demande : « Le monde politique doit, pour sa part, donner l'exemple de la cohérence des objectifs, sociaux et environnementaux », recommandation qui résonne juste en cette période de remous écologique au sommet de l'Etat. Enfin, pour synthétiser son propos, Griffon intitule sa conclusion « S'inspirer de la nature pour accéder à la viabilité » et, pour faire face au défi écologique, plaide pour que la noosphère (la sphère de la pensée humaine) soit « mieux structurée » car « une noosphère confuse serait peut-être ce qu'il y aurait de pire pour la gestion de l'anthropobiosphère. »

Au total, l'ouvrage de Michel Griffon s'avère parfois aride, ne quittant pas la ligne scientifique d'une discipline encore insuffisamment vulgarisée, l'écologie, et proposant même des concepts

originaux. Cependant, l'auteur s'évertue à parsemer son contenu de références à la réalité agricole qui contribuent à le rendre convivial. Bien que centré sur l'agriculture, son apport est d'une indéniable utilité pour tous ceux qu'une approche approfondie et globale des rapports de l'humanité avec la nature intéresse.

Le 4 septembre, alors que ce commentaire est rédigé, *Le Monde* publie un court appel pour sauver la planète, signé par 200 personnalités des arts et des sciences. On peut y lire : « Nous vivons un cataclysme planétaire.....Les humains et la plupart des espèces vivantes sont en situation critique...Nous considérons qu'un gouvernement qui ne ferait pas du sauvetage de ce qui peut encore l'être son objectif premier et revendiqué ne saurait être pris au sérieux. » La réalité a rattrapé Michel Griffon.

Bernard Roux

Membre de l'Académie d'agriculture de France, section X

Paris, septembre 20018