

sesame

7me

MAI 2020

SCIENCES ET SOCIÉTÉ
ALIMENTATION
MONDES AGRICOLES
ET ENVIRONNEMENT



Éveline M.F.W. Sawadogo Compaoré



Nicolas Bricas



Cynthia Fleury-Perkins



Pascal Boireau

**Burkina Faso :
à l'école du local**

**Transition
alimentaire : un
accompagnement
timide de l'État**

**5G : solution
ou distorsion
agricole ?**

**La recherche
agronomique
française au défi
de l'international
(1946-1978)**

COVID-19

**Santés humaine et
animale : destins liés**

**« 30 ans de
dysfonctionnement vorace »**

MANGER AU PLUS QUE PARFAIT ?

**BIODIVERSITÉ :
LES OUTARDES, LE GRAND HAMSTER
ET LES COMPENSATIONS
« À LA FRANÇAISE »**

**COLLAPSOLOGIE :
QUI AURA LE DERNIER MOT ?**

Créer des habitats favorables : une sablière pour les abeilles

**BRUIXS FOND
DE**

**QUEL HEURT
EST-IL?**

**CROISER
LE FAIRE**

**À MOTS (DÉ)
COU-
VERTS**

**SOMMAIRE
2**

PAR AILLEURS
Burkina Faso :
à l'école du local

4

FRONTIÈRES
L'âme du ficus

5

DÉCHIFFRAGE
Transition
alimentaire : un
accompagnement
timide de l'État

6

TOUT UN MONDE
5G : solution
ou distorsion
agricole ?

8

LE JOUR D'AVANT
La recherche
agronomique
française au défi
de l'international
(1946-1978)

10

INSTANTANÉS

12

CRISE DU COVID-19
« 30 ans de
dysfonctionnement
vorace »

16

COVID-19
Santés humaine
et animale :
destins liés

18

PPA
Le porc
de l'angoisse

22

DURABLE
Manger au plus
que parfait ?

26

**CONSCIENCE
COLLECTIVE**
« Auparavant,
chacun faisait son
colibri »

29

GLYPHOSATE
Il nous a empêchés
de penser

32

AUTONOMIE
Rita, l'équation
tropicale

34

BIODIVERSITÉ
Les outardes,
le grand
hamster et les
compensations
« à la française »

38

Éviter-réduire-
compenser

43

**ACCEPTABILITÉ
SOCIALE**
N'est-ce pas trop
tard ?

44

« Pour emmener
le corps social,
il faut passer de
la symphonie
au jazz »

46

COLLAPSOLOGIE
Qui aura le dernier
mot ?

48

« Un signe
de vitalité
de l'imaginaire »

51



Concilier
production à l'herbe
et biodiversité :
l'exemple de la
rotation écologique

52

Dans les Ardennes,
le ReNARD
goupille
biodiversité et
agriculture

55

Créer des habitats
favorables :
une sablière pour
les abeilles

56

Les végétariens
en France :
esquisse
d'un profil

58

Protéger l'Allier,
un projet
d'envergure

60

CHÈRES LECTRICES, CHERS LECTEURS,

quand nous avons pensé ce numéro de *Sesame*, en décembre 2019, nous n'imaginions pas qu'un tel fléau nous tomberait sur la tête (pour paraphraser Camus). Pourtant, le Covid-19 est venu bousculer nos vies, nos certitudes, et ce sommaire.

Même les collapsologues (p. 48) n'auraient osé imaginer le scénario si brutal d'une telle crise. Si nous avons produit, collectivement, les conditions du chaos sanitaire, social, économique et écologique que nous sommes en train de vivre, saurons-nous penser, construire, tout aussi collectivement, un retournement, « *un avant et un après, une forme de rupture* », interroge Cynthia Fleury (p. 16), qui dénonce « *trente ans de dysfonctionnement vorace* » ? Il y a fort à parier que les prochains numéros de *Sesame* viendront explorer ces pistes, qu'elles concernent notre alimentation (sera-t-elle durable ? p. 26), la gestion conjointe des santés humaine et animale (p. 18) ou encore les inégalités et pauvretés croissantes auxquelles nous nous attendons.

Chères lectrices, chers lecteurs de *Sesame*, nous tenions enfin à vous remercier pour votre participation à l'enquête qualitative de l'hiver dernier. Vous avez été nombreux.ses à nous demander un meilleur confort de lecture du PDF. Le Covid-19 a freiné nos efforts dans la recherche de solutions. D'ici là, nous vous invitons à consulter le blog <https://revue-sesame-inrae.fr/> sur lequel la majorité des articles de cette revue sont publiés. Pour une lecture zen. Et de zénitude nous avons besoin.

La rédaction

EDITO
3

SESAME n° 7 - Mai 2020. Publication gratuite tirée en 2700 exemplaires. Papier 100 % recyclé.
« *Sesame n'est pas un nouveau support de communication et n'ambitionne pas de porter la voix officielle de l'Inrae. Ce positionnement est souhaité et assumé; il permettra le débat d'idées en confrontant les positions de personnalités de cultures et d'horizons variés.* » Philippe Mauguin, PDG de l'Inrae, directeur de la publication.

La revue Sesame est une publication de la Mission Agrobiosciences-Inrae

2 route de Narbonne, 31326 Castanet-Tolosan - Tél. : {33} 5 62 88 14 50

Abonnements et désabonnements : revuesesame@inrae.fr

Blog : <https://revue-sesame-inrae.fr/>

Directeur de la publication

Philippe Mauguin, PDG de l'Inrae

RÉDACTION

Rédactrice en chef : Sylvie Berthier, sylvie.berthier@inrae.fr

Rédacteurs : Lucie Gillot, lucie.gillot@inrae.fr; Anne Judas, anne.judas@inrae.fr; Yann Kerveno, yannkerveno@gmail.com ;

Laura Martin-Meyer, laura.martin-meyer@inrae.fr; Valérie Péan, valerie.pean@inrae.fr; Stéphane Thépot, thepot@wanadoo.fr.

Chroniqueurs : Sébastien Abis, Pierre Cornu, Sergio Della Bernardina, Tristan Fournier, Alain Fraval, Gilles Maréchal, Éveline

M.F.W. Sawadogo Compaoré, Prosper Sawadogo, Soungalo Soulama, Bertil Sylvander, Egizio Valceschini.

Dessinateurs : Biz, Gab, Man, Nono, Samson, Soulié, Tartrais.

ADMINISTRATION

Mounia Ghroud, mounia.ghroud@inrae.fr – Tél. 01 42 75 93 59

COMITÉ ÉDITORIAL

Joël Abécassis (ex-Inra), Philippe Chotteau (Institut de l'élevage), Pascale Hébel (Crédoc), Christine Jean (LPO),

Christophe Roturier (Inrae), Pierre-François Vaquié (Fédération nationale des Cuma), Julien Weisbein (Sciences-Po Toulouse).

RÉALISATION

Gilles Sire, Christelle Bouvet

FABRICATION

Imprimerie ReliefDoc, 31130 Balma

N° ISSN 2554 - 7011 (imprimé) / N° ISSN 2555 - 9699 (en ligne)



PAR AILLEURS

Burkina Faso : à l'école du local

BRUITS DE FOND



par **Éveline M.F.W. Sawadogo Compaoré et Soungalo Soulama**,
Institut de l'Environnement
et de Recherches Agricoles
du Burkina Faso (INERA),
Prosper Sawadogo, FAO,
et **Gilles Maréchal**, Terralim

BIEN qu'en diminution, la malnutrition reste préoccupante au « pays des hommes intègres ». Selon la FAO, elle a provoqué en 2018 des retards de croissance chez 25% des enfants, qui souffrent d'insuffisance pondérale (17,8%). Une moyenne nationale qui masque des situations plus graves, en particulier dans la région du Sahel. Sans oublier le changement climatique qui menace encore d'aggraver l'insécurité alimentaire du pays.

Considérant que la satisfaction des besoins des enfants rejaillit sur toute la population, aujourd'hui et demain, le président de la République a pris l'engagement « *d'assurer à chaque enfant en âge scolaire au moins un repas équilibré par jour* » et il articule cette promesse avec la priorité donnée à l'achat des produits locaux dans les commandes publiques.

Cette stratégie, qui s'appuie sur des politiques déjà mises en place, repose sur quatre composantes dans une optique systémique : 1) optimiser la disponibilité des denrées alimentaires pour approvisionner des cantines scolaires en stimulant prioritairement la production des sept bases de la diète burkinabé : riz, maïs, niébé (une légumineuse à graines), petit mil, manioc, lait, huile, par le crédit et l'assistance technique à des producteurs individuels, coopératives, entreprises et organisations professionnelles agricoles ; 2) accroître les revenus et les condi-

tions de vie des familles en situation de précarité alimentaire, en leur achetant leurs productions pour les écoles ; 3) améliorer la valeur nutritionnelle des menus scolaires, en développant l'éducation en matière d'alimentation et la transformation des aliments locaux ; 4) associer les élus locaux, parents et acteurs du système éducatif à la gouvernance des cantines scolaires.

Ces cantines existaient déjà au Burkina Faso dès la période coloniale : elles impliquaient de force parents d'élèves et chefs de village. La réforme de l'école en Afrique Occidentale Française (AOF), en 1946, a mis en place des fermes où les élèves produisaient leurs aliments. Après les indépendances, avec le nombre croissant des élèves, ces cantines sont devenues tributaires

de l'aide alimentaire d'ONG. L'État, alors la Haute-Volta, s'était retiré. Depuis les années 2000, l'aide des ONG s'est tarie, appelant une nouvelle dynamique qui implique tous les acteurs afin de rendre l'approvisionnement des cantines autonome dans une stratégie de développement interne et locale. Aujourd'hui, dans les provinces du Kourwéogo et d'Ouhittenga, certains établissements pilotes réinstaurent des jardins scolaires. Depuis 2018, l'initiative « *cantine endogène* » s'appuie sur les parents d'élèves pour repenser l'alimentation scolaire.

En 2019, à l'initiative du conseil régional du Centre, un forum tripartite Burkina-Brésil-France a réuni, à Ouagadougou, producteurs, élus locaux, scientifiques, associations pour échanger sur les systèmes alimentaires territorialisés. L'enjeu : porter un regard croisé sur d'autres expériences, notamment celle du Brésil qui, depuis 2002, est la référence des démarches d'approvisionnement territorialisé. Le programme national d'alimentation scolaire y a touché plus de 40 millions d'enfants. Du grain à moudre pour les chercheurs burkinabé qui étudient des stratégies pour parvenir à une meilleure alimentation des élèves et à une sécurité alimentaire durable. Et réaliser, selon le vœu du chef d'État, l'objectif du Millénaire pour le développement, à savoir réduire de moitié la proportion de la population qui souffre de la faim. ♦

FRONTIÈRES

L'âme du ficus



par Sergio Dalla Bernardina,
ethnologue

JE rentre à la maison après quelques jours d'absence. Le ficus laisse tomber une feuille, j'entends un petit bruit sur le parquet. Je regarde dans sa direction et je dis : « *Ah, tu as raison, cela fait une semaine que tu n'as pas eu d'eau.* » Je le soupçonne d'être jaloux du kentia, avec qui il cohabite depuis vingt ans. Et il n'aurait pas tout à fait tort. En réalité, le kentia est mon préféré (et il le sait, d'ailleurs).

Est-ce que je projette sur les plantes des sentiments humains ? Ma réponse est « *oui, comme tout le monde* ». Nous avons commencé par les animaux : après de longues hésitations, nous avons fini par admettre que « nos amies les bêtes », sur le plan affectif et cognitif, sont assez proches de nous. Les Français ont même modifié leurs lois pour reconnaître à ces « biens mobiliers » (c'était leur ancienne désignation juridique), le statut d'« êtres sensibles ». Maintenant, nous sommes passés aux végétaux.

PARLER AVEC SES PLANTES.

Sur le net, les sites du genre « Faut-il parler aux plantes pour qu'elles poussent plus vite ? » ne se comptent plus. Chez les scientifiques et les littéraires, c'est la mode. Que l'on songe au succès retentissant de *La Vie secrète des arbres* de Peter Wohlleben ou de *L'Arbre-Monde* de Richard Powers. Il en va de même chez les artistes,

de Giuseppe Penone, un pionnier en la matière, à Karine Bonneval (« Phylloplasties » « Se planter », etc.). Désormais, des lieux d'exposition permanents, comme le domaine de Chaumont-sur-Loire, hébergent des manifestations artistiques axées sur la rencontre entre l'humain et le végétal.

On pourrait expliquer ce désir de dialogue interspécifique par la crise environnementale. Des mots devenus incontournables, comme « écoumène »¹ et « anthropocène », nous rappellent que notre futur est indissociable de celui des autres créatures. Ils nous rappellent également le droit au respect de toutes sortes de plantes, y compris celles d'intérieur. Pendant que j'écris ces propos « écouméniques », je lance à mon ficus des regards complices : « *Eh oui, mon vieux, on est tous dans le même bateau. Nous coévoluons.* »

AURIONS-NOUS TOUJOURS ÉTÉ ANIMISTES ? S'agit-il d'un changement d'attitude par rapport au passé ? Peut-être. Il n'empêche que

le fait de communiquer avec les plantes ne date pas d'hier. Dans les sociétés animistes, cela a toujours été le cas. « *Il faut comprendre que les ignames sont des personnes*, expliquait un horticulteur dobu à l'anthropologue Reo Franklin Fortune. [...] *Si nous parlons à voix haute les ignames disent : "Que se passe-t-il, est-ce qu'ils se battent ?" Mais quand nous jetons les charmes d'une voix douce, elles écoutent nos paroles avec attention. Elles deviennent grosses parce que nous les avons appelées.*² »

Je regarde à nouveau ma plante ornementale en me demandant si la crise planétaire n'a pas réveillé chez nous des tendances animistes. J'aime bien l'idée que les plantes entendent ce qu'on leur dit, ça multiplie les interlocuteurs. Mais un doute « naturaliste », lié à la manière occidentale d'envisager les non-humains³, traverse mon esprit : et si les prérogatives « mentales » qu'on attribue aux plantes n'étaient au fond que des projections ? Mon ficus pense, peut-être. Toujours est-il qu'à l'instar d'un fétiche, d'une poupée, d'un nounours, il ne parle pas. Ne remplirait-il pas lui aussi le rôle d'un objet transitionnel ? J'écarte promptement cette hypothèse défaitiste. ♦

2 - R.F. Fortune. *Sorciers Dobu. Anthropologie sociale des insulaires de Dobu dans le Pacifique*, Paris, Maspero, 1972, p. 136

3 - Cf., autour de ces concepts : Philippe Descola, *Par-delà nature et culture*, Paris, Gallimard, 2005

1 - Espace habitable à la surface de la Terre.



DÉCHIFFRAGE

Transition alimentaire : un accompagnement timide de l'Etat

BRUITS DE FOND
6



par Tristan Fournier, sociologue, chargé de recherche au CNRS (Iris, Paris)

Prendre soin de sa santé et protéger l'environnement apparaissent désormais comme des dimensions structurantes de notre rapport à l'alimentation : les industriels surfent allègrement sur la vague verte, des applications mobiles permettent de débusquer les aliments « trop gras » ou « trop transformés », les compléments alimentaires se vendent comme des petits pains et le véganisme a fait son entrée dans le dictionnaire. Mais quels rôles l'État peut-il et doit-il jouer à l'égard de ce qu'il convient d'appeler la transition alimentaire ?

LA LOI EGALIM : UN REPAS VÉGÉTARIEN PAR SEMAINE. On entend généralement par transition alimentaire le mouvement vers un régime plus sain, plus écologique et plus éthique, mouvement concrètement formulé par une baisse de la consommation de produits gras, carnés et sucrés, une augmentation de celle de fruits, légumes et légumineuses ; il s'agit aussi de moins gaspiller, de produire et de consommer davantage de produits biologiques et d'utiliser moins d'emballages alimentaires ; enfin, que l'alimentation soit produite dans des conditions plus respectueuses du bien-être animal et avec une plus grande équité entre les différents acteurs des filières. C'est dans ce cadre que le gouvernement français a récemment mis en place la « loi pour l'équilibre des relations

commerciales dans le secteur agricole et une alimentation saine et durable » – dite loi Egalim – définitivement votée le 2 octobre 2018 à l'Assemblée nationale puis promulguée le 30 octobre de la même année. L'une des composantes de cette loi va nous permettre d'interroger précisément le rôle de l'État à l'égard de la transition alimentaire. Depuis le 1^{er} novembre 2019 et ce à titre expérimental pour une durée de deux ans, les gestionnaires publics ou privés des services de restauration collective scolaire sont ainsi tenus de proposer, au moins une fois par semaine, un menu végétarien aux élèves, de la maternelle jusqu'au lycée. Un tel amendement relève des dimensions, à la fois nutritionnelle et environnementale, précédemment évoquées. Nutritionnelle, car l'Organisation mondiale de la santé attire l'attention depuis plusieurs années sur les liens entre consommation de viande (principalement viande rouge

et charcuterie) et état de santé, notamment la probabilité de développer des cancers. Environnementale car, avec plus de 300 millions de tonnes produites dans le monde chaque année, selon l'Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, la production de viande aurait un impact majeur sur le changement climatique. Toutefois, et en dépit du fait que cette mesure s'avère nécessaire à plusieurs égards, des réserves persistent.

CHANGER L'ALIMENTATION PAR DÉCRET ? Ces réserves proviennent de différents acteurs. D'abord de la part des politiques, car cet amendement a été adopté malgré l'avis défavorable du gouvernement et l'opposition ferme du ministre de l'Agriculture de l'époque, Stéphane Travert, qui condamnait une atteinte à la liberté des choix alimentaires. Ensuite des chefs de cuisine, ces derniers rappelant que la préparation de repas végétariens nécessite une formation à laquelle ils n'ont pas tous eu droit. Des directeurs d'établissements scolaires également, précisant qu'ils n'avaient pas les moyens financiers d'accompagner convenablement ce changement. Enfin, des parents d'élèves, particulièrement ceux issus des catégories sociales défavorisées, qui ont fait valoir le fait que le repas à la cantine constitue parfois la seule occasion pour leur enfant de consommer de la viande. De telles réserves sont classiques. Dans un article judicieusement intitulé « Peut-on changer



l'alimentation par décret? »¹, le sociologue Claude Fischler en interrogeait déjà les raisons en 1989, précisant que l'alimentation – pratique hautement sociale et support des identités socioculturelles – n'est pas aisément malléable, même au gré des modes et des recommandations officielles. À ce mécanisme s'ajoute ici la symbolique très forte de la viande en France : héritière du processus gastronomique, à la base de centaines de recettes et bénéficiant de représentations encore extrêmement positives – le goût, la force, l'énergie, le lien au terroir. La viande fait partie intégrante de notre culture alimentaire et c'est probablement cet aspect qui explique en partie l'échec de cet amendement. On le voit, tous ces acteurs ont de « bonnes raisons » de ne pas s'y conformer.

COMME LE TABAC ET L'ESSENCE ?

Comparons cet exemple avec une autre cible phare de la santé publique, le tabagisme. Malgré l'information massive quant aux risques sanitaires encourus et malgré le franchissement symbolique de la barre des dix euros pour un paquet de cigarettes, nombre de personnes continuent de fumer. Mais pas n'importe qui, les personnes situées au bas de l'échelle sociale sont ainsi surreprésentées : comment en effet se soucier d'effets néfastes à long terme lorsque l'urgence consiste à boucler la fin du mois ? Le même processus opère pour la dimension environnementale. Les Gilets jaunes ne sont probablement pas moins « écolos » que le reste de la population, mais l'augmentation du prix de l'essence n'a fait qu'accroître les inégalités entre ceux qui peuvent se passer de voiture et ceux qui le peuvent moins et a ainsi contribué à augmenter le sentiment de non-considération chez les seconds. La sociologie permet justement d'identifier et de comprendre ces « bonnes raisons », parmi lesquelles on retrouve des conflits de valeurs exprimés et des raisons sociales plus implicites. Rappelons qu'au sein du *Committee*

on Food Habits, établi par le *National Research Council* et mis en place aux États-Unis en 1940 pour préparer la population aux efforts de guerre (et donc à manger des aliments moins habituels et moins valorisés), l'anthropologue Margaret Mead, occupant alors la fonction de secrétaire générale, ne cessait de rappeler que, avant de chercher à savoir comment changer les habitudes alimentaires, il convenait d'abord de comprendre ce que manger veut dire. L'exemple du repas végétarien de la loi Egalim montre bien le besoin d'élargir cette précaution à l'ensemble des acteurs de la filière agroalimentaire.

PROMOUVOIR UNE ÉDUCATION ALIMENTAIRE INCLUSIVE.

Sur la forme, cet amendement repose pourtant sur une formule innovante, qui invite à un changement des pratiques alimentaires par l'environnement (modifier l'offre à la cantine) plutôt que par l'individu (diffuser des recommandations). En santé publique, on sait la force de ce mécanisme : il transforme l'environnement dans lequel s'opèrent les choix alimentaires en levier d'action et évite ainsi aux mangeurs de se poser trop de questions (l'iodation systématique du sel de table fut l'un des succès de ce type d'action par l'environnement). Mais, en l'état, c'est-à-dire sans véritable accompagnement, ledit amendement reproduit les effets néfastes des recommandations de type « *top down* » : il mise sur la responsabilité individuelle des acteurs quand il semble nécessaire d'engager des actions de formation, de concertation, d'explicitation. Les parents d'élèves deviennent ainsi les relais obligés d'une politique à moindres frais qui les confronte à leurs inégalités de connaissances et de compétences. Comme pour l'augmentation du prix de l'essence, la mise en place du repas végétarien hebdomadaire à la cantine n'est pas appréhendée de la même manière ni avec la même intensité selon la position sociale qu'occupent les individus. Elle peut être vécue comme l'imposition stricte d'un régime alimentaire

sans que les enjeux de santé et de durabilité ne soient même envisagés. Une telle mesure s'adresse implicitement à des personnes déjà sensibilisées à l'idée que l'alimentation puisse influencer la santé humaine et celle de la planète. Le risque est ici de laisser sur le bord de la route une partie de la population : celle pour qui la viande reste un aliment essentiel du déjeuner, celle qui n'a pas les moyens d'en acheter alors qu'elle estime qu'un enfant en pleine croissance doit en consommer quotidiennement, celle enfin pour qui l'impact sanitaire et écologique de la viande n'est pas crédible ou ne constitue pas une priorité. Par ailleurs, un accompagnement aussi timide ne risque-t-il pas de favoriser une récupération par le marché ? Ainsi, dernier exemple en date, la chaîne de restauration rapide *Burger King* propose désormais un burger végétarien dont le steak, si on peut l'appeler ainsi, est composé de protéines de soja, de pomme de terre, d'huile de coco et d'hème, une molécule riche en fer qui donne une couleur rouge similaire à celle de la viande. N'est-on pas en droit d'attendre de l'État qu'il accompagne véritablement ce processus de transition et ainsi ne pas laisser croire aux citoyens que seuls les industriels de l'agroalimentaire – dont l'impact sur la santé et la planète est loin d'être anodin – prennent soin d'eux et œuvrent pour le bien commun ? Une véritable éducation alimentaire en milieu scolaire est attendue. Une éducation alimentaire qui pourrait intégrer cette mesure du repas végétarien hebdomadaire mais à la condition d'y associer l'ensemble des acteurs : direction d'établissement, personnel de cantine, corps enseignant, élèves et leurs parents. Une éducation alimentaire qui les rassemblerait autour de supports pédagogiques (jardins potagers, cours de cuisine, etc.) et de sorties culturelles (visite de fermes, d'expositions, etc.). Une éducation alimentaire inclusive qui articulerait enfin connaissances nutritionnelles, enjeux écologiques et dimensions socioculturelles de l'alimentation. ♦

1 - *Cahiers de nutrition et de diététique*, XXIV, 1



TOUT UN MONDE

5G : solution ou distorsion agricole ?



par Sébastien Abis

Directeur du Club Demeter, chercheur associé à l'Institut de Relations Internationales et Stratégiques (IRIS).

Article écrit avec l'aide de Lana Khouildi (stagiaire à Demeter)

La 5^e génération de communication mobile (5G) représente un saut technologique considérable. En dopant la vitesse de traitement des données et en consacrant l'Internet des objets, elle modifiera le quotidien des individus et des entreprises. Ils pourront échanger plus massivement... à condition d'y avoir accès. Si les secteurs agricole et alimentaire pourront profiter des applications de la 5G, les agriculteurs et les territoires ruraux en seront-ils, pour leur part, tous bénéficiaires ?

RUPTURES ET ENJEUX STRATÉGIQUES. Depuis le début du millénaire, avec des innovations toujours plus rapides et moins coûteuses, la digitalisation de nos vies et de nos économies a connu un chamboulement, au risque de l'impossibilité pour les humains de ne plus arriver à les intégrer. L'emballement est tel qu'il réduit les intervalles entre chaque révolution annoncée. La quantité et la puissance des données concurrencent tout. Avec un débit optimisé lui permettant d'être cent fois plus rapide que l'actuelle 4G, la 5G ouvre la voie à de nouveaux changements structurels. Elle va permettre d'optimiser les échanges de données afin de communiquer davantage et d'intensifier les flux, entre plus de personnes mais surtout entre objets connectés – près de sept milliards en 2018, plus du triple d'ici 2025. Dit autrement, la 5G propose de vivre avec un digital instantané au sein

d'écosystèmes numériques inédits et motive des jeux d'intérêt et de pouvoir. D'abord, des batailles entre États et géants technologiques. Prenons l'entreprise Huawei. Ce conglomérat chinois, dont le budget de R&D s'élève à 15 milliards de dollars, possède une véritable longueur d'avance sur ses concurrents mondiaux, avec une offre techniquement supérieure et économiquement inférieure. La conquête de la 5G a toujours été l'un de ses objectifs, dans une vision et une ambition semblant se confondre avec celle de Pékin, qui aspire à devenir leader en matière technologique, au grand dam de son voisin japonais. Résultat, dans les mises aux enchères des fréquences 5G, pour chaque pays se pose aujourd'hui la question des avantages et des risques avec Huawei. Inquiets, les États-Unis sentent bien que leur domination mondiale sur le plan numérique est sérieusement menacée

par la puissance chinoise. Depuis mai 2019, l'administration Trump interdit aux entreprises américaines de commercer avec Huawei. En outre, l'appétit de Huawei met en lumière la désunion européenne. Si l'Italie, l'Espagne ou la Pologne lui ouvrent leurs réseaux, d'autres pays, comme l'Allemagne, débattent des conséquences sécuritaires potentielles. Pour sa part, la France devrait autoriser les opérateurs télécom nationaux à utiliser une partie des équipements fabriqués par Huawei pour les parties non sensibles du réseau. Dans ce canevas décousu, où est l'Union européenne qui prétend (re-)développer des champions industriels de l'innovation ? Ensuite, la 5G exige une infrastructure lourde, nécessitant des moyens économiques et des installations considérables. Ce ne sera donc pas d'un coup pour tout le monde, générant au passage des distorsions considérables entre les pays. Soulignons également le rôle indispensable des câbles de communication sous-marins intercontinentaux, qui s'étirent sur des milliers de kilomètres et par lesquels transitent déjà 90 % de nos données. Plus que les satellites, ils seront la clef technologique du succès de la 5G. De plus en plus financés et posés par des sociétés privées, à l'instar des Gafam américains ou de Huawei, ces câbles représentent donc une hypersensibilité stratégique expliquant aussi le développement des marines de guerre et l'augmentation du nombre de sous-marins dans le monde.



IMPACTS ET DÉFIS POUR L'AGRICULTURE.

Très connectés, les agriculteurs des pays développés regardent avec attention l'arrivée de la 5G, qui pourrait précipiter la transition vers des systèmes plus performants et plus durables. Analyse d'informations en temps réel, automatisation de machines, irrigation de précision à distance, identification rapide et traitement approprié des maladies végétales et animales... Autant d'avancées attendues et actuellement testées. Avec la 5G, les échanges continus d'informations entre l'agriculteur, ses objets connectés et son environnement extérieur ne connaîtront plus de temps de latence. Réduction des marges d'erreur technique, meilleure efficacité aux changements météorologiques et systèmes de production davantage prédictifs... *In fine*, on se dirige vers une hypothèse de meilleure viabilité économique de l'exploitation.

Dans un contexte où les agriculteurs sont appelés à multiplier leurs activités au quotidien, toute solution d'aide est la bienvenue. Pas étonnant dès lors que les appétences de certains acteurs du numérique s'aiguisent pour apporter des solutions technologiques spécifiques aux professionnels qui, en retour, leurs fournissent des kyrielles de données. Au-delà de la question de la souveraineté que cela peut poser pour une nation, cette dynamique interroge sur la hiérarchisation des données, entre celles à partager et les autres à protéger, sans oublier leur monétisation au profit des agriculteurs. Une question sensible qui s'épaissit inévitablement avec l'essor de la 5G. N'oublions pas les autres maillons de la chaîne alimentaire : stockage, transport, usine agro-industrielle, distribution, restauration... tous sont concernés par l'explosion de l'économie numérique et des nouvelles solutions conférées par les réseaux 5G. Il y aura un bénéfice si les outils sont bien calibrés et si les ressources humaines, correctement formées, peuvent se les approprier. De même, la valeur ajoutée sera réelle si la 5G et ces données ultra-connectées servent à améliorer non seulement les résultats de l'entreprise

mais plus largement le fonctionnement d'une filière ou même la sécurité alimentaire globale d'un espace de vie. Il est probable que la traçabilité des produits soit aussi amplifiée. La 5G offre donc un horizon propice à la transparence de la chaîne alimentaire et à redonner confiance au consommateur.

PROBLÉMATIQUES CARTOGRAPHIQUES.

Produire plus, mieux et avec moins de ressources, favoriser l'agriculture de précision, garantir la sûreté sanitaire des aliments... Ces objectifs légitimes n'ont malheureusement pas les mêmes traductions selon les régions du monde. Pour résoudre cette équation agricole et répondre aux défis de la sécurité alimentaire, tous les pays ne sont pas logés à la même enseigne. Dans ce faisceau très large d'inégalités, la digitalisation de l'agriculture connaît elle-même d'immenses disparités. Étant donné son coût et l'architecture numérique qu'elle impose, la 5G risque d'accentuer encore les écarts non seulement entre pays, mais aussi entre agriculteurs et territoires d'un même pays.

Vous avez dit exclusions spatiales ? Déjà, les réseaux 3G ou 4G ne couvrent pas encore l'ensemble de la planète. Un quart de la population rurale européenne ne dispose toujours pas d'Internet ! Comme souvent, en matière de développement infrastructurel, la plupart des zones exclues sont rurales. Généralement isolées et de faible densité humaine, elles retiennent peu l'intérêt commercial des opérateurs nationaux de télécom, mais elles représentent autant de créneaux géographiques à prendre pour les géants mondiaux du numérique. En Chine, un groupe comme Alibaba opère déjà, dans son pays, en faveur de l'inclusion et de la digitalisation rurales. Nul doute qu'il finira par proposer des services en Asie ou en Afrique. L'irruption de la 5G préfigure donc de nouvelles disparités de connectivité. Comment faire en sorte que, demain, des agriculteurs, des entreprises ou des usines en zones rurales ne soient pas davantage pénalisés par la fracture numérique ? La France ne sera

pas épargnée. Alors, peut-on imaginer que les mondes agricoles et agro-industriels travaillent mieux et plus avec les opérateurs nationaux télécom afin que ces derniers n'oublient pas les territoires ruraux ? Aux États-Unis, le gouvernement mobilise actuellement neuf milliards de dollars pour équiper les ruralités américaines, notamment les plus productives en agriculture. *Quid* des pays en voie de développement qui ne disposent pas des infrastructures nécessaires et des moyens pour intégrer cette nouvelle technologie ? La léopardisation des territoires agricoles et ruraux africains, asiatiques ou sud-américains pourrait être beaucoup plus violente qu'ailleurs. Quelles seront les conséquences sociopolitiques de ces énièmes inégalités géographiques ?

INQUIÉTUDES ET INCERTITUDES.

Enfin, dans cette série d'inconnues que pose le déploiement de la 5G, s'invite celle des inquiétudes sanitaires : l'OMS classe les ondes comme cancérigènes possibles pour l'homme. Si les risques sont encore mal évalués et que des controverses existent, difficile d'écarter ces incertitudes liées à la santé des enjeux stratégiques de la 5G. La prolifération des données et de leurs échanges soulève aussi des questions en matière énergétique et donc environnementale. La technologie 5G a souvent été présentée comme génératrice de nouvelles demandes – encore impossibles à évaluer. L'actualité brûlante du Covid-19 rebat un certain nombre de cartes à propos de la (sino-)mondialisation, des flux (d'humains ou de marchandises) et des secteurs prioritaires pour la sécurité (individuelle comme collective). Le déploiement de la 5G en sera-t-il impacté ? D'ores et déjà, la crise sanitaire a eu pour conséquence en France de reporter les enchères autour de son déploiement. Quelle en sera l'utilité ? Comment éviter qu'elle n'engendre encore plus de désordres géopolitiques ? Pendant ce temps, les agriculteurs ont besoin de solutions concrètes pour agir dans la durée. C'est là une réalité universelle. ♦

LE JOUR D'AVANT

La recherche agronomique française au défi de l'international (1946-1978)

BRUITS DE FOND
10



Pierre Cornu

par Pierre Cornu, professeur d'histoire contemporaine et d'histoire des sciences à l'université de Lyon, membre du laboratoire d'études rurales, en délégation à Inrae, et Egizio Valceschini, économiste, directeur de recherches à Inrae, président du comité pour l'Histoire de la recherche agronomique

AU lendemain de la Seconde Guerre mondiale, la recherche agronomique française est considérablement affaiblie. L'Institut de Recherche Agronomique (IRA), créé en 1921, a été démantelé en 1934 en raison de la crise économique, et la guerre et l'Occupation ont achevé de ruiner les stations et laboratoires subsistants. En revanche, les pays anglo-saxons et scandinaves ont, dans le même temps, capitalisé sur les acquis scientifiques et techniques de la fin du XIX^e siècle, les États-Unis surtout développant une recherche puissante au service de la modernisation de leur agriculture.

Écartelée entre sa position devenue marginale dans le monde industrialisé et sa rente de situation dans les mondes coloniaux, l'agronomie française a un besoin urgent de redéfinir sa propre assise. Créé en 1946 dans le droit fil de la conférence de Hot Springs qui, dès 1943, soulignait les enjeux de la sécurité alimentaire pour la relance des économies de marché, l'Inra reçoit la mission prioritaire de redresser l'agriculture nationale. La mécanisation, vecteur privilégié de la politique de modernisation du Plan Monnet (1947-1950), ne peut combler à elle seule le retard. C'est donc par une recherche sectorielle appliquée, que l'Institut devra offrir au pays les gains de productivité nécessaires. Mais pour cela, il faut se mettre au diapason de la recherche internationale. Le Plan

Marshall (1947), puis le traité de Rome (1957), vont constituer de ce point de vue de puissants aiguillons.

UNE RECHERCHE AGRONOMIQUE DE NIVEAU INTERNATIONAL AU PROFIT DE LA MODERNISATION DE L'AGRICULTURE FRANÇAISE.

Les chercheurs de l'Inra de la génération fondatrice ont peu voyagé dans leur formation scientifique et n'ont qu'une connaissance limitée de la littérature étrangère¹. Et si l'agronomie, l'amélioration des plantes et la

pédologie tiennent leur rang, il n'en va pas de même pour les sciences de l'animal. Dès la fin des années 1940, de jeunes chercheurs sont envoyés en formation dans les pays d'Europe du Nord, et des jumelages entre laboratoires sont mis en place (autour du fromage avec les Pays-Bas, par exemple). Mais c'est surtout dans la dynamique du Plan Marshall que des « missions » sont organisées pour aller voir et entendre les « leçons de l'agriculture américaine », selon l'expression de René Dumont².

Malgré le scepticisme des dirigeants français, persuadés que l'avance anglo-saxonne a tué dans l'œuf toute perspective, l'Inra entend se poser en fer de lance de la recherche agronomique européenne, et dispose pour cela de quelques atouts. Ainsi, quand l'Inra ouvre son Centre National de Recherches Zootechniques (CNRZ) à Jouy-en-Josas, il en fait d'emblée une vitrine internationale. Le laboratoire de microbiologie et de recherche laitière de Germain Mocquot, figure de renommée internationale, y est largement mis en avant. Charles Thibault, qui acquiert une réputation mondiale grâce à ses résultats sur la fécondation *in vitro*, multiplie les échanges avec les scientifiques étrangers. De même, les travaux de Georges Morel à Versailles sur la multiplication végétative *in vitro* lui confèrent une stature internationale. Et lors de la

1 - Martone L., « Regards historiques sur la recherche agronomique française de la seconde moitié du XX^e siècle », *Histoire de la recherche contemporaine*, 2017, tome VI, n° 2, 145-162

2 - Son voyage aux États-Unis se déroule d'août à octobre 1946. Il en tire *Les Leçons de l'agriculture américaine* (1949)

conférence constitutive de l'Association européenne pour la recherche en sélection végétale (EUCARPIA), qui se tient en 1956 à Wageningen aux Pays-Bas, c'est le directeur scientifique de l'Inra, Jean Bustarret, qui prend la vice-présidence de la nouvelle structure. L'Inra contribue également à l'homogénéisation génétique et à la standardisation des animaux d'élevage avec, comme fleuron national, la poule « vedette ».

En une vingtaine d'années, l'Inra obtient ainsi des succès scientifiques qui l'ancrent dans la recherche agronomique internationale. Pour autant, ces succès ne définissent pas une stratégie, et ils ont des impacts économiques très inégaux. Si les premiers économistes qui intègrent l'Inra en 1957 ont essentiellement pour mission d'accompagner la rationalisation de la gestion des exploitations, il apparaît très rapidement, et notamment avec la nomination d'Edgard Pisani au ministère de l'Agriculture en 1961, que la pensée économique doit jouer un rôle stratégique plus affirmé autour des enjeux internationaux, dans la logique de la mise en œuvre de la PAC en 1962, puis des négociations du Gatt dans le cadre du « Kennedy Round » (1964-1967).

L'INRA À L'HEURE DE LA DÉCOLONISATION : LA TENTATION DU SUD. Si l'Inra est missionné pour soutenir l'agriculture métropolitaine, son objectif est bien de produire des technologies compétitives à l'échelle européenne et internationale. Au début des années 1960, l'Institut entend affirmer le caractère générique de ses recherches, y compris face à la recherche tropicaliste française. Pour trouver des partenaires, l'Inra suit les sentiers traditionnels de la diplomatie française au Maghreb, au Proche-Orient, dans les pays du golfe de Guinée et dans les Antilles. Pour des agronomes pétris de valeurs

universalistes, la problématique du développement apparaît comme un puissant élément de motivation. Cette vision est d'ailleurs en phase avec la « révolution verte » engagée dans les pays du Sud au lendemain des indépendances. Rapidement cependant, la coopération technique apparaît antinomique de l'excellence scientifique. Si les missions ponctuelles se poursuivent dans les années 1960, les projets de grande envergure sont contestés, à l'image du centre de recherche Antilles-Guyane. Comme le note avec regret Denis Bergmann à propos du département d'économie et de sociologies rurales, « *malgré quelques "franges" internationales, [il] reste essentiellement tourné vers les problèmes de l'agriculture française* »³. L'internationalisation qu'il appelle de ses vœux n'est toutefois pas tournée vers les pays en développement, mais vers les concurrents directs de la France pour la maîtrise des marchés agricoles : au sein de l'Europe tout d'abord, dans la relation transatlantique ensuite.

L'INRA DANS LA COMPÉTITION ÉCONOMIQUE. Dès la fin des années 1960, l'Europe agricole entre dans une longue période de turbulences. La France, grâce à la PAC, a gagné d'importantes parts de marché dans le commerce international des matières agricoles, notamment au détriment des États-Unis. Mais il apparaît que les inconvénients de cette politique l'emportent sur ses avantages, et exigent des amendements sérieux. Denis Bergmann est parmi les premiers à l'Inra à défendre l'idée que le temps de la modernisation agricole sous régime de subventions et de protection douanière ne peut pas durer éternellement. Associé à un

3 - Bergmann D., « Les recherches économiques et sociologiques à l'INRA », dans *L'Institut national de la recherche agronomique, édition du 25^e anniversaire, 1946-1971*, SPEI éditeur, p. 19, 1972.

panel international de neuf experts, il publie en 1970 le rapport « Un avenir pour l'Europe agricole »⁴, qui met en avant l'exigence de compétitivité dans des marchés agricoles appelés à s'ouvrir de plus en plus.

Avec la crise énergétique de 1973-1974, la situation se tend plus encore : l'agriculture intensive est gourmande en énergie, et menacée par la baisse des prix des denrées agricoles. Jacques Poly, tout nouveau directeur scientifique de l'Inra, est d'emblée conscient de la nécessité de lier innovation scientifique et stratégie économique. Mais rien ne prépare ce dialogue au sein de l'Inra, et encore moins à l'échelle des négociations européennes et internationales. Il choisit donc de mobiliser la recherche sur le « talon d'Achille » que constitue pour l'élevage français sa dépendance vis-à-vis des oléoprotéagineux américains. Mais les propositions qu'il formule en 1978 dans son rapport « Pour une agriculture plus économe et plus autonome »⁵ sont mal reçues par les organisations professionnelles et par un pouvoir politique soucieux de ménager le partenaire américain. Tirant les leçons de l'échec, Jacques Poly comprend que la porte de sortie de la crise implique, aussi bien pour la recherche que pour l'agriculture et les politiques publiques, un saut d'échelle : de l'agriculture nationale vers une dimension macro-économique et géopolitique. En cela, il est en parfaite résonance avec la tendance libérale qui gagne les hautes sphères de l'État. L'agriculture doit être le « pétrole vert » de la France, déclare Valéry Giscard d'Estaing dans son discours de Vassy en 1977. La recherche doit transformer la fatalité de la compétition économique en opportunité. Pour cela, il lui faut mobiliser ses économistes et en faire les éclaireurs d'un front nouveau : celui de l'économie de l'innovation. ♦

« *L'agriculture doit être le "pétrole vert" de la France.* »

4 - « Un avenir pour l'Europe agricole », coll. *Les Cahiers Atlantiques*, vol. 4, 1970

5 - Valceschini E., Maeght-Bourney O., Cornu P., *Recherche agronomique et politique agricole. Jacques Poly, un stratège*, éditions Quae, 167 pages



INSTANTANÉS

Un festin chez les pauvres ?

par Bertil Sylvander

◆ Je dois avouer à ma grande honte que, contrairement à nos aïeux et à bien d'autres gens d'aujourd'hui, je n'ai jamais manqué de rien. Je n'ai pas connu la hantise de la faim ou celle, pire, de ne pas savoir quoi donner à manger à mes enfants. Cette histoire montre qu'en matière de pauvreté il ne faut pas se fier aux apparences.

Un ami algérien m'a un jour invité à lui rendre visite dans le Gourara, belle région du Sahara occidental. Maison construite en torchis d'argile rouge, sol de sable fin et le toit de troncs et de feuilles de palmiers tressés.

Tous les matins, le fils aîné vient me réveiller avec une soupe marocaine (la *H'rira*. N'essayez pas de le dire, c'est très difficile¹). Le soir, invariablement, couscous varié et thé à la menthe sur une natte à même le sable, faiblement éclairée par une lampe à pétrole. Pas de pauvreté ici : on fait bombance chaque soir.

Un matin, Slimane me dit :

« *Aujourd'hui, nous allons voir un ami, qui habite dans l'erg.* » Nous montons dans la Land Rover et nous roulons toute la journée, d'abord sur la piste caillouteuse, puis vers le soir carrément dans le sable. Et nous arrivons à Charouine, petit ksar perdu dans les dunes. Vision féérique. Mais je déchanté assez vite, car le village est pauvre et la maison de Kamel misérable. Aux alentours, de nombreux enfants maigres et morveux, immobiles, nous regardent débarquer. Ils ne chassent même pas les mouches de leurs yeux. Après les salutations (qui durent assez longtemps) et le thé à la menthe, on parle interminablement. Puis Slimane se tourne vers moi et me dit : « *Kamel nous invite à dîner ; il n'y aura pas grand-chose, mais il y tient.* » En

prévision de notre visite, les enfants sont allés faire un peu de cueillette dans les dunes, pour agrémenter le couscous. Effectivement, en arrivant, je n'ai pas vu de jardins comme à Timimoun et ils doivent réserver la viande de mouton aux grandes fêtes. Ils font de la cueillette pour vivre, pensais-je. Slimane me parle d'un petit truc rond qu'on trouve dans le sable, dont il ne connaît pas le nom en français. Intrigué, je ne peux qu'attendre.

Au bout d'un long moment, nous sommes invités à nous asseoir sur une natte et voici qu'arrive le plat. De la graine... que de la graine, et des cuillères disposées en étoile. Et au milieu, trois boules blanches. Et c'est tout. Nous commençons le repas et Kamel, avec ravissement, pousse vers moi l'une d'entre elles. Je la partage avec ma cuillère, j'en mange prudemment un petit morceau et je

reconnais... le goût unique de la truffe ! J'ai donc été invité à déguster un « couscous au *terfess* », truffe du désert parfumée, onctueuse et ferme, à la saveur inimitable, parfaitement adaptée au goût un peu rêche de la graine d'orge. Oui, d'une certaine manière, un vrai festin.

Je me retrouve dans un des endroits les plus pauvres d'Algérie, et je mange comme un roi.

Je ne dis pas que les habitants de Charouine mangent comme ça tous les jours et je sais bien que les enfants sont mal nourris. Mais le choc est quand même de taille. Les catégories sociologiques, bien rangées dans mon esprit, s'effondrent. La leçon à en tirer, c'est peut-être justement ce choc. ◆

Une chronique « *Le Ventre du monde* » de ce chercheur atypique, spécialiste de la qualité. Toutes ses chroniques : <http://www.agrobiosciences.org/intervenants/article/bertil-sylvander>

Relativiser les fake news

par Pascale Hébel, lors des Controverses européennes à Bergerac, 17 juillet 2019

◆ « Il faut [...] faire attention à cette image des fake news qui prend de l'ampleur : les changements de pratiques sont beaucoup plus structurels, ils sont liés à des changements plus profonds qu'une simple fausse information. Les raisons de la baisse structurelle très forte de la consommation de viande, qui date du début des années 1980, avant la crise de l'ESB donc, sont avant tout liées aux messages nutritionnels du début des années quatre-vingt qui indiquaient qu'il fallait manger moins gras. Cela s'accroît depuis cinq ou six ans avec de nouveaux leviers que sont l'écologie, le bien-être animal, le lien entre cancer et consommation de charcuterie et viande rouge. Ce qui fait changer les pratiques, ce sont donc des choses qui ont un fondement, ce ne sont pas des rumeurs. Le sans-gluten, par exemple, ne prend pas parce qu'on ne peut pas d'un coup opter pour la suppression de la majorité de notre bol alimentaire.

Il faut donc rester optimiste sur la nature humaine et le corps social, qui est plus éduqué qu'avant.

Ce qui est important pour l'avenir, c'est de faire de la prospective, de trouver vers quoi aller, quelle vision... Et, évidemment, la vision est portée par des changements profonds. » ◆

1 - *H* aspiré, puis *r* « grasseillé parisien » et enfin *r* roulé

<http://controverses-europeennes.eu/blog/2020/03/30/du-glyphosate-a-lelevage-questions-scientifiques-traitements-mediatiqes-et-politiques/>



Cette panique qui nous Pan au nez

◆ Pandémie et panique, ces deux-là semblent faits pour s'entendre. Vous me direz, ils pourraient tout aussi bien convier la panacée et, ainsi, tout rentrerait dans l'ordre. Dans la mythologie en tout cas, c'est un peu ce qui arrive quand survient le dieu Pan. S'il vous file une frousse de tous les diables, c'est pour une bonne raison : protéger les siens, les Arcadiens, une tribu de bergers qui peuple une région grecque pauvre et montagneuse. Leur seule richesse, les troupeaux sur lesquels veille cet étrange mi-homme mi-bouc qui préserve également abeilles, pêcheurs et chasseurs. Bizarrerie des récits antiques, ce n'est pas sa mine repoussante qui éloigne prédateurs ou pilleurs. Non. C'est un bruit. Un horrible, terrible son qui fait perdre la raison, met en déroute les armées, sème la terreur jusque dans les rangs des Titans. Une peur telle qu'on la qualifie de *panikos* et qui en vint à désigner les grandes frayeurs sans fondement, sans cause légitime, si ce n'est un écho venu d'on ne sait où, une rumeur, en sorte, de pénurie de papier-toilette, tiens, au hasard. Décidément, les mythes ont le génie de plonger au cœur des archétypes et des ressorts universels de nos comportements. Mais là n'est pas tout. Car, si l'on revient à nos moutons et à leurs bergers des confins du Péloponnèse, on apprend aussi que leur collait une image peu avenante, de rustres mal dégrossis, à peine civilisés, des archaïques côtoyant le sauvage, loin, très loin des façons policées que goûtent les Athéniens et autres citadins. Rustres, rustiques, même racine pour désigner ces campagnards dont Pan et sa figure à peine humaine est le protecteur, lui-même tirant d'ailleurs peut-être son nom de *páein*, « faire paître ». Même sa musique, tirée d'une flûte



BRUITS
FOND
DE
13

de roseau, est jugée quand même sacrément primitive. Et pourtant, imaginez que survienne une crise majeure, un danger invisible et hors norme qui trouble les esprits et désorganise les vies, pure fiction bien sûr. Eh bien il est à parier que nombre d'urbains seront tentés de fuir en masse les métropoles pour trouver refuge dans des contrées semblables à l'Arcadie. Un mouvement de panique mais à rebours, un contre-exode vers le pays des rustres, pâtres et laboureurs. Rudes et grossiers ? Ah non, ça

c'était avant, quand nul ne croyait au temps des pandémies et du grand confinement. Par la foudre de Jupiter, « *C'est la nature qui se venge* », entend-on alors dans les cités les plus civilisées. De quoi vous donner une furieuse envie de plonger droit dans les bras velus de Pan, chérir ses cornes, oublier son odeur, mettre vos pas dans ses sabots... Et puis on va s'arrêter là car il ne faudrait pas oublier que notre protecteur est aussi fort lubrique. Pan sur le bouc ! ◆



INSTANTANÉS

Les élevages d'insectes se rapprochent des agro-industries

◆ L'élevage d'insectes pour la consommation humaine demeure marginal en France. Quelques mois après notre enquête (*Sesame* n°3), un arrêté préfectoral suspendait la commercialisation des vers de farine et des grillons produits par Micronutris, start-up pionnière à Toulouse. L'entreprise a finalement obtenu gain de cause devant le Conseil d'État en février 2020 en invoquant la directive européenne Novel Food. Elle a surtout changé son fusil d'épaule en créant une filiale, Agronutris, qui vise cette fois l'alimentation animale. Le fondateur de Micronutris s'est associé avec un ancien dirigeant d'une biscuiterie industrielle pour construire une usine à Réthel (Ardenne). Ce déménagement s'explique par la proximité d'agro-industries pour nourrir les larves de mouches soldats noires avec des drèches de brasserie ou des coproduits d'amidonnerie. InnovaFeed, qui avait lancé un site pilote d'élevage

de mouches soldats près de Cambrai en 2017, va également approvisionner sa nouvelle usine de Nesle (Picardie) avec les vinasses et biodéchets du groupe sucrier voisin Terreos. Elle ambitionne de transformer les larves en 7 à 8 000 tonnes de farine dès cette année. Son principal concurrent français, Ynsect, a misé pour sa part sur les vers de farine. L'entreprise, soutenue par l'Inrae, duplique en grand son unité pilote de Dole (Jura) pour ouvrir en 2021 « la plus grande ferme verticale du monde » au nord d'Amiens : 40 000 m² et trente-cinq mètres de haut pour une production de plus de 20 000 tonnes de farine par an. La coopérative agricole normande NatUp a de son côté signé un accord avec NextAlim, start-up qui a commencé à industrialiser l'élevage de mouches noires à Poitiers, pour recycler ses déchets organiques dans une deuxième unité de production et de transformation. ◆

Urgence

par le député **André Chassaigne**, dans un entretien avec la Mission Agrobiosciences : « Il y a urgence pour les petites et moyennes exploitations »

◆ « Ce qui se trame au niveau de la PAC m'inquiète énormément. Le faux-nez de la communication "verte", notamment celle de la Commission, ne doit pas faire oublier les grandes orientations qui se dessinent : d'un côté la poursuite des accords de libre-échange où l'agriculture et l'alimentation sont une monnaie d'échange pour vendre des produits manufacturés, des services et des activités financières, de l'autre une forme de renationalisation, notamment sur des exigences environnementales ou des choix de filières. Je ne crois pas du tout aux plans stratégiques nationaux¹, censés appliquer la *Green Deal*² : ils vont être à géométrie variable, ce qui va créer de la distorsion de concurrence au sein l'UE. L'agriculture européenne conserverait ainsi pour socle d'une part

la "compétitivité", entendre par là des objectifs de baisse de prix des productions, et d'autre part la concurrence avec les pays tiers comme au sein de l'espace communautaire.

Nous sommes sur une pente dangereuse. Là où il faut de la régulation et de la relocalisation, on veut continuer à placer les agriculteurs seuls face à leurs responsabilités et à leurs choix économiques avec des marchés ouverts aux quatre vents. Les dernières données concernant notre dépendance agricole et alimentaire devraient nous alerter : en cinq ans, la progression des importations en valeur approche les 9 milliards d'euros ! Le dernier rapport du Sénat de mai 2019 confirme non seulement que notre balance commerciale agricole se dégrade, mais que les importations couvrent une part de plus en plus importante de l'alimentation quotidienne des Français. » ◆

1 - Ce nouveau dispositif concerne les négociations pour programmer la PAC post 2020 : désormais chaque État membre doit élaborer un plan stratégique national unique (PSN PAC) définissant les interventions et les modalités de mise en œuvre de la PAC à son échelle

2 - Le *Green Deal*, autrement dit le pacte vert, annoncé le 11 décembre 2019, constitue la nouvelle feuille de route de l'Union européenne (UE), pour qu'elle devienne la première économie neutre en gaz à effet de serre d'ici à 2050, orientant en ce sens toutes les politiques publiques européennes – énergie, industrie, transports, agriculture

<http://www.agrobiosciences.org/agriculture-115/article/coronavirus-il-y-a-urgence-pour-les-petites-et-moyennes-exploitations?>



LE CONFINEMENT REBAT LES CARTES



BRUITS FOND DE 15

CARTE BLANCHE

Plus capitalistique

par Alain Fraval, OPIE-Insectes

◆ Le cotonnier génétiquement modifié, produisant une toxine de *Bacillus thuringiensis* (Bt), a été introduit en Inde en 2002. Il représente aujourd'hui 90 % des surfaces cultivées et la situation est à peu près la même dans tous les pays en développement. Pour ses promoteurs, il permet une considérable augmentation des rendements et une réduction des traitements insecticides. Ces arguments ne sont pas sérieux, d'après une étude sur le temps long (vingt ans) qui vient d'être publiée. Le bond principal des rendements

a été acquis avant l'adoption du cotonnier Bt. Il est dû à l'amélioration des pratiques de fertilisation et au hasard de la dynamique des populations de ravageurs. Toutes les cultures ont vu leur rendement croître en 2003, alors que le cotonnier génétiquement modifié ne couvrait que 5 % des surfaces de cette culture. Le cotonnier Bt a été conçu pour résister à la noctuelle de la tomate *Helicoverpa armigera* (Lép. Noctuidé) – qualité qu'il a conservée. Au début, il s'est montré efficace également contre l'autre ravageur majeur du cotonnier, le ver rose du

cotonnier *Pectinophora gossypiella* (Lép. Géléchiidé), lequel est devenu vite résistant et a causé des dommages croissants.

Les cultivateurs ont ainsi multiplié les traitements chimiques, avec des doses dépassant ce qu'ils employaient avant l'introduction de l'OGM.

Actuellement, la culture du cotonnier coûte plus cher en graines, plus cher en engrais et plus cher en pesticides. Et c'est de pire en pire. ◆

Article source : « Impacts à long terme du coton Bt en Inde, » *Nature Plants*, 13 mars 2020 <https://www.nature.com/articles/s41477-020-0615-5>



CRISE DU COVID-19

«30 ans de dysfonctionnement vorace»

par Sylvie Berthier

Que dit le moment que nous vivons de notre société occidentale ? C'est en substance la question que *Sesame* a posée à Cynthia Fleury-Perkins, philosophe et psychanalyste, professeur titulaire de la chaire Humanités et santé au Conservatoire national des arts et métiers et titulaire de la chaire de philosophie à l'hôpital du GHU Paris psychiatrie et neurosciences. Réponses sans concession.

Comment qualifieriez-vous ce « moment » : crise, rupture, catastrophe ? Pour quelles raisons ? Et de quoi est-il le symptôme ?

Il faudrait sans doute que cette crise soit une catastrophe, au sens où il faudrait qu'il y ait un vrai retournement possible, un avant et un après, une forme de rupture. Mais cela fait bien longtemps que la puissance de digestion de la mondialisation ultracapitalistique est immense et que les catastrophes deviennent des crises. Cette pandémie vient ratifier près de trente ans de dysfonctionnement vorace, prédateur de la croissance : destruction des écosystèmes, productivisme, normes sociales, environnementales et sanitaires insuffisantes, toujours au rabais, déterritorialisation des circuits d'approvisionnement en biens non strictement marchands. Bref, nous produisons collectivement les conditions de la catastrophe systémique en faisant sauter les digues naturelles (destruction des habitats et des écosystèmes),

politiques (destruction de l'État social, des services publics, des frontières, de la supériorité des normes politiques sur l'économie), économiques (traités de libre-échange, concurrence déloyale, spéculation financière). Le virus a certes une histoire naturelle, mais cette « nature » est totalement le fruit des interactions déstabilisantes avec les activités humaines. Nous sommes entrés dans l'ère des virus anthropocéniques.

Que peut-on dire de cette expérience d'un danger imminent sur lequel on a peu de prise ?

Cette expérience provoque d'abord de la sidération, du déni : personne ne veut croire à l'effondrement possible du système, alors même qu'il existe une revue de littérature en sciences humaines et sociales dénonçant depuis des décennies ce phénomène entropique¹, en s'appuyant notamment sur les modélisations dites d'effondrement. Le versant positif de

1 - Accentuant le désordre

cette confrontation avec le mur de la réalité de nos dysfonctionnements c'est la prise de conscience planétaire de la nécessité de valoriser le capital social des nations, l'accès de tous aux biens publics non marchands. Mais que la prise de conscience perdure n'est nullement certain.

Quels sont ses principaux effets sur le plan de l'expérience collective et individuelle ?

L'état d'urgence sanitaire nous oblige à produire un comportement collectif, à subordonner nos libertés individuelles à un devoir de responsabilité collective. Personne ne peut nier l'élan solidaire, la mobilisation citoyenne et celle des soignants pour lutter contre le Covid-19 et maintenir en vie tous ceux qui développent des formes sévères. Pour l'instant, la seule chose qui résiste sans faillir, ce sont les soignants, alors même qu'ils sortent d'une crise des services hospitaliers sans précédent.

À l'épreuve de cette pandémie, la question des limites (de nos modèles économiques, par exemple, ou des frontières) est fortement interrogée. Le mot clé chaque jour est le confinement... Quelles réflexions cela vous inspire-t-il ?

Il est intéressant de voir que nos délires de toute-puissance, de mondialisation





Cynthia Fleury-Perkins

« Il faut un tournant mondial de la dynamique social-démocrate... »

effrénée, de refus de poser des limites à celle-ci, de refuser des règles sociales et environnementales hautes, tout cela, tout ce délire de croissance et de puissance, finit par produire l'exact contraire de la puissance, à savoir le confinement, la captivité pour tous, la menace sur nos têtes, alors même que nous ne sommes pas en guerre.

Allant de pair avec la perte de nos repères et le flot continu d'informations, nous semblons tous avoir les yeux rivés sur le décompte en temps réel du nombre de contaminés et de morts, à l'échelle de notre région, du pays et du monde. Comment interprétez-vous cette obsession du nombre ? Quels sont ses effets, que dit-elle de notre société ?

Il y a plusieurs choses. Oui, la gouvernance par les nombres, telle que Supiot² l'a posée, se maintient, mais c'est aussi un indicateur qu'il est difficile de nier, tant il porte la

2 - *La Gouvernance par les nombres*, livre paru chez Fayard en 2015, rend compte d'une série de deux cours prononcés par Alain Supiot au Collège de France. Vidéo 2' : <https://www.college-de-france.fr/site/alain-supiot/La-gouvernance-par-les-nombres-film.htm>

trace du réel de la mort. Ne pas le communiquer serait une atteinte à l'État de droit. On voit d'ailleurs que la Chine, dans sa tradition autoritariste et dictatoriale, a minimisé l'impact du Covid-19, de ses morts sur son territoire, et provoqué en retour une désinformation fatidique pour le reste du monde. Nous voyons dans cette aventure pandémique terrible que ce sont les valeurs, les principes, les fondements de l'État de droit qui seront vainqueurs, même s'ils font des erreurs bien humaines. Nous produirons par la suite des retours d'expérience fondamentaux pour faire évoluer nos gouvernances nationales et internationales.

Alors que, au cours des dernières années, les politiques n'ont pas toujours suivi les recommandations des scientifiques, on assiste à un retour en force de la figure du scientifique, la décision politique s'adosse quotidiennement à un conseil d'experts... Comment appréhendez-vous ce retour de la science, de l'expertise sur le devant de la scène ?

Il ne s'agit nullement de remplacer la démocratie représentative par celle des experts scientifiques. Ils sont une aide à la décision, en fournissant une expertise la plus objective et transparente possible, mais ils ne décident en aucun cas. Seul le politique est légitimé à décider, en arbitrant entre plusieurs légitimités : sanitaire, économique, démocratique, sociale. Mais la confiance envers les politiques était tellement érodée qu'il était nécessaire en effet de la restaurer en allant chercher le dernier grand bastion institutionnel auquel les Français font confiance, à savoir la recherche, la science. D'où l'importance pour ces scientifiques de veiller à ne pas se laisser instrumentaliser par le politique ou à se laisser corrompre par une rhétorique qui n'est pas la leur. Il est également important, dans ce temps dit de post vérité, de montrer que les faits, les données scientifiques évaluées ont une valeur supérieure et un impact bénéfique pour orienter nos politiques publiques.

Aujourd'hui, certains pensent que le monde ne pourra plus continuer comme avant, parient sur un « plus jamais ça », un avant et un après à même de rebattre les cartes durablement. Quel regard portez-vous sur ces postulats ou ces espoirs ?

Ces espoirs sont régulateurs mais ils ne pourront être féconds qu'à la condition de maintenir un rapport citoyen de force et de pression à l'égard des politiques et du monde de l'économie. Il faut un tournant mondial de la dynamique social-démocrate, et nous voyons bien que les principaux acteurs internationaux ne sont pas prêts à entendre cette vérité-là. Nous savons que l'après-confinement sera un moment extrêmement difficile car chacun aura tendance, par autodéfense, à être plus conservateur que nécessaire, alors même qu'il faut évoluer. ●



COVID-19

Santés humaine et animale : *destins liés*

par Sylvie Berthier

Comme si une peine ne suffisait pas, à la crise de la peste porcine africaine est venue se greffer la pandémie de coronavirus. Sur ces deux fronts, la Chine paie un très lourd tribut. Les autres pays aussi... Des animaux et des hommes, malades. Et le monde s'est arrêté.

Deux virus sans lien, le premier ne contaminant que les porcs, l'autre les hommes, pendant que sévissent encore ici et là tout autour de la planète Sida, rage et toutes sortes de fièvres, hémorragiques ou non, purement animales, humaines, voire les deux. Deux catastrophes sanitaires, deux crises socioéconomiques, deux pandémies venant révéler les failles et les faiblesses de notre système mondialisé. Si les chercheurs sont au labour, les soignants sont à cran, tout comme les vétos, sans parler des sueurs froides des pouvoirs publics. À la faveur de la crise du Covid-19, se multiplient les analyses sur l'origine du mal – réchauffement climatique, perte de biodiversité, mondialisation sauvage, élevage intensif, transports massifs – et les remèdes qui vont avec... Plus humblement, ce dossier cherche à mettre des mots sur les maux et à faire la lumière sur le concept pasteurien oublié, « Un monde, une seule santé ». Comme le dit Philippe Mauguin, PDG de l'Inrae, « Cette pandémie met en lumière l'importance de la recherche au service de la prévention des crises sanitaires et écologiques. C'est pourquoi les recherches Inrae se déclinent et se déclineront dans une approche intégrée où santé humaine, santé animale et santé de l'environnement ne font plus qu'un. » D'ailleurs, l'Institut se mobilise au sein de l'Alliance pour les sciences de la vie et de la santé (Aviesan), une force de frappe cherchant, notamment, à accélérer la recherche sur le virus¹ Sars-CoV-2. Et il y a urgence... Car, avec ce nouveau virus, nous vivons la troisième émergence d'un coronavirus en moins de vingt ans. À quand le Sars 3, le Sars 4 ? Alors, « Un monde, une santé », pourquoi, comment ? Pas si simple. Éclairages de Pascal Boireau (entretien réalisé le 14 février 2020).

Vous travaillez sur la santé animale... Qu'évoque pour vous la crise du coronavirus ?

Pascal Boireau : Typiquement, le coronavirus illustre parfaitement le concept « Un monde, une santé ». Comprenez santé environnementale, humaine et animale qui sont indissociables étant donné leurs étroites interactions. À l'origine, cette maladie émergente provient d'un réservoir animal mais, d'une façon ou d'une autre, l'homme a favorisé le contact intime entre lui et le virus. Par ailleurs, l'agent pathogène peut toucher n'importe quel pays au monde, grâce notamment aux moyens de transport² qui sont des amplificateurs classiques des maladies infectieuses. Idem, quand la Peste Porcine Africaine (PPA) émerge en Europe, ce ne peut être que par l'intervention de l'homme (lire Le porc de l'angoisse). En fait, on peut considérer que toute épizootie ou épidémie, tout passage d'un pathogène de l'animal à l'homme, ou le contraire, sont le fruit d'une faille dans notre protection de vie ou de santé ou d'un désordre que l'homme n'a pas maîtrisé. Un exemple. Dans le concept « Un monde, une santé », si l'on

1 - <https://www.inrae.fr/actualites/covid-19-20-projets-recherche-selectionnes-lutter-contre-lepidemie>
2 - Quatre milliards de passagers aériens en 2019

QUEL HEURT EST-IL ?





veut vraiment analyser la source de l'origine du virus Nipah en Malaisie, en 1998, on peut la relier au phénomène El Niño et à l'augmentation globale de la température, cette dernière étant liée à une surconsommation humaine contribuant au dérèglement climatique. Ensuite, ce phénomène est aggravé par des feux de déforestation destinés à augmenter les surfaces agricoles. Quand les forêts se sont embrasées, les chauves-souris frugivores ont trouvé refuge sur une exploitation offrant le gîte et le couvert ; une exploitation sur laquelle, pour disposer de davantage de revenus, les agriculteurs avaient planté des manguiers à côté de porcheries. En s'agrippant aux traverses en bambous de ces abris, les roussettes (genre *Pteropus*), porteuses du virus, ont infecté les porcs, qui à leur tour ont transmis l'agent pathogène aux hommes. Voilà typiquement une succession de failles. Avec un peu de recul, on a tout fait pour attirer les chiroptères en cet endroit. Conséquence : plus d'un million de cochons abattus, plus d'une centaine d'humains décédés.

Dans l'émergence du coronavirus, la faille réside dans ces wet markets, ces marchés de produits frais ?

Effectivement, il y a un marché originel, un *wet market* proposant des animaux sauvages ou exotiques vivants pour la cuisine ou la médecine, qui proviennent souvent d'élevages, étant donné leur plus-value au regard des animaux de rente classiques ou domestiques et leur intérêt pour la médecine traditionnelle. Mais dans « Un monde, une santé », on s'interroge surtout sur la puissance des services vétérinaires à consolider. Il y a sans doute une grande carence de la pression sanitaire vis-à-vis de ces élevages et de ces marchés. Voilà sans doute une faille qui favorise l'émergence. L'anthropologue Frédéric Keck explique très bien³ que le problème n'est pas tant d'interdire ce type de commerce, culturellement et économiquement important pour ces populations, que d'examiner les conditions dans lesquelles on leur permet d'exercer leur profession et de quelles informations ils disposent. Je partage cet avis. Ce commerçant sait-il qu'il peut y avoir des risques dont il faut se prémunir ? Y a-t-il des chauves-souris au niveau de son élevage ? A-t-il maîtrisé un minimum

3 - Coronavirus : pourquoi fermer les marchés aux animaux en Chine serait une très mauvaise idée ? (*The Conversation*, 3 février 2020) <https://theconversation.com/coronavirus-pourquoi-fermer-les-marches-aux-animaux-en-chine-serait-une-tres-mauvaise-idee-130960>

GUERRES ET RÉVOLUTIONS

Les conflits sont des facteurs considérables d'amplification des maladies infectieuses pour l'homme et, surtout, pour l'animal. « *Dans le Nord de l'Afrique, la santé animale est catastrophique, des milliers de foyers de fièvre aphteuse (la pire maladie animale infectieuse au niveau mondial) s'y développent suite aux conflits et révolutions. Les ruminants, ayant une très forte biomasse (deux fois plus que celle de l'homme, quatre fois plus que celle des porcs), sont des amplificateurs de maladies aussi qui, heureusement, aujourd'hui, ne sont pas zoonotiques...* », explique P. Boireau. Par ailleurs, complète J.-P. Dop, « *il existe une relation entre l'émergence de foyers de fièvre aphteuse en Tunisie et les mouvements de populations avec la Libye, puisque les gens parfois voyagent avec leurs moutons ou leurs vaches. Les chercheurs du Cirad ont établi que, suivant que le prix est plus ou moins élevé de part et d'autre de la frontière, les mouvements d'animaux ont lieu dans un sens ou dans l'autre. Et le virus suit ce flux.* »

la source de ces animaux ou va-t-il à la chasse et à la cueillette à chaque fois pour les collecter et les nourrir ?

Comment est né le concept *One Health* ?

Ce concept « Un monde, une santé » est aux racines de la microbiologie, de l'infectiologie. Pasteur l'a parfaitement appliqué. À son époque, il n'existait pas deux mondes différents, une santé humaine et une santé animale et environnementale. Il a beaucoup travaillé sur des modèles animaux qu'il appliquait à l'homme et étudié les modèles environnementaux, comme la fermentation, qui est à la racine de la microbiologie. Mais, au cours du



XX^e siècle, le médical s'est éloigné du domaine animal pour résoudre les grandes pathologies humaines. En France, en particulier, la recherche a été très segmentée avec, côté humain, un système hospitalo-universitaire très intégré et, côté animal, différentes structures dont l'Inra, le Cirad, les laboratoires de l'Anses, les écoles vétérinaires.



Pascal Boireau est directeur du laboratoire santé animale de Maisons Alfort-Anses et coordonnateur scientifique du projet Dim1Health Île-de-France⁵. L'Inrae est partenaires du laboratoire à travers les deux UMR (Virologie et Bipar) et du Dim1Health

Oui, car si nous ne travaillons pas ensemble, nous n'y arriverons pas. Un exemple. En 2010, le ministre chinois de la Santé a fortement interpellé son homologue de l'Agriculture en lui disant : « *J'ai, dans les hôpitaux, plus de 100 000 cas de brucellose humaine. L'origine, ce sont les ruminants, les vaches laitières ou les moutons. Qu'est-il fait ?* » Résultat : un grand plan de lutte contre cette maladie animale a été mis en place en Chine, auquel nous avons été associés en tant que laboratoire de référence européen sur la brucellose animale. Le ministre de la Santé avait bien identifié l'origine du mal, qui n'est pas tant la bactérie que la gestion du troupeau. Cette dernière peut s'appréhender d'un simple point de vue économique : si les mesures prophylactiques, comme la vaccination, coûtent aussi cher que les pertes d'animaux, elles ne sont pas toujours mises en place... Mais dès que l'on élargit

le risque au concept *One Health*, et que l'on comptabilise les pertes humaines, l'hospitalisation, le coût des traitements, les déficits liés à l'élevage infecté, les manques à gagner touristiques... il y a un facteur dix entre le coût de la prophylaxie et le coût global de l'agent pathogène. Ce calcul permet aux décideurs de mieux se positionner.

Aujourd'hui, qu'espérez-vous ?

Que l'on redonne à la recherche son plein essor pour la découverte de nouvelles voies thérapeutiques et prophylactiques permettant de lutter contre les maladies infectieuses. Vous savez, le coronavirus faisait partie des recherches en santé animale il y a quelques décennies dans une unité qui était leader mondial, au sein de laquelle j'ai fait ma thèse. L'activité a été stoppée en 1995. Il n'y avait pas d'avenir pour le coronavirus, à l'époque... Il y a un besoin de « diversité » en recherche.

Pas si simple pour un organisme d'imaginer quelles recherches maintenir...

Au laboratoire de santé animale, à l'Anses, nous maintenons une recherche sur la plupart des grandes familles virales, y compris celle des coronavirus, car nous devons nous mettre en capacité de maîtriser la majorité des émergences potentielles. Heureusement que la recherche a été maintenue sur les Orbivirus, sinon le laboratoire n'aurait pas pu faire face à l'émergence de la fièvre catarrhale ovine qui a déferlé en Europe en 2006-2009. Pour d'autres domaines, comme la parasitologie, un domaine gigantesque et complexe, l'association des chercheurs à des enseignants-chercheurs maîtrisant les connaissances de grandes familles de parasites est très bénéfique. Au moins, il faut pouvoir réagir avec un minimum de compétences et ne pas tout redécouvrir au moment de l'émergence d'une crise.

En quoi consiste ce concept de nos jours ?

En 2004, suite aux émergences de virus grippaux d'origine aviaire H5N1, il a été « remodernisé » par les trois organismes supranationaux FAO-OIE-OMS 4, alors que nous étions confrontés à un risque de pandémie grippale concernant aussi bien le monde animal (OIE), avec un fort impact sur l'économie agricole (FAO) et la santé humaine (OMS). Il s'agit donc d'un concept d'atténuation des barrières entre ces trois organismes qui doivent travailler ensemble. Nous n'avons plus le choix : nous sommes tous impliqués et chacun peut apporter sa pierre à l'édifice. Nous sommes dans la même barque, animaux compris. Reste que, aujourd'hui, le monde vétérinaire est plus proactif pour ce concept que le monde de la santé humaine, plus sceptique dans son application. La présente pandémie fera certainement changer ces points de vue. Il y a urgence à associer les deux mondes. En santé animale, nous savons que les coronavirus développent généralement deux « stratégies », l'une intestinale, l'autre respiratoire. Ce fut sous-estimé en début d'épidémie au regard du profil majoritaire clinique.

One Health est donc un enjeu majeur de santé humaine et animale pour le XXI^e siècle ?

4 - FAO, Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture ; OIE, Organisation mondiale de la santé animale ; OMS, Organisation Mondiale de la Santé. Leurs priorités *One Health* sont à ce jour la grippe aviaire, hautement pathogène, la rage et l'antibiorésistance, bien que d'autres zoonoses aient été ajoutées. <https://www.who.int/features/qa/one-health/fr/>

5 - Domaine d'intérêt majeur <http://www.dim1health.com/>



D'autres leviers ?

Économiques, oui. En l'espace de cinquante ans, force est de constater que nous disposons au monde d'à peine cinquante nouvelles molécules pour lutter contre les agents infectieux. Pourquoi ? Parce qu'il n'y a pas de marché. Quand j'ai commencé ma carrière en recherche académique, on m'a dit : « *La recherche de médicaments, ce n'est pas nous, c'est le privé.* » Si vous regardez les 1 400 nouvelles molécules thérapeutiques obtenant une AMM, elles vont soigner 1) les cancers, 2) le diabète, 3) les maladies chroniques, les maladies cardiovasculaires... Vous l'avez compris, il s'agit de marchés de long terme... Alors qu'une maladie infectieuse, ça passe ou ça casse en trois jours. Au niveau économique, le différentiel existe. Or, je voudrais rappeler ce chiffre : le taux de mortalité mondiale des maladies infectieuses est de 24 % pour les humains, et beaucoup plus pour l'animal de rente en particulier, puisqu'il n'a pas vraiment le temps de développer de maladies chroniques.

À regarder la croissance démographique, le changement climatique, les foyers de conflits, on a le sentiment que les épidémies ne peuvent que s'amplifier. Êtes-vous malgré tout optimiste ?

Oui, vous avez raison, il existe de multiples facteurs d'émergence et, oui, je suis optimiste dès lors que nous retrouverons notre racine en infectiologie, que nous associerons intelligemment les domaines et que chaque Institut ne restera pas centré uniquement dans ses canaux stratégiques. L'humilité et le partage sont deux moteurs pour une recherche puissante pour lutter contre les maladies infectieuses. Nous avons toujours à nous remettre en cause et à être perfectibles. En infectiologie nous avons beaucoup à apprendre de la recherche, en environnement aussi. La recherche pluridisciplinaire est indispensable. Il

est hautement important de cultiver une transversalité trans-institutions et le *Dim One Health* s'y attelle, c'est son but. Les unités mixtes de recherche pluri-institutions que nous avons portées au laboratoire de santé animale sont un autre outil bénéfique. S'il y a eu autant de découvertes au temps de l'époque

pastorienne, c'est aussi parce que les cloisonnements n'existaient pas. La recherche doit être plurielle. ●

Pour aller plus loin : « *One World, One Health, One Medicine* », un concept intégratif et globalisant, par Pascal Boireau http://www.gispe.org/Actus2019_session1_2_Boireau_concept.pdf

Lecture zen : <https://revue-sesame-inrae.fr/covid-19-santes-humaine-et-animale-destins-lies/>

RÉSERVOIR, HÔTE INTERMÉDIAIRE ET BARRIÈRE DES ESPÈCES

À l'origine d'une maladie émergente, il faut un réservoir de virus (ou de parasite). Dans le cas du Covid-19, une chauve-souris. Mais laquelle ? « *Il en existe plus de 1 300 espèces ! rappelle P. Boireau. Du fait d'une physiologie très particulière, ces animaux peuvent héberger beaucoup de virus, mais ne les transmettent pratiquement jamais directement à l'homme. Les virus passent à un ou plusieurs hôtes maillons avant de toucher l'homme* », des intermédiaires en quelque sorte, au sein desquels ils séjournent pour se transformer en une forme infestante pour l'hôte définitif. Entre une chauve-souris et le premier humain qui a déclenché la pandémie du Covid-19, il y a donc au moins un hôte intermédiaire. Au début de la crise, une hypothèse courait que le virus provenait de serpents ou d'oiseaux. « *Reste que le passage d'animaux à sang froid vers des animaux à sang chaud n'est pas évident pour les virus qui ont, là, quasiment des barrières de "règles" à franchir, continue le chercheur. L'intermédiaire du Covid-19 est sans doute un mammifère homéotherme [même température corporelle que l'homme], peut-être un pangolin. C'est ce qu'il s'est passé pour les autres types de coronavirus : pour le Sras, (Syndrome respiratoire aigu sévère¹), ce fut la civette palmiste ; pour le MERS (Middle East Respiratory Syndrome²), le dromadaire. Mais aussi pour des paramyxovirus (ayant pour réservoir des chauves-souris) : pour le virus du Nipah, l'hôte intermédiaire fut des porcins et pour l'Hendra, le cheval³.* » Mais revenons au pangolin. Ce drôle de fourmilier à écailles qui s'enroule, menacé d'extinction et protégé, vient certainement d'un trafic de contrebande. À quel endroit la prochaine pandémie ? En Thaïlande, par exemple, plaque tournante notoire du trafic d'animaux sauvages. La Thaïlande abrite-t-elle le prochain Wuhan ?

<https://www.courrierinternational.com/article/animaux-sauvages-la-thaïlande-abrite-t-elle-le-prochain-wuhan>

1 - Fin 2002, le Sras avait commencé par se répandre en Chine et à Hong Kong, avant de se propager autour du monde. *In fine*, plus de 8 000 personnes touchées, plus de 700 morts

2 - Détecté pour la première fois en 2012 en Arabie Saoudite

3 - Voir la liste des maladies infectieuses sur le site de l'OMS <https://www.who.int/csr/disease/fr/>



PPA

Le porc de l'angoisse

Retour sur l'épidémie de Peste Porcine Africaine (PPA), heureusement non transmissible à l'homme, qui se propage depuis un siècle. Le télescopage avec l'épidémie de Coronavirus laissera longtemps, notamment en Chine, traces et traumatismes. Bilan : 6,7 millions de porcs abattus, une déstabilisation socioéconomique et toujours ni traitement ni vaccin.

DANS les steppes arides, les forêts humides et les prairies buissonneuses d'Afrique subsaharienne, phacochères, potamochères et autres hylochères trottent allégrement tout en trimballant, depuis au moins un siècle, la Peste porcine africaine, sans montrer trace d'aucun symptôme. Et le virus de circuler à bas bruit, d'individu à individu, par les morsures de tiques molles. C'est ainsi que ces suidés sauvages sont devenus le réservoir naturel de la maladie. De véritables bombes à retardement, car leurs cousins domestiques une fois contaminés succombent, eux, à coup sûr, de fièvre hémorragique (d'où Fièvre porcine africaine, l'autre nom de la maladie). Décrite pour la première fois au Kenya en 1921, la PPA s'est donc installée et circule en Afrique, où elle est devenue endémique en région subsaharienne. Avant de coloniser le reste du monde.

ITINÉRAIRE D'UN TUEUR. Dans les années 1960, avec le développement du commerce international, la maladie fait ses premières incursions

en dehors de l'Afrique, sur les continents américain et européen, où les foyers sont plutôt rapidement éradiqués, à l'exception de la Sardaigne, où la PPA est endémique depuis 1978.

À partir de 2007, tout se gâte et s'accélère, avec la détection d'un foyer dans un élevage porcin de Géorgie. L'hypothèse la plus probable : un bateau arrivé d'Afrique et arrimé dans le port de Poti décharge des déchets de cuisine contenant du porc contaminé, qui seront écoulés dans la pittance de cochons de basse-cour (*backyard*). Une introduction unique dans le Caucase et voilà le début de l'épidémie animale du siècle.

« *Paradoxalement, ce virus n'est pas si contagieux que cela – il ne se transmet pas par voie aérienne*, explique Nicolas Rose, chef de l'unité Épidémiologie, santé, bien-être à l'Anses, du laboratoire Anses de Ploufragan-Plouzané-Niort, laboratoire national de référence pour le virus de la PPA. *Il se transmet par contact direct entre les animaux, ou si les animaux consomment des déchets de cuisine infectés. Si elle n'est pas contrôlée, la maladie se répand alors comme une traînée de poudre, avec un taux de 95 % de létalité. Il faut aussi savoir que le virus résiste dans les carcasses, et qu'on le retrouve dans tous les organes et muscles irrigués par le sang. Bref, dans les salaisons et jambons secs, dans la viande crue, voire plus longtemps dans les viandes congelées...* »

C'est ce qu'il s'est passé. Tel un rouleau compresseur, la maladie a colonisé peu à peu le continent eurasiatique (Arménie, Azerbaïdjan, Sud de la Russie), touchant tour à tour faune sauvage et domestique. « *À partir de là*, continue N. Rose, *elle a voyagé vers l'ouest, soit en se diffusant localement au sein de petits élevages peu contrôlés, nourris d'eaux grasses ou de déchets de cuisine, soit par des sauts de plusieurs milliers de kilomètres, le plus probablement par le transport de viande, carcasses ou charcuterie contaminées atterrissant dans des déchets de cuisine distribués à des porcs. Une tradition qui perdure dans ces pays-là, formellement interdite en France et dans l'Union européenne. L'épidémie finit par entrer en Biélorussie, mais nous avons très peu d'informations sur la situation dans ce pays.* »

En 2014, la PPA s'invite dans l'Union européenne, d'abord en Pologne et dans les pays

« Paradoxalement, ce virus n'est pas si contagieux que cela – il ne se transmet pas par voie aérienne »

COVID-19 ET PESTE PORCINE
DEUX PROBLÈMES BIEN DISTINCTS !



Baltes où elle est devenue enzootique chez les sangliers sauvages, puis en Moldavie (2016), Roumanie et République Tchèque (2017), Hongrie et Belgique (2018). Une enquête ouverte chez notre voisin s'oriente vers une origine délibérée d'introduction de sangliers d'Europe de l'Est pour la chasse. Enfin, le continent asiatique est largement frappé : la Chine en août 2018, puis la Mongolie, Taïwan et le Vietnam en 2019. Le risque de diffusion est devenu mondial. La France est encore épargnée. Et retient son souffle.

LA FIÈVRE DES POUVOIRS PUBLICS. Autant dire que, lorsque des sangliers contaminés ont été retrouvés morts, en septembre 2018, en Belgique, à deux pas de la frontière française, le sang des pouvoirs publics français n'a fait qu'un tour ! 130 km de clôtures érigées, vide sanitaire par éradication des sangliers, surveillance renforcée¹ des animaux sur le terrain par les chasseurs, les naturalistes, les agents de l'État... Mais le confinement n'arrange pas les choses. Et puis, depuis le 16 octobre 2018, cette maladie à déclaration obligatoire fait l'objet d'un arrêté biosécurité, aux normes sanitaires implacables. Il faut dire que le risque est énorme : éradication des cheptels, fin des exportations, une filière au tapis...

Pour Thomas Berthe, le monsieur Biosécurité au ministère de l'Agriculture, nous sommes face à « une évolution des modalités d'élevage à long

VEILLER AU GRAIN

Si la PPA fait des ravages, il ne faut pas oublier les autres maladies animales, la fièvre aphteuse au premier chef. Prévenir plutôt que guérir, c'est le mot d'ordre à tous les étages des instances sanitaires et alimentaires. Épidémiosurveillance, kits de détection en masse, formation, information... tout est (presque) fait afin de tuer dans l'œuf tout début d'épidémie ou de résurgence. À noter la création, en 1954, de la Commission européenne de la lutte contre la fièvre aphteuse (Eu FMD), de la FAO afin de lutter contre cette maladie très contagieuse ravageant le continent européen. Désormais, via le Remesa, Réseau méditerranéen de santé animale, et en lien avec l'OIE, elle traque d'autres maladies transfrontalières, notamment la Peste des Petits Ruminants (PPR), dont la France est indemne, mais qui est endémique en Afrique et au Moyen-Orient et dont l'impact se fait rudement sentir sur le niveau de vie des éleveurs les plus pauvres de la planète. Un plan est prévu pour éradiquer la maladie d'ici à 2030.

terme. Le mot clé, c'est le sas : une zone d'élevage étanche à toute contamination par le virus. Pour les structures confinées, c'est assez facile, il suffit de maîtriser ce qui rentre dans le bâtiment, de changer de vêtements, de chaussures, de se laver les mains. Pour l'élevage en plein air, le mur est constitué de clôtures et des modalités particulières doivent être respectées pour y pénétrer. »

Si la grande majorité des élevages se mettent activement aux normes, quelques-uns font de la résistance, ceux notamment où les cochons vaquent en toute liberté en forêt ou en maquis. Clôturer intégralement des parcours de plusieurs

1 - <https://www.pplateforme-esa.fr/mots-cles/ppa>



Nicolas Rose

QUEL
HEURT
EST-IL?
24

« ...ce virus malin a aussi la particularité de se multiplier dans les macrophages (globules blancs), se cachant ainsi du système immunitaire. Il se joue une sorte de course de vitesse entre la réplication du virus et la mise en place d'une réponse immunitaire efficace... »

hectares ? Impossible. Des expérimentations sont donc en cours pour trouver des alternatives. En Corse notamment, où les cochons semi-sauvages indolents sur les routes ou devant les maisons font figure d'institution, au cœur de la culture faunistique, gastronomique et touristique. Sauf que, souvenez-vous, à quelques encablures de là, la PPA sévit en Sardaigne. C'est presque un miracle que les suidés de l'île de Beauté n'aient pas encore été contaminés. Affaire à suivre...

TOUJOURS NI TRAITEMENT NI VACCIN...

Dernier avatar de cette histoire : un siècle que la PPA est connue, et pourtant toujours ni traitement ni vaccin. Plusieurs raisons à cela, techniques d'abord. Écoutons N. Rose : « *Ce gros virus à ADN double brin de la famille des Asfarviridae, genre Asfivirus, s'avère complexe. Les deux extrémités du génome sont assez variables et sont sûrement impliquées dans les déterminants de pathogénicité. Et puis, ce virus malin a aussi la particularité de se multiplier dans les macrophages (globules blancs), se cachant ainsi du système immunitaire. Il se joue une sorte de course de vitesse entre la réplication du virus et la mise en place d'une réponse immunitaire efficace et protectrice par l'organisme.* »

Mais ce n'est pas tout. Comme tout médicament, les vaccins sont soumis au couperet du rapport coût-bénéfice. Soyons clairs, « *Jusqu'à 2014, avant son apparition dans l'Union européenne et avant qu'elle devienne une crise de pays riches, la PPA n'était qu'une problématique de pays pauvres. Cela reste vrai aussi pour certaines maladies humaines. La recherche de solutions vaccinales, notamment par les industries pharmaceutiques, n'a pas été à la hauteur des enjeux pour contrôler la maladie en Afrique, non solvable, alors que les conséquences sont graves aussi pour les populations locales dont les cheptels sont décimés* », termine notre interlocuteur. Rappelons d'ailleurs qu'on estime que les maladies animales sont à l'origine de 20 % de pertes dans le domaine des productions animales sur le plan mondial.

Mais, aujourd'hui, la maladie a tellement diffusé dans des pays économiquement solvables, notamment en Chine, premier pays producteur



GLOSSAIRE, LES MOTS JUSTES

Avec le Covid-19, vous avez révisé vos fondamentaux. Épidémies, pandémies, zoonoses... Piqûre de rappel...

Endémie : Présence habituelle d'une maladie, en général infectieuse, dans une population déterminée ou une région précise. Lorsque cette maladie touche les animaux, on parle d'enzootie (par exemple la PPA en Afrique), en grec *zoôtês*, désignant la « nature animale ».

Épidémie : Apparition et propagation d'une maladie infectieuse transmissible, contagieuse, qui frappe en même temps et dans une région bien définie un grand nombre de personnes (grippe, gastro-entérite, choléra). Pour les animaux, on parle d'**épizootie** (pour les plantes, d'épiphytie).

Pandémie : Quand l'épidémie s'emballer rapidement et touche tous les continents, on parle de pandémie (du grec *pan*, « tout », et *demos*, « le peuple »). Exemples : la peste noire bubonique, en Europe au XIV^e siècle, environ 50 millions de morts ; la grippe espagnole, un virus d'origine aviaire, plus de 20 millions de morts, de 1918 à 1920 ; le sida, 36 millions de morts. Pour les animaux, on parle de **panzootie**.

Exemples : parvovirus canin, fin des années soixante-dix, où tous les continents ont été touchés ; Influenza aviaire H5N1 en 2006, près de soixante pays touchés, plus de 14 millions d'animaux morts. La PPA n'a pas encore le statut officiel de panzootie (en mars 2020), car quelques régions du monde restent épargnées, les Amériques notamment.

Zoonose : Maladie se transmettant naturellement des animaux vertébrés à l'être humain, via un agent pathogène qui peut être d'origine bactérienne (brucellose, tétanos, tuberculose...), virale (Covid-19, chikungunya, Ebola, rage...), parasitaire (*Taenia solium*, première cause d'épilepsie transmissible) ou fongique (teigne). On estime que 75 % des maladies émergentes apparues depuis le début du XX^e siècle sont des zoonoses, et les experts pensent que trois à cinq nouvelles maladies trouveront leur source chaque année dans le monde animal. Rappelons, avec l'Anses, que le Covid-19 ne se transmet aux hommes ni par les animaux d'élevage ni par les animaux domestiques.

<https://www.anses.fr/fr/glossaire/1739>

QUEL HEURT EST-IL ?
25

de porcs, qu'on ne compte plus les publications scientifiques et autres promesses d'un vaccin. Canadiens, Espagnols, Européens, Américains et Chinois, bien sûr, sont sur les rangs. Ce sera le jackpot pour le premier à sortir le médicament. Patience toutefois, car la science ne va pas au rythme de l'espoir. Il faudra d'abord « *trouver un résultat probant en laboratoire, puis le mettre en adéquation avec les normes internationales et vérifier sa sécurité et son efficacité* », tempère Jean-Philippe Dop, directeur adjoint de l'OIE. Et, enfin la montée en puissance industrielle pour le produire.

DOUBLE PEINE POUR LA CHINE. On imagine difficilement le soulagement pour la Chine, tant le télescopage de la PPA et du corona laissera de traces et de traumatismes. Il faut comprendre : avant l'arrivée du coronavirus, la Chine traversait une crise sanitaire et économique majeure. Premier producteur mondial de porcs, l'Empire du Milieu élevait près de 700 millions d'animaux par an, soit près de la moitié de la population porcine mondiale. En 2018, la maladie s'est diffusée massivement, notamment via « *le transport*

sur de longues distances des animaux vivants, afin que ceux-ci soient abattus au plus près des lieux de consommation (consommation de viande "chaude", c'est-à-dire provenant d'animaux abattus peu de temps avant l'achat) », explique Jean-Marc Chaumet, économiste à l'Idel. Et, surtout, de manière non contrôlée, laissant sur le carreau des millions de bêtes, aussi bien dans les petits élevages familiaux qu'au sein des gigantesques usines à cochons : à ce jour, 6,7 millions d'entre elles sont passées à la trappe. Les raisons ? « *Pas de diplôme pour devenir agriculteur, c'est souvent de père en fils, certains s'y mettent pour faire de l'argent sans s'y connaître, très peu de vétérinaires privés, les éleveurs se débrouillent soit par eux-mêmes, soit en faisant appel à des services vétérinaires publics peu disponibles et assez mal formés, commente l'économiste. Le système sanitaire, bien qu'en constante amélioration, n'est pas idéal et pas aussi performant qu'en Europe. Je dis cela, mais on verra si la PPA arrive un jour en France...* » ●

Lecture zen : <https://revue-sesame-inrae.fr/epidemies-le-porc-de-languoise/>



DURABLE

QUEL HEURT EST-IL?

Manger au plus que parfait?

par Lucie Gillot

Manger durable on en rêve tous, n'est-ce pas ? En clair, il s'agit d'avoir un régime alimentaire dont l'impact sur l'environnement serait neutre, tout en étant sain nutritionnellement, rémunérateur pour les agriculteurs, respectueux des hommes et des animaux. Si tout le monde s'accorde sur les enjeux, la mise en pratique, elle, est loin d'être consensuelle. En effet, quels leviers activer ? L'agriculture biologique, la relocalisation de l'agriculture, la réduction de la consommation de produits animaux, le boycott de certains produits comme l'huile de palme ? Comment expliquer que cette question suscite des réponses différentes, aux accents parfois contradictoires ? Retour dans un premier temps aux fondamentaux. Il faudra voir, plus tard, comment la crise que nous traversons viendra rebattre les cartes.

APEZ « alimentation durable » dans n'importe quel moteur de recherche et un océan de possibles s'ouvre à vous. Ici, il faudrait réduire sa consommation de viande. Ailleurs, il convient de délaisser les hypermarchés pour les Amap¹ ou les producteurs locaux. Plus loin, il s'agit de privilégier les produits labellisés, de saison et bruts, au détriment des denrées ultratransformées. Vous pensez la liste close ? Que nenni, de la lutte contre le gaspillage à la promotion des variétés anciennes, les recommandations affluent de toutes parts. Difficile dans ce contexte de faire ses courses sereinement, sans se demander en permanence qui du café équitable, bio, « Rainforest Alliance » ou « Bird Friendly » va être le plus vertueux. À moins, bien sûr, d'opter pour la

bonne vieille chicorée, nettement plus locale... Las d'éplucher sans cesse les étiquettes, certains auront tôt fait de télécharger quelques applis dédiées et ainsi déléguer à d'autres ce choix cornélien². Pourtant, l'alimentation durable a bien une définition de référence, qui plus est consensuelle, établie par la FAO en 2010 : « *Les régimes alimentaires durables contribuent à protéger et à respecter la biodiversité et les écosystèmes, sont culturellement acceptables, économiquement équitables et accessibles, abordables, nutritionnellement sûrs et sains, et permettent d'optimiser les ressources naturelles et humaines.* »³ Voilà, tout est dit. Ou presque.

SENS DESSUS DESSOUS. Si cette définition a le mérite d'exister, son caractère très englobant la rend difficile à manipuler. Concrètement, d'une étude à l'autre, la question va être interprétée différemment, comme l'ont montré des chercheurs américains⁴. Ayant passé au crible 113 études dédiées à la durabilité de l'alimentation et listé pour chacune d'elles les critères retenus pour la qualifier, ils révèlent que « *les dimensions mesurées par la communauté scientifique pour déterminer le niveau de durabilité des modèles alimentaires ne reflètent pas l'intégralité de celles du cadre conceptuel de l'aliment durable* ». Ainsi, sur les

1 - Association pour le maintien d'une agriculture paysanne

2 - Voir par exemple l'article de *La Croix*, du 13/11/2017, « Des applis pour manger durable ». <https://www.la-croix.com/Journal/applis-manger-durable-2017-11-13-1100891488>
3 - Site de la FAO. <http://www.fao.org/nutrition/education-nutritionnelle/food-dietary-guidelines/background/sustainable-dietary-guidelines/fr/>

4 - Durabilité de l'alimentation : comment la mesurer ? Cerin, 30 janvier 2017. <https://www.cerin.org/etudes/durabilite-de-lalimentation-mesurer/> Voir aussi l'article source, "A Systematic Review of the Measurement of Sustainable Diet" <https://academic.oup.com/advances/article/7/4/641/4568677>



QUEL HEURT EST-IL?
27

trente différents critères de durabilité recensés par ces auteurs, la composante « émission de gaz à effet de serre » reste la plus souvent mesurée, suivie de « l'utilisation des sols », puis de « la consommation d'aliments d'origine animale ».

Cette polysémie influe également sur les grands scénarios prospectifs élaborés pour nous aider à penser cette question (lire l'encadré L'Alimentation de 2050 à l'étude). Chercheur Inrae au sein de l'UMR Agir, Antoine Doré note que « la construction des scénarios prospectifs met en lumière des définitions assez contrastées de ce qu'est l'alimentation durable⁵ ». Pour exemple, le sociologue cite les conclusions relatives à la consommation de viande des deux derniers scénarios en date, celui proposé par la commission EAT-Lancet et celui de TYFA (Ten Years For Agroecology), établi par l'IDDRI, un *think tank* facilitant la transition vers le développement durable.

En plaçant la biodiversité comme un enjeu important, Tyfa va mettre l'accent sur la préservation des grandes structures agroécologiques, en particulier les systèmes bocagers – prairies, mares, haies... Or, précise le chercheur, « cet aspect n'est pas pris en considération dans l'évaluation faite par EAT-Lancet, plus climato-

centrée ». Conséquence, les deux scénarios aboutissent à des perspectives globalement similaires – celle de la diminution de la consommation de viande – mais avec des traductions différentes : EAT-Lancet recommande les poissons et les volailles alors que Tyfa privilégie la consommation de viande rouge, généralement très décriée, au regard des atouts de l'élevage extensif⁶. Et il ne s'agit là que d'un exemple parmi une foultitude d'autres. Pour le chercheur, le choix des critères de départ confère « une portée politique à ces modèles ».

RAYONS D'ACTION. Outre ces considérations scientifiques, la question revêt une très forte dimension sociale, citoyenne diront même certains. Pour la saisir, il faut d'abord revenir aux sources du débat et au constat de la non-durabilité de nos systèmes agroalimentaires. Celui-ci se pose principalement dans les systèmes alimentaires industrialisés, « lesquels épuisent nombre de ressources non renouvelables, érodent la biodiversité, saturent et polluent les milieux. En plus de la dimen-

sion environnementale, la durabilité intègre également une dimension santé, du fait de l'aggravation de facteurs de risques et de pathologies dites de la modernité (obésité, maladies cardiovasculaires, certains cancers) auxquelles se greffent désormais les désordres liés aux polluants chimiques et plastiques, typiquement les perturbateurs endocriniens », détaille le socio-économiste Nicolas Bricas⁷. Ce n'est pas tout. S'y ajoutent « la dimension sociale avec la plus juste répartition de la valeur, les conditions de travail et d'accès aux marchés, un nombre croissant de personnes ne disposant pas de moyens – en argent, en temps et en espace – d'accéder à une alimentation de qualité. Dernier élément, la gouvernance du système. Les évolutions de l'alimentation sont aujourd'hui largement guidées par une poignée d'acteurs privés, sans participation des citoyens, sans grande transparence ou redevabilité vis-à-vis de la société ».

Ce constat n'est pas l'apanage des chercheurs. D'autres acteurs – agriculteurs, citoyens, ONG – se sont eux aussi interrogés sur la viabilité du système et ont cherché des alternatives. Réduction de l'usage des pesticides

6 - Sans détailler ici la controverse, les raisons invoquées par Tyfa sont les suivantes : tout d'abord le rôle des systèmes herbagers dans le maintien de la biodiversité et le captage du carbone ; ensuite, la capacité des ruminants à valoriser l'herbe qui est une ressource non concurrentielle de l'alimentation humaine. Ce n'est pas le cas des monogastriques – porcs et volailles – nourris aux pois ou au maïs

7 - « Le tout local est-il un piège ? » Mission Agrobiosciences, novembre 2019. <http://www.agrobiosciences.org/territoires/article/le-tout-local-est-il-un-piege#.XnNwAWaNwI0>



(agriculture biologique), relocalisation de l'alimentation via les projets alimentaires de territoire ou les circuits courts, recherche d'une équité plus vertueuse dans les échanges commerciaux (vente directe, commerce équitable, magasin de producteurs...) en sont quelques exemples connus. Pour autant, et c'est là toute la difficulté de l'exercice, ces initiatives ne sont pas nécessairement synonymes d'une plus grande durabilité de notre alimentation. En témoignent par exemple les récentes mises en garde sur « *le piège du tout local* »⁸, ce dernier n'étant pas gage de pratiques agricoles favorables à l'environnement⁹. Même son de cloche pour le bio : « *Adopter une alimentation bio sans la "végétaliser" aura un effet contreproductif d'un point de vue environnemental, particulièrement en ce qui concerne les surfaces nécessaires à la production* », comme le remarquait un article du dernier Sesame¹⁰. Nulle solution miracle, donc, au casse-tête de l'alimentation durable. Pour beaucoup, nous allons devoir progresser dans notre capacité à penser et évaluer des systèmes complexes. Reste enfin cette question cruciale, rarement évoquée ou de manière lapidaire : *quid du rôle des acteurs du système agroalimentaire dans cette équation ? Régulièrement désignés comme les grands responsables aussi bien de l'érosion de la biodiversité que de l'épidémie d'obésité, peuvent-ils néanmoins être moteurs du changement ? Ou l'enjeu de la durabilité ne serait-il qu'entre les mains des mangeurs appelés de plus en plus à revoir la composition de leurs assiettes ? C'est tout l'enjeu du débat qui s'ouvre aujourd'hui (voir entretien ci-après avec Nicolas Bricas).* ●

8 - *Quand l'alimentation se fait politique(s)*, sous la direction d'Ève Fouilleux et Laura Michel, PUR, mars 2020

9 - « On peut manger du local plein de pesticides », *Le Monde*, 24 février 2018. https://www.lemonde.fr/idees/article/2018/02/24/on-peut-manger-du-local-plein-de-pesticides_5262044_3232.html

10 - Comme évoqué dans les pages de Sesame n° 6, « Sans les végétaux, on se plante avec le bio ? » p. 15

L'ALIMENTATION DE 2050 À L'ÉTUDE

Il existe plus de 25 prospectives au sujet de la durabilité de l'alimentation. Souvent pensées à l'horizon 2050, elles ont généralement les mêmes postulats de départ quant aux enjeux démographiques (10 milliards d'individus sur terre), environnementaux (gestion des ressources en eau, dégradation de la biodiversité, effets du changement climatique) ou de disponibilité alimentaire pour nourrir sainement les êtres humains. Pour autant, toutes ne vont pas mobiliser les mêmes leviers pour y répondre, jouant de manière plus ou moins marquée sur les niveaux de rendements, les modifications des régimes alimentaires ou l'usage des terres. Outre Agrimonde, DuAllIne ou AgrimondeTerra, travaux pionniers en la matière, citons parmi les derniers exercices prospectifs :

• **Food in the Anthropocene, rapport de la commission EAT-Lancet, 2019**
Mobilisant trente-sept experts internationaux, cette commission réunie par la fondation Eat s'est intéressée à la question de la durabilité à l'échelle planétaire. Ses conclusions ? « *La transformation vers une alimentation saine d'ici 2050 nécessitera d'importants changements dans nos régimes alimentaires. La consommation mondiale de fruits, légumes, noix et légumineuses devra doubler et la consommation d'aliments tels que la viande rouge et le sucre devra être réduite de plus de 50 %.* »

Source : https://eatforum.org/content/uploads/2019/01/Report_Summary_French.pdf

• **Créer un avenir alimentaire durable, World Resources Institute (WRI), 2019**
Réalisé en partenariat (Cirad, Banque mondiale, Inrae et d'autres), cet exercice prospectif révèle qu'il faudra notamment « *réduire la croissance de la demande alimentaire* » en jouant sur les pertes alimentaires et l'adoption de régimes alimentaires plus sains ; « *accroître la production*

alimentaire sans élargir la superficie des terres agricoles en augmentant la productivité » ou encore « *augmenter les ressources halieutiques en améliorant les systèmes d'aquaculture et en gérant mieux la pêche* ».

Sources : <https://wrr-food.wri.org/> et <https://www.cirad.fr/actualites/toutes-les-actualites/communiqués-de-presse/2019/nourrir-la-planete-en-2050-sans-la-detruire>

• **Ten Years for Agroecology in Europe (TYFA), IDDRI, 2018**
Développé par l'IDDRI, le modèle Tyfa propose un projet agroécologique, à l'échelle européenne. Axée sur la question de la production alimentaire, cette projection permet néanmoins « *d'analyser rétrospectivement le système alimentaire européen* ». Elle s'appuie sur « *la généralisation de l'agroécologie, l'abandon des importations de protéines végétales et l'adoption de régimes alimentaires plus sains à l'horizon 2050* ». Selon ses auteurs, « *malgré la baisse induite de la production de 35 % par rapport à 2010* », le scénario permet de nourrir sainement les populations, de réduire fortement l'émission de gaz à effet de serre (45 %), et de restaurer la biodiversité.

Source : <https://www.iddri.org/sites/default/files/PDF/Publications/Catalogue%20iddri/Etude/201809-ST0918-tyfa.pdf>

• **Afterres 2050, Solagro, 2016**
Afterres est un scénario élaboré par Solagro, structure associative spécialisée dans la transition énergétique, agroécologique et alimentaire. Fruit d'une réflexion multiacteurs, cet exercice prospectif a été conduit à l'échelle de la France. « *Dans l'assiette 2050, on trouve simplement deux fois moins de viande et de produits laitiers que dans celle de 2010. Il y a aussi moins de sucre et davantage de légumes, céréales, légumineuses, fruits et fruits à coque* ».

Source : <https://afterres2050.solagro.org/a-propos/le-projet-afterres-2050/>

CONSCIENCE COLLECTIVE

« Auparavant, chacun faisait son colibri »

Entretien avec Nicolas Bricas, socioéconomiste, chercheur au Cirad, UMR Moisa, titulaire de la chaire Unesco alimentations du monde et coresponsable du mastère spécialisé « Innovations et politiques pour une alimentation durable » (entretien réalisé le 25 février 2020).

« Manger durable », d'où vient cette notion ?

Nicolas Bricas : Il s'avère difficile d'établir un point de départ. En France, cette notion émerge dans les milieux scientifiques au moment de l'expertise collective Inrae-Cirad DuALIne, qui a donné lieu à l'ouvrage *Pour une alimentation durable*¹. Quand nous avons démarré l'expertise, nous avons très vite élargi la question à celle des systèmes alimentaires durables qui, en plus des pratiques de consommation, englobaient la production alimentaire, la distribution ou l'approvisionnement des villes. Il y avait, de manière plus globale, une prise de conscience à l'échelle internationale de l'impact des régimes alimentaires sur l'environnement, avec une remise en cause de cette alimentation à bas prix qui a certes permis de nourrir le monde mais avec un coût environnemental et social très élevé.

D'autre part, le terme d'alimentation durable véhicule l'idée que le consommateur serait le moteur du changement et qu'il lui appartient de faire les choix pertinents en la matière. Ce n'est pas faux. On voit bien comment la demande oriente l'offre. L'intégration de produits issus de l'agriculture biologique dans l'offre des cantines scolaires est une demande des parents délégués. Reste que l'alimentation durable a également été promue par le secteur de l'offre pour faire porter la responsabilité sur le mangeur appelé à devenir un « consomm'acteur ».

L'alimentation durable ne serait donc pas entre les mains des seuls consommateurs ?

Dire que les consommateurs sont les moteurs du changement est une vision politique. Bien



Nicolas Bricas

sûr, ces derniers se sentent concernés par ces questions, beaucoup d'entre eux ayant l'impression que les choses leur échappent. Les pratiques de consommation constituent un moyen d'infléchir le système au même titre que le vote. Cependant, ce ne doit pas être la seule piste. D'une part parce qu'elle les fait porter seuls cet enjeu de la durabilité des systèmes ; d'autre part parce que l'attente des consommateurs en matière de durabilité se sature assez vite. Prenons l'équité. Il suffit d'acheter du café, un peu de chocolat, éventuellement quelques bananes équitables, pour avoir satisfait ses besoins. Idem pour le bio. Les travaux de Claire Lamine² montrent que, oui, certains optent pour le tout bio mais que beaucoup d'autres n'en prennent qu'un peu. C'est une façon d'apaiser leur anxiété à l'égard des pesticides. Mais, en définitive, ils finissent par trouver cela un peu cher. Voilà pourquoi les consommateurs ne peuvent pas être les seuls acteurs de la grande transformation du système. Le secteur de l'offre doit aussi y prendre part. Il s'y engage aujourd'hui, très clairement. La question consiste désormais à déterminer à quel rythme il va changer.

1 - Rapport disponible à cette adresse : <https://www.cirad.fr/publications-ressources/edition/etudes-et-documents/dualine>

2 - *Les Intermittents du bio*, éditions Quae, 2008



« Comme si tout un chacun avait pris conscience que ce n'est pas en achetant trois courgettes bio à l'Amap qu'il allait peser sur le système »

QUEL HEURT EST-IL?
30

LA FAO pose une définition très englobante de l'alimentation durable, générant une interprétation parfois différente de la question. Que nous enseignent les grands scénarios ? Y a-t-il des points de convergence sur ce que nous devrions entreprendre ?

Tous les scénarios n'arrivent pas exactement aux mêmes résultats car ils ne partent pas des mêmes hypothèses. Néanmoins, grosso modo, tous convergent pour dire qu'il faut à la fois changer le système de production et faire évoluer la consommation. Sur ce dernier point, il s'agit de réduire les pertes et les gaspillages, diminuer la part de produits animaux mais aussi tendre vers plus de frugalité, c'est-à-dire réduire la consommation de produits incorporant beaucoup de valeur ajoutée (énergie et ressources) pour être fabriqués, typiquement les produits ultratransformés. C'est bien le coût énergétique de notre alimentation qui doit être réduit, perspective pour le moins inquiétante pour le secteur agroalimentaire dont le cœur de métier est précisément d'accroître la valeur d'un produit.

Il y a aujourd'hui des filières ou des aliments qui cristallisent très fortement cette question de la durabilité. Citons notamment le soja brésilien, avec les débats autour de la déforestation, ou encore l'huile de palme. Face à cela, plusieurs projets et labels, soutenus aussi bien par des ONG que par des

entreprises, tentent de promouvoir des filières huile de palme ou soja durables³. Faut-il aller dans ce sens ou l'enjeu de la durabilité se situe-t-il ailleurs ?

Tout dépend de ce que l'on met dans la notion de durable. Si on y intègre la question de la gouvernance, alors il faut bien parler de système car la question ne s'applique pas à des filières spécifiques. Le système alimentaire repose sur les épaules d'un certain nombre d'acteurs qui ont bâti leur puissance et leur richesse sur un système industriel. Ils vont nécessairement chercher à le défendre. Ainsi, on rencontre les mêmes problèmes dans toutes les filières à des degrés plus ou moins forts. Dans tous les cas, c'est le recours massif aux énergies et ressources non renouvelables ainsi que la saturation des milieux qui posent problème. Ramener la question de l'alimentation durable à quelques filières me semble être une erreur, même si on peut en avoir besoin emblématiquement pour démontrer des choses. Ajoutez à cela que l'enjeu n'est pas seulement environnemental mais également social. Ainsi, le risque est grand de voir quelques-uns s'accaparer les ressources.

Enfin, l'agriculture ne peut pas être uniquement à vocation alimentaire. Historiquement, comme le montre Benoît Daviron⁴, elle produisait de la nourriture mais également de l'énergie (traction animale) et des matériaux (bois, paille). Le passage au système qu'il appelle minier, basé sur les énergies fossiles et minières, comme la chimie, a permis de dégager l'agriculture des deux dernières fonctions pour qu'elle puisse se consacrer au volet nourricier. De là l'explosion de la production alimentaire qui a permis de réduire le coût de l'alimentation, favoriser l'urbanisation et donc le développement qu'ont connu nos sociétés. Ce schéma de développement pose aujourd'hui problème. La durabilité nous oblige à reposer la question de la finalité de l'agriculture. De mon point de vue, elle ne peut se réduire à n'être qu'alimentaire. Nous allons devoir revenir à une « multifinalité » de l'agriculture et, sans doute, concevoir des systèmes mixtes pour tirer profit de certaines combinaisons. Dans cette perspective, le

3 - Citons par exemple la certification RSPO pour *Roundtable on Sustainable Palm Oil*, créée en 2004 pour la filière huile de palme ou encore la charte Duralim qui rassemble les entreprises de nutrition animale et qui vise à lutter contre la « déforestation importée », notamment celle induite par la culture du soja. Voir à ce sujet <https://certification.afnor.org/environnement/certification-rspo-chaine-de-contrôle-supply-chain> et <https://www.duralim.org/>
4 - *Biomasse*, éditions Quae, janvier 2020



raisonnement filière par filière devient inopérant, car trop fragmenté. D'où l'appel de certains à penser la multifonctionnalité. Belle perspective intellectuelle mais très compliquée à mettre en œuvre.

En tant que consommateur, on ne sait pas toujours quoi faire. « Manger durable » se traduit par tout un tas de recommandations, acheter local, bio, en circuit court, non transformé... Faut-il comprendre qu'on est sur une logique des petits pas, à savoir que c'est la multitude des actions qui va être efficiente, ou y a-t-il des grands leviers ?

C'est une très bonne question, à laquelle nous ne sommes pas bien préparés. Nous commençons à saisir toutes les dimensions de la non-durabilité. Reste que nous n'avons pas encore identifié les leviers véritablement transformateurs et activateurs. Il faudrait désormais avoir une vision plus systémique du problème. De mon point de vue, la première chose à mettre en œuvre, c'est la gouvernance. Autrement dit, le rééquilibrage des rapports de forces entre les acteurs et la constitution de contre-pouvoirs face à la puissance d'un oligopole d'acteurs qui tiennent le système et ralentissent sa transformation parce qu'elle met en péril leur pérennité.

Cela signifie que les consommateurs doivent s'organiser en pouvoir politique, en lobby. Personnellement, contrairement à Pierre Rabhi et à son « principe des colibris », je ne crois pas que l'action individuelle pourra être moteur du changement. C'est une vision très dépolitisée de la question. À un moment donné, il faut se fédérer et créer de nouveaux rapports de forces. Je m'intéresse beaucoup à ce qu'il se passe dans les villes et aux actions mises en place par les maires via les *Food Policy Councils* – les conseils de politique alimentaire. Le Canada et les États de la côte Ouest des États-Unis ont été les pionniers en la matière ; en France, les grandes métropoles se saisissent elles aussi de la question. Plus représentatifs de la diversité de la société, offrant la possibilité aux citoyens qui le souhaitent de s'engager sur ces questions, ces espaces peuvent constituer des contre-pouvoirs, particulièrement à partir du moment où ils tendent à se fédérer pour peser sur les échelles nationales, européennes voire mondiales. Alors qu'auparavant chacun faisait son colibri, je perçois un retour de la politisation de ces questions. Comme si tout un chacun avait pris conscience que ce n'est pas en achetant trois courgettes bio à l'Amap qu'il allait peser sur le système. ●

QUEL RÔLE PEUVENT JOUER LES INDUSTRIELS ?

« Sans des décisions courageuses et décisives pour tout le secteur de la production alimentaire, le changement climatique va déstabiliser les systèmes alimentaires ». Déclaration d'une ONG environnementaliste ?

Absolument pas. Ces propos émanent du PDG du groupe Cargill (Zonebourse, 07/01/2020). Et le géant américain, spécialisé notamment dans le commerce des tourteaux de soja et de maïs, n'est pas la seule multinationale à s'exprimer sur le sujet. En France, depuis quelques années déjà, le groupe Danone a mis un sérieux coup de volant avec, par exemple, un plan en faveur d'une agriculture durable. Invité à s'exprimer sur le sujet, Emmanuel Faber, PDG du groupe, n'a pas mâché ses mots, dénonçant « la standardisation et l'uniformisation globale des produits alimentaires », comme les « conséquences néfastes de la monoculture » (Europe 1, 21/01/2020). Plaidant pour une « relocalisation de l'agriculture » et la « réintroduction de la biodiversité dans l'alimentation », il prône l'idée selon laquelle les marques doivent devenir « activistes » sur ces questions (France Info, 21/02/2020).

Jusqu'à quel point un acteur industriel peut-il et doit-il s'investir ? Quelles actions mettre en œuvre concrètement sur le terrain ?

Soucieux de recueillir la pluralité de points de vue, *Sesame* a sollicité le témoignage d'acteurs économiques engagés sur ce sujet. Le coup d'arrêt engendré par l'épidémie de coronavirus n'aura pas permis de concrétiser cet entretien. Il sera donc réalisé ultérieurement et publié sur le blog.



GLYPHOSATE

Il nous a empêchés de *penser*

par Yann Kerveno

La décision d'interdire l'emploi du glyphosate à compter du 1^{er} janvier 2021 en France vient percuter une grande partie de l'agriculture et de ses pratiques. Si cette interdiction n'est pas la catastrophe annoncée, elle n'en reste pas moins un immense défi. Une interview avec Bruno Chauvel, UMR agroécologie, équipe ComPaRe – Communautés, Paysages, Réseaux trophiques –, Inrae Dijon.

Comment expliquer la tension actuelle autour du glyphosate ?

Il faut bien se replacer dans le contexte. Ce qui vaut pour le glyphosate vaut pour tous les herbicides. L'arrêt d'une molécule pose des problèmes à des échelles variables. Ces produits ont été présentés, dans les années 1940, comme une alternative au désherbage par le travail du sol et se sont imposés comme un système majeur de gestion de la flore. Mais que se passe-t-il aujourd'hui ? On supprime cette alternative pour la gestion particulière des mauvaises herbes entre deux cultures principales, ce qu'on nomme techniquement la flore adventice en interculture. La solution est donc toute trouvée : le retour au travail du sol, ce qu'on a fait pendant des centaines d'années avant l'invention des herbicides.

Pourquoi les débats sont-ils aujourd'hui polarisés autour de ce produit en particulier ?

Le glyphosate est devenu un problème dans les années 2000, quand la molécule est tombée dans le domaine public car, avant, ce produit était

bien trop onéreux. Lorsque son prix a baissé, il s'est alors imposé comme incontournable dans certains systèmes de culture. Mais le principal problème qu'il pose, c'est que, étant très efficace et peu cher, il nous a empêchés de penser. Deuxième problème majeur, sa présence très importante ainsi que celles de ses métabolites dans l'eau. C'est d'ailleurs une bonne raison pour plaider son interdiction ou, du moins, une réduction de son usage. Finalement, ce qui arrive au glyphosate est « mérité ». On n'aurait jamais dû en autoriser sept à huit litres à l'hectare. La question n'est donc pas tant de savoir quelles alternatives sont disponibles, mais plutôt comment il est possible de gérer l'interculture de manière à ce que la culture suivante puisse s'imposer. Car ce qui est particulier c'est que cet herbicide n'est pas utilisé pour protéger les rendements d'une culture contre les mauvaises herbes, mais qu'il agit dans l'entre-deux (pour gérer les éventuels problèmes adventices de la culture précédente, tout en offrant les meilleures conditions pour la culture suivante). Il est vrai que ce

positionnement en interculture est difficilement compréhensible pour la société. Mais, pour beaucoup d'agriculteurs, la suppression du glyphosate n'est donc pas un problème techniquement insurmontable : il suffit de revenir à des techniques éprouvées de longue date.

Ce serait aussi simple que cela ?

Non, parce que le travail du sol n'est pas toujours sans conséquence. Dans certaines configurations, cela va être compliqué de se passer de l'utilisation, si simple, du glyphosate. On pourrait imaginer des dérogations là où il est problématique de s'en passer, par exemple dans les zones de cultures en pentes, mais aussi pour les parcelles qui sont soumises à une forte érosion et pour lesquelles le travail du sol est plus impactant. C'est une question de balance coût-bénéfice à étudier. Après, est-ce que ces zones auront intérêt à demander une dérogation au vu de l'incompréhension actuelle ? C'est une question politique.

Quelles solutions envisager alors ?

Une des voies pourrait être de modifier ses conditions d'usage, de transformer le glyphosate en un anti-graminée en diminuant les doses. Mais il faudrait alors le combiner avec un autre produit. On en mettrait moins, certes, mais avec le risque qu'un plus grand nombre d'agriculteurs l'utilisent. Concernant le travail du sol, il demande





davantage de disponibilité sur le terrain, bien couplée aux conditions météorologiques – il faut pouvoir aller dans les parcelles au bon moment. Autre piste, le désherbage électrique ou électromagnétique semble fonctionner, mais on ne sait pas encore quel sera son coût à l’hectare ni les conséquences éventuelles pour la faune et la flore. On pourrait regarder aussi du côté de l’acide pélargonique, avec son Nodu vert¹, mais qui implique de mouiller énormément la parcelle et qui coûte cher (plus de 1000 euros à l’hectare).

Que va-t-il se passer pour les exploitations en agriculture de conservation dont le glyphosate est le pilier ?

C’est peut-être là que la problématique est la plus forte. L’agriculture de conservation est bâtie sur une agriculture qui ne travaille pas le sol, qui laisse la place à ce qu’on appelle des couverts, ces cultures secondaires, semées durant l’interculture avec un objectif à la fois agronomique et environnemental.

1 - Afin d’apprécier les avancées du plan Ecophyto et les évolutions des usages des produits phytosanitaires, un indicateur de suivi du recours aux produits phytopharmaceutiques a été défini avec l’ensemble des parties prenantes, c’est le NODU : « NOMBRE de Doses Unités ». Le Nodu « Vert Biocontrôle » permet de suivre le recours aux produits de biocontrôle soumis à autorisation, notamment utilisés en agriculture biologique mais également en agriculture conventionnelle ou en Zones Non Agricoles (ZNA) et ne contenant pas de substance active classée dangereuse. <https://agriculture.gouv.fr/quest-ce-que-le-nodu>

Cette technique favorise la croissance de la culture à venir tout en limitant les mauvaises herbes. Sauf que, sans herbicide, on ne parvient pas, pour le moment, à mettre en place un contrôle suffisamment efficace des espèces adventices. Avec des conditions idéales, une météo parfaite, des températures idoine, on peut obtenir des couverts magnifiques et un vrai effet sur la flore adventice, mais cela ne survient pas tous les ans. Ensuite, cela dépendra des risques qu’accepteront de prendre les agriculteurs et de leur capacité à modifier leurs dates de semis et de rotations de cultures. Il faudra donc peut-être aussi qu’ils admettent que le système dérape de temps en temps et qu’ils acceptent de travailler le sol. Mais on touche là à une profonde remise en cause de la réflexion qu’ils ont engagée sur leur système de travail.

Les couverts sont pourtant cités comme moyens de lutte contre les adventices...

C’est vrai, les couverts sont une solution agronomique séduisante. Le semis direct sous couvert est ce qui se fait de plus proche d’une certaine vision de l’agroécologie. Le problème c’est que les mauvaises herbes sont superadaptées aux champs cultivés. Prenez une amarante, si elle fait 20 000 graines par plant, on parviendra peut-être, avec la concurrence des couverts, à la limiter

à 3 000, mais ce sont quand même encore 3 000 graines ! N’oublions pas que, lorsqu’on stresse les mauvaises herbes, leur réaction, c’est de faire des graines...

La fin du glyphosate, est-ce la catastrophe que le monde agricole prophétise ?

Non, il n’y aura pas de très gros problèmes comme dans le cas de l’altise, par exemple, qui voit beaucoup de producteurs abandonner momentanément le colza parce qu’on a supprimé une des spécialités qui permettait de lutter contre cet insecte ravageur. Pour le glyphosate, les agriculteurs, très bien formés aujourd’hui, sont compétents ; ils ont des outils, les herses d’aujourd’hui ne sont pas celles de années soixante... En fait, c’est un problème de coût qui survient dans un contexte où on a supprimé une à une toutes les solutions chimiques qui existaient en interculture : paraquat, glufosinate, etc. Et la liste va continuer : dans quelques années, d’autres substances actives « clés » seront interdites. Les rendements pourraient baisser : on pourrait redescendre de soixante-quinze quintaux en système conventionnel à un niveau plus faible difficile à estimer. En revanche, il faudra être vigilant, il serait inacceptable que la baisse des rendements du blé nous conduise à aller nous approvisionner dans un pays où il restera moins cher. Une dernière réflexion peut-être : si l’interdiction du glyphosate était une décision politique propre et assumée, pourquoi pas ? Parce qu’on pourrait éventuellement plus tard, si l’on parvient à lever les doutes, revenir sur cette décision. Cette interdiction remet profondément en cause certains systèmes, mais je suis persuadé que si l’on prouve que le glyphosate est cancérigène², les agriculteurs, tous, cesseront de l’utiliser. ●

2 - Mieux comprendre la controverse sur le glyphosate : http://controverses.mines-paristech.fr/public/promo17/promo17_G4/pages/articles/articleConflit.html



AUTONOMIE

CROISER
LE
FAIRE

Rita, l'équation tropicale



par Yann Kerveno

Nés d'une crise économique profonde, les Réseaux d'Innovation et de Transfert Agricole (RITA) ont permis, en dix ans, des progrès sensibles dans certaines filières ultramarines, en associant tous les acteurs de l'agriculture. Deux buts sont poursuivis, la recherche d'une meilleure autonomie alimentaire des territoires et la consolidation des agricultures locales.

OMME souvent, il est nécessaire de revenir au début de l'histoire pour bien comprendre. Nous sommes un peu après l'an 2000, dans les outre-mer qui cumulent les problèmes de la métropole et les handicaps qui leur sont propres. En 2008, le conflit perle, se transforme en grève générale de plusieurs semaines en Guadeloupe, Martinique, Guyane... Avec pour principaux griefs le coût de la vie, trop élevé, et les salaires, trop modestes. À l'issue du conflit sont organisés les États généraux de l'outre-mer, cogitation qui donnera naissance notamment, pour le secteur agricole, aux Réseaux d'innovation et de transfert agricole (Rita). Double urgence : faire progresser l'agriculture de ces territoires, pour qu'ils gagnent en autonomie, et résoudre des problématiques locales non forcément traitées en métropole. L'animation des réseaux est confiée par le ministère de l'Agriculture à la fois au Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad) et à l'ACTA, le réseau des instituts techniques professionnels agricoles. En Guadeloupe, l'Institut Technique Tropical (IT2) a élargi son champ d'action pour accompagner ce mouvement. Financé par les professionnels de la banane de la Guadeloupe et de la Martinique dès 2008, il était en premier lieu uniquement dévolu à cette culture, avant de s'ouvrir, à partir de 2012, à d'autres filières, dites de diversification. « Ce

financement par les professionnels nous permet d'assurer une part d'autofinancement et sert de levier pour aller chercher d'autres sources de financement, notamment les fonds européens régionaux, Feader ou Feder, qui imposent une contribution autofinancée. Notre mission c'est d'opérer le transfert des innovations, le changement d'échelle, mais aussi d'aller vers les sujets qui ne sont pas forcément couverts par la Recherche et Développement. Les Rita ont créé un contexte favorable aux partenariats », explique Patrice Champoiseau, responsable des projets de diversification de l'Institut. « En rassemblant tous les acteurs du territoire, cela nous permet de connaître les besoins des professionnels, des producteurs, mais aussi de suivre ce qui peut se faire en recherche fondamentale. Cela nous permet aussi d'être plus efficaces collectivement en définissant les compétences de chacun des intervenants et en évitant les redondances quand il s'agit d'allouer les ressources humaines sur tel ou tel projet. »

IGNAME... Le développement de nouvelles variétés d'igname et la réponse au *Citrus greening*, une maladie des agrumes, font partie des dossiers emblématiques dont se sont saisis les Rita en Guadeloupe et en Martinique. Patrice Champoiseau détaille : « L'igname est une filière patrimoniale importante, ici, pour laquelle plusieurs chantiers ont été engagés : le premier porte sur la création variétale au sens strict dont se chargent le Cirad et l'Inrae, dans un processus long et continu ; il aboutit à la création de variétés prometteuses. Le second porte sur l'évaluation de ces nouvelles variétés chez les producteurs, dans des dispositifs multisites et participatifs. Enfin, le troisième chantier se penche sur la diffusion de ces variétés une fois validées par les professionnels, en s'appuyant sur des méthodes





RITA

Ces réseaux ont plusieurs champs d'action déployés dans les territoires ultramarins. L'amélioration de l'alimentation animale et l'autonomie fourragère, la maîtrise des risques sanitaires en productions animales ou végétales, l'amélioration et la qualité variétale, l'adoption de pratiques agroécologiques visant à réduire l'usage des pesticides, la formation des agriculteurs et des conseillers, la valorisation de la biodiversité et des produits locaux. Ils sont déployés sur huit territoires, comptent douze animateurs, vingt thématiques transversales et cent cinquante structures impliquées. Depuis 2018, les Rita des Dom ont été rejoints par les territoires du Pacifique (Nouvelle-Calédonie, Polynésie...).

<https://coatis.rita-dom.fr/>

CROISER
LE
FAIRE
35

traditionnelles ou en développant des solutions et techniques innovantes. Tout au long de ce processus, des actions de valorisation et de transfert des résultats auprès des producteurs sont réalisées sous forme de journées techniques, d'élaboration et de diffusion de fiches variétales, de fiches conseils ou d'outils d'aide à la décision qui permettent aux producteurs d'identifier la variété la mieux adaptée à leur exploitation, afin de répondre aussi aux besoins de court terme. »

CITRUS GREENING. Lorsque le *Citrus greening*, appelé aussi *Huanglongbing* (la maladie du dragon jaune en chinois), débarque dans les Antilles, c'est une catastrophe annoncée. Sur le continent américain, 20 % de la production brésilienne est par terre et 80 % de celle de Floride va bientôt être touchée par cette maladie fatale aux agrumes. « *Il faut bien avoir à l'esprit qu'on revient à un niveau de production équivalent à celui que nous connaissions il y a un siècle* », explique Raphaël Morillon, directeur de recherche au Cirad. Il résume ensuite le travail mis en œuvre dans le cadre des Rita : « *Tous les partenaires ont travaillé ensemble, l'IT2, la Fredon, l'association de producteurs Assofivi, la chambre d'agriculture, les organisations de producteurs, pour tenter de trouver des solutions. Notre rôle, au Cirad de Guadeloupe, en interaction avec nos collègues de l'équipe basés en Corse, à Montpellier et en Martinique, c'est de créer et d'évaluer du matériel génétique innovant afin de comprendre les réactions de la plante face à la maladie. Ces travaux sont menés dans le cadre de différents projets financés par l'Europe. In fine, il devrait être possible de sélectionner de nouvelles variétés qui pourront ensuite être évaluées avec les agriculteurs dans le cadre des Rita.* » Ces programmes sont conduits

avec l'aide des industriels de l'alcool, Grand-Marnier et Cointreau, qui redoutent de voir une de leur matière première, les oranges amères, se tarir. Au travers des programmes de reséquençages de génomes¹, l'équipe SEAPAG² du Cirad est donc en capacité de créer du matériel génétique nouveau, depuis la métropole, et d'expédier ce matériel sous forme de semences certifiées pour les évaluer *in vivo*, en présence naturelle de la maladie, dans les Antilles. En espérant pouvoir disposer bientôt de matériel performant contre la maladie.

CONSTRUCTIONS DE FILIÈRES. Face au *Citrus greening*, qui a coûté 70 % de la production d'agrumes en Guadeloupe, les Rita ont permis de mettre en place un plan de sauvetage ou d'attente, avec à la clé une véritable transformation de l'amont de la filière, les pépinières. « *Avec l'ensemble des partenaires, nous avons mis sur pied une filière pour produire des plants de qualité et certifiés, filière principalement alimentée à ce jour par les premières variétés qui avaient été identifiées comme tolérantes* », ajoute Patrice Champoiseau. Cette nécessité de structuration de l'aval est d'ailleurs une caractéristique transversale des productions en Guadeloupe. « *Nous travaillons cette question sur plusieurs cultures, l'ananas, l'igname et aussi la banane plantain. À chaque fois qu'une innovation est prête, nous essayons de la diffuser dans les pépinières et de faire en sorte que cela participe aussi à la pérennisation de ces entreprises. Et, chaque fois, nous essayons d'aller le plus vite pos-*

1 - Une nouvelle technique appelée pour compléter les recherches en cours (<https://umr-agap.cirad.fr/recherche/champs-thematiques/diversites-genomes-structure-domestication-milieus-societes/axes>)

2 - SEAPG : équipe Structure Évolutive des Agrumes, Polyploidie et Amélioration Génétique, UMR Agap, département Bios, Cirad



sible. Dès que l'innovation est disponible, nous nous appuyons sur les "pionniers", ces producteurs un peu en avance dans nos territoires qui sont partie prenante de ce processus. » Ce travail en aval est indispensable pour valoriser au mieux l'énorme travail de recherche conduit en amont sur la création de nouvelles variétés ou de porte-greffe tolérants. Mais ce n'est pas le seul domaine dans lequel les Rita œuvrent.

PLUS D'AUTONOMIE ALIMENTAIRE. Un des objectifs de départ du projet était aussi d'encourager une moindre dépendance des outre-mer aux importations. « Nous travaillons, dans le cadre du projet Feder Cavalbio qui permet des recherches en amont de celles des Rita, sur les limetiers, ces arbres emblématiques de la Caraïbe, qui fournissent les citrons verts, indissociables de la culture des Antilles. Nous avons généré une population de près de 150 limetiers triploïdes génétiquement différents, avec deux objectifs, la résistance aux maladies et le caractère remontant, pour assurer une production douze mois sur douze, en limitant ainsi grandement les importations », détaille Raphaël Morillon. Et ainsi maintenir des revenus réguliers aux agriculteurs. « Nous allons évaluer ces matériels avec les producteurs dans le cadre du Rita. Nous pensons pouvoir proposer à la profession nos premières sélections d'ici deux à trois ans. Par cette collaboration nous allons gagner quelques années importantes pour les producteurs locaux », ajoute le chercheur. Mais le travail ne se limite pas à trouver des solutions, il faut ensuite « assurer le service après-vente ». « Il faut expliquer comment cultiver ces variétés. C'est là que le transfert est important, pour préciser les conditions d'irrigation des arbres par exemple, ou leur nutrition. Si nous, Cirad, sommes en mesure de répondre en ce qui concerne les conditions de culture du matériel végétal, c'est ensuite à l'IT2 et à l'Assofwi, aux organisations de producteurs, aux chambres d'agriculture d'assurer le transfert de technologie pour diffuser le matériel végétal, les savoir-faire et les pratiques culturelles vers les producteurs. »

LA POUSSE DE L'HERBE, LE MATABA. À la Réunion, les Rita se sont intéressés à plusieurs productions, la canne à sucre en particulier mais aussi l'élevage des ruminants. C'est l'Association Réunionnaise de Pastoralisme (ARP) qui sert de relais auprès des éleveurs. « Nous avons beaucoup travaillé sur la question de la gestion des prairies. La Réunion est un territoire où c'est compliqué, l'herbe pousse en permanence, et il y en a beaucoup pendant la saison des pluies, puis la production chute quand même de moitié pendant la saison

sèche », détaille Maëva Miralles de l'ARP. Au-delà de l'adaptation des stratégies de fertilisation des prairies, des mélanges d'espèces qui composent les prairies, l'association a mis en place un observatoire de la pousse de l'herbe à partir de huit fermes réparties dans les différents terroirs de l'île. « Cela nous permet de mesurer et suivre la croissance des prairies chaque semaine et de conseiller les éleveurs. Pour diffuser l'information, nous avons créé un bulletin en 2019. Chaque semaine nous pouvons donc faire circuler les conseils sur les taux de chargement à l'hectare par exemple. » En complément du bulletin, l'information est diffusée par d'autres canaux, des matinées « bout de champ » qui rassemblent les éleveurs pour des séquences thématiques, des vidéos postées sur les réseaux sociaux et d'autres animations. À Mayotte, toujours dans l'océan Indien, les problématiques retenues tournent autour de la surveillance sanitaire, de la lutte intégrée, des itinéraires techniques améliorés pour le maraîchage et de la production de plants sains d'agrumes, de bananiers et de manioc. « Les expérimentations menées dans cette composante sont diverses, l'induction florale sur l'ananas pour étaler la production sur l'année, la lutte contre la mouche des fruits en maraîchage grâce à l'utilisation de filets... », explique Nadja Tardif, animatrice du Rita Mayotte. Il est aussi question de la transformation des produits, comme le Mataba (plat à base de feuilles de manioc), le lait de coco, les produits frais découpés... Pour la partie animale, les ambitions portent sur la caractérisation génétique des races locales (zébus, ovins et caprins). L'idée est de développer un schéma génétique qui permette de conserver les caractères de rusticité et d'adaptation de ces races puis de mettre en place des stratégies de croisement selon la destination de la production : lait et/ou viande. Des projets sur des filières comme la vanille, le miel, le café et le cacao sont aussi au programme pour accompagner des groupements de producteurs qui expérimentent déjà la production et la transformation de leurs produits.

UNE DIFFICILE DIFFUSION DES INNOVATIONS.

Les bonnes volontés et l'ingéniosité ne sont parfois pas suffisantes pour conduire à une adoption rapide des innovations. La diffusion du progrès n'est pas chose aisée, selon les contextes. Ici c'est la langue qui sera le frein, là l'éloignement et les difficultés d'accès, ailleurs le morcellement de l'agriculture en exploitations de petites tailles et familiales, éloignées du conseil autant que des dispositifs d'aides européennes. Jean-Marc Thévenin, coanimateur national des Rita, estime que c'est là que se situe la difficulté principale qui reste à surmonter. « Nous ne sommes pas parvenus encore à assurer correctement le



changement d'échelle, à diffuser largement les innovations. Il y a plusieurs raisons à cela, le manque de conseillers et de techniciens sur le terrain, des conseillers qu'il faut aussi former. Les innovations se diffusent, mais pour l'instant surtout dans le réseau habituel des agriculteurs intéressés. » Revenons à Mayotte avec Nadja Tardif: « Dans l'île, nous sommes dans un contexte où les propriétaires ne sont pas toujours ceux qui cultivent la terre alors que ce sont pourtant ceux que nous arrivons le plus régulièrement à toucher. Ce décalage s'explique par un nombre limité de conseillers agricoles et, par conséquent, la diffusion et l'appropriation des innovations ne sont pas aussi larges qu'on le souhaiterait. » Sans conseillers agricoles, la diffusion et le transfert des innovations sont fragilisés. « Ce sont les conseillers qui parviennent à diffuser et ainsi permettent l'appropriation des techniques, il faut du temps, une bonne connaissance du territoire, de ses acteurs, et que la confiance s'établisse... Sans oublier que l'agriculture à Mayotte fait aussi face à d'autres défis plus impérieux, comme l'accès au foncier, à l'eau, aux routes. Ce qui est peut-être le plus difficile, poursuit encore Maëva Miralles, c'est la prise de conscience. Dans le discours, tout le monde ici dit que l'herbe, oui, c'est un sujet important, fondamental, mais, pour finir, on rejette souvent la faute sur la météo si ça n'a pas fonctionné. » Les remises en cause ne sont jamais évidentes. Patiemment, pourtant, l'ARP continue son œuvre de diffusion. « Nous sommes aujourd'hui clairement entrés dans la phase de transfert, en plus des outils que nous avons déjà développés, nous utilisons aujourd'hui la vidéo et les réseaux sociaux qui se montrent très efficaces. »

CONFIANCE. Si les Rita sont vertueux, ils ont toutefois un talon d'Achille régulièrement cité, celui de la complexité de mobilisation des financements européens. « C'est très vertueux dans le fonctionnement, la mise en réseau dans le cadre des Rita permet de rationaliser et d'optimiser les financements en coordonnant au mieux les activités, mais les mécanismes européens de financement sont complexes et les délais de paiement peuvent être rédhibitoires pour certaines structures », observe Patrice Champoiseau. Cette gestion financière est délicate, depuis que le financement des Rita est abondé par les fonds européens. « Nous avons mené un important travail pédagogique avec les décideurs et les autorités de gestion des fonds pour expliquer tout l'intérêt qu'il y avait à mobiliser les Rita pour le développement agricole local; encore faut-il en faciliter le fonctionnement. Ces difficultés d'accès aux financements rejaillissent sur les réseaux qui, lorsqu'ils sont critiqués le sont

POULET : LA RECETTE RÉUNIONNAISE

Installé depuis 2013, Yannick Frontin a d'abord élevé des volailles de chair, c'est par cette activité qu'il s'est intéressé au Rita de la Réunion. Depuis 2017, il a aussi entamé une diversification vers du maraîchage hors sol. « Le Rita nous a permis de travailler sur plusieurs sujets qui nous préoccupent au quotidien », précise-t-il. Le premier de ces sujets, c'est la persistance des salmonelles dans les élevages pour laquelle il a réalisé des essais avec différents protocoles de désinfection. « C'était possible parce que j'avais deux bâtiments » explique-t-il. L'autre sujet sur lequel le réseau a travaillé c'est la qualité de l'eau d'abreuvement, un point souvent négligé dans les élevages. « Nous avons fait des essais sur l'acidification de l'eau, chose qui ne se pratiquait pas ici. C'est un bon levier pour améliorer les indices de consommation et la performance des poulets. » Et pour résumer ? « Au total, tous ces échanges, les conseils prodigués, les expérimentations m'ont permis d'améliorer mes pratiques. Aujourd'hui je suis plus pointilleux, plus informé aussi de certains aspects de mon métier et des pratiques qu'il faut adopter. En gros, cela m'a appris à être plus vigilant. »

principalement sur ce point », observe Jean-Marc Thévenin. Une difficulté qui peut parfois gripper la plus belle des mécaniques et faire passer à côté d'innovations mises au point dans les champs. « Nous avons aussi mis en place un projet pour accompagner les initiatives paysannes, qui vient appuyer tout le travail mené par ailleurs. Les producteurs procèdent aussi à leurs propres expérimentations, chez eux, à partir de sources différentes. Notre rôle, là, c'est de les aider à sortir de l'empirisme agricole classique, à mettre en place des essais, avec des témoins, à faire des répétitions dans le temps et à acquérir une certaine forme d'autonomie également dans la conduite des expérimentations », poursuit Patrice Champoiseau. Mais, au-delà des progrès agronomiques enregistrés ou en cours, Jean-Marc Thévenin estime que l'avancée la plus significative permise par les réseaux c'est « la dynamique globale entre les différents acteurs. Nous sommes passés d'une situation dans laquelle personne ne se connaissait à la situation actuelle, où les acteurs se connaissent, travaillent ensemble, échangent des flux de données en toute confiance et construisent des réflexions communes. C'est vraiment le gros succès de cette initiative. » ●



BIODIVERSITÉ

Les outardes, le grand hamster et les compensations « à la française »

par Stéphane Thépot

La loi oblige à « réparer » toute destruction d'espaces naturels mais son application demeure complexe. Explication à travers l'exemple de deux espèces protégées emblématiques dont la survie dépend aussi du mode d'agriculture.

Il n'y aura pas de « réserve à hamsters » en Alsace. Ce rongeur sauvage, menacé de disparition dans l'Est de la France, aurait pu bénéficier d'une démarche comparable à celle dont bénéficient l'outarde canepetière et d'autres oiseaux rares dans le Sud du pays. La filiale de la Caisse des Dépôts et Consignations (CDC), qui a créé en 2008 l'unique Réserve d'Actifs Naturels (RAN) française, dans la plaine de la Crau (Bouches-du-Rhône), avait en effet déposé un dossier en partenariat avec le premier groupe coopératif de France, In Vivo, pour dupliquer son expérimentation de « banque de compensation » à la française. « *Le projet est tombé à l'eau parce que les hamsters se trouvent un peu partout autour des villages* », explique Philippe Thiévent, directeur de CDC Biodiversité. Cette société a été créée au lendemain du Grenelle de l'Environnement par la CDC, vénérable institution financière et véritable « bras armé » de l'État depuis la fin de l'ère napoléonienne. Propriétaire de plus de 15 000 hectares de pins maritimes plantés sous Napoléon III dans les Landes de Gascogne, la CDC a acquis un verger en faillite de 357 hectares, aux portes de Fos-sur-Mer et de la base aérienne d'Istres. Il ne s'agissait pas cette fois « d'assainir les marécages », comme on disait au XIX^e siècle dans les Landes. Le domaine de Cossure est apparu, au contraire, comme une opportunité d'étendre la réserve naturelle nationale de la

Crau, créée dès 2001 sur plus de 7 000 hectares. Au-delà des outardes, il s'agissait de reconstituer le milieu naturel d'origine de la Crau : une steppe rase installée dans les galets charriés par l'ancien lit de la Durance, afin qu'il redevienne favorable à l'installation d'un cortège faunistique et floristique remarquable.

DES STEPPES AUX CHAMPS CULTIVÉS. Les coussouls, ou « cossouls », comme on les appelle en Provence, contrastent fortement avec la Camargue humide du delta du Rhône voisin. Ici, pas de manades de taureaux ni de flamands roses, mais des troupeaux de moutons transhumants... et de plus en plus de bâtiments industriels et de zones logistiques. La plaine de la Crau produit aussi du fourrage, très apprécié des éleveurs de chevaux dans sa partie irriguée. Le foin, qui bénéficie d'une AOC depuis 1997, c'est un peu le riz de la Crau. Le cossoul, lui, a longtemps été considéré comme le parent pauvre de cette plaine balayée par le mistral où paissent environ 70 000 brebis. C'est un peu le Larzac des Bouches-du-Rhône, mais sans le roquefort. C'est aussi le refuge de près de 300 espèces d'oiseaux dont le Ganga cata, une sorte de perdrix qui ne niche nulle part ailleurs en France, ou l'outarde canepetière. La réserve nationale des Coussouls de la Crau, cogérée par la chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône et le conservatoire des espaces naturels de la région Sud, ex-Paca, abrite la seule population permanente de cet oiseau habituellement migrateur, en forte régression sur le reste du territoire. En hiver, les coussouls abritent un bon millier d'outardes qui viennent s'ajouter aux 600 à 700 mâles chan-

CROISER
LE
FAIRE





teurs recensés sur place. L'outarde, c'est un peu le flamand de la Crau. « *C'est un oiseau des steppes qui a trouvé un habitat de substitution dans les zones cultivées* », résume Cyrille Poirel, animateur du plan national d'action « outardes » à la LPO (Ligue de Protection des Oiseaux) dans l'ex-région Poitou-Charentes.

C'est aussi le cas du grand hamster en Alsace. Ce rongeur, longtemps considéré comme nuisible par les agriculteurs en raison de sa propension à stocker des céréales dans son terrier, est encore abondant dans les steppes d'Asie et les champs de l'ancienne URSS. En Europe occidentale, il est désormais protégé par la convention de Berne. L'espèce bénéficie elle aussi d'un plan national d'action pour restaurer sa population en France. L'objectif affiché est d'atteindre les 1 500 terriers pour aboutir à une population jugée viable sur une surface de 600 hectares d'un seul tenant. On en est loin : les comptages effectués chaque année varient entre 500 et 1 000 dans la trentaine de villages à l'ouest de Strasbourg où il est encore présent. On trouvait des hamsters dans plus de 300 communes alsaciennes dans les années soixante-dix. Des lâchers de rongeurs élevés en captivité ont lieu chaque année en Alsace, sur le modèle néerlandais, mais c'est surtout la question des zones de protection qui fâche localement. Les associations naturalistes, très puissantes en Alsace, réclamaient plusieurs cen-

taines de milliers d'hectares. Elles ont fait condamner la France au niveau européen. Les élus locaux autour d'Obernai ont de leur côté intenté avec succès un recours contre l'État qui voulait instaurer des « zones tampons » trop larges, restrictives à leurs yeux, autour de chaque terrier. La querelle n'est pas sans rappeler le ras-le-bol des éleveurs ariégeois, qui estiment que les ours réintroduits dans les Pyrénées se concentrent sur leurs estives, ou ces élus béarnais qui refusaient les « zones à ours » interdites aux chasseurs préconisées par Brice Lalonde, alors ministre de l'Environnement. Le hamster, c'est un peu l'ours de l'Alsace.

CHANTIERS ET COMPENSATIONS. Plutôt que de sanctuariser un territoire sous la forme d'une « réserve » pour les hamsters, l'État a finalement dessiné trois Zones de Protection Statiques (ZPS) et une « zone d'accompagnement » plus large dans les communes où se trouvent encore des terriers. L'ensemble recouvre 16 000 hectares dans cinquante-cinq communes. Problème : alors que les associations et les naturalistes rêvent de connecter les trois ZPS entre elles par des corridors, le très polémique chantier de contournement autoroutier ouest de Strasbourg coupe au contraire deux des trois ZPS. Vinci, le concessionnaire, a donc commencé depuis 2017 à relâcher des hamsters pour « compenser » la destruction des zones protégées.



gées. Tous les printemps, soixante animaux (trente mâles, trente femelles) sont réintroduits sur des parcelles d'au moins trois hectares, considérées comme le minimum viable pour leur reproduction. Les opérations se déroulent avec un luxe de précautions : pose préalable de clôtures électrifiées pour éloigner les renards et autres prédateurs, creusement de « pré-terriers » par une entreprise spécialisée. Vinci a prévu de maintenir ces opérations de renforcement de population pendant vingt ans sur un peu moins de cent hectares au total. Le concessionnaire a même promis de construire en 2021 une « ferme d'élevage » de hamsters en semi-captivité sur deux hectares à proximité de l'échangeur d'Ittenheim, en lien avec le CNRS. L'objectif est d'améliorer le taux de survie des animaux relâchés dans la nature. Il est également prévu de construire trente-trois « hamsteroducs » le long de la future autoroute. Ces passages dédiés à la faune sauvage, que les constructeurs d'autoroutes intègrent désormais dans tous leurs projets pour éviter les effets de coupure, sont spécialement étudiés pour que les hamsters n'y croisent pas de prédateurs opportunistes.

Ces mesures de « génie écologique » intégrées au génie civil ne constituent toutefois qu'une petite partie, la plus visible, des mesures de réduction. Vinci a également contractualisé avec les agriculteurs alsaciens pour qu'ils mettent en place des cultures réputées plus favorables au hamster que le maïs, dont la quasi-monoculture dans la plaine d'Alsace a autant contribué que les piégeages de jadis à la régression des populations de rongeurs. Culture de printemps, le maïs laisse en effet les parcelles nues au moment où le hamster sort de son hibernation et se trouve de ce fait exposé aux prédateurs sans pouvoir se dissimuler. C'est ainsi que plus d'un millier d'hectares vont être plantés en blé ou en luzerne pendant dix ans. Ces mesures s'inspirent des Mesures Agro-Environnementales (MAE), financées par l'Europe dans le cadre du plan « Hamster », qui peuvent théoriquement s'appliquer sur 10 000 hectares. En réalité, environ 4 000 hectares sont concernés, par roulement, pendant cinq ans. La chambre régionale d'agriculture d'Alsace, qui regroupe les départements du Haut-Rhin et du Bas-Rhin, a mis au point des MAE collectives. Les primes touchées par les agriculteurs (450 €/ha/an) ne sont pas liées à chaque parcelle mais à une proportion de cultures favorables (environ 30 %) à l'échelle d'un territoire pour permettre la rotation des assolements. Une « prime au terrier » a toutefois été ajoutée depuis peu à ce système de mutualisation pour récompenser les agriculteurs qui jouent le jeu, au-delà des effets d'aubaine. Elle vient s'ajouter au dédommagement proposé

de longue date pour ne pas récolter les parcelles autour des terriers découverts « débouchés » au printemps, preuve que leur occupant était encore vivant à la sortie de l'hibernation. Mais cette dernière mesure, qui était aussi historiquement la première proposée par les associations naturalistes, est toujours celle qui a le plus de mal à passer chez les agriculteurs, peu enclins à « laisser le blé pourrir sur pied ».

HAMSTERS DES VILLES CONTRE HAMSTERS DES CHAMPS.

« Les agriculteurs ont compris qu'ils pouvaient avoir un intérêt dans la présence du hamster, même si c'est surtout sur le plan pécuniaire », réagit Frédéric Burner, président de l'Association pour la Protection de l'Environnement de Lingolsheim et ses Environs (APELE Nature). Il suit personnellement depuis quarante ans les populations de hamsters de l'aéroport et de l'ancienne base militaire d'Entzheim, proposée comme l'un des sites de compensation au projet de rocade sud de Strasbourg, autre axe routier en construction. « On met la charrue avant les bœufs », estime Frédéric Burner à propos des renforcements de population. *Avant de relâcher des animaux, il faut s'assurer qu'ils disposent d'un habitat favorable.* » Il se félicite d'avoir obtenu un taux de 52 % de cultures favorables de la part de la trentaine d'agriculteurs engagés dans une MAE à Geispolsheim et revendique le titre de « premier noyau de population alsacien » pour cette zone agricole, avec 207 terriers répertoriés en avril 2019. Le président de l'APELE ne croit pas en revanche aux refuges périurbains préconisés par Alsace Nature, autre association qui s'inspire de l'exemple de Vienne, en Autriche, où des hamsters vivent aux portes de la ville. « On a tenté l'expérience avec des prairies fleuries dans une zone industrielle aux abords d'un entrepôt logistique de La Poste à Holtzheim : les hamsters sont tous morts écrasés par les camions », affirme Frédéric Burner.

« C'est faux », assure Odile Petit. Éthologue au CNRS, la chercheuse a supervisé les opérations de lâcher de vingt femelles à Holtzheim, ainsi que de vingt autres à l'IUT de Schiltigheim en juillet 2017. Aucun rongeur n'a été retrouvé mort sur la route. Le bilan de l'expérience n'est pourtant guère encourageant. Les femelles de l'IUT ont toutes disparu, sans doute tuées par des prédateurs, dans une zone réputée pourtant favorable, avec peu de présence humaine et de dérangement. En revanche, deux des vingt femelles de La Poste ont survécu en dépit du bruit permanent et des lampadaires qui auraient pu déranger leurs habitudes, essentiellement nocturnes. Six animaux ont été



Le grand hamster

« On ne sauvera pas le hamster sans les agriculteurs »

retrouvés noyés dans des collecteurs d'eau pluviale. Odile Petit a rédigé un guide de recommandations qui préconise notamment d'équiper les canalisations de rampes pour permettre aux hamsters et à d'autres animaux, comme les batraciens, de sortir de ces véritables « pièges urbains ». À ses yeux, le hamster peut parfaitement s'adapter à la ville, pour peu que l'on prenne le même type de précautions qu'à la campagne, en évitant par exemple de tondre trop souvent.

À l'inverse, l'écologue Jean-Claude Génot estime que cet arsenal de mesures est aussi vain qu'artificiel. Dans une tribune volontairement provocatrice publiée par Rue89 Strasbourg, ce chargé de mission du parc naturel régional des Vosges du Nord appelait à « ne pas sauver le hamster d'Alsace ». Ce disciple de François Terrasson préfère se concentrer sur le « retour du sauvage ». L' amoureux du lynx, des ours et des loups ne voit d'avenir au hamster que dans sa steppe d'origine, pas au milieu des hommes. Sa position donnera du grain à moudre aux éleveurs pyrénéens, qui accusent les écologistes pro-ours de vouloir « ensauvager » la montagne. Il serait toutefois possible de restaurer la biodiversité sans nécessairement créer des parcs nationaux sur le modèle de Yellowstone, affirme de son côté Harold Levrel. Coresponsable de la chaire de comptabilité écologique à AgroParisTech, il cite l'exemple des « banques de compensation » aux États-Unis, qui font entre 100 et 1000 hec-

tares et « montrent des résultats intéressants ». Mais pour l'économiste, la France « manque de volonté politique » pour appliquer des compensations exigeantes, en cherchant avant tout à fournir de nouveaux « guichets » pour le monde agricole. « On bricole des petites initiatives sur des petites parcelles pour fabriquer de l'acceptation sociale » mais sans grande ambition écologique.

Sur le terrain, un fragile consensus s'est pourtant établi pour considérer que les zones agricoles demeurent le meilleur habitat possible pour le rongeur sauvage d'Alsace. « On ne sauvera pas le hamster sans les agriculteurs », résume Frédéric Burner. C'est aussi la conviction du lycée agricole d'Obernai, qui joue un rôle pionnier depuis des années pour réconcilier les agriculteurs alsaciens avec le hamster. « Les nouvelles générations sont plus sensibles aux questions écologiques », assure Guillaume Bapst, professeur d'agronomie. Les élèves de seconde participent chaque année au comptage des terriers dans la ferme du lycée agricole, qui s'étend sur soixante-quinze hectares. « Les chiffres varient énormément d'une année à l'autre, avec des pics jusqu'à 140 et des creux tombant à trente, sans véritable explication mais, globalement, on arrive au maintien d'une cinquantaine d'animaux », constate l'ingénieur agronome. Le lycée abrite une parcelle test où sont expérimentées des techniques de l'agriculture dite de conservation. Du matériel pour pratiquer le non-labour (semoir en semis direct, houes rotatives, etc.) ou pour cultiver le maïs en bande (*strip-till*) a été acquis par la chambre régionale d'agriculture avec l'aide de l'Europe, l'objectif étant de tester des couverts d'interculture favorables à l'espèce et d'assurer un couvert le plus permanent possible. Une Cuma regroupant une quinzaine d'agriculteurs diffuse désormais ces techniques de culture simplifiée dans la plaine d'Alsace.

LES OUTARDES ET LES LGV. Lui aussi ingénieur agronome de formation, Cyrille Poirel s'appuie de la même manière sur les agriculteurs pour tenter de préserver les outardes dans l'ex-région Poitou-Charentes. « On travaille bien avec la chambre d'agriculture, le plus gros boulot c'est de repérer les nids », explique l'animateur de la LPO. L'association s'est récemment équipée d'un drone pour faciliter les repérages sur le terrain. Ici, les MAE proposées aux agriculteurs sont réservées aux Zones de Protection Spéciales (ZPS) dessinées autour des sites Natura 2000. Les crédits proviennent de l'Europe. « À chaque révision de la PAC, on serre les fesses », confesse Cyrille Poirel. Pérenniser les subventions est une chose, maintenir les outardes en est une autre. « On arrive





La outarde canepetière

A MOTS (DÉ) COU-VERTS
42

« Une association locale de protection de l'environnement a même dénoncé "la gare des outardes" de Nîmes-Manduel. »

globalement à enrayer le déclin, avec une hausse des effectifs dans le nord de la région et une baisse dans le sud », résume l'animateur de la LPO. Les populations d'outardes de la façade atlantique ont perdu 95 % de leurs effectifs depuis les années quatre-vingt dans une grande région courant de la Nouvelle-Aquitaine à la région Centre-Val de Loire. Contrairement aux femelles qui se dissimulent dans les couverts herbacés pour pondre à même le sol, les mâles parquent, en période nuptiale, sur des aires en milieu ouvert – des « leks », disent les ornithologues. On a recensé une centaine de mâles chanteurs dans la principale ZPS de la Vienne (37 000 hectares) et une soixantaine dans la ZPS voisine des Deux-Sèvres (15 000 hectares). L'objectif fixé par le CNRS de Chizé était d'arriver à 170 mâles chanteurs pour assurer une population viable. Des lâchers d'outardes élevées en captivité ont lieu depuis une dizaine d'années dans la région pour soutenir les effectifs. La LPO ne considère pas la vingtaine d'oiseaux lâchés chaque année comme une priorité. « Le taux de survie est plus faible que pour les outardes sauvages. C'est un peu la même chose que les perdrix relâchées pour la chasse », dit Cyrille Poirel. Les ornithologues plaident plutôt pour une extension des zones

de protection aux secteurs périphériques où des leks ont été identifiés. « Une dynamique positive de conservation voudrait qu'une ZPS devienne non pas un "puits" drainant les individus périphériques, de plus en plus rares, mais une "source" fournissant des oiseaux pour la reconquête des milieux abandonnés », estiment les documents d'objectifs de sites Natura 2000 rédigés en 2011. Les outardes migratrices de la façade atlantique comme celles qui se sont fixées dans l'arrière-pays méditerranéen auraient-elles pu arrêter les projets de Lignes à Grande Vitesse (LGV) lancés au début du XXI^e siècle de Tours à Bordeaux et de Nîmes à Montpellier ? C'était sans doute le rêve des écologistes opposés à ces grands projets. « Elles faisaient flipper RFF », se souvient Jean-Christophe Vandeveld, qui a consacré une thèse de géographie, financée par l'opérateur ferroviaire, à la construction des indicateurs de biodiversité, dans le cadre de l'évaluation environnementale des grands projets d'infrastructures. Le lobbying de la LPO a imposé l'outarde comme une « espèce parapluie » contrairement à d'autres espèces vulnérables, comme l'œdicnème criard, appelé « courlis de terre » dans le Poitou, ou la plus commune alouette des champs. L'étudiant en géographie a consacré une passionnante recherche aux controverses et aux tractations pour délimiter les surfaces de compensation dans l'ex-Poitou-Charentes. La LPO réclamait 2 000 hectares en ZPS, RFF ne voulait en concéder que 240. L'État a finalement arbitré en octroyant 700 hectares de compensation. Les négociations en Languedoc-Roussillon ont été plus faciles en raison de la déprise agricole engendrée par l'arrachage des vignes, se souvient Jean-Christophe Vandeveld. Dans une autre thèse de géographie plus récente, Julie Lombard Latune montre comment le monde agricole, d'abord réticent, a finalement joué le jeu des compensations. Elle signale au passage que des outardes, profitant de la disparition des vignes, se sont installées dans les Costières du Gard. Une association locale de protection de l'environnement a même dénoncé « la gare des outardes » de Nîmes-Manduel. Des naturalistes demeurent hostiles à la notion même de « compensation », assimilée à « un droit à détruire ». La loi biodiversité votée en 2016 a pourtant renforcé ce principe, inscrit dans la législation depuis 1976 en France mais quasiment jamais appliqué. La RAN de Cossure, créée entre le vote de la loi et le Grenelle de l'Environnement qui a consacré la doctrine ERC (lire encadré Éviter-Réduire-Compenser), devait être la vitrine de la transposition des « banques de compensation » mises en œuvre aux États-Unis et dans d'autres

ÉVITER-RÉDUIRE-COMPENSER

Si tout le monde sait peu ou prou ce qu'est une « étude d'impact », la notion de « compensation » demeure floue et réservée à un public d'experts. Elle est pourtant inscrite depuis 1976 dans une loi, considérée comme fondatrice de la protection de la nature en France, qui a introduit le statut d'espèces protégées et conforté celui des premières réserves naturelles créées par la société de protection de la nature en Bretagne (Île-aux-Moines), en Camargue ou en montagne (Néouvielle dans les Pyrénées et Lauzanier dans les Alpes). On recense aujourd'hui 167 réserves nationales et 174 réserves régionales couvrant plus de 300 000 hectares en France métropolitaine et sept réserves en Corse (86 000 hectares). En dehors de ces oasis, où toute destruction est théoriquement interdite, tout chantier qui génère un impact sur l'environnement doit suivre la règle dite ERC, Éviter-Réduire-Compenser. Dans les faits, une autoroute ou une LGV ne font pas un détour pour éviter chaque nid d'outarde ou chaque terrier de hamster.

À noter que les études d'impact ne sont plus réservées aux seuls grands projets d'infrastructures. Un remembrement agricole doit

ainsi faire l'objet d'une telle étude, qui peut avoir pour compensation la plantation de nouvelles haies entre les parcelles. Toutefois, les remembrements, désormais rares, accompagnent généralement de grands chantiers, ferroviaires ou routiers. Des mesures de compensation agricole spécifiques sont également prévues lorsque des aménagements urbains ont des impacts négatifs importants sur l'économie agricole locale. Pour les compensations environnementales, le Grenelle de l'Environnement a souhaité ne plus se cantonner aux espèces et aux espaces remarquables mais élargir à la « biodiversité ordinaire » : on n'a jamais montré d'alouettes, de hérissons ou de vers luisants dans des zoos mais leur disparition est sans doute aussi problématique que celle des ours dans les Pyrénées.

La loi votée en août 2016 prévoit que la compensation doit aboutir à un solde net positif en termes de biodiversité. En clair, les mesures compensatoires doivent être supérieures aux impacts négatifs. Mais, dans une récente étude de vingt-cinq grands projets d'aménagement entre 2012 et 2017, la chercheuse du Muséum

d'histoire naturelle Fanny Guillet et son équipe ont calculé que les 2 451 hectares impactés n'avaient engendré que 577 hectares de surfaces de compensation. De plus, elles sont morcelées en moyenne en trois ou quatre sites par projet. Les mesures de compensation ne se résument pas à des calculs de surface ni même à la lutte contre l'artificialisation des sols, dans un pays qui perd 65 000 hectares chaque année au profit de l'urbanisation et des infrastructures. Le tribunal administratif de Toulouse a par exemple annulé la déclaration d'utilité publique du projet de barrage de Sivens (Tarn) en considérant que les dix-neuf hectares et demi répartis sur neuf sites proposés pour compenser la destruction d'une zone humide de douze hectares et demi présentaient « un caractère hypothétique ». « Il existe une incertitude sur la faisabilité technique de créer des zones humides sur des terrains qui n'en étaient pas auparavant et la localisation de certains sites choisis en dehors de la vallée du Tescou », écrivent les magistrats. Une pierre dans le jardin des ingénieurs prônant une « écologie réparatrice » pour compenser les zones détruites.

pays anglo-saxons. Mais elle a subi un tir de barrage l'accusant de « marchandiser » la nature. La CDC a d'ailleurs renoncé à la dénomination de « réserves d'actifs ». « Cela faisait trop financier aux yeux de l'État, en prise avec les opposants à la compensation », déclare Philippe Thiévent. Le mode de financement particulier de sa filiale a aussi beaucoup dérouté : CDC Biodiversité a vendu des « unités de compensation » à des industriels obligés de payer leur « dette écologique » lors de la construction d'entrepôts logistiques sur l'écopôle voisin de Saint-Martin-de-Crau. Le mode de calcul, particulièrement complexe, ne fait pas l'unanimité, même parmi les experts des bureaux d'études spécialisés. Un rapport sénatorial qui s'est penché sur le sujet en 2017 évoque « la boîte noire des coûts de compensation ». « Dans ma boîte à outils d'écono-

miste, j'ai au moins cent méthodes pour fixer une valeur à la biodiversité, que cela soit un éléphant, un hectare de forêt tropicale ou une fonction de régulation des pluies. Cela ne veut pas dire pour autant qu'il existe un marché où les acheter », dit Catherine Aubertin, chercheuse à l'IRD, qui a dirigé la thèse de Jean-Christophe Vandeveld. La réserve de Cossure n'a même pas pu compenser la destruction des habitats des outardes du Gard par la LGV pour des raisons purement administratives : la Crau n'est pas dans la même région administrative. Après avoir arraché les arbres et les haies brise-vent du domaine, elle a permis l'installation de deux éleveurs avec leurs troupeaux de mérinos d'Arles et a interdit la chasse sur son territoire, alors que celle-ci demeure autorisée dans la réserve naturelle voisine. ●



ACCEPTABILITÉ SOCIALE

N'est-ce pas trop tard?

par Valérie Péan

Souvenez-vous de vos années d'école. Sur les bulletins de notes, la mention « acceptable » n'incitait guère à pavoiser. L'équivalent d'un « passable ». Très en deçà du sens premier, « digne d'être accepté ». C'est justement entre ces deux appréciations que balance la notion d'acceptabilité sociale, inscrite sur les documents de la plupart des opérateurs souhaitant diffuser une nouvelle technologie ou lancer le chantier d'un grand équipement : entre, d'un côté, le médiocre exercice de communication censé déminer les contestations et, de l'autre, la méritoire procédure de coconstruction pouvant d'ailleurs mener, elle aussi... au retrait du projet.

MISE en marché d'une nouvelle technologie, implantation d'éoliennes, tracé de ligne à grande vitesse... Désormais, que vous soyez public ou privé, il vous faut en passer par l'acceptabilité sociale. Maturité du système démocratique où les opérateurs cherchent à coconstruire leur projet avec les futurs usagers ou riverains? Pas vraiment. Plutôt tentative plus ou moins habile de désamorçage des contestations à venir. C'est que le citoyen a pris ses aises et ne se gêne plus depuis quelques décennies pour occuper votre chantier ou saboter la pleine diffusion de votre merveille technique. Il est devenu sourcilieux. On lui promet du progrès? Il se méfie. On lui parle de bienfaits collectifs? Il regarde ce qu'il lui en coûte personnellement. Bref, il s'informe, se forme, se rassemble et se mobilise. Vu sous cet angle, une vraie galère pour les aménageurs et opérateurs en tout genre. D'où le « succès » des procédures d'acceptabilité sociale. Récemment, la ministre de la Transition écologique et solidaire annonçait ainsi des mesures pour « renforcer l'acceptabilité de l'énergie éolienne ». Au programme, « lever les verrous » en montrant que l'on maîtrise les risques et les nuisances ou

encore publier des guides de bonnes pratiques... Un souci d'améliorer le « comment », à coups de messages, de réunions publiques ou de démarches dites de concertation, mais jamais d'interroger le « pourquoi ». Classique. Au point que cette notion d'acceptabilité s'assimile souvent à une « opération de charme » voire, pour les plus critiques¹, à « une manufacture du consentement ».

LE SOCIAL CONVOQUÉ EN BOUT DE COURSE.

Petit retour en arrière pour mieux comprendre. Née dans les années 1970-80 quand grandissent les contestations de projets technologiques à risque, elle répond principalement au souci des développeurs économiques de voir leurs investissements bloqués en chemin par la mobilisation de collectifs. Loin d'être neutre, l'acceptabilité sociale fleurit sur un terreau normatif, dont les présupposés sont quelque peu contestables, ainsi que l'explique le sociologue Rémi Barbier : « *S'il y a une montée en puissance de la conflictualité autour des projets c'est que notre société, soumise à un flux constant d'innovations, développerait une résistance au changement, des "freins" à l'innovation.* » Dès lors, pas la peine de s'interroger sur le projet ou l'objet en question, « *il s'agit d'aller chercher les raisons du rejet du côté du social, par exemple en arguant d'un déficit de connaissances ou d'une information insuffisante* ». Quand bien même la procédure de consultation du public est menée honnêtement, la logique est souvent la même : elle part du projet, conçu dans les sphères techno-industrielles ou institutionnelles, et descend vers le citoyen. « *Dans cette affaire, où le*

1 - Les critiques les plus nombreuses se situent au Québec, émanant de militants tels que le géographe Bruno Massé https://quebec.huffingtonpost.ca/bruno-masse/acceptabilite-sociale-concept_b_3972876.html





projet serait promesse de progrès, le corps social est résiduel. Il est convoqué en bout de course. C'est un simple récepteur », confirme Rémi Barbier, qui souligne les cadrages très orientés de ces dispositifs et l'asymétrie des positions. Ordre du jour, calendrier, fléchage des sujets possibles de questionnements – et exclusion de ceux jugés inopportuns –, choix des prises de parole, tout est généralement entre les mains du maître d'ouvrage. Que dire également des « mesures » de l'acceptabilité sociale de telle innovation, réalisées en amont de son lancement, via notamment des enquêtes d'opinion ? Peine perdue. D'abord parce que « l'acceptabilité, ce n'est pas une propriété intrinsèque de l'objet, une qualité qui lui serait consubstantielle », précise le sociologue. C'est dans l'interaction entre l'objet, les humains et les milieux où ils prennent place que se joue notre affaire. Et puis c'est considérer que l'accord obtenu un temps serait gravé dans le marbre, figé une fois pour toutes. Or rien de tel dans les faits. À tout moment, la contestation peut rebondir, avec l'arrivée de nouveaux acteurs, l'acquisition de connaissances et de capacités, l'irruption d'un argument inédit, l'écho d'autres mobilisations qui entrent en résonance, l'évolution des représentations...

AVEC DES PINCETTES. Faut-il dès lors bannir cette terminologie, à la fois floue, controversée et perméable à des conceptions proches du simple contrôle social ? Avec d'autres, Rémi Barbier, invitant toutefois à la vigilance (« Une notion à prendre avec des pincettes », confie-t-il), a choisi de conserver l'expression, comme un mot clef largement en circulation dans les milieux académiques et les univers professionnels. Tant pour enquêter sur la manière dont elle est employée et mise à l'épreuve, qu'afin de pouvoir engager

L'ÉOLIEN, CONTRE VENTS ET MARÉES ?

En France et ailleurs, le développement de l'éolien a le don de provoquer la tempête. Partout où l'éolien s'implante, ses pales brassent la colère. Typique du syndrome *Nimby*? Non, plutôt des projets pensés « par le haut », raisonnés selon une approche de zonage du territoire, portés par le privé, expliqués en nombre de photons et de tarifs de l'électricité. Étudié par les chercheurs Alain Nadai (Cired) et Olivier Labussière (CNRS), ce cas de l'éolien montre que planification et politique centralisée de protection du paysage doivent laisser place à une autre approche : une logique de projet ouvert aux recompositions sociales et incluant tous les communs existants, dont le paysage, mais aussi cette ressource partagée qu'est le vent. À lire dans la revue *Sesame* n° 6 et sur le blog

<https://revue-sesame-inrae.fr/transitions-energetiques-transformations-socioecologiques/>

À MOTS (DÉ) COUVERTS
45

le dialogue avec les porteurs de projets ; pour voir s'il est possible de passer à une approche sociotechnique et d'analyser ses effets, depuis la transformation, chez chacun des acteurs, des savoirs, des attitudes, des relations au territoire jusqu'à la cristallisation d'un rapport de forces en passant bien entendu par la reprise du projet lui-même.

Car il y a aussi des expériences riches d'enseignements et porteuses d'un renouveau des pratiques. Le formidable déploiement de cette notion d'acceptabilité sociale serait ainsi non pas le symptôme d'une société postmoderne individualiste clamant *Nimby*² au détour de chaque chantier, mais le germe possible d'une « refonte lente et graduelle de la démocratie », selon les mots de Francis Chateauraynaud³, où les « mobilisations collectives, en étendant le domaine de la critique [peuvent rétroagir] sur les processus de décision ». Si l'auteur indique qu'il s'agit là d'une version résolument optimiste, il n'empêche que, sur le terrain, les approches menées depuis des années par une poignée de structures pourraient aller dans ce sens : le cabinet Missions Publiques et la société Respublica Paris, l'association Arènes à Marseille, la coopérative DialTer en Auvergne, ou encore Médiation et Environnement cofondée par Christophe Beurois (lire entretien). Leurs maîtres mots : dialogues collaboratifs, projets inclusifs, délibérations, compétences des collectifs. Si ce n'est qu'ils interviennent souvent très en amont des procédures d'acceptabilité sociale, dès la naissance du projet. ●

2 - *Nimby*: acronyme de *Not in my backyard*, signifiant « pas dans mon arrière-cour ». Apparue aux États-Unis dans les années 1980, cette expression désigne l'attitude d'individus qui refusent l'impact, dans leur environnement proche, d'une technologie, même si celle-ci bénéficie à la collectivité. Une conception visant à décrédibiliser les mouvements protestataires

3 - Francis Chateauraynaud, « Les figures de l'acceptabilité en régime de critique radicale », texte de la communication au colloque ACFAS, « L'acceptabilité sociale des projets miniers : du Québec au reste du monde », Montréal, 14 mai 2014



« Pour emmener le corps social, il faut passer de la symphonie au jazz »

À MOTS COUVERTS
46

Il dit qu'il fait des « bricolages productifs » qui redonnent des couleurs à nos systèmes démocratiques. Avec son franc-parler, Christophe Beurois, cofondateur de la coopérative Médiation et Environnement, installée dans la Sarthe, nous livre son point de vue tranché sur la notion d'acceptabilité mais aussi sur la montée de la conflictualité et les écueils des procédures classiques de concertation. Pour lui, c'est une nouvelle partition qu'il faut mettre en œuvre.

Au cours de vos multiples commandes d'accompagnement de projet, avez-vous déjà connu des échecs ?

Christophe Beurois : Sur quoi on évalue la réussite d'un processus de dialogue et de concertation ? Si le critère est le degré de mise en œuvre du projet, c'est assez pauvre. La question que nous nous posons, c'est plutôt : a-t-on réussi à transférer la question posée dans un champ social suffisamment large et est-ce que ce dernier se l'est approprié ? Le niveau de connaissance a-t-il été accru ? Le collectif a-t-il pu produire, en connaissance de cause, des propositions ou des délibérations éclairées ? Là, on a plutôt des indicateurs de réussite. Mais, pour certains maîtres d'ouvrage, nos indicateurs de réussite c'est un projet planté ! Cela dit, ceux qui viennent nous chercher savent à quoi s'attendre, ils ne tombent pas sur nous par hasard. Ils savent que ce que nous défendons, ce n'est pas l'objet technique. Nous ne travaillons pas pour lui, mais pour un territoire et ses habitants. Ce qui est compliqué à négocier avec les commanditaires, c'est leur mise en retrait : moins ils lâchent prise, plus ils sont dans des situations à risque.

Même quand une concertation est réussie, la contestation peut rebondir

à n'importe quel moment. Comment gérez-vous ce phénomène ?

Le problème c'est plutôt celui des processus menés sur des temps longs. C'est leur limite. Nous sommes parfois sur un pas de temps de dix ans. En cours de route, le corps social a évolué, les personnes mobilisées initialement sont parties, et le consensus social qu'on a construit au cours des deux ou trois premières années est du coup fragilisé lorsqu'on passe à l'étape suivante, celle de la mise en chantier. C'est pour cela que nous prôtons une concertation en continu.

Vous êtes sur le terrain depuis deux décennies. Comment a évolué votre secteur d'activité, celui de la médiation et de la concertation ?

Quand on a commencé, nous n'étions que quatre ou cinq structures. Peu à peu, avec les obligations réglementaires, c'est devenu un secteur de formation et un marché. Du coup, les boîtes de communication se sont emparées des outils de délibération. Elles ont adossé ces procédures de dialogue à leurs techniques de communication. Et puis nous avons vu arriver de grosses boîtes d'ingénierie qui ont pensé que, si elles faisaient les concertations préalables à certains chantiers, cela faciliterait l'obtention de leur maîtrise d'œuvre. Une façon tactique

d'occuper le terrain. Mais il y a une autre évolution, plus structurelle : avant 2000, la coconstruction et la participation étaient vues comme un moyen de combler les manques de la démocratie représentative et de faire monter le niveau de confiance dans la décision collective pour que le projet marche. Aujourd'hui, nous n'en sommes plus du tout là ! Le champ social a considérablement changé, avec un niveau de conflictualité beaucoup plus important. Désormais, le conflit intervient dès l'amorce du processus de dialogue, ce qui peut parvenir à remettre en cause les fondements de ce dernier, c'est-à-dire l'écoute réciproque et l'échange argumenté. À cela s'ajoute un deuxième phénomène : nous sommes dans un moment particulier, celui de la transition, qu'elle soit énergétique, sociale ou autre. Or, la transition c'est une mise en mouvement, laquelle est toujours fondée sur du déséquilibre. C'est à la fois intéressant et très compliqué : cela nous oblige à penser les outils de dialogue comme des outils qui mettent la communauté en déséquilibre car telle est la condition pour la mettre en mouvement, la faire avancer. Et là, on voit bien que la question de l'acceptation est totalement contraire à cette visée. Il faut plutôt rechercher un socle d'accord souvent transitoire, construit sur une surface sociale la plus élargie possible pour permettre l'action.

Concrètement, comment parvenir à ce socle d'accord ?

Pour dire les choses clairement, quand il y a un changement technique, les gens peuvent s'y opposer pour des raisons a priori légitimes de nuisances et de





Christophe Beurois

« Le champ social a considérablement changé, avec un niveau de conflictualité beaucoup plus important. »

qualité de vie. Les faire entrer dans un processus de concertation ou d'acceptation c'est travailler au renoncement de leurs arguments. C'est pour cela que nous essayons de ne pas trop mettre les pieds dans ces dispositifs visant l'acceptation sociale. Car une des façons de travailler correctement sur l'approbation ou non d'un projet c'est de viser les conditions nécessaires pour sa mise en place, quitte à mettre l'option zéro dans le panier : le retrait du projet. Si celui-ci n'est jamais dans le périmètre de discussion, cela appauvrit la dimension démocratique.

Pourquoi une telle montée en conflictualité, d'après vous ?
En raison de la défiance envers les autorités de régulation, de la crise de notre système démocratique, de la montée en compétence des citoyens ?

Oui, c'est l'explication de premier rang. Le temps est mort où la Datar était perçue légitime comme instituant l'intérêt général. On a

perdu cette capacité de l'État. Nous avons donc besoin de retricotter des capacités, forcément à l'échelle du territoire. Mais c'est aussi un problème lié à la transition que j'évoquais tout à l'heure. Un enjeu tellement fort qu'il conduit les gens à mettre la tête dans le sable tant l'avenir paraît barré.

Mais les citoyens ont-ils toujours raison ?

Depuis un an et demi, ils ont parfaitement compris que plus ils tapent fort plus ils ont de chances de faire plier la technostructure. Nous le ressentons très fortement. Pour certains, entrer dans un espace public de discussion, arguments contre arguments, pour construire collectivement les conditions du changement, cela ne sert à rien, mieux vaut « bastonner » pour mettre le système en déséquilibre.

« Participer, c'est déjà accepter », dénoncent en effet des militants.

Cela vous met-il en difficulté ?

Pas vraiment, car nous sommes toujours un pas avant le projet. Prenez le projet de territoire Garonne Amont¹ : on ne discute pas d'un projet précis, on met en débat des éléments prospectifs et de grands principes d'action. Après, il est certain que, lorsque nous allons passer de ces grands principes à leur déclinaison territoriale, ce sera plus compliqué. Mais moins que si on n'avait pas fait ce travail au préalable. Y compris en gardant l'option zéro.

Ce n'est donc plus le marché qui dicte l'aménagement...

Les entreprises et les collectivités ne peuvent plus raisonner d'un point de vue sectoriel, mais par la coopération. Cela oblige à revoir complètement les façons de faire. Pour prendre une image, habituellement, la façon de jouer et la partition sont symphoniques : il y a un chef d'orchestre – que ce soit l'État, la maîtrise d'ouvrage, le département, la collectivité ou l'opérateur – qui met certes en place des processus collectifs mais il tient toujours la baguette. Or ce qui se profile c'est qu'il faudrait passer au jazz² : chacun vient contribuer à hauteur de ce qu'il est et de ses compétences. Ce qui compte, c'est la mise en coopération pour produire un objet commun. Face à l'inertie de la technostructure, les plus maniables pour parvenir à changer les manières de faire ce sont les collectivités, les métropoles, les territoires... Sauf que le rejet social des dispositifs est tel que reste cette question de fond : n'est-il pas trop tard ? ●

1 - Ce projet de territoire vise à assurer une gestion concertée et durable de l'eau en Garonne amont. Dans ce cadre, un dialogue citoyen s'est déroulé du 22 mars au 12 septembre 2019. Initiée par le conseil départemental de Haute-Garonne et ses partenaires institutionnels, cette réflexion commune doit permettre ensuite de proposer un plan d'actions concrètes

2 - C'est au sociologue américain Richard Sennett que l'on doit cette image à propos de la nécessaire coopération entre les individus. Il distingue l'orchestre qui cherche à s'accorder en répétition sur la manière d'interpréter un morceau, et le groupe de jazz qui improvise en s'écoutant. En clair, c'est le processus qui est mis en avant plutôt que le résultat, même consensuel



COLLAPSOLOGIE

Qui aura le dernier mot?

par Laura Martin-Meyer

Difficile, surtout par les temps qui courent, de ne pas y succomber. Néologisme récent, la « collapsologie », et la théorie de l'effondrement qu'elle véhicule, s'est répandue comme une traînée de poudre. Invitées stars des plateaux télé ou radio comme des colloques, les principales figures de ce courant ont acquis une remarquable audience : 817 000 réponses dans le moteur de recherche Google pour le seul mot « collapsologie » ; sans compter l'émergence d'un courant lexical de la catastrophe, d'anthropocène à écoanxiété, qui croît lui aussi avec une incroyable rapidité. Signe d'une évolution des consciences sur la question environnementale ? Vraisemblablement. Cela dit, la théorie essuie déjà de vives critiques, avec des voix qui s'élèvent contre ses accents alarmistes, dénonçant parfois un « flou conceptuel dangereux »¹. L'objectif de ce dossier ? Avant qu'il ne soit trop tard, penser ces mots qui nous servent à panser nos maux.

1 - Jean-Pierre Dupuy, « Simplismes de l'écologie catastrophiste », *AOC media*, 23-12-2019

A CTE de naissance de la collapsologie : 2015, avec la parution de l'ouvrage « Comment tout peut s'effondrer. Petit manuel de collapsologie à l'usage des générations présentes » (Seuil), signé Pablo Servigne et Raphaël Stevens. C'est à la page 253 que ces deux-là s'emploient à une définition : « *Exercice transdisciplinaire d'étude de l'effondrement de notre civilisation industrielle et de ce qui pourrait lui succéder en s'appuyant sur les deux modes cognitifs que sont la raison et l'intuition, et sur des travaux scientifiques reconnus* ». Depuis ce succès de librairie, vendu à plus de 87 000 exemplaires, un vent de panique souffle sur nos sociétés industrialisées. Et avec lui la prolifération du vocable et de la sémantique catastrophiste, de la collapsologie à la collapsosophie, en passant par l'effondrement ou l'anthropocène ; sans compter ceux qui se disent volontiers collapsologues, effondristes ou encore catastrophistes... De quoi perdre le plus averti des écolos. Prenez l'écoanxiété : avec

cet autre néologisme récent, l'angoisse devant le dérèglement climatique s'invite jusque dans les cabinets feutrés des psys. Et que dire de la multiplication des fictions à caractère apocalyptique, du roman de Cormac McCarthy, « La Route » (2006), au succès phénoménal de la trilogie de Margaret Atwood (voir entretien « Un signe de vitalité de l'imaginaire »)? Enfin, dernière actualité en date, la crise du coronavirus qui entre en résonance particulière avec les prévisions de certaines figures de la collapsologie dont l'ancien ministre de l'Environnement Yves Cochet.

Pour le maître de conférences au Muséum d'histoire naturelle Luc Semal, cette récente effervescence est le signe d'une « *démarginalisation* » de la perspective catastrophiste. Explications : « *Le catastrophisme est intimement lié à l'écologie politique et à son histoire* » depuis le début des années 1970 avec, notamment, la publication de l'emblématique rapport Meadows (le Club de

À MOTS (DÉ) COU- VERTS





LES MOTS DE LA FIN

Retour aux sources, aux côtés d'Édouard Trouillez, avec qui nous avons tenté de démêler ce sac de nœuds sémantique. D'abord, la collapsologie, encore absente du « Petit Robert » : c'est un mot que le lexicographe « surveille de près ». Le néologisme est formé de *collapsus*, issu du latin *collabi*, « s'affaisser », et du suffixe *-logie*, « qui sert à constituer des noms de sciences, de domaines de recherche ». Un assemblage curieux pour le linguiste : « Les individus qui ont créé ce mot sont partis du principe que l'effondrement de nos sociétés industrialisées était acquis et qu'il s'agissait dès lors de l'étudier. Or, dès le départ, il y a un point de vue subjectif, puisque cet événement est probable et non certain. C'est pourquoi je définirais plutôt la collapsologie comme un courant de pensée et non comme une discipline scientifique. »

Et quid de l'effondrement ? Popularisé par Jared Diamond en 2006 dans un ouvrage au même titre (« Effondrement », Folio, coll. Essais, 2006), le terme se réfère à « la chute de quelque chose qui est construit, un ensemble qui perd sa cohérence ; à l'image d'une maison ou d'un immeuble qui s'effondre ». De quoi balayer la notion de crise. Jugée insuffisante, celle-ci traduit un « changement d'état, souvent passager et portant en germe l'idée d'un retour possible à la normale » là où « l'effondrement marque l'irréversibilité du phénomène observé ». Quant à la catastrophe, notons qu'elle renvoie à « la survenue d'un événement extérieur ayant des conséquences très graves et parfois irrémédiables. Dans son sens premier, celle-ci caractérisait le "dernier et principal événement d'un poème, d'une tragédie". Il y a donc, dans la catastrophe, quelque chose de la dramaturgie ». Pas sûr, pour autant, qu'elle ait le dernier mot.

Rome, ça vous parle?)². Puis, dans les années 1980-1990, l'essor d'une multitude de discours œuvrant à « concilier écologie et croissance » met à distance la perspective catastrophiste. Elle connaît alors un reflux. Ce n'est qu'au tournant des années 2000, analyse le chercheur, que cette dernière refait surface dans les réseaux de l'écologie politique. Avec, depuis peu, « une inquiétude climatique et écologique croissante, qui prospère bien au-delà des seuls cercles les plus politisés ». Même diagnostic du côté d'Édouard Trouillez, linguiste et lexicographe aux éditions Le Robert, qui suit de près les évolutions de notre langue (voir encadré « Les mots de la fin ») : bien souvent, la tentation d'inventer des mots « résulte de nou-

velles manières d'appréhender, de comprendre ou d'analyser le monde qui nous entoure », typiquement la question environnementale. Un exemple : à travers la « collapsosophie »³ (l'approche philosophique de la collapsologie), les auteurs de ce néologisme invitent non plus à « survivre » à l'effondrement mais à « le vivre ». Reste à expliquer cette inflation lexicale où c'est à qui trouvera le meilleur mot de la fin.

À COURT DE VOCABULAIRE. « Parmi les traits marquants de la catastrophe écologique globale en cours, note Luc Semal, il y a son caractère inédit, global et irréversible, mais aussi son potentiel apocalyptique. Or, les mots courants étant faibles pour exprimer cela, la tentation est forte d'en inventer de nouveaux ». Ainsi, l'idée de créer le

2 - Parfois appelé « Rapport Meadows », le rapport *Limits to Growth* avait été commandé en 1970 par le Club de Rome, un *think tank* basé à Zurich, à des chercheurs du Massachusetts Institute of Technology (MIT). Publié en mars 1972, il a été l'un des premiers textes alertant sur le caractère insoutenable de la croissance économique et sur les risques d'effondrement associés

3 - Pablo Servigne, Raphaël Stevens, Gauthier Chapelle, *Une autre fin du monde est possible*, Seuil, coll. Anthropocène, 2018



néologisme « anthropocène », au début des années 2000, traduit surtout une difficulté à saisir et à exprimer le caractère proprement « stupéfiant » des bouleversements planétaires en cours. Des bouleversements « supraliminaires », c'est-à-dire presque trop grands pour nous, selon l'expression du philosophe allemand Günther Anders: « *Les menaces apocalyptiques sont tellement gigantesques que l'esprit humain semble incapable d'y accéder et de les concevoir véritablement* ». Même constat pour Jean-Pierre Dupuy, philosophe et auteur de l'ouvrage « Pour un catastrophisme éclairé » (2002): « *La catastrophe n'est pas crédible, tel est l'obstacle majeur. [...] Nous ne croyons pas ce que nous savons* ».

En résumé: à des circonstances écologiques inédites répond une surenchère lexicale exponentielle. Mais ce n'est pas tout. À ce premier écueil s'ajoute l'idée, selon Luc Semal, « *que l'on risque de s'habituer au discours de la catastrophe* ». En cause notamment l'emballement médiatique autour de ces prophéties de malheur. Trop de signifiant noierait-il le signifié? « *Les néologismes captent l'attention parce qu'ils sont nouveaux, mais le revers de la médaille est que leur nouveauté passe vite. On s'est habitué à "anthropocène", on s'habitue à "collapsologie"... Et, à la fin, ça rentre par une oreille et ça sort par l'autre* ». D'où peut-être la tentation d'en rajouter, encore et encore, au risque de l'exagération. Résultat: maintenant que la collapsologie, qui a le mérite « *d'avoir mis les pieds dans le plat* », nous a permis d'exprimer « *le risque d'une accélération de la catastrophe* », elle tend, à force de surenchère, « *à apparaître aujourd'hui comme une formulation très outrée de la perspective catastrophiste* ».

Outrée, vraiment? Certains vont pourtant plus loin. Dans son ouvrage « *Devant l'effondrement, essai de collapsologie* » (Les Liens qui libèrent, 2019), Yves Cochet soutient que « *l'effondrement est probable avant 2025, certain avant 2030* ». Sacrée accélération: pour rappel, la collapsologie, née en 2015, présentait l'effondrement comme « possible » ou « probable ». Quatre ans après, exit l'hypothétique et place à l'affirmatif: inexorable et imminente, telle serait devenue la chute. Pourquoi forcer ainsi le trait? Pour Luc Semal, « *avancer des dates c'est un peu comme multiplier les néologismes: la tentation est forte de bousculer. Le fait est que, si l'on n'annonce aucune date, on ne rencontre bien souvent qu'un silence poli car tout le monde s'est habitué à entendre dire qu'on court à la catastrophe. Or, si l'on avance des dates, généralement on se trompe. Le choix de le faire quand même, qui plus est avec des dates proches,*

peut être compris comme une stratégie de provocation visant à casser la léthargie ambiante ». Pari risqué: souvenez-vous de l'ouvrage de Paul R. Ehrlich intitulé « *La Bombe P* » qui, en 1968, avait alerté sur un risque imminent de famine globale en avançant des dates qui ne se sont pas concrétisées. Le hic, signale le chercheur, c'est que « *cet épisode a marqué les esprits et a contribué à nourrir la caricature des écologistes annonceurs de désastres qui n'arrivent jamais* ». Dommage. Et d'ajouter que « *l'on court le même risque avec l'essentialisation du terme "effondrement": on répète qu'il est là, qu'il est déjà en cours, on en fait une évidence, alors que la pertinence de la notion ne fait pas consensus, même – et c'est ça qui m'intéresse – parmi les plus catastrophistes* ».

« L'EFFONDREMENT N'A PAS LE MONOPOLE DU DÉSASTRE »

Non seulement « *la profusion de néologismes peut produire du flou conceptuel* » mais il est une autre faille: « *On parle de plus en plus de l'effondrement au singulier, que ce soit pour l'annoncer ou pour le critiquer; mais, si on ne précise pas de quel effondrement on parle, ni en référence à quelle échelle de temps donnée, ça finit par désigner tout et n'importe quoi. Surtout, ça écrase beaucoup la complexité de la catastrophe en cours* ». Pour preuve, le rapport Meadows de 1972 évoquait déjà un risque d'effondrement mais les scénarios qui creusaient cette hypothèse montraient « *un déclin pouvant s'étaler sur plusieurs décennies, plutôt qu'un effondrement d'un bloc à une date précise* ». Doit-on alors parler d'effondrement de la civilisation thermo-industrielle? « *Pour certains historiens, une société ou une civilisation ne s'effondre pas, elle se transforme... Cela peut être brusque, traumatique et meurtrier, mais de là à dire que tout s'est effondré c'est très simplificateur* ». Bref, « *l'effondrement n'a pas le monopole du désastre* ». Et le chercheur de nous mettre en garde contre « *le côté hypnotisant de ces mots: d'une certaine manière, ils happent le débat public et intellectuel. Résultat, nous passons des mois à nous écharper sur la pertinence ou l'exactitude de chacun d'eux* », alors que la crise écologique, elle, n'attend pas.

Pour Luc Semal, il y a d'ailleurs longtemps que le débat est tranché: privilégiant le terme catastrophe, il étudie le catastrophisme entendu comme « *une pensée politique de la rupture, du basculement irréversible vers un monde radicalement différent. La catastrophe que nous vivons est un phénomène plutôt lent à l'échelle de nos vies, mais réellement fulgurant à celle des temps géologiques*

« Un signe de vitalité de l'imaginaire »

Pour Jean-Paul Engélibert, professeur de littérature comparée à l'université Bordeaux Montaigne et auteur de « Fabuler la fin du monde. La puissance critique des fictions d'apocalypse » (La Découverte, 2019), « tout récit de l'avenir est d'abord une fiction ». Dès lors, les romans, films ou séries qui s'écrivent sur fond d'apocalypse s'avèrent être de précieux outils pour interroger notre société.

Récemment, vous disiez que votre livre « avait déjà vieilli et que, depuis sa publication, on parle d'effondrement d'une manière assez différente ». Pourriez-vous en dire plus ?

Jean-Paul Engélibert : Autour de ces questions, le débat connaît une évolution extrêmement rapide. Quand j'ai écrit mon livre, le mot effondrement n'était pas aussi central qu'il l'est devenu depuis, au gré de l'emballage médiatique. Je viens d'ailleurs de participer à une rencontre à Bordeaux qui s'intitulait : « L'effondrement va-t-il nous sauver ? » Voilà un renversement majeur. Aurait-on osé poser la question en ces termes il y a encore quelques mois ? Deux choses : d'une part, j'observe une banalisation du mot effondrement ; d'autre part, celui-ci me semble être traité comme un mythe. C'est comme s'il avait remplacé la révolution comme horizon absolu : avec une étrange passion, on attend un effondrement qui devrait se produire de manière

mécanique et apporter la solution à tous nos problèmes. À ce titre, le beau livre de Henri-Pierre Jeudy « Le Désir de catastrophe » est toujours d'actualité. Or je persiste à croire qu'il y a beaucoup de naïveté à penser ainsi. Selon moi, il n'y aura pas plus d'effondrement avec un grand E que de Grand Soir¹. Certainement connaîtra-t-on des transformations ou des délitements brutaux mais ils n'affecteront pas tous les secteurs ni tous les lieux ou groupes sociaux de la même façon. Des individus s'en tireront, certes, mais d'autres pas et, pour cette raison-là, je ne vois pas bien en quoi ça pourrait nous sauver.

Quantité de termes ont été utilisés pour décrire la catastrophe, avec une rare profusion. Comment analysez-vous cet emballement de la sémantique catastrophiste ?

1 - À la fin du dix-neuvième siècle, le Grand Soir, en tant que croyance millénariste, exprime l'espoir d'un bouleversement soudain et radical de l'ordre social existant

C'est un signe de vitalité de l'imaginaire et le signe également qu'un mythe ne naît pas sans contestation pas plus qu'il ne se forme sans controverse. En face de ces discours, j'observe une prolifération des fictions d'apocalypse. Celles que j'étudie, comme la trilogie de Margaret Atwood ou encore le roman de Cormac McCarthy « La Route », sont des fictions qui, sans cacher qu'elles ne sont que des fables, nous offrent une représentation du futur. En lui donnant un horizon, elles tentent de repolitiser le présent. J'ajouterai que ces produits de l'imaginaire sont extrêmement stimulants dans la mesure où ils nous permettent non seulement de relativiser tout ce que nous croyons savoir mais surtout d'imaginer ce que nous savons déjà. Comment ? En provoquant des affects : c'est une chose de savoir que la température augmente en moyenne d'un degré et demi ; c'en est une autre que d'éprouver réellement la désertification ou la disparition des animaux. Le fait que des romans s'écrivent sur cette question traduit l'idée que nous avons des ressources pour imaginer autre chose que ce qu'on nous promet. ●

et de l'évolution ; c'est cette combustion massive des énergies fossiles qui amorce le réchauffement climatique et fournit l'énergie pour détruire à grande échelle les écosystèmes ». Le fin mot de l'histoire ? « La collapsologie a poussé très loin l'hypothèse d'un effondrement systémique, brusque et imminent : cette dernière ne fait pas consensus mais elle a toutefois permis d'ouvrir un espace de discussion qui nourrit aujourd'hui

la perspective catastrophiste ». Perspective dans laquelle le chercheur invite d'ailleurs à voir l'embryon d'un « aiguillon démocratique ». Car, dans toute cette affaire, la démocratie a, semble-t-il, encore son mot à dire (pour aller plus loin : lire entretien sur le blog de Sesame⁴). ●

4 - [Collapsologie] Comment faire face au déclin énergétique qui s'annonce ? <https://revue-sesame-inrae.fr/collapsologie-faire-face-au-declin-energetique/>



Concilier production à l'herbe et biodiversité : l'exemple de la rotation écologique

par Bertrand Dumont et Anne Farruggia, Inrae, UMR Herbivores

Les prairies permanentes constituent sous nos latitudes un important réservoir de biodiversité. Alors que les prairies de montagne diversifiées ont jusqu'ici été relativement épargnées, l'enjeu de nos travaux est de proposer des modes de conduite des parcelles et des troupeaux qui permettent de produire des biens alimentaires et de préserver cette biodiversité.

PRAIRIES ET BIODIVERSITÉ. Les théories écologiques supposent que les habitats diversifiés, dans notre cas des prairies permanentes de montagne composées d'une mosaïque de placettes d'herbe haute et d'herbe rase, présentent des atouts en matière de biodiversité prairiale.

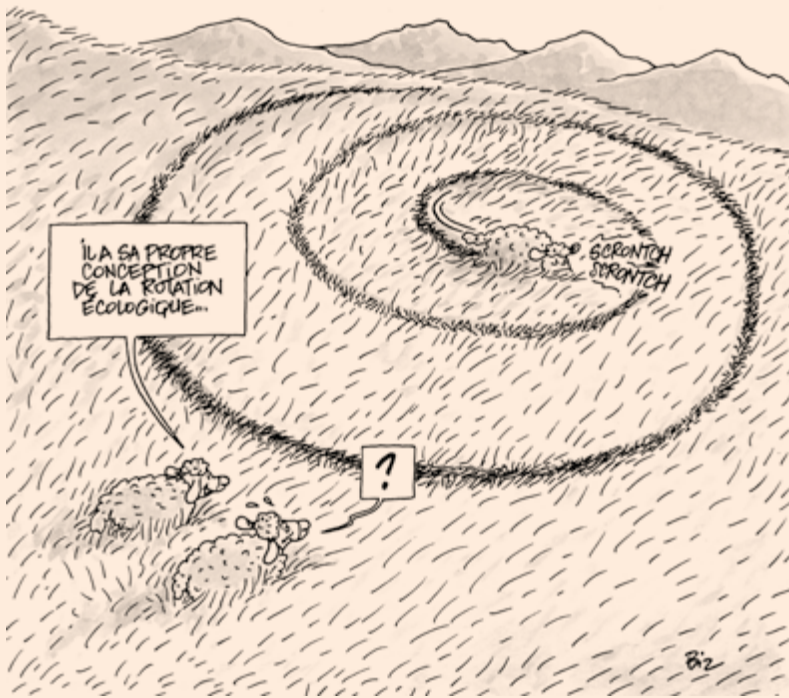
En effet, une première hypothèse clé est que les habitats hétérogènes sont plus diversifiés car les espèces végétales varient selon qu'elles poussent dans les zones maintenues rases par le pâturage des animaux ou dans les zones hautes. Par ailleurs, nombre d'espèces d'insectes et d'oiseaux préfèrent, selon leur mode de vie, les couverts végétaux soit ras soit plus hauts, ces derniers pouvant aussi jouer un rôle de microclimat et protéger des prédateurs les insectes et les couvées d'oisillons.

Une seconde hypothèse clé est l'hypothèse trophique selon laquelle une augmentation de l'intensité de floraison des prairies bénéficierait aux insectes butineurs qui se nourrissent du nectar des fleurs. À noter que les prairies permanentes de montagne gérées de manière à ce que l'herbe reste haute une partie de la saison de pâturage sont également davantage fleuries.

LA « ROTATION ÉCOLOGIQUE ». Compte tenu de ces deux modèles théoriques, nous avons supposé qu'il serait intéressant pour l'entomofaune d'exclure une partie des parcelles du pâturage au pic de floraison. Ce dispositif dit de « rotation écologique » a été conçu avec Thierry Leroy, gestionnaire de milieux au parc naturel régional des volcans d'Auvergne. La rotation écologique a été systématiquement comparée à un pâturage continu au même chargement (le nombre d'animaux exprimé dans une unité standard, l'UGB pour unité de gros bétail, ramené à la surface pâturée), considéré comme la conduite de référence.

Les parcelles conduites en rotation étaient divisées en quatre sous-parcelles, dont l'une était mise en défens (« au repos ») en juin-juillet au moment du pic de floraison. Une telle pratique permet de disposer de couverts de hauteurs variées (c'est « l'hétérogénéité structurale » du couvert) et favorise la floraison. Elle devrait donc accroître la biodiversité prairiale sans pour autant pénaliser la production de l'exploitation puisque le chargement global ne baisse pas. Concilier ainsi performances





animales et biodiversité est ce qu'on appelle une solution « gagnant-gagnant ».

LES QUATRE ESSAIS DE L'HERBIPÔLE. Quatre essais successifs, d'une durée de deux ou trois ans chacun, ont été conduits à l'Herbipôle sur les sites de Marcenat et de Theix.

- **Le premier essai a permis de comparer les deux conduites en pâturage bovin**, des génisses de dix-huit mois à Marcenat (1100 m d'altitude, 1169 mm de précipitations moyennes entre 1965 et 2010). Le chargement élevé – 1,6 UGB/ha – a conduit à une hauteur d'herbe moyenne d'environ 9 cm avec un pic à 20 cm au moment de la pousse de printemps dans les sous-parcelles mises en défens.
- **Le deuxième essai, toujours en pâturage de génisses, était réalisé à un chargement allégé** – 1,15 UGB/ha. Le couvert était donc plus haut, 21-24 cm en moyenne, avec un pic à 45 cm dans les sous-parcelles mises en défens. Dans ces deux essais les mesures de biodiversité ne portaient que sur l'abondance et la richesse spécifique des papillons (Farruggia *et al.*, 2012).
- **Le troisième essai a été réalisé avec des brebis** de trois ans à Theix (900-950 m d'altitude, 788 mm de précipitations en moyenne durant les deux années de mesure). Le chargement allégé (1,35 UGB/ha) a

généralisé un couvert d'en moyenne 21 cm, avec un pic à 40 cm dans les parcelles mises en défens. Les mesures de biodiversité portaient sur les papillons et les bourdons (Schoier *et al.*, 2013).

- **Le quatrième et dernier essai a été réalisé à Marcenat et a permis de comparer l'intérêt de cette pratique en pâturage bovin et ovin.** Nous avons utilisé des génisses charolaises de dix-huit mois et des brebis limousines adultes. Le chargement élevé – 1,75 UGB/ha – a toutefois permis d'atteindre des hauteurs d'herbe proches de 25 cm au moment de la mise en défens. Les taxons d'insectes étudiés étaient les papillons, les bourdons et les carabes (Ravetto Enri *et al.*, 2017).

ROTATION ÉCOLOGIQUE OU PÂTURAGE CONTINU ?

Comparé au pâturage bovin continu, un pâturage tournant en « rotation écologique » permet de doubler l'abondance des papillons et d'accroître systématiquement leur richesse spécifique sans pénaliser la croissance des génisses (Farruggia *et al.*, 2012 ; Ravetto Enri *et al.*, 2017). Seule une année où la croissance de l'herbe était limitée au printemps a conduit à retirer tous les animaux des parcelles pâturées en rotation, d'abord quelques jours fin juillet puis à nouveau début septembre, l'herbe n'ayant pas suffisamment repoussé dans les sous-parcelles non mises en défens. Cela représente une baisse de près de 20 % du nombre de journées de pâturage par rapport au pâturage continu (Farruggia *et al.*, 2012). Si la pousse de printemps est limitée, mieux vaut donc opter pour une rotation classique, sans mise en défens, au cours de laquelle les animaux changent de parcelle toutes les une à deux semaines selon la saison. Celle-ci permet de maintenir des couverts de hauteurs variées sans risque de surpâturage.

Avec un chargement allégé, la mise en œuvre de la rotation écologique est moins risquée en ce qui concerne les performances animales, mais elle présente moins d'intérêt pour la biodiversité au regard d'un pâturage continu qui, dans ce cas, génère lui aussi une mosaïque de végétation avec des placettes fleuries. Le gain en papillons permis par la rotation écologique n'était plus que de 30-35 % en pâturage bovin (Farruggia *et al.*, 2012) et il était nul en pâturage ovin (Schoier *et al.*, 2013). Les espèces de papillons avaient la même diversité dans les deux modes de conduite. Les bénéfices de la rotation écologique sont moindres en pâturage ovin qu'en pâturage bovin. En effet les ovins exercent une plus forte pression de sélection sur les plantes à fleurs lorsqu'on les introduit à nouveau dans les sous-parcelles pré-



cédemment mises en défens. Les différences de populations de papillons et de bourdons entre les deux modes de conduite sont donc moins marquées en pâturage ovin qu'en pâturage bovin (Ravetto Enri *et al.*, 2017). Pour les bourdons, un bénéfice de la rotation écologique a toutefois été observé en pâturage ovin, même au chargement allégé (Scohier *et al.*, 2013). En effet dans les parcelles pâturées en continu, les ovins opèrent une forte sélection du trèfle blanc, ressource alimentaire majeure pour ces insectes : cela rend ces prairies moins attractives pour les bourdons. Quelques espèces de papillons localement rares, telles que *Adscita geryon*, *Pyrgus cartham*, *Pyrgus malvae*, ont été observées mais à des fréquences trop faibles pour pouvoir réaliser des analyses statistiques. Toutefois les espèces rares privilégiant les zones d'herbe haute, telles que *Zygaena purpuralis* et *Mellicta parthenoides*, pourraient bénéficier de l'habitat créé par la rotation avec mise en défens. Alors que cette conduite bénéficie largement aux papillons et aux bourdons, aucun effet n'a été observé sur l'abondance et la richesse spécifique des carabes (Ravetto Enri *et al.*, 2017). Ceci s'explique probablement par la diversité des modes de vie au sein de ce taxon, dont les espèces dépendent moins systématiquement des plantes à fleurs.

UNE SOLUTION « GAGNANT-GAGNANT ».

Ces essais démontrent que la richesse spécifique des couverts prairiaux dépend de la manière dont le chargement est appliqué. Conformément aux hypothèses, exclure une partie des parcelles du pâturage au pic de floraison permet d'accroître la variété des hauteurs d'herbe dans le couvert et l'intensité de floraison des prairies, sans pour autant baisser le niveau de chargement du système. Ainsi gérées, les prairies constituent un habitat privilégié pour l'entomofaune, comme l'indiquent l'accroissement de l'abondance et de la richesse spécifique des populations d'insectes butineurs, dont certains ont un rôle majeur dans le service de pollinisation.

La capacité productive du système n'est pas affectée dès lors que la pousse de l'herbe est suffisante au printemps. Il est donc possible de concilier production à l'herbe et biodiversité dans les systèmes herbagers de montagne en adaptant la conduite des troupeaux.

En pâturage ovin, les bénéfices sont moins nets : la forte sélection alimentaire des brebis sur les plantes à fleurs entraîne leur recul dans le couvert. Par ailleurs, il faut aussi se questionner sur la conduite ultérieure des parcelles temporairement mises en défens, dans lesquelles le pâturage sélectif

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Ravetto Enri S., Probo M., Farruggia A., Lanore L., Blanchetête A., Dumont B., 2017. "A biodiversity-friendly rotational grazing system enhancing flower-visiting insect assemblages while maintaining animal and grassland productivity levels unvaried", dans *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 241, 1-10, <http://dx.doi.org/10.1016/j.agee.2017.02.030>

Scohier A., Ouin A., Farruggia A., Dumont B., 2013. "Is there a benefit of excluding sheep from pastures at flowering peak on flower-visiting insect diversity?", dans *Journal of Insect Conservation*, 17, 287-294, doi : 10.1007/s10841-012-9509-9

Farruggia A., Dumont B., Scohier A., Leroy T., Pradel P., Gareil J.P., 2012. "An alternative rotational stocking management designed to favour butterflies in permanent grasslands", dans *Grass and Forage Science*, 67, 136-149, doi : 10.1111/j.1365-2494.2011.00829.x

des animaux, une fauche ou un pâturage hivernal peuvent annihiler les bénéfices observés. Attirer les insectes dans un milieu très favorable que sa gestion rendrait ensuite défavorable conduirait à ce qu'on appelle un « piège écologique ».

Nos observations démontrent également qu'une pratique ne procure pas un bénéfice absolu. La compréhension des mécanismes sous-jacents (prélèvement par les animaux, écologie des groupes d'insectes, etc.) est primordiale pour proposer des pratiques adaptées au contexte, plutôt que des solutions « clé en main ». Ces travaux permettent de concevoir une gestion agroécologique des prairies dans lesquelles les pratiques de pâturage sont à adapter aux potentialités du milieu, aux fluctuations annuelles de pousse de l'herbe, et à l'espèce qui pâture. ●

Dans les Ardennes, le ReNARD goupille biodiversité et agriculture

par Meggie GOMBERT, Regroupement des naturalistes ardennais

Dans les Ardennes, le ReNARD (Regroupement des Naturalistes ARDennais, <https://www.renard-asso.org/>) met en œuvre un programme naturaliste associant les agriculteurs pour favoriser la biodiversité.

Avec le président de l'association, éleveur, et les trois naturalistes de l'équipe, nous avons élaboré le programme #AIE, « Agriculture Intégrant l'Environnement », afin d'accompagner les agriculteurs désireux de concilier agriculture et biodiversité.

Intégrer la biodiversité dans sa logique de travail est d'ailleurs le seul critère pour adhérer. Nous travaillons avec trois arboriculteurs, deux maraîchers, six céréaliers, deux éleveurs-céréaliers, dix-sept éleveurs et cela quel que soit leur système, conventionnel ou biologique.

Certains voulaient bénéficier du diagnostic pour mettre en avant l'impact de leurs pratiques, comme cet exploitant en sans-labour depuis plus de vingt ans.

D'autres, en conversion au bio, souhaitent connaître les auxiliaires présents et veulent savoir comment les favoriser. La plus grande partie d'entre eux, déjà en agriculture biologique, veulent aller plus loin et évaluer leurs pratiques pour les rendre encore plus efficaces.

Nous proposons d'abord un diagnostic écologique gratuit. Cinq types d'inventaires sont réalisés pour une exploitation : les oiseaux, les mammifères auxiliaires, comme hérisson, belette ou renard, les chauves-souris, les insectes volants et rampants, avec les techniques appropriées. Puis le ReNARD rédige un rapport personnalisé, qui pré-

sente les résultats des inventaires et un comparatif avec la biodiversité mesurée cette année-là sur les autres exploitations. Il documente l'insertion du parcellaire dans la Trame verte et bleue et dresse une liste de recommandations indiquant à l'agriculteur des aménagements et des pratiques permettant de concilier sa logique de travail et la biodiversité : création et restauration de mares, plantation de haies, de bandes fleuries en bordure de culture, fauche des prairies, installation d'hôtels à insectes, nichoirs et perchoirs. Les effets des pesticides sur la faune sauvage et la faune du sol sont également décrits.

En 2019, 5 000 mètres de haies ont été plantées et six mares ont été créées ou réhabilitées. 9 200 mètres de haies sont en projet pour 2020. Chaque plantation est réfléchiée avec l'agriculteur selon ses pratiques et ses attentes : brise-vent, ombrage, ou gestion des rongeurs ravageant une pâture.

Des essences d'arbres et d'arbustes variées permettent de garantir le gîte et le couvert tout au long de l'année pour l'ensemble des auxiliaires, pollinisateurs, carabes ou coccinelles, grives ou mammifères. Une pépinière ardennaise produit les plants localement pour maximiser les chances de reprise à la plantation.

Il est prévu d'implanter également douze hectares d'agroforesterie : des alignements de « bouchons »

(groupes réguliers d'arbustes)¹ et de bandes enherbées ou fleuries pérennes (voir « Oasis en Champagne crayeuse », <https://www.youtube.com/watch?v=YactWhFNvEw>). Ce système combine ressources alimentaires, zones de refuge pour les carabes et zones de reproduction pour les oiseaux comme la perdrix grise.

La colonisation naturelle de ces aménagements par la faune sera inventoriée au printemps suivant puis trois ans plus tard. L'une des mares, implantée dans un verger, sera suivie spécialement pour évaluer les potentiels impacts de la prédation des libellules et amphibiens sur les indésirables au verger.

À ce jour, la moitié des agriculteurs entrés dans #AIE ont engagé des actions de ce type : certains avaient déjà agi, d'autres attendent pour se lancer. En effet la PAC a jusqu'ici favorisé l'accroissement des surfaces de culture et l'intensification. La question du soutien à d'autres pratiques est primordiale. Nous avons pu bénéficier de financements publics autant que privés. En Ardennes, nous avons la chance que la région Grand-Est et les agences de l'eau nous apportent ce soutien à travers un projet global, la Trame verte et bleue. À suivre... ●

1 - Avant les années cinquante, on comptait en Champagne crayeuse une importante surface de futaies résineuses. Vint ensuite une campagne de déboisement qui a transformé le paysage et laissé place à de grandes étendues de culture. Il subsiste quelques fragments de bois en bord de culture et ces bandes tampons sont appelées « bouchons »



Créer des habitats favorables : une sablière pour les abeilles

par Guillaume Lemoine, Établissement public foncier Nord-Pas-de-Calais

À Hamel (Nord), un carrier et une commune ont adapté volontairement l'exploitation d'une sablière au profit d'abeilles sabulicoles. Cette expérience a été présentée lors de l'atelier « Espèces protégées liées à l'activité économique »¹.

1 - Organisé par l'Union Professionnelle du Génie Écologique (UPGE), en partenariat avec le ministère de la Transition écologique et solidaire et l'Agence française pour la biodiversité, le 18 novembre 2019

Contrairement aux idées reçues, 75 à 80 % des abeilles solitaires nichent dans le sol. Elles recherchent pour cela des espaces bien exposés et à faible couverture végétale pour profiter de la chaleur du soleil susceptible de réchauffer rapidement le substrat sur lequel elles sont installées. Les hyménoptères peuvent s'y rencontrer en très grande quantité, tant en nombre d'espèces qu'en nombre d'individus. Dans le Nord de la France, ces fortes concentrations s'expliquent par la rareté, dans certains territoires, des affleurements naturels de sable. Ainsi certaines sablières fournissent aux abeilles et guêpes solitaires nichant au sol de nouveaux habitats ou des milieux de substitution lorsque disparaissent leurs habitats originels.

LE MAIRE, LES ABEILLES ET L'INDUSTRIEL.

La sablière de Hamel s'étend sur 17 hectares en propriété communale. Au printemps 2005, des milliers d'abeilles sauvages, notamment *Andrena vaga*, *Nomada lathburiana*, *Colletes cunicularius*, y furent découvertes par hasard. Le maire de Hamel proposa une rencontre entre le naturaliste à l'origine de la découverte, l'exploitant industriel et divers acteurs du territoire pour que ce patrimoine naturel inattendu soit pris en compte dans le cadre de la remise en état progressive du site, la fin d'exploitation étant prévue pour 2020.

En effet, après exploitation et conformément aux pratiques classiques imposées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploitation, le site devait être remblayé, recouvert de « bonnes terres » agricoles, puis boisé pour créer un espace naturel et récréatif et contribuer à l'effort collectif de boisement. Mais, dans le cadre de diverses démarches de concertation, les modes d'exploitation et le projet de remise en état du site ont été revus et profondément modifiés dès 2007.

L'entreprise STB Matériaux (basée à Templemars dans le Nord), titulaire des droits d'exploitation, accepta de « jouer le jeu » et permit aux services départementaux des espaces naturels sensibles de réaliser quelques opérations en faveur des hyménoptères sauvages de 2007 à 2010. Des inventaires d'abord, puis la plantation d'arbres et arbustes divers, notamment de saules, sur une partie déjà remblayée de la sablière et, enfin, la coupe des ronces et l'arrachage des graminées sur le talus où avaient été identifiées les premières bourgades² d'abeilles sabulicoles, afin de garder le caractère nu et ensoleillé de leur habitat.

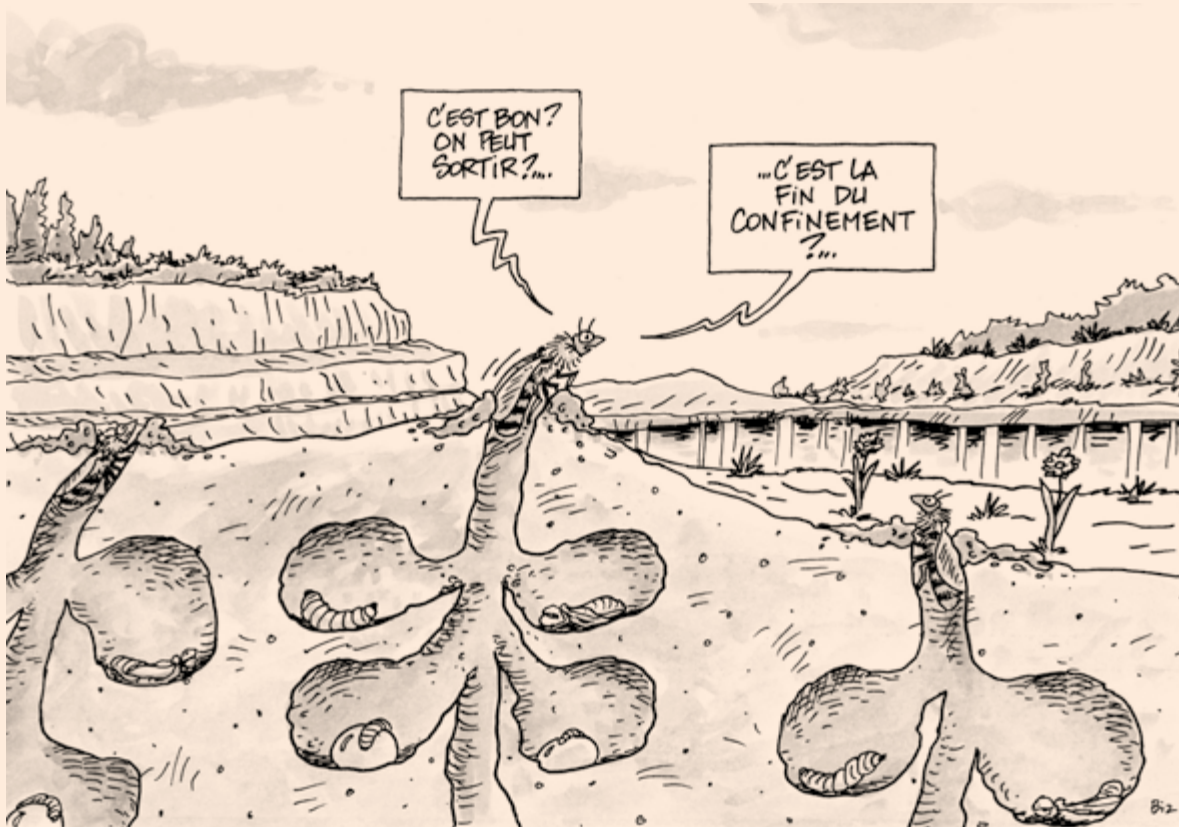
ATTENTION TRAVAUX. De nombreux autres travaux furent réalisés entre 2005 et 2020 : 1,2 kilomètre de haies champêtres ont été plantées en périphérie du site ; tous les bosquets de saules, principales ressources alimentaires pour les abeilles printanières, ont été préservés ; des plantes régionales (centaurée, vipérine, cardère, organ, etc.) ont été semées pour les abeilles estivales ; enfin une petite lande composée de bruyères, callunes et ajoncs, plantes profitant de l'acidité des sables en place, a été installée.

Mais l'une des plus importantes décisions de l'entreprise fut de maintenir en place les principales zones de reproduction des abeilles sabulicoles. Ces espaces devinrent des « zones de renoncement » dans le planning d'exploitation, résultat d'une démarche d'évitement spontanée et volontaire. En effet, aucune des espèces identifiées par les naturalistes et aujourd'hui préservées par l'exploitant ne bénéficie d'un quelconque statut de protection réglementaire en France. Cette protection se fait donc volontairement, aux frais de l'entreprise et de la commune qui renoncent à exploiter un volume équivalent à une année de gisement et aux recettes financières afférentes.

UNE DUNE SUR UN PLATEAU. En 2013 et 2014, la STB a réalisé une remise en état exemplaire d'une partie de la sablière dont l'exploitation est

2 - Les abeilles solitaires ne forment pas de colonies mais peuvent former des agrégations de nids ou « bourgades ». Les individus nichent côte à côte et il y a plusieurs trous d'entrée. Les regroupements sont favorisés par la rareté des milieux qui leur conviennent et l'émission de phéromones d'agrégation





aujourd'hui terminée. De nouveaux reliefs à base de sable (dune) et de limon (talus et plateaux) ont été réalisés sur 1,2 hectare afin de créer et d'offrir de nouveaux milieux secs et chauds favorables aux hyménoptères, orthoptères (œdipode), coléoptères (cicindèles) et araignées (araignée-loup des sables) caractéristiques des milieux sableux ou sans végétation. L'entreprise réalise également régulièrement en hiver la coupe des arbres et arbustes présents sur les différents « talus à abeilles sauvages ». Pour ces travaux le carrier est conseillé par l'Établissement public foncier Nord-Pas-de-Calais.

Aujourd'hui, la commune et l'entreprise font de la biodiversité, même banale et ne bénéficiant pas de protection réglementaire, une de leurs priorités dans les procédures d'exploitation de la sablière, afin notamment pour le carrier de pouvoir démontrer aux services de l'État et aux associations naturalistes un professionnalisme dans ce domaine, condition souvent *sine qua non* pour maintenir ce type d'activité ou exploiter de nouveaux gisements. Ces démarches sont aussi reconnues et certifiées par la profession.

LA GESTION « ADAPTATIVE ». À partir de la découverte d'insectes, la gestion, l'exploitation et la remise en état de la sablière ont été principalement « adaptatives ». Elles ont en effet varié au cours du temps en fonction des découvertes naturalistes et parce que l'on connaissait mieux

les potentialités écologiques de ce type de milieu et les opportunités de remise en état. Cette démarche évolutive n'est pas forcément simple à mettre en place puisque les arrêtés préfectoraux valident et figent au moment du dépôt des dossiers, et souvent avant le démarrage de l'exploitation, les principes de sa remise en état finale, bien que la découverte d'espèces à enjeux, que certains pourraient qualifier d'aléas, de contraintes ou d'opportunités, se fait principalement, rappelons-le, dans des milieux neufs créés par l'exploitation!

Aujourd'hui, plus d'une soixantaine d'espèces d'abeilles solitaires ont été identifiées au cours des différents inventaires, parmi lesquelles 10 taxons bénéficient d'une protection réglementaire en Wallonie (Belgique). Les espèces les plus prestigieuses recensées sur la sablière d'Hamel sont l'andrène sombre (*Andrena nycthemera*), l'anthophore sombre (*Anthophora retusa*), le bourdon grisé (*Bombus sylvarum*), etc. Elles sont encore plus rares que celles initialement découvertes sur le site. Après 2020, lorsque l'exploitation cessera, le site sera restitué à la commune. Un belvédère avec une rampe d'accès pour les personnes à mobilité réduite a été réalisé. La gestion du site sera confiée au Conservatoire d'espaces naturels. Activités industrielles et préservation de la biodiversité peuvent donc aller de pair. Les travaux réalisés à Hamel, relativement simples dans leur conception, pourraient être répliqués dans de nombreux espaces. ●



Les végétariens en France : esquisse d'un profil

par Arouna P. Ouédraogo, Inrae Aliss UR1303

Inégalement répandu parmi les différentes catégories sociales, le végétarisme apparaîtrait comme l'apanage des catégories sociales moyennes et supérieures. Un peu plus complexe...

L'appréhension statistique du végétarisme est ardue et ne permet pas de mesurer son évolution : il est saisi par le biais exclusif de la non-consommation de chair animale (KantarWorldPanel, 2015) ou des fréquences déclarées de non-consommation (modalité « jamais »). Ces enquêtes ne peuvent que livrer une information partielle quant à un régime aussi protéiforme que divers dans ses motivations. Pour rendre compte du végétarisme, il faut identifier les caractéristiques sociologiques des consommateurs qui les rendent réceptifs aux principes diététiques et culturels végétariens. Aussi ai-je réalisé une enquête par questionnaires (N=700) et entretiens approfondis, auprès de clients d'un magasin de produits issus de l'agriculture biologique de la région parisienne, parmi lesquels on pouvait s'attendre à trouver une proportion importante de végétariens déclarés¹.

LE VÉGÉTARISME DANS LES DIFFÉRENTS GROUPES SOCIAUX. Comme le montre le tableau du profil social des répondants (voir le tableau du profil général du végétarisme (%), avril 2017, <https://wp.me/a9oKlb-17G>), le végétarisme est extrêmement composite. La proportion de végétariens autodéclarés augmente à mesure qu'on s'élève dans la hiérarchie sociale, mais elle croît fortement chez les cadres moyens par rapport aux professions libérales et cadres supérieurs. Elle passe ainsi de 9,37 % chez les employés et les chômeurs à 11 % chez les étudiants, 12,50 % chez les professions libérales et cadres supérieurs et 56,25 % des cadres moyens.

Le végétarisme des milieux populaires est plus souvent masculin et celui des catégories moyennes et supérieures plus fréquemment féminin ; il est précoce (dans la tranche des vingt-cinq-vingt-neuf

ans) parmi les employés et les chômeurs, mais ne semble pas perdurer au-delà de cinquante ans. Le régime est adopté légèrement plus tard parmi les catégories supérieures (autour de quarante ans) et semble s'y maintenir durablement. L'apparition du végétarisme est plus récente (moins de deux ans) dans les catégories populaires, bien que celles-ci soient insérées depuis quinze ans en moyenne dans les réseaux de l'alimentation non standard, comme le montre l'ancienneté (cinq à dix ans) de leur consommation de produits « bio ». À l'opposé, le végétarisme est plus anciennement installé parmi les catégories supérieures (de dix à quinze ans ou plus).

Le végétarisme des catégories populaires est associé à une acculturation urbaine complète ou à un type de déracinement, tel que la naissance à l'étranger chez certains employés. Il est lié à des besoins d'engagement sociopolitique – associations de quartiers, de parents d'élèves, participation pécuniaire aux associations de défense des animaux ou de recherche, contre le cancer notamment – toutes activités qui ouvrent à des sociabilités nouvelles fort appréciées dans ces groupes. Dans les catégories moyennes et supérieures, le végétarisme est relié à l'existence d'attaches en milieu rural, comme l'enfance passée à la campagne ou le fait de posséder des réserves de conserves alimentaires « faites maison » rapportées de la campagne.

Les catégories populaires qui se sont initiées au végétarisme en sa variante large (ovo-lacto-végétarisme) sont les plus promptes à adopter le végétarisme : elles en composent la moitié de l'échantillon. À l'opposé, les catégories supérieures tendent à pratiquer le régime en toutes ses familles (large, végétalisme, macrobiotique, véganisme).

L'observance de l'interdit de la viande est plus stricte dans les catégories populaires que dans les catégories supérieures, où des libertés sont prises à l'égard des prescriptions, de sorte que la transgression de l'interdit peut constituer un clivage entre les groupes. Le végétarisme des catégories populaires est associé à une méfiance à l'égard de la médecine allopathique au profit des médecines dites douces. Les catégories supérieures font plus souvent appel à la médecine classique.

1 - L'enquête statistique a été réalisée en mars et avril 2017 par l'Inra Aliss au moyen d'un questionnaire distribué dans le magasin et une trentaine d'entretiens ont été réalisés à ce jour avec des répondants au questionnaire



Dans les catégories populaires, le végétarisme est associé autant à des intérêts intellectuels (écologie, politique, histoire, psychologie, psychanalyse) qu'à des écoles de pensée philosophique ou spirituelle telles que le yoga ou le bouddhisme : il relève d'un projet de transformation sociale étroitement liée à une réalisation morale et éthique de soi. Celui des catégories supérieures est soutenu par une variété d'intérêts intellectuels et politiques et, si la pratique du yoga y est fréquente, c'est la dimension diététique et sanitaire du régime qui prédomine. La demande est celle d'une transformation morale de la société et d'édification de soi.

Auprès des catégories populaires, les valeurs nouvelles du végétarisme portent une dimension de socialisation : inscriptions à des cours de cuisine végétarienne, participation à des « sorties culturelles » en forêt (découverte des plantes, reconnaissance et cueillette de champignons notamment). Auprès des catégories supérieures, la sensibilité diététique est affirmée, on y valorise des modes spécifiques de préparation des légumes (crus, à la vapeur) ; on y constitue des dossiers sur l'alimentation végétarienne à partir de lectures de revues spécialisées. C'est aussi dans ces groupes que les vertus thérapeutiques du régime sans viande sont le plus idéalisées.

LES USAGES DU VÉGÉTARISME. Comment saisir ce qui fait adopter le végétarisme ? Du côté des catégories moyennes et supérieures, où il est prépondérant, y a-t-il une simple convergence entre certaines dispositions sociales et éthiques de ces groupes et l'idéologie critique du discours végétarien ? Celui-ci véhicule en effet d'innombrables rejets – refus de la gastronomie bourgeoise, protestation contre la commercialisation et la consommation d'aliments industriels jugés « toxiques », « dangereux », « transformés », « dénaturés », « sans goût », dénonciation de l'industrialisation « polluante », de l'oppression sous toutes ses formes – qui sont caractéristiques du malaise alimentaire qu'expriment particulièrement les fractions intellectuelles des classes moyennes et supérieures. Dans ce cas, l'adoption du régime sans viande, mais surtout la réussite

complète d'une alimentation quotidienne régie par le régime – qui résulte d'un long et difficile apprentissage, d'un effort domestique toujours plus important, bref, du mérite – symboliserait un moyen nouveau et socialement honoré d'enchanter une position sociale. On doit prendre au sérieux ces nouveaux principes de hiérarchisation à la lumière du rôle politique de premier plan conféré aux mouvements sociaux, aux lanceurs d'alertes, etc. Ces profits symboliques, qui combinent l'excellence sociale à l'excellence morale et éthique, s'accroissent lorsque les végétariens sont en bonne santé et s'adonnent à des activités sportives particulières.

La part des végétariens précoces, moins enclins à la transgression de l'interdit de consommation de la chair animale, plus soucieux des conditions d'élevage des animaux, est plus grande parmi les employés, on l'a vu. Cette « précocité » et l'absence du végétarisme, passé cinquante ans, traduit peut-être une représentation différente du corps, liée aux conditions sociales de ses usages, donc aux conditions de vie et de travail. Entrant plus tôt dans la vie active, les membres de classes populaires sont conduits à se représenter aussi plus tôt les conditions de la préservation du corps, et à adopter les conduites appropriées, comme des exercices corporels réguliers, moyens de valoriser une alimentation saine. Dans cette perspective, le végétarisme apparaît comme une conduite d'anticipation, de prévention sanitaire.

On peut voir aussi, dans le végétarisme transgressif des membres de catégories sociales supérieures, le résultat de méthodes de socialisation professionnelle et/ou mondaine, prégnantes dans le cas des métiers supérieurs de représentation, qui font de la conformité aux usages alimentaires dominants et aux pratiques qui leur sont associées une condition du succès dans le monde. Ici, l'appartenance sociale rend compte de la tolérance des déviations par rapport aux normes du régime.

Dans le processus d'apparition et d'évolution du végétarisme, on ne peut négliger l'influence de l'appareil institutionnel, aussi informel soit-il. Des institutions diverses (les marchés des produits alimentaires, diététiques et dits « alternatifs », de l'édition, des médecines parallèles, des salons, expositions, conférences, etc.) stimulent, encadrent et promeuvent le régime. Le rapport que les membres des différentes catégories sociales entretiennent avec ces institutions rend possible leur intégration dans le végétarisme ou les en exclut. Un lien dialectique entre l'effet de ces institutions et les positions des individus détermine le caractère de leur végétarisme. ●



Protéger l'Allier, un projet d'envergure

par Gilbert Cochet, association Parc national zone humide en Bourbonnais

DE L'EAU
AU MOULIN
60

L'Allier reste l'une des dernières rivières sauvages d'Europe. Libre, elle sinue en méandres ou s'étale largement en zones humides, forme des bras morts, des gravières, bref, permet le développement naturel de la faune et de la flore. À l'heure où l'on parle de protéger la biodiversité, des naturalistes appellent à sanctuariser ce milieu remarquable.

Tout récemment, notre pays a vu la création de deux parcs nationaux : le parc de forêts de Champagne et Bourgogne et le parc des Calanques. Cependant, il n'existe toujours pas de parc fluvial en France. Nous, l'association Parc national zone humide en Bourbonnais, proposons un projet de grande envergure, un parc national dans le val d'Allier - val de Loire.

UN PARC NATIONAL FLUVIAL, POUR QUOI FAIRE ? Ce parc national fluvial doit offrir de manière exemplaire une continuité longitudinale assurant le libre déplacement de la faune, et notamment des poissons migrateurs, mais aussi un transit sédimentaire sans entrave. Or, il se trouve que, plus largement, dans le grand bassin de la Loire, des expériences audacieuses d'effacement d'obstacles ont été réalisées avec un grand succès. Ainsi, la suppression du barrage de Saint-Étienne-du-Vigan sur le haut Allier a permis aux saumons de retrouver leurs frayères les plus en amont. Toujours sur l'Allier, l'effacement, malheureusement partiel, du barrage de Poutès a déjà entraîné la reprise du transit sédimentaire. La destruction du barrage de Maisons-Rouges, sur la Vienne, a permis les retours inespérés d'aloses et de lamproies marines tandis que le milieu naturel s'est reconstitué avec la formation de dix radiers et de nombreux bancs de graviers.

LA FAUNE ET SES SURPRISES. Des ambassadeurs de la vie sauvage font un retour remarquable sur le cours de l'Allier et de la Loire. C'est le cas du castor, réintroduit grâce au lâcher de treize individus sur la Loire, en amont de Blois, dans les années 1970, et présent aujourd'hui sur l'ensemble du val de Loire et d'Allier. De même, la loutre, à partir de ses refuges dans le

haut Allier et la Haute-Loire, a recolonisé ses anciens territoires plus en aval. Plus surprenant, des observations de phoques veaux-marins (à La Charité-sur-Loire, Giens, Nevers, Chinon, Tours – voir Notteghem, 2012) démontrent que la protection bouscule parfois nos certitudes en matière de niche écologique.

En forêt riveraine (ripisylve), des colonies de cigognes blanches côtoient souvent des hérons cendrés. Trois cents couples de cigognes blanches nichent ainsi sur le seul val d'Allier en région Centre. Le balbuzard pêcheur est en pleine expansion dans un milieu fait pour lui, associant étangs et cours d'eau pour la nourriture et forêts pour la construction de l'aire. Il se reproduit sur une bonne partie du cours de la Loire et, depuis peu, sur le val d'Allier. Les effectifs, évalués à une cinquantaine de couples, sont appelés à augmenter. Le pygargue à queue blanche, présent depuis peu en France, avec trois couples dans le Grand Est, est à la veille d'une installation dans le val d'Allier et dans le val de Loire (LOANA, 2018). Ce retour est un événement majeur dans l'histoire de la faune sauvage française.

Pour les libellules, la famille des Gomphidés est représentée en quasi-totalité, preuve d'un fonctionnement naturel peu altéré.

Des données anciennes évoquent la présence de la grande mulette (moule géante d'eau douce) sur l'Allier et la Loire. Cette espèce rarissime a été retrouvée dans la Vienne et dans la Creuse (Cochet G., 2001).

PÊCHE MIRACULEUSE À LANGEAC. Suite à l'équipement ou l'effacement des obstacles, la Loire et l'Allier récupèrent peu à peu leur continuité. Des systèmes d'observation ont été placés dans certaines passes à poissons. Ainsi, à Decize sur la Loire, Gueugnon sur l'Arroux, Vichy, Langeac et Poutès sur l'Allier, le suivi est permanent et, parmi les surprises, mulot et lamproie fluviatile ont été observés à Vichy et même la lamproie marine à Langeac. Du jamais vu de mémoire de pêcheur !

Dans le même grand bassin de la Loire, mais sur la Vienne et sur la Creuse, selon les comptages effectués sur les passes de Descartes et Châtellerault,





en 2008, au moins 90 000 lamproies marines sont venues se reproduire.

UN MILIEU PLEIN DE VIE. Remanié régulièrement par les crues, le lit des cours d'eau, notamment dans les plaines alluviales, offre une belle diversité. Les forêts, fortement réduites par l'occupation humaine, méritent d'y retrouver leur extension naturelle. Les bancs de sable et graviers hébergent les plus belles populations fluviatiles de sternes naines et pierregarin et témoignent d'une dynamique fluviale encore active, notamment sur l'Allier. Les bras morts s'étirent en chapelets abritant une belle population de cistudes, l'une des seules tortues aquatiques de France.

LE « MIRACLE DE L'ALLIER ». L'étendue et les limites de ce projet de parc national restent à définir. Néanmoins, il pourrait être centré sur le site remarquable du Bec d'Allier, à la confluence du fleuve et de son affluent.

Vers l'aval de la Loire se trouvent de belles surfaces de forêts alluviales, notamment vers la Charité-sur-Loire. Vers l'amont, le cours du fleuve présente un grand intérêt : en 2004, les lamproies marines sont venues se reproduire jusqu'au pied du barrage de Roanne.

Quant au cours de l'Allier il a conservé l'essentiel de son fonctionnement, en l'absence de grand barrage sur la quasi-totalité de son bassin. Au Bec d'Allier, l'abondance sédimentaire de l'affluent contraste avec l'indigence du fleuve : les sédiments de la Loire restent dans la retenue du grand barrage de Grangent.

Ainsi apparaît clairement le « miracle de l'Allier » qui continue librement ses transits : aloses, lamproies, saumons vers l'amont, sédiments, bois

morts, aloses et smolts (jeunes saumons ayant atteint l'âge de la descente passive vers la mer) vers l'aval. De plus, la confluence avec la Sioule ajoute à la diversité des sites. Enfin, dans les sables du Bourbonnais, l'Allier peut s'étaler sur quatre kilomètres de largeur.

UN NOUVEL ESPRIT FLOTTE SUR LES EAUX.

En Autriche, le projet de construction de deux grands barrages sur le Danube a été abandonné et remplacé en 1996 par la création d'un parc national où viennent nicher les pygargues et la cigogne noire. Dans le bassin de la Loire, les projets de construction du barrage du Serre de la Fare, dans les gorges de la Loire, et du barrage du Veudre, dans le val d'Allier, ont été abandonnés. Au contraire, nous l'avons vu, des barrages ont été supprimés. Dans le même temps, l'argumentation en faveur des cours d'eau non aménagés a pris de l'épaisseur : production d'eau potable quasi gratuite, expansion des crues, recharge des nappes, formation des plages du littoral, richesse de la biodiversité, tourisme doux de découverte... Aussi, la création d'un parc national sur ce bassin qui, grâce à des plaidoyers pertinents, a échappé aux aménagements lourds, serait une illustration magistrale du changement, du bouleversement des mentalités dans notre relation avec la nature et notamment les cours d'eau.

Déjà, des mesures conservatoires ont été appliquées sur le secteur considéré : réserve naturelle nationale du val d'Allier associée à un arrêté préfectoral de protection de biotope avec, pour résultat, la protection de tout le cours de l'Allier dans sa traversée du département du même nom ; réserve naturelle nationale du val de Loire Bourbonnais ; îles de Saint-Pryvé-Saint-Mesmin.

UN ÉLAN VERS L'AVENIR. L'ensemble val de Loire et val d'Allier constitue donc l'un des écosystèmes fluviaux les plus représentatifs encore fonctionnel en Europe occidentale. Dans le même temps, il constitue une éclatante illustration des capacités de résilience du milieu naturel. De manière inespérée, tout un bestiaire est en cours de reconstitution : loutre, castor, poissons migrateurs, cigogne blanche, balbuzard, pygargue





Pygargue à queue blanche

à queue blanche... Nul doute que d'autres surprises nous attendent comme l'installation du phoque veau-marin, de l'aigle pomarin, de l'esturgeon atlantique, voire de l'élan (Lecomte, 1998)!

La création d'un parc national fluvial permettrait de donner libre cours à cette reconstitution spontanée de l'écosystème fluvial. Cette protection peut s'appuyer sur les limites du Domaine Public Fluvial (DPF), ce qui devrait faciliter l'acceptation locale.

D'une façon générale, dans le val de Loire et de l'Allier, la disposition des terres agricoles est relative à la proximité des cours d'eau. Ainsi, une partie du lit majeur est occupée par des champs de maïs. Au contraire, à l'écart de l'Allier et de la Loire, le bocage s'offre à l'élevage bovin pour la production de viande de qualité. Ce type de milieu agricole est encore bien préservé et héberge une riche biodiversité alors que les champs de maïs sont très pauvres en espèces et nécessitent l'utilisation d'engrais tels que nitrates et phosphates qui contribuent à l'eutrophisation des cours d'eau. Aussi, la présence d'une forêt alluviale suffisamment développée, qui prélève le surplus d'intrants, assure la qualité du milieu aquatique. On le voit, la mise en place d'une pro-

tection forte, de type parc national, est une bonne opportunité pour développer une agriculture respectueuse des milieux naturels. Un modèle à étendre en quelque sorte.

Au niveau européen, un bel exemple est apporté par la zone protégée de Kopacki Rit, à cheval sur la Croatie et la Serbie. Il s'agit aussi d'une confluence, entre le Danube et la Drave. D'une grande richesse ornithologique, les 40 000 hectares préservés abritent cinquante couples de pygargues. Mais, plus étonnant, 6 000 cerfs occupent la forêt alluviale régulièrement noyée. De belles perspectives pour le val de Loire et val d'Allier. Quoi qu'il en soit, ce futur parc national aurait, d'emblée, une dimension et une importance européennes. ●

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bouchardy C. (dir.), 2002. *La Loire, vallées et vals du grand fleuve sauvage*. Delachaux et Niestlé, 287 pages.

Cochet G., 2001. Redécouverte d'une population vivante de la grande mulette, *Margaritifera auricularia*, sur la Vienne et la Creuse. *Recherches naturalistes en région Centre*, 10, 3-16.

Cochet G., 2010. *Fleuves et rivières sauvages au fil des réserves naturelles de France*. Delachaux et Niestlé. 190 pages.

Cochet G., Kremer-Cochet B., 2020. *L'Europe réensauvagée*. Actes Sud, 327 pages.

Lecomte T., 1998. *La réintroduction de l'élan (Alces alces) dans les zones humides de Haute-Normandie. Un projet dans le cadre du développement durable des zones humides défavorisées*, Parc naturel régional de Brotonne, [PDF].

Lorraine Association Nature (LOANA), 2018. Le retour des aigles pêcheurs dans le Grand Est. *Plume de Naturalistes*, 2, 87-98.

Notteghem P., 2012. La présence du phoque veau-marin dans les fleuves.

Réflexions à l'occasion d'observations récentes dans la Loire.

Revue scientifique Bourgogne-Nature, 15, 42-56.

revue-sesame-inrae.fr

Suivez l'actu de sesame !

Plus qu'une fidèle reproduction de l'édition imprimée, cet espace numérique cherche à faire vivre l'information tout au long de l'année, au travers de la publication d'articles, d'entretiens, de contributions de chercheurs et autres acteurs de la société. Le tout abondamment commenté par les lecteurs, joliment illustré par des photos et enrichi de films et de son. Au fil de ces derniers mois ont été publiés :

PERSONNALITÉ JURIDIQUE DES ANIMAUX

Par Florence Burgat

1 - La personnalité juridique des animaux

<https://revue-sesame-inrae.fr/la-personnalite-juridique-des-animaux-un-point-de-vue-philosophique/>

Par Anne Judas

2 - Droits et personnalité juridique des animaux : pour une Déclaration des Droits (2/3)

<https://revue-sesame-inrae.fr/droits-et-personnalite-juridique-des-animaux-pour-une-declaration-des-droits-2-3/>

3 - La personnalité juridique de l'animal, une solution juridique ?

<https://revue-sesame-inrae.fr/la-personnalite-de-lanimal-une-solution-juridique-3-3/>

AMPHIBIENS

En Normandie, le déclin du bocage et des amphibiens

Par Mickaël Barrioz, Guillemme Astruc et Claude Miaud

<https://revue-sesame-inrae.fr/amphibiens2/>

Les bocages, des milieux indispensables

Par Alexandre Boissinot, Olivier Lourdais, Sophie Morin, Pierre Grillet.

<https://revue-sesame-inrae.fr/les-bocages-des-milieux-indispensables-3-3/>

CONSCIENCE DES ANIMAUX

Regards et réactions

De Isabelle Veissier (Inrae), Jean-Pierre Kieffer (OABA), Damien Baldin (historien), Jean-Pierre Digard (anthropologue), Jocelyne Porcher (Inrae)

<https://revue-sesame-inrae.fr/conscience-des-animaux-regards-reactions/>

ABATTOIRS

Des avis en rafale

Par Anne Judas

<https://revue-sesame-inrae.fr/abattoirs-des-avis-en-rafale/>

Filmer, montrer l'abattoir

Une interview de Manuela Frésil

<https://revue-sesame-inrae.fr/ef%bb%bfffilmer-montrer-labattoir/>

Abattage de veaux, longtemps le même scénario ?

une interview de Jean-Luc Angot

<https://revue-sesame-inrae.fr/abattage-de-veaux-longtemps-le-meme-scenario/>

BIODIVERSITÉ

La gérer, pas si simple

Par Nathalie Frascaria-Lacoste

<https://revue-sesame-inrae.fr/gerer-la-biodiversite-pas-si-simple/>

Produits bio et locaux à la cantine

Par le cabinet Terralim

1 - Du potentiel et des résistances

2 - La notion de système territorial

<https://revue-sesame-inrae.fr/?s=terralim>

Observation d'un bord de champ

par Vincent Albouy

<https://revue-sesame-inrae.fr/biodiversite-observations-du-bord-dun-champ/>

LES ÉCHOS

Ne ratez pas *les échos*, chaque vendredi après-midi, la revue de presse de Sesame, réalisée par Yann Kerveno.

<https://revue-sesame-inrae.fr/category/les-echos-de-sesame/>

Découvrez les entretiens filmés de Axel Kahn et Hervé Chneiweiss, sur CRISPR-Cas9

Ambroise Martin, sur la politique nutritionnelle

Philippe Chalmin et André Chassaing, sur le revenu des agriculteurs

Gaëtan Séverac, sur les robots dans les champs

Emmanuelle Auriol, sur le cannabis récréatif

Pierre Le Neindre et Georges Chapouthier, sur la conscience des animaux

<https://revue-sesame-inrae.fr/?s=entretien>

Pour recevoir les nouveautés publiées sur le blog

- Inscrivez-vous à la lettre électronique, en nous en

envoyant un petit mail à : revuesesame@inrae.fr

- Suivez-nous sur twitter @RevueSesame

- Contactez-nous au 05 62 88 14 50

BLOG
63

Depuis vingt ans, nous cherchons à instruire et éclairer les questions vives, les tensions et les signaux faibles dans les champs de l'agriculture, de l'alimentation, des sciences et techniques du vivant, de l'environnement et des territoires ruraux. Outre *Sesame*, la Mission Agrobiosciences-Inrae, c'est aussi, notamment :

- des ressources documentaires, à retrouver sur le site internet www.agrobiosciences.org

- *AgrobiosciencesTV* qui propose plus de 260 vidéos d'experts de toutes disciplines, agriculteurs, enseignants... de quelques minutes à 1 heure sur l'agroécologie, les plan EcoPhyto et Ecoantibio, l'agriculture de conservation, la Pac, la grande distribution, le bien-être animal...

<https://vimeo.com/agrobiosciences>

- Et les *Controverses européennes* à Bergerac (Dordogne) qui se tiendront (peut-être) en juillet 2020.

Pour découvrir le programme, répondre à l'appel à contributions et s'inscrire, rendez-vous sur le blog :

<https://controverses-europeennes.eu/>



