

N°14 | TRIMESTRIEL | JUIN-JUILLET-AOÛT 2023

TCHAK TCHAK

LA REVUE PAYSANNE ET CITOYENNE QUI TRANCHE

AGRICULTURE 4.0

Droit dans la matrice



CIRCUIT COURT :
UN BAROMÈTRE
EN HAUSSE

MAGASINS
COOPÉRATIFS :
LE PIED DE NEZ
À DELHAIZE



Fonds pour
le journalisme

Enquête publiée avec le soutien
du Fonds pour le journalisme
en Fédération Wallonie-Bruxelles

Numérisation de l'agriculture : en avant toutes ?

Omniprésentes, omnipotentes, incontournables dans nos vies professionnelles comme dans notre sphère privée... Les technologies numériques nous rendent la vie plus confortable, c'est l'une de leurs promesses. Mais qu'en est-il dans les fermes ? Elles aussi sont aujourd'hui plus connectées et informatisées qu'hier.

En élevage laitier, le robot de traite s'impose en Wallonie. Les équipementiers promettent un gain de temps, de productivité et une réduction de la pénibilité physique. Mais ils oublient de dire qu'une potentielle perte de savoirs se profile, que la charge mentale explose en même temps que les coûts de maintenance, qu'un risque d'agrandissement forcé et de standardisation des animaux existe.

La nouvelle PAC, entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2023, encourage ce déploiement puisqu'elle subsidie les investissements liés à la digitalisation. Celle-ci semble inéluctable et n'est donc pas souvent questionnée, tant la marche vers le progrès semble se faire à sens unique.

Dans cette enquête, nous portons un regard volontairement critique sur la place des nouvelles technologies en agriculture. Non pas pour se positionner contre, mais bien pour tenter de comprendre les enjeux du numérique pour l'environnement et la société.

ENQUÊTE

Olio Si!

Le 19 mars dernier, Paysans-Artisans a organisé une ballade des partisans à la découverte de Olio Si! et de la tradition des «tavolate di San Giuseppe» à Corroy le Château.

Olio Si! c'est qui?

Olio Si! est né de la passion de Anne et Pietro pour la région des Monti Sicani (Sicile) berceau de la famille Vaiana. Malgré sa **grande tradition agricole** (blé, huile d'olive, fromages de brebis, agrumes, amandes...) elle continue à se dépeupler faute de débouchés. Tout a commencé en 2010 avec **quelques bidons d'huile d'olive** ramenés dans les valises. En 2012, un cousin ne cueillait plus ses **oranges**, le revenu généré ne couvrait plus le prix de la cueillette. Aujourd'hui la génération suivante a repris l'exploitation, **deux familles en vivent toute l'année**, en plus des cinq saisonniers. Olio Si a développé des partenariats avec plus de **vingt producteurs** de la région et mis en place le réseau ROSI (<https://www.reseau-rosi.com/>). C'est aussi une petite boutique ouverte le vendredi et le samedi à Corroy le Château, et un dépôt de 150 m² où on peut retrouver tous les produits en distribution.

En quoi des produits qui viennent de Sicile restent cohérents avec la philosophie du circuit-court?

Chaque **producteur-riche** est toujours **clairement identifiable**, et propose des **produits typiques** qui répondent soit aux normes de **certification bio**, soit de **l'agriculture raisonnée**. Le transport est effectué en camion par une entreprise familiale de la région, qui fait la navette entre la Sicile et la Belgique principalement pour la communauté italo-belge. Le voyage entre Palerme et Gênes est fait en bateau, continue en train pour traverser la Suisse avant de rouler vers la Belgique à partir de l'Allemagne.

C'est quoi les «tavolate di San Giuseppe»?

Le 19 mars on fête Saint Joseph mais aussi l'équinoxe de printemps, le **renouveau de la nature**, en cette journée où l'obscurité et la clarté ont la même longueur. C'est l'assurance de **la victoire de la lumière sur les ténèbres**. La table est garnie de pains qui représentent les outils du charpentier, et des premiers légumes du début du printemps. S'ensuit un **repas partagé avec toutes et tous**, mais d'abord avec trois personnes qui symboliseront la Sainte Famille.



© Philippe Lavandy



© Philippe Lavandy

Plus d'infos
pietro & anne vaiana
pietrovaiana@gmail.com
0476 796 154

Olio Si!
dal 2010

En préambule

Baudelaire en bottes



Sang-Sang Wu
Journaliste

« Aussi loin qu'aille la technologie numérique, aussi loin qu'aillent les robots, l'intelligence artificielle et les métavers, nous finirons par revenir au monde. Et quand nous retrouverons le monde délaissé par les Gafam, nous aurons ce besoin primitif de faire un feu, ce besoin ancien d'entendre le crépitement du bois qui s'embrase devant nous. Et nous sentirons cette odeur de fumée sur nos vêtements, comme si nous étions rentrés à la maison. Aussi loin que le capitalisme nous emmène, nos mains se souviendront du feu. Et nous réapprendrons à vivre, par nécessité. »

Cet extrait est issu d'une chronique du maraîcher français Mathieu Yon, pour le média Reporterre. Intitulée *Pluie, gel, saisons... Paysan, j'accepte les contraintes du vivant*, elle m'a pro-

fondément touchée par la justesse et la poésie de son propos. Il y décrit le rapport au monde sensible qu'ont les paysans, leur conception des contraintes matérielles du vivant qu'ils ne perçoivent jamais comme une aliénation ou une domination.

Dans les sillons d'une main devenue calleuse, à travers des yeux rieurs qu'on ne laisse pas s'humidifier, dans la voix passionnée sortie d'une poitrine brûlante... La poésie éclot partout. Et puisque personne n'est mieux placé qu'un paysan ou une paysanne pour parler de sa réalité, voici un dernier bonbon pour la route : « *Le jour où les agriculteurs cesseront de se plaindre, c'est que les légumes pousseront dans des entrepôts, que le lait et la viande seront élaborés dans des laboratoires, et que nos vies ne seront probablement plus des vies.* »



Par crainte de
devoir porter seul
l'exploitation de sa
ferme, Marc Granjean
a investi dans un robot
laitier il y a plus de
vingt ans.
© Philippe Lavandy.

Le robot, l'éleveur et la vache

Quintessence de la modernité et de l'avance technologique, le robot de traite s'est imposé, avec labeur, dans les fermes laitières de Wallonie. Cet outil présenté comme attractif a toutefois son lot de contraintes et risque de rendre l'éleveur dépendant de ces hautes technologies.

Sang-Sang Wu
Journaliste

Ce pétillant et sourire franc ne sauraient mentir: Arnaud Velghe a hâte. Sur le clavier de son ordinateur recouvert d'une fine couche de poussière, il pianote les mots « Le retour de la salle de traite ». Il ne se lasse pas d'écouter cette agricultrice¹ raconter à quel point ses conditions de travail ont changé depuis qu'elle s'est débarrassée de son robot de traite. Fini le bruit constant de machines qui tournent, les frais mensuels exorbitants, la charge mentale liée aux pannes pouvant survenir à tout moment. S'il est impatient, c'est parce qu'il a décidé, lui aussi, de faire machine arrière.

Quand nous le rencontrons, cela fait deux mois que cet éleveur de 66 vaches normandes a déplacé son robot, acquis il y a dix ans, en vue de réaliser les travaux pour installer sa future salle de traite, rachetée d'occasion pour 5.000 €. Il n'avait eu aucun mal à la trouver: nombreux sont les éleveurs qui arrêtent de traire et pour ceux qui s'accrochent, beaucoup sont tentés de passer à la robotisation. D'après le Service public de Wallonie (SPW), il n'existe pas de chiffres sur le nombre de robots installés

¹ Dans une vidéo de la chaîne YouTube Agriculture Innovante (16 février 2022).

en Région wallonne. C'est pourtant un fait : ils gagnent du terrain. Le Sillon belge rapporte qu'on est passés de 88 robots en 2018 à 138 en 2019. Et il y aurait aussi plus de fermes qui en installent plusieurs². Mais chez les Velghe, à Baugnies (Péruwelz), le tos de ferraille high tech vit ses dernières heures.

Pour comprendre ce choix a priori contre-intuitif et radical, il faut se rappeler qu'un robot de traite ne ressent pas la fatigue, ne prend pas de congé, n'a pas d'état d'âme. Et peut donc tourner 24h/24. Lorsqu'une vache entre dans l'installation, une main de fer désinfecte chaque pis, place les gobelets trayeurs grâce à une technologie infrarouge, et tire le lait. Simultanément, la vache reçoit du concentré au distributeur automatique. Cet apprentissage pavlovien permet de faire tourner ce système open bar où les vaches sont « libres » d'aller et venir au sein d'un circuit semi-dirigé, à sens unique, dans un dédale de barrières.

Pendant la traite, d'innombrables données sont récoltées et enregistrées en temps réel grâce au collier d'identification et aux capteurs qui mesurent l'activité de rumination de la vache. Un écran tactile informe du nombre de litres donné, quartier par quartier, de la qualité, de l'historique de production, de la durée de la traite, etc. Cela permet d'accéder à un degré de précision vertigineux. Est-ce utile ? « Pas toujours, reconnaît Arnaud. Mais on s'habitue à avoir ces données. Et on s'habitue à ne plus les avoir. Ce qui me pose problème, c'est qu'en deux clics, DeLaval [un des équipementiers leader sur le marché, ndr] peut y avoir accès. » Tout est ensuite transféré sur ordinateur et le smartphone de l'éleveur. Le système est fait pour qu'il n'ait plus à être dans son étable ou, en tous cas, le moins de temps possible.

Les avantages de ce système robotisé sont martelés par les équipementiers : gain de temps, réduction de la pénibilité physique, hausse de la productivité. Pour ne rien gâcher,

« L'application envoie des notifications en cas de problème : si un tuyau est bouché, le robot se bloque. On n'est jamais tranquilles, des pannes peuvent arriver tout le temps. »

il pare l'éleveur d'une cape de modernité et de prestige social. Ce discours est relayé par les pouvoirs publics, la presse et les organismes agricoles qui le répètent en chœur : la robotisation libérerait les éleveurs d'une astreinte contraignante pour la vie sociale. Ne plus être celle ou celui qui doit écourter la soirée car il faut se lever à l'aube pour traire ses vaches. Pouvoir assister à la communion de la petite dernière sans devoir faire un aller-retour et revenir en sentant le foin. Si cet argument est légitime, les implications, elles, ne sont généralement pas évoquées.

Addiction à haut débit

« Au début, ça va faire bizarre », confie Arnaud. Mais pour cet électrosensible, ce sera surtout un soulagement. La principale raison pour laquelle il a décidé de rétro-pédaler est liée à la charge mentale qu'engendre le robot de traite. « On doit être connecté à son smartphone en permanence. L'application envoie des notifications en cas de problème : si un tuyau est bouché, le robot se bloque et s'arrête de traire. On n'est jamais tranquilles, des pannes peuvent arriver tout le temps. Je n'aspire qu'à une chose : éteindre mon téléphone et le laisser dans le salon pendant la nuit, mais je ne peux pas. »

Plusieurs éleveurs contactés dans le cadre de cette enquête nous ont raconté le même sentiment de devoir être sur le qui-vive, à toute heure du jour ou de la nuit, le stress induit par les alertes intempestives. Un mouvement de « dérobotisation » serait né aux Pays-Bas en

2010, et gagnerait la France³. Arnaud reconnaît que par essence, l'éleveur laitier est tributaire du rythme et de l'état de santé de ses vaches, mais « au moins, le moment de la traite est clairement défini dans le temps ».

L'hyper connexion et la fatigue mentale due au temps d'écran. Marc Grandjean les connaît aussi. Pionnier de la traite robotisée en Wallonie, ce passionné de foot et de compétition a acquis son premier engin il y a plus de vingt ans. Fils et petit-fils d'agriculteurs, il a repris la ferme familiale en 1987 et à la pension de son papa, il s'est retrouvé à un carrefour qui allait conditionner le reste de sa carrière : « On travaillait 75 vaches et notre salle de traite se faisait vieille. Voyant que j'allais me retrouver seul sur la ferme, je me suis intéressé au robot ».

Il revient aujourd'hui sur des années noires qui lui ont valu quelques nuits blanches. « Le lancement a été très laborieux, je ne me doutais pas qu'il y aurait autant de problèmes de surveillance de l'outil et d'alertes. Presque à chaque fois, je me demandais si la vache allait se faire traire. Ça a sérieusement commencé à déstructurer mon rythme de repos. Mon épouse s'est même demandé si j'allais tenir le coup. Au lieu de me libérer des astreintes, je mettais mis un boulet au pied : pendant deux ou trois ans, je n'ai plus pu quitter le village. Ce qui m'a aidé à tenir, c'est le soutien d'un technicien de la firme. Il me disait parfois : "Va dormir, je vais m'occuper de la traite jusqu'au matin". Sans ça, je n'aurais pas tenu. »

23 ans plus tard, la pierre d'achoppement reste l'impossible droit à la déconnexion. « Au début, on trouve ça rassurant : le téléphone est le cordon ombilical qui nous tient au courant tout de suite s'il arrive quelque chose. Aujourd'hui, je suis tellement conditionné que je ne peux pas m'empêcher de consulter mon smartphone, même quand il ne sonne pas. C'est la première et la dernière chose que je fais. Et je le fais aussi pendant la nuit, quand je ne trouve pas le

sommeil, même en vacances. C'est une addiction », reconnaît Marc. Un risque induit par le principe même du robot : s'il ne réagit pas rapidement, les pannes peuvent mener à de graves conséquences.

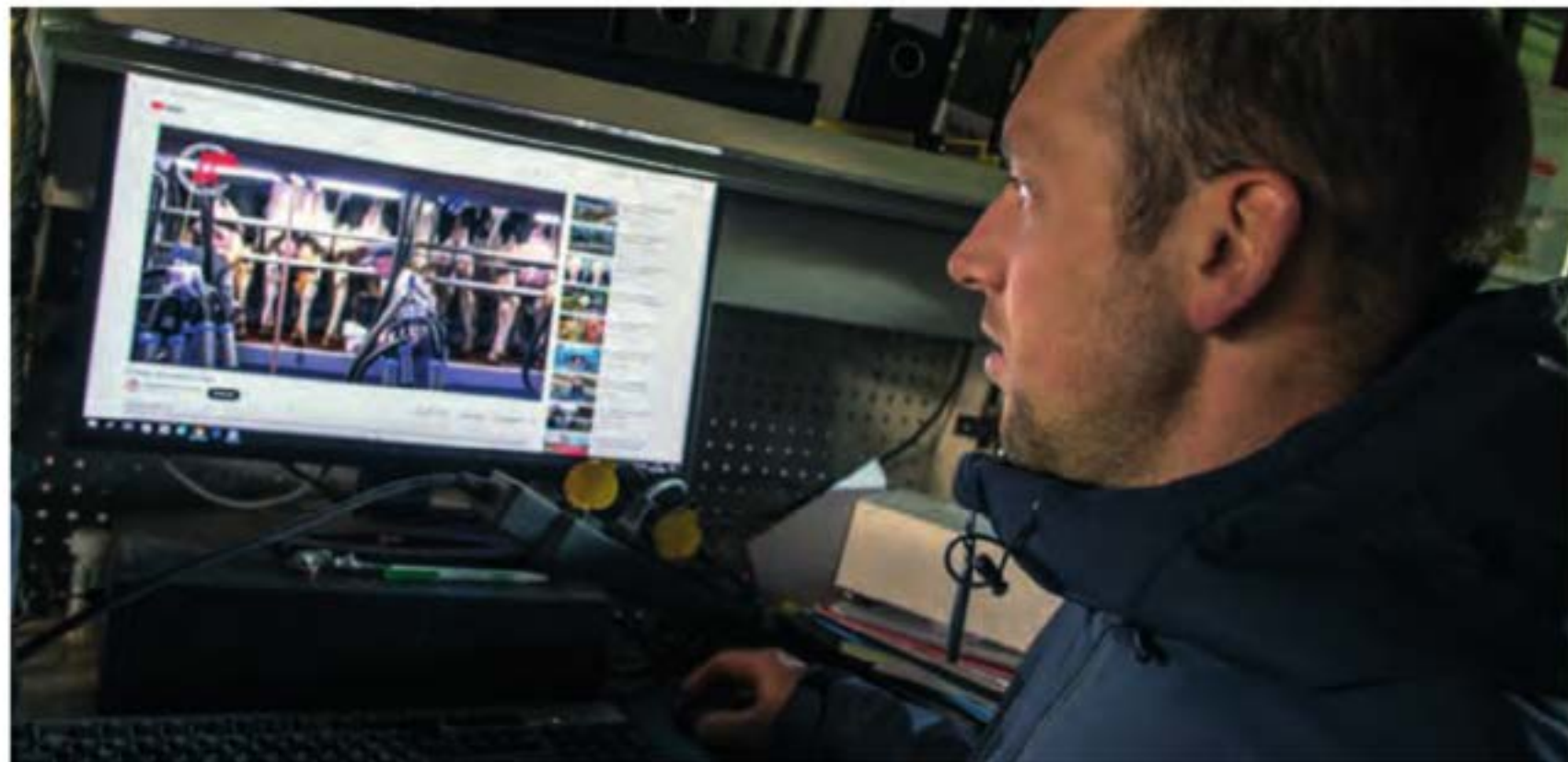
Pire qu'un contrat de mariage

Ce qui pose aussi problème avec la robotisation, ce sont les coûts financiers mensuels. Outre le prix d'achat de l'équipement (150.000 € au minimum, sans compter l'aménagement de la ferme), les frais et produits d'entretien plombent les finances des éleveurs aux reins moins solides. Avec son étable à 800.000 € remboursable sur quinze ans, Arnaud Velghe paie entre 5.000 et 10.000 € par an pour faire tourner son robot, en plus de factures d'énergie explosives. « Il y a toujours un moteur qui tourne, que cela soit le compresseur, la pompe hydraulique ou autre. En salle traditionnelle, ça fonctionne juste le temps de la traite. » Sans compter qu'avec un robot, les coûts de l'alimentation des vaches augmentent aussi.

Ces machines atteignent de tels niveaux de complexité que la plupart des fermiers se retrouvent dans l'incapacité de les réparer eux-mêmes. Diplômé en électromécanique, Arnaud s'estime un peu plus outillé. Il a toujours tenté de se débrouiller sans l'intervention d'un technicien payé à plus de 100 € de l'heure, mais a parfois dû y avoir recours. « Pour les soucis d'ordre électronique, même leurs techniciens ne savent rien faire, ils se contentent de remplacer les pièces. Ils savent que les éleveurs sont piéds et poings liés avec la firme. C'est pire qu'un contrat de mariage ». Quant à la revente de son robot high tech, cela ne sera pas simple. Son vieux modèle est aujourd'hui bien obsolète. « L'entreprise nous l'avait vendu comme une machine évolutive. Mais il y a trois ans, elle a sorti un nouveau modèle incompatible avec le nôtre. » [...]

² J. V., "Installer un robot de traite n'est pas sans conséquence sur la conduite de l'élevage", Le Sillon belge, 2020.

³ "Quand le stress pousse à l'abandon", La France agricole, 2017.



Arnaud Velghe élève des vaches laitières. Electro-sensible, il décide aujourd'hui de faire machine arrière, après avoir investi dans un robot de traite il y a 10 ans. © Philippe Lavandoy.

Frédéric Rollin est professeur à la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Liège, spécialisé dans la gestion de la santé des ruminants. Son institution, où il y a aussi un robot de traite, a été confrontée au même souci. « Le constructeur a décidé de changer de fournisseur pour les colliers d'identification car leur durée de vie ne correspondait pas à ce qui était annoncé. Et donc, il nous a dit que si les nôtres venaient à tomber en panne, il ne pourrait pas les remplacer. Comme le système ne peut pas travailler avec deux types de colliers différents, il a fallu tous les remplacer, ce qui nous a coûté plusieurs milliers d'euros. »

Confiscation des savoirs

Pour beaucoup d'interlocuteurs rencontrés, l'une des conséquences les plus graves de l'entrée du numérique dans les étables est la perspective d'une perte d'acuité, d'intuition et du sens de l'observation des éleveurs. Un être hu-

main ayant accumulé de l'expérience, des ratés et des réussites pourra-t-il être supplanté par une technologie façonnée par d'autres humains dont le métier n'est pas d'élever des animaux?

La fibre de l'éleveur, elle est inscrite dans chacune des cellules de Marc Grandjean. À peine plus haut que trois pommes, il allait rechercher les vaches en prairie. « L'arrivée des technologies n'a fait qu'aiguïser mon œil car j'ai eu plus de temps pour observer mes animaux. Je me fie plus à ce que j'observe et à mon expérience qu'à ce que disent les capteurs. » Mais qu'en est-il des générations qui ont grandi avec les technologies? « J'ai rencontré des jeunes qui passaient leur temps sur l'ordinateur, ça devenait leurs yeux. Tous ces capteurs vont devenir nécessaires car il va y avoir de plus en plus de déconnexion avec l'animal et moins de temps dans l'étable. Je suis prudent car à une époque, les anciens me disaient "Tu ne connais

plus tes vaches". J'aurais tendance à dire la même chose aujourd'hui, mais peut-être que chaque génération a ses outils. » Frédéric Rollin est convaincu que pour celles et ceux qui se lancent avec ces objets, le risque de perte de savoirs est réel. « Ce qu'ils gagnent en connaissance de ces outils, ils le perdent en connaissance du comportement animal. En la matière, ils n'atteindront jamais le niveau de leurs aînés car on ne connaît bien que ce qu'on fait beaucoup. »

Vers l'infini et au-delà

La numérisation en agriculture semble davantage destinée aux grandes fermes et aux entreprises agricoles produisant pour l'industrie. « Cela accélère la concentration des capitaux, des terres, des animaux dans quelques mains, estime Pierre Cossement, éleveur bio de Montbéliardes et de Rouges flamandes, à Barry (Tournai). Un processus d'accroisse-

ment de la productivité est en cours depuis que le tracteur a remplacé le cheval. On a eu une phase de mécanisation et maintenant on est dans une phase de numérisation où il n'y a plus de limites. Avec l'intelligence artificielle, on pourrait imaginer un super programme qui prendrait de meilleures décisions que les agriculteurs. On déshumanise la production et tout le rapport au vivant. C'est une disparition de ce qu'il reste de l'agriculture paysanne. »

À Gouvy, Marc Grandjean a aujourd'hui trois robots de traite⁴. Il a augmenté son cheptel au fil du temps pour atteindre les 160 vaches et 1,700,000 litres de lait par an. « L'idée que les technologies permettent de soigner les animaux plus facilement et que c'est la modernité, c'est ancré dans le milieu. Or pour les acheter, on doit grandir. Mais c'est un rouleau-compresseur : plus on grandit, plus on a besoin de matériel différent, ce qui nous pousse à avoir plus de bêtes. Quand j'ai repris la ferme, ce n'était sans doute pas la seule manière de s'en sortir, mais on m'a toujours dit que plus on travaillait, plus on grandissait et mieux ça irait. »

Après l'achat de son premier robot de traite, Marc s'est senti cadenassé dans un modèle d'élevage duquel il lui semblait difficile de sortir. « À un moment, certaines portes se ferment. Quand vous avez investi, comment envisager la diversification, la diminution du troupeau, le passage en bio? » Et puis, imaginer que ce qu'il avait toujours fait était mal... Non, ça aurait été trop dur à admettre. Perfectionniste et compétiteur dans l'âme, l'éleveur s'est pris au jeu, attiré par cette envie de performer et d'en avoir « toujours un peu plus ». Le système l'a encouragé dans une voie d'intensification de sa production. [...]

⁴ Un robot est conçu pour traire environ 60 vaches.

« Je faisais de beaux chiffres pour DeLaval. Mais ça me mettait toujours un peu plus en difficulté parce qu'en augmentant, le confort disparaissait : comme il n'y avait plus de temps mort entre les traites, la moindre panne était une grosse source de stress car il fallait rattraper le retard. Je me suis de nouveau retrouvé avec des contraintes que je voulais éviter. »

Il y a quelques années, Marc s'est lassé de cette course effrénée contre laquelle, il le savait, il ne gagnerait jamais. « Ça ne faisait plaisir qu'aux autres, pas à moi. Quand j'allais dans les fermes [il a été conseiller en robot de traite pour DeLaval, ndr], j'avais envie de dire aux gens : "Ne faites pas comme moi parce que vous n'allez pas vous y retrouver". Mais la conjoncture était compliquée, ceux qui avaient investi voulaient traire beaucoup aussi. J'ai vu des gens en galère totale. » Honnête, il reconnaît avoir foncé bille en tête, au détriment de sa vie de famille. « J'étais tellement absorbé par l'envie que ça marche... Mais ce système a montré ses limites : faire toujours plus juste parce que la technologie le permet, ce n'est pas une solution pour les jeunes. »

Et les vaches ?

À en croire les « pro-robots », ce système permet de prévenir les mammites (quand la mamelle est gorgée de lait en excès), et de limiter les contagions. Un argument qui ne vaut que pour les grosses exploitations où l'éleveur n'a plus le temps d'observer ses animaux. « En traite manuelle, il peut examiner la mamelle et les premiers jets de lait avant de fixer les manchons trayeurs, il détectera tout de suite s'il y a une mammite », fait remarquer Frédéric Rollin.

Si le robot a des effets sur l'être humain, il en a aussi sur les vaches. Dans un système robotisé, dans la majorité des cas, elles ne pâturent plus car cela demande du travail supplémentaire. « C'est toute une organisation assez compliquée à mettre en place : il n'y a que quelques exploitations qui le font. À la ferme expérimentale, on démenage le robot en prairie à l'aide d'une remorque, mais il faut un silo de concen-

tré, un tank à lait, un accès à l'eau, l'électricité, ainsi qu'au camion de la laiterie », confirme le prof de l'ULiège. Alors qu'en salle de traite traditionnelle, « c'est facile : après la première traite de la journée, on amène le troupeau en prairie et on va les rechercher pour la traite du soir », se réjouit Arnaud Velghe.

Pour le vétérinaire Frédéric Rollin, la vache est faite pour pâturer. « La flore et la faune du rumen (bactéries, levures, protozoaires) permet aux ruminants de digérer des choses indigestes pour les monogastriques et de les transformer en protéines microbiennes d'excellente qualité. En échange, cette flore se sert des bovins comme transporteurs pour se disséminer dans l'environnement via l'érucciation des gaz produits dans leur rumen, partout où ils passent. En effet, ces gaz éruccités s'accompagnent d'un aérosol de fines gouttelettes chargées de micro-organismes du rumen. Donc, quand les vaches restent à l'étable, cette part du contrat qui lie les ruminants à leur flore digestive n'est plus honorée et ils ne peuvent plus remplir leur rôle dans l'écosystème. »

Des bovins zen

Concernant le stress induit par l'étable robotisée, Léonard Théron, vétérinaire et cofondateur de RumeXperts, une start-up spécialisée dans les projets de recherche dans le domaine de l'élevage de précision pour les ruminants, affirme qu'il y en a moins qu'en salle de traite. « Les ruminants ont une très lente fréquence de rafraîchissement de l'œil. Ils aiment les gestes lents et l'aspect répétitif, prévisible des robots. La vache n'est pas stressée car elle sait ce qu'il va se passer. » Son confrère Frédéric Rollin nuance : « Cela dépend de l'histoire de l'animal : si, du jour au lendemain, les vaches traitées en salle passent au robot, ça va être un énorme stress pour elles. Et inversement pour celles qui n'ont connu que le robot. »

Parallèlement, la sélection des vaches s'est accélérée, notamment sur base du critère productif. « On fait de la sélection génétique

Le robot requiert l'adaptation morphologique de la vache à l'ergonomie de la machine. Cette mise aux normes conduit aujourd'hui à produire un morphotype génétiquement adapté à la traite robotisée. »

depuis 6.000 ans. Dans le passé, on faisait ça à l'œil, mais avec les nouveaux outils et calculs génétiques, on a optimisé les dynamiques de croisement. Résultat : on a des animaux plus calmes, faciles à travailler et productifs », affirme Léonard Théron. Pour lui, cette sélection correspond à la manière dont l'élevage a évolué. « Jusqu'à milieu des années 50, une vache produisait grosso modo 3 à 4.000 litres de lait par an. Sur les cinquante dernières années, on est arrivés à 10-12.000 litres. Sauf qu'on en élève beaucoup moins : en Belgique, il y avait trois millions de bovins dans les années 70, contre un million et demi aujourd'hui. »

Les Holstein de Marc Grandjean donnent aujourd'hui 1.000 litres de lait en plus par an qu'il y a quelques années. Bien que les siennes pâturent encore, les vaches ainsi sélectionnées sont davantage adaptées à être nourries à l'étable. « Pour produire des quantités de lait aussi astronomiques, elles doivent ingérer beaucoup de kilos de matière sèche (préfané, tourteaux, maïs). Et l'herbe, aliment trop encombrant, ne le leur permet pas puisqu'elle ne contient que 15 % de matière sèche, le reste étant de l'eau », explique Frédéric Rollin.

Qui dit vaches plus productives, dit plus de lait dans les pis. Pour un bovin qui donne 70 litres par jour, mieux vaut qu'il soit traité souvent. Impossible pour un éleveur, seul un robot peut traire jusqu'à quatre fois par jour et soulager la vache. « Cela représente autant de kilos dans la mamelle qui devient engorgée et lourde, ce qui risque de "décrocher" le pis. Plus celui-ci pendra bas, plus il sera sujet aux traumatismes et aux

mammites. Pour les vaches très hautes productrices, le robot s'est donc rendu en quelque sorte indispensable en permettant de multiplier le nombre de traites sur la journée. Elles sont alors dans une certaine mesure moins bien loties en prairie qu'à l'étable. » Léonard Théron ne dit pas autre chose, mais défend une conception antagoniste : « Si l'organisation de la ferme n'est pas pensée pour accueillir des vaches plus productives, ce sera défavorable à leur bien-être. Mais si les conditions d'élevage sont adaptées, ces animaux deviennent des athlètes. »

Pour le professeur en médecine vétérinaire de l'ULiège, on flirte avec les limites de la sélection : « Après de nombreuses générations de vaches sélectionnées pour fonctionner avec un robot, où les animaux ne sortent quasi plus jamais, on assiste à une perte du comportement de pâturage pouvant aller de pair avec un raccourcissement de leur encolure vu qu'elles n'ont plus besoin de se baisser autant pour se nourrir dans une mangeoire surélevée. Par ailleurs, on a aussi sélectionné des vaches plus grandes. À terme, elles auraient donc la plus grande peine du monde à pâturer si on les remettait en prairie. On les rend ainsi progressivement inadaptées à cet environnement extérieur. »

Halte aux pis bariolés

Désormais, on sélectionne aussi sur base d'un autre critère : la conformation de la mamelle. Pas question d'avoir un troupeau aux pis bariolés, le robot n'aime pas ça. « On voit donc comment le robot joue un rôle central dans la conformation de la vache, dans la mesure où il requiert l'adaptation morphologique de l'animal à l'ergonomie de la machine. Cette mise aux normes conduit aujourd'hui à produire un morphotype génétiquement adapté à la traite robotisée, chaque partie de l'animal ou fonction productive (en matière grasse, en caséine...) étant mesurée et évaluée à des fins d'optimisation constante par standardisation. »⁶ [...]

⁶ Le Guern, Philippe. « Robots, élevage et techno-capitalisme. Une ethnographie du robot de traite », Réseau, vol. 220-221, no. 2-3, 2020, pp. 251-291.

Et pour celles qui sortiraient du rang, inadaptées à la traite robotisée, direction la réforme, l'abattoir. D'après le Sillon belge, qui a interrogé des experts de l'institut de l'élevage (France) et des Chambres d'agriculture françaises, « les taux de réforme et de renouvellement du troupeau s'accroissent lors du passage au robot de traite à cause, notamment [...] de la morphologie des mamelles et de l'adaptation des animaux au robot », « Aujourd'hui, dans les grosses exploitations industrielles, l'animal est devenu une chose, soutient Frédéric Rollin. Ce n'est plus de l'élevage, c'est marche ou crève. Si vous avez trois poules chez vous, vous pouvez individualiser la relation, mais pas si vous en avez 30.000. »

Dans le milieu, beaucoup craignent la hausse de consanguinité des vaches. « Si moins de sujets participent à la reproduction de l'espèce, il y a une perte progressive de résilience, c'est-à-dire la capacité de s'adapter à divers environnements. Parmi ces animaux hyper productifs, beaucoup sont réformés précocement car ils boitent (il y a plus de boîtes en étable) ou qu'ils ne sont plus capables de se reproduire (plus ils produisent de lait, plus ça inhibe la reproduction) ». Dans cette optique, la vache devient une machine de compétition, servant uniquement à transformer l'herbe en lait.

Don et contre-don

Cette conception dérange beaucoup d'éleveurs, dont Pierre Cossement, qui n'a jamais envisagé de franchir le cap. « Avec le robot, on passe certes du temps avec ses vaches, mais pour s'occuper de celles qui ne vont pas bien ou qu'il faut inséminer. Les seuls contacts sont donc souvent violents puisqu'il s'agit soit d'une piqûre, soit d'une insémination, ce qui est quand même une pénétration. »

Quand on lui demande si la traite n'est pas trop contraignante, sa voix se réchauffe : « C'est vraiment le boulot dont je ne me lasse pas ! Pendant la traite, il y a un contact "charnel" entre l'éleveur et sa vache, une relation qui ne triche pas. C'est

une collaboration. On dit que la vache "donne" son lait, "donne" un bon veau. Et après ça, elle donne encore sa vie. Je trouve donc légitime que l'éleveur donne aussi sa vie aux animaux. Je ne dis pas qu'il doit se suicider dans son étable, mais il faut une implication réelle, dans une logique de don et de contre-don. »

On le voit : cette relation au vivant n'est pas un concept vaporeux de néo-ruraux romantiques. Il s'agit du lien intime et viscéral qui fait la singularité du métier d'agriculteur. Cette revendication politique est portée par une série d'organisations de soutien à la paysannerie comme fasbi Fian, l'ONG Grain ou encore le syndicat agricole la Confédération paysanne. Le député européen Benoît Biteau (Europe Écologie-Les Verts), agronome et agriculteur, est lui aussi sceptique face à la robotisation à tout-va. « Le monde agricole est gagné par une modernisation qui ne suscite que localement des résistances collectives aux projets techniques. »⁶

Si le robot bouleverse les pratiques de l'éleveur, il est également question de sa condition sociale. « Les technologies sont vendues comme des outils qui libéreraient d'un travail pénible, celui d'aller traire à 6h, tous les matins. Car on vit dans un monde où on nous a dit d'avoir envie d'être des bourgeois qui se lèvent à 10h, tonne Olivier Vermeulen, membre de la Fabrique Paysanne, coopérative qui aide les paysans à développer leur souveraineté technologique. Cette absurdité est portée par un rêve de progrès, fait de technologies qui nous déconnectent de l'existence et nous pourrissent la vie qu'on a encore. »

Arnaud Velghe, qui dira bientôt adieu à son robot, sait que sa décision peut paraître folle. « Certains voient ça comme un échec. Pour moi, c'est un pas en avant. » Finalement, tout dépend de quel côté on porte le regard. ●

⁶ François Jarrige, *Technocritiques. Du refus des machines à la contestation des technosciences*, Paris, La Découverte, 2016, 434 p.



© Belga.

CHAPITRE 2

Six questions sur l'agriculture numérique

Smart farming, agritech, agriculture de précision ou « intelligente »... Les synonymes se multiplient pour parler de l'entrée du numérique en agriculture. Mais qu'est-ce que cela recouvre, concrètement? Quels en sont les impacts environnementaux et sociaux? Existe-t-il un cadre légal autour de l'utilisation des technologies dans ce secteur? Le point sur ces enjeux, en six questions-réponses.

Sang-Sang Wu | Journaliste

1

Qu'est-ce que l'agriculture « intelligente », concrètement ?

L'agriculture de précision, « intelligente », le *smart farming* ou encore *agritech* désignent l'utilisation des nouvelles technologies en agriculture. L'éventail d'équipements est excessivement large, en élevage ou en production végétale (grandes cultures, maraîchage). Le but de cette agriculture « du futur » : fournir aux fermiers des services d'outils d'aide à la décision, et améliorer leur productivité.

En termes d'outils, il y a d'un côté les robots (de traite automatisée, nettoyeurs, distributeurs d'aliments, désherbeurs) et de l'autre les capteurs connectés (sur les machines, les animaux, dans les champs, les étables). Côté numérique, on parle des sciences et technologies de l'information et de la communication (informatique, électronique), mais aussi des drones pour surveiller, des satellites pour guider, des outils pour géolocaliser et analyser un max de données.

Les impacts environnementaux de l'agriculture de précision sont-ils étudiés ?

Le *smart farming* permettrait de réduire l'utilisation de produits phytosanitaires et d'eau, tout en diminuant la consommation d'énergie. « Le numérique est un sujet à la mode, mais on dit que c'est génial sans faire d'étude approfondie, note une jeune chercheuse qui a préféré rester anonyme. Mais ses impacts négatifs sont très peu abordés, pour ne pas dire quasiment niés, dans la littérature scientifique. Cela pose question. »

Ainsi, il ne semble pas y avoir de consensus scientifique sur la réduction effective des intrants, en dehors de tests sur des cas précis et difficilement généralisables. Autre pierre

d'achoppement, l'absence d'études sur la pression que ces nouveaux outils pourraient exercer sur l'environnement – via par exemple une étude du cycle de vie des produits, depuis la phase d'extraction des ressources jusqu'au recyclage –, alors que les effets de la pollution du numérique sont, eux, plus que connus.

Comme le rappelle Françoise Berthoud, ingénieure de recherche au CNRS, la demande en métaux ne cesse de croître : « Pour le cuivre, on la double tous les 25 ans, c'est-à-dire un peu moins de 3 % par an depuis 1900. Pour l'aluminium, c'est 5 %. » Sans compter que l'industrie minière est affreusement gourmande en eau et polluante en produits toxiques. « Nous sommes déconnectés des souffrances de ces peuples à l'autre bout du monde, ceux qui sont forcés à extraire les minerais, mais aussi ceux qu'on exproprie pour exploiter les terres et ceux qui travaillent pour une misère dans les usines de fabrication », s'indigne Olivier Vermeulen, membre de la Fabrik Paysanne, une coopérative qui co-crée, produit et partage des outils accessibles et réparables.

Cette dépendance accrue aux composants électroniques, au réseau internet, aux énergies fossiles est d'autant plus grave que le secteur du numérique cultive l'impression de ne pas polluer, puisqu'il est dématérialisé. Et pourtant, les chiffres ont de quoi refroidir : le numérique représente 10 % de la consommation électrique mondiale et 4 % des émissions globales de gaz à effet de serre. Un chiffre qui devrait doubler dans les années à venir, selon le rapport *Deployer la sobriété numérique* (2020) du Shift Project. Concernant le recyclage, notons que plus de 80 % des déchets d'équipements électroniques et électriques ne sont pas recyclés comme ils devraient l'être, ce qui génère aussi de la pollution.

En dépit de ces faits scientifiques, l'administration wallonne continue de le dire : le numérique permettra d'accélérer la transition écologique. Ce qui énerve Françoise Berthoud au plus haut point : « Ce discours s'inscrit complètement dans le modèle techno-capitaliste ambiant qui promeut la croissance. Les acteurs dominants de nos sociétés occidentales – les gouvernements et les riches industriels – voient que le numérique est le secteur qui fait tourner l'économie. Ils ont tout intérêt à ne pas le remettre en question. »

2

Quid d'une réflexion autour des impacts sur le travail agricole ?

Le technosolutionnisme postule que l'innovation technologique répond aux problèmes de l'agriculture, y compris ceux de nature sociale. Sur le manque de main-d'œuvre agricole, Léonard Théron, vétérinaire à la tête d'une start-up de surveillance des troupeaux, estime que « la technologie vient combler le trou laissé par la société, ce n'est pas elle qui

fait désertier les gens des fermes ». Pour lui, l'agriculture de précision est donc un moyen de résoudre ce problème structurel. À l'inverse, les technocritiques considèrent qu'il faut améliorer les conditions du travail agricole pour le rendre enviable.

Les « pro-technos » ne s'intéressent pas aux causes sociales et sociétales de l'agrandissement des fermes, de l'isolement des agriculteurs, de leur précarité financière. Pas plus qu'ils ne renvoient aux politiques leur responsabilité. Les solutions qu'ils apportent exacerbent ces phénomènes qui traversent, avec douleur, le monde agricole. Ainsi, l'équipe de recherche de Daniel Berckmans, professeur à la KUL, cherche des moyens de « détenir facilement des animaux en grand nombre ». Dans les colonnes du *Sillon belge*¹, il raconte qu'« il serait naïf de croire qu'au niveau mondial, la pratique agricole retournera au temps de grand-papa. C'est du folklore, or l'avenir est à la technologie. [...] L'agriculteur ne sera pas rem-

¹ J. C. B., « Agriculture de précision : un suivi individualisé de l'élevage, des cultures et des consommateurs », *Le Sillon belge*, 2017.



Certains matériels ne sont pas issus d'une demande de l'agriculteur et ne lui apportent pas de valeur ajoutée supplémentaire, au contraire.»

placé, son rôle de gestionnaire va augmenter». « On est dans une ère scientifique. Mon client, ce n'est pas l'éleveur qui a cinquante vaches dans le Larzac et qui est persuadé de ne pas avoir besoin de les traire, il y a un type d'élevage qui va permettre l'innovation, et un autre qui ne le permettra jamais », abonde Léonard Théron.

Il est convaincu que les technologies naissent de besoins du monde agricole et qu'il n'y a pas de création de besoins inutiles, même s'il reconnaît avoir un conflit d'intérêts puisqu'il vend lui-même de la technologie destinée à l'élevage de bovins. Notons que dans son livre-enquête intitulé *Agriculture connectée : amorce ou remède ?* (voir la section *Four aller plus loin* à la fin de ce dossier), Vincent Tardieu approfondit la notion de « technology push », c'est-à-dire le fait que le constructeur crée le besoin auprès de son acheteur. « Certains matériels ne sont pas issus d'une demande de l'agriculteur qui, jusque-là, faisait sans et ne lui apportent pas de valeur ajoutée supplémentaire, au contraire. »

Le déploiement numérique est-il encouragé par la Région wallonne ?

L'objectif affiché de la Wallonie est d'intensifier le recours aux technologies dans une série de secteurs clés de son économie, dont l'agriculture. Elle estime que l'utilisation du numérique y est encore faible et est convaincue qu'il faut l'accélérer. Pour ce faire, elle veut augmenter le nombre d'exploitations agricoles connectées et « harmoniser et sécuriser » les données collectées.

Le gouvernement wallon a créé l'Agence du Numérique en 2015 pour mettre en œuvre la stratégie Digital Wallonia et encourager les exploitations agricoles à intégrer du numérique. Depuis plusieurs années, elle fait un travail de sensibilisation lors de la grand-messe agricole qu'est la Foire de Libramont où tout un espace est dédié au smart farming. À celle de Battice aussi, c'est devenu un thème récurrent. De plus, elle soutient de nombreux projets au sein de centres de recherche wallons, comme au CRA-W (Gembloux) et au Carah (Ath).

Vu les « perspectives prometteuses » du smart farming, la Wallonie a lancé en 2018 les projets Digital Wallonia Champions (un réseau de personnes « motivées et actives dans le développement numérique ») et Digital Boost-camp, un camp d'entraînement pour paumés du numérique.

La volonté d'équiper les fermes est si forte qu'en fin 2019, l'ASBL WalDigiFarm a vu le jour, avec le concours de Digital Wallonia. Son but est de favoriser l'usage du numérique en production végétale, en levant les freins techniques, économiques et légaux à l'utilisation des nouvelles technologies en agriculture. Ses membres sont des entrepreneurs agricoles, des acteurs issus de l'agroalimentaire, de l'agroalimentaire, du para-agricole, des consultants, des spécialistes en informatique, géomatique, imagerie, ingénierie, et même en intelligence artificielle. Tchak avait sollicité un entretien avec cette structure, mais il nous a été refusé.

Pour poursuivre son but, le gouvernement wallon n'hésite pas à mettre la main au portefeuille : à travers son plan de relance, il a dégagé un peu plus de cinq millions d'euros pour soutenir sept programmes de recherche en smart farming, rapporte le journal *L'Écho*. Une initiative pilotée par le ministre de l'Agriculture Willy Borsus (MR) : « Si la Wallonie veut moderniser ses exploitations agricoles, elle doit les numériser. »²

La stratégie wallonne consiste donc à « aider » les e-larqués à prendre le train du numérique en marche. Et non à questionner l'existence même des solutions high tech. Tout bénéf pour le secteur industriel qui gagne en respectabilité puisque même une agence gouvernementale fait sa pub.

L'utilisation des objets connectés est-elle réglementée ?

« Le RGPD donne déjà une grande protection des données à caractère personnel en imposant des règles sur la manière dont elles doivent être récoltées, exploitées et conservées avec également des obligations dans le paramétrage des outils numériques utilisés », répond l'administration wallonne, qui se retranche donc derrière un cadre législatif plutôt propice au développement numérique.

D'après nos informations, en ce qui concerne les outils connectés sur les animaux d'élevage, il n'existe pas de cadre d'autorisation de mise sur le marché, à l'échelle européenne. Ni pour mesurer leur efficacité ni pour assurer la sécurité des outils. Est-ce qu'un capteur est blessant, dangereux pour l'animal ? Est-ce qu'on peut l'équiper avec tout ce qui existe sur le marché ? Quelles sont les limites à ne pas dépasser ? Existe-t-il une interaction négative entre deux outils ? Toutes ces questions sont laissées à l'appréciation des fabricants.

Pourtant, certains capteurs, comme ceux introduits dans le rumen (organe digestif) ou dans le vagin des vaches, sont invasifs. « Des études ont mesuré l'innocuité et l'efficacité de ces outils, balala Léonard Théron, vétérinaire et start-uppeur dans l'élevage de précision. Sinon, on ne peut pas déposer le brevet. Il y a eu du changement ces dernières années. Désormais, on prend en compte l'aspect invasif de ce qu'on impose à l'animal, contrairement à une cer-

taine époque où on utilisait des dispositifs intravaginaux dégueulasses cousus sur la vulve. On a tendance à les juger aujourd'hui, mais ils ont répondu aux besoins de l'époque. » Pour lui, la question du bien-être animal est aujourd'hui centrale, et le fait que d'anciens dispositifs soient remplacés par l'intelligence artificielle est une bonne chose. « Avec nos méthodes statistiques actuelles, on peut faire des mesures plus précises qui permettent de ne pas devoir être invasifs. »

La numérisation ne peut-elle jamais être au service de l'agriculture ?

Les apports du numérique, en agriculture ou ailleurs, sont extrêmement vastes. À l'échelle d'une ferme, cela va de l'utilisation d'un smartphone au recours à une station météo connectée, en passant par l'acquisition d'un drone. Une kyrielle de plateformes et de services numériques ont été créés pour développer le circuit court et recréer du lien entre producteurs et mangeurs, mais aussi entre agriculteurs. « Pour les commandes de produits, la communication, la coordination des livraisons, le numérique peut être pertinent. Idem pour les réseaux sociaux où on peut partager ce qu'on vit sur la ferme. Ce sont des outils précieux, mais il faut toujours se demander si ça rend service aux agriculteurs », estime Vincent Delobel, éleveur de chèvres dans le Tournaisis. Ces avantages sont bien sûr indéniables, mais toutefois à relativiser tant leur poids est marginal au regard du développement global des outils numériques en agriculture. ●

² F.-X. Lefèvre, « La Wallonie veut accélérer la numérisation de son agriculture », *L'Écho*, 2023.



CHAPITRE 3

Big Data agricole : la moisson du siècle

Le **Big Data** agricole s'annonce, avec son armada de capteurs, d'écrans et de robots connectés. La promesse d'une matrice où le contrôle, la traçabilité et l'interopérabilité permettront de soigner les terres agricoles, de multiplier les rendements, de lier l'offre et la demande en temps réel. Un nouvel eldorado pour les startups, les multinationales de l'agroalimentaire et les géants du web.

Yves Raisiere | Journaliste

« Nous faisons face à une augmentation exponentielle de la quantité de données produites sur les exploitations agricoles. Leur récolte rend possible la modélisation d'outils d'aide à la décision et va aussi ouvrir les voies d'une nouvelle économie. »

C'était le 2 décembre 2022, à Namur, lors d'une matinée d'information consacrée à la valorisation des données liées aux activités agricoles. Premier intervenant au pupitre, Georges Simnaeve, le directeur général du Centre wallon de recherches agronomiques (CRA-W). Cette phrase, aussi, pour planter le décor : « Le partage de ces données est peut-être un point un peu plus touchy. Nous avons besoin d'un cadre juridique adapté. »

Un peu plus touchy? Un euphémisme : savoir quels textes de loi réglementent l'accès et la récolte de données agricoles relève en effet de la gageure. S'entremêlent ceux portant sur la protection des données, la propriété intellectuelle, un data-act européen ou encore divers codes de conduite. « Par ailleurs, pour déterminer les règles applicables, il faut prendre en compte différents paramètres tels que le contenu informationnel de la donnée et sa provenance », développe Manon Knockaert, chercheuse au Namur Digital Institute (UNamur) et membre du groupe OpenAgro4.2 coordonné par le CRA-W, qui l'a chargée de déminer le terrain concernant l'utilisation des données agricoles.

Une certitude : la moisson d'informations démarre dans la cour de la ferme. Au centre des convulsives, le carnet de champs des agriculteurs, dans lequel sont consignées de nombreuses données. « Cela va des variétés de semences utilisées aux dates de semis en passant par ce qui touche à l'historique d'une parcelle, l'irrigation, les apports en amendements, les produits phyto utilisés, les dates de récolte, le rendement, ou encore à certaines caractéristiques qualitatives liées », détaille François Brun, responsable du pôle Agriculture numérique et sciences des données à l'Acta, réseau français des instituts techniques agricoles et organismes de recherche appliquée pour les productions animales et végétales.

Des carnets de champs connectés

Actuellement, de nombreux agriculteurs utilisent encore le format papier. La transition numérique pourrait toutefois s'accélérer. « À partir de 2026, un nouveau règlement européen prévoit que les utilisateurs professionnels de produits phytopharmaceutiques devront transmettre leur registre sous format électronique, nous explique-t-on au CRA-W. Cela pourra sans doute se faire via tableur ou, pourquoi pas, via des carnets de champs connectés. D'autant que cet outil pourrait également intégrer le

registre de fertilisation, désormais obligatoire, ou encore servir à transmettre les données nécessaires à l'octroi de certaines aides. » Précision : une quinzaine de carnets de champs connectés déjà disponibles en Wallonie, sans que leur utilisation soit obligatoire.

À ces données encodées manuellement par les agriculteurs s'ajoutent de plus en plus de données provenant de divers outils. « Au niveau d'un élevage, la lecture des boucles RFID [puces électroniques agrafées aux oreilles des animaux, ndr] permet d'identifier une race, une date de naissance, une date d'abattage et bien d'autres infos, relève François Brun. Il y a aussi les données provenant de capteurs électroniques de plus en plus présents dans les fermes et leurs champs. Les plus anciens sont ceux liés à la météo ». Plus récents, les balances, les bracelets et les colliers connectés génèrent également un tas de données : la localisation d'un animal, ses déplacements, le temps passé à pâturer, son poids, sa courbe de croissance, sa période d'ovulation, etc. Ou encore des données enregistrées par les tracteurs, les robots de tout type ou les drones. Selon les défenseurs de la numérisation de l'agriculture, ces informations constituent un patrimoine auquel l'agriculteur peut se référer. « Cela lui permet aussi de se comparer aux autres fermes de sa région », précise François Brun.

Déterminer les produits plébiscités

Dans le futur, cette matrice sera également alimentée par un deuxième cercle d'acteurs : semenciers, fournisseurs de produits phyto, d'intrants ou d'aliments, constructeurs de machines agricoles et de matériels, vétérinaires. Une récolte à laquelle s'ajouteront les données provenant des industriels de la transformation, de la distribution, ou celles relatives aux préférences des consommateurs. « L'intérêt, c'est qu'on va pouvoir les regrouper, les faire circuler, les croiser, les recombinaison, promet François Brun. Le potentiel est énorme. »

Il est question de prédire les maladies, d'améliorer les rendements, de réduire les impacts environnementaux, d'assurer la traçabilité et le respect des cahiers des charges, d'optimiser la distribution, de diminuer le gaspillage. Et Graal du Graal : connecter l'offre et la demande en temps réel. « La récolte massive des données des consommateurs et leur analyse permettront par exemple de déterminer plus précisément quels types de produits seront plébiscités, à quels moments et dans quelles quantités », observait en février dernier Cédric Leterme, chargé d'étude au Groupe de recherche pour une stratégie économique alternative (GRESEA).

Si la promesse est de taille, le bémol l'est tout autant. L'encodage de ces données dans des registres et des bases de données, leur connexion à des systèmes experts et le développement de protocoles standardisés de connexion et d'échange internationaux nécessitent des investissements colossaux dans la recherche et le développement, ainsi que d'énormes infrastructures de stockage. « Résultat : la numérisation de l'agriculture va renforcer et accélérer un phénomène de concentration déjà omniprésent dans l'agriculture industrielle, tout en suscitant l'apparition de nouveaux acteurs et de nouvelles pratiques », note encore le chercheur. Et de pointer des activités de rachats « qui ont abouti à des oligopoles extrêmement concentrés », ou encore des fusions « plus importantes que jamais dans l'histoire industrielle, chaque secteur s'adaptant à la nouvelle plateforme dominante ».

Moteur de ce chamboulement mondial, un « marché au fort potentiel économique » cite la Fondation Carasso¹ dans une étude assez pointue sur les enjeux et les problématiques de la numérisation dans le monde agricole (2021). Un chiffre à l'appui : celui des investissements réalisés dans le développement de la digitalisation du secteur pour une seule année, soit 4,2 milliards de dollars (2017). « Néanmoins, l'application des technologies et processus du Big Data

au secteur agricole en est encore globalement à ses prémices », précise encore le rapport. C'est dire la marge de progression et la guerre économique qui va s'en suivre.

À l'affût, globalement, trois types d'acteurs, « il y a d'abord les géants de l'agrochimie, à savoir Syngenta/ChemChina, Bayer/Monsanto, BASF, Corteva et FMC, observe le Canadien Devlin Kuyek, chercheur au GRAIN² et coauteur d'une étude sur les Big Tech et l'agriculture. L'objectif de ces grandes entreprises de semences, d'intrants ou de produits phyto, c'est de vendre un maximum. Pour mieux cerner le profil de leurs clients, elles ont développé leurs propres interfaces, qui leur permettent d'entrer en contact direct avec les agriculteurs et de capter un ensemble de données pour chacun. En échange, elles leur vendent du conseil, du matériel et des produits. Et au passage, elles éliminent des conseillers commerciaux. »

Une vision exagérée ? Même pas. Dans son étude, la Fondation Carasso dépeint les conséquences de l'agriculture numérique au niveau du cycle des décisions : collecte et numérisation des données ; diagnostic « non plus élaboré à partir de l'observation humaine, mais de capteurs et autres » ; analyse via le croisement de données internes et externes ; décision prise au moyen d'outils d'aide. « sauf dans le cas éventuel d'une robotisation autonome basée sur l'intelligence artificielle ».

Des startups dépendantes de géants

À côté de ces multinationales, on retrouve désormais les géants du web que sont Google, Microsoft, Apple, Facebook, Ali Baba ou Amazon, qui contrôlent, eux, les clouds et les infrastructures de stockage de données. « Sur la base de ces données, ils travaillent à la mise au point d'ap-

plications, de terminaux, de magasins en ligne, de services de livraison de nourriture, le tout avec l'aide d'algorithmes, compile le Canadien Devlin Kuyek. Pour y arriver, ces géants de la Big Tech signent également des accords avec ceux de la Big Food. »

Enfin, la numérisation de l'agriculture « favorise l'émergence d'initiatives foisonnantes développées par de très nombreuses startups », cite encore la Fondation Carasso. Pour Guy Kastler, membre de la Commission OGM de la Confédération paysanne et ancien coordinateur du Réseau des semences paysannes, la façon dont ces outils économiques sont financés pose question : « Beaucoup de ces startups démarrent avec de l'argent public. Par la suite, lorsqu'elles veulent développer leur innovation et la mettre sur le marché, elles ont besoin de davantage d'argent. Et là, elles deviennent dépendantes de multinationales ou de grands fonds financiers, les seconds contrôlant souvent les premières. »

Une dépendance qui conditionnerait les recherches de ces startups. « Si vous voulez avoir une chance de vous faire financer, vous devez choisir des projets amortissables sur de gros marchés, fait remarquer Devlin Kuyek. Or, ce sont précisément eux qui intéressent Bayer, Microsoft ou d'autres grandes boîtes. » Un exemple aujourd'hui célèbre, parmi d'autres : en 2013, The Climate Corporation, startup fondée par deux anciens de Google pour mettre au point un logiciel de gestion des exploitations agricoles, a été rachetée près d'un milliard de dollars par Monsanto, elle-même rachetée par Bayer en 2018. Climate FieldView, son système, est aujourd'hui vendu dans le monde entier.

De son côté, Guy Kastler pointe une autre pierre d'achoppement : « Aujourd'hui, dans les technologies et l'agriculture de précision, toute innovation est dépendante d'un brevet sur une autre innovation. » Pour preuve, la polémique liée à la technologie CRISPR/Cas9, sorte de ciseau moléculaire permettant de couper et

1 Fondation Carasso : structure philanthropique des fondateurs de la multinationale Danone.

2 GRAIN : petite organisation internationale qui soutient la lutte des paysannes, des paysans et des mouvements sociaux.

modifier le génome d'une plante. « La multinationale américaine Corteva en détient le monopole pour une série d'utilisations. Cela veut dire qu'une startup qui crée une nouvelle plante sur la base de cette technologie tombe sous sa domination. » Il y a aussi la question du dépôt des brevets, qui coûte très cher. Conséquences ? « Aujourd'hui, ce sont cinq multinationales qui contrôlent 60% du marché des semences, alors qu'il y a quarante ans, aucune n'en détenait plus de 1%. »

Pour Guy Kastler, il s'agit d'un accaparement des données. Ni plus ni moins. « Aujourd'hui, grâce à des traités internationaux, des millions de semences paysannes récoltées partout dans le monde sont répertoriées dans des collections publiques, en fonction de leurs qualités et de leur résistance. Or, vu qu'elles nourrissent les trois quarts de la planète et qu'elles sont adaptées à un tas de terrains, elles intéressent énormément l'industrie agrochimique. » Le souci ? Ces multinationales disposent de ressources nécessaires pour croiser les milliers de données de leur génome avec leurs caractéristiques, puis en extraire des liens statistiques. « Cela leur permet de déposer une demande de brevet qui pourrait s'étendre aux paysans ayant partagé leurs savoirs, mais qui n'avaient pas les moyens d'identifier un gène et de faire breveter un plant. À terme, des agriculteurs vont se faire déposséder de leurs droits sur certaines données. C'est déjà arrivé aux USA, au Canada, en Afrique. Pas encore en Europe, où elles mettent les petits semenciers sous dépendance. Mais une fois qu'elles en auront terminé avec eux... »

Encore aucune rémunération prévue

Reste cette question de la propriété des données glanées au cœur des fermes, que ce soit par encodage manuel ou par capteurs. On la précise en démarquant : un sujet touchy. « Étant donné le cadre juridique complexe qui s'applique aux données et aux dispositifs contenant des données, il n'est pas possible de répondre

abstraitement à la détermination d'un propriétaire », indique d'ailleurs Manon Knockaert.

Point d'interrogation aussi sur la définition légale d'une donnée. Au final, la spécialiste peut tout juste citer trois grands enjeux : parvenir à un juste équilibre dans les droits et devoirs de chacun des intervenants ; permettre, par des balises juridiques, un partage équilibré des données quand cela est nécessaire et justifié ; garantir la sécurité des données.

Bref, encore beaucoup de zones d'ombre à éclaircir, dont celle d'une éventuelle rémunération des agriculteurs, en contrepartie des données partagées. Là encore, c'est une thématique dont le groupe OpenAgro4.2 s'est emparé, sans encore pouvoir livrer de conclusions. « Jusqu'ici, cela n'a rien donné, remarque quant à lui François Brun. C'est impossible de fixer le pourcentage réel de contribution d'un agriculteur dans une application ou un outil d'aide à la décision. Par ailleurs, les données issues d'une seule région sont souvent identiques et ne permettent donc pas d'alimenter à elles seules un outil prédictif. »

Le rapport de la Fondation Carasso, qui a listé les conséquences ambivalentes de la numérisation, est encore plus clair : « Cette captation des savoirs vient nourrir des plateformes développées par des acteurs tiers (notamment du Big Data) dont les agriculteurs ne tirent aucun profit, voire impacteraient négativement leur métier sur le long terme. » Les agriculteurs eux-mêmes ne sont pas dupes. Selon le baromètre wallon de maturité numérique des entreprises, « l'agriculture est le secteur économique ayant le niveau de maturité numérique le plus bas, en 2020 ». Et s'ils sont près de deux sur trois à être tentés par les nouvelles technologies (étude CBC — 2021), il reste du chemin à faire pour lever les doutes. Notamment ceux relatifs à... la protection des données, pour laquelle un agriculteur sur trois se dit inquiet.

« Avec la numérisation, on fait un choix de société »

Professeure associée au Centre pour l'agroécologie, l'eau et la résilience de l'Université de Coventry (Angleterre), Barbara Van Dyck se passionne pour l'étude des liens entre technologies, sciences et agriculture, et leur inscription dans un contexte social, politique et économique donné. Cette chercheuse-militante mène une critique profonde sur la façon dont le numérique s'est imposé dans nos vies. Et appelle à se libérer de cette fascination aveugle.

Sang-Sang Wu
Journaliste

Barbara Van Dyck, quel est le contexte d'émergence des technologies « intelligentes » en agriculture ?

Énormément d'investissements en termes de fonds, d'infrastructures et d'énergie sont faits pour les développer et c'est sûr qu'après, il faut les valoriser. On étudie les impacts de ces nouvelles technologies à leur lancement ou même après, mais c'est trop tard : à ce moment-là, on ne peut quasiment plus revenir en arrière. Les investissements ont été faits, elles doivent rapporter. On évaluera peut-être les incidences, mais de manière limitée. Dans le même temps, on marginalise la possibilité de développer d'autres trajectoires. Ce n'est pas forcément les

questions sociales, comme la pénibilité du métier agricole, ou les questions écologiques qui vont guider le développement des outils. Avec la numérisation de l'agriculture, on fait un choix de société en décidant d'aller toujours plus loin dans un modèle agricole industriel. Ce qu'il faudrait faire, c'est reformuler les questions agricoles et à partir de là, imaginer différentes approches, technologiques et autres.

Qu'est-ce que la technocritique ?

C'est une manière d'observer comment la technologie influence la société et vice versa, et de ne pas l'envisager comme des questions séparées. Cela conduit à une démarche où on pose

des questions comme : pourquoi une technologie existe, par qui est-elle fabriquée et dans quel intérêt, quelles relations va-t-elle permettre ou, au contraire, rendre impossible, comment va-t-elle avoir un impact sur l'environnement et la société? Par exemple, à titre personnel, je refuse l'introduction des OGM en agriculture et ce, de manière catégorique. C'est le fruit de ma réflexion et de mon approche technocritique.

Quelle est la place de la technocritique dans le domaine de la recherche ?

Ce champ d'étude développe des cadres d'analyse qui nous aident à poser des questions pour comprendre et fabriquer les technologies autrement. C'est ce que font, par exemple, l'Atelier Paysan en France, ou la Fabrik Paysanne ici, en Belgique. La technocritique est bien établie au niveau international et académique, mais ce domaine est extrêmement marginal par rapport à celui des technologies et des sciences. Si on fait une comparaison en termes de nombre de chercheurs, de financements, de revues, cela ne pèse pas lourd. Pour autant, c'est en train de gagner en importance, en Belgique également. Des chercheuses et chercheurs développent une approche réflexive autour des sciences et technologies. C'est notamment le cas de mes collègues et confrères du Giraf [Le Groupe interdisciplinaire de recherche en agroécologie du FNRS, ndlr].

Mais il y a donc beaucoup de chercheuses et de chercheurs en sciences et techniques agronomiques qui sont dans des projets de recherche autour de l'agriculture et l'élevage de précision, n'est-ce pas ?

La recherche n'est pas un bloc monolithique. Cela ressemble à une maison avec plein de chambres. Après, il y a bien sûr une vision dominante dans ce milieu, qui est la même que dans le reste de la société. C'est cette idée que le progrès sociétal correspond aux innovations technologiques. Au CRA-W [Centre wallon de

recherches agronomiques, ndlr] il y a des gens critiques mais ce n'est sans doute pas ceux qu'on entend le plus. À ILVO, son équivalent flamand, certains disent que c'est une bonne chose que la recherche publique développe les robots et les drones, pour rendre les technologies accessibles à tout le monde, même si ce n'est pas la vision de tout le monde. Je pense qu'ils sont de bonne foi, mais il y a là un manque de compréhension et d'imagination qui encourage à toujours aller dans la même direction.

Les défenseurs de l'agriculture de précision la présentent comme un moyen d'accélérer la transition vers un modèle agricole « durable ». Qu'en pensez-vous ?

Quand on évoque la durabilité de quoi est-on en train de parler? Cela serait « durable » parce qu'on mettrait moins d'intrants? Et encore, cela reste à prouver. Pour l'instant, la durabilité par l'agriculture de précision est surtout une vente de promesses. Il faut rappeler que les grands acteurs qui développent les plateformes digitales en agriculture sont précisément les fabricants de fertilisants, de semences et de pesticides, comme Yara ou Bayer. Les grands joueurs du *big agriculture* s'allient à ceux du *big tech* [les Gafam: Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft, ndlr] pour faire de l'agri-tech. Ils voient qu'il y a des choses à changer, mais de ce que j'en comprends aujourd'hui, ils restent exactement dans le même modèle. Ils arrivent avec de nouvelles techniques, comme la manipulation génétique des organismes du sol ou la manipulation des plantes pour les cultiver dans des milieux plus secs... Tout ça, n'est-ce pas continuer comme avant, mais avec de nouvelles stratégies?

« Pour l'instant, la durabilité par l'agriculture de précision est surtout une vente de promesses. Les grands acteurs sont précisément les fabricants de fertilisants, de semences et de pesticides »



L'agroécologie est-elle définitivement incompatible avec le *smart farming* ?

Pour répondre à cette question, il faut repartir des principes et des valeurs de l'agroécologie, selon moi. Pourquoi vouloir faire de l'agroécologie avec des robots et des drones? Si on se positionne en soutien d'un mouvement d'agroécologie paysanne et de souveraineté alimentaire qui tente de sortir d'une agriculture dépendante des intrants, où on ne va pas manger ni sur le dos des paysannes et des paysans du sud et d'ici, ni en se basant sur une exploitation extrême des animaux, en quoi les drones vont-ils nous y aider? Si c'est le cas, pourquoi pas... Mais si les drones dépendent des minerais rares et sont connectés au cloud de Google, comme c'est le cas aujourd'hui, on s'éloigne de l'agriculture que je viens de décrire. Car on s'enfonce encore un peu plus dans la voie extractiviste de ces 500 dernières années, et on rend des entreprises comme Google et Microsoft encore plus puissantes. C'est comme ça que je vais me forger mon opinion sur la question, et pas en refusant la technologie par principe. [...]

Barbara Van Dyck, professeure associée au Centre pour l'agroécologie, l'eau et la résilience de l'Université de Coventry (Angleterre). © DR.

« Pour l'heure, le progrès, ça veut dire toujours plus de high tech et moins de travailleurs agricoles. Mais ça, ce n'est qu'une façon de voir les choses. »

En quoi la technologie n'est-elle pas neutre ?

D'après moi, la question n'est pas de savoir si telle technologie est bonne ou mauvaise en soi. Il faut plutôt se demander : qui les détient, quel est le monde qui les fabrique ? Et quel monde fabrique-t-on grâce à elles ? Elles participent à donner forme à nos sociétés, mais c'est aussi depuis certaines sociétés que certaines d'entre elles vont naître. Les technologies qui seront le fruit d'une société capitaliste, raciste et patriarcale ne seront pas les mêmes que celles qui émaneront d'une autre forme de société. De même, les outils d'aide à la décision ne sont pas neutres. S'ils ont été construits par un producteur de pesticides, il a un intérêt à préconiser certains produits. Par exemple, si la plateforme d'agriculture numérique FieldView de Bayer dit aux agriculteurs : "Si vous suivez nos conseils, on vous garantira un certain prix", ça devient intéressant pour eux de signer un contrat avec la firme. Mais ils seront contraints de suivre les conseils donnés par l'application à la lettre. Ainsi Bayer devient capable d'accaparer encore plus de pouvoir. Tandis que l'agriculteur perd chaque fois plus d'autonomie. On pourrait en arriver à éradiquer les connaissances paysannes, dont on dépend pour vivre sur cette planète et produire à manger.

Le phénomène technologique est-il intrinsèquement lié à la logique de profit et de croissance économique ?

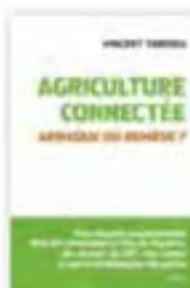
Celui qui détruit le sol avec des pesticides contribue à la croissance économique car il a acheté des intrants et boosté la productivité. Si on se base sur ces indicateurs, comme le pro-

duit d'intérieur brut (PIB), il faut bien sûr aller vers une agriculture plus high tech car elle fait circuler des matières d'un côté de la planète à l'autre, crée des emplois industriels et attire les entreprises. L'État et les syndicats agricoles majoritaires répètent ce discours car c'est dans leur intérêt. Soutenir l'autonomie paysanne, ça signifie moins de dépendance à l'agro-industrie, ce qui n'est pas intéressant dans une logique de croissance économique. C'est pour ça qu'il faut un changement de paradigme fondé sur une nouvelle éthique qui valorise celles et ceux qui travaillent la terre et qui répare les écologies endommagées.

Le développement du numérique s'impose dans tous les pans de la société. Quelle est la marge de liberté face à cette emprise ?

Je pense qu'il faut, entre autres choses, travailler sur les imaginaires pour montrer tous les possibles qui pourraient exister. Sortons du récit du progrès, selon lequel il y aurait un chemin pour aller de l'avant. L'histoire se construit tous les jours : les choix que l'on fait aujourd'hui font une différence pour demain. À l'heure actuelle, le discours dominant est de dire que le progrès, ça veut dire toujours plus de high tech et moins de travailleurs agricoles. Mais ça, ce n'est qu'une façon de voir les choses. Par exemple, historiquement, si on prend le point de vue des peuples indigènes d'Amérique latine, pour eux, ce qu'il s'est passé au XV^e siècle était un génocide, et non pas la découverte de nouveaux territoires. Voir la réalité de cette manière ouvre à d'autres trajectoires fondées sur la réparation et la justice, plutôt que sur l'extractivisme colonial. Il est important de répéter que des voies alternatives sont possibles. Si on laisse le discours dominant gagner du terrain, c'est lui qui définira le chemin à suivre. À nous d'imaginer et de diffuser d'autres récits, souhaitables ceux-là. ■

Pour aller plus loin...



Agriculture connectée: arnaque ou remède? de Vincent Tardieu, aux éditions Belin, 22 € (2017).

Ce pavé de 448 pages dresse un état des lieux de l'agriculture « technologique » en France.

À travers de nombreux

témoignages d'acteurs et d'actrices du monde agricole, académique et industriel, aux points de vue différents, ce journaliste aborde notamment la question des besoins créés par les constructeurs, de la dépendance à l'électronique et au numérique, des savoirs et savoir-faire, de l'emploi, du coût de ces outils. Il ne se positionne pas en faveur ou en défaveur de cette révolution connectée, mais souligne que vu le peu de critiques émises à son encontre, il est légitime de vérifier que le solutionnisme - tout problème a une solution technologique - constitue, ou pas, une voie souhaitable pour l'agriculture de demain.



Reprendre la terre aux machines. Manifeste pour une autonomie paysanne et alimentaire de l'Atelier Paysan, aux éditions du Seuil, 20 € (2021).

Rédigé par le collectif français l'Atelier Paysan,

cet ouvrage n'y va pas par quatre chemins : le machinisme agricole est un impensé politique, ce qui empêche une remise en question pro-

fonde du modèle alimentaire industriel et marchand. Ils et elles dénoncent l'appel à la responsabilité individuelle, une démarche inutile et insuffisante si l'objectif est d'influencer réellement les politiques publiques. Les autrices et auteurs affichent clairement leur engagement contre le complexe agro-industriel, la robotisation et le numérique. S'il n'est pas là pour plaire à tout le monde, ce travail propose des pistes de réflexion intéressantes et resitue le machinisme agricole et les technologies dans un contexte élargi.



Techno-luttes. Enquête sur ceux qui résistent à la technologie de Fabien Benoit et Nicolas Celnik, aux éditions Seuil/Reporterre, 12 € (2022).

Ces deux journalistes se sont plongés dans l'univers des opposants à la numérisation du monde,

celles et ceux qui pensent que l'innovation technologique ne doit pas être poussée à son paroxysme, juste parce que c'est possible, sur le plan de la technique. Ils et elles résistent à l'ultra-surveillance, la 5G, l'informatisation de l'école et l'agriculture dite « intelligente ». Cette enquête explore les raisons et les moyens de lutte de ces nouveaux écologistes qui élaborent une critique sociale et politique radicale. Contrairement à Thatcher, ils et elles pensent que oui, il y a bel et bien des alternatives au système capitaliste et productiviste qui accompagne la technologisation du monde. ■