

Nouveaux regards sur le sol

Le sol a été considéré comme un simple support de culture durant les quelques décennies d'après-guerre et l'avènement de l'agrochimie. La façon dont on le regarde est en train d'évoluer. Il devient source de solutions, acteur de la parcelle auprès du viticulteur. Mais existe-t-il un seul prisme par lequel il faudrait passer? Évidem-

ment non. Certains le verront comme un habitat pour des organismes aussi nombreux que variés, d'autres sont à la recherche de nouveaux indicateurs plus complets qu'une analyse physico-chimique. D'autres encore essaieront de percevoir le sol et de le comprendre à travers les plantes qui y poussent, communément nommées bio-indicatrices.

La vérité n'est pas unique. Elle se cache dans les objectifs du viticulteur,

ses terroirs et ses problématiques. Chacun avec sa sensibilité, son savoir-faire, ses connaissances, est à même de trouver la bonne façon d'adapter sa vision et ses pratiques pour tendre vers un sol durable. Même si la fertilité biologique repose sur un schéma lié à la couverture végétale et la biodiversité du sol. Ces éléments reviennent de façon récurrente, quel que soit l'angle sous lequel on regarde l'écosystème qu'est le sol. 🐛

P 40

Un œil neuf
sur les
indicateurs

P 42

Voir le sol
comme
un lieu de vie

P 44

Une lecture
indirecte grâce
aux plantes

P 45

Sébastien Roumegous
« Revenir aux notions
de base »



UN TEST, EN REGARDANT LES MOTTES DE TERRE et en les plongeant dans l'eau, permet de donner une idée de l'état du sol et de l'activité biologique.

Un œil neuf sur les **indicateurs**

Pour ceux qui souhaitent mesurer et objectiver l'impact de leurs pratiques au vignoble, de nombreux moyens se développent.

Nous avons longtemps regardé le sol à travers les analyses physico-chimiques. Texture, granulométrie, pH, teneur en azote et éléments minéraux sont des choses qui nous parlent et que nous maîtrisons, chacun à notre niveau. Ces analyses orientent nos plans de fumure et itinéraires techniques. Mais de plus en plus de viticulteurs trouvent cette vision étriquée. « *Nous voyons arriver, en grosse majorité, des personnes qui ont déjà réglé les problèmes techniques sur leurs parcelles et qui veulent aller plus loin*, témoigne Thibaut Déplanche, directeur général du laboratoire Celesta-lab. *Des gens qui se remettent en question, ainsi que leurs itinéraires.* » L'entreprise est spécialisée dans l'analyse de la biologie des sols, des produits organiques et le diagnostic de la fertilité biologique des parcelles agricoles. En plus des indica-

tions physico-chimiques, Celesta-lab quantifie les micro-organismes du sol en mesurant la biomasse microbienne, réalise une analyse compartimentale de la matière organique et déduit l'activité biologique. « *En somme nous donnons les outils pour piloter la fertilité du sol* », résume le directeur.

Il constate un intérêt croissant pour ce type de prestation. L'an dernier, malgré

dans mes vignes

- ➔ Il est possible de mesurer le bon état des sols, par analyse biologique ou à l'aide de tests.
- ➔ La clé d'entrée peut être la diversité des organismes, l'activité du sol ou encore sa structure.
- ➔ Le suivi de ces indicateurs dans le temps permet de voir l'impact des pratiques sur le sol.

la crise du coronavirus, le laboratoire a connu une augmentation de 15 % de ces analyses, et la demande de formations agronomiques de la part de la profession explose. Un constat partagé par l'entreprise Racine, distributeur implanté en Provence.

Un service spécial de caractérisation du sol pour répondre à la demande

Lors du suivi et du conseil de leurs clients, les techniciens sont de plus en plus sollicités sur ces thématiques, au point que la société a décidé de monter un service dédié à la caractérisation du sol. « *L'activité de notre cellule 'État du sol' est surtout pédagogique*, explique Claire Scappini, responsable technique Racine. *Nous faisons des tournées de parcelles avec les viticulteurs pour regarder les problèmes.* » Il s'agit dans un premier temps pour la technicienne de localiser avec ses clients les différences de vigueur, les mouillères, les zones d'érosion, les turricules laissés par les vers de terre. Puis ils poursuivent les investigations, selon les cas, par la lecture de fosses

pédologiques, des slake tests, pour voir la tenue à l'eau des agrégats, ou encore des tests « moutarde », pour faire sortir et compter les vers de terre. De même, ils essaient de voir l'état de la matière organique avec un petit test à la soude. « Une fois que l'on a fait ces observations, on cherche à comprendre ensemble ce qui ne va pas dans le fonctionnement du sol, poursuit la technicienne. Parfois cela peut passer par une analyse plus complète, où l'on fait étudier la nématofaune par le laboratoire Elisol. Cela nous donne des indications sur la minéralisation, la lignine et les parasites par la même occasion. »

Montrer que l'herbe et la matière organique ne sont pas des ennemis

Pour Claire Scappini, le rapide essor de la certification Haute valeur environnementale (HVE) dans la filière a donné un coup d'accélérateur à la réflexion sur les sols et l'agroécologie. Elle observe ces trois dernières années une grosse modification dans la façon de penser des viticulteurs : il y a une prise de conscience que l'herbe n'est pas qu'un ennemi. Même si elle est encore pour beaucoup synonyme de concurrence. « De même, on a longtemps simplifié la vision de la matière organique en disant que c'était de l'azote, remarque Thibaut Déplanche. Ce qui fait peur aux vignerons. Mais ce n'est pas qu'un réservoir nutritif, elle a aussi un rôle dans la porosité, la rétention de l'eau, la cohésion des agrégats. Et en vigne elle est loin de causer des problèmes de vigueur. » Que ce soient des viticulteurs qui ont développé une sensibilité particulière à la vie du sol et souhaitent réduire leur impact, ou d'autres qui sont lassés de passer leur vie sur le tracteur, nombreux sont

VINCENT GOMARD, vigneron sur 16 hectares à Jonquières, dans l'Hérault

Les analyses biologiques me permettent de prendre les bonnes décisions

« J'ai pendant longtemps réalisé des analyses de sol classiques, qui me donnaient le taux de matière organique, le rapport C/N, les éléments... mais je pressentais qu'il manquait quelque chose. C'est une vision figée, une photographie. Depuis 2015 je réalise des analyses plus fines, qui donnent une indication sur la dynamique de minéralisation. Je fais cela sur quelques parcelles représentatives et celles où j'ai des

problèmes en particulier, et je renouvelle au bout de 5 ans. J'ai ainsi vu des différences dans l'évolution du sol et constaté que mes pratiques sont pertinentes par rapport à mon objectif de vigne autonome et d'équilibre du sol. Ces analyses me permettent de piloter mes pratiques et de prendre les bonnes décisions. Car quand la matière organique baisse, la vigne ne montre pas tout de suite de signaux d'affai-



blissement. Lorsqu'on s'en aperçoit sur le végétal c'est qu'il est trop tard. De telles analyses ont un coût, un millier d'euros environ, mais je trouve que c'est un investissement pertinent. On peut vite le rentabiliser en renouant avec les rendements. »



DE PLUS EN PLUS DE VITICULTEURS viennent se former à la caractérisation de l'état du sol et à la gestion agroécologique.

ceux qui s'interrogent de nouveau sur le rôle de la matière organique, le fonctionnement des vers de terre et des micro-organismes. « Mais ils ont du mal à voir comment marchent les mécanismes de la fertilité », note Claire Scappini. Une fois ce savoir acquis, c'est une myriade d'indicateurs

qui s'ouvrent à eux pour piloter leurs pratiques : quantité et qualité des organismes vivants dans le sol (test bêche, analyse biologique...), dynamiques de minéralisation (test du slip, litter-bag, analyses de la matière organique...) ou encore structuration du sol (slake test, test bêche...).  XAVIER DELBECQUE

Quand l'analyse du végétal donne des indications sur le sol

Il y a deux ans, le laboratoire Auréa Agrosociences a lancé l'outil NutriSarmant, un diagnostic du végétal au secours du sol. « C'est une offre nouvelle de service d'analyse, expliquait Alain Kleiber, ingénieur-conseil au laboratoire, lors de son lancement. Les analyses de sarmant existent déjà, mais nous avons travaillé sur des indicateurs qui donnent une idée conjointement sur les

sarmants et sur le sol. Cela nous permet d'être beaucoup plus précis dans les explications et les conseils. » En effet, le plus souvent, l'analyse de végétal n'est utilisée que pour identifier des carences ou des problèmes sur une parcelle. Or, selon le laboratoire, son champ d'application est beaucoup plus large, notamment pour caractériser le fonctionnement d'un sol,

en termes de contraintes sur la nutrition ou de réponse aux conditions pédo-climatiques. C'est le cas par exemple pour les dysfonctionnements de la rhizosphère. Les facteurs qui limitent l'activité des racines pénalisent notamment les prélèvements de la vigne en phosphore, calcium, magnésium, fer, soufre et zinc. Ainsi, de faibles teneurs de ces éléments dans la plante peuvent trahir un

manque de porosité, un excès d'eau ou encore des tassements de sol. Pour être sûr que cela provient d'un dysfonctionnement lié au sol, l'outil NutriSarmant confronte la disponibilité de l'élément au sol et sa présence dans le végétal : si l'élément est disponible mais qu'il n'est pas retrouvé dans les sarmants de la vigne, c'est qu'il y a eu une entrave à la nutrition.

LA FORMATION DE TURRICULES INDIQUE LA PRÉSENCE DE VERS DE TERRE. Observer le sol est important pour se faire une première idée des organismes qui y vivent.

Voir la terre comme un lieu de vie

Pour certains, le sol est avant tout un habitat. Gîte qu'il faut aménager de façon à héberger des organismes divers et nombreux, sources de fertilité pour la terre.

Le sol est une maison. » La vision de Konrad Schreiber, agronome à l'Institut de l'agriculture durable, est claire. Le sol est, avant toute chose, un lieu de vie. Pour les vers de terre, les nématodes, les bactéries, les champignons... ; tous ceux qui transforment la matière organique en azote directement assimilable par la plante. « Si les habitants sont nombreux et qu'ils mangent bien, ils se développent, se multiplient et travaillent sereinement, détaille l'agronome. Et c'est ainsi que l'on obtient un sol fertile. » Une vision des choses que partage pleinement Lionel Ranjard, spécialiste de l'écologie microbienne des sols à l'Inrae de Dijon. « Mon prisme, ce sont les organismes vivants, la biologie, explique-t-il. Car elle remplit des fonctions. » Les rôles microbiens sont notamment la dégradation de la matière organique et la minéralisation. Si les bactéries et les champignons ne fonctionnent pas, tout cela est à l'arrêt. On considère par exemple qu'une baisse de 30 % de la diversité microbienne fait chuter de 40 % la minéralisation de la matière organique. D'après ses études, l'ingénieur estime que 15 à

20 % des parcelles viticoles en France sont en mauvais état, un état critique d'un point de vue biologique. Et le scientifique alerte : si les rendements sont bons mais que la biologie se dégrade, cela peut fonctionner aujourd'hui, mais ils finiront par tomber inévitablement, car le système n'est pas durable. « Biodiversité n'est pas synonyme de rendement, mais de durabilité », soutient-il.

Labourer le sol détruit les habitats et déstabilise les habitants

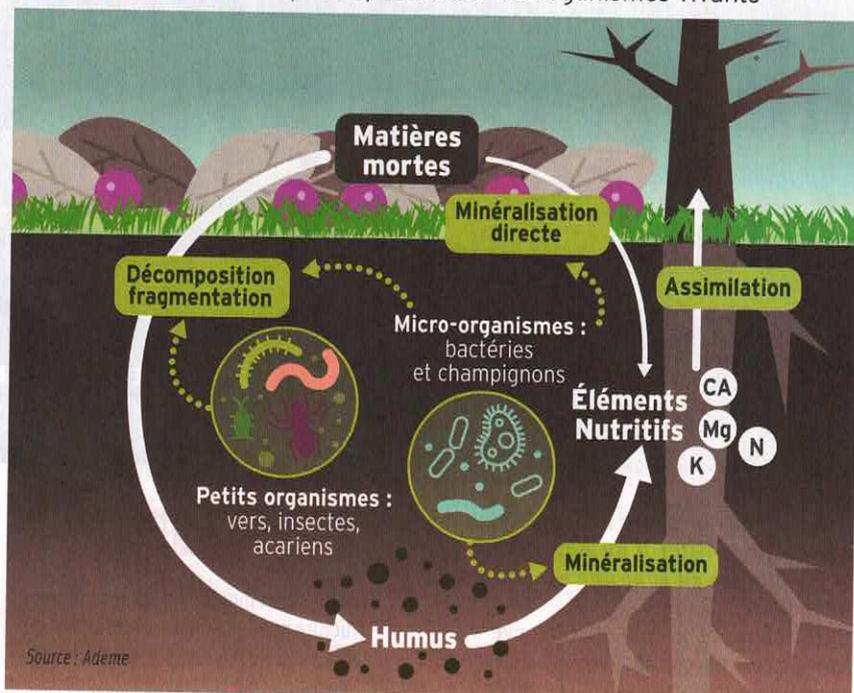
Lionel Ranjard n'hésite pas au passage à faire un lien avec la problématique de dépérissement du vignoble, devenu cheval de bataille de la profession. Dès lors, comment retrouver de la diversité biologique et de la durabilité ? « La structure et le toit de la maison, ce sont les plantes qui le font, schématise Konrad Schreiber. La première chose à mettre en œuvre est donc la couverture des sols. » Une action qui supprime instantanément la stérilisation des bactéries par les UV. Ainsi que l'érosion. Il recommande dans un premier temps, pour ceux qui ont des appréhensions vis-à-vis de la concurrence, de planter à contre-cycle

dans mes vignes

- ➔ Laisser l'herbe au moins de septembre à avril, afin de permettre aux populations de lombrics et micro-organismes de se régénérer.
- ➔ Raisonner le travail du sol, qui affaiblit la biologie du sol et limite la restitution naturelle de matière organique.
- ➔ Observer à l'aide d'une bêche l'état du sol et avancer par étapes.

de la vigne, entre septembre et avril. « Il faut ensuite remplir le frigo de la maison ! », poursuit l'agronome. Il est important de nourrir le sol par des apports de matière organique quels qu'ils soient. « Ne serait-ce qu'en restituant les sarments en les broyant sur la parcelle, suggère Lionel Ranjard. Rien que cela stimule déjà la biologie du sol. » Et quand on a appris à gérer les couverts temporaires et les apports organiques, pourquoi ne pas tenter le couvert permanent ? Car le labour détruit les agrégats, et donc l'habitat. « Un paysan, en travaillant le sol, détruit la plante, le sol et les habitants au passage », analyse Konrad Schreiber. « Lorsque l'on travaille trop le sol, il est mal couvert, ajoute Lionel Ranjard. En cela les itinéraires bio ne sont pas toujours les meilleurs d'un point de vue de l'écologie du sol. » Sans compter que le non-labour permet d'augmenter

MATIÈRE ORGANIQUE Un cycle reposant sur les organismes vivants



la réserve utile, qui est fonction de la porosité biologique du sol. Les travaux de l'Inrae montrent que cela induit une meilleure résistance à la sécheresse. Cela ne viendrait pas d'ailleurs d'une meilleure résistance au stress hydrique en lui-même, mais d'une meilleure réponse à l'apport d'eau et donc une meilleure réhabilitation. « Il faut se poser la question d'à partir de quand le travail du sol devient contre-productif, expose Konrad Schreiber. L'outil n'est pas bon ou mauvais, c'est la dérive de son usage qui est mauvaise. Comme pour le glyphosate : il est mauvais sur un sol nu, mais peut être bon s'il y a 30 cm d'herbe qui perturbe la culture. »

Chacun peut commencer à son rythme, en se fixant un objectif ou une pratique

Dans un deuxième temps, le viticulteur peut entrer dans une approche globale, qui intègre la lutte biologique. Maintenir une population riche et variée dans les sols est une porte ouverte à la régulation des pathogènes. À commencer par le mildiou, qui passe la moitié de l'année au sol. « Ça me désespère de voir que l'on n'a jamais abordé ainsi sa régulation écologique ; dans aucune recherche », s'emporte Lionel Ranjard. En effet un sol rempli de vie pourrait avoir un effet de barrière pour certains pathogènes : si des organismes sont déjà installés, il y a de fait moins de place pour un nouveau. Ainsi le mildiou se

contrôlerait à l'automne ! « Il faut fixer un objectif, un projet ; peu importe le passé », conseille Konrad Schreiber. Cela peut être l'autofertilité, la réduction d'intrant, la production de biodiversité dans la vigne, l'arrêt de l'érosion ou encore la couverture de cailloux qui, dorénavant, rayonnent en excès et brûlent les raisins. « À l'impossible nul n'est tenu, rassure l'agronome. La règle d'or est d'apprendre, avec ses outils, son appréhension, ce que l'on sait faire, et de se rassurer petit à petit. » « Et d'observer ! », ajoute Lionel Ranjard, qui remarque que les viticulteurs sont très observateurs quand il s'agit de la vigne, des maladies, des carences, mais qu'ils ne regardent pas le sol. Pour l'ingénieur, tous les viticulteurs devraient a minima posséder une bêche, afin de regarder les mottes, les vers de terre, les racines. Il l'assure, l'amélioration du sol peut se faire très rapidement, en deux ou trois ans. « Il faut adapter les plantes de couverture et doser le travail du sol, recommande-t-il. Mieux vaut mettre ces pratiques en place petit à petit pour faire une transition. Si on attend la rupture, ça sera compliqué. Aujourd'hui la société civile pointe du doigt les pesticides et la biodiversité, mais je suis convaincu que d'ici dix ans ce sera le sol qui sera regardé à la loupe par les citoyens. »

XAVIER DELBECQUE

Les principaux habitants du sol

➔ **Les vers de terre** Ils peuvent être endogés, épigés ou anéciques.

Ils se frayent continuellement un chemin à travers les couches du sol en ingérant la terre. Ils aèrent ainsi et renouvellent la structure du sol. De plus, les vers de terre enrichissent le complexe argilo-humique par leur digestion et leurs excréments.

➔ **Les nématodes** Ce sont de petits vers blancs à peine visibles à l'œil nu. Ils sont souvent connus pour leurs rôles pathogènes, mais la plupart des espèces contribuent au bon fonctionnement du sol. Ils ont un rôle de régulateurs des populations de micro-organismes, puisqu'ils se nourrissent principalement de champignons et bactéries.

➔ **Les protozoaires** Micro-organismes unicellulaires, les protozoaires font partie du régime alimentaire des vers de terre. Mais ils participent aussi à la libération de l'azote pour la plante. En effet, les protozoaires se nourrissent de bactéries, et les déchets de cette digestion sont surtout constitués d'azote sous forme ammoniacale.

➔ **Les champignons** Ils ont la particularité d'être les seuls êtres vivants sur terre capables de dégrader le bois (lignine). Les champignons saprophytes décomposent la matière organique en glucides simples comme la cellulose. Les champignons mycorrhiziens vivent en symbiose avec les végétaux (dont la vigne), ils procurent de l'eau et des éléments minéraux en échange de carbone.

➔ **Les bactéries** Ces micro-organismes sont les principaux agents destructeurs des substances organiques. Certaines dégradent les glucides en sucres, d'autres les protéines en acides aminés. Les bactéries nitrifiantes rendent l'azote directement utilisable pour les plantes. Quelques-unes encore permettent de fixer l'azote de l'air.

➔ **Ensemble, ces organismes vivants forment une chaîne alimentaire** qui transforme la matière organique en composés minéraux assimilables par les cultures et participe à la stabilité du sol. Ils créent ainsi la fertilité biologique.

Une lecture indirecte grâce aux plantes

CE QUI POUSSÉ SUR UNE PARCELLE peut donner des indications sur le sol et son fonctionnement.

Les plantes seraient le miroir du sol. Certains viticulteurs les observent afin de comprendre ce qu'il se passe dessous.

Depuis quelques années, les formations sur les plantes bio-indicatrices se multiplient en France. Le concept ? Avoir une idée de l'état du sol en regardant le type d'adventices qui poussent spontanément sur la parcelle. « *Les herbes sont comme les mots d'une phrase*, explique Pierre-Yves Petit, formateur et vigneron dans l'Hérault. *Il faut apprendre à les lire.* » En effet, les plantes ont des affinités particulières avec certains types ou conditions de sol. Ainsi la véronique à feuille de chêne s'installe dans les sols engorgés de matière organique à l'excès de carbone, le grand plantain se plaît dans les sols compactés... Autant d'indices qui laissent entrevoir ce qu'il se passe sous la litière et permettent d'actionner des leviers pour corriger le tir.

« *Il y a plusieurs clés de lecture pour comprendre l'état d'un agrosystème, et les plantes en sont une* », estime le formateur.

Parallèlement à cela, il observe volontiers les turricules de vers de terre, signe de leur bonne activité, et réalise de temps en temps des profils de sol pour vérifier l'état de compaction. Les analyses physico-chimiques sont utiles elles aussi pour voir si les éléments nutritifs sont présents ou simplement non accessibles. Car dans certains cas, des plantes traduisant le manque d'un élément peuvent apparaître alors que la carence est simplement induite.

Lire les plantes pour déterminer sa date de semis

Pour Pierre-Yves Petit, il est également pertinent d'utiliser l'étude des plantes pour piloter ses pratiques agronomiques. « *En semant des couverts j'interroge le système et le sol me répond*, dit-il. *Je peux ainsi déterminer l'espèce la mieux adaptée.* » De même, les plantes donnent des indications pour les périodes de semis. Le meilleur moment pour implanter ses engrais verts est celui où

dans mes vignes

- ➔ **Le chiendent** indique un sol fatigué, déstructuré par des labours excessifs. Il révèle aussi un excès de nitrates et de potasse, et un fort contraste hydrique.
- ➔ **Le liseron des champs** traduit un sol argileux lourd, trop riche en azote, ce qui trahit un excès de fertilisation.
- ➔ **La mercuriale** témoigne d'une érosion intense, d'un lessivage de l'azote et de la potasse ainsi que d'une mauvaise fixation des éléments minéraux.

les plantes présentes naturellement commencent à pousser : cela veut dire que les conditions pour une bonne germination sont réunies. « *Et la lecture peut aller bien au-delà de ça*, précise le formateur. *Les plantes nous indiquent ce qu'il y a comme animaux dans le secteur quand elles sont broutées ou sarclées. Elles représentent la base de la chaîne alimentaire et sont un refuge pour les insectes. Elles donnent aussi une idée de la biodiversité générale de la parcelle.* » 🐛 XAVIER DELBECQUE

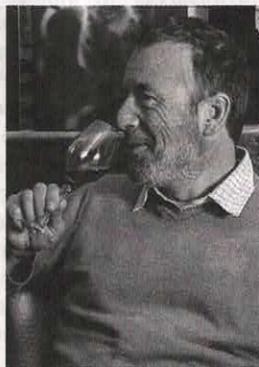
JEAN-CHRISTOPHE MAURO, vigneron au Château Bérard, à Saint-Quentin-de-Caplong (Gironde)

“ Les plantes ont le recul de leur croissance

J'ai toujours observé ce qui poussait dans mes parcelles, et de façon empirique on savait que les plantes n'aiment pas toutes les conditions. Aujourd'hui on a complété cela de données scientifiques et on a mis un nom dessus, ce qui

permet d'aller plus loin. Pour moi, la plante est plus pertinente qu'une analyse dans le sens où cette dernière donne un bilan à un instant T, alors que les plantes ont du recul, celui de leur croissance. En somme, l'une donne la théorie et l'autre la pra-

tique. Et l'observation du végétal ne coûte rien ! Mais cela s'insère dans une logique agronomique, il serait illusoire de vouloir ne regarder que cela et d'en faire un dogme, comme nous avons décomposé les mécanismes par le passé.



« Revenir aux notions de base »



SÉBASTIEN ROUMEGOUS, fondateur de l'entreprise de conseil Biosphères et du Centre de développement de l'agroécologie.



Contact
hello@
biospheres.fr

Sébastien Roumegous est spécialiste des sols et de la transition agroécologique. Avec ses équipes, il constate que le regard sur le sol change dès qu'il y a une prise de conscience du fonctionnement de la fertilité biologique.

➔ Quelles sont les situations que vous rencontrez sur le terrain ?

Il y a deux types de situations. Parfois ce sont des clients qui ne savent pas comment résoudre leurs problématiques comme l'érosion ou le manque de fertilité. Ils ont testé l'enherbement par exemple, mais l'impact sur la vigueur les a amenés à recommencer à travailler comme avant et ils retrouvent leurs problèmes de départ, comme l'érosion. D'autres clients, de grandes sociétés de vins et spiritueux, écoutent les tendances et demandes de leurs clients vis-à-vis du changement climatique, de la biodiversité... Depuis les années 2000 ils se sont engagés dans la réduction des IFT, des engrais, parfois ils sont allés loin, mais ils cherchent une approche plus globale qui permettra d'insérer la propriété dans l'écosystème. Dans les deux cas il s'agit de réinventer un modèle qui permette de régénérer le système sol-plante, tout en gardant de la qualité et les rendements historiques. Leurs besoins sont généralement très opérationnels, du type « comment bénéficier d'un sol couvert sans subir la contrainte hydrique ». Je constate que le problème principal, en général, vient de la faible fertilité des sols.

➔ Comment se déroulent vos prestations ?

Nous réalisons un audit global, de tout ce qui se passe sur le domaine. Nous regardons les sols, bien entendu, mais aussi les plantes, la gestion des phytos, de la fertilisation, les équipes,

le management... Car pour réussir une transition, il faut que les actions soient mises en place en fonction des moyens humains et matériels. L'adoption par les équipes est essentielle, aussi nous réalisons des formations à l'agronomie. Les gens ne savent généralement pas comment marche un sol, en particulier sur le volet biologique. On part de loin. C'est une aventure humaine autant que technique. Il y a une grosse prise de conscience à ce moment-là, qui permet de regarder le sol et ses pratiques différemment.

➔ Quels types d'analyses de sol réalisez-vous ?

Nous commençons bien évidemment par un screening physico-chimique classique, c'est essentiel. Puis nous avons plusieurs outils pour étudier ce qui se passe au niveau de la biologie microbienne. Nous évaluons la structure des communautés microbiennes avec biomemakers (analyse ADN

dans mes vignes

➔ **Limiter le travail du sol** est une bonne chose, mais la priorité est de restituer de la matière organique pour reconstituer la chaîne alimentaire du sol.

➔ **Les apports doivent être renouvelés** régulièrement pour que le cycle du carbone soit actif à tous les niveaux de la chaîne.

➔ **Les biostimulants sont une aide** seulement si la base du système agronomique permet de nourrir la fertilité biologique.

des sols complète) et la biomasse microbienne ainsi que le rapport bactérie/champignon avec la mallette embarquée Microbiometer qui permet de le réaliser directement au champ. De même, nous effectuons des tests bêche pour observer les vers de terre et la structure des agrégats, des profils culturaux... Il faut s'assurer que la chaîne alimentaire du sol soit là, que « l'appareil digestif » fonctionne. Sans cela, le moteur ne tourne pas, même avec du carburant.

➔ Y a-t-il des pratiques incontournables à mettre en place ?

On sait maintenant qu'il existe des standards. Sur le semis de couverts végétaux par exemple, nous faisons encore des parcelles pilotes il y a 4 ou 5 ans, alors qu'aujourd'hui on peut convertir rapidement tout un domaine en gestion différenciée sans qu'il y ait de catastrophe si les équipes sont formées et le matériel adapté. Un système sol aura du mal à tourner s'il n'y a pas 12 tonnes par hectare de matières sèches restituées. Que ce soit avec des couverts permanents, temporaires, des composts, des amendements, il n'y a pas de solution unique. Il faut nourrir le cycle du carbone, et cela au niveau primaire, avec de la matière brute, comme au niveau secondaire, où se passe la minéralisation. C'est pour cela qu'il est important de connaître le fonctionnement de la fertilité des sols, afin de privilégier le principe plutôt que la technique. Un couvert ou un amendement, ce n'est pas magique. Quand on comprend, on peut adapter les techniques aux conditions du terrain, ce qui est crucial pour obtenir des réussites. 🌱

PROPOS RECUEILLIS PAR
XAVIER DELBECQUE