Confédération paysanne de Touraine
Confédération paysanne du Centre

ACTES DU FORUM
QUEL SOL POUR NOTRE ALIMENTATION ?
22 novembre 2022 à Tours

Une soirée pour comprendre comment fonctionne le sol
et partager les questionnements
de celles et ceux qui produisent notre alimentation :

- **Des témoignages de paysan·nes**
- **Une conférence gesticulée de Vincent Pinon, ex-éleveur mêlant histoire de l'agriculture et récit personnel**
- **Une intervention de Sébastien Salvador, enseignant-chercheur sur la constitution et le fonctionnement d'un sol, et les enjeux qui en découlent**

Entrée libre
Aux Halles de Tours, 1 place Gaston Paillhou, accès porte B, face à la rue Rapin
Avec une pause apéritive

RENSEIGNEMENTS :
Confédération paysanne de Touraine
www.indre-et-loire.confederationpaysanne.fr
02 47 28 52 16
contact@confederationpaysanne37.org

INTRODUCTION PAR AUDREY BOUDROT
CO-PORTE-PAROLE DE LA CONFÉDÉRATION PAYSANNE DE TOURAINE

Merci à toutes et tous d'être venus nombreux cette après-midi pour ce « forum sol ». Tous les deux ans, la Confédération paysanne organise un forum financé par la région Centre Val-de-Loire, que nous remercions, pour se pencher sur une thématique d'actualité, apporter de l'information, ouvrir la discussion sur des sujets en lien avec l'agriculture sur les territoires.

Suite au forum de l'année passée sur la thématique de l'eau, il nous est apparu évident de poursuivre avec une thématique très en lien : celle du sol.

Pourquoi le sol ? Parce qu'il joue un immense rôle dans le cycle de l'eau. Il le ralentit en captant l'eau pour qu'elle puisse s'infiltrer dans le sous-sol, il la purifie dans les zones humides, il est le support de l'agriculture et de notre alimentation.
Il fait pour nous clairement partie intégrante des solutions naturelles (et peu coûteuses à l'inverse des solutions technologiques !), sur lesquelles se reposer dans le cadre du changement climatique.

Mais il est également très mal connu, à la fois des agriculteur·rices et du grand public, et très souvent maltraité. Bien que l'on soit en contact quotidien avec lui en tant que paysan et paysanne, nous sommes loin d'avoir trouvé et mis en œuvre toutes les solutions pour sa préservation. C'est encore un océan de questionnements !

C'est pourquoi nous vous proposons une soirée d'échange, de débat, de questionnements, à partager avec vous sur cette vaste question qu'est le sol.

Pour cela nous allons commencer par une présentation de l'enseignant-chercheur Sébastien Salvador sur la constitution et la composition d'un sol ; puis des témoignages paysans sur notre rapport au sol et les questions que cela nous pose ; ensuite la Confédération paysanne exposera ses revendications, et nous terminerons la soirée autour de la conférence gesticulée de Vincent Pinon, ancien éleveur.

ANIMATION DE PRÉSENTATION COLLECTIVE DU PUBLIC

Ce soir, 75 personnes sont réunies pour ce forum.

Les organisateur·rices de la soirée proposent pour commencer un temps collectif d'interconnaissance et de présentation, pour permettre de rentrer dans le sujet tout en ayant une idée de qui compose le public de la soirée (temps animé par Raphaëlle Cormerais-Thomin, salariée de la Confédération paysanne 37).

Présentation dans l'espace
- sur une ligne : combien j'ai fait de kilomètres pour venir à cette soirée ? → ***on voit que des personnes sont venues de tout le département.***
- sur une ligne : quelle est la date de la dernière fois où j'ai touché de la terre ? → ***ça va de « ce matin » à « jamais », quelques personnes ont précisé le lieu : jardin, champs, cours.***
- dans l'espace : se mettre en groupe selon son activité → ***il y a ce soir des paysan·nes, des étudiant·es, quelques enseignant·es, des militant·es de réseaux partenaires, des amapien·nes, des consommateur·rices ; en revanche personne de collectivité ou d'administration.***

LES SOLS : AU CARREFOUR DES PROBLÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES

INTERVENTION DE SÉBASTIEN SALVADOR

Sébastien Salvador est enseignant-chercheur pédologue à l'université de Tours. Il fait des recherches sur le sol, et plus précisément l'érosion.

La présentation d'aujourd'hui vise à expliquer ce qu'est un sol et pourquoi les sols sont au carrefour de nombreuses problématiques environnementales.

Qu'est-ce qu'un sol ?
C'est la partie meuble de roches à la surface de la planète, une couche très fine. On peut dire que c'est l'« épiderme » des terres émergées.

Pourquoi s'y intéresser ?
Le sol joue un rôle fondamental dans la production agricole au niveau mondial. Il fournit quasiment toute l'alimentation humaine. Quelques technologies existent pour faire sans lui, mais c'est totalement à la marge. Il faut apporter aux cultures de l'eau et à manger : c'est ce que font les sols. Souvent, le sol fait environ 1 mètre de profondeur, donc c'est très fin et c'est pourtant essentiel à la vie. En France, le territoire agricole représente la majorité du territoire.

Le sol subit différents phénomènes naturels et anthropiques
Il joue un rôle « tampon » plus ou moins efficace par rapport aux activités humaines.

- Les nitrates : c'est la forme la plus oxydée de l'azote, utilisée comme engrais. Ils peuvent être présents à l'état naturel dans les sols, mais sont problématiques lorsqu'ils sont en excès, notamment parce qu'ils polluent les nappes phréatiques et les cours d'eau via le lessivage.
- Les pesticides : utilisés en agriculture, leur utilisation intensive et généralisée représente une menace pour les micro-organismes du sol et la biodiversité en général.
- L'érosion : c'est un phénomène normal de déplacement des matériaux, qui entraîne une régression et une dégradation des sols, et qui est intensifié par des facteurs anthropiques. C'est notamment un enjeu pour la préservation de la qualité agronomique des sols agricoles.
- La salinisation : c'est un problème important dans certaines zones du monde, où on apporte de l'eau salée dans les sols.
- La désertification : ce phénomène a lieu lorsqu'il n'y a plus de matière organique dans les sols. C'est aussi un vrai enjeu.
- Les métaux lourds : ils peuvent par exemple être apportés par l'épandage de diverses boues.
- Le tassement : quand on tasse le sol en profondeur, il faut des outils très spécifiques pour le détasser. Dans les pays riches c'est possible, mais dans d'autres endroits, le tassement est définitif. Le sol s'asphyxie.
- Le stockage du carbone : on essaie de se servir du sol pour contre-balancer nos émissions de carbone, pour tenter de limiter le changement climatique.

Les fonctions du sol liées à l'eau
Le sol détermine la répartition des eaux entre ce qui va ruisseler et ce qui va s'infiltrer. Il a donc des impacts sur les crues et les inondations. Quand il y a ruissellement, c'est susceptible d'entraîner plein de choses, dont des particules de sols qui se retrouvent dans les cours d'eau. Le processus de l'érosion est un processus naturel, mais la mise en culture des sols par l'homme et la mise à nu des sols ont accéléré ces processus. Mieux vaut limiter cette érosion, car le capital sol n'est pas infini.
Il joue aussi un rôle épurateur par filtration, permet de dégrader certains éléments potentiellement polluants, grâce à l'activité biologique, notamment pour dégrader certains pesticides. Le sol peut par exemple fixer le plomb, qui ne va donc pas dans l'eau. Lorsqu'on épand, il faut s'assurer que la quantité de polluants est limité ou que le sol peut les dégrader.

Les fonctions du sol liées à l'atmosphère
Le sol peut jouer un rôle sur les polluants venant de l'atmosphère, comme les pluies acides.
Il a aussi un rôle dans le cycle de certains éléments, comme le carbone. Avec l'augmentation des températures au nord de la planète, des sols qui sont normalement tout le temps gelés, actuellement la matière organique est en train d'émettre beaucoup de CO2, car ils dégèlent.

Les fonctions du sol liées à la biodiversité
Les sols sont une grosse réserve de gènes, car ils abritent beaucoup d'êtres vivants. Dans un gramme de sol, il y a environ un million de champignons et un milliard de bactéries !

Qu'y a-t-il dans un sol ?
Le sol contient :
- Une phase solide : la « terre », composée de minéraux et de matière organique
- Une phase liquide : c'est l'eau dans le sol
- Une phase gazeuse : c'est l'air dans le sol

Comment se forme-t-il ?
Le sol n'est pas figé, il a une longue histoire, il évolue lentement, mais en permanence, à partir de la transformation d'une roche, en lien avec la vie qui s'y développe.

Il se forme grâce à trois processus qui ont lieu en même temps :

- **La désagrégation d'une roche**

La roche se fragmente, notamment sous l'effet des variations de températures.
Les minéraux s'altèrent et se transforment en de nouveaux minéraux, comme l'argile (altération chimique). Donc des minéraux issus de la roche et des minéraux secondaires sont formés avec l'altération. Plus il va faire chaud, plus les réactions chimiques sont importantes.
L'eau joue aussi un rôle dans ces réactions, qui ensuite part avec certains éléments du sol.

Il est ensuite composé de terre « fine » (argile, limons, sable) et d'éléments grossiers (graviers, galets, blocs…). L'argile est intéressant pour la fertilité des sols. Il retient efficacement l'eau, parfois trop. Les limons et le sable sont un peu le squelette, c'est la partie moins active du sol.

- **L'enrichissement en matières organiques**

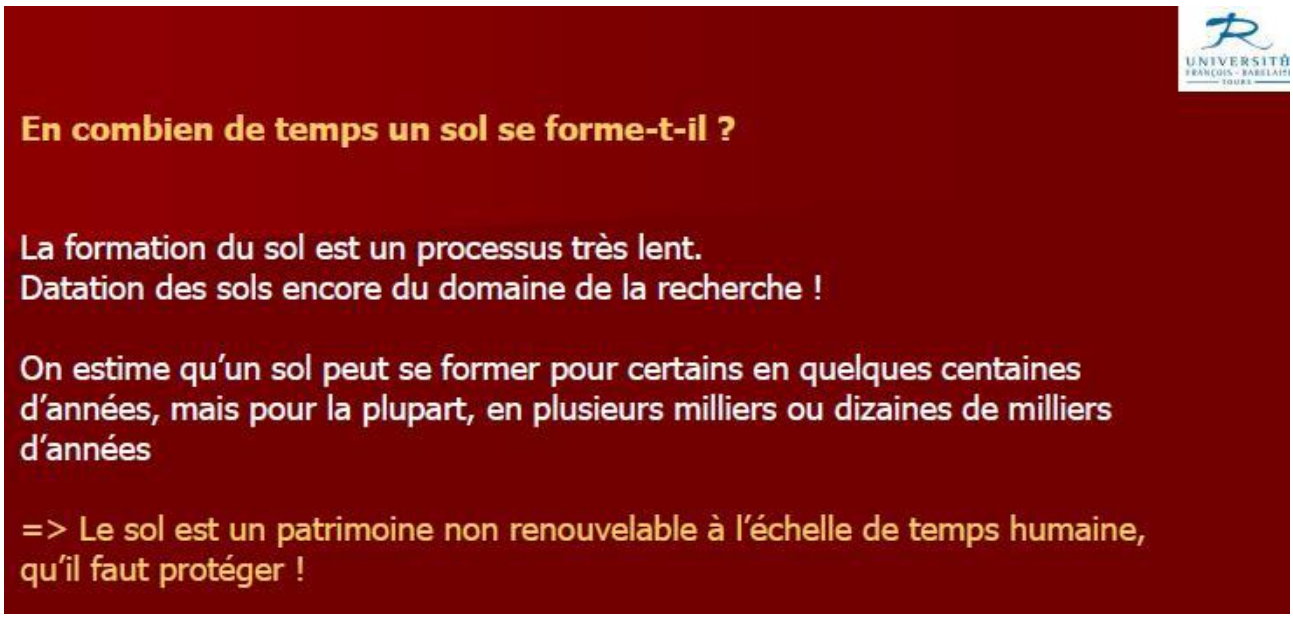
La matière organique ne représente que quelques pourcents du sol, qui viennent de débris des matières animales et végétales dans et sur le sol. Elle est souvent plus concentrée à la surface, qui est donc la couche la plus fertile. Lorsqu'on perd la matière organique, on perd beaucoup de fertilité.
Cette couche contient beaucoup d'organismes vivants, qui se nourrissent de matière organique et la transforment. C'est un écosystème.
Il contient des organismes microscopiques (champignons, bactéries…) et des animaux (protozoaires, tardigrades, acariens, collemboles, lombrics, taupes…).
La matière organique fraîche à la surface du sol va subir une évolution grâce à la faune et la flore du sol :

- Une partie est transformée en composés minéraux simples, notamment par les bactéries, ce qui constitue une source directe d'éléments nutritifs pour les plantes.
- Une partie est transformée en composés organiques plus stables, qui constituent l'humus. Il permet de retenir des éléments nutritifs et certains polluants, et favorise la rétention d'eau.

Le compostage consiste à favoriser cette transformation de la matière organique fraîche en humus.

- **L'évolution des sols par la migration de substances**

L'eau emporte des éléments vers le bas, par « lessivage ». Cette migration entraîne la formation de couches, des « horizons » appauvris ou, au contraire, enrichis en certains éléments.



Les sols sont très variables

Les sols ne sont pas tous les mêmes et varient selon 5 facteurs : le climat, les organismes vivants, le temps, le relief, la roche-mère du sol.

- Le climat a une influence très forte et permet d'avoir un sol plus ou moins fertile, car il détermine le type d'altération et influence la répartition des organismes vivants sur la surface de la terre.
- La roche-mère est composée de minéraux plus ou moins altérables et permet donc la formation de sols plus ou moins épais et différemment composés.
- Les organismes vivants sont différents en fonction du type de végétation, du type d'humus... il y a une grande influence des activités humaines sur ces organismes, avec le labour, la fertilisation, les pollutions, etc.
- Le relief influence la circulation de l'eau dans le paysage.
- Le temps permet d'avoir des sols plus ou moins évolués.

La révolution agricole et ses conséquences

Il y a donc une variabilité naturelle et une obligation pour les hommes de s'y adapter, car on ne peut pas cultiver tout et partout. Les hommes ont dû s'adapter pour en tirer le meilleur profit. On a les technologies pour cultiver dans des sols compliqués, peu fertiles, mais il faut les moyens de les mobiliser.

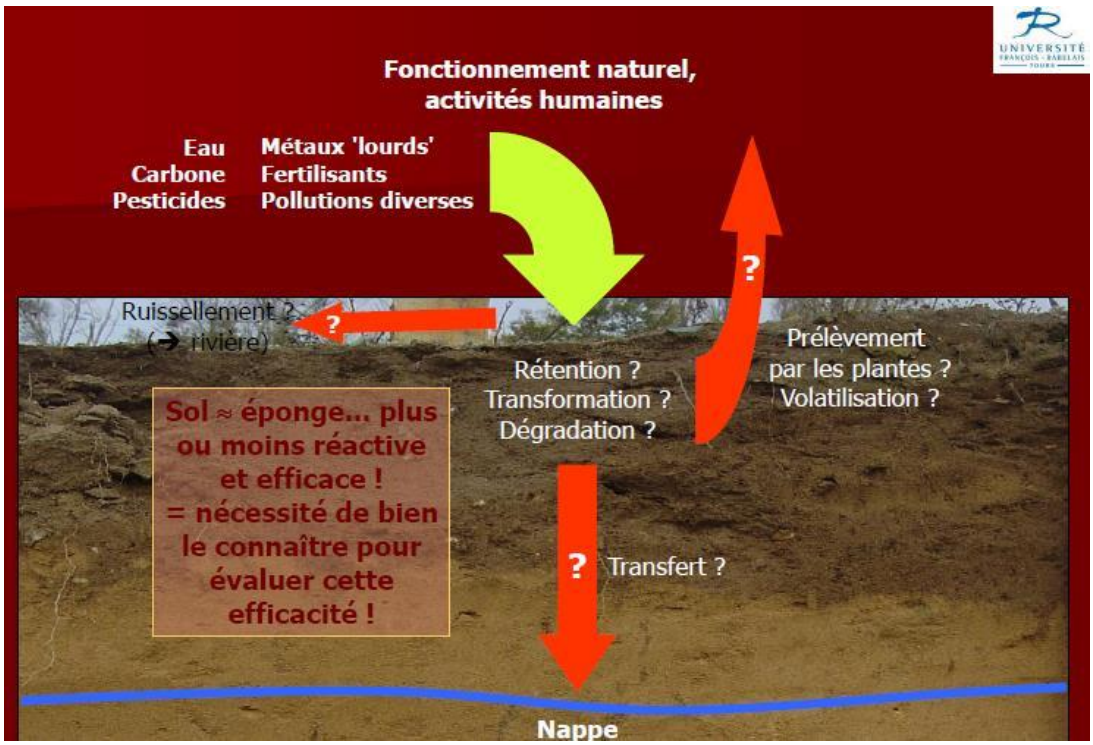
Depuis la révolution agricole à partir des années 1950, l'homme a un impact généralisé, car il a intensifié sa production agricole par :

- Une mécanisation importante, associée au remembrement
- Un recours accru à la sélection génétique (même hors OGM)
- Un recours accru à la fertilisation
- Un emploi de pesticides de synthèse
- Une irrigation accrue elle aussi

L'objectif de l'époque était de nourrir toute la population (et désormais d'exporter) et de produire une nourriture peu onéreuse pour les populations.

Les conséquences environnementales de cette révolution agricole sont majeures. L'homme apporte de manière accrue par ses activités sur les sols de nombreuses substances potentiellement polluantes qui peuvent devenir dangereuses pour les écosystèmes, les animaux et l'homme lui-même.

Heureusement, le sol a des capacités à retenir, voire dégrader certains polluants. Mais tous les sols n'ont pas la même capacité à réagir. Il est donc nécessaire de les préserver.



QUESTIONS / ÉCHANGES AVEC LA SALLE

Question : à propos du plomb fixé par le sol lié aux activités humaines, dans quelle mesure est-il absorbé par les plantes que nous consommons ? Et peut-il y avoir des impacts sur la santé humaine ?
Sébastien Salvador : le plomb est fixé très fort dans le sol, il va très peu dans l'eau et donc aussi peu dans les plantes, qui prélèvent des éléments nutritifs dans l'eau.

Question : connaît-on l'évolution de la fertilité des sols en Europe et en France ?
SS : ça dépend notamment de l'abondance en argile et en matière organique. La matière organique, on peut jouer dessus, pas l'argile. Plus on augmente le taux, mieux c'est. Selon l'INRA, il y a une évolution des teneurs avec une tendance à la baisse dans les sols de grandes cultures, mais ça a l'air de se stabiliser. Il faut entretenir un pool de matière organique, car chaque année, il y en a une partie qui disparaît. Donc il faut apporter cette matière, c'est plus ou moins facile suivant les régions. S'il y a peu d'élevage, il faut aller la chercher ailleurs, comme du lisier en Bretagne, car ils en ont beaucoup trop pour la Bretagne. A une époque, tout était épandu en Bretagne et ça a entraîné de gros dégâts sur la qualité de l'eau. Donc il faut entretenir le stock de matière organique et même le faire augmenter. Par rapport au changement climatique, plus il y aura de carbone dans le sol, moins il y en aura dans l'atmosphère. Donc c'est tout bénéf' d'augmenter la teneur en matière organique dans les sols.

Question : est-ce que le tassement des sols est irréversible ?
SS : on essaie de faire en sorte de ne pas trop tasser avec des engins de travail du sol adapté, qui mettent une pression la moins forte possible sur le sol. Le problème ce n'est pas la surface, c'est en profondeur, ce sera très difficile de détasser. Rentrer les troupeaux en hiver sert surtout à limiter le tassement et la dégradation des sols quand ils sont humides. Quand il y a peu de mécanisation, c'est très compliqué de détasser, même à la surface.

Question : qu'est-ce que la minéralisation d'une plante ?
SS : la végétation qui arrive au sol ne reste pas intacte. La matière organique se décompose. Ce sont les micro-organismes qui provoque cette décomposition. C'est à l'origine d'une respiration, c'est-à-dire un

processus de production d'énergie qui libère du CO2. Une fraction de la matière organique fraîche est minéralisée. Une autre partie, le noir du compost, subit un processus d'unification, avec de nouvelles molécules produites, qui vont former l'humus, la matière organique dans les sols, composée de molécules très stables. C'est une forme de stabilisation de la matière organique.

Question : la méthanisation se développe pour produire du gaz et apporter un complément de revenus pour les agriculteur·rices. On y injecte de la matière organique et à l'issue on a des digestats. Savez-vous quelle est la qualité de ces digestats ?
SS : il ne sait pas. Mais on va clairement changer totalement le processus de dégradation, car c'est sans oxygène.
Vincent Pinon : la matière végétale fermentée dégage du méthane, mais on retrouve encore toutes les parties minérales dans les digestats. On apporte quelque chose au sol, mais on a un problème avec les nitrates quand il y a trop de digestats apportés.

Question : si on fait du compost, est-ce que c'est mieux ou est-ce que c'est mieux de mettre directement des déjections d'animaux ?
SS : les molécules ne sont pas les mêmes. Donc ça provoquera probablement une évolution différente du sol. Le lisier est liquide, derrière il y a un enjeu de transfert et de nitrates. Quand on apporte de la matière organique, il y a une dégradation plus progressive. Mais dans tous les cas, l'apport de matière organique est une bonne chose. Y compris nos déchets, car un tiers de nos déchets c'est de la matière organique, donc c'est mieux de ne pas les mettre à la poubelle. Il faut faire juste attention à ce qu'on y met pour savoir si le sol est capable de le dégrader.

Question : qu'est-ce que ça produit sur le cycle de l'azote d'apporter des composés artificiels d'azote ? Le protoxyde d'azote est un des principaux gaz à effet de serre agricole. Dans quelle mesure cette production est dépendante des apports d'azote et des modes de culture ?
SS : l'azote provient de la décomposition de la matière organique quand il est là naturellement. Elle va former différents composés, notamment des nitrates, absolument indispensables à la croissance des plantes. Dans le paysage, dans des conditions parfois sans oxygène, les nitrates vont être réduits en nitrite, protoxyde d'azote et autre. Le protoxyde n'est pas le principal GES agricole, mais c'est un fort GES. Il est important que la réduction aille jusqu'au bout du cycle. Les engrais minéraux type azote sont produits avec de l'énergie. Cela a permis une évolution de la productivité très importante en un siècle. Par exemple, on a multiplié par 8 ou 9 le rendement de blé sur une même surface. Ça a été possible grâce notamment à l'apport d'azote, en lien avec les produits phytosanitaires et la sélection des plantes. Aujourd'hui, on évite d'utiliser des produits de synthèse, mais c'est plus technique. On a basé l'agriculture sur un apport qu'on maîtrisait, on passe à un apport qui se fait à un autre rythme et qu'on maîtrise peu. Le problème, c'est l'excès d'azote transformé vers les nappes et les cours d'eau. La teneur en azote dans certaines zones est trop importante.

Réaction : j'ai lu un travail d'agronomes qui disent qu'un compost enrichit un sol dans le temps, car c'est un produit transformé, et que le fumier est un engrais tout de suite assimilé par les plantes, une partie lessivable. Un compost est un produit stable qui nourrit sol et plantes dans le temps.

Question : des agronomes ont écrit il y a un certain temps que les sols sont « morts » à cause de l'agro-industrie. Qu'en est-il ?
SS : il n'aime pas trop ce terme, il y a toujours de la vie et les sols sont résilients. Si les sols sont morts, il n'y a plus rien à faire. On n'en est pas là, il y a possibilité de les régénérer. On apprend aussi et il a bon espoir qu'on puisse restituer leur activité à travers une évolution des pratiques agricoles. Un sol mort, c'est un sol supprimé par l'artificialisation : là oui, ce sera très compliqué de le régénérer.

PRISES DE PAROLE POLITIQUES

CONSTATS ET ENJEUX

On assiste à une perte historique de notre relation au sol, avec le développement des villes et une artificialisation qui se poursuit à un rythme régulier en France, à raison d'environ 60 000 hectares par an, soit 600 km², soit un rectangle de 30 km par 20 km. Ce chiffre correspond à 20 m² par seconde. Il correspond à la moyenne européenne. Aujourd'hui, près de 10% du territoire est artificialisé ou occupé par des infrastructures humaines.

Ce n'est pas seulement un potentiel agricole perdu, mais aussi de la biodiversité, car le sol est un écosystème méconnu. 1 gramme de sol c'est 10 000 espèces d'organismes. 1 hectare contient 1,5 tonne de faune (insectes, vers…), 3,5 tonnes de champignons. Au total, les sols abritent un quart de la biodiversité mondiale.

Si on fait un lien à l'alimentation, on peut dire que l'artificialisation déconnecte le lien à l'alimentation d'une grande partie de la population.

Par ailleurs, à l'échelle mondiale, un quart des terres émergées sont dégradées, c'est-à-dire soumises notamment à des phénomènes d'érosion (contre 15% en 1991). Cette notion de dégradation peut renforcer des déséquilibres par rapport au cycle du carbone (moins de stockage naturel), de l'eau (surfaces d'avantage ruisselantes, moins d'absorption) et renforcer ainsi des phénomènes de pollution.

Sur un quart des terres émergées dégradées, près de 80% sont des sols en zones humides (souvent des milieux forestiers).

On peut aussi faire le lien avec les déforestations en Amérique du sud ou en Indonésie, qui visent à produire de manière intensive une alimentation importée en occident, notamment pour l'élevage.

Si on recentre le débat à notre échelle, depuis de nombreuses décennies on considère le sol comme un « support de culture ». Cette relation au sol doit être repensée, re-complexifiée et prolongée vers le consommateur·rice dans son acte d'achat : quelle viande, quels légumes, quels fruits…

Comme évoqué précédemment, les questionnements sont nombreux au sein de la profession agricole mais des pratiques de conservation des sols et/ou l'agriculture biologique apportent certains gardes-fou. Des pratiques visant à l'autonomie de l'exploitation vont dans le même sens, notamment en élevage.

Donc de l'expérimentation paysanne existe et elle doit être davantage soutenue, valorisée et portée par des collectifs pour renverser un modèle « hors-sol », souvent peu inspirant pour le paysan·ne lui-même et la population voisine, d'où la nécessité d'en débattre collectivement !

TÉMOIGNAGES DE PAYSAN·NES

Au sein de la Confédération paysanne de Touraine, les paysan·nes ont exprimé l'envie d'apporter leur point de vue et de témoigner de leur rapport au sol.

Fabien Languille, maraîcher à Ambillou

Fabien a deux activités : il est maraîcher bio à Ambillou et technicien de rivière vers Château-Renault.

La production végétale suppose la préparation du sol, qui se traduit par des pratiques multiples selon le mode de production, la taille des exploitations (et leur degré de mécanisation), les types d'implantation (semis directs et repiquages).

Sur leur ferme à 1,5 ETP (équivalent temps plein) pour 1,8 hectares, ils cultivent sur 7500 m^2 en agriculture biologique et laissent la place à des surfaces en herbe et à des haies.

Ils ont un microtracteur avec des outils à dents, qu'ils utilisent pour la plupart des implantations. Ils travaillent sur la couverture des sols avec des toiles tissées, font des essais avec du chanvre, des intercultures en engrais vert ou des occultations, afin de ne pas laisser les sols à nu l'hiver.

Ils amendent leur sol avec du compost de déchets verts et un complément de fumier de bovins. Un moindre travail du sol est expérimenté par des collègues (travail en buttes, par exemple) avec des possibilités de se passer d'outils rotatifs.

Il faut aussi faire le lien avec les aspects économiques : il y a une grosse différence entre un potager avec une autonomie individuelle possible et une production maraîchère où, pour être viable et avec le prix actuel des légumes, il faut environ une personne pour produire pour 50 familles.

Audrey Boudrot, céréalière à Rouziers-en-Touraine

Audrey est céréalière sur une ferme de 130 hectares, en agriculture biologique depuis 2017, avec transformation des céréales en farines et pâtes.

Leurs pratiques liées au sol :

- Un travail du sol avec des outils à dents et à disques. Ils travaillent le sol plus ou moins profondément selon l'objectif du travail (entre 5-10 et 20-25 cm).
- 3 à 4 passages de tracteur pour la préparation des sols, pour le semis en technique de semis simplifié et un désherbage mécanique plusieurs fois pendant le cycle, quand la météo le permet.
- Labour tous les 2-3 ans (avec un recul de 6 saisons culturales en bio).
- Des semis de couverts végétaux pour assurer une couverture du sol l'hiver.
- Des semis de cultures associées pour la fertilisation et la structure du sol (céréales/légumineuses).
- Des apports de compost et fumiers, incorporation des pailles après récolte, pour augmenter la matière organique de leurs sols.
- Implantation de prairies temporaires et de luzernières pour la fertilité et la structure du sol.
- Des plantations de haies et un souhait de passer une parcelle en agroforesterie.

- Pas d'utilisation d'insecticides et d'herbicides afin de préserver la microfaune du sol.

Cependant, ils ont de nombreux questionnements et des impasses sur les grandes cultures en agriculture biologique sans élevage.

➢ Le retour de la charrue suite au passage en bio pour contrôler les adventices.

Au début, ils avaient le souhait de ne labourer que tous les 4-5 ans, puis ils ont constaté la difficulté de s'y tenir, la difficulté de la gestion du salissement et de l'enherbement des parcelles en agriculture biologique. D'autant que c'est de plus en plus compliqué avec le changement climatique et les sécheresses estivales, qui retardent la reprise du travail des sols après la moisson.

➢ La possibilité de gérer à la fois le salissement et l'enherbement avec l'implantation de cultures fourragères, mais pour lesquelles ils n'ont pas de débouchés.

Ils rencontrent du coup un problème de rentabilité du fait de l'absence d'élevage sur la ferme, mais aussi plus largement sur le département et la région, du fait de l'ultra-spécialisation des régions agricoles françaises. Donc on a des zones d'élevage avec des excédents de fumiers et lisiers, et des zones avec des sols très appauvris en matière organique.

➢ Le tassement important des sols du fait des nombreux passages d'engins mécanisés.

Frédéric Gervais, éleveur à Vou

Frédéric est éleveur de vaches laitières depuis 1990, en système conventionnel. Depuis 1994, il a une réflexion pour faire de l'élevage autrement, en essayant de devenir autonome en protéine pour ne plus utiliser du soja américain, régénérer ses sols et travailler moins en simplifiant le système.

Il a 3 hectares de prairies semées, 3 km de haies pour cloisonner les prairies et faire coupe-vent. Il a réfléchi pour aller vers une autonomie complète de la ferme, en essayant de supprimer le maïs ensilage, en n'ensilant que le grain et en produisant un méteil. Avec ça, il a la ration. Il fait aussi avec le climat, ça ne marche pas toujours. Il a aussi fait un dossier pour replanter encore plus en agroforesterie.

Le bilan de ces réflexions est positif. Il apprécie de moins travailler le sol, car ça apporte beaucoup de régénérescence. Toutes ses prairies sont multi-espèces, ça crée des synergies dans la prairie, ce qui influence positivement la vie du sol. Il travaille le sol au minimum, ce qui permet de maintenir une vie biologique dans le sol. Il essaie aussi des semis couverts végétaux après les céréales, pour produire de la matière organique.

Il est d'accord, on ne peut pas parler de sol mort. En le nourrissant, on peut le régénérer, même si c'est long. Il est important d'apporter du fumier sur les prairies et les céréales, de créer moins de tassement, en essayant d'avoir du matériel pas trop gros.

Avec Loches et la Chambre d'agriculture, il fait partie d'un programme sur la gestion de l'eau et des effluents. Ils font des comptages de vers de terre dans les prairies et les sols cultivés en céréales. Dans ses prairies, il y a environ 45 vers au m^2, dans sa rotation céréalière, entre 150 et 200.

Cependant, il peut y avoir un décalage entre la théorie et la pratique : s'il ne pleut pas en été, il y a des choses qu'on ne peut pas faire. Le changement climatique bouleverse les habitudes, les fenêtres météo sont plus courtes, les temps d'intervention très courts, ce qui ne permet pas toujours de faire ce qu'on voudrait. Il y a une prise de risque permanente.

Ne plus travailler le sol, ça entraîne un problème d'enherbement et un stock de « mauvaises » herbes. Il se demande s'il ne va pas labourer, même s'il n'en a pas envie.

Sur les prairies, il apporte beaucoup de matière organique, beaucoup de stock d'azote et il y a un développement de plantes nitrophiles qui aiment l'azote. Du coup, pour cultiver une prairie derrière, c'est compliqué.
Ne plus travailler sol amène d'autres problèmes, mais ça fait partie du métier de paysan·ne de toujours chercher des solutions.
Il a fait une tentative de plantation de sorgho, qui aime beaucoup l'azote. Mais en été, il n'y a pas eu d'eau, donc pas de sorgho.

Il se remet en cause tous les jours. Il cherche un compromis entre beaucoup de travail du sol et la partie chimique : s'il n'y a pas de chimie, on est obligé de travailler beaucoup le sol.

C'est pour ça que nous demandons une politique importante avec des financements pour travailler autrement et se passer des produits phytosanitaires sur le long terme. S'il y avait des prix rémunérateurs et une volonté d'aller vers une agriculture désintensifiée, on serait aussi mieux dans nos baskets pour affronter tout ça.

LES REVENDICATIONS POLITIQUES DE LA CONFÉDÉRATION PAYSANNE DE TOURAINE

Notre programme est celui d'une agriculture paysanne, avec des exploitations à taille humaine. Sur des petites fermes, on est dans un contexte plus favorable pour travailler son sol.

Nous luttons contre l'artificialisation des sols.

Nous combattons pour une PAC équitable, avec un plafonnement des aides à l'hectare. Des subventions PAC sur le 2e pilier, des aides à l'agroforesterie, un soutien fort à la bio, un soutien à la réduction des pesticides et un soutien européen à l'élevage. L'Union européenne se désintéresse de l'élevage ou alors ils signent des traités avec d'autres zones du monde, pour qu'on ait un bilan carbone positif ici. Alors que nos départements ont des prairies et qu'on pourrait se nourrir de viande saine sur notre territoire. Nous plaidons pour l'arrêt de l'importation de protéines végétales pour l'alimentation animale et un soutien à l'élevage paysan.

Nous souhaitons des prix rémunérateurs afin de freiner la course aux rendements, qui implique le matraquage des sols et l'agrandissement des fermes, ainsi que l'augmentation de la taille du matériel (tracteurs, engins, etc..) et afin de permettre à des paysan.nes de vivre décemment sur des petites surfaces et d'avoir des pratiques culturales beaucoup moins intensives.

Nous demandons un soutien politique et publique aux pratiques écologiquement viables pour le sol, des financements pour la replantation des haies et des arbres, pour la remise en place de zones humides sur les fermes, un soutien à l'agriculture biologique et locale. Et nous disons non à des financements vers la robotique et le numérique.

CONFÉRENCE GESTICULÉE DE VINCENT PINON

« LE SOL ET NOUS »

Pour introduire son propos, Vincent montre au public une calembole et explique qu'elle fait des galeries dans la terre, dans lesquelles va se stocker l'eau. Il montre un azotobacter, une bactérie qui fixe l'azote de l'air, qui est très contente, qui est dans de bonnes conditions pour profiter.

Il diffuse des sons et colle son oreille à un pot qui contient une plante et de la terre. Ce sont des bruits collectés dans une prairie en Suisse, donc ce sont les vrais bruits du sol.

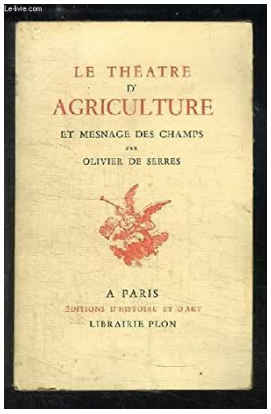
La terre est vivante !

Vincent Pinon est agriculteur retraité. Il vit sur une ferme à 2 km d'ici. En fin de carrière, il a trouvé que le sol était maltraité, qu'il y avait autant de maltraitance envers le sol qu'envers certains animaux dans l'agriculture industrielle. C'est ce qu'il l'a poussé à construire une conférence gesticulée.

Qu'est-ce qu'une conférence gesticulée ? C'est une forme d'expression publique spécifique de l'éducation populaire, un outil de formation et d'émancipation du peuple, qui s'appuie sur la réalité scientifique, mais aussi sur la vie personnelle de l'auteur, ses propres ressentis, ses réflexions. Donc c'est aussi très personnel.

Aujourd'hui, les sols sont fatigués, usés. Il va faire un rapide historique pour comprendre comment on est arrivé à cette situation.

L'agriculture en zone européenne est née il y a 6000 ans en Mésopotamie. On a alors commencé à gratter la terre, utiliser des outils, notamment des charrues. Ça a été possible grâce à la domestication d'animaux de trait. Une des bases de l'agriculture depuis longtemps, c'est le labour. On est une civilisation du labour. Le labeur, c'est le travail, et au moyen-âge le travail, c'est un outil de torture. Donc pour lui, le labour, c'est une torture pour le sol et pour celui qui faisait des km derrière une charrue.



Vers 1600, le ministre Olivier de Serres a écrit le livre « Théâtre de l'agriculture et mésnage des champs », qui montre que le labour et le pâturage sont les deux mamelles de la France, avec un équilibre entre les terres cultivées et les prairies, qui nourrissent du bétail. A cette époque, on introduit du trèfle et de la luzerne dans les rotations triennales, ce qui a un effet positif sur les sols.

En 1940, Liebig, un chimiste allemand, a découvert les éléments minéraux qui constituaient les plantes. Il a appliqué ses analyses en agriculture. On apprend alors que les plantes puisent des éléments minéraux dans les sols. Pour perpétuer la fertilité et le rendement, il met en évidence la loi de restitution : tout ce qui est pris au sol doit être rapporté. C'est la base de l'agriculture « NPK »[1], avec utilisation d'engrais chimiques.

Lors de la Première guerre mondiale, on utilise des explosifs à base de nitrate. Après la guerre, les industriels ne savent pas quoi faire des nitrates. Or, quelqu'un en a mis sur des champs et s'est aperçu que ça poussait. Donc l'origine de l'utilisation de nitrates en agriculture, c'est la guerre. L'utilisation des fils de fer barbelés pour clôturer les prairies, c'est aussi de cette époque. Ça a un bienfait : les enfants n'avaient plus à garder les animaux.

Par la suite, l'agriculture prospère. On utilise les nitrates, tout pousse, même les mauvaises herbes. Mais l'industrie chimique naissante crée les premiers herbicides et pesticides.

Pendant la Seconde guerre mondiale, on utilise beaucoup de chars, d'avions etc. Donc les industries mécaniques se développent fortement et, après la guerre, il faut encore trouver quoi en faire, du coup elles dévient vers la mécanisation, ce qui provoque l'essor des tracteurs et permet de faire perdurer ces industries. Vincent considère que la bourgeoisie, qui détient le mode de production industrielle, a fait perdurer son industrie de guerre vers l'agriculture, c'était un débouché pour elle. Des choix faits surtout pour le profit, sans s'occuper vraiment des conséquences.

Nous avons donc les piliers de l'agriculture actuelle : labour, Liebig, industrie. Tout a été en place à partir de la Seconde guerre : engrais, pesticides, tracteurs. On pouvait produire beaucoup !

1954 : il naît. Il s'appelle Vincent, parce que son père, qui s'appelle Claude, était là lors de l'accouchement à la maison et quand le docteur lui a demandé le nom du bébé, son père a répondu Jean-Claude. Mais le médecin a dit : « c'est banal, appelez-le Vincent ».

1957 : il se produit une chose importante, c'est la création de la Communauté économique européenne à 6. Le but est, en se basant sur les lois internationales, de soutenir l'économie de l'Europe et d'empêcher de futures guerres par l'intégration des membres.

1962 : c'est la première PAC. Elle contient des mesures de contrôle des prix, des subventionnements pour moderniser, accroître les rendements, assurer un revenu à la population agricole, assurer l'approvisionnement, assurer des prix raisonnables pour les consommateurs.

A ce moment-là, deux chevaux partent à la boucherie sur la ferme de ses parents : c'est le début de la mécanisation.

D'autres lois importantes sont adoptées au niveau agricole à cette époque, qui ont aussi abouti à l'agriculture actuelle, en s'appuyant sur 3 piliers : le remembrement (pour que la mécanisation soit efficace), un financement important à l'INRA pour faire une recherche forte sur l'agriculture (créée en 1946, mais en dormance jusque dans les années 1960) et l'enseignement agricole.

1967 : Vincent entre au lycée agricole de Fondettes. On lui parle de complexe argilo-humique. Ces professeurs sont des ingénieurs de service agricole recyclés.

---

[1] Formule classique de fertilisants, qui correspond à l'abréviation des éléments chimiques qui les composent : azote, phosphore, potassium.

1970 : premier cours d'agronomie. On lui apprend que le sol est un support pour la plante. Terminé. On considère que le sol, il suffit de lui mettre des engrais, et s'il y a des soucis de parasites, on utilise les produits adaptés.

Jusqu'en 1980, l'Europe, qui était auparavant déficitaire, devient autonome au niveau alimentaire et rencontre même des problèmes de surproduction, qu'on va écouler entre autres dans les pays du tiers-monde pour une soi-disant charité, pour nourrir ces populations.

A la fin de ces études d'ingénieur agronome, il fait un an de stage dans une ferme en biodynamie. Il est déjà sensibilisé depuis les années 1970 aux problématiques du sol et de l'environnement, mais pas grâce à ses études à Bordeaux, pendant lesquelles il n'y a jamais eu un mot sur l'agriculture biologique, alors que ça commençait. C'était toujours la doctrine NPK qui dominait.

1978 : Vincent s'installe sur une partie de la ferme parentale, sur 25 ha. Ce sont des terres usées par l'utilisation de NPK, même si ça n'est pas très intensif. Il n'y a pas d'élevage, donc les sols manquent de matière organique. Il achète des vaches, monte un troupeau. Il mène sa ferme jusqu'en 1995, avec des agrandissements, grâce à des agriculteurs qui partent à la retraite et ne sont pas remplacés.

1992 : c'est la naissance de l'OMC. Cela a des répercutions encore aujourd'hui sur notre agriculture. Avec l'OMC, on divise la production mondiale en attribuant des cultures à des zones géographiques, avec des clauses du type obligation d'importer du soja pendant tant d'années, etc.

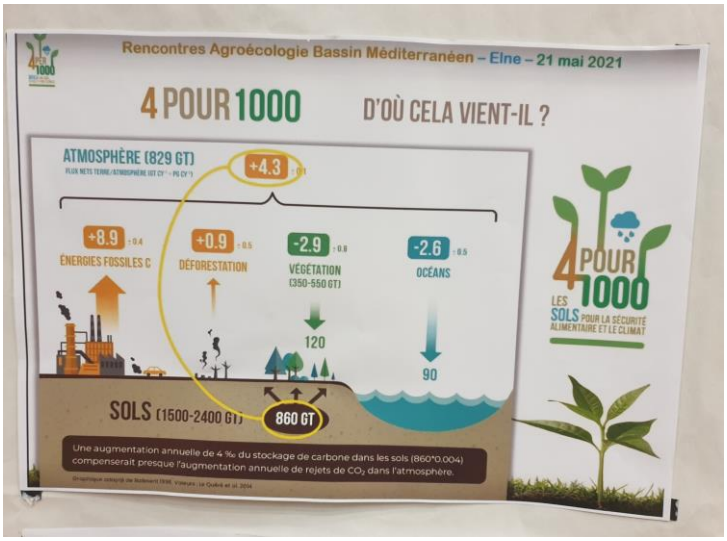
1995 : il a des soucis familiaux, il divorce. Il vend toutes les vaches car il a besoin d'argent. Il conserve des prairies, puis remonte progressivement un troupeau à partir de 1997. Les prairies sont le moyen le plus sûr pour remonter les sols en matière organique.

L'état des sols actuels est donc le résultat de conditions socio-économiques et politiques, qui ont favorisé cet état.

Mais il ne faut pas rester sur un côté négatif. Il va parler d'avenir, avec l'espoir d'une nouvelle agronomie et d'une nouvelle agriculture.

****

Jusqu'à ces dernières années, il y a eu des concours de labour dans les comices agricoles. Ce qu'on lui a appris c'est : « Un beau labour n'est pas un bon labour ».



La matière organique, c'est vraiment le cœur du sol. C'est grâce à la photosynthèse qu'on a cette matière organique. Les GES, dont le CO2, sont responsables du réchauffement climatique. Avec les sols, on a la possibilité de réduire ces GES. D'où l'initiative 4 pour 1000 (cf. schéma).

A court terme, le labour permet de désherber, il aère et fait remonter la fertilité. A long terme, il diminue le taux de matière organique et perturbe la vie du sol, les vers

de terre, les champignons… et les sols dépourvus de matière organique sont plus sensibles à l'érosion (due à la pluie ou au vent). Aux Etats-Unis dans les années 1930, on voyait des nuages de poussières sur certaines fermes devenues stériles. C'est la base du livre « Les raisins de la colère ».

Il souhaite nous parler ensuite des champignons dans le sol. Ils sont très importants, c'est eux qui attaquent la lignine et décomposent la cellulose pour produire l'humus. Les mycorhizes sont capables de prendre des éléments minéraux dans le sol pour les apporter à la plante. Quand on laboure, ils sont détruits.

Il y a aussi le redox. Si on prend l'exemple de la circulation sanguine, la pression artérielle et le pouls sont des manières de caractériser un état. Le redox est une autre manière de caractériser les sols : un pH (ions hydrogènes) mais aussi des transferts d'électrons, car il y a une certaine électricité dans le sol. Des bactéries sont dans des zones très précises de pH et de Redox. Ces connaissances sont autant de possibilités pour améliorer les sols, pour avoir une pousse saine des plantes.

Le chercheur Marcel Boucher a passé sa vie a étudier les vers de terres, mais ces travaux ne pas encore bien vulgarisés. Les vers de terre font d'abord un travail physique : les anéciques qui montent et descendent apportent de la porosité au sol. Ils sécrètent aussi un mucus, pour se faufiler à travers le sable et les minéraux. Ce mucus est riche en protéines. Dans ses galeries, des bactéries en font des acides aminés, c'est pour ça qu'il y a souvent des vers de terre collés aux racines. Il y a peu de différence entre un ver de terre et une vache : quand on nourrit une vache, on nourrit aussi des milliers de bactéries dans la panse, qui transforment la cellulose que la vache a mangé. Les vers de terre, c'est pareil : ils absorbent par exemple une feuille, ils ont un gésier avec des grains de sables qui broie la feuille et, ensuite, c'est attaqué par les bactéries dans l'intestin. Les déjections de vers de terre sont 4 fois plus concentrées que le sol, donc une fertilité est amenée par les vers de terre.

Il y a une fonction linéaire entre matière organique et carbone, qui favorise les fonctions importantes du sol (évapotranspiration, rétention d'eau, réserve de nutriments, etc). La matière organique a aussi un rôle pour la rétention en eau : 1 tonne de matière organique retient 10 fois son poids d'eau. On peut être en auto-fertilité dans des sols cultivés, à condition d'apporter 20 tonnes de matières sèches par ha et par an, et sans travail du sol.

Si on veut sauver nos sols, avoir une agriculture qui nous nourrit en évitant le maximum de pesticides, ça appartient à nous tous et toutes. C'est pour ça que la conférence s'appelle « le sol et nous » : nous producteurs et productrices, il faut changer nos pratiques, les consommateur.rices doivent accepter le prix à payer pour que les paysan.nes vivent de leur travail.

Le travail de l'agriculteur, c'est d'abord nourrir le sol.

J'insiste aussi sur le rôle de l'État pour transformer l'agriculture. Il l'a bien fait à la sortie de la guerre, en se donnant des moyens importants. C'est à lui de prendre sa part pour bifurquer vers une agriculture plus autonome.

Vincent montre deux éprouvettes avec de l'eau : ce sont deux terres différentes qui viennent de sa ferme. L'une est une parcelle en prairie et l'autre est travaillée. Quant on la met dans l'eau, une est beaucoup plus solide et l'autre se dissout. Ce qui montre qu'à la moindre pluie, tout va partir.

ÉCHANGES AVEC LA SALLE

Question : comment lui est venu l'idée de faire ça ?
Vincent Pinon : en voyant que notre sol est foutu. J'ai la même boule au ventre devant un champ labouré nu, que quand je vois un SDF qui va dormir dehors. Je pense qu'il faut informer les citoyen.nes. Dans tous les discours, le sol est le grand absent.

Question : l'idée du phénomène électrique dans le sol, ça l'a interpelé. A une époque, il existait l'électro-culture. Tout le monde disait que c'était du pipeau. Mais peut-être que c'était une technique qui apportait quelque chose ?
VP : il n'a pas d'expérience d'une telle culture, mais sans doute qu'il y a des fondements à ça, ces phénomènes existent. Il y a des travaux qui datent de la fin des années 1940, début 1950.

Question : il a fait la démonstration qu'en fait, sans travail du sol, il y a une amélioration de la fertilité. Comment se fait-il qu'avec une démonstration pareille, l'agriculture de conservation ne soit pas plus développée ? Est-ce que c'est lié à l'environnement agro-industriel ? Alors que ça paraît évident.
VP : il y a une partie du système agro-industriel qui ne va surtout pas prôner ces techniques, mais c'est surtout un déclic que l'agiculteur.rice doit avoir. Réaliser que l'agriculture telle qu'on la pratique, ça nous mène dans le mur. Réaliser qu'il y a d'autres modes de production, pas parfaits mais mieux. Actuellement, il y a un dilemme entre utiliser un peu de glyphosate ou utiliser du carburant pour passer les tracteurs. Il n'y a pas de solution parfaite. L'agriculture de conservation c'est un chemin, qui va vers du mieux. Des gens la pratiquent, c'est une démarche positive selon lui. Concernant le glyphosate, c'est la dose qui fait le poison.

Question : qu'est-ce qui est actuellement enseigné dans les écoles d'agriculture ?
VP : l'agriculture de conservation commence à faire son entrée dans les écoles.
Suite : on voit que d'un côté il existe une viticulture naturelle et de l'autre une viticulture qui utilise des produits. Est-ce que c'est pareil dans l'agriculture ?
VP : moins, car il y a beaucoup de rencontres entre agriculteur.rices en bio et agriculteur.rices en conventionnel. Il trouve qu'il y a une partie des agriculteur.rices qui se posent des questions. En viticulture aussi.

Réaction : intervention d'une personne qui travaille dans un lycée agricole. Ils parlent agroforesterie. C'est lent mais ça évolue. L'année dernière, ils ont fait un voyage d'étude en Italie, ils ont vu 4 types d'exploitations très différentes, de la plus biologique à la plus technologique. Actuellement le BAC pro agricole est mis en danger par une réforme à venir, sans aucun dialogue. Ils veulent rajouter énormément de stages en entreprise, donc moins d'enseignement technique dans les lycées. Donc beaucoup de choses dépendront de l'exploitation sur laquelle l'étudiant.e sera. Ils veulent réduire l'enseignement technique et l'enseignement général. C'est une solution pour trouver de la main-d'œuvre.

Réaction: pour se faire une idée de l'état du sol, il pense qu'on peut regarder l'état de santé des populations.
VP : il est complètement d'accord. Il conseille le livre « Sol, herbe, cancer » écrit en 1959, qui démontre le lien entre mauvais état du sol et maladies. On y gagnera aussi en coût de santé si on régénère nos sols.

CONCLUSION

En guise de conclusion, Frédéric Gervais, co-porte-parole de la Confédération paysanne de Touraine, annonce un nouveau forum l'an prochain dans la continuité de l'eau (en 2021) et du sol (en 2022), sur l'arbre et le paysage, sur sa ferme en polyculture-élevage.