

## Rencontre avec Lydia et Claude Bourguignon : la méthanisation est-elle compatible avec une agriculture durable ?

23 mai 2019 - Université Lille

Une rencontre qui a suscité un afflux de participants puisque dès que l'annonce a été faite, ce sont plus de 350 inscriptions qui nous ont été adressées : bien sûr la notoriété de Lydia et Claude Bourguignon constituait un attrait majeur mais le sujet abordé aussi !

**Une rencontre dans le droit fil de l'engagement de l'association EDA Environnement et Développement Alternatif** depuis sa création en 1990. Le souci de la qualité des sols a été fondateur et nous n'avons eu de cesse de révéler les pollutions qu'ils subissent, de rechercher et proposer les solutions pour les prévenir, les limiter et si possible les réparer.

Aujourd'hui, la méthanisation se développe partout en France et notamment en région Hauts de France : considérée comme une source d'énergie renouvelable de proximité pouvant de plus apporter des compléments de revenus aux agriculteurs, elle inquiète par ailleurs sur les effets de long terme sur les sols qui reçoivent les digestats. Les riverains craignent les odeurs mais aussi les flux de camions nécessaires à cette activité.

**Le sol est avant tout nourricier.**

Cette soirée conforte notre objectif : ne jamais dissocier santé et environnement.

### Introduction de Grégoire Jacob, Président d'EDA



**Les actions d'EDA sont guidées par :**

***La Transparence*** : lettres d'informations, rencontres, conférences,... ***la transversalité*** entre air, eau, sols, énergie, agriculture, aménagement du territoire, déplacements..

L'association a une approche globale des enjeux et propose de réfléchir à des solutions durables, et qui ***s'inscrivent dans un temps long.***

EDA a un lien intime avec la question des sols notamment depuis le projet autour de Métaeurop. Elle a ensuite réalisé un guide sur les phytotechnologies et a travaillé sur un projet à Halluin autour de sols pollués par les dioxines : il s'agissait d'encourager la recherche, de comprendre l'impact des dioxines sur les légumes racines en associant les habitants à ces enjeux et de tenter de les éliminer grâce à l'action de champignons microscopiques.

Les activités agricoles de qualité, le développement de l'agriculture en ville sont deux thèmes particulièrement suivis par l'association EDA car en harmonie avec notre fil rouge santé/environnement et notre souci permanent de la qualité des sols : c'est dans ce cadre qu'intervient cette conférence.

## Présentation des intervenants

Lydia et Claude Bourguignon sont des ingénieurs agronomes, spécialistes mondialement reconnus sur les sols. A la tête d'un laboratoire sur la microbiologie des sols, ils font aussi un travail de terrain pour sensibiliser les agriculteurs au fonctionnement microbiologique de leur sol et les aident à (re)trouver un sol vivant pour des cultures plus qualitatives.



## Intervention de Claude et Lydia Bourguignon

La méthanisation est un sujet qui pose problème pour les agriculteurs et les riverains. L'objectif de cette conférence n'est pas de dire « c'est bien ou ce n'est pas bien » mais d'apporter la connaissance sur les enjeux et les risques pour les sols.

Le monde agricole a globalement une méconnaissance « scientifique » de ses sols, il peut donc être influencé pour utiliser certains procédés, dont ceux de la méthanisation, mais sans connaissances de fond. Il ne s'agit pas d'accuser les agriculteurs mais il faut accuser le système qui les a amenés là : le manque de connaissance. La technique est proposée aux agriculteurs mais pas la science, pourtant c'est ce dont ils ont besoin. Il faut repartir de la base : étudier la microbiologie des sols pour faciliter le rôle de la micro faune.



## Préambule pour bien comprendre le fonctionnement d'un sol : quelles sont les lois des sols ?

L'état des lieux des sols est aujourd'hui catastrophique : érosion, salinisation, taux de matière organique qui a fortement baissé depuis les années 50, déforestation qui repart notamment au Brésil, effondrement de la biodiversité (les champignons ont quasiment disparu alors qu'ils font l'humus, la moitié du sol), urbanisation des sols, pollution par les métaux lourds, acidification, déséquilibre des engrais,... aujourd'hui, c'est l'inverse d'une agriculture durable !

Le sol est avant tout un **patrimoine pour nourrir** et les générations à venir risquent de manquer de sol capable de répondre aux besoins d'une population en constante augmentation.

### Les problématiques :

Le sol est un milieu dynamique qui bouge et qui change de structure ; or l'usage d'engins agricoles toujours plus lourds conduit à une compression du sol, les racines ne peuvent plus plonger profondément et la microfaune ne peut plus exercer son action d'aération et de drainage des eaux pluviales.

Les forêts sont un exemple typique de sols de bonne qualité : ils sont perméables (80 % de « vide » dans les sols de la forêt), ce qui permet à l'eau et à l'air de s'infiltrer. Il y a une faune endogée profonde qui permet de renouveler le sol en profondeur.

La vie dans les sols ce sont des composés minéraux et de la matière organique. C'est grâce à la faune du sol que le complexe argilo-humique se forme : les animaux (collemboles, acariens, vers de terre et autres,...) remontent les éléments à la surface du sol, ils permettent l'aération et donc un fonctionnement vertueux du développement des bactéries en aérobie (au contact de l'air). Dans la forêt, il y a 1 à 4 tonnes à l'hectare de vers de terre, dans les sols agricoles, moins de 100 kg à l'hectare.

La présence de cette faune est un indicateur précieux de la qualité d'une terre agricole : le constat de la dégradation inquiétante des sols s'explique par la disparition de la faune des sols. **Cette faune ne s'implante pas, elle ne se développe que sur place !**

Il faut des minéraux dans le sol pour la qualité des aliments : le sol prend 94 % de sa matière sèche dans l'atmosphère en prélevant 2 atomes dans celle-ci. Le sol ne fournit que 6 % du poids des plantes mais 24 atomes (c'est la qualité gustative, les arômes et les vitamines,...) qui rentrent dans la plante grâce aux microbes.

Un système racinaire diversifié qui plonge à des profondeurs différentes est bon pour le sol car chaque plante donne au sol une qualité différente. Il faut des champignons dans les sols et des bactéries qui se développent en aérobie (en contact avec l'air) : le métier d'agriculteur est d'apprendre à faire fermenter son sol en aérobie et non en anaérobie.



## A quel niveau de dégradation en sommes-nous ?

Aujourd'hui on a beaucoup de sols fragiles sous lesquels la faune a disparu. Pourquoi ?

L'eau de pluie ne pouvant plus s'infiltrer sur des sols durcis par les engins agricoles trop lourds, de ce fait inutilisables via les racines, cela implique une **irrigation massive** avec de l'eau qui vient des nappes profondes. Cette eau trop souvent chargée de polluants pour les sols (nitrate, azote,...) acidifie et détruit la matière organique, et c'est un cercle vicieux qui s'enclenche.

Par ailleurs, **les labours profonds** de plus en plus pratiqués notamment après les récoltes de céréales tuent le sol : les pailles enfouies dégagent de l'ammoniaque toxique pour les plantes et les racines.

A cela s'ajoute un phénomène de **dégradation chimique** : l'utilisation des engrais brûle la matière organique. Avant l'usage massif d'engrais après la guerre, les sols avaient 4% de matière organique et aujourd'hui 1 à 2 % maximum : l'excès d'un élément chimique provoque un déséquilibre et un élément implanté ne peut être enlevé ! **Rééquilibrer un sol prend du temps.**

Quand un sol est en bonne santé, le complexe argilo-humique produit du calcium, du magnésium, du fer mais quand ces minéraux disparaissent à cause de l'érosion hydrique, les argiles ne sont plus retenues et partent dans les rivières avec le ruissellement : les sols « ne tiennent plus », ce qui entraîne des inondations. Ce sont les labours répétés et les ravines qui s'ensuivent qui accentuent la dégradation des sols. **La pluie est accusée à tort.**

Pour que le sol soit maintenu dans son activité biologique, il doit être couvert tout le temps même en hiver (paillage, semis directs sous couvert,...). Les arbres et les haies permettent également de retenir la terre. L'arbre est le grand régulateur de la biosphère. Ce sont les seuls qui remplissent les nappes quand il y a un excès d'eau. De plus, les feuilles qui tombent des arbres sont attaquées par les champignons, et produisent donc de l'humus et des sols fertiles.

## Comment réparer les sols ?

Ce n'est pas l'azote qui « répare » les sols mais la matière organique produite par l'épandage de paille, tonte, feuilles,... pour garder l'humidité, la fraîcheur. Là où les sols sont en très mauvais état, replanter des haies est indispensable, tout comme broyer des rameaux et les mettre sur la terre (technique du bois raméal fragmenté). La dégradation qui s'ensuit grâce aux champignons transforme le tout en matière organique, le cercle vertueux est relancé.

Le développement de l'agroforesterie est aussi un moyen de restauration des sols tout comme mettre un couvert diversifié pour des enracinements à différents niveaux, permet à chaque plante de remonter des minéraux différents.

Quand le sol est « parti », et que seule la roche demeure, le sol n'est plus restaurable car il n'existe plus. Par contre, en 5 ans, avec une terre oligo-calcaire c'est possible.

Si les sols sont acides comme en Bretagne, c'est plus difficile. La durée de la restauration des sols dépend aussi du climat, des rotations, et du type de cultures,... Elle dépend en fait de l'histoire du sol.

## A propos de la méthanisation ...

Cette pratique est en forte augmentation car elle bénéficie de nombreuses subventions et la technique est présentée comme une source d'énergie durable et de revenus pour les agriculteurs.

D'ailleurs, il n'est pas normal que ce soit la méthanisation qui permette de soutenir économiquement un agriculteur ! Son métier c'est l'élevage et la culture : cela traduit un dysfonctionnement majeur de leur situation. Le futur de l'agriculture et sa compétitivité, c'est le terroir, la qualité et les variétés anciennes et surtout le juste prix dû à de bons produits.

### Est-ce compatible avec la fertilité des sols ?

Toute la question est de savoir quel type de digestat est produit : qu'est-il exactement épandu sur les sols ? Il faut savoir que les méthaniseurs ne travaillent pas qu'avec du végétal : mais aussi avec des déchets agroalimentaires, d'abattoirs, des lisiers, des déchets pharmaceutiques,... Les charognes ne sont pas bonnes pour les sols, cela provoque notamment le phénomène des racines neigeuses.

Un digestat est effectué en anaérobie (sans contact avec l'air) et les **microbes produits** en anaérobie sont tous toxiques, **le plus souvent malodorants** et comportant des salmonelles par exemple. Pour supprimer ces germes, il faut chauffer à 100 ° : est-ce le cas dans les digestats ?

Le digestat doit être **impérativement analysé** avant d'être épandu. Il faut que le rapport carbone/azote, qui doit être propre à chaque culture, soit indiqué et communiqué aux agriculteurs avant épandage. La forme organique de l'azote dans le digestat n'est pas la même que dans les composts et n'est pas forcément adaptée aux sols concernés.

Un digestat produit en anaérobie a le même impact que l'épandage de fertilisants chimiques. C'est un argument pour encourager la méthanisation, mais son impact sur le sol pose autant de problèmes à long terme.

Pour évaluer l'impact du digestat de méthanisation sur les sols, il faut des études sur plusieurs années sur l'évolution du sol. Les études doivent porter sur un comptage annuel de la faune du sol (collembolles, acariens, vers de terre) et sur le taux d'azote.

**L'argument** couramment utilisé à savoir « *le méthanisateur, c'est le même principe que l'appareil digestif d'une vache...* » est une **analogie douteuse** car les vaches digèrent en aérobie (avec l'air qu'elles avalent **en ruminant en prairie**) et donc, elles produisent peu de méthane. Par contre les vaches élevées dans des fermes industrielles ont des selles liquides et dégagent du méthane, elles sont devenues un méthaniseur ! D'ailleurs, la ferme des 1000 vaches a été faite pour la méthanisation et pas pour le lait.

Lydia et Claude Bourguignon ont été sollicités pour analyser des sols recevant du digestat (dans la région de Cahors) composé de matières végétales, animales, de lisier,... Ils reçoivent des prélèvements avec et sans digestat. L'activité biologique augmente avec ce digestat mais ce sont des microbes pour détoxifier les boues. C'est une activité liée à l'anaérobie et donc toxique. Sur cette étude en particulier, après comparaison des sols avec et sans épandage, **l'épandage fait diminuer drastiquement la faune du sol**. La faune ne tient pas le coup soumise aux digestats liquides étudiés, trop azotés, qui brûlent aussi certaines cultures.

L'idée ce n'est pas d'être « contre » la méthanisation mais de pratiquer une réelle transparence sur les produits soumis à méthanisation et à quels sols sont dédiés les digestats. De nombreuses années seront nécessaires pour réparer d'éventuelles erreurs. Des études sur l'impact de la méthanisation sur plusieurs années sont donc indispensables pour éviter qu'un problème n'arrive dix ans plus tard sans solution de court terme.

La transparence totale est indispensable tout au long du process depuis la fabrication jusqu'à l'épandage. Et même si le digestat est soumis à un plan d'épandage donc à analyse, **de nouvelles analyses réglementaires qui prennent en compte le comptage de la faune s'imposent.**

Les études sont à mener dans chaque unité de méthanisation et constituent une garantie pour les agriculteurs. Si la faune est présente et qu'elle se maintient, c'est que le digestat n'est pas toxique pour le sol.

**Au regard de l'état actuel et grave de la dégradation des sols, le développement de la méthanisation n'est pas opportun.**

Claude Bourguignon : *« Si j'étais agriculteur, je ne mettrai pas de digestat sur mes sols. Il n'est pas obligatoire de tuer les sols pour nourrir les hommes ! »*



Un fil rouge :  
Ne jamais dissocier **santé** et **environnement**

**Notre approche :**  
**Transparence** des informations à obtenir et partager  
**Transversalité** des solutions proposées au sein d'un territoire  
**Temps** : se projeter sur le long terme

Nous rejoindre  
<https://eda-lille.org/>

