

# Atouts majeurs des retours ligneux au sol

## PREALABLE

S'agissant de la fertilité et de la durabilité de la terre, depuis des siècles, les Anciens – dont les Romains, mais plus récemment encore... – avaient perçu l'importance de la forêt et de la prairie succédant à l'agriculture et l'élevage.

Ils conçurent la notion d' « *alternance agro-sylvo-pastorale* ». Peut-être avaient-ils compris, au fil du temps, l'origine anthropique de la lente désertification de la Mésopotamie, Arabie et Egypte comprises, ainsi que du bassin méditerranéen. Déjà, l'idée de *rotations végétales* naissait. Dans le même temps, ils s'aperçurent empiriquement des bienfaits qu'apportaient à la terre les fumiers pailleux et autres débris organiques.

Aujourd'hui les sciences des sols expliquent le bien-fondé de telles approches. Mais alterner cultures et forêts sur des territoires, au long de décennies, demande de grands espaces et une gestion à long terme du patrimoine. En Suisse, cela n'est pas envisageable dans le contexte actuel. Cependant il apparaît possible, rapidement, de « copier » en partie du moins (sur le plan biochimique), une forme d'alternance agro-sylvestre grâce à l'apport d'amendements ligneux d'origines forestière et paysagère, dans un but de régénération de la terre, tant en ce qui concerne les composés humiques que les organismes et les nutriments du sol.

Dans cette optique des travaux ont montré, et peut-être démontré, l'importance des retours au sol des matières ligno-cellulosiques. Citons pour le moment trois exemples, ci-dessous, qu'il serait judicieux de corrélérer, notamment dans la perspective du renforcement des puits de carbone « Sols vivants»

### 1) Essais-vitrines agricoles dans le Canton de Vaud

#### Historique

Des expériences agricoles comparatives avec et sans compost ont été entreprises par CompostDiffusion SNC Lausanne dès 1987, sous mandat du Service de la Protection des Eaux de l'époque, puis du SEPE - Service Eaux et Protection de l'Environnement du Canton de Vaud (actuellement SESA : Service Eaux, Sols et Assainissement. Etat de Vaud), EN Etroite collaboration avec le Laboratoire Sol-Conseil de Changins.

Au départ (à Ollon, 1987-1988), huit tas correspondant à huit mélanges différents de matières organiques propres – de nouvelle génération, soit de déchets végétaux et animaux séparés à la source - constituèrent une étape préliminaire afin d'examiner quelles combinaisons d'intrants étaient préférables et pour quelles utilisations agricoles, horticoles, maraîchères, paysagères, etc. Ce travail a donné lieu à un rapport de CompostDiffusion Snc pour le Canton et la Commune d'Ollon, rapport intitulé : «*Essais comparatifs de compostage à Ollon (VD)- 1988.*

Dans la foulée (1988-1989), une recherche en laboratoire sur ces premiers composts d'Ollon a été confiée à l'Institut de pédologie de l'EPFL, sous la direction du Professeur Jean-Claude Védy, dans le cadre d'un travail de doctorat : «*Résultats finaux de l'étude sur la réactivité biologique in vitro de mélanges sols - composts* », réalisé par Etienne Schaufelberger (1989).

./.

Partenaire de l'opération, le Laboratoire Sol-Conseils de Changins a apporté son appui agronomique à CompostDiffusion Snc et effectué une grande partie des analyses de composts, sols et récoltes tant au départ que durant toute la période des Essais-vitrines « composts » qui suivront. Sur la base des composts d'Ollon, Sol-Conseil effectua au préalable à Changins un test déterminant, tant pour la suite des essais vitrines que pour les normes et les secteurs d'utilisation, travail intitulé : « *Rapport d'essai sur l'efficacité d'un compost utilisé comme amendement organique - 1989.* »

Par la suite les observations sur le terrain et les prises d'échantillons ont été effectuées en commun entre les deux sociétés, ainsi qu'avec le Laboratoire Biophyt SA pour les mesures le concernant (santé des cultures, effets suppressifs de maladies).

## **Essais-Vitrines en pleins champs proprement dits**

Puis des expériences ont été réalisées en pleins champs dès 1989, durant plusieurs années - 3 à 10 ans selon les sites, sur au moins cinq sites en maraîchage, grandes cultures et vignes répartis dans le canton de Vaud :

- **Doses annuelles :** de compost épandu : 40 à 100 m<sup>3</sup>/hectare selon les parcelles, cultures et variantes.
- **Provenances des composts :** Commune d'Ollon, Ville de Lausanne (La Tuilière), Germanier & Fils SA Lavigny, Jardins Naturels SA Chavornais, Service des Eaux de la Broye, Humus Production SA Lonay.
- **Cultures maraîchères :** salades frisées, scaroles, radis, choux pointus, chicorée rouge, endives tomates, carottes, oignons, chicorée pain de sucre, salade à tondre, rampon.
- **Grandes cultures :** blé, prairie, maïs grains, orge d'automne.
- **Rosiers sous serres :** (essai abandonné après 2 ans...pour diverses raisons ).
- **Vignes :** Chasselas.
- **Exploitants partenaires :** Jean-Jacques Agassis à Essert s/Champvent, Blaise Bauquis à St-Oyen Ecole Cantonale d'Agriculture de Granges-Verney, Jean-Yves et Christiane Fracheboud à Aigle, Pierre Pellaux à St-Sulpice, Schlageter & Mark à Clarens, Aimé Berger à Allaman (Ville de Lausanne).

Les principaux paramètres agronomiques (composts, sols, récoltes) ont été analysés par Sol-Conseil, les échantillonnages furent prélevés en collaboration avec CompostDiffusion Snc. D'autres laboratoires ont participé concernant des aspects particuliers : Asepsa puis Orlab à Orbe pour ATP et autres facteurs du vivant et qualités de récoltes aux normes MigrosSano, ainsi que Biophyt SA à Zürich pour la santé des cultures.

CompostDiffusion Snc et SolConseils ont remis les rapports usuels à leur mandant, l'Etat de Vaud : 1988-1991, 1992, 1993, 1994. Ensuite CompostDiffusion Snc, reprise par une autre société, et Sol-Conseil fournirent leur rapport 1995 et enfin un rapport de synthèse 1989-1998.

## Résultats et carbone organique des parcelles

Ces *essais-vitrines compost* ne constituèrent pas une véritable expérience scientifique. Mais le nombre et la diversité des placettes testées et suivies sérieusement seraient susceptibles d'être considérées comme des répétitions. Pour le moins l'on est en mesure d'affirmer que ces essais montrent des pistes extrêmement intéressantes dans le cadre d'une agriculture durable ainsi qu'une réponse constructive face aux dérèglements climatiques.

En résumé, dans l'ensemble la plus grande partie des résultats s'avéra remarquablement positive en faveur des parcelles amendées en compost : fertilité (NPK, Mg, Ca, rendements), porosité, densité, rétention en eau, capacité d'échanges, pH des terres, ...., santé des cultures.... Aucune pollution par les métaux lourds n'a été constatée.

S'agissant uniquement du paramètre « matière organique » du sol, c'est-à-dire de l'humus, il a été constaté une augmentation entre +10% et +37%, par rapport aux parcelles témoins.

En d'autres termes, le taux de matière organique du sol de l'ensemble des placettes d'essais a passé d'environ 2.7 % à 3.5 % en moyenne, soit une augmentation approximative de 1 %. Ainsi les parcelles « avec compost » ont séquestré une masse de l'ordre de 14 tonnes de Carbone organique à l'hectare sur une durée de 3 à 10 ans selon les parcelles, mais je prie mes collègues de notre groupe de travail de vérifier ce dernier calcul...

Il est significatif de relever que l'augmentation du taux de matière organique a été croissant d'année en année après chaque épandage de compost. Cela signale la reconstitution d'une proportion intéressante d'humus durable dû à l'apport des composts ligneux.

Or l'humus et particulièrement sa fraction durable (composés aromatiques) contient une grande part de carbone organique d'origine atmosphérique via la photosynthèse végétale et microbienne.

## 2) Groupe de travail sur les bois raméaux fragmentés

Un Groupe de coordination de l'Université de Laval au Québec travaille sur l'importance des bois raméaux fragmentés (dits chez nous : broyat de branches, de tailles) tant pour la forêt que pour l'agriculture.

Le professeur Gilles Lemieux et Daniel Henri, conseiller technique auprès de l'Agence Canadienne de Développement International, s'interrogent à juste titre :

*« Pourquoi faudrait-il qu'avec ou sans intrants l'agriculture appauvrisse les espaces qui lui sont consacrés alors que la forêt les régénèrent ? »*

*« Le point important est qu'en forêt la proportion de lignine et de composés phénoliques restituée au sol priment, alors que l'agriculture tend à éviter ces produits ou recourt à des méthodes éprouvées pour les dégrader rapidement ».*

*« ...l'utilisation de broussailles et de bois de taille apparaissent convenables sous certaines conditions : cela paraît évident puisque, par expérience cela fonctionne. »*

*« ...dans les forêts destinées aux productions ligneuses, il est possible de régler les prélevements sur la capacité de production des sites. Les coupes d'éclaircies ou de nettoyage se font déjà sans altérer la productivité du milieu. Dans de nombreux autres cas, il s'agirait d'une récupération ou d'une meilleure valorisation d'une matière destinée à la destruction...»*

Selon le professeur Gilles Lemieux : « *Seule la vie du sol est le siège de la fertilité : le bois raméal en est la clé* ». Publication No 44 éditée par le Groupe de Coordination sur les Bois Raméaux. <http://forestgeomat.for.ulaval.ca/brf>

In  
 « **SOL ET ECOSYSTEME** »  
 « Manifeste pour un nouveau regard »  
 par Daniel Henri, agronome. Publication No 208, décembre 2005.  
 Introduction du professeur Gilles Lemieux  
 UNIVERSITE LAVAL. Faculté de Forestrie et de Géomatique, Département des  
 Sciences du Bois et de la Forêt. Groupe de coordination sur les bois raméaux,  
 Québec, Canada.

### **3) Le compostage des broussailles en Forêt Méditerranéenne dans le cadre de la prévention des incendies**

Dans le droit fil de ce qui précède, les expériences de Jean Pain, du Groupe Biomasse Domaine des Romey et de Provence-Humus SA ont montré, de 1975 à 1985, la valeur agronomique, pédologique et sylvicole de tels procédés.

Il sera hautement intéressant d'évaluer l'économie d'émissions CO<sub>2</sub> d'une forêt protégée par débroussaillement préventif (pare-feux), additionnée de la séquestration du carbone organique des broussailles, branches et taillis broyés puis compostés, puis réintégrés dans les terres agricoles souvent érodées, dégradées du bassin méditerranéen.

Le fascicule en couleurs annexé, ainsi que le film documentaire tourné en 1979 par des professionnels (ci-joint copie DVD) relatent par l'image les potentialités d'un projet révolutionnaire à recréer. Ce film qui a pour titre « **Humus ou Désert** », produit par Provence-Humus SA, a reçu un Diplôme de sélection au XXIV ème Festival national du film d'entreprise à Biarritz (16-20 juin 1981).

Le Groupe Biomasse Romey et Provence-Humus SA avaient par ailleurs été couronnés pour leurs innovations agronomiques et écologiques par trois autres prix :

- \* **Prix Paul Ricard, Tarbes, 1980.**
- \* **Prix Rolex Ecologie Entreprise, Genève, 1981.**
- \* **Prix Tech'ex, transfert de technologie, Atlanta USA.**

Hélas, la filière mise en place par des groupes privés n'avait pas été soutenue par les pouvoirs publics de l'époque, sur une opération d'intérêt général. Mais dans le contexte climatique actuel, notamment, ce type d'opérations agri-forestières offre des perspectives d'économies et de puits de carbone probablement stupéfiantes.

Bernard K. Martin. ***Terre&Climat***.  
 Tyrol 25 – CH 1450 Ste-Croix (Suisse)  
 078 642.53.05

[bernardkmartin@romandie.com](mailto:bernardkmartin@romandie.com)

<http://www.facebook.com/bernardkmartin>

<http://www.facebook.com/bernardkmartinPlanetHumus>

<http://planethumus>