

**ETUDE DE FAISABILITE ECONOMIQUE DE
VALORISATION DES BOUES DE SALMONICULTURE
PAR LOMBRICULTURE**

ETUDE réalisée pour l' A.D.A.P.R.A.

Convention ADAPRA – ISARA

Stéphane NEYRAT

Novembre 2002

ETUDE DE FAISABILITE ECONOMIQUE DE VALORISATION DES BOUES DE SALMONICULTURE PAR LOMBRICULTURE

1 – ANALYSE DES DEBOUCHES POTENTIELS DU LOMBRICOMPOST

- 1.1 Caractéristiques du Lombricompost** p. 2
- 1.2 Les ventes d'amendements organiques sur le marché des particuliers :**
- 1.2.1. Caractéristiques du marché. p. 5
 - 1.2.2. Faisabilité du développement commercial d'un lombricompost sur le marché des particuliers p. 7
 - 1.2.3. Synthèse : le marché des particuliers semble difficilement accessible via la distribution spécialisée. p. 8
- 1.3 Utilisations potentielles du lombricompost en agriculture :**
- 1.3.1. En viticulture p. 9
 - 1.3.2 En arboriculture p. 10
 - 1.3.3. En maraîchage p. 11
 - 1.3.4. En agriculture biologique p. 12
 - 1.3.5 Evaluation du prix de vente possible du Lombricompost p. 13
 - 1.3.6 Synthèse : des débouchés existent à condition que le produit fasse ses preuves ! p. 14

2 – ANALYSE DU MARCHÉ DU LOMBRIC COMME APPAT DE PECHE

- 2.1 Caractéristiques du marché du ver de pêche** p. 16
- 2.2. Faisabilité économique d'une production de lombrics** p. 17
- 2.3. Une activité qui peut-être complémentaire à la production de lombricompost** p. 19

3 – FAISABILITE ECONOMIQUE D'UN ATELIER DE LOMBRICOMPOSTAGE

- 3.1 Investissement prévisionnel** p. 20
- 3.2 Charges de fonctionnement**
- 3.2.1 Coût de fonctionnement du pilote p. 21
 - 3.2.2 Charges complémentaires en phase de croisière p. 22
 - 3.2.3 Synthèse : un coût de traitement proche de celui des autres stations de compostage de bio-déchets. p. 22

4 – OBJECTIFS D'UN SITE PILOTE ET SCENARIOS POSSIBLES DE MISE EN ŒUVRE

- 4.1 Avantages et inconvénients du procédé de lombricompostage** p. 23
- 4.2 D'autres procédés que le lombricompostage peuvent répondre aux objectifs du projet** p. 23
- 4.3 Objectifs du pilote** p. 24

1 – ANALYSE DES DEBOUCHES POTENTIELS DU LOMBRICOMPOST

1 – Caractéristiques du Lombricompost :

La valeur agronomique des composts dépend de deux éléments principaux :

- Le compost est d'abord un amendement qui apporte du carbone : c'est la « valeur amendante » :
 - augmentation de la porosité des sols
 - amélioration de la rétention en eau et de la disponibilité pour les plantes
 - amélioration de la stabilité structurale du sol sur le long terme
- C'est ensuite un produit qui apporte des éléments fertilisants : « valeur fertilisante » : enrichissement en phosphore, potassium, azote.

D'après les études et analyses existantes, les caractéristiques physico-chimiques du Lombricompost n'apparaissent pas tellement plus intéressantes qu'un autre amendement organique (pH basique, teneur en MO relativement faible, teneur en NPK faible par rapport aux autres amendements organiques).

« La composition du lombricompost diffère peu de la composition qui serait obtenue avec ces mêmes matières par un compostage classique » (Blaise Leclerc : Guide des matières organiques - ITAB).

L'avantage essentiel du lombricompostage réside en fait dans l'accélération du processus de compostage.

Quelques tests semblent démontrer une valeur agronomique intéressante, mais celle-ci est sans doute imputable aux matières brutes utilisées plus qu'à l'effet du lombricompostage (Fayolle, INRA).

La valeur biologique est une des caractéristiques importantes du lombricompost. La richesse du lombricompost en micro-organismes peut permettre de revivifier des sols.

Les caractéristiques physico-chimiques et la valeur agronomique du compost produit dépendent essentiellement des matières utilisées.

▪ Effluents de piscicultures :

Caractéristiques des boues des piscicultures de M. Murgat, M. Moullet et M. Faure :

- ⇒ Le pH est légèrement acide. Il est très stable tout au long de l'année. Le taux de M.S. est beaucoup plus variable. Les effluents analysés sont liquides. Cependant en coupant l'arrivée d'eau dans les aires de stockage l'effluent sèche naturellement pendant l'été. Au-delà de 15 %, ils sont pelletables mais ne tiennent pas en tas.
- ⇒ Au sein de la M.S., le taux de matières organiques est en moyenne supérieur à celui de matières minérales, surtout en hiver. En été, les températures et le rayonnement solaires étant plus importants, on assiste à une plus forte minéralisation de la matière organique, dont le taux diminue ici jusqu'à environ 40 % de la matière sèche à la fin du mois d'août, alors qu'il est supérieur à 60 % au mois de janvier.
- ⇒ Les principaux éléments intervenants dans la nutrition des plantes sont l'azote, le phosphore et le potassium. Ils sont présents et leur concentration varie peu durant l'année, excepté pour le potassium. L'effluent analysé ici est particulièrement riche en

phosphore, potassium et calcium si on se réfère aux références bibliographiques sur la boue salmonicole.

⇒ Les teneurs en chacun des éléments-traces métalliques sont nettement inférieures aux limites fixées par la réglementation concernant l'épandage agricole. Au regard de leur mobilité dans les sols et des risques de toxicité, les métaux se répartissent en deux groupes :

- Cr, Pb et Hg sont très peu mobiles dans les sols.
- - Cd, Cu, Ni et Zn posent un problème potentiel car ils sont relativement mobiles et facilement accumulés dans les végétaux. Toutefois, Ni est peu abondant et Zn n'est ni phytotoxique ni zootoxique. Cd et Cu nécessitent une attention particulière.

Ces effluents présentent donc un intérêt pour leur valeur fertilisante. Mais ils doivent nécessairement être associés à des éléments apportant un complément de matière organique.

Leur teneur en éléments trace métalliques (notamment cadmium et zinc) est l'élément le plus préoccupant. Il serait important de repérer les causes de ces teneurs élevées en métaux lourds (produits utilisés par les pisciculteurs ?).

Dans l'état actuel de la réglementation, ces effluents devraient pouvoir être utilisés en agriculture biologique, à condition que les piscicultures ne soient pas considérées comme des élevages hors-sol.

Ils sont de toute façon utilisables après lombricompostage.

▪ **Sous produit frais de la pêche :**

Ces déchets, une fois broyés et compostés constituent un engrais organique du fait d'une grande richesse en anhydride phosphorique (P_2O_5). Cet engrais est appelé « guano de poisson » et constitue le produit phare de la société Angibaud, spécialisée dans la fertilisation organique.

D'après un test réalisé à Lavilledieu par la société ONYX, les sous-produits frais de la pêche fournissent un très bon substrat de co-compostage, une fois mélangés à un déchet vert. Les analyses d'ONYX indiquent que le compost produit est moins riche en matière organique que le compost 100% végétal, mais il est plus riche en éléments fertilisants, notamment le phosphore en P_2O_5 , la magnésie et la chaux.

▪ **Déchets verts :**

Les composts de déchets verts sont relativement pauvres en azote. Ils constituent un amendement organique intéressant pour l'entretien des terres en matière organique stable. Leur dégradation est progressive car ils sont riches en lignine. Selon l'origine des matières premières ils peuvent être plus ou moins riches en éléments minéraux.

Ces composts peuvent contenir des traces métalliques, selon les produits d'origine utilisés. Les composts de déchets verts peuvent être utilisés en AB.

□ **Caractéristiques attendues du lombricompost potentiellement produit sur le pilote de Beaurepaire.**

Présentation : terreau à texture fine, couleur foncée, odeur agréable.

Normes :

En fonction de la composition du substrat, le compost obtenu pourra correspondre aux normes suivantes :

- Support organique de culture (NFU 44-551 et 571 avec engrais) :
=> produit obtenu si la quantité de déchets verts est importante .
- Amendement organique (NFU 44-051 et 071 avec engrais) : compost végétal
=> produit obtenu si N, P₂O₅ ou K₂O < 3% du produit brut.
- Engrais organique (NFU 42-001) :
 - si N, P₂O₅ ou K₂O additionnés excèdent 3% du produit brut,
 - si teneur en N organique > 1% du produit brut
 - si teneur en N, P₂O₅ ou K₂O excèdent 3% du produit sec mais que la teneur en aucun des éléments n'excède pas 3% du produit brut.=> produit obtenu si le compost contient une teneur importante en déchets d'origine animale (déchets de poisson et effluents de piscicultures).

Les principaux avantages potentiels du produit sont :

Sa capacité à améliorer la **structure physique** du sol (valeur amendante) :

- ✓ Pouvoir de rétention en eau
- ✓ Aération du sol
- ✓ Réchauffement du sol
- ✓ Résistance à l'érosion
- ✓ Pouvoir de filtration des éléments nutritifs
- ✓ Enracinement régulier et étendu des plantes
- ✓ Facilité de travail du sol

Sa capacité à améliorer la **qualité biologique** des sols :

- ✓ Apport et développement des micro-organismes
- ✓ Apport des éléments organiques indispensables à la vie de la flore et de la faune du sol
- ✓ Favorise l'assimilation des éléments nutritifs (sels minéraux) et apports en azote, acide phosphorique, potasse, magnésie, oligo-éléments
- ✓ Protection des plantes contre les accidents climatiques, les maladies cryptogamiques et les chocs de transplantation

Mode d'utilisation :

En agriculture, le lombricompost est épandu à l'aide d'un épandeur à engrais solides, à raison de 1 à 2 t/ha en fumure d'entretien. Il faut ensuite le mélanger à la terre sur 15 cm environ, par un travail du sol superficiel.

1.2 Les ventes d'amendements organiques sur le marché des particuliers : caractéristiques du marché

1.2.1 Caractéristiques du marché :

Le marché des amendements organiques est estimé pour 2001 à 25 millions d'euros dont 30% à 35% pour le marché amateur (soit 7 à 9 millions d'euros).

20% des consommateurs achèteraient des supports de culture et amendements au cours de l'année.

Les achats se répartissent à peu près également entre les hypermarchés, les jardinerie, les LISA (Libre Service Agricole) et les GSB (Grandes Surfaces Bricolages)

□ Une concurrence de plus en plus vive :

- ✓ On note un important développement du nombre de produits disponibles, qui vise à répondre plus précisément aux besoins des différentes cultures, mais qui a sans doute aussi pour effet de « noyer » le client.
- ✓ Les amendements subissent la concurrence directe des supports de culture avec engrais qui semblent se développer plus rapidement que les amendements. De plus les consommateurs ne font pas toujours la différence entre les amendements organiques et les terreaux.
- ✓ L'offre s'organise autour de produits à marque distributeur (en Jardinerie), ou de marques nationales (Or Brun, KB, Compo ...) : une jardinerie propose en moyenne 3 à 4 références d'amendements organiques.
- ✓ Selon un acheteur de jardinerie, la marque Or Brun reste la référence la plus connue des consommateurs. C'est un produit incontournable qui était présent dans tous les magasins visités (jardinerie, GSB).

□ Un marché qui se professionnalise :

Face au développement du marché et aux risques de dérives (définition des produits, informations fantaisistes), les 2 organisations syndicales intervenant sur le secteur (CAS et UPJ) ont mis en place une politique visant à professionnaliser le marché.

✓ Développement des signes de qualité officiels :

* Charte de conformité de la CAS : cahier des charges garantissant un contrôle des volumes, et des propriétés physico-chimiques des produits, teneur en ETM (éléments traces métalliques).

* Certification sous la marque NF (Afnor) : certification des adhérents de la CAS. Ne concerne que les supports de culture.

* Qualité-France : certification de qualité des supports de culture définie par l'UPJ et Qualité France portant sur le contrôle des matières premières, les procédés de fabrication, analyse sur produits finis. Les boues d'épuration industrielles et urbaines, les déchets verts et les composts urbains sont exclus. Une certification des amendements organiques est en cours de préparation.

* Référentiel BVQI France (Bureau Veritas Quality International) : porte sur la conception du produit, le choix des matières premières (sans boues ni déchets verts), le procédé de fabrication, l'emballage.

* ECO – FERT : Label délivré par ECOCERT pour les supports de culture et fertilisants agréés en AB : conformité au règlement CEE concernant l'agriculture biologique, contrôle des résidus de matières polluantes (métaux lourds, pesticides...), contrôle de la traçabilité. Tout composant à base de boues ou déchets verts est exclu.

* Eco label Européen : Label écologique communautaire attribué à différents produits dont les amendements pour le sol.

* Marque « Produit Naturel » : marque déposée de l'UPJ qui peut s'appliquer à tout produit ne contenant aucune substance de synthèse et n'ayant subi aucun traitement chimique.

D'après le magazine « Jardinerie – Végétal », le développement de ces signes de qualité aurait eu pour effet de diminuer la part des produits en promotion au profit du milieu et haut de gamme.

Toutefois ces signes restent peu visibles sur les sacs, et ils ne sont pas forcément compris par les consommateurs. En revanche, ils constituent certainement un argument face aux distributeurs.

✓ **Révision des normes :**

- les informations minimales devant être portées sur les produits ont été revues : dénomination du produit et composant, norme correspondante, Matière sèche (% en masse de produit brut), Matière organique (% en masse de produit sec), Ph, conductivité, capacité de rétention d'eau (en ml / l), engrais composé NPK (en kg par m³), entreprise mettant en marché, Masse (en kg), Volume (en litres).

- certaines mentions sont interdites : mentions négatives, qualificatifs de supériorité, références à des tests et essais, références à une certification non officielle, « enrichis », « humus », « naturel » et « biologique » (sauf règlement CEE).

□ **Un marché de plus en plus « marketé » :**

✓ Pour le marché amateur, les sacs ont autant d'importance que le contenu lui-même : ils doivent être attrayants, informatifs, réalistes, pratiques.

✓ On note de nombreuses innovations : sacs avec poignée, ouverture facilitée, zip ou languette autocollante pour refermer, déclinaison des conditionnements ...

✓ Importance de la présentation : couleurs, illustrations, informations

✓ les allusions au caractère « naturel » ou « écologique », tout en étant encadrées par la réglementation, semblent se développer : « la nature s'en sort parfois sans nous » (slogan sur un terreau), marques « Eco-Magic », « Eco-Terre »...

✓ En revanche les informations trop techniques (caractéristiques physico-chimiques, valeur agronomique) ont peu d'incidence sur l'acte d'achat. Seul compte le résultat !

□ **Un marché très saisonnier :**

Les ventes d'amendements organiques sont liées aux cycles de préparation des plantations, essentiellement au printemps (mars à mai) et en automne.

□ **Prix de vente consommateur :**

Des relevés réalisés en jardinerie montrent des prix de vente qui s'échelonnent entre 230 € HT (fumier de cheval) et 700 € HT (compost biotica) par tonne. Le prix moyen se situe autour de 400 € HT par tonne.

Plus le conditionnement est petit, plus le prix augmente.

1.2.2. Faisabilité du développement commercial d'un lombricompost sur le marché des particuliers.

□ Une très faible présence du lombricompost en magasin :

Après avoir connu une période d'engouement dans les années 1980, le lombricompost a quasiment déserté les rayons des magasins (jardinerie, GSB...).

□ Le lombricompost d'effluents d'élevage piscicole : un produit peu attractif pour les consommateurs !

Selon l'acheteur contacté le produit proposé risque de ne pas être très attirant pour les consommateurs :

- ✓ les termes « boues d'élevage » ou « effluents d'élevage » évoquent la pollution, plus que le « naturel ».
- ✓ le terme « lombricompost » est peu connu, et pas forcément attirant (on n'a pas mentionné la présence de déchets de poissons mais on peut imaginer la réaction du consommateur...).

Le consommateur préfère prendre des produits qu'il connaît, qui le rassurent et qui véhiculent une image de produits « naturels » : « *du fumier de cheval, on sait ce que c'est, c'est naturel* ».

Pour imposer un nouveau produit, il faut beaucoup d'efforts marketing : conditionnement, esthétique, raconter l'histoire du produit...

Exemple d'argumentaires développés par certains produits à base de lombricompost :

- ✓ Terreau universel avec lombricompost Eco-Terre : « Bio-stimulant », « Apport nutritif et bonne régénération grâce au lombricompost »
- ✓ Lombricompost du fumier de cheval Fertisol : Nourrit la plante, renforce les couleurs, augmente la porosité et l'aération des sols, supprime l'effet traumatisant des transplantations, fertilise en profondeur les sols et provoque un enrichissement durable des terres, accélère l'enracinement, augmente la capacité d'immunisation des plantes et leur résistance à la sécheresse. Stimule et accélère l'humidification organique qui augmentent l'activité biologique des sols, très riche en phosphore, azote, potasse, magnésium, vitamines et calcium...

□ Evaluation des quantités commercialisées par magasin :

On compte en général 3 à 4 références d'amendements organiques par magasin (jardinerie ou GSB), chacun pouvant être décliné en 2 ou 3 conditionnements.

La centrale Botanic référence environ 4 amendements par magasin, déclinés en 3 ou 4 conditionnements chacun :

- ✓ Or Brun : 5 kg, 10 kg, 25 kg, 40 kg
- ✓ 1 amendement Botanic
- ✓ 2 Biotanica : Fumier et fumier de cheval

Les rotations pour la référence leader (Or Brun) sont de l'ordre de 2000 sacs par an pour un magasin (environ 20 t par magasin).

Les autres références font environ moitié moins : 8 à 10 tonnes par magasin et par an pour chaque référence.

Il faudrait donc une quarantaine de magasins pour écouler une production d'environ 350 tonnes.

Ces volumes sont donnés à titre indicatif, ils varient en fonction de la taille des magasins, de la saison, de la météo...

□ **Le prix de vente aux distributeurs n'est pas très éloigné des prix pratiqués en agriculture :**

Les prix de vente aux distributeurs dépendent des quantités et du conditionnement des sacs (palettes).

Le sac de 25 kg d'Or Brun est vendu environ 6 € HT pour un conditionnement en palettes

Les autres références se positionnent généralement légèrement en dessous d'Or Brun.

On peut estimer que les prix s'échelonnent entre 4,50 € et 7 € HT pour un sac de 25 kg.

Cela correspond donc à un prix situé entre 200 € HT et 280 € HT, ce qui n'est pas très éloigné des prix pratiqués en agriculture.

D'après le journal « Jardineries Végétal », le prix de la matière première ne représente que 30% à 40% du prix de vente aux distributeurs d'un sac de support de culture ou d'amendement.

Les autres charges sont :

- ✓ les coûts de production : 20% à 26%
- ✓ les sachets : 10% à 15%
- ✓ le conditionnement : 5% à 7%
- ✓ le transport : 20% à 25%

1.2.3 Synthèse : le marché des particuliers semble difficilement accessible via la distribution spécialisée (jardineries, GSB, LISA).

- ⇒ Le procédé de compostage par lombriculture n'apporte pas d'avantage concurrentiel au produit sur ce marché. Au contraire ce procédé peut être un frein à l'achat.
- ⇒ L'offre d'amendements organiques est limitée à quelques références déjà bien implantées. L'accès au marché sera donc vraisemblablement difficile, d'autant plus que la distribution des produits de jardinage est un secteur en cours de concentration.
- ⇒ Ce marché nécessite une bonne organisation commerciale et des investissements en marketing (packaging, communication distributeurs, merchandising ...).

En revanche il est sans doute possible d'écouler une petite partie de la production en vente directe ou sur des circuits de proximité.

1.3 Utilisations potentielles du lombricompost en agriculture :

- 4 secteurs ont été étudiés : l'arboriculture, la viticulture, le maraîchage et les grandes cultures, uniquement en agriculture biologique.
- Hors AB, les grandes cultures n'ont pas été étudiées. D'après un technicien de la Chambre d'Agriculture de la Drôme, les exploitations en grandes cultures sont relativement peu intéressées par des apports de matière organique, ou alors sous formes de matières « brutes » (boues, effluents d'élevage). Par ailleurs cet apport de matière organique doit se faire à moindre coût.
- L'horticulture et le secteur du « paysage » (pépiniéristes, paysagistes, services entretiens des communes) n'ont pas non plus été abordés.

1.3.1 En viticulture :

✓ Pratiques de fertilisation actuelles sur le secteur :

Avant la plantation il est recommandé d'apporter de la matière organique végétale en grosse quantité (5 à 10 T de MS/ha, soit 20 à 50 T/ha de compost de déchets verts) si la teneur du sol en matière organique est inférieure à 1 %. Il est souhaitable d'utiliser des amendements organiques pauvres en azote de manière à ne pas trop forcer la vigueur de la plantation et ne pas risquer des fuites de nitrates dans les nappes phréatiques.

Durant les trois premières années, aucun apport n'est recommandé. Cependant si la plantation pousse insuffisamment il est possible d'apporter de l'azote de façon localisée sous forme de phosphate d'ammoniaque (80 à 150 kg/ha).

En entretien, voici les recommandations :

- * 15 à 30 u/ha d'azote facilement utilisable au débourrement dans les parcelles à faible vigueur et rendement insuffisant. Dans les parcelles vigoureuses et en général pour la vigne AOC, pas d'apport.
- * 20 à 30 u/ha de phosphore en P₂O₅ si nécessaire. Dans la majorité des situations ce n'est pas nécessaire si le phosphore présent dans le sol est accessible (pour cela, il faut une bonne aération donc de la matière organique)
- * Le potassium et le magnésium sont gérés ensemble. Globalement les apports réalisés sont compris entre 0 et 120 u/ha de K₂O₅ et entre 0 et 80 u/ha de MgO et à n'importe quelle période de l'année.

Les viticulteurs doivent impérativement raisonner au plus juste leur fertilisation azotée. En effet, en cas d'excès, la qualité du raisin peut chuter. C'est pourquoi il est plus simple pour eux de fertiliser avec de l'azote minéral, directement assimilable, car ils peuvent contrôler de façon plus précise leurs apports. En revanche les amendements organiques, composés d'une fraction d'azote minéral, d'une fraction d'azote minéralisable dans l'année et d'une fraction d'azote stable sont plus difficiles à doser.

Les apports d'éléments fertilisants sont donc gérés « au coup par coup » en fonction des analyses de sols.

✓ Intérêt du lombricompost :

- * en tant qu'amendement organique, ce compost pourra être utilisé à la plantation, mais il se trouvera en concurrence avec tous les autres produits du commerce (fumiers compostés, composts de déchets verts...).
- * en tant qu'élément fertilisant, il n'est pas certain qu'il sera adapté aux pratiques des viticulteurs. Des informations précises sont nécessaires sur sa teneur en azote (cinétique de minéralisation de l'azote).

1.3.2 En arboriculture :

✓ **Pratiques de fertilisation actuelles sur le secteur :**

- Peu d'utilisation de compost sur le secteur (du fait d'une absence d'offre).
- Les arboriculteurs utilisent en majorité du fumier déshydraté, du fumier composté, ou différents amendements organiques du commerce à base de fumier bovin. Très peu d'apports organiques directs.

Volume : - 2 à 3 tonnes / ha en produit déshydraté
- 25 à 30 t/ha en produit composté pour un produit à 25% de MS

✓ **Besoins et attentes des arboriculteurs :**

- Des besoins importants en apport de matière organique :
 - Sur le secteur de la vallée du Rhône, les sols sont faibles en matière organique.
 - Les techniciens conseillent des apports massifs de matière organique avant les plantations.
- Des apports d'azote très encadrés :
 - Les besoins des arbres fruitiers en éléments fertilisants sont plus importants que pour la vigne. Les besoins des arbres fruitiers en azote sont environ de 100 unités par ha et par an.
 - Par contre les cahiers des charges actuels limitent les apports d'azote. Ceux-ci doivent être très précis. Certaines personnes craignent des libérations d'azote trop importantes.
- Recherche des produits riches en lignine.
- apport sans risques de contamination de mauvaises herbes
- pas de risques de problèmes sanitaires !

✓ **Attentes spécifiques :**

- la plupart des producteurs sont engagés dans des démarches qualité avec cahier des charges spécifiques (Production Fruitière Intégrée, Marques distributeurs). Il faut donc que les amendements ou engrais proposés soient compatibles avec ces cahiers des charges. On peut penser que si le lombricompost est utilisable en AB, il devrait rentrer dans les cahiers des charges PFI.

✓ **Remarques par rapport au lombricompost :**

- ✓ Des craintes existent par rapport aux apports d'azote.
- ✓ Il faudra également démontrer l'innocuité du produit en terme sanitaire

✓ **Intérêt des producteurs de la zone :**

Il existe 2 organisations de producteurs de fruits à proximité de Beaurepaire :
- Les Fruitières Dauphinoises à Chanaz (38 arboriculteurs)
- Dolon Valloire - groupement de producteurs à Anneyron

Les techniciens contactés sont ouverts à une phase de test du produit, à condition de fournir des analyses préalables du produit.

Comme pour la vigne, le point essentiel est la teneur en azote.

1.3.3. En maraîchage :

✓ **Pratiques de fertilisation sur le secteur maraîcher :**

De manière générale on peut distinguer deux niveaux d'apports en maraîchage :

- ✓ on entretient le potentiel de fertilité du sol par des apports en matière organique compostée qui vont entretenir la teneur en matière organique stable du sol.
- ✓ Pour satisfaire les besoins en éléments nutritifs des légumes, des apports d'engrais organiques sont effectués ponctuellement.

Sur la ceinture verte de Grenoble, les sols sont riches en matière organique, il y a donc très peu d'apports, sauf par paille enfouie.

En revanche dans la vallée du Rhône les besoins en matière organique sont beaucoup plus importants.

La production de tomates est développée sur ce secteur avec 15 producteurs spécialisés sur la vallée du Rhône.

- ⇒ Apport systématique de matière organique avant plantation
- ⇒ Utilisation de produits compostés du commerce : type Orga 3 et Végéthumus

En ce qui concerne les producteurs diversifiés et orientés vers les marchés de détail :

- ⇒ Les pratiques de fertilisation dépendent de l'offre locale en frais ou composté.
- ⇒ L'offre étant faible sur le secteur, la plupart des producteurs utilisent des produits du commerce type Végéthumus

✓ **Coût :**

Salade : 500 à 700 € / ha

Tomates : 900 à 1000 € / ha

Toutefois les charges varient de manière importante suivant les espèces, la région ...

✓ **Attentes spécifiques :**

- * les éléments les plus importants sont le taux de matière organique, le rapport C/N
- * les maraîchers seront également particulièrement vigilants par rapport à la teneur en métaux lourds

✓ **Intérêt des producteurs de la zone :**

- Des tests semblent possibles, notamment en Tomate.

- Toutefois les producteurs ne voudront pas prendre de risque. Il faut pouvoir leur fournir des garanties sur le produit avant toute utilisation (analyses ISB – Indice de Stabilité Biologique, taux de MO, C/N, charge en métaux lourds, activité biologique ...).

1.3.4 En agriculture biologique :

✓ **Aspects réglementaires :**

Dans l'état actuel de la réglementation l'utilisation de déjections de vers (lombricompost) est autorisée en agriculture biologique, quel que soit l'origine du substrat (cf. analyse détaillée de S. Chauplannaz).

✓ **Pratiques de fertilisation en agriculture biologique :**

- ✓ Les agriculteurs Bio du secteur utilisent majoritairement des engrais du commerce ayant l'agrément biologique (Guano de Poisson notamment) ainsi que des compléments azotés (farines de plumes par exemple).
- ✓ L'élevage n'étant pas développé sur le secteur, les producteurs ne font pas eux-mêmes de compost.
- ✓ Comme pour les agriculteurs conventionnels du secteur, les producteurs AB ont des besoins en apport de matière organique.
- ✓ Globalement, les agriculteurs en grandes cultures biologiques sont demandeurs de matières organiques les plus fertilisantes possibles, compatibles avec l'agriculture biologique et à un prix raisonnable.

✓ **Des craintes par rapport au compost proposé :**

Certains producteurs contactés manifestent des craintes par rapport à l'utilisation d'un tel compost :

- ✓ nécessité d'avoir l'aval de l'organisme certificateur
- ✓ incertitudes par rapport à l'activité piscicole : alimentation des poissons, utilisation d'antibiotiques (« on trouve de tous dans les piscicultures : des OGM... »).

Néanmoins un producteur contacté en grandes cultures serait intéressé par un test sur le compost, à condition d'avoir l'aval de l'organisme certificateur.

✓ **Un potentiel limité :**

L'ADAB a recensé moins de 10 producteurs bio à proximité de Beaurepaire :

- ✓ 3 maraîchers
- ✓ 2 producteurs en grandes cultures
- ✓ 2 autres producteurs (productions indéterminées).

Le RGA recense 19 exploitations en agriculture biologique (ou en cours de conversion) sur les 5 cantons à proximité de Beaurepaire (Beaurepaire, Roussillon, Roybon, Bourg de Péage, Le Grand Serre).

1.3.5 Evaluation du prix de vente possible du Lombricompost.

La principale attente des agriculteurs du secteur de Beaurepaire porte sur l'apport de matière organique. Seuls les maraîchers peuvent être intéressés par un produit ayant une plus forte valeur fertilisante, pour certaines variétés.

3 études nous permettent d'évaluer les prix actuels des amendements utilisés en agriculture :

- ✓ D'après une étude de la Chambre d'agriculture du Vaucluse, le prix moyen de la tonne de matière organique se situe aux alentours de 420 € pour les produits ensachés, et 220 € pour les produits vendus en vrac.
- ✓ Une étude réalisée dans le sud-ouest dans un secteur maraîcher, estime le coût moyen des amendements utilisés à environ 180 € HT, soit un coût d'environ 340 € HT rapporté à la tonne de matière organique.
- ✓ Une étude réalisée par l'ISARA en 2001, auprès de 22 exploitants agricoles de la Drôme et de l'Ardèche montrait que ces exploitants utilisaient majoritairement des amendements du commerce, dont le prix ramené à la tonne de matière organique était évalué à 335 €.

Si l'on obtient un lombricompost à environ 65% de MS et 45% de MO / MB, un prix de vente de 190 € HT pour un produit ensaché (soit 420 € la tonne de matière organique) permet de se situer dans la moyenne du marché.

Si le compost est pris en vrac, on partira plutôt sur un prix de vente situé autour de 100 € HT par tonne.

A noter que le lombricompost commercialisé par la SLSE est aujourd'hui vendu 190 € la tonne de matière brute, pour un produit à 25% de taux de matière organique, ce qui en fait un des produits les plus chers du marché, rapporté à la tonne de matière organique.

1.3.6 Synthèse : des débouchés existent à condition que le produit fasse ses preuves !

	Viticulture	Arboriculture fruitière	Maraîchage	Agriculture biologique
Principaux besoins	<ul style="list-style-type: none"> ✓ apport de matière organique avant les plantations. ✓ Fumure d'entretien ✓ Raisonner au plus juste les apports d'azote 	<ul style="list-style-type: none"> - amendements à base de fumier bovin 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ matière organique ✓ éléments fertilisants en fonction des espèces 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ matière organique ✓ éléments fertilisants
Produits utilisés	<ul style="list-style-type: none"> ✓ amendements du commerce ✓ déchets verts + apports ponctuels en azote 	<ul style="list-style-type: none"> - amendements à base de fumier bovin 	<ul style="list-style-type: none"> - amendements du commerce type Végethumus 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ amendements agréés AB type Guano de poisson ✓ apport d'azote par farine de plume
Intérêt du lombricompost proposé	<ul style="list-style-type: none"> ✓ besoin de MO ✓ peu d'offre en compost sur le secteur 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ besoin de MO ✓ peu d'offre en compost sur le secteur 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ besoin de MO 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ besoin de MO ✓ produit agréé AB ✓ peu d'offre en compost sur le secteur
Limites	<ul style="list-style-type: none"> ✓ maîtrise des apports en azote 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ maîtrise des apports en azote ✓ risques d'apport de mauvaises herbes ✓ risques bactériologiques 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ teneur en métaux lourds 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ teneur en métaux lourds ✓ doutes par rapport aux matières premières
Potentiel de marché	Vallée du Rhône	217 exploitations spécialisées sur les 5 cantons – environ 5000 ha	20 exploitations spécialisées sur les 5 cantons. Environ 280 ha	19 exploitations Bio sur les 5 cantons, dont maraîchage et grandes cultures.

- ✓ **Sur le secteur de Beaurepaire, des débouchés existent à condition que le produit fasse ses preuves !**

Un certain nombre de facteurs sont en faveur du développement d'un site de compostage sur le secteur de Beaurepaire :

- ✓ Sols pauvres en matière organique sur le secteur et plus particulièrement dans la vallée du Rhône
- ✓ Besoin de matière organique pour la plupart des productions végétales présentes sur le secteur : maraîchage, arboriculture, viticulture.
- ✓ Absence d'offre en fumiers ou composts sur le secteur (peu d'élevage).

Toutefois, pour convaincre les agriculteurs il sera nécessaire de démontrer les qualités du produit :

- ✓ teneur en matière organique, stabilité
- ✓ rapport C/N (l'objectif étant autour de 15)
- ✓ teneur en métaux lourds
- ✓ minéralisation azotée

Dans l'hypothèse d'une production annuelle de compost d'environ 350 tonnes par an, une surface de culture de 200 à 350 ha permettrait d'écouler l'intégralité de la production.

Au vu des différentes expériences françaises de compostage de bio-déchets, l'ADEME souligne que le compost de bio-déchets rencontre rarement de réelles difficultés d'écoulement. Mais face au développement de l'offre de composts, les exigences qualité des utilisateurs sont aussi de plus en plus fortes.

- ✓ **Un certain nombre de craintes à lever :**

- ✓ La profession agricole est dans son ensemble assez réticente ou méfiante en ce qui concerne l'utilisation des déchets des collectivités (boues, déchets verts). Le projet devra donc être bien présenté comme une solution locale à l'utilisation des boues de pisciculture, menée en partenariat avec une collectivité locale.
- ✓ Le lombricompost véhicule parfois une image de produit cher et présentant peu d'intérêt agronomique...
- ✓ De sérieuses garanties seront nécessairement à fournir concernant l'innocuité du produit, sa conformité aux exigences des cahiers des charges, sa valeur agronomique...
L'implication d'organismes reconnus sur la question (SERAIL, Chambres d'Agriculture, voire INRA...) serait une garantie et pourrait rassurer les agriculteurs.

- ✓ **Dans l'état actuel des connaissances, rien ne semble justifier un écart de prix conséquent avec d'autres composts :**

Peu d'éléments permettent aujourd'hui de justifier la supériorité du lombricompost sur d'autres composts de matières organiques.

2. ANALYSE DU MARCHÉ DU LOMBRIC COMME APPAT DE PECHE

Seul le marché du Lombric en tant qu'appât de pêche à été exploré.

D'autres utilisations sont parfois évoquées :

▪ Utilisation des vers dans l'alimentation animale (à l'état frais ou sous forme de farine) : Les lombrics, riches en protéines, ont parfois été utilisés sur le marché de l'alimentation animale, sous forme de farines ou aliments composés, et notamment en aviculture. Toutefois les lombrics sont les hôtes intermédiaires de nombreux parasites, et peuvent également avoir une teneur importante en métaux lourds.

D'après l'ITAVI, l'espèce *Eisenia Fétida* n'est pas acceptée facilement par les truites comme nourriture à l'état frais.

L'utilisation de protéines d'origine animale (autre que produit laitier et ovo produits) est aujourd'hui interdite pour l'alimentation animale.

- Les vers sont parfois utilisés comme « laboureurs naturels » en agriculture biologique.
- Les lombrics ont un rôle bénéfique sur les sols et peuvent parfois être utilisés pour aider à la régénération de sols dégradés, mais cette utilisation en reste semble-t-il au stade expérimentale.
- Par ailleurs, un marché de « vers reproducteurs » destiné à la création de nouveaux élevages c'était développé dans les années 1980. Il s'est effondré avec la disparition d'un grand nombre d'exploitations spécialisées en lombriculture.

2.1 Caractéristiques du marché du ver de pêche :

✓ Différents types de ver pour différents types de pêche :

Différents types de vers sont utilisés :

Type de vers	utilisations
Lombric (<i>lombricus</i> sp.) Il s'agit du vers de terre commun, l'appât vivant le plus connu	Toutes pêches : Anguilles, brèmes, carpes, chevesnes, ombres, poissons-chats, tanches et truites
Dendro (<i>dendrobaena</i> sp.) (taille intermédiaire)	Pour la Truite et tous les cyprinidés, ablettes, gardons et brèmes => le plus demandé
Vers de terreau (<i>eisenia andrei</i>) (le plus petit)	Petits vers d'un rouge vineux, utilisé pour le goujon, tanche, perche...
Vers canadien	Les plus gros, de 15 à 20 cm, couleur rouge foncé : pêche à l'anguille, silure et perche => marché en développement du fait de l'augmentation de la présence du silure

✓ le marché en chiffres :

Le marché des appâts de pêche vivants s'élève en France à environ 1,8 millions d'euros (12 millions de Francs).

Le vers de terreau représente 7-8 % de ce chiffre d'affaire, soit environ 140 000 euros (900 000 F). Actuellement à peine 10 % de la production proviendrait d'élevages français.

L'essentiel est importé du Canada ou d'autres pays européens. Depuis quelques années on note un important développement des importations en provenance d'Europe de l'Est (Pologne, Bulgarie...)

La saisonnalité des ventes est liée à la saison de la pêche (du 15 février au 15 septembre) et au climat qui peut inciter ou dissuader les pêcheurs.

✓ **Organisation du marché :**

Deux à trois négociants français achètent l'essentiel de la production nationale et la revendent à une vingtaine de grossistes répartis en France (ils s'approvisionnent aussi à l'export).

Les grossistes dispatchent ensuite la production entre les différents points de vente. En tête des points de vente, les détaillants traditionnels indépendants ou franchisés avec presque 50 % des ventes d'appâts vivants. Ces magasins perdent cependant beaucoup de parts de marché au profit de la grande distribution. Cette dernière regroupe les points de vente suivants :

- ✓ Les grandes enseignes d'articles de sport (Décathlon, Go Sport et quelques Intersport)
- ✓ Les GSB (grandes surfaces de bricolage), telles que Bricorama, Castorama ...
- ✓ Les jardineries
- ✓ Les LISA (libre-service agricole)
- ✓ Les GSA (grandes surfaces alimentaires)

Les GSA vont certainement se retirer du marché prochainement à cause d'une loi européenne qui, pour des raisons sanitaires, risque de leur interdire la vente de ces produits.

✓ **Attentes des négociants :**

Les négociants contactés sont potentiellement acheteurs de vers, toutefois les producteurs actuels suffisent à fournir le marché d'autant plus que les importations connaissent un fort développement.

Les critères de qualité attendus sont :

- ✓ le calibre des vers : les plus gros sont les plus chers
- ✓ l'homogénéité des boîtes en quantité et en calibrage
- ✓ leur durée de conservation.

Le calibrage dépend de la richesse du substrat d'élevage, l'homogénéité des boîtes dépend des méthodes de récolte et d'emballage. La durée de conservation dépend du substrat de conservation et des conditions de récolte et d'emballage. Si un ver est blessé et meure, il contamine rapidement toute la boîte.

✓ **Conditionnement :**

Les vers de terre se vendent conditionnés en boîtes de plastique de 150 cm³ contenant de 35 à 40 vers dans un substrat de conservation qui peut être leur milieu d'élevage (généralement additionné de vitamines ou autres produits facilitant la conservation des vers).

2.2 Faisabilité économique d'une production de lombrics

Pour la production de lombricompost, le nombre de lombrics s'autorégule en fonction de la quantité de nourriture disponible. Dans l'hypothèse où l'on souhaite développer une production spécifique de lombrics, il est nécessaire de créer de nouvelles litières sur laquelle les prélèvements seront plus fréquents de manière à augmenter le taux de reproduction des lombrics.

Par ailleurs le conditionnement des vers nécessitera une main d'œuvre complémentaire pour les tâches suivantes :

- suivi des paramètres d'élevage : ph, température, humidité, densité des vers.
- répartition du mélange sur les andains.
- arrosage
- dédoublement des andains pour développement de la production
- récolte, conditionnement et expédition des vers.

Evaluation de la faisabilité économique :

Le prix d'achat par les négociants d'une boîte de 40 vers se situe aujourd'hui autour de 0,30 € (2 F).

Toutefois, selon un ancien producteur, les importateurs d'Europe de l'Est fourniraient aujourd'hui des boîtes de 40 vers à 0,17 € (1,10 F).

Le coût d'achat des boîtes se situerait, selon un ancien producteur à environ 0,03 € par boîte.

D'après l'étude réalisée par le CEREMHER, la production de lombrics peut atteindre 20 000 vers par m² et par an.

Cependant il faut tenir compte des aléas de la production qui sont notamment liés :

- aux conditions climatiques : risques de mortalité des vers en dessous de 6 degrés C ou au-delà de 30° C.
- aux pertes occasionnées par les prédateurs : oiseaux, mulots, taupes...

En tenant compte d'une perte de 10% de la production on obtient une marge brute théorique de 120 € / m².

- CA au m ² = (20 000/40) * 0,9 * 0,30 €	= 135 €
- achat des boîtes = (20 000 / 40) * 0,03 =	= 15 €
marge brute annuelle « théorique » au m ² =	= 120 € au m ² .

Une surface d'élevage de 50 m² permettrait ainsi de dégager une marge brute de 6 000 €, ce qui correspond environ au coût de 300 heures d'un ouvrier, soit moins d'une heure par jour (6h00 par semaine).

On peut se demander si cela sera suffisant pour assurer les diverses tâches liées à l'élevage des vers.

2.3. Une activité qui peut être complémentaire à la production de lombricompost.

De nombreuses publications mettent en garde les candidats à l'élevage de lombrics sur le caractère très aléatoire de cet élevage et sa rentabilité très incertaine. Les nombreux échecs des années 1980 étaient principalement dus à des investissements de départ très élevés.

Cependant, si cet élevage est développé en parallèle à l'activité de compostage, il n'occasionne que peu d'investissements supplémentaires. De plus, la gestion des deux activités en parallèle peut sans doute permettre d'optimiser le temps de travail.

Par ailleurs il est possible de « tester » cette activité en ne développant, dans un premier temps, qu'une surface limitée.

Cependant l'élevage lombricole doit bien être considéré comme une activité complémentaire, et non indispensable pour répondre à l'objectif de départ qui est l'écoulement et la valorisation des effluents de pisciculture.

Cette activité doit donc être considérée comme une diversification, qui serait sans doute plus envisageable si elle était directement prise en charge par un agriculteur.

