

## Édito

*Une seule chose est certaine, l'esclavage de l'homme grandit et augmente. L'homme devient un esclave consentant. Il n'a plus besoin de chaînes. Il commence à apprécier et être fier de son esclavage. Et c'est la chose la plus terrible qui puisse arriver. G.I. Gurdjieff*

### On est les meilleurs !

Les chiffres sont tombés, ils nous indiquent une progression des surfaces mais stagnation du nombre de producteurs bio en Europe. Entre 1998 et 2002, la part de la superficie des terres agricoles cultivées de façon biologique par rapport de la surface agricole utile (SAU) de l'Union européenne des 15 est passée de 1,8% à 3,8%, soit 4,9 millions d'hectares.

Cette croissance est due majoritairement à l'accroissement des superficies (21% par an en moyenne), alors que le nombre de producteurs stagne depuis 2000, selon les données Eurostat de 2005. Bravo les Anglais, pour la période 1998-2002, l'accroissement des superficies a été le plus fort au Royaume-Uni (+ 75,1%), qui se place au second rang européen, derrière l'Italie. En terme de surfaces totales consacrées à l'agriculture biologique on compte respectivement 741 et 1052 ha pour le Royaume Uni et l'Italie. L'Autriche, elle, affiche le taux de croissance le plus faible de l'Europe des 15 (1,6%). Mais elle reste néanmoins au premier rang européen en ce qui concerne la part des surfaces biologiques : 11% de sa SAU totale. Et la France, elle, est en cinquième position pour la superficie totale consacrée à l'agriculture biologique (517 milliers d'ha), mais elle est avant-dernière si l'on considère la part que représente l'agriculture biologique par rapport à la SAU nationale totale (inférieure à 2%). Et pour rattraper notre retard, que fait notre ministre de l'agriculture, Dominique Bussereau ?

Il rejette l'article 69 instauré par la réforme de la PAC.

Cet article permet aux états membres de donner un coup de pouce (jusqu'à 10% des aides perçues dans le cadre de la PAC) aux agriculteurs qui respectent l'environnement ou qui ont des démarches de qualité. Le Bussereau, il n'a pas voulu fâcher les piliers de l'agriculture intensive.

Pourtant ils touchent déjà 8 milliards d'euros d'aide de l'Europe ! Désespérant !

*Une pensée pour Claude Chabanier qui nous a quitté cet été, il a été un pionnier de l'arbo bio. Il a prêté pendant 35 ans ses vergers pour toutes les expérimentations du Grab et autres. Je suis triste d'avoir perdu un ami, un précurseur, un homme droit. Et encore toutes mes condoléances à Marie, sa femme et tous ses proches. jlp*

## Apports foliaires en arboriculture et viticulture biologique

*La fertilisation organique apportée au verger suffit-elle à nourrir correctement les arbres fruitiers et la vigne ? Les traitements foliaires sont-ils nécessaire en arboriculture et viticulture biologiques ?*

Dans l'idéal (mais il n'est pas de ce monde), la fumure organique devrait suffire, mais lors de problèmes climatiques, de la non-disponibilité d'un ou plusieurs éléments, d'une difficile nutrition de certains éléments par les apports au sol (comme le bore, par exemple), la fertilisation foliaire est nécessaire.

Personnellement, pour la fumure au sol, je conseille la technique du double apport préconisée en méthode Hérody. Elle est intéressante, elle répond à la plupart des cas, elle apporte humus stable et un fertilisant azoté, comme du guano, tourteau, fientes ... (un dossier Fertilisation Organique en préparation).

La fertilisation foliaire ne peut pas régler tous les problèmes, elle ne peut en aucun cas se substituer à la fertilisation organique, elle est juste complémentaire.

### Les Oligo-éléments

La nutrition des oligo-éléments doit rester une micro-nutrition. Des apports à fortes doses ont pour effet de dérégler le végétal (juste 0,6% des oligos dans la composition d'une plante).

Éviter les produits fortement dosés et utiliser des oligo-éléments non chélatés (sauf pour le fer qu'on obtient uniquement par chélation), la plupart des boîtes phytos bio en proposent (liste des fournisseurs en fin d'article).

Et de préférence, choisir des complexes d'oligos (souvent synergisants) sauf si votre verger présente des carences fortes en un élément.

### Le Zinc

Le zinc a un rôle important dans la respiration des végétaux et une action catalytique dans le métabolisme des plantes.

Sa fonction est plutôt « bois », il intervient dans le squelette de la plante, l'ossification et la qualité des écorces, du bois.

La carence en zinc se traduit en général :

- par un mauvais aoûtement, bois peu fibreux, élastique...
- par le raccourcissement des entre-nœuds
- par la formation de rosettes (les feuilles restent groupées et petites)
- développement de la cloque pour le pêcher.

Apport précoce dès le débournement du végétal.

Beaucoup de spécialité.

## Le Bore

Le bore a plutôt un rôle dans la fonction «fruit». Il est primordial d'assurer sa disponibilité à la plante au moment de sa floraison.

Le manque de bore occasionne les symptômes suivants :

- stérilité pollinique
- insuffisance stigmatique et raccourcissement du canal stigmatique
- virescences, anomalies florales
- absence de graines (apyrénie)
- formation de "peau de crapaud" et de "balai de sorcière"
- coulure, chute de jeunes fruits et stérilité
- tissus liégeux et sclérotiques (bitter-pit, russeting, rugosité).

Tous les arbres fruitiers sont concernés : pommier, poirier, cerisier, prunier, pêcher... ainsi que le raisin de table et de cuve.

Prévoir 3 à 4 apports entourant la floraison (pour les arbres fruitiers C3-D et nouaison et pour la vigne E-F et nouaison).

Plus un apport à l'automne pour la mise en réserve.

Beaucoup de formulations en bio : Nutrimag (magnésium 6%, bore 2,7%, molybdène 0,16%) et Algikab (potassium 17,3%, bore 3,30%, molybdène 0,14%) de chez Euphytor. Cosynol CMB (calcium 20%, magnésium 7%, bore 2,1%) et Cosynol SC (calcium 27%, manganèse 0,4%, bore 2%) de chez Samabiol. Foliamine Bore de chez SDEM ...

En phytothérapie : le purin de consoude est riche en bore.

En cas de carence grave, il est possible d'utiliser le Solubor (17,3% de bore), il est toléré par les organismes de contrôle.

## Le Magnésium

Le potassium en excès dans les sols empêche le magnésium d'être assimilé (cas fréquemment rencontré en raison de l'antagonisme Mg/K).

Par contre, le calcium en surcharge dans les sols bloque l'assimilation du magnésium. L'apport de magnésium dans les sols permet l'assimilation des oligo-éléments par le végétal et fixe le calcium.

La carence en magnésium entraîne plus de sensibilité aux maladies et aux parasites. Il est un grand activateur de croissance de la fonction reproduction.

Prévoir 3 à 4 apports à partir de la nouaison et en été pour lutter contre les chloroses et la chute prématurée des feuilles.

Là encore, beaucoup de choix de produits.

Pour des carences importantes en magnésium, employer le sulfate de magnésium dosant 16% de magnésium à 0,75 à 1 kg pour 100 l d'eau.

Le sulfate de magnésium peut être mélangé au

bore, mais pas au chlorure de calcium.

Le chlorure de magnésium est un sel minéral essentiellement naturel, extrait de l'eau de mer par évaporation, le magnésium étant abondant dans l'eau de mer (sous sa forme chlorure).

L'ajout de chlorure de magnésium dans vos bouillies de traitements, à raison de 200g/hl a effet de renforcer le système immunitaire.

## Le Fer

La carence ferrique est la plus facile à déceler, présente dans les sols calcaires, nous constatons une décoloration de la feuille (vert pâle à jaune). En raison d'une mauvaise photosynthèse.

Pour le fer, il faut passer en premier par la fertilisation organique au sol. Il est possible d'apporter du sulfate de fer dans le compost.

Puis le purin d'ortie, en fertilisation foliaire, fera le reste. Attention l'effet est "fugace", il faut renouveler plusieurs fois en cas de carence importante.

Sinon passer un oligo ferrique (obligatoirement chélaté).

## Le Manganèse

Permet l'assimilation des nitrates en évitant leur dégradation en nitrite.

La plupart du temps, on rencontre plus d'excès (présence de manganèse dans le sol entraînant une phytotoxicité) que de carences, et sur une majorité des végétaux, souvent les symptômes sont identiques.

## Le Soufre

La carence entraîne une faible croissance et un déficit de la synthèse protéinique. Rarement le cas en arbo et viti, plus fréquent en céréales et sur sols calcaires.

## Le Cuivre

Le cuivre a un rôle important dans la respiration des végétaux et une action catalytique dans le métabolisme des plantes.

Il renforce la défense immunitaire des plantes vis-à-vis des cryptogames.

Nous utilisons suffisamment de cuivre pour généralement ne pas connaître des carences.

## Le Cobalt

Il est indispensable aux phénomènes complexes de l'assimilation.

Il n'est à apporter que sous forme de complexes d'oligo-éléments.

## Les algues

Les algues constituent un remarquable produit fertilisant.

On peut distinguer très schématiquement deux grandes catégories d'algues :

- les algues brunes
- les algues calcaires.

## Les algues brunes

Les algues brunes sont connues sous le terme général de "goémon".

Elles sont extraites en Scandinavie, au Canada, en Nouvelle Zélande. Il reste, en Bretagne, des "goémoniers" qui ramassent le goémon et en Manche, le varech.

Les algues brunes sont riches en oligo-éléments et en micro-organismes.

Les algues brunes sont en effet d'une remarquable richesse en matières minérales "rares". On trouve dans le commerce diverses préparations à base d'algues brunes liquides pour fertilisation foliaire (Santalgal, Solag, BM 86...).

## Les algues calcaires

La plus connue est la lithothamne, elle est un type de maërl de très bonne qualité et particulièrement pur.

Le "maërl" est employé depuis très longtemps comme amendement calcaire, principalement en Bretagne.

Le lithothamne apporte oligo-éléments et magnésium en particulier.

Où le trouver : à l'UFAB (Fertifeuille) et chez Solidor (Solifeuille en poudrage et Solithe en mouillable).

## Composition du lithothamne

(données moyennes pour 1000 kg) :

Carbonate de calcium.....	825.00 kg
Carbonate de magnésium.....	125.00 kg
Silice.....	45.00 kg
Matière organique.....	30.00 kg
Fer.....	13.50 kg
Phosphate de calcium.....	9.00 kg
Soufre.....	5.50 kg
Potasse.....	1.75 kg
Iode.....	450.00 g
Manganèse.....	400.00 g
Indium.....	175.00 g
Étain.....	110.00 g
Bore.....	90.00 g
Fluor.....	45.00 g
Chrome.....	45.00 g
Plomb.....	40.00 g
Cuivre.....	40.00 g
Zinc.....	40.00 g
Titane.....	35.00 g
Nickel.....	6.00 g
Molybdène.....	3.50 g
Cobalt.....	1.50 g
Sélénium.....	1.50 g
Et environ 30 autres éléments	

## Les Macro-éléments

### L'azote

Le manque d'azote au moment de la nouaison de la formation de la grappe entraîne

- une mauvaise tenue des fruits
- une mauvaise croissance des fruits, du bois et du feuillage
- une incidence sur le rendement.

Le problème est très fréquent dans les vergers conduit en Bio, moins problématique en viticulture (quoique).

Il suffit de 2 à 4 unités d'azote pour améliorer

la tenue du fruit. Il est parfois difficile de coordonner les libérations d'azote de la fumure organique apportée au verger (impossible avec des apports automnaux) et le besoin d'azote des arbres au moment de la nouaison. On peut donc compléter par des fertilisants foliaires à base d'azote organique (soit d'origine animale ou végétale) :

Voici 3 produits agréés pour l'AB :

- NK5 Orga (Euphytor, 83) : plusieurs compositions dans cette gamme, la plus dosée étant de 5% d'azote, 0,3% de phosphore, 6,8% de potasse, plus mouillant et oligo-éléments.
- Foliamine (SDEM, 38) agréée par Nature et Progrès, 4% d'azote, 7% de potasse, 1,2% de soufre, plus acides aminés et oligo-éléments.
- Osmobio 3,5-5-7 (Osmobio, 56) : 3,5% d'azote, 5% de phosphore, 7% de potasse, plus algues (*Fucus serratus* et *Ascophyllum*) et oligo-éléments.

Mais aussi les algues sont riches en azote, par exemple le Solag contient 1,8% de N.

Les Purins de plantes : ortie, consoude. Le purin d'ortie excite l'action chlorophyllienne et engendre pour l'arbre, par l'intermédiaire de ses feuilles, une meilleure fixation de l'azote atmosphérique.

Les Jus ou Thé de compost sont également riches en azote, mais attention la fabrication étant artisanale nous n'en connaissons jamais la composition.

Certains utilisent les vinasses de betteraves en foliaire. Le résultat est généralement bon, mais nous sommes dans une approche un peu chimique, et les résidus sont importants. Commencer votre programme avant fleur (surtout en cas de printemps froids) et continuer après la formation du fruit ou de la grappe si nécessaire.

## Le calcium

Le calcium est un macro-élément indispensable à la nutrition des végétaux, il joue de nombreux rôles dans le fonctionnement cellulaire.

Parmi les douze éléments minéraux nécessaires à la nutrition des plantes, le calcium, rarement déficient dans les sols agricoles, peut toutefois être lié à des problèmes agronomiques. Le mécanisme de son absorption et son rôle permettent d'en comprendre les causes.

Plusieurs maladies physiologiques sont directement reliées à l'alimentation en calcium de la plante.

Le calcium est, avec le potassium et l'azote, l'un des éléments dont la concentration est la plus élevée dans les tissus végétaux (plus d'1% de matière sèche). Mais il n'est pas présent de façon homogène. A l'intérieur d'une

même plante, les différences de teneur sont grandes : de 0,1% dans les fruits à 10% dans les racines et les feuilles âgées.

Le calcium dans les végétaux est non-mobile. Après son absorption racinaire, il est véhiculé par la sève brute (voie xylémique) et durant toute la vie de la plante, il reste localisé dans les organes où il a été initialement distribué. Quels que soient les besoins du végétal, le calcium ne peut être remobilisé.

Il s'accumule de fait dans chacun des tissus végétaux et sa teneur augmente en fonction de la sénescence : les organes âgés (vieilles feuilles), ont toujours des teneurs calciques supérieures à celle des tissus plus jeunes (feuilles en cours de croissance, fruits...).

Les effets et symptômes d'une carence en calcium dans le milieu nutritif se manifestent donc sur les organes en cours de croissance.

Le calcium a, chez les végétaux 3 fonctions principales :

- structurale : il assure le maintien et la cohésion des parois cellulaires. (Une carence calcique provoque le gaufrage des jeunes feuilles et altère la fermeté de la pulpe du fruit).
- métabolique : indispensable à l'activité cellulaire, le calcium participe à l'activation de certaines enzymes, aux passages d'ions d'une cellule à l'autre, ainsi qu'à la transmission de messages cellulaires.
- électrochimique : il intervient dans l'équilibre entre les ions positifs et négatifs en neutralisant les radicaux acides libres.

Le calcium à une action déterminante sur les maladies de conservation et la fermeté des fruits.

Le Lithothamne en poudrage et le chlorure de calcium sont les produits à employer.

Traiter dès la floraison jusqu'à la fin de la multiplication cellulaire.

Produits utilisables :

- Gamme Solidor : Solifeuille, Solithe ...
- Fertifeuille (Ufab)
- Algobaz (Euphytor), dose d'utilisation : 6 l/ha.
- Cosynol SC (Samabiol) : sel de calcium + bore + manganèse. Dose d'utilisation à 0,5 kg/ha.
- Folical E (Goémar) : chlorure de calcium + crème d'algues GA 14. Dose à 0,8 l/hl.

En phytothérapie, la tisane de camomille et d'écorce de chêne stimule le processus calcique. De plus la tisane d'écorce de chêne lutte préventivement contre la plupart des maladies des plantes et celle de la camomille permet de diminuer les doses de cuivre sur la vigne et le verger.

## La silice

La silice a un rôle primordial dans le processus métabolique. La forme naturelle la plus connue est le quartz, mais elle est présente dans les silicates ou feldspaths ou micas ...

L'apport de silice augmente la protection des fruits contre le froid, renforce contre les maladies cryptogamiques et a un effet répulsif (démonstré par les pulvérisations de silice sur les forêts allemandes malades des pluies acides).

Une application de Silice compense l'effet négatif dû au excès d'azote.

La silice améliore l'assimilation du phosphore. Il diminue la consommation de manganèse et de fer, ces deux éléments ayant un effet défavorable sur la disponibilité en phosphore dans les plantes.

Et enfin elle réduit le taux de toxicité de l'aluminium et du manganèse.

Produits sur le marché : Siliforce et Stimulase. Sinon les décoctions de prêle et les tisanes de pissenlit sont riches en silice.

Il est possible de réaliser des poudrages de silice pur sur les végétaux malades.

Mais il est nettement préférable de la dynamiser comme le préparat 501 dit "Silice de corne" en agriculture biodynamique.

**Les traitements foliaires sont à effectuer de préférence en jour "feuille" (avant la floraison) ou "fruit" (après la floraison) au calendrier lunaire. ■**

## Liste des fournisseurs

### Cie des Produits Naturels

Parc de Hautes Technologies - Les Espaces de Sophia

BP 251 - 06 905 SOPHIA ANTIPOLIS

Tél 06 85 76 56 82 Fax 04 75 07 77 00

Fertilisants foliaires (Gamme Myr)

### EUPHYTOR

18 avenue Maximin Martin - 83 550 VIBAUDAN

Tél 04 94 73 51 24 - Fax 04 94 73 14 42

Gamme uniquement bio. Oligos

### OSMOBIO

42, rue d'Iena - 56 300 PONTIVY

Tél 02 97 25 00 35 - Fax 02 97 27 90 25

Gamme uniquement bio, agréée Nature et Progrès.

Fertilisants foliaires.

### SAMABIOL

ZI de la Grande Marne - 84800 ISLE SUR SORGUE

Tél 04 90 21 44 44 - Fax 04 90 38 10 55

Oligos et algues.

### SDEM

38460 PANOSSAS - Tél 04 74 90 21 22 - Fax 04 74 90 21 44

Gamme bio agréée Nature et Progrès.

Stimulant foliaire : Foliamines.

### SOLIDOR

Rue Gustave Eiffel - ZI de Kerandré

56700 HENNEBONT - Tél 02 97 36 28 87

Fax 02 97 36 59 22 - Gamme uniquement bio.

Lithothamne, nutrition foliaire...

### UFAB

ZA la Vague de Noé - 35680 DOMALAIN

Tél 02 99 96 70 10 - Fax 02 99 96 51 43

Gamme uniquement bio.

Produits phytos, oligos, algues ...



# BRÈVES

## Argical Protect

La kaolinite AGX 01 (kaolinite calcinée) anciennement commercialisée par AGS, est maintenant distribuée par la société Argi Services sous le nom d'Argical Protect. Le Vivier 16360 Touverac  
Mad Moreau Nicole : 05 45 78 58 07  
fax : 05 45 78 44 16 - argiservices@wanadoo.fr

## 1<sup>st</sup> International Organic Apple & Pear Symposium

Le premier symposium international sur la production biologique de la pomme et de la poire aura lieu du 28 février au 2 mars 2006 à Wolfville en Nouvelle-Écosse sous les auspices du Centre d'agriculture biologique du Canada (OACC), de la Société scientifique internationale d'horticulture (ISHS), d'Agriculture et agroalimentaire Canada (AAFC), du Réseau biologique des provinces de l'Atlantique (ACORN) et de l'Association des producteurs de fruits de la Nouvelle-Écosse (NSFGA). Le programme final sera déposé sous peu.  
[www.agrireseau.qc.ca/agriculturebiologique/](http://www.agrireseau.qc.ca/agriculturebiologique/)

## FIBL

Tous les travaux du Fibl sont disponibles sur le site : <http://orgprints.org>. Quelques-uns sont en français. Merci Jean Luc Tschabold

## Biocoop

Le 1er juillet 2005, Biocoop Société Anonyme Coopérative a réalisé la fusion absorption de ses plates-formes logistiques. Les entreprises connues sous les noms de Biocap près de Rennes, de Cabso près d'Agen et de Solébiopaïs à Cavailon deviennent respectivement les Plates-Formes Biocoop Grand-Ouest, Sud-Ouest et Sud-Est. Cette opération permet au premier réseau de magasins bio en France de bénéficier d'un outil économique performant fondé sur un catalogue commun, sur la réalisation d'économies d'échelle, ainsi que sur l'amélioration des prestations aux magasins. Le chiffre d'affaires prévisionnel pour 2005 de la coopérative Biocoop est de 100 millions d'euros. Une cinquantaine d'embauches seront réalisées en 2005 dans la coopérative Biocoop.

## Fruits tropicaux

Organic Monitor constate une forte augmentation du marché pour les fruits tropicaux et exotiques de production bio, principalement pour les

bananes qui profitent de la demande des produits venus du bio et du marché équitable. On estime à 80.000 tonnes le marché des bananes bio dont la moitié est vendue en Grande-Bretagne.  
[www.organicmonitor.com](http://www.organicmonitor.com)

## L'AB française

L'Agence Bio vient de publier l'intégralité des chiffres de l'Observatoire économique de l'agriculture biologique sur l'année 2004. En donnant accès à ces dernières données actualisées, le document permet de tout connaître de la bio en France. Facile et agréable à consulter, la brochure en couleurs est illustrée de nombreuses photos. Elle offre un panorama complet de l'agriculture biologique française en 120 pages.  
Pour l'acheter : [www.ladocumentationfrancaise.fr](http://www.ladocumentationfrancaise.fr)

## 7,4 ...

C'est le nombre, par million d'enfants américains, d'écoliers malades à cause de l'exposition aux pesticides qu'ils subissent à l'école : pesticides utilisés dans les écoles elles-mêmes, ou par les exploitations agricoles environnantes. Pour les employés d'écoles, le taux monte à 27,3 cas (équivalent temps plein) par million d'employés d'école. Ces chiffres proviennent de l'analyse de données de 2593 personnes souffrant d'une maladie liée aux produits phytosanitaires entre 1998 et 2002. La recherche a été réalisée entre autres par le National Institute for Occupational Safety and Health (Niosh). Publiée dans le Journal of the american medical association (Jama), l'étude montre que 0,1% des cas (3 personnes) souffrent d'une maladie d'un degré sévère, 11% d'un degré modéré, et 89% d'un degré léger. D'autre part, les maladies sont principalement associées aux insecticides (35%), aux désinfectants (32%), aux répulsifs pour insectes (13%) et aux herbicides (11%). Selon les chercheurs américains, le taux d'enfants malades n'a cessé d'augmenter entre 1998 et 2002, ce qui pourrait s'expliquer par le nombre croissant d'écoles proches des exploitations agricoles. Source : Le journal de l'environnement, 01/08/05

## Les pesticides dans le sol

Les Editions France Agricole publie : Les pesticides dans le sol, conséquences agronomiques et environnementales.

Auteurs : R. Calvet, E. Barriuso, C. Bedos, P. Benoit, M.-P. Charnay.

Cet ouvrage est un recueil de données et d'analyses des plus importantes, destinés à répondre aux questions suivantes :

- Que sont les pesticides ?
- À quels phénomènes sont-ils soumis dans le sol ?

- Que deviennent-ils dans ce milieu ?  
- Et quelles en sont les conséquences ?  
Neuf chapitres conduisent le lecteur, des connaissances de base à leurs applications agronomiques et environnementales. Chaque chapitre contient les informations sur la description et sur la compréhension des phénomènes. L'ouvrage est une contribution scientifique importante à la diffusion des connaissances sur le sujet. Prix : 51 €  
Commande directe sur le site : <http://librairie.lafranceagricole.fr>  
Contact : 01 40 22 79 90 ou au 01 40 22 70 51 ou [j.michel.colas@gfa.fr](mailto:j.michel.colas@gfa.fr).

## Beurre

L'INRA, (Institut national de la recherche agronomique a enfin mis au point la recette du bon beurre. La nouvelle, révélée par "Ouest France" le 30 avril dernier est passée inaperçue. Pourtant on ne peut que battre des mains devant la trouvaille. Le beurre que l'Inra a fabriqué dans sa ferme expérimentale de Saint-Gilles (Ille-et-Vilaine) est en effet plus facile à tartiner, plus fondant en bouche et meilleur pour la santé.

Le secret de la recette ? Il suffit d'augmenter la part d'herbe dans la ration des vaches. Et de diminuer celle du maïs d'ensilage.

Et l'Inra d'expliquer: plus les vaches mangent de l'herbe, plus on améliore la qualité nutritionnelle du lait, et donc du beurre. Inouï, non ?

Là-dessus, l'industrie laitière fait valoir que ça coûte trop cher. Et qu'entre le beurre et l'argent du beurre, elle a choisi... Meuh, donc. Merci Yannick.

## Traitement du bois

La plupart des produits utilisés contre les termites, capricornes et champignons sont toxiques pour l'homme et polluants pour l'environnement. Ils seront d'ailleurs interdits à partir de 2008.

Un labo toulousain a mis au point l'Asam (anhydride succinique d'alkénoate de méthyle) est une molécule produite à partir d'huile de colza ou de tournesol. Une solution 100 % végétale et 100 % non toxique.

L'Asam n'est pas un biocide, il crée une réaction chimique dans l'autoclave, la molécule va s'accrocher dans le bois en profondeur et empêche l'eau d'y pénétrer, ce qui évite les champignons. Elle trompe aussi les insectes en leur faisant croire que le bois n'est plus de la cellulose. Pour les termites et les capricornes, le bois devient comme de l'acier : plus du tout appétissant.

Cela marche pour le bois de charpente mais pas pour les bois extérieurs au contact de la terre...  
Affaire à suivre.

## Ordi

Pour fabriquer un seul ordinateur et son écran de 17 pouces, il faut 240 kg d'énergies fossiles (pétrole, gaz) 1500 kg d'eau potable et pour finir 22 kg de produits chimiques qui sont nocifs pour l'environnement. Autre exemple, pour réaliser une simple barrette mémoire de 32 Mo il faut utiliser 1,7 kg de combustible fossile et 32 kg d'eau.

mensuel destiné aux amoureux  
des arbres et des fruits  
rédaction : jean-luc petit  
réalisation : flashmen



## ABONNEMENT 2005

11 numéros par an : 50€

NOM ..... PRÉNOM .....

ADRESSE .....

ABONNEMENT  RÉABONNEMENT - DÉSIREZ-VOUS UNE FACTURE ?  OUI  NON

A renvoyer accompagné de votre règlement à Arbo Bio Infos, Jean-Luc Petit,  
Chemin Pimayon - 04100 Manosque

# Contrôle du campagnol provençal (*Pitymys duodecimcostatus*) en verger biologique : bilan de quelques travaux

Par Lionel ROMET

Parmi les trois principales espèces de campagnols présentes sur le territoire français : le campagnol des champs (*Microtus Arvalis*), le campagnol terrestre (*Arvicola terrestris*) et le campagnol provençal (*Pitymys duodecimcostatus*), cette dernière est la seule que nous trouvons dans notre région, et donc sur laquelle nous pouvons travailler.

Du point de vue législatif, le cahier des charges européen qui régit le mode de production en Agriculture Biologique n'autorise pas de matières actives pour lutter contre les campagnols. Il existe donc pour le moment un vide en matière de lutte directe que le GRAB essaie de combler. En attendant, l'ensemble de la profession tente de maîtriser les populations par des moyens prophylactiques. Ces recommandations reposent essentiellement sur la lutte préventive et continue. Il faudrait raisonner à l'échelle du paysage et non plus du verger seul puisque le risque de pullulation est lié à la nature des parcelles avoisinantes. Il est conseillé de réduire au maximum, tant en surface au sol qu'en hauteur, l'enherbement du verger, de chausser et déchausser les arbres régulièrement, d'éviter tout mulch et autres paillages au sol, d'exporter les fruits tombés au sol, de détruire les galeries par scarification ou hersage. Au niveau de l'environnement du verger, la mise en place de bois, bosquets, tas de pierre et perchoirs à rapaces sur vos poteaux de palissage permettent de favoriser la faune vertébrée utile, prédatrice des campagnols.

## Première stratégie testée : le gazage par le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>).

Testée entre 2001 et 2004, cette technique permet d'asphyxier les campagnols au sein de leur réseau de galeries. Le gaz est diffusé à différents endroits du verger pendant 5 minutes à pression constante de 1 bar (Méthode citée en bibliographie et vérifiée lors de la première année d'essai). Entre 2001 et 2004, les efficacités des gazages (voir tableau I) n'ont jamais dépassé 48 %. Ces résultats sont liés à la texture des sols essentiellement : la trop importante diffusion du gaz dans les interstices du sol, empêche toute accumulation temporaire dans le réseau de galeries des campagnols provençaux, qui aurait alors permis leur asphyxie. Les meilleurs résultats obtenus par cette méthode sur quatre années, ne permettent pas d'avoir une efficacité suffisante pour espérer résoudre les pics d'infestations du campagnol provençal.

Tableau I : efficacité des gazages au CO<sub>2</sub> dans la lutte contre le campagnol provençal.

Année	Efficacité
2001	48 %
2002	13,5 %
2003	25 %
2004	30 %

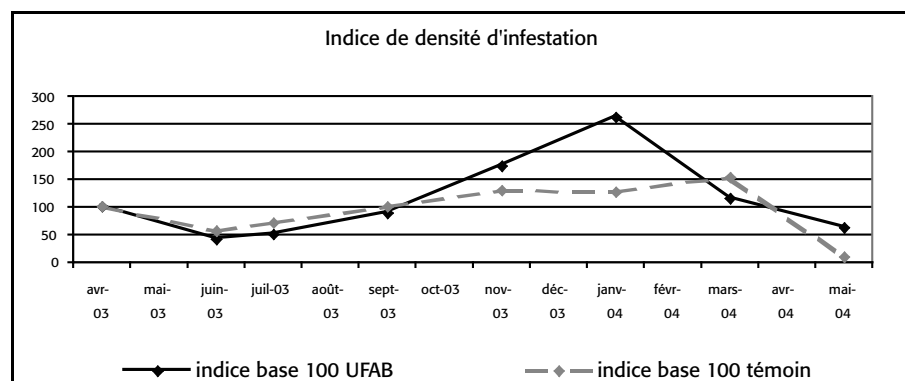
## Seconde stratégie testée : les amendements fertilisants répulsifs

Premier type d'amendement : le tourteau de ricin concentré au collet des arbres, est souvent cité comme répulsif mais son efficacité n'a pas encore été démontrée. Issu de la fabrication d'huile de ricin, le tourteau de ricin en plus d'être un amendement biologique, possède des propriétés nématocides vérifiées (GRAB), et aurait également des propriétés répulsives contre les rongeurs. Pour les jeunes arbres, le principe consiste à placer au pied, au minimum 200 g de tourteau de ricin au

Tableau II : évolution de la surface infestée par au moins 1 campagnol, dans les modalités Rafuge et témoin, au cours d'une année

Evolution sur 1 an	Rafuge	TÉMOIN
Février 2003 > janvier 2004	67% > 82% = + 15 pts →	81% > 47% = - 34 pts
Avril 2003 > mars 2004	37% > 47% = + 10 pts →	41% > 54% = + 13 pts
Juin 2003 > mai 2004	17% > 26% = + 11 pts →	25% > 4% = - 21 pts

Figure 1 : densité de campagnols provençaux. Comparaison témoin et Rafuge.



début de l'automne, et éventuellement renouveler la même opération au début du printemps. Au niveau de la parcelle expérimentale du GRAB, cette stratégie n'a pas empêché le campagnol provençal, qui possède l'activité la plus souterraine de tous les campagnols, de venir par dessous, grignoter les collets des arbres et ainsi causer leurs morts. Pour les campagnols des champs et terrestre, si leur "grignotage" est plus aérien, la technique peut s'avérer efficace. Pour les producteurs concernés par le campagnol provençal, il faudrait alors incorporer le tourteau de ricin dans le sol qui entoure le collet de l'arbre. Le plus simple serait alors de choisir du tourteau de ricin en poudre et de l'arroser suffisamment.

Second type d'amendement : le noyau Rafuge de l'UFAB. A base de substances végétales et minérales naturelles et biodégradables, ce complexe de plantes est déposé sur un support minéral (lithothamne des Glénan) ou végétal (un compost) afin de simplifier l'épandage.

Il aurait une action sur la reproduction des campagnols, sur l'appétence des racines, sur le réseau de galeries puis également une fonction réparatrice en apportant aux racines les oligo-éléments nécessaires.

Dans le type de sol présent ici en Provence sur le site de nos essais, nous avons testé le produit BIORAFUGE ayant comme support un compost 4 - 2 - 1,4.

Les épandages sont à faire en jour racine, lorsque la lune est décroissante, en été avant 10 h et en hiver après 15h. Deux épandages par an sont conseillés.

Dans notre expérimentation : 1<sup>er</sup> épandage le 20/02/2003, 2<sup>e</sup> épandage le 02/08/2003 et 3<sup>e</sup> épandage le 19/02/2004.

L'essai réalisé entre février 2003 et mai 2004 confirme le cycle annuel du campagnol provençal qui montre bien une recrudescence d'activité à la fin de la saison estivale, entre septembre et janvier-février, puis à partir de cette date, l'activité décline jusqu'à atteindre un minimum en mai ou juin selon l'année.

Ce produit n'a pas permis de diminuer les surfaces infestées par les campagnols dans le verger ni même de maintenir l'infestation au même niveau (voir tableau II).

Ce produit n'a pas permis non plus de diminuer la densité de présence des campagnols dans le verger. La zone traitée au Rafuge est la seule à obtenir un pic de densité important en sortie d'automne 2004 (voir figure 1).

Cette première étude expérimentale faite sur ce produit demanderait une confirmation pour valider ou non cette inefficacité du produit.

### Troisième stratégie testée : les pièges manuels

Testés dans le cadre d'un essai transversal arboriculture/ maraîchage, quelques pièges vendus dans le commerce pour taupes, souris ou campagnols ont été testés et améliorés en 2003.

Des études préliminaires ont permis de modifier certains pièges en ajoutant des appâts et ou des "chapeaux" pour éviter les courants d'air et donc ainsi éviter les bourrages des pièges.

L'étude principale a permis de mettre en évidence l'efficacité d'un piège (voir tableau III) particulièrement performant pour capturer rapidement après la pose (voir tableau IV), rapide à réarmer, facile à nettoyer et surtout efficace par le nombre de captures. Ce piège suisse TOPCAT® a malheureusement l'inconvénient d'être onéreux (37€ pièce, renseignements sur [www.topcat.ch](http://www.topcat.ch)).

**Tableau IV : moyenne du nombre d'heures entre la mise en place du piège et la première capture**

	Moyenne	groupe Statistique
TOPCAT	16 heures	A
Piège tube	36 heures	B

Mise en place des pièges sur le terrain pendant l'automne et l'hiver 2004 :

#### Période du 8 au 26 novembre 2004

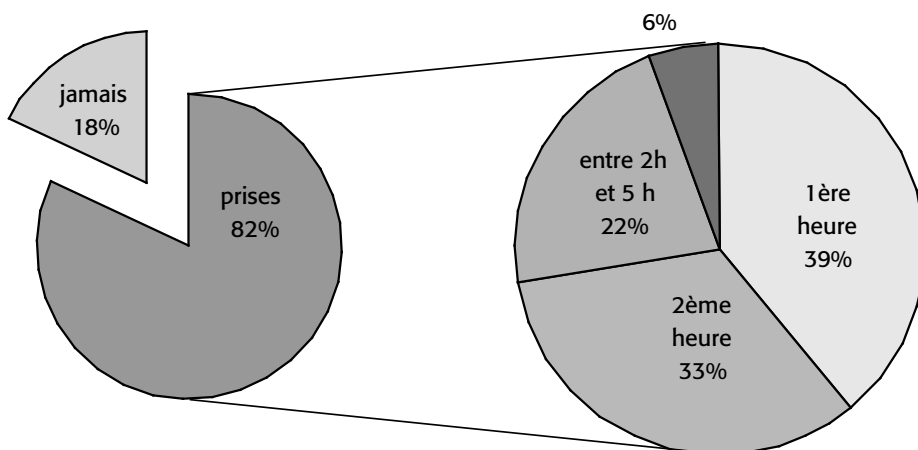
- 4 pièges TOPCAT avec ajout d'appât (morceaux de pomme) et avec 1 "chapeau".
- 15 jours de captures effectifs (hors jours fériés et WE)

**Tableau III : moyenne du nombre de captures/jour-piège\***

\*jours-pièges = nb de pièges x nb de jours de pose (ex : 1 piège pendant 5 jours = 5 jours-pièges ; 5 pièges pendant 1 jour = 5 jours-pièges)

	Moyenne de captures par piège et par jour	groupe Statistique
Piège TOPCAT à campagnols	0,3	A
Piège tube ROUTHIAU à taupes	0,1	B
Pince à taupes	0	B
Piège Neudorff à campagnols	0	B
Tapette à souris	0	B

**Figure 2 : pourcentage de captures et temps nécessaire pour obtenir une première capture après la pose du piège TOPCAT**



- 84 campagnols capturés
- > soit une moyenne de 1,40 individus capturés par jour et par piège.
- Au minimum : 1 capture\*/jour ;
- au maximum : 11 captures\*/jour. \*total des pièges

#### Période du 6 au 16 décembre 2004

- 5 pièges TOPCAT avec appât (morceaux de pomme) et 1 "chapeau".
- 9 jours de captures effectifs (hors jours fériés et WE)
- 64 campagnols capturés
- > soit une moyenne de 1,42 individus capturés par jour et par piège.
- Au minimum : 1 capture\*/jour ;
- au maximum : 14 captures\*/jour.

#### Période du 5 au 24 janvier 2005

- 5 pièges TOPCAT avec appât (morceaux de pomme) et 1 "chapeau".
- 14 jours de captures effectifs (hors jours fériés et WE)
- 107 campagnols capturés
- > soit une moyenne de 1,53 individus capturés par jour et par piège.
- Au minimum : 0 capture\*/jour ;
- maximum : 26 captures\*/jour.

#### Période du 1<sup>er</sup> au 9 février 2005

- 5 pièges TOPCAT avec appât (morceaux de pomme) et 1 "chapeau".
- 8 jours de captures effectifs (hors jours fériés et WE)
- 18 campagnols capturés
- > soit une moyenne de 0,45 individus capturés par jour et par piège.
- Au minimum : 1 capture\*/jour ;
- maximum : 8 captures\*/jour.

Les applications sur le terrain des pièges TOPCAT montrent des quantités de prises nettement plus élevées que lors de l'essai comparatif de septembre 2003 (jusqu'à 1,5 prises par jour-piège contre 0,3 dans l'essai (voir tableau III)). Ce nombre plus important de prises s'explique par la disponibilité du manipulateur pour contrôler et réarmer les pièges. Cela montre bien que le facteur limitant de cette technique de piégeage manuel est la capacité du producteur à passer relever les pièges dans la journée.

Les difficultés de cette méthode sont de placer le piège dans une galerie en activité. Lors de la période du 5 au 24 janvier 2005 par exemple, 18% des pièges posés n'ont jamais capturé (voir figure 2). Ils ont alors été déplacés après 24h d'inactivité (aucune capture ou aucun bourrage de terre observé).

Sur les 82% ayant capturés, nous avons pu mettre en évidence des temps de 1ères captures (temps entre l'heure de pose et la première capture) bien inférieurs (voir figure 2) à la moyenne réalisée lors de l'essai (voir tableau IV).

N.B. : aucune précaution n'a été prise lors des manipulations des pièges vis-à-vis de l'odeur humaine (= pas de gants).

Ce qui était valable en introduction, le reste en conclusion, c'est-à-dire qu'il n'existe pas de produits ou de stratégies à l'heure actuelle totalement efficaces pour éviter les pics de pullulation du campagnol provençal. Le GRAB continue ses essais en 2005 et prévoit déjà pour 2006 d'autres stratégies à envisager. Nous vous tiendrons bien évidemment au courant. ■



**GRAB - Site Agroparc**  
 BP 1222 - 84911 Avignon  
 Téléphone 04 90 84 0170  
 Télécopie 04 90 84 00 37  
[arboriculture.grab@freesbee.fr](mailto:arboriculture.grab@freesbee.fr)