

Réglementation et principes généraux de la viticulture biologique

IFCHN'ITAB
viticulture

RAPPELS RÉGLEMENTAIRES

La culture biologique de la vigne est régie comme l'ensemble des productions végétales biologiques par le règlement européen CE 2092/91¹, commun à l'ensemble des pays de l'Union Européenne. Le respect de ce cahier des charges est assuré par des contrôles effectués par des organismes certificateurs agréés par l'état et donne le droit aux producteurs d'utiliser pour leurs produits la mention "agriculture biologique" ainsi que le logo AB. Les produits de traitement, d'amendement et de fertilisation sont définis dans des listes positives, tout produit n'y figurant pas est de fait interdit. Cependant, les vins font exception. En effet, le cahier des charges actuel et donc la certification ne portent pour le moment que sur la production des raisins, les règles de vinification n'y sont pas définies. En conséquence, seuls les raisins pouvant être certifiés, la mention apposée sur les bouteilles est : "vin issu de raisins biologiques" et non pas "vin biologique". Une charte nationale de réglementation de la vinification, de droit privée est néanmoins en cours de mise en place.

Maintenir la fertilité du sol

L'un des principes de base de l'agriculture biologique est : "nourrir le sol pour nourrir la plante". Ceci est particulièrement vrai pour la vigne pour laquelle la notion de terroir est très importante. On s'attache donc à entretenir, voire à améliorer la fertilité du sol.

La fertilité du sol pourrait se définir comme la capacité de celui-ci à mettre à la disposition de la plante les éléments nutritifs (eau et minéraux), en qualité et en quantité dont elle a besoin pour se développer et fructifier, mais aussi à fournir aux racines des conditions de développement favorables : bonne circulation de l'air et de l'eau, présence de micro-organismes et de mycorhizes.

Pourquoi ?

■ Pour mettre à la disposition de la vigne les éléments nutritifs nécessaires

Leur disponibilité dépend des caractéristiques initiales du sol, mais elle peut être profondément modifiée par les pratiques culturales. La vigne est une plante relativement peu exigeante. La disponibilité en éléments minéraux et en eau dépend, d'une part, de la capacité du complexe argilo humique (association d'argiles et de matières organiques) du sol à stocker et à libérer l'eau, l'azote et les minéraux (calcium, potassium, phosphore, fer, oligo-éléments) et, d'autre part, de l'activité des micro-organismes du sol (bactéries, champignons) qui

transforment les matières organiques en éléments assimilables par la plante.

L'existence d'un complexe argilo-humique équilibré (par rapport aux besoins de la plante) et de micro-organismes actifs et diversifiés nécessite plusieurs conditions.

- Une circulation de l'air et de l'eau satisfaisante : structure.
- Un taux de matière organique suffisamment élevé.
- L'absence ou la présence limitée d'éléments toxiques pour les racines et les microorganismes (fongicides, métaux lourds, sels).
- L'absence de ruissellement et d'érosion qui emportent surtout les éléments fins (argiles et matières organiques constitutives du complexe argilo-humique) et entraînent la destruction de la structure du sol : phénomènes de battance, compaction, carences et asphyxies.

■ Pour permettre un développement racinaire harmonieux

Les racines sont les organes nutritionnels principaux des plantes. En puisant dans le sol l'eau et les sels minéraux, acheminés par les vaisseaux du xylème (sève brute), elles approvisionnent les feuilles en éléments de base, qui lors du processus de photosynthèse permettent la fabrication de sucres et de molécules plus complexes (protéines). La bonne santé et le développement des racines conditionnent ceux de la plante toute entière. Plus la zone de prospection est importante (en surface et en profondeur), plus les racines ont la capacité à fournir dans la durée les éléments utiles à la plante. La



Jeune vigne enherbée

sensibilité de celle-ci aux différents stress abiotiques (sécheresse, carences en certains éléments), en sera diminuée d'autant.

Dès la plantation tout devra donc être mis en œuvre pour favoriser un enracinement profond de la vigne.

- Pas de bâchage plastique qui, en créant des conditions propices d'humidité et de température, favorise le développement des racines en surface.
- Pas d'herbicides bien sûr. Lorsqu'ils remplacent totalement le travail du sol, ils entraînent à terme la destruction de la structure du sol et une diminution de la capacité de rétention et d'infiltration de l'eau. En réponse les racines se développent donc en surface.

¹ Ce règlement est consultable sur le site www.agriculture.gouv.fr, sommaire : alimentation, puis rubrique signes de qualité, puis agriculture biologique

• Des arrosages réduits au minimum : ils ne doivent intervenir que ponctuellement et dans les premiers temps après la plantation, pour éviter que la jeune vigne ne soit soumise à un stress hydrique trop important et préjudiciable à son développement futur.

• Un travail du sol superficiel, (en veillant à ne pas créer une "semelle de labour") : en détruisant les racines superficielles il oblige la vigne à développer des racines en profondeur. Ce travail doit être progressif pour laisser le temps à la jeune vigne de développer son système racinaire profond.

Remarque : outre son rôle nutritionnel, le système racinaire a aussi un rôle mécanique d'ancrage de la vigne au sol.

■ Pour produire des raisins de qualité

Les conséquences d'un bon développement racinaire et d'un sol équilibré sont triples pour la vigne :

- une production de qualité sur la durée ;
- une vigne en bonne santé ;
- l'expression des caractéristiques du terroir.

Comment entretenir la fertilité du sol ?

■ Par la fertilisation : engrais et amendements organiques, engrais verts

Seuls les engrais et les amendements d'origine organique et quelques uns d'origine minérale naturelle sont autorisés en agriculture biologique (encadré 1). Ils ont plusieurs fonctions.

- Améliorer les propriétés physico-chimiques du sol et l'alimentation de la plante, en augmentant la CEC (Capacité d'Échange Cationique) et la disponibilité des éléments fertilisants.
- Améliorer la structure du sol et notamment limiter les phénomènes de compaction.
- Stimuler indirectement l'activité biologique du sol.

Leur mise en œuvre doit tenir compte d'éléments spécifiques à la vigne :

- étroitesse des rangs qui rend difficile les épandages,
- besoins azotés limités de la vigne pour une production de qualité et une maîtrise de la vigueur,
- importance des restitutions humiques (feuilles, bois) que les apports devront juste compléter.

(Voir fiches techniques : "Engrais verts", "Choix des amendements organiques en viticulture" et "Utilisation du compost en viticulture").

■ Par un travail du sol 100% mécanique

Les herbicides étant interdits en agriculture biologique, la maîtrise de l'enherbement est mécanique, plus rarement thermique. Cependant, le travail mécanique du sol a

bien d'autres rôles que le contrôle des adventices. En luttant contre la compaction, il favorise le développement équilibré de l'appareil racinaire et stimule l'activité biologique du sol. Il régule la vigueur de la vigne en évitant un enracinement trop superficiel. Il permet l'enfouissement et la décomposition des amendements organiques. Enfin, le buttage des pieds au-dessus du point de greffe permet de protéger la vigne contre les gels hivernaux.

Il doit être mis en œuvre avec discernement, en tenant compte de différents paramètres comme la nature du sol, l'âge et la vigueur de la vigne, le climat et la topographie de la parcelle, pour réduire les risques de gel et d'érosion ou diminuer la portance. Le choix de l'outil en fonction du travail à effectuer et de l'état du sol est primordial pour éviter notamment la formation des semelles de labour et limiter les phénomènes de battance. (Voir fiche technique "matériel de travail du sol en viticulture").

■ Par la mise en place d'un enherbement

L'enherbement de la vigne consiste à maintenir et à entretenir un couvert végétal, naturel ou semé, entre les rangs et autour de la parcelle (bandes enherbées). Il peut être temporaire ou permanent, implanté tous les rangs ou non.

Le rôle de l'enherbement est triple, d'abord lutter contre l'érosion et le ruissellement, ensuite améliorer la structure et la portance du sol (réduire les risques de compaction), et enfin favoriser le développement de l'activité des organismes du sol et la création d'une couche "litière" (humus).

Il est important d'adapter le type d'enherbement à la réserve hydrique potentielle de la parcelle, pour éviter de créer une concurrence hydrique trop importante. (Voir fiche technique "Enherbement du vignoble").

Entretenir la biodiversité

Les écosystèmes naturels sont composés d'un très grand nombre d'espèces végétales et animales. Cette diversité empêche la propagation des pathogènes et la prolifération durable d'une espèce au détriment d'une autre, toute augmentation d'une population de ravageur s'accompagnant (avec un certain décalage) de l'augmentation des populations de prédateur. Lorsqu'une perturbation se produit (incendie, intervention humaine, apparition d'une espèce étrangère), l'équilibre est rompu et selon l'importance de la perturbation, mettra plus ou moins longtemps à se rétablir.

Un vignoble est une monoculture, c'est-à-dire un milieu dans lequel on maintient artificiellement un déséquilibre, en favorisant

une espèce au détriment de toutes les autres. Ce "désert" naturel est évidemment très favorable à la prolifération de toutes sortes de maladies et de ravageurs qui se trouvent ainsi sans concurrence. En plus d'être monospécifique, les parcelles sont souvent monoclonales ce qui accroît leur vulnérabilité vis-à-vis des pathogènes dont bon nombre sont d'origine exogène et d'introduction relativement récente. La diversité animale et végétale étant garante d'un équilibre entre les espèces, l'idée est d'introduire dans le vignoble un peu de diversité, de façon à réduire la pression des maladies et des ravageurs, sans bien sûr compromettre les objectifs de production en qualité et en quantité.

Diversité animale et végétale

Les plantes sont à la base de la chaîne alimentaire ; l'introduction d'une diversité végétale (enherbement, bandes fleuries, haies, fossés "sauvages") entraîne le développement d'une diversité animale (insectes, araignées, oiseaux, reptiles). Les plantes servent de lieu d'alimentation, mais aussi d'abris et de refuges pour la faune. C'est notamment à partir des zones enherbées ou arbustives périphériques des parcelles que la recolonisation par les auxiliaires se fait après un traitement. Lorsque ces zones sont absentes, les auxiliaires sont très vulnérables aux traitements, car ils se retrouvent sans zone alimentaire de repli et/ou de lieu propice à la reproduction.

Importance de la diversité des organismes du sol

L'importance de la biodiversité concerne aussi les organismes du sol qu'ils soient microscopiques (bactéries, champignons) ou de plus grande taille (arthropodes divers, lombrics, mammifères).

Les mycorhizes (mycos = champignon, rhize = racine) sont des champignons qui vivent en symbiose (association à bénéfices réciproques entre plusieurs êtres vivants)

Produits de fumure et d'amendement des sols autorisés par le règlement CE 2092/91 sur l'agriculture biologique

- Composts d'origine animale (sauf issus d'élevage hors-sol) et/ou végétale
- Fumiers et déjections animales (sauf issus d'élevages hors-sol)
- Guano
- Sous produits d'origine animale (poudre de corne)
- Algues et produits d'algues
- Sous produits de scierie (bois sans traitement chimique après abattage)
- Carbonates de calcium et de magnésium d'origines naturelles
- Sulfates de potassium, calcium et magnésium d'origines naturelles
- Vinasse et extraits de vinasse
- Oligo-éléments

avec les racines de la plupart des plantes pérennes et d'un grand nombre de plantes annuelles. Les mycorhizes améliorent l'efficacité du prélèvement de l'eau et des éléments minéraux en augmentant le volume prospecté et la surface de contact avec le sol. Ils facilitent aussi l'absorption des éléments peu mobiles tels que le phosphore et les oligo-éléments (zinc, cuivre). L'enherbement semble favorable à leur développement. La diminution des intrants favorise également la mycorhization ; il est ainsi recommandé d'éviter les apports trop importants de phosphore et de réduire autant que possible les apports de cuivre. Le prélèvement de certaines molécules via les mycorhizes pourrait être un facteur intervenant dans la spécificité du terroir mais ceci n'est pour le moment qu'une hypothèse.

Ravageurs et pathogènes² : priorité à la prophylaxie et à la gestion globale

Les moyens de lutte curative étant très réduits en viticulture biologique, le maintien de la vigne dans un état satisfaisant et durable dans le respect de la réglementation n'est possible que par l'utilisation systématique de toutes les méthodes prophylactiques disponibles. Il est également important d'appréhender le vignoble dans sa globalité et d'envisager le développement d'une maladie ou la prolifération d'un ravageur comme l'expression d'un déséquilibre et/ou le maintien de conditions favorables (climat). Ainsi l'équation n'est pas "un problème = un produit de traitement" mais, "un problème = un déséquilibre = un ensemble de mesures à adopter ou de changements à effectuer pour rétablir l'équilibre".

L'application d'un produit s'il reste encore souvent inévitable doit être un dernier recours ou au moins une mesure parmi d'autres.

Lutte contre les maladies

Les principales maladies auxquelles sont exposés les vignobles biologiques sont les mêmes qu'en conventionnel, cependant, les moyens de lutte se limitent au cuivre et au soufre pour les maladies cryptogamiques. On privilégiera donc les méthodes prophylactiques, même si le recours au traitement (lorsqu'il existe) s'avère souvent nécessaire.

■ Le mildiou (*Plasmopara viticola*)

C'est la principale maladie du vignoble. Le seul fongicide autorisé par le cahier des charges de l'agriculture biologique et réellement efficace est le cuivre sous forme de sulfate, d'hydroxyde, d'oxychlorure ou d'oxyde cuiv-

reux. Depuis mars 2002, les quantités utilisables sont limitées (encadré 2). En effet, le cuivre s'accumule dans les horizons superficiels du sol et perturbe, lorsque les concentrations sont importantes, l'activité des micro-organismes. Il est possible de limiter les apports en les raisonnant en fonction des risques, de la densité de végétation et des précipitations, mais aussi en utilisant des produits faiblement dosés notamment lorsque la pression de la maladie n'est pas trop importante.

Un certain nombre de mesures prophylactiques permet de retarder l'apparition de la maladie et/ou d'en réduire l'intensité et donc d'appliquer des doses moindres de cuivre.

- La première mesure est la maîtrise de la vigueur : choix de porte-greffe et de cépages adaptés, maîtrise de la fertilisation, choix du type d'enherbement ...
- Toutes les opérations qui favorisent la circulation de l'air dans la végétation et l'assèchement rapidement du feuillage et des grappes après un épisode pluvieux, sont défavorables au développement du mildiou et doivent être réalisées avec soin : épamprage, palissage, effeuillage.
- Le travail du sol est à éviter (projection de particules de terre contenant des spores contaminantes, sur le feuillage) pendant les périodes à risques. L'enfouissement des feuilles mortes permettrait de réduire l'inoculum.

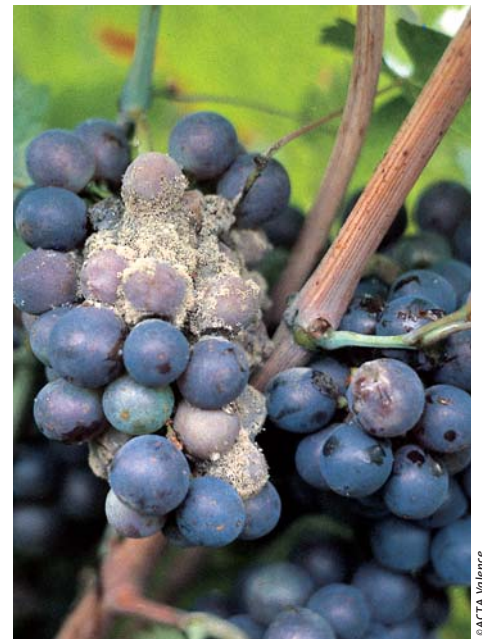
■ L'Oïdium (*Uncinula necator*)

Dans certaines régions méridionales, il cause plus de problèmes que le mildiou. Le soufre permet de le maîtriser de façon satisfaisante. Les quantités de soufre ne sont pas encore réglementées par le cahier des charges. Cependant, il convient d'en limiter les apports en raison de sa toxicité sur certains auxiliaires. L'usage du permanganate de potassium en traitement curatif n'est plus autorisé depuis novembre 2003.

Les traitements cupriques ont une action secondaire contre l'oïdium. L'élimination des bois malades permet dans une certaine mesure de limiter les contaminations et la propagation de la maladie.

■ Les maladies du bois : Esca et Eutypa

La première, l'esca est due à un ensemble de champignons, la seconde à *Eutypa lata*. Ces maladies représentent un des problèmes majeurs en viticulture biologique. Il n'existe pas à l'heure actuelle de méthode de lutte efficace -aussi bien en agrobiologie qu'en conventionnel- bien que les recherches soient en cours (INRA, ITV). Seules des méthodes prophylactiques permettent de réduire les risques sans cependant être suffisantes pour empêcher l'apparition et le développement de la maladie.



Attaque de *Botrytis* sur grappe

Le risque de contamination par les bois de taille de l'année, broyés et laissés dans les parcelles ou compostés est controversé. Il est préférable de les éliminer dans les parcelles où le nombre de ceps malades est important, car le rôle du vieux bois est confirmé. Même si les symptômes peuvent être absents ou atténués d'une saison à l'autre, un cep atteint le reste jusqu'à sa mort, il est donc recommandé de marquer les ceps présentant les symptômes de la maladie et de les arracher rapidement. Dans les parcelles présentant des pieds contaminés, les outils de taille doivent être désinfectés après chaque cep. Les plaies importantes doivent être protégées (goudron de Norvège).

Après un arrachage, les tas de ceps laissés en bordure de parcelle, constituent une source très importante d'inoculum ; ils doivent être impérativement brûlés.

■ Le Botrytis (*Botrytis cinerea*)

Il n'existe pas de méthode de lutte directe autorisée en viticulture biologique. Seules des méthodes préventives permettent de contenir cette maladie.

- Comme pour le mildiou, une vigueur excessive est très favorable au développement du Botrytis, il est donc important de la maîtriser grâce à une conduite et à des opérations culturales adaptées.
- Des poudrages de lithothamme (poudre de roche calcaire), lorsque les conditions climatiques sont favorables au développement du champignon (humidité persistante, températures douces), ont un effet asséchant et cicatrisant, et créent des conditions peu propices au Botrytis.

² Ne sont évoqués ici, que les maladies et ravageurs les plus fréquemment rencontrés dans les vignobles biologiques ou qui causent de graves problèmes et pour lesquels les méthodes de lutte sont spécifiques à l'agriculture biologique

• Une bonne protection contre le ver de la grappe est indispensable. En effet les vers occasionnent sur les baies des lésions très favorables à l'installation du *Botrytis*, il contamine ensuite les baies saines.

• À noter que les traitements au cuivre ont une action secondaire contre le *Botrytis* en renforçant l'épiderme des baies.

■ Les maladies secondaires : Black-rot et Excoriose

Même si certaines années, ces maladies peuvent poser des problèmes ponctuels, elles sont considérées comme secondaires en viticulture biologique. Attention cependant car la réduction importante des doses de cuivre pourrait entraîner leur recrudescence : jusqu'alors ce sont les traitements cupriques contre le mildiou qui permettaient de les contenir.

■ Le court-noué

Cette maladie virale transmise par des nématodes principalement, *Xiphinema index*, n'a pas de solution curative en agro-biologie puisque les désinfections chimiques du sol sont interdites. Le seul moyen de lutte lorsque les ceps contaminés deviennent trop nombreux, est d'effectuer un arrachage soigné afin d'éliminer un maximum de racines et de laisser "reposer" la parcelle suffisamment longtemps (au

moins huit ans, idéalement dix) avant d'y replanter de la vigne. C'est l'absence de vignes qui permet d'assainir la parcelle, l'implantation d'une prairie ou de céréales est recommandée.

Lutte contre les ravageurs

Hormis les vers de la grappe et la cicadelle de la flavescence dorée (Voir fiches techniques : "Lutte contre les vers de la grappe en viticulture biologique" et "Lutte contre la flavescence dorée en viticulture biologique"), les ravageurs ne posent, dans les vignes biologiques, que des problèmes ponctuels. La mise en place de mesures favorables au développement des auxiliaires permet de maîtriser l'ensemble des ravageurs.

Sauf pendant la période de conversion, qui correspond à la mise en place de nouveaux équilibres entre la vigne et son environnement, les acariens et les cochenilles sont très bien maîtrisés en agro-biologie et ne posent qu'exceptionnellement des problèmes. Attention toutefois aux apports excessifs de soufre qui perturbent l'activité des typhlodromes, prédateurs des acariens.

Les Hémiptères de type cicadelle *Metcalfa pruinosa* (cicadelle pruineuse) et *Empoasca vitis* (cicadelle verte ou des grillures) posent peu de problèmes en production de raisins de cuve biologiques. La lutte biologique contre *M. pruinosa* en est au stade de la dissémination à grande échelle de l'auxiliaire *Neodryinus typhlocybae*, originaire des USA, avec des résultats très encourageants laissant espérer à terme une maîtrise des pullulations du ravageur. Le principal prédateur d'*Empoasca vitis* est une petite guêpe indigène *Anagrus atomus* qui parasite les œufs et les larves de la cicadelle. Son action, associée à celle d'autres prédateurs (punaises, chysopes), permet de maîtriser les populations de cicadelles vertes.

Importance de la faune auxiliaire

Les auxiliaires sont des animaux, le plus souvent des insectes, naturellement présents ou introduits ; ils régulent de façon suffisante ou seulement partielle les populations de ravageurs. Ils sont de deux types : parasitoïdes ou prédateurs.

Les premiers sont des parasites qui pondent soit dans les œufs, soit dans les larves des ravageurs. Ils se développent aux dépens de l'œuf ou de la larve parasité entraînant ainsi sa mort. Les insectes appartenant à ce type sont souvent spécifiques (une espèce de ravageur pour un espèce de parasitoïde).

Les seconds s'alimentent en tuant d'autres insectes. Ils sont souvent plus généralistes que les parasitoïdes. On trouve dans ce groupe : les typhlodromes prédateurs d'acariens, les chysopes prédateurs des larves de tordeuses, de cicadelles et de cochenilles, les punaises prédatrices de cicadelles, de chenilles et d'acariens.

Les traitements insecticides obligatoires dans le cadre de la lutte contre la cicadelle de la flavescence dorée, peuvent être fatals aux populations d'auxiliaires, les conséquences sur ces populations dépendent fortement des possibilités de refuges et de recolonisation à partir des zones périphériques, d'où l'importance du soin accordé à l'environnement des parcelles.

Conclusion

Le règlement européen sur l'agriculture biologique est basé sur la préservation de l'environnement ; les moyens de lutte directe sont pour cela volontairement réduits. Une bonne protection du vignoble biologique commence donc par une observation suivie et attentive des parcelles afin de détecter le plus précocement possible les symptômes de maladies et les attaques de ravageurs, mais aussi les faiblesses du vignoble et les zones sensibles. La gestion globale des parcelles (rangs, inter-rangs, bordures), l'observation, l'usage maximal des mesures prophylactiques ainsi que l'utilisation raisonnée –si nécessaire– des produits autorisés permet de produire de façon durable des raisins de qualité.

Bibliographie

- Produire du vin de l'agriculture biologique. J. Rousseau - CIVAM Bio LR/ITAB.
- Mycorhizes : définition, importance et rôles en viticulture. R. Nouaïm -INRA Dijon- Actes des Journées techniques viticulture biologique ITAB. Artigues 2000.
- Lutte biologique contre les deux Hémiptères nord-américains *Metcalfa pruinosa* et *Scaphoideus titanus*. J.C. Malausa, L. Giuge, B. Nusillard, M. Thaon et P. Gory. INRA d'Antibes - Actes des Journées techniques viticulture biologique ITAB. Cognac 2003.
- Dossier "Auxiliaires" Réussir Vigne, juin 2003

Réglementation sur l'utilisation du cuivre
Depuis le 16 mars 2002, les apports de cuivre sont limités à 8kg/ha/an de cuivre métal jusqu'au 31 décembre 2005, et à 6kg/ha/an au-delà de cette date. Pour les cultures pérennes, les quantités de cuivre apportées peuvent être raisonnées sur cinq ans, de façon à prendre en compte les variations des pressions parasitaires d'une année sur l'autre. Ainsi, les quantités maximales de cuivre apportées sur la période allant du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2008 ne devront pas dépasser 34kg/ha soit une moyenne annuelle 6.8kg/ha (2 années à 8kg/ha et 3 années à 6kg/ha). Le même principe de calcul est appliqué pour les années suivantes : 32kg/ha de 2005 à 2009 puis 30kg/ha sur 5 ans à partir de 2006.

Produits phytosanitaires autorisés par le règlement CE 2092/91 sur l'agriculture biologique
Attention, ces produits sont ceux autorisés par le règlement européen sur l'AB, mais pour être utilisés en France ils doivent être homologués*

Insecticides	Fongicides	Divers
- Pyréthrine	- Cuivre	- Sable quartzeux (silice)
- Roténone	- Soufre	- Cire d'abeilles
- Phéromones	- Bouillie sulfo-calcique	- Huiles de plantes (menthe, carvi, pin.)
- Micro-organismes (sauf OGM)	- Huiles minérales	
- Sel de potassium des acides gras (savons mous)	- Permanganate de potassium	
- Huile de paraffine		

* En gras les matières actives pour lesquelles il existe des spécialités commerciales homologuées en France

ITAB Institut Technique de l'Agriculture Biologique
149, rue de Bercy
75595 PARIS CEDEX 12
Tél : 01 40 04 50 64 - Fax : 01 40 04 50 66
eMail : itab@itab.asso.fr
www.itab.asso.fr

Rédacteur principal : Murielle Jonis (ITAB),
Relecteurs : Jean-Luc Berger (ITV), Denis Caboulet (ITV), Marc Chovelon (GRAB), Olivier Durand (Vigneron en Languedoc), Richard Doughty (Vigneron en Bergeracois), Krotoum Konaté (ITAB), Eric L'Helgoualch (Chambre d'agriculture du Vaucluse), Claire Minost (ITAB), Marie-Christine Monnier (FNIVAB), Christine Moulliet (ONIVINS), Alain Réaut (Vigneron en Champagne)



Prix :
3€
décembre 2003