Zeitschrift: Revue suisse d'apiculture

Herausgeber: Société romande d'apiculture

Band: 96 (1999)

Heft: 9

Artikel: Nouveaux résultats des essais de traitements à l'acide oxalique par dégouttement

Autor: Charrière, Jean-Daniel / Imdorf, Anton

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067884

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Nouveaux résultats des essais de traitements à l'acide oxalique par dégouttement

Jean-Daniel Charrière, Anton Imdorf
Station fédérale de recherches laitières, Liebefeld, section apiculture, 3003 Berne

Dans le cadre d'une stratégie de lutte alternative contre Varroa jacobsoni, *un traitement d'automne en absence de couvain est nécessaire. Un tel traitement peut aussi se révéler indispensable dans certaines régions, pour les colonies traitées à l'Apistan ou au Bayvarol. L'acide oxalique (AO) appliqué par pulvérisation a fait ses preuves pour un tel traitement automnal. On atteint une haute efficacité contre* Varroa *et les abeilles tolèrent bien ce traitement. L'application par pulvérisation a par contre l'inconvénient d'être laborieuse. Pour pallier ce problème, une application par dégouttement de la solution d'acide oxalique entre les cadres de la ruche a été développée, mais les essais réalisés en 1997 laissaient supposer une moins bonne tolérance par les abeilles. Des essais ont donc été conduits en automne 1998 afin d'optimaliser la formulation de la solution utilisée pour le dégouttement. Ces essais s'inscrivent dans le cadre d'un projet de recherches européen (action concertée) auquel participent 16 instituts apicoles et visant au développement de méthodes de lutte alternatives. Nous vous présentons ici les résultats obtenus dans les conditions suisses.*

Quelles solutions d'acide oxalique avons-nous testées?

Nous avons comparé cinq solutions contenant des quantités différentes d'acide oxalique ainsi que des solutions sucrées ou non (tableau 1).

Pour les traitements par dégouttement à l'acide oxalique, cinq millilitres de solution sont versés goutte à goutte dans chaque entre-cadre occupé par des

Tableau 1. Composition des 5 solutions testées (AO = acide oxalique)

Variante	0% AO + sucre	2,1% AO + sucre	3,2% AO + sucre	4,2% AO + sucre *	4,2% AO sans sucre
g AO dihydrate	0	4,8	7,5	10	6,1
g saccharose	94	97	99	100	0
g eau	100	100	100	100	100
correspond env. à x g AO dih. dans 1 litre de sirop 1:1	0	30	45	60	

* Connue sous le nom de «solution italienne»

Déversement goutte à goutte de la solution d'acide oxalique entre les cadres au moyen de l'applicateur à Perizin ou d'une seringue.

abeilles. Ce traitement n'agissant pas sur les *Varroa* dans les cellules de couvain, il est important que les colonies soient exemptes de couvain au moment du traitement. Sept ruchers répartis sur l'ensemble de la Suisse ont participé à cet essai. A l'exception des ruchers «Boden» et «Wohlei» équipés de ruches Dadant-Blatt, les ruches utilisées sont de type suisse.

Les traitements par dégouttement à l'acide oxalique ont été réalisés selon les ruchers entre le 7.11.98 et le 14.12.98 par des températures ambiantes supérieures à 7° C.

Critères observés

Efficacité des traitements

Les *Varroa* morts ont été recueillis et comptés de manière hebdomadaire durant toute la période d'essai au moyen d'un couvre-fond recouvrant la totalité du fond de la ruche et protégé par un grillage. Afin de connaître le nombre d'acariens ayant survécu à cette mesure de lutte, un traitement de contrôle soit au Perizin, soit à l'acide oxalique par pulvérisation [1] a été réalisé deux semaines après le traitement par dégouttement. Le nombre de *Varroa* tombés sur les fonds suite aux traitements à l'acide oxalique et de contrôle est considéré être 100%.

Mortalité d'abeilles au trou de vol

Sur deux ruchers, la mortalité d'abeilles au trou de vol a été régulièrement enregistrée de mi-octobre 98 à fin mars 99 au moyen de trappes à abeilles mortes de type «underbasket» [2]. Par rucher, 4 ruches par variante sont équipées avec de telles trappes.

Hivernage et développement printanier des colonies

Dans le but d'enregistrer un éventuel affaiblissement des colonies suite au traitement à l'acide oxalique, la force des colonies de deux ruchers a été estimée au moyen de la méthode de Liebefeld [3]. Nous avons effectué une mesure en automne et quatre au printemps.

Efficacité contre *Varroa*

Les résultats sont présentés dans le tableau 2. En voici quelques éléments importants:

- La solution italienne à 4,2% (ancienne formulation: part d'AO dihyd./ eau / sucre de 1/10/10) qui était jusqu'à aujourd'hui la solution de référence et celle vendue par les marchands apicoles, démontre une haute efficacité contre *Varroa* (97,5%) avec peu de variations entre colonies ou entre ruchers. Aucune des 47 colonies traitées avec cette solution ne présentait plus de 50 *Varroa* ayant survécu au traitement à l'acide oxalique. Cette population de 50 *Varroa* représente un ordre de grandeur qu'il ne faudrait pas dépasser à la sortie de l'hiver afin que le nombre de *Varroa* n'atteigne pas un niveau critique jusqu'à début août.

- L'efficacité moyenne de la solution d'acide oxalique à 3,2% est de 98,6% et n'est pas significativement différente de celle de la solution à 4,2%. Le nombre maximal de *Varroa* résiduels était de 16. Cette variante n'a été testée que sur 2 ruchers.

- Avec une solution à 2,1% (30 g d'acide oxalique dihydrate par litre de sirop 1:1), l'efficacité moyenne se situe à 86,7%. Cinq colonies sur 37 traitées présentaient plus de 50 *Varroa* résiduels.

- La présence de sucre dans la solution améliore l'efficacité et diminue les variations entre colonies.

- Sur le rucher de Salez, le dosage réduit (35 ml de solution par colonie) pourrait être la raison de la basse efficacité atteinte.

Tableau 2. Efficacité moyenne des traitements à l'acide oxalique par dégouttement, 1998/99

Rucher	n	ml **	0% AO + sucre	2,1% AO + sucre	3,2% AO + sucre	4,2% AO + sucre *	4,2% AO sans sucre
Boden ①	4x7	45 ml	5%	96%	99%	99%	
Wohlei ①	8 ; 7 ; 7	45 ml	2%	94%		99%	
Grangeneuve ②	8 ; 8	41 ml		90%		94%	
Rüteli ③	6 ; 7 ; 6			93%	98%	99%	
Schwand ②	5 ; 6	39 ml				99%	92%
Schlieren ③	6 ; 6	49 ml				99%	92%
Salez ②	9 ; 8	35 ml		56%		85%	

Traitement de contrôle ① 2 X Perizin ② 1 X Perizin ③ AO par pulvérisation
* solution italienne ** dosage moyen par colonie

Tolérance par les abeilles

Mortalité d'abeilles au trou de vol

Nous n'avons pas remarqué d'augmentation de la mortalité d'abeilles au trou de vol en relation avec le traitement par dégouttement à l'acide oxalique.

Hivernage

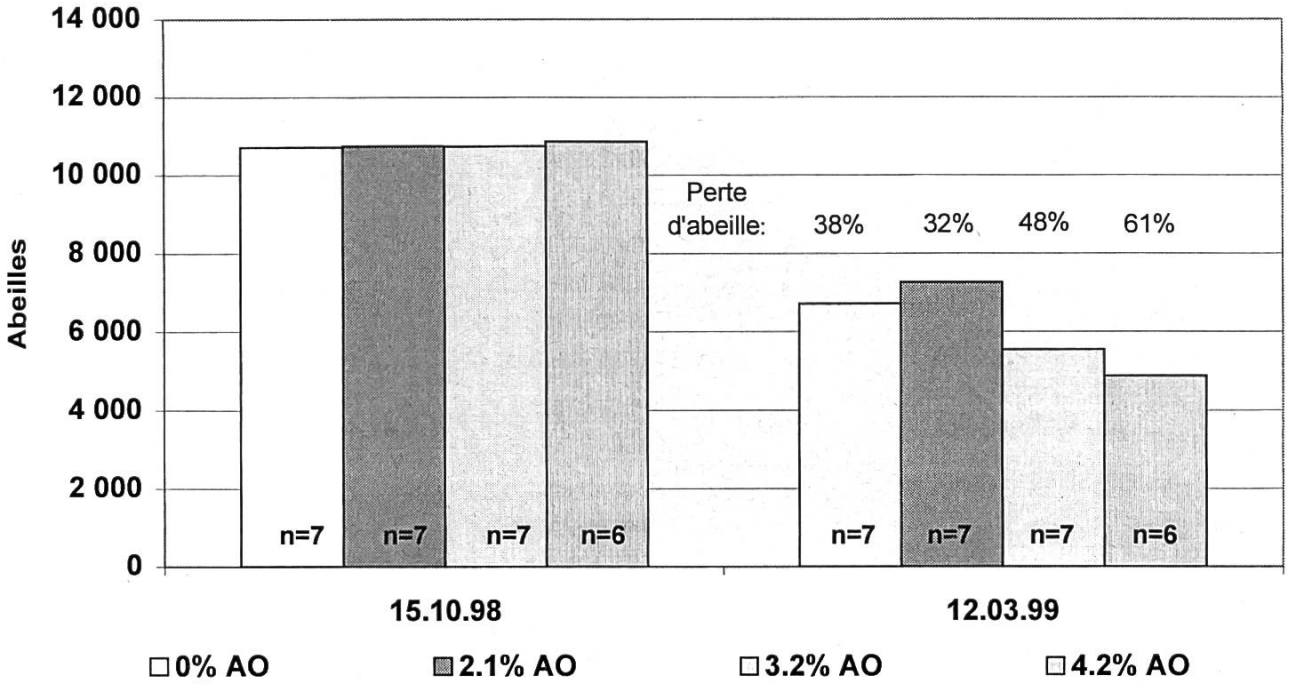
De manière générale et indépendamment des traitements effectués, nous avons observé une diminution importante d'abeilles durant l'hiver. Même les colonies du groupe de contrôle traitées à l'eau sucrée se sont affaiblies de 38% à Boden et 32% à Wohlei durant l'hiver (graphiques 1 et 2).

Les pertes d'abeilles les plus fortes sont apparues dans la variante 4,2% AO avec respectivement 61 et 52% selon le rucher, ce qui n'est pas acceptable en pratique. La mauvaise tolérance par les abeilles de cette solution a aussi été observée ailleurs en Europe centrale et du Nord. Dans nos conditions, la concentration italienne est trop élevée et n'est pas conseillée.

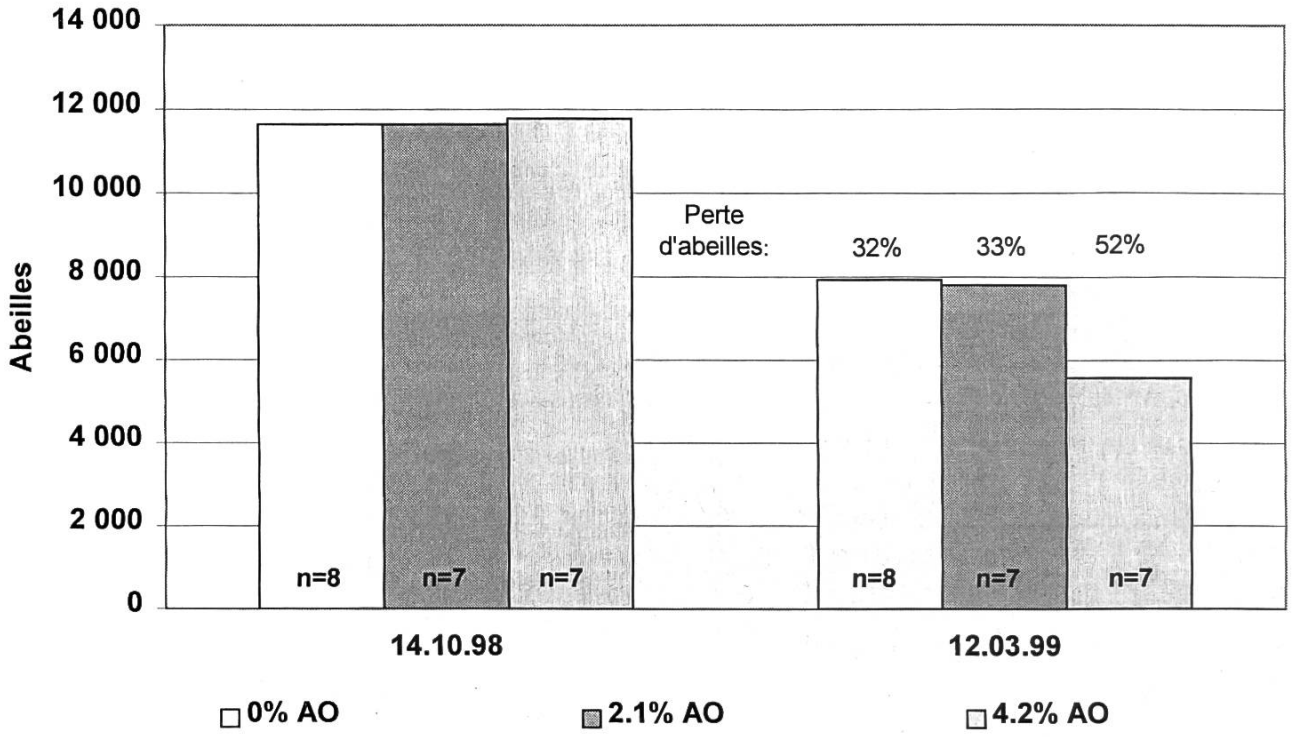
La solution à 3,2% d'AO est mieux tolérée par les abeilles que la solution italienne. Cette observation est confirmée par les résultats obtenus par Büchler en Allemagne (comm. pers.).

Les colonies traitées avec la solution à 2,1% d'AO hivernent aussi bien que les colonies de contrôle. L'influence de la présence de sucre dans la solution sur la tolérance par les abeilles n'a pas été étudiée.

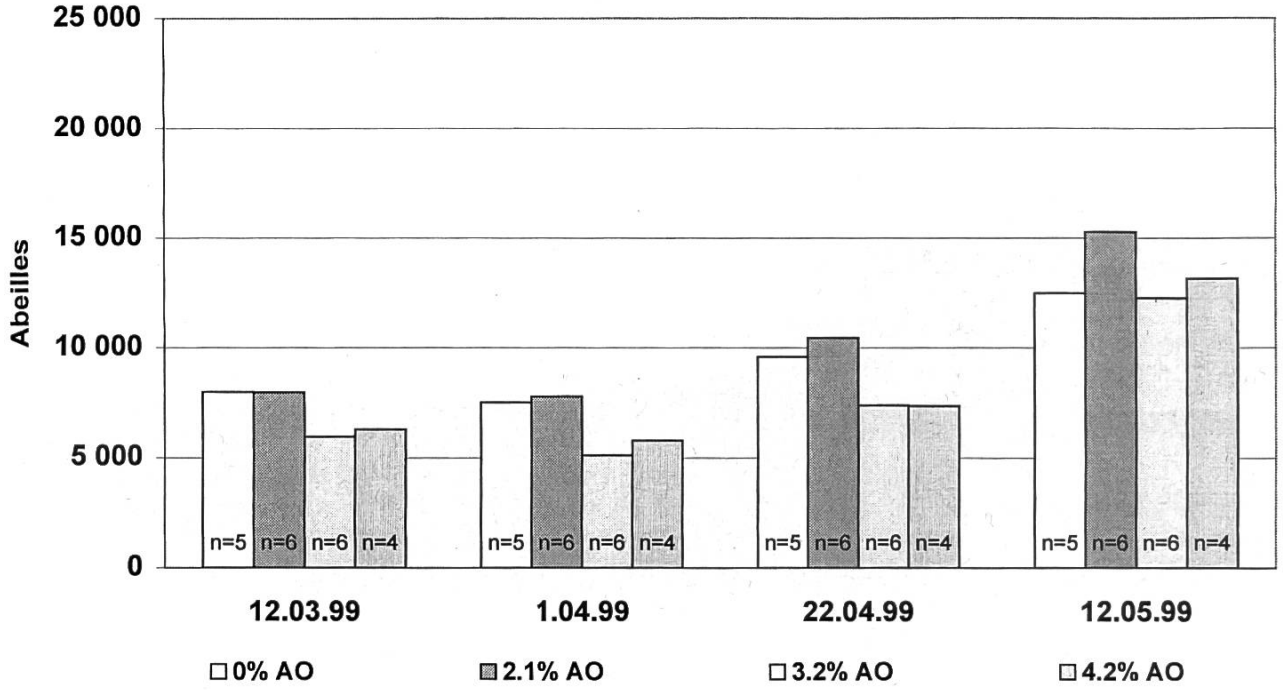
Il est intéressant de remarquer que les disparitions d'abeilles, parfois importantes, ne sont que partiellement recensées par les trappes à abeilles mortes placées aux trous de vol. Il est probable que les abeilles quittent la colonie pour mourir loin de la ruche.



Graphique 1. Hivernage des colonies traitées à l'acide oxalique par dégouttement, moyenne, Boden 1998/99



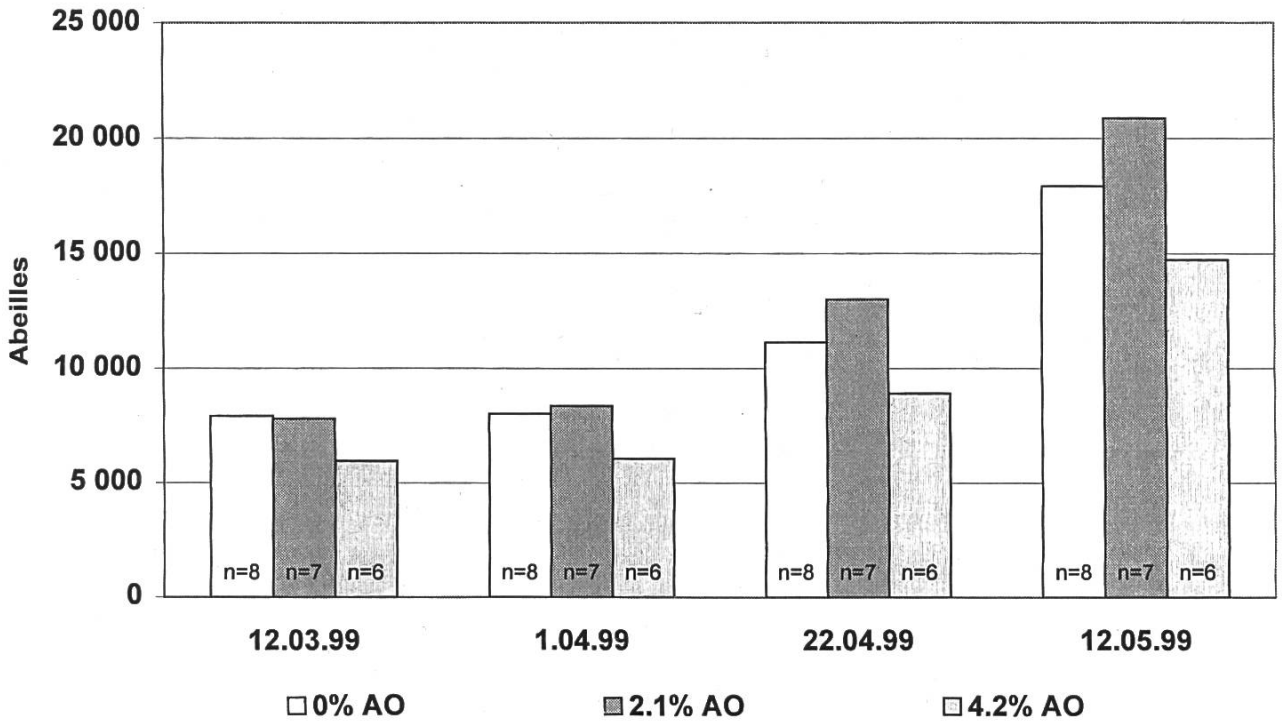
Graphique 2. Hivernage des colonies traitées à l'acide oxalique par dégouttement, moyenne, Wohlei 1998/99



Graphique 3. Développement des colonies traitées à l'acide oxalique par dégouttement, moyenne, Boden 1998/99

Développement printanier

Après la première mesure de population, les colonies comptant moins de 3000 abeilles ont été dissoutes. Sur les deux ruchers, le groupe 2,1 % AO démontre le meilleur développement printanier, meilleur également que le groupe de contrôle (graphiques 3 et 4). Au mois de mai, la différence entre ces deux groupes est d'environ 3000 abeilles.



Graphique 4. Développement des colonies traitées à l'acide oxalique par dégouttement, moyenne, Wohlei 1998/99

Le 22 avril, les colonies des groupes 3,2 et 4,2% AO n'avaient pas comblé entièrement leur retard par rapport aux colonies de contrôle.

La question se pose si l'affaiblissement des colonies durant l'hiver et le mauvais développement des populations décrit ici, groupe de contrôle compris, ne sont pas induits par le double traitement de contrôle au Perizin.

En bref

- La solution d'acide oxalique utilisée jusqu'à aujourd'hui pour les traitements par dégouttement, aussi appelée « solution italienne », n'est pas adaptée pour les conditions d'Europe centrale. Son efficacité contre *Varroa* est certes très bonne mais provoque un affaiblissement des colonies durant l'hiver.
- En l'état actuel des connaissances, la section apicole conseille pour les traitements à l'acide oxalique d'utiliser l'application par pulvérisation. Ce mode d'application garantit une très bonne efficacité contre *Varroa,* couplée à une bonne tolérance par les abeilles [4].
- Si une application par dégouttement est absolument désirée, il est déconseillé d'utiliser la solution italienne et il est préférable de traiter avec une solution moins concentrée de 45 g d'acide oxalique dihydrate par litre de sirop de sucre 1:1.
  Pour les personnes disposant encore de solution italienne, il est possible de la diluer en ajoutant 3,5 décilitres de sirop 1:1 par litre de solution italienne.
  Même avec cette solution plus faible, il ne faut pas effectuer plus d'une application par automne.
- De nouvelles solutions présentant des concentrations d'acide oxalique entre 2,1 et 3,2 % seront testées cet automne à Liebefeld.

Ces résultats sont présentés de manière plus exhaustive dans la brochure «Varroa treatment by oxalic acid trickling, Field trials 1998/99» que vous pouvez demandez à Liebefeld.

Remerciement:

Je tiens ici à remercier les six apicultrices et apiculteurs qui ont participé à cet essai pour leur précieuse collaboration.

Littérature

[1] Imdorf A., Charrière J. D., Bachofen B., Utilisation de l'acide oxalique pour le contrôle de l'efficacité des méthodes de lutte contre *Varroa jacobsoni*, *Apiacta* 32 (3) (1997) 89-91.

[2] Accorti M., Luti F., Tarducci F., Methods for collecting data on natural mortality in bee, *Ethol. Ecol. & Evol.* 1 (1991) 123-126.

[3] Imdorf A., Bühlmann G., Gerig L., Kilchenmann V., Wille H., Überprüfung der Schätzmethode zur Ermittlung der Brutfläche und der Anzahl Arbeiterinnen in freifliegenden Bienenvölkern, *Apidologie* 18 (2) (1987) 137-146.

[4] Charrière J. D., Imdorf A., Fluri P, Potentiel et limites de l'acide oxalique pour lutter contre *Varroa*, *Rev. suisse d'apic.*, 95 (8) (1998) 311-316.

Le Petit Ami des Animaux
Le journal de toute la famille fête ses 80 ans

25 numéros du *Petit Ami des Animaux* pour Fr. 20.– seulement.

Pour Fr. 20.–: 1 abonnement au PAA jusqu'à fin 1999, soit 15 numéros + une ancienne année complète, soit 10 numéros.

Ecrivez svp. en majuscules les nom, prénom et adresse de la personne à qui est destiné l'abonnement et envoyez ce bon au ***Petit Ami des Animaux, CP 57, 2003 Neuchâtel***

Je désire m'abonner au *Petit Ami des Animaux* jusqu'à fin 1999 pour Fr. 20.–.

Prénom: _____ Nom: _____

Rue et N°: _____

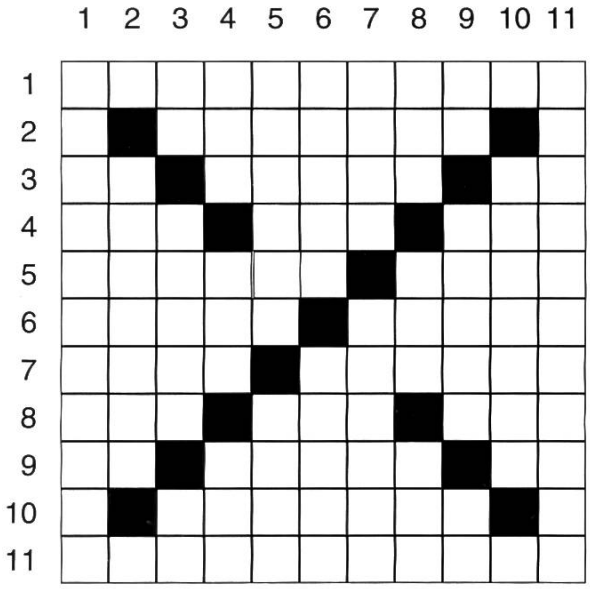
N° postal et localité: _____

De la part de _____

Adresse pour la facture: _____

Mots croisés

Mots croisés N° 48



Horizontalement

1. Variété de poire d'automne.
2. Emplacement en gradins.
3. Adverbe de lieu – Amoureux soupirant – Préposition.
4. Ornement d'architecture – Fit disparaître – Sou asiatique.
5. Gardiens de prison – Dixième partie.
6. Vert tirant sur le brun – Habillaient les moines.
7. Branche de térébinthe – Indiquant le jour, le mois, l'année.
8. Vieille colère – Atome – Abréviation religieuse.
9. Forme d'aller – Détériorai – Infinitif.
10. Jeune fille niaise.
11. Personne qui enchâsse.

Verticalement

1. Leaders politiques, personnalités en vue, qui entraînent.
2. Déglutira.
3. Note – Allonge – Riche conjonction.
4. Forme d'aller – Ornement en forme d'œuf – Est couché.
5. Prénom féminin – Ville de Roumanie.
6. Mouvements folâtres – Fournis en équipement.
7. Caoutchouc synthétique – Ordinaires.
8. Forme d'avoir – Forme de devoir – Espoir de naufragé.
9. Négation – Forme d'être – Possédé.
10. Convenable, pudique.
11. Cousine de la menuiserie.

C. Michaud

Solution du N° 47

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	C	O	L	E	O	P	T	E	R	E	S
2	O	■	A	R	C	H	E	R	E	■	U
3	C	A	■	S	C	A	R	E	■	N	B
4	C	L	E	■	I	R	A	■	F	A	T
5	I	G	N	A	R	E	■	T	A	R	I
6	N	E	T	T	E	■	V	A	N	I	L
7	E	R	R	E	■	R	I	C	A	N	E
8	L	I	E	■	L	O	T	■	S	E	M
9	L	E	■	C	I	T	A	S	■	S	E
10	E	■	A	R	E	O	L	E	S	■	N
11	S	U	S	U	R	R	E	M	E	N	T