

# Les relations entre la forêt et l'agriculture : l'exemple du Bombyx Cul brun

Autor(en): **Keimer, Christian**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal  
= Journal forestier suisse**

Band (Jahr): **140 (1989)**

Heft 7

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-764251>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Les relations entre la forêt et l'agriculture: L'exemple du Bombyx Cul brun

Par *Christian Keimer*  
(Station phytosanitaire cantonale, CH-1254 Jussy)

Oxf.: 145.7: 453

## 1. Introduction

Traditionnellement, la forêt est opposée à l'agriculture. Cet antagonisme se base sur des raisons souvent invoquées à tort, comme l'histoire — au Moyen Age la glandée se pratiquait couramment — ou la rivalité pour l'occupation du territoire.

Aujourd'hui, cette opposition est surannée. Quotidiennement il est question d'environnement, les bois et la campagne représentent les deux éléments les plus importants du monde végétal. Les espaces verts naturels genevois représentent, pour leur part, un peu plus de la moitié de la superficie du territoire cantonal qui s'élève à 28 400 ha. Le domaine forestier couvre quelque 2700 ha et l'agriculture utilise près de 12 000 ha de terre, alors que le solde du territoire est occupé par le lac et les cours d'eau, l'agglomération urbaine et les villages, les zones villas et industrielles.

Parler forêt ou agriculture uniquement n'est plus réaliste, il faut prendre en compte dans le discours le partenaire indissociable. Les domaines boisés et agricoles forment un seul et même domaine vert, dans lequel ces deux éléments essentiels sont largement et d'une façon fort complexe imbriqués géographiquement et biologiquement.

Il importe donc, tant pour le forestier que pour l'agronome, de reconnaître et de comprendre les relations existant entre leurs terrains respectifs. Dans le domaine de la protection des plantes, par exemple, plusieurs cas de relations insectes utiles — insectes nuisibles ont été mis en évidence entre la forêt et les cultures fruitières.

Ces relations peuvent se révéler favorables, comme c'est le cas pour les punaises anthocorides (*Anthocoris* ssp.). Ces insectes utiles se développent naturellement dans les haies, les bosquets et en lisière de forêt. De là ils colonisent les vergers de poiriers situés au voisinage et ils s'y attaquent aux psylles du poirier. Ces derniers insectes, extrêmement nuisibles dans les régions purement arbori-

coles comme en Valais, sont rarement dangereux pour les vergers de poiriers genevois, peu nombreux il est vrai et surtout régulièrement situés au voisinage de forêts ou de haies.

Ces relations peuvent également se montrer défavorables, comme c'est le cas pour le bostryche ou Xylébore disparate (*Anisandrus dispar* L.). Cet insecte ravageur du bois s'attaque à la plupart des essences feuillues forestières, comme le chêne, le hêtre ou le châtaignier, ou arboricoles comme le pommier, le poirier, le prunier, l'abricotier . . . Il se développe principalement sur des arbres affaiblis par un accident climatique, tels la sécheresse, l'excès d'eau dans le sol et le gel, ou par des maladies. Suite aux gels de l'hiver 1985, les populations de bostryches se sont si fortement accrues dans les forêts que les arbres affaiblis et infestés ont servi de source d'infection pour les vergers environnants. C'est ainsi qu'au cours de ces dernières années, dans plusieurs jeunes plantations de pommiers, de nombreux arbres ont péri suite à ces attaques massives.

Ces deux exemples, brièvement présentés, montrent le type de relations, parfois antagonistes, que l'on rencontre fréquemment lorsqu'on examine de près ce qui se passe entre la forêt et l'agriculture environnante.

Le Bombyx Cul brun représente un autre exemple de relations défavorables. Cet insecte a récemment posé de graves problèmes à Genève, aussi nous semble-t-il intéressant de nous pencher plus avant sur cette question et d'en montrer les différentes facettes.

## 2. Le Bombyx Cul brun

Le Bombyx chrysorrhée (*Euproctis chrysorrhea* L.) communément appelé Bombyx Cul brun, a colonisé le Bassin genevois et la Côte en 1987.

Il pullule dans les massifs forestiers de Jussy-Gy-Douvaine sur la rive gauche et de Chavannes des Bois-Commugny sur la rive droite du Lac Léman. Dans les communes environnantes, les chênes, les arbres fruitiers et de nombreuses plantes ornementales sont souvent fortement infestés.

Les chenilles du Bombyx exercent à la fois une activité défoliatrice sur la végétation et urticante pour l'homme et les animaux. Le Cul brun nous pose un problème non seulement de santé des plantes, mais surtout de médecine humaine et vétérinaire.

Ce papillon, appartenant à la famille des Lymantriidés, se rencontre dans toute l'Europe tempérée, du sud de la Scandinavie à l'Afrique du nord et à l'Oural, au Proche-Orient et en Amérique du nord.

En France, le Bombyx chrysorrhée se développe fortement depuis le début des années 1980. Actuellement, la moitié est du pays ainsi que le Massif central et le nord de la région Rhône-Alpes sont infestés. Dans le Bassin genevois le Cul brun ignore superbement les frontières étatiques et humaines.

En Suisse romande, de mémoire d'homme c'est la première fois que le Bombyx ravage la région genevoise, à Commugny par contre il a déjà causé des dommages il y a quelques années, et en 1963 à Niouc en Valais, il s'est attaqué à de vieux pommiers.

Le Cul brun est connu depuis longtemps, c'est un ravageur endémique, un hôte habituel des bocages et des haies. Le plus souvent, après avoir fortement pullulé, il régresse naturellement en trois ou quatre années.

Le Bombyx chrysoorrhée se rencontre souvent en compagnie d'autres ravageurs des feuillus comme le Bombyx disparate ou Spongieuse (*Lymantria dispar* L.), la Processionnaire du chêne (*Thaumetopoea processionea* L.) et la Tordeuse verte du chêne (*Tortrix viridana* L.). Il a habituellement la fâcheuse tendance à dominer ses petits camarades de rapine.

## 2.1 Plantes hôtes

Le Cul brun est un ravageur extrêmement polyphage, il s'attaque à la plupart des essences feuillues cultivées ou de nos forêts.

Les chenilles dévorant feuilles, bourgeons et fleurs d'espèces forestières (chêne en priorité, érable, châtaignier, platane, orme, . . .), les massifs forestiers genevois composés de chênaies ont ainsi constitué une proie idéale. Elles s'attaquent également aux espèces bocagères (aubépines, ronces, églantiers, sorbiers, pruneliers, saules), fruitières (pommiers, poiriers, pruniers, pêchers, cerisiers, cognassiers, groseilliers, cassis, framboisiers et ronces, . . .) et ornementales (rosiers, *Prunus pissardii*, . . .) voire même à la vigne et aux fleurs en pot.

## 2.2 Cycle évolutif

Le Bombyx chrysoorrhée n'a qu'une génération par an, interrompue par une diapause hivernale.

*Le papillon* aux ailes blanches, parfois légèrement ponctuées de noir chez le mâle, a une envergure de 32 à 40 mm. Sa tête, profondément encastrée dans le thorax, est de couleur blanche et très velue. L'abdomen est court et épais, blanc dans sa partie antérieure et brun roux à son extrémité. D'où le nom de Cul brun.

Ce papillon vole en juin-juillet. Nocturne, il est attiré par toute source lumineuse. Des pièges lumineux mis en place à Nyon (VD) et à Laconnex (GE) ont capturé en 1987 un nombre exceptionnellement élevé de papillons. A Nyon, près de 2000 individus (contre 80 seulement en 1986) ont été piégés du 12 au 24 juillet, alors qu'à Laconnex on en recensait environ 750 pendant la même période. La grande majorité de ces papillons a volé entre le 12 et le 14 juillet 1987. D'ailleurs de nombreux habitants des régions où le Bombyx pullule se souvien-

·nent bien d'avoir retrouvé, le matin, sur le pas de leur porte illuminé pendant la nuit, un tapis blanc de papillons.

En 1988, à Nyon (VD) 30 papillons seulement et 124 à Lullier (GE) ont été capturés. Le vol s'est étendu sur plus d'un mois, du 27 juin au 1er août (*Tableau 1*).

Il semble évident que nous étions en présence d'une immigration massive en 1987, alors que seuls des papillons issus de la génération ayant hiverné chez nous ont volé en 1988.

*La ponte* a lieu la nuit, en juillet. Elle se situe sous les feuilles des jeunes rameaux de l'année.

Les œufs sont groupés et fixés par un mucus recouvert de poils brun doré que la femelle portait à l'extrémité de son abdomen et qu'elle détache lors de la ponte.

Chaque femelle pond jusqu'à 200 œufs, dont la période d'incubation dure entre trois et quatre semaines.

*Les chenilles* du premier stade larvaire (L1) éclosent au début d'août. Durant une semaine environ, elles vont, le jour, consommer la cuticule de la feuille qui porte la ponte et tisser un premier nid, base du futur nid d'hiver.

Les larves ont des mœurs grégaires, le jour elles dévorent les feuilles et la nuit elles se réfugient dans leur nid. On rencontre de 50 à 150 chenilles, voire encore plus, par nid.

Le stade suivant (L2) présente une chenille colorée de 4 à 6 mm. La consommation du parenchyme du feuillage s'accélère et s'étend généralement aux rameaux terminaux. Ceux-ci sont alors ravagés sur 1,5 à 2 m, si la température est assez clémente. A l'automne 1987, les arbres envahis par le Cul brun ont vu l'extrémité de leur couronne complètement dépouillée. Comme si l'on avait brûlé le haut des arbres, alors que le bas restait d'un vert exubérant (*figure 1*).

*Tableau 1.* Nombre de papillons de Bombyx capturés au piège lumineux et périodes de capture, pour différents lieux de Suisse romande et du Tessin (selon A. Staubli, RAC).

<i>Lieux</i>		<i>1986</i>		<i>1987</i>		<i>1988</i>	
		<i>Nombre</i>		<i>Nombre</i>	<i>Période</i>	<i>Nombre</i>	<i>Période</i>
Laconnex	GE			749	12.7 – 24.7	–	
Lullier	GE			–		124	27.6 – 27.7
Nyon	VD	80		1977	12.7 – 24.7	30	1.7 – 1.8
Treycovagnes	VD			58		7	4.7 – 15.7
Pompaples	VD			–		23	5.7 – 1.8
Barges/Vouvry	VS			24		3	8.7 – 26.7
Fully	VS			–		1	22.7
Vuisse	VS			12		2	2.7 – 7.7
Delémont	JU			1		0	
Gudo	TI			–		1	28.7
Gordola	TI			–		1	27.7



Figure 1. A l'automne 1987, à Jussy, les arbres envahis par le Cul brun ont vu l'extrémité de leur couronne complètement dépouillée.

Il peut également y avoir attaque de la cuticule des fruits (pommes et poires . . .).

Environ un mois après l'éclosion, soit fin août-septembre, il y a arrêt de consommation du végétal. A cette même période, le nid d'hiver est constitué.

Si le climat est propice, une proportion plus ou moins importante de la population peut passer au troisième stade larvaire (L3) avant la diapause hivernale.

Dès que la température décline, fin septembre-début octobre, les chenilles vont petit à petit, alors qu'elles ont cessé de se nourrir, rejoindre leur nid et entamer leur repos hivernal.

Les nids, soyeux et résistants au froid et aux intempéries, sont facilement repérables en hiver, grâce à leur couleur gris argent et à leur position marginale à la cime des arbres ou des branches supérieures des buissons.

Au printemps, les chenilles reprennent leur activité dès que la température atteint 12 à 15 °C, mais elles ne consomment pas encore de végétation. Elles se regroupent d'abord en masse sur le nid et à ses abords pendant les heures les plus chaudes de la journée. Au printemps 1988, les larves se sont réveillées dès les premiers jours d'avril et l'on observait alors facilement une centaine de chenilles prenant un bain de soleil sur chaque nid (*figure 2*).

Les températures quotidiennes s'élevant, elles deviennent de plus en plus actives et elles commencent leurs défoliations.



*Figure 2.* Au printemps 1988, les larves se sont réveillées dès les premiers jours d'avril et l'on observait alors facilement une centaine de chenilles prenant un bain de soleil sur chaque nid.

Sur les arbres dont la végétation débourre précocement, comme les fruitiers, les chenilles consomment les feuilles entièrement dès leur apparition. Elles descendent ensuite vers les branches basses.

Sur les arbres dont le départ de la végétation est tardif comme les chênes, elles s'attaquent tout d'abord aux bourgeons en les perforant et en consommant l'intérieur. Elles descendent ensuite, criant famine, vers des végétaux de remplacement, les ronces, églantiers, pruneliers, aubépines, etc, des haies basses.

Sur fruitiers, les larves se développent plus rapidement que sur les chênes. Au printemps 1988, nous avons observé environ un stade larvaire de décalage.

Aux deux derniers stades larvaires (L4 et L5), la chenille trapue est fortement velue, de couleur brune avec dorsalement une étroite bande médiane rouge portant deux «verrues» orangées et deux lignes latérales blanches. Au dernier stade elle mesure 3 à 3,5 cm de long.

Dès le mois de mai 1988, les larves ont migré du sommet des arbres vers le sol, à la recherche d'un lieu de nymphose. Les chenilles étaient si abondantes qu'on en retrouvait partout, jusque dans les habitations. C'est à ce moment seulement que la majorité de la population s'est rendu compte de l'ampleur du problème. Un souvenir cuisant s'est alors installé dans la mémoire des personnes

entrées imprudemment en contact avec les larves. Si les cas d'urtication humaine ont effectivement été nombreux, rares cependant furent les cas graves.

Un vent de panique s'est emparé tardivement de la population et des médias.

*La nymphose* a lieu en juin-juillet. Les chenilles se regroupent par 2 à 6 environ afin d'agglomérer quelques feuilles par des fils de soie, puis elles forment leur chrysalide individuellement. Le cocon, très lâche, est souvent situé sous les feuilles des branches basses.

Les papillons émergent en juillet.

### 2.3 *Ennemis naturels*

Les ennemis naturels du Bombyx ne manquent pas. La littérature est relativement abondante à leur sujet. On relève plusieurs antagonistes:

Les prédateurs des papillons comme les chauves-souris, des larves comme les oiseaux, mésanges et bergeronnettes, comme les insectes, coccinelles à quatre points ou cantharides (coléoptères), comme les araignées par exemple.

Les parasites, comme des insectes, tachinaires (diptères), ichneumons, braconides et chalcidiens (Hyménoptères), et comme des nématodes.

Les micro-organismes pathogènes comme des virus, polyèdroses, et comme des champignons, *Nosema* et *Entomophthorales*.

La régulation naturelle des populations suit avec retard, aussi ne permet-elle pas d'enrayer la pullulation du Cul brun en phase de gradation. Néanmoins, les auxiliaires jouent un rôle très important à long terme et il faut absolument les préserver.

C'est ainsi que la chute des populations de Bombyx en été 1988 est à mettre en partie sur le compte du climat et en bonne partie aussi sur le compte du parasitisme. La mortalité naturelle des chenilles et des chrysalides a dû être très importante: les oiseaux comme les merles et les mésanges se sont régalés des larves, en outre des maladies ont très probablement participé à la réduction draconienne des populations, nous n'avons malheureusement pas été en mesure de le déterminer précisément.

### 2.4 *Facteurs favorables aux pullulations*

Le papillon a essentiellement une activité nocturne, il est attiré par les lieux éclairés pour y déposer sa ponte. Aussi apprécie-t-il particulièrement les paysages clairs et ouverts où la trame de la végétation n'est pas resserrée.

L'homme, par son action sur l'environnement, crée justement des conditions favorables au Bombyx. Citons:



- Le remembrement parcellaire tend à éliminer les haies, le lieu originel du Cul brun et de ses ennemis naturels; en outre, les arbres isolés en milieu de parcelles représentent des silhouettes bien détachées par le rayonnement lunaire au sol.
- L'éclairage public et privé généralisé en milieu rural, voire forestier.
- Les bosquets péri-urbains.
- L'exploitation intensive des forêts (ouverture de chemins, coupes, etc. . . .) contribue à augmenter le phénomène de lisière.
- Le climat influe également de façon non négligeable sur la dynamique des populations:
- En hiver le Bombyx est bien abrité dans son nid alors que ses antagonistes sont exposés et soumis au froid et à l'humidité.
- Au printemps, un départ précoce de la végétation lui est également favorable.

### *2.5 Nuisibilité du Bombyx*

La nuisance est de trois ordres:

#### *Esthétique*

Les dégâts occasionnés aux plantes sont spectaculaires, les arbres dénudés et constellés de nids présentent un aspect «pouilleux» et de désolation parfaitement inesthétique.

#### *Défoliation*

Pendant près de quatre mois, en août-septembre puis d'avril à juin, les chenilles dévorent feuilles, bourgeons et fleurs. Si la mortalité directe des plantes est rare, la pression exercée sur le couvert végétal affaiblit considérablement le sujet et le rend très vulnérable aux ravageurs et maladies dits de faiblesse.

Les chênes, par exemple, défoliés quasiment totalement au printemps, ont vu leur nouveau feuillage, en juillet, rapidement et complètement envahi par l'oïdium.

#### *Urtication humaine et animale*

Un aspect dangereux des pullulations de Bombyx réside dans le phénomène d'urtication que subissent l'homme et les animaux à leur contact.

Ce sont, selon la sensibilité des sujets: irritation des muqueuses, éruptions cutanées, accidents oculaires ou respiratoires pouvant entraîner, heureusement rarement, des complications allergiques.

La chenille est urticante à tous les stades, mais le phénomène s'accroît au cours de son développement.

Les agents responsables, minuscules poils urticants (1/10 de mm), sont véhiculés par le vent après leur émission massive. Ceux-ci se retrouvent en suspension dans l'air, sur le sol ou sur les arbres plusieurs mois après la disparition des chenilles. Ils se brisent au moindre contact et libèrent alors au point d'impact une substance irritante pour tout épiderme humain ou animal.

## 2.6 Observation du Bombyx

Face à la pullulation du Cul brun, les services officiels ont réagi rapidement. A Genève, les services cantonaux responsables travaillent en étroite collaboration.

- La Station phytosanitaire cantonale genevoise et le Service d'entomologie de la Station de recherches agronomiques de Changins suivent le développement du Bombyx, en verger notamment.

Observation du vol par piégeage lumineux, des stades de développement, efficacité des interventions insecticides, conseils en matière de protection.

- Le Service des forêts, de la faune et de la protection de la nature de Genève et l'Institut fédéral de recherches forestières de Birmensdorf suivent le développement du Bombyx en forêt.

Un recensement des zones forestières genevoises envahies a été effectué au printemps 1988. Les résultats sont présentés sous forme de carte (*figure 3*).

- L'Institut d'hygiène genevois, plus particulièrement le Service du médecin cantonal, s'occupe de l'aspect médical du problème posé par le Bombyx.

## 3. Conclusion

Les exemples présentés, notamment celui du cas posé par le Bombyx chrysothorée, montrent la complexité des relations forêt-agriculture.

A la question «faut-il lutter contre ce dernier ravageur?», plusieurs réponses sont possibles suivant les points de vue:

- de l'agronome: en verger oui, car sinon les risques d'urtication humaine peuvent rendre la cueillette des fruits extrêmement difficile. Le problème relève à la fois de l'hygiène et de l'économie.

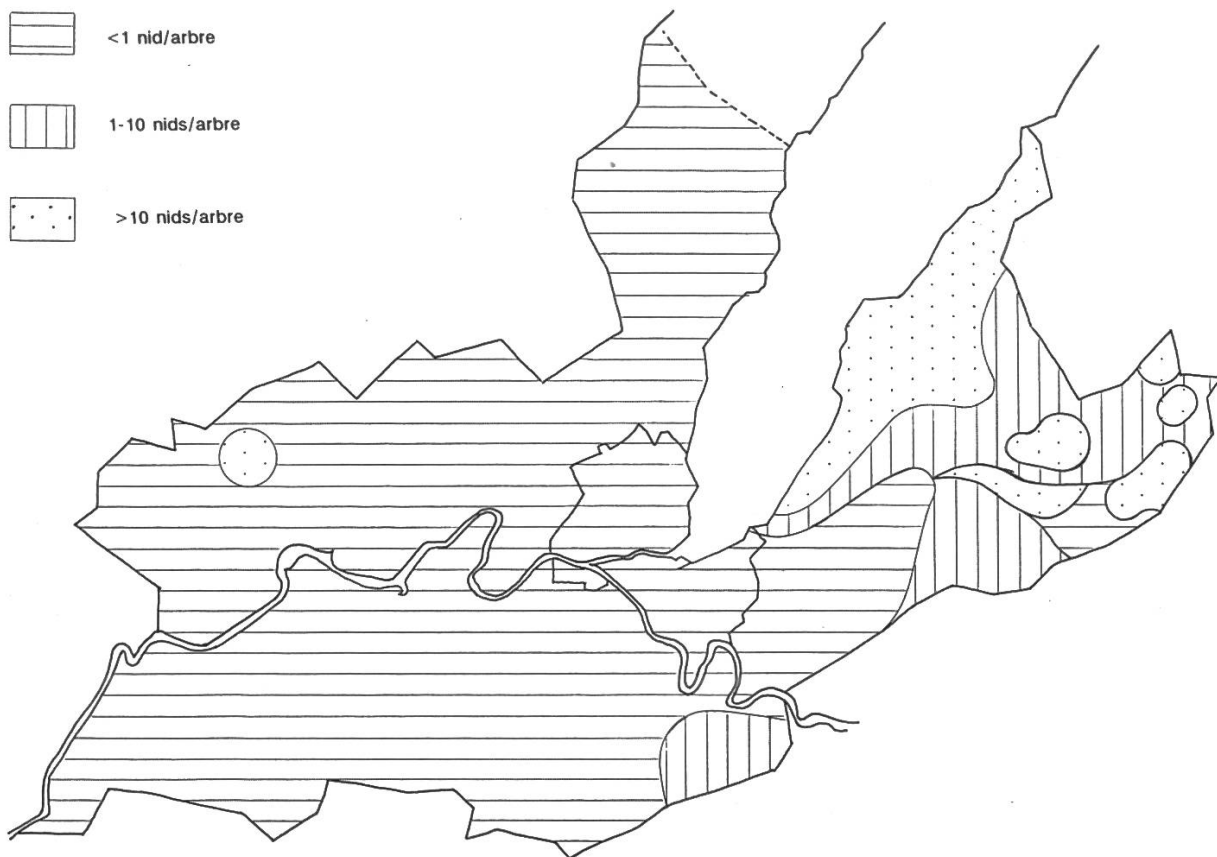


Figure 3. Répartition du *Bombyx Cul brun* à Genève, au printemps 1988. Les résultats sont exprimés en nombre de nids d'hiver par arbre. (Carte modifiée d'après un recensement effectué par le service des forêts, de la faune et de la protection de la nature).

- de l'ingénieur responsable des espaces verts urbains: la lutte n'est pas indispensable, à part dans les lieux publics comme les écoles. Le point de vue est avant tout l'hygiène, puis l'esthétisme.
- du forestier: en forêt, non sur les peuplements normalement vigoureux, oui sur les jeunes plantations. Le point de vue est économique.

Les objets à protéger prennent des valeurs fort différentes suivant les points de vue. Economiquement parlant, si l'agronome et le forestier raisonnent en terme de seuil économique d'intervention, ou de tolérance, en règle générale, pour les mêmes ravageurs, ces seuils sont fixés à un niveau plus bas en agriculture qu'en sylviculture.

Néanmoins, ni l'un ni l'autre ne doivent négliger l'impact de leurs propres décisions sur le milieu voisin, qu'il soit agricole ou forestier. Cet effet secondaire sur l'environnement peut modifier le cadre de production du voisin et partenaire indispensable. Il faut garder en mémoire le lien indissoluble liant l'agriculture à la forêt.

## **Zusammenfassung**

### **Die Beziehungen zwischen Forstwirtschaft und Landwirtschaft: dargestellt am Beispiel des Goldafters**

Wald- und Landwirtschaftsfläche müssen als grüne Einheit verstanden werden. Standpunkte, bei denen über eine partnerschaftliche Beziehung zwischen Wald und Land hinweggesehen wird, sollen einem Bewusstsein der durch komplizierte geographische und biologische Verflechtungen bedingten Untrennbarkeit beider Elemente weichen.

Aus pflanzenschützerischer Sicht werden anhand von Beispielen bestehende Verbindungen zwischen Wald- und Landwirtschaft dargestellt. Die Populationsexplosion des Goldafters, welche von 1987 auf 1988 im Kanton Genf zu beobachten war, wird unter diesem Aspekt als komplexes Problem analysiert.

Die Betrachtung der Wald-Land-Beziehungen bringen sowohl für den Agronomen als auch für den Forstwissenschaftler wichtige Erkenntnisse.