



## Nouvelles espèces potentiellement peu concurrentielles pour l'engazonnement des vignes

L'engazonnement et l'enherbement<sup>1</sup> des vignes sont des pratiques déjà anciennes qui présentent de nombreux avantages: amélioration de la structure et de la portance du sol, limitation de l'érosion et de la perte de substances nutritives, réduction des applications d'herbicides, promotion de la biodiversité. Malheureusement, la couverture végétale peut également entrer en concurrence avec la vigne pour l'eau et l'azote, avec parfois des conséquences négatives sur la qualité de la vendange, en particulier en conditions de stress hydrique. Le choix des espèces utilisées permet de pallier les inconvénients de l'engazonnement tout en conservant ses avantages.

Depuis quelques années, Agroscope Changins-Wädenswil ACW et d'autres partenaires s'attellent à la recherche de nouvelles espèces, potentiellement moins concurrentielles pour l'engazonnement des vignes (Delabays *et al.*, 2000). Certaines des plantes les plus prometteuses ont également été expérimentées en conditions de culture (Delabays *et al.*, 2006; Spring et Delabays, 2006). L'étape suivante consiste à tester,

dans différentes zones et conditions pédo-climatiques, le comportement et l'évolution de ces engazonnements, afin de mieux cerner les conditions optimales de leur utilisation et de pouvoir proposer des solutions valides aux viticulteurs. Cet article décrit brièvement les réseaux de parcelles expérimentales installées ces derniers mois avec deux espèces très prometteuses: le brome des toits (*Bromus tectorum*; fig.1) et l'orge des rats (*Hordeum murinum*; fig. 2). Il rapporte également quelques-unes des premières observations effectuées avec l'épervière piloselle (*Hieracium pilosella*; fig. 3), une espèce étudiée depuis quelques années en collaboration avec le FiBL.

<sup>1</sup>Les dernières évolutions dans les techniques de gestion de la couverture végétale ont amené à distinguer l'engazonnement, caractérisé par le semis d'une ou d'un mélange d'espèces, de l'enherbement, basé sur le développement, plus ou moins maîtrisé, de la flore spontanée.



**Fig. 1.**

Le brome des toits (*Bromus tectorum*), une petite graminée des zones rudérales qui affectionne les terrains plutôt secs.



**Fig. 2.**

L'orge des rats (*Hordeum murinum*), une orge sauvage fréquemment observée en bordure des parcelles cultivées, notamment des vignes, ainsi que le long des chemins.



**Fig. 3.**

L'épervière piloselle (*Hieracium pilosella*), une petite composée des prés secs et des prairies maigres, formant des rosettes plaquées au sol et se propageant par stolons.

## Description des espèces

### Caractéristiques recherchées

Une approche empirique pour sélectionner des espèces peu concurrentielles vis-à-vis de la culture consiste à observer leur comportement dans la nature et leur cycle de développement. Les plantes recherchées ont une taille modeste et une faible vigueur, ou un cycle biologique bien synchronisé avec celui de la vigne; les annuelles d'hiver qui germent à l'automne et terminent leur cycle au printemps sont des exemples typiques.

Bien sûr, les espèces peu compétitives auront souvent de la peine à s'implanter durablement et à limiter le développement d'une flore spontanée agressive. Pourtant, lors de différents essais préliminaires, certaines plantes peu vigoureuses ont montré une étonnante capacité à maîtriser le développement de la flore spontanée indésirable (Delabays *et al.*, 2000). Sur la base de ces observations, l'hypothèse d'effets allélopathiques a été émise – un aspect souvent négligé de l'interférence entre plantes. En effet, on sait aujourd'hui que de nombreuses espèces végétales synthétisent et relâchent dans l'environnement des molécules susceptibles d'interférer avec la croissance des plantes alentour: c'est ce qu'on appelle l'allélopathie (Bowmifk et Inderjit, 2003). Plusieurs espèces retenues ont des propriétés allélopathiques clairement mises en évidence en laboratoire, en serre et même au champ (Delabays *et al.*, 1998; Delabays & Mermillod, 2002; Jaoul, 2008).

### Le brome des toits

À l'origine, le brome des toits a été intégré dans les travaux de recherche après les témoignages de viticulteurs l'ayant observé dans leurs parcelles et s'étant déclarés satisfaits de son comportement. Par la suite, cette graminée annuelle a figuré parmi les espèces les plus prometteuses des premiers essais (Delabays *et al.*, 2000): germination rapide en automne, bonne couverture du sol, maturation relativement précoce au printemps; son seul point faible était son ressemis spontané un peu aléatoire. Ces caractéristiques se sont confirmées lors de l'essai en condition de culture (Delabays *et al.*, 2006). Le brome des toits possède en outre des propriétés allélopa-



**Fig. 4.** Trois écotypes valaisans de brome des toits (*Bromus tectorum*), cultivés en parallèle à Changins en 2006. Leur taille et leur vigueur sont très variables, de même que leur précocité.

thiques importantes (Delabays *et al.*, 1998; Delabays & Mermillod, 2002) et certaines des molécules impliquées, par exemple une lutéoline, sont aujourd'hui déterminées. À noter également, chez cette espèce, l'existence d'écotypes offrant une très grande variabilité morphologique et phénologique (fig. 4); par exemple, plus d'un mois peut séparer la date d'épiaison de l'écotype le plus précoce et du plus tardif (Jobin, 2004). Ces caractéristiques sont évidemment importantes à prendre en compte dans la perspective de leur utilisation comme engazonnement peu concurrentiel.

### L'orge des rats

L'orge des rats a un comportement et des propriétés comparables au brome des toits. Il est un peu plus tardif et vigoureux que le brome des toits mais il se resème généralement avec succès, comme cela a été observé dans le cadre de l'essai en condition de culture: le quatrième printemps après le semis, il assurait encore 60% de couverture du sol (Delabays *et al.*, 2006). Des écotypes rassemblés dans différentes parties de Suisse romande ont également été cultivés en parallèle à Changins entre 2005 et 2007; ils ont présenté une variabilité bien moindre que celle observée avec le brome des toits.

### L'épervière piloselle

Cette petite astéracée a été étudiée ces dernières années par le FiBL, qui a mis au point une technique de plantation de plantons produits en serre. Les propriétés allélopathiques de cette espèce, mentionnées dans la littérature (Makepeace et Dobson, 1985), ont été confirmées dans plusieurs essais effectués en laboratoire, en serre et au champ (Jaoul, 2008).

## Installation de réseaux de surfaces expérimentales

À l'automne 2007, la disponibilité en graines de brome et d'orge demeurait très limitée. Par conséquent, des surfaces d'observation relativement réduites (30 m<sup>2</sup>) ont été installées, néanmoins suffisantes pour observer et évaluer le comportement des espèces semées. Deux réseaux d'une dizaine de parcelles ont été installés, l'un en Valais (brome des toits) et l'autre dans le canton de Vaud (orge des rats).

### Trois observations préliminaires peuvent être communiquées aujourd'hui:

1. Le semis joue un rôle important pour le succès et la pérennité de l'engazonnement. Une bonne préparation du terrain est nécessaire pour assurer une levée rapide et régulière.
2. Le site a un effet important sur la vigueur. Ainsi, dans les sols les plus profonds et les plus riches, l'orge des rats s'est développée vigoureusement (fig. 5), tandis qu'elle est restée plus modeste et moins dense dans les terrains plus superficiels (fig. 6). Des vigueurs différentes selon les parcelles ont également été observées avec le brome des toits (fig. 7 et 8).
3. Un excellent ressemis spontané a été observé à l'automne 2008 sur la majorité des parcelles des réseaux – y compris avec le brome des toits (fig. 9) –, ce qui est très encourageant.



**Fig. 5.** Orge des rats présentant un développement particulièrement vigoureux (Bursinel, avril 2008).



**Fig. 6.** Orges des rats présentant un développement moins dense et moins vigoureux (Rances, mai 2008).



**Fig. 7.** Brome des toits sur terrain superficiel (Martigny, mai 2008).



**Fig. 8.** Brome des toits présentant un développement relativement vigoureux (Charrat, mai 2008).



**Fig. 9.** Excellent ressemis spontané, au 2<sup>e</sup> automne, d'un engazonnement de brome des toits. Au premier plan: flore spontanée (Charrat, octobre 2008).

Globalement, dans les parcelles où ils se sont correctement installés lors du semis, l'orge et le brome ont assuré le cycle attendu: couverture du sol durant l'hiver, formation d'un mulch sec au cours de l'été, ressemis à l'automne (fig.10 a, b, et c).

Concernant l'épervière piloselle, des essais au champ ont été mis en place ces dernières années, sous la direction du FiBL, dans différentes parcelles de Suisse romande, en particulier



**Fig. 11.** Couverture d'épervières piloselles (*Hieracium pilosella*) sur un rang de vigne.

en Valais et dans le canton de Vaud. La technique proposée consiste à planter, tous les 30 cm environ, un planton sur le rang de ceps. Dans la majorité des cas, l'espèce s'est bien installée, offrant un tapis dense de rosettes (fig.11). Dans certaines situations cependant, un envahissement par des graminées agressives, telles que le chiendent, l'agrostide ou le ray-grass principalement, a perturbé l'installation de la couverture de piloselle. Des problèmes d'installation sont également survenus sur des terrains humides en arboriculture, ce qui est rarement le cas en viticulture.

## Discussion et perspectives

L'installation et la gestion d'un engazonnement peu concurrentiel est un exercice délicat, qui doit être adapté aux conditions de la vigne. D'une certaine manière, chaque parcelle constitue une situation particulière, qui dépend des conditions pédo-climatiques, du cépage cultivé, du mode de conduite, voire de l'historique du parchet. Le suivi, ces prochains mois, des premières surfaces expérimentales devrait



**Fig. 10.** (a, b et c). Evolution de la couverture végétale avec un engazonnement d'orge des rats semé en septembre 2007: a) mars 2008; b) mulch sec, juillet 2008; c) ressemis spontané, novembre 2008 (Epeesses, VD).

permettre de valider les observations préliminaires et de préciser les conditions optimales d'installation (type de terrain, sélection des écotypes, préparation du sol, période de semis) et d'entretien (fauches, travail du sol estival). Il est également prévu d'installer de nouvelles parcelles expérimentales, notamment sur le canton de Genève. Parallèlement, la maîtrise de la production de semences à grande échelle est une étape importante. A l'automne 2008, les premiers lots commerciaux de brome des toits étaient disponibles. La production de semences d'orge des rats est en passe d'être maîtrisée. Des plantons d'épervière piloselle sont commercialement disponibles depuis quelques années déjà. Les frais de plantation restent cependant élevés; des techniques de semis, en fin d'été, mériteraient d'être expérimentées.

Aujourd'hui, il est certainement justifié de continuer la recherche et l'expérimentation avec de nouvelles espèces: luzerne (*Medicago minima*), trèfles (*Trifolium subterraneum*, *T. dubium*), géranium (*Geranium rotundifolium*), oxalis (*Oxalis stricta*); autant de plantes dont le développement, la vigueur, le cycle biologique ou les propriétés allélopathiques offrent des perspectives prometteuses pour un engazonnement ou un enherbement peu concurrentiel des vignobles.

### Remerciements

Nous tenons à exprimer ici nos vifs remerciements à l'ensemble des viticulteurs ayant accepté de tester dans leurs parcelles les différentes espèces en phase en développement.

**N. Delabays,**  
**Agroscope Changins-Wädenswil ACW**

**A. Adnet, Association Vitipus**

**S. Emery,**  
**Office cantonal d'agro-écologie (VS)**

**J.-L. Tschabold, FiBL Romandie**

### Pour en savoir plus...

Bhowmik P. C. & Inderjit, 2003. Challenges and opportunities in implementing allelopathy for natural weed management. *Crop Protection* **22**, 661-671.

Delabays N., Ançay A. & Mermillod G., 1998. Recherche d'espèces végétales à propriétés allélopathiques. *Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic.* **30**, 383-387.

Delabays N., Spring J.-L., Ançay A., Mosimann E. & Schmid A., 2000. Sélection d'espèces pour l'enherbement des cultures spéciales. *Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic.* **32**, 95-104.

Delabays N. & Mermillod G., 2002. Phénomènes d'allélopathie: premières observations aux champs. *Revue suisse Agric.* **34**, 231-237.

Delabays N., Spring J.-L. & Mermillod G., 2006. Essai d'enherbement de la vigne avec des espèces peu concurrentielles: aspects botaniques et malherbologiques. *Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic.* **38**, 343-354.

Jaoul C., 2008. Etude des phénomènes d'allélopathie chez *Artemisia annua* et *Hieracium pilosella*. Travail de Master en Sciences du Végétal, Université Louis Pasteur de Strasbourg, 21 p.

Jobin A., 2004. Etude comportementale d'espèces prometteuses pour l'enherbement et expérimentation de différentes variantes d'enherbement dans des cultures de vignes et de framboises. Travail de diplôme, Ecole d'ingénieurs de Lullier, 71 p.

Makepeace W. & Dobson A. T., 1985. Interference phenomena due to mouse-ear and king devil hawkweed. *New Zealand Journal of Botany* **23**, 79-90.

Spring J.-L. & Delabays N., 2006. Essai d'enherbement de la vigne avec des espèces peu concurrentielles: aspects agronomiques. *Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic.* **38**, 355-359.

## Pépinières viticoles



# FAVRE Daniel

Des plants de vignes soignés  
pour vous satisfaire !

Ch. de LA PRA 17 1170 Aubonne

Tel. 021 808 72 27 Fax. 021 807 43 39 E-mail: favre.vitipep@bluewin.ch

## topcat®

simple, rapide, fiable



## Le piège à campagnols

Topcat GmbH  
Grand-Rue 123  
1454 L'Auberson VD  
Suisse

Tel 00 41 24 454 55 66  
Fax 00 41 24 454 55 67

e-mail info@topcat.ch

[www.topcat.ch](http://www.topcat.ch)

## Groupe de vannes électriques Adaptable sur pulvérisateur et atomiseur Contrôle et réglage en cabine



- vanne générale + filtre + pression + débitmètre +
- vannes de 2 à 5 secteurs
- affichage et réglage en cabine



**AgriTechno** L'agriculture de précision

Case postale 24 - CH-1066 Epalinges  
Tél. 021 784 19 60 - Fax 021 784 36 35

E-mail: [agritechno-lambert@bluewin.ch](mailto:agritechno-lambert@bluewin.ch) - [www.agritechno.ch](http://www.agritechno.ch)




**PIQUETS DE VIGNE**

PIQUETS INTERMÉDIAIRES

- ZIGI R25
- ZIGI XL
- ZIGI 48/35
- ZIGI PRO
- OMEGA

**Galvanisés à chaud  
100 microns**

PIQUETS DE TÊTE


- ZIGI R80
- ZIGI R60
- FER T

**Ecarteurs de fils  
pour tous les piquets**

**TOUT POUR LE PALISSAGE**  
Echalas-tuteurs, amarres, fils Crapo et Crapal, tendeurs, attaches et protections diverses pour les plantes

**F. Zimmermann SA**  
**1268 BEGNINS**  
**Tél. 022 366 13 17 – Fax 022 366 32 53**

[www.zimmermannsa.ch](http://www.zimmermannsa.ch)



**PÉPINIÈRES  
VITICOLES**

**PAUL-MAURICE BURRIN**  
ROUTE DE BESSONI 2  
**1955 SAINT-PIERRE-DE-CLAGES**  
TÉL. 027 306 15 81  
FAX 027 306 15 50  
NATEL 079 220 77 13



**Sélection Valais**

**Suite à la retraite du titulaire, nous cherchons un  
Chef de culture**

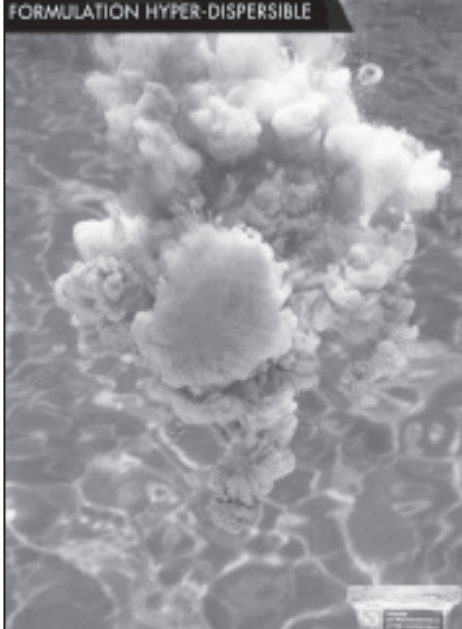
pour notre domaine viticole de 5 ha situé à l'Île Saint-Pierre

- Vous êtes titulaire d'une formation viti-vinicole.
- Vous êtes autonome et vous avez l'esprit d'initiative.
- Vous vous sentez à l'aise avec l'informatique et vous êtes bilingue.

Nous vous offrons une place à l'année, disponible le plus vite possible, salaire selon le tarif de la Ville de Berne.

**Contact:** Domaine de la Ville de Berne, Hubert Louis  
Ch. de Poudeille 2d, 2520 La Neuveville, tél. 032 751 21 75.


FORMULATION HYPER-DISPERSIBLE



**MICROTHIOL®  
SPÉCIAL DISPERSS®**

**NOUVEAU : 3 FOIS\*  
PLUS DISPERSIBLE.**

**FORMULATION DISPERSS®,  
EN MICROGRANULÉS  
HYPER-DISPERSIBLES.**



**Dans votre Landi  
ou Société d'Agriculture**

\*Microthiol Special Disperss compare au microthiol Special 80  
Homologation n° 10021 - Conception SCS, la seule à l'échelle  
Dans les Pays de la Vallée et respecter les conditions d'emploi.

Des plantes de qualité  
pour un meilleur rendement



**Himbo-Top®**

La framboise d'automne attractive qui offre de nouvelles possibilités.

Les avantages:

- Gros fruits, fermes, rouge brillant, attractifs, faciles à cueillir
- Début de récolte 6 à 8 jours après «Autumn Bliss», durée de récolte 6 à 8 semaines
- Productivité exceptionnelle
- Plante robuste et saine, pousses vigoureuses

**Hauenstein  
Rafz**  
BAUMSCHULEN

 Hauenstein SA • Pépinières • 8197 Rafz  
Tél. 044 879 11 22 • Fax 044 879 11 88  
info@hauenstein-rafz.ch • www.hauenstein-rafz.ch