

## Les engrais verts en viticulture biologique

### Préambule

Ce document a été réalisé à partir de l'observation et de l'analyse de cas concrets et/ou via un travail de recherche bibliographique. Il a été construit avec la collaboration de techniciens des chambres d'agriculture et de divers partenaires, en fonction des besoins et du contexte. Il a fait l'objet d'une validation par des techniciens spécialisés et/ou des agriculteurs pour constituer un outil d'aide à la décision le plus fiable possible. Il doit cependant

être considéré avec précautions, car la réalité qu'il décrit ne peut s'appliquer à toutes les exploitations agricoles existantes : une mise en perspective du document avec le contexte dans lequel il est utilisé est indispensable. Ce document n'est pas figé, il est amené à évoluer au fur et à mesure de l'évolution des connaissances et de situations : n'hésitez pas à faire remonter aux auteurs vos éventuelles remarques.



### Qu'est ce qu'un engrais vert ?

On appelle « engrais vert » un couvert végétal cultivé dont le but est d'améliorer la fertilité du sol. Selon les familles d'espèces utilisées, les propriétés de ce couvert pourront être différentes et variées ; les légumineuses permettent de capter l'azote atmosphérique de l'air et d'améliorer l'autonomie en azote de la culture. Les crucifères limitent les fuites de nitrate. Les graminées, par leur système racinaire, agissent sur la structure du sol par décompactage et ameublissement, favorisant l'infiltration de l'eau et de l'air et donc l'activité des micro-organismes du sol, etc.

De manière générale, les engrais verts augmentent l'activité biologique du sol, améliorent sa fertilité et mettent à disposition de la vigne des éléments minéraux qui seraient inutilisables tels quels par la vigne, en les restituant lors de leur destruction sous forme assimilable. Ils sont une source importante de matière organique fraîche, qui stimule l'activité des vers de terre et des micro-organismes. Ils apportent en plus un « cocktail » riche et varié d'éléments minéraux et d'oligo-éléments, sous une forme plus stable (agrégée à la matière organique), donc moins lessivable.

Comme tout couvert végétal, les engrais verts permettent aussi de lutter contre l'érosion en diminuant le ruissellement.

Enfin, dans un système monocultural comme la vigne, les engrais verts sont un moyen d'augmenter la biodiversité de la faune et des micro-organismes du sol et des auxiliaires.

### Quels éléments prendre en compte en viticulture ?

La vigne a besoin d'azote au printemps et jusqu'au début de l'été, pour pousser correctement, avoir une belle floraison et faire de belles grappes. Mais, un excès d'azote est préjudiciable au-delà cette période car il favorise la croissance du végétal au détriment de la maturation des baies. De plus, l'excès d'azote est un facteur favorisant les maladies cryptogamiques (mildiou et oïdium) et encore plus spécifiquement la pourriture grise (*Botrytis cinerea*).

L'engrais vert exerce une plus ou moins grande concurrence en eau selon les espèces utilisées. Il est déconseillé sur les plantiers durant les 4 premières années (pour cela privilégier un engrais vert sur les parcelles en attente de replantation). Il doit être mené de façon prudente sur les parcelles à faibles réserves hydrique (privilégier une implantation 1 rang sur 3 ou 1 rang sur 4 pour les situations qui craignent le sec).

Enfin, il faudra être vigilant sur les parcelles craignant le gel printanier. Un couvert végétal en fin d'hiver sur les secteurs gélifs augmente le risque de gel.

### Comment choisir les espèces ?

Compte tenu des éléments à prendre en compte décrits ci-dessus, notamment concernant la fourniture en azote, le choix des espèces est assez restreint. En effet, c'est à la fin du cycle végétatif, juste après floraison, que les engrais verts libèrent le plus d'azote. Or pour la majorité des espèces, cette période se situe à partir du milieu de l'été, période où l'apport d'azote pour la vigne n'est pas souhaité. Selon Joseph Poussier (agriculteur et auteur du livre « Engrais verts et fertilité des sols », éditions France Agricole), il existe plusieurs solutions :

- Trouver une espèce qui fleurit tôt et meurt ensuite : le **trèfle incarnat**, dont la floraison se déroule entre mai et juin. Le **fénugrec**, dont le cycle est similaire, peut le remplacer. Mais il craint beaucoup plus le gel.
- L'autre solution est d'utiliser des espèces dont la floraison est plus tardive (**vesce, pois fourragers, féverole**) et de les détruire avant leur floraison. Mais leur potentiel ne sera pas exprimé au mieux.

Au-delà des légumineuses, d'autres familles sont utilisables en engrais verts. Les crucifères (moutarde, colza, navette, radis fourrager...), par exemple, permettent d'éviter les pertes d'azote pendant l'hiver, apportent de la potasse et des acides aminés soufrés stimulants les micro-organismes du sol.

Les céréales (seigle, avoine, triticale...) ont un rôle important sur la structure du sol par leur système racinaire, et par leur composition riche en cellulose et en lignine. Elles apportent du carbone « lent » qui sera dégradé à moyen terme (rapport C/N plus élevé). Elles peuvent servir également de « tuteur » aux légumineuses annuelles.

Vu ces différentes caractéristiques, il apparaît intéressant pour un apport équilibré, d'associer différentes espèces : légumineuse (trèfle incarnat ou fénugrec) + crucifère (moutarde, navette...) + céréale (seigle, avoine...). Les associations et les proportions seront donc fonction de l'effet recherché : apport d'azote, structure du sol, limiter l'érosion, ...



Inter-rang couvert avec du fénugrec (photo J.Arino)

Inter-rang couvert avec du trèfle incarnat+seigle (photo J.Arino)

Association	Avoine + Vesce	Seigle + Vesce	Trèfle incarnat + seigle	Trèfle Alexandrie + avoine blanche	Fenugrec + avoine blanche
Densité en tiges / m <sup>2</sup>	600	200	700	280	340
1 <sup>ère</sup> plante / m <sup>2</sup> en densité	250	40	200	150	170
2 <sup>ème</sup> plante / m <sup>2</sup> en densité	3	20	15	-	-
Hauteur en cm	60	70	55	45	30
Poids matière verte T/ha	21,20	26	41,6	25,6	11,60
Teneur en MS en %	16,53	16,06	10,79	12,04	18,03
Poids matière sèche T/ha	3,504	4,176	4,488	3,082	2,091
Teneur en N en %	1,27	2,23	3,27	2,78	5,53
Kg azoté mobilisé/ha	44	93	147	86	116
Remarques	avoine domine	mélange équilibré	trèfle luxuriant dominant	avoine blanche gelée géranium	forts dégâts de gel sur avoine

Tableau synthétique des résultats obtenus lors de l'essai mené en 2007-2008 par la Chambre d'Agriculture du Gers. Les semis se font à une densité de 20 à 40 kg/ha selon les espèces.

Famille	Nom commun	Effets attendus			Comportement			
		Restructuration du sol	Piège à nitrate	Lutte contre les adventices	Croissance	Repousses	Sensibilité au gel	Résistance à la sécheresse
POACEES (graminées)	Ray-grass italien	++	+	++	++	+++	-	+
	Ray-grass anglais	++	+	++	+++	++	-	-
	Seigle	+++		+	0	+++	-	+
BRASSICACEES (crucifères)	Moutarde blanche	++	++	+	+++	0	++ (-5°C)	
	Navette fourragère	++	++		+++	+++	+	
	Radis fourrager	++	++	++	++	++	-- (-10°C)	
	Colza fourrager	++	++	+	++	++		--
FABACÉES	Vesce commune			++	++	0	+	-
	Trèfle incarnat	+					++	
	Trèfle violet	+					++	
	Féverole	++		Si semée seule	++		++	-
Hydrophyllacees	Phacélie	++	++	+	++	0	+	++
Polygonacées	Sarrasin	++		+++	+++	++	++	-
Chenopodiacees	Epinard		++		++		++	

Adapté de «Les engrais verts en cultures légumières (synthèse bibliographique)» - Corinne Vantalon - APREL - Novembre 2000  
 0 = pas d'action ; + = action intéressante ; ++ = action efficace ; +++ = action très efficace

FAMILLE	NOM COMMUN	PÉRIODE D'IMPLANTATION	DURÉE DE VÉGÉTATION (EN JOURS)	DOSE DE SEMIS (KG/HA)	PROFONDEUR DE SEMIS (CM)	COÛT DES SEMENCES (€/HA)	RENDEMENT (TMAT SECHE/HA)	ELEMENTS PRÉLEVÉS (KG/HA)		
								N	P	K
POACEES (graminées)	Ray-grass italien	sept. /printemps	> 80	15 à 30	2 à 4	23 à 76	3 à 8	10-60	10-30	10-120
	Ray-grass anglais	sept. oct/printemps	> 80	20 à 30	2 à 4	46 à 70	3 à 8	10-60	10-30	10-120
	Seigle	août à octobre	80 à 140	40 à 120	1 à 3	30 à 55	3 à 8	30-50	10-20	40-50
BRASSICACEES (crucifères)	Moutarde blanche	mars à août	30 à 60	10 à 30	1 à 2	8 à 60	3	40-90	15-50	60-160
	Navette fourragère	août - sept. mars - juillet	40 à 60	10 à 20	1 à 2	20 à 30	3 à 5	80-120	35-45	150-200
	Radis fourrager	fin juin à fin août	50 à 60	15 à 30	1 à 2	23 à 120	4 à 5	60-140	30-50	110-210
	Colza fourrager	août - sept. mars - avril	60 à 100	8 à 15	1	23 à 60	4 à 9	50-110	30-60	60-170
FABACÉES	Vesce commune	août - sept. mars - juin	50 à 90	100 à 200	4 à 5	85 à 130	3 à 8	60-75	20-30	50-75
	Trèfle incarnat	août - sept. (mars - avril)	200 à 300	25 à 30	1 à 2	70 à 85	4 à 6	30-60	10-20	40-70 <i>Référence trèfle Ladino</i>
	Trèfle violet	printemps	?	20 à 25	1 à 2	75 à 80	5 à 8	30-60	10-20	40-70 <i>Référence trèfle Ladino</i>
	Féverole	sept. - oct (mars-avril)	60 à 90	160 à 200	<10	170	5 à 8	10-100	15-40	20-120
Hydrophyllacées	Phacélie	mars à sept.	60 à 120	10 à 15	1 à 2	60 à 120	2	30-70	10-20	60-130
Polygonacées	Sarrasin	mai à début août	25 à 120	25 à 60	2 à 3	70 à 115	3 à 5	?	?	?
Chenopodiacées	Epinard	août - sept. mars - avril	>60	30 à 50	1 à 2	230 à 300	?	?	?	?

Adapté de «Les engrais verts en cultures légumières (synthèse bibliographique)» - Corinne Vantalou - APREL - Novembre 2000

### Autre rôle des engrais verts : la maîtrise des adventices

Les espèces utilisées en engrais vert ont un pouvoir concurrentiel plus ou moins important selon les espèces vis-à-vis des adventices. Soit par concurrence directe en les étouffant (sorgho fourrager, crucifères...), soit par effet allélopathique (sécrétion de toxines inhibant la germination et/ou le développement des adventices, cas du sarrasin et du seigle).

De plus, il semble possible de lutter contre une espèce d'adventice « envahissante » en semant une espèce proche. Par exemple l'avoine contre la folle avoine et le chardon, le seigle contre le chiendent.

Flore adventice présente	Choix de l'engrais verts
Chiendent, vulpin, folle avoine	Céréales et graminées fourragères
Moutarde, ravenelle	Crucifères
Rumex, oseille, renouée	Sarrasin

Espèces voisines à cultiver contre une adventice (source : AFIDOL d'après Pousset)

### Technique culturale

L'implantation doit se faire le plus tôt après les vendanges afin de bénéficier des températures encore bonnes de la fin d'été et du début de l'automne et des précipitations automnales. Ces conditions favoriseront une bonne levée du semis. Effectué avant les vendanges, le semis sera fortement perturbé par le passage des engins et des vendangeurs.

- Les rangs à semer doivent être préparés par un ou deux passages d'outils (disques, canadienne, cultivateurs à dents, ...). Le sol doit être bien émiétté. On peut utiliser la technique du faux semis, en réalisant un premier passage, puis lorsque les adventices ont levé, faire un deuxième passage pour les détruire. Le semis sera réalisé ensuite.
- Le semis se fait au semoir interligne ou à la volée. Attention à l'utilisation d'épandeurs qui enverront des graines sous le rang, ce qui peut être plus compliqué à gérer par la suite.

- Un roulage est fortement conseillé afin d'appuyer les graines au sol pour favoriser leur levée, et éviter qu'elles ne soient retirées par les oiseaux et les fourmis.

- Si les conditions sont favorables, la levée se fait et les plantules commencent leur croissance jusqu'à ce que les températures deviennent défavorables.

- La croissance reprendra à la sortie de l'hiver et la destruction se fera à la fin du printemps par un passage au gyrobroyeur. Un fauchage est préférable à un broyage, car il impacte moins la faune auxiliaire vivant au sol. Il interviendra juste avant floraison si on ne souhaite pas de ressemis pour l'année suivante, juste après si on souhaite ressemer une partie des espèces. Celles ayant une floraison ou épiaison tardive ne pourront se ressemer naturellement.

- Il est impératif de laisser sécher quelques jours (15 jours à 3 semaines) le broyat puis de l'enfouir superficiellement par un griffage léger.

### Comment se fournir en semences ?

Voici une liste non exhaustive de quelques semenciers :

- Agrosemens, 1025 route de Gardanne, Les Milles, 13290 Aix en Provence. 04.42.66.78.22. [www.agrosemens.com](http://www.agrosemens.com)
- Essem'bio, lieu dit la Revanche, Bois de Gajan, 32700 Lectoure. 05.62.28.55.14. [www.essembio.com](http://www.essembio.com)
- Esteve Agriculture, route de Jonquièrre, BP 12, 30127 Bellegarde. 04.66.01.63.93 / 06.16.02.45.86
- Pinault bio SA, 2 rue de la Plaine, 35720 Pleugueneuc. 02.99.69.48.40
- Sem-partners, 57 rue Marsinval, 78540 Vernouillet. 01.39.71.85.60
- SA Marion, 37 impasse du moulin Gaillard, 01290 St Jean sur Veyle. 03.85.23.98.50. [www.moulin-marion.fr](http://www.moulin-marion.fr)
- UFAB, ZI La Ville-es-lan, BP 40228, 22402 Lamballe cedex. 02.96.34.68.21. [www.ufab-bio.fr](http://www.ufab-bio.fr)
- CNPMAI, route de Nemours, 91490 Milly la Forêt. 01.64.98.3.77
- Coopératives agricoles Natur'apro, CAPL, ...

**Attention :** en viticulture biologique, la réglementation impose de se fournir en semences biologiques (ou non traitées si la semence n'est pas disponible en AB). Pour plus d'informations sur les coordonnées des semenciers et les espèces qu'ils proposent, la base de données du ministère de l'Agriculture est consultable à l'adresse [www.semences-biologiques.org](http://www.semences-biologiques.org)

## Les engrais verts en viticulture biologique

2012

### Contacts

#### **Laurent FELL**

Référent technique régional viticulture bio  
Chambre d'Agriculture de l'Ardèche  
100 chemin de Ste Croix 07200 Aubenas  
Tél. : 0475353112  
[laurent.fell@ardeche.chambagri.fr](mailto:laurent.fell@ardeche.chambagri.fr)