



INFO
ASE

Editeurs: Association pour le développement de la culture fourragère (ADCF), Changins, CH-1260 Nyon 1, en collaboration avec AGRIDEA, Jordils 1, CP 1080, CH-1001 Lausanne et l'Association suisse d'ensilage (ASE).

Auteurs: Ueli Wyss, Agroscope, CH-1725 Posieux, Michel Amaudruz, AGRIDEA, CH-1001 Lausanne.

www.adcf.ch

Règles de base pour réussir ses ensilages

1. Privilégier les bonnes conditions et une technique d'ensilage soignée, qui rendent en principe superflue l'utilisation d'un agent conservateur destiné à améliorer la qualité fermentaire des ensilages.
2. Eviter d'ensiler des fourrages mouillés ou souillés, toujours très difficile à ensiler !
3. Répartir de manière régulière dans le fourrage à traiter et appliquer les dosages recommandés des agents conservateurs afin d'assurer leur pleine efficacité !
4. Respecter en priorité les règles de base de l'ensilage (préfanage, propreté, etc.), car les négligences à ce niveau ne sont guère réparables au moyen des agents conservateurs !

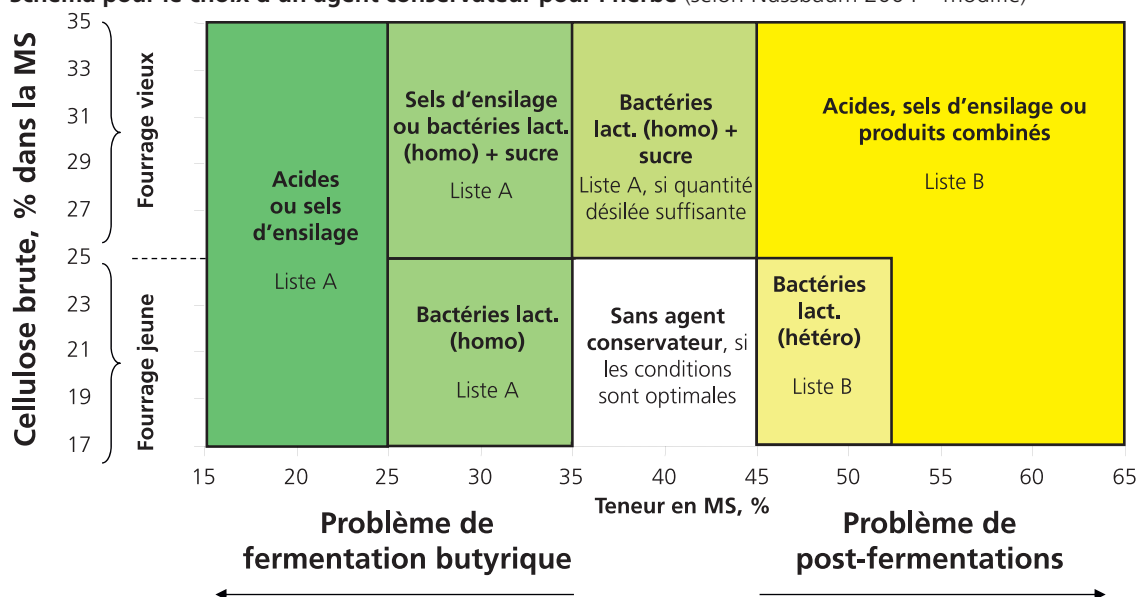


Répartir l'agent d'ensilage de manière régulière dans le fourrage à traiter.

© Ueli Wyss, Agroscope

Le choix du produit et du dosage est fonction de l'aptitude à l'ensilage, qui dépend surtout de la teneur en matière sèche (MS) du fourrage. Un fourrage riche en sucres est aussi plus apte à l'ensilage.

Schéma pour le choix d'un agent conservateur pour l'herbe (selon Nussbaum 2004 – modifié)



Bactéries lactiques: homo- ou hétérofermentaires ?

Les agents conservateurs peuvent contenir des bactéries lactiques de type homo- ou hétérofermentaire, ou les deux.

Les bactéries lactiques homofermentaires sont surtout utilisées pour favoriser la fermentation lactique, car elles produisent en première ligne de l'acide lactique. Les ensilages traités avec ces bactéries présentent une bonne qualité fermentaire et sont appétents, mais sont souvent plus sujets aux post-fermentations.

Les bactéries lactiques hétérofermentaires produisent non seulement de l'acide lactique, mais aussi de l'acide acétique qui a pour effet de freiner le développement des organismes responsables des post-fermentations. Il ne faut cependant pas trop d'acide acétique, afin de ne pas risquer de réduire l'appétence du fourrage.

Dans le cas des agents d'ensilage combinant des composants chimiques et des bactéries lactiques, ce sont les composants chimiques qui freinent les post-fermentations et les bactéries lactiques (de type principalement homofermentaire) qui favorisent la fermentation lactique.



Liste A: Agents conservateurs pour favoriser la fermentation lactique et contrer les fermentations indésirables

herbe et
dérobées

Aptitude à l'ensilage difficile, teneur en MS inférieure à 25%

Dans ces conditions, seuls les acides et sels d'ensilage ci-dessous sont recommandés (action directe, plus sûre que l'ajout de bactéries).

Agents d'ensilage	Application ¹	Test DLG ²	Dosage pour 100 kg de fourrage	Emballages		Dosage pour 1 m ³ de fourrage	Coût en CHF pour 1 m ³ de fourrage
				Quantité kg ou l	Prix ³ CHF		
Acides et sels d'ensilage							
Conservit	S	–	350 g	25 kg	77.–	2,5 kg	7.70
Kofasil-Plus	S	–	300 g	25 kg	87.30	2,1 kg	7.35
Kofasil liquide	L	DLG	0,3 l	26 l	145.–	2,1 l	11.70

¹ Application sous forme liquide (L) ou solide (S) granulé ou sel prêt à l'emploi; ² DLG : avec label DLG (= produit testé par la « Deutsche Landwirtschaft Gesellschaft » – voir www.dlg.org/silermittel.html); ³ Prix indicatifs printemps 2018 (petits emballages)

Aptitude à l'ensilage moyennement difficile, teneur en MS supérieure à 25%

Les agents conservateurs tant chimiques (acides, sels d'ensilage) que biologiques (bactéries lactiques avec ou sans enzymes) peuvent être utilisés. Pour les bactéries lactiques, ajouter au besoin, selon les recommandations du fabricant, du sucre, de la mélasse ou du dextrose, afin qu'elles trouvent un substrat nutritif suffisant pour se développer rapidement.

Agents d'ensilage	Application ¹	Test DLG ²	BIO	Dosage pour 100 kg de fourrage	Emballages		Dosage pour 1 m ³ de fourrage	Coût en CHF pour 1 m ³ de fourrage
					Quantité kg ou l	Prix ³ CHF		
Acides et sels d'ensilage								
Conservit	S			250 g	25 kg	77.–	1,5 kg	4.60
Kofasil-Plus	S			200 g	25 kg	87.30	1,2 kg	4.20
Kofasil liquide	L	DLG		0,25 l	26 l	145.–	1,5 l	8.35
Bactéries lactiques homofermentaires								
Bonsilage (soluble)	L		Bio	0,1 g	50 g	219.–	0,6 g	2.65
Bonsilage (granulé)	S		Bio	50 g	25 kg	237.–	300 g	2.85
Bonsilage Forte (soluble)	L	DLG	Bio	0,2 g	100 g	225.–	1,2 g	2.70
Bonsilage Forte (granulé)	S		Bio	50 g	25 kg	244.–	300 g	2.95
Ecosyl 50 (granulé)	S	DLG	Bio	40 g	20 kg	143.80	240 g	1.75
Ecosyl 100 (soluble)	L	DLG		0,4 g	400 g	258.30	2,4 g	1.55
Equilact	L		Bio	1 g	200 g	105.–	6 g	3.15
Kofasil lac	L	DLG	Bio	0,1 g	100 g	78.70	0,6 g	0.45
Kroni 914 Silo Solve MC	L		Bio	0,2 g	100 g	102.50	1,2 g	1.25
Lalsil CL HC	L		Bio	0,2 g	50 g	67.65	1,2 g	1.60
Pioneer Sila-Bac	L	DLG		0,1 g	50 g	112.75	0,6 g	1.35
Santelsil	S			83 g	25 kg	95.–	500 g	1.90
Xtrasil BI	L			0,1 g	50 g	149.10	0,6 g	1.80

¹ Application sous forme liquide (L) ou solide (S) granulé ou sel prêt à l'emploi; ² DLG : avec label DLG (= produit testé par la « Deutsche Landwirtschaft Gesellschaft » – voir www.dlg.org/silermittel.html); ³ Prix indicatifs printemps 2018 (petits emballages)

Préférer les formes d'application liquides ou solides ?

Etant donné que les substances constitutives des agents conservateurs, tant chimiques que biologiques, n'agissent qu'une fois dissoutes, une application sous forme liquide est préférable, particulièrement si le fourrage est relativement sec.



Liste A/B: Agents conservateurs efficaces pour favoriser la fermentation lactique et lutter contre les post-fermentations

Agents d'ensilage	Application ¹	Test DLG ²	BIO	Dosage pour 100 kg de fourrage	Emballages		Dosage pour 1 m³ de fourrage	Coût en CHF pour 1 m³ de fourrage
					Quantité kg ou l	Prix ³ CHF		
Acides et sels d'ensilage								
Kofasil Bale	L			0,4 l	20 l	102.–	2,4 l	12.25
Combinaisons de composants chimiques et de bactéries lactiques homo- et hétérofermentaires								
Silasil Mais Pro	S			300 g	30 kg	114.00	1,8 kg	6.85
Silostar Mais	S			100 g	25 kg	135.00	600 g	3.25
Combinaison de bactéries lactiques homo- et hétérofermentaires								
Bonsilage Alfa	L		Bio	0,1 g	50 g	245.00	0,6 g	2.95
Bonsilage CCM (soluble)	L	DLG	Bio	0,1 g	50 g	190.00	0,6 g	2.30
Bonsilage CCM (granulé)	S		Bio	50 g	25 kg	208.50	300 g	2.50
Bonsilage Fit G	L		Bio	0,2 g	100 g	247.00	1,2 g	2.95
Bonsilage Fit M	L		Bio	0,2 g	200 g	328.00	1,2 g	1.95
Bonsilage Mais (soluble)	L	DLG	Bio	0,1 g	100 g	315.00	0,6 g	1.90
Bonsilage Mais (granulé)	S		Bio	25 g	25 kg	336.25	150 g	2.00
Bonsilage Plus (soluble)	L	DLG	Bio	0,1 g	50 g	230.00	0,6 g	2.75
Bonsilage Plus (granulé)	S		Bio	50 g	25 kg	248.50	300 g	3.00
Bonsilage Protect	L		Bio	0,2 g	100 g	243.00	1,2 g	2.90
Bonsilage Speed G	L		Bio	0,2 g	100 g	247.00	1,2 g	2.95
Bonsilage Speed M	L		Bio	0,2 g	200 g	328.00	1,2 g	1.95
Ecocool	L			0,25 g	250 g	179.20	1,5 g	1.05
Kroni 905 Bactosil Forte	S		Bio	400 g	25 kg	73.05	2,4 kg	7.00
Kroni 912 Silo Solve FC	L		Bio	0,2 g	100 g	133.25	1,2 g	1.60
Kroni 913 Silo Solve AS 200	L		Bio	0,2 g	100 g	133.25	1,2 g	1.60
Lalsil Dry HC	L			0,2 g	100 g	178.35	1,2 g	2.15
Pioneer 11 CFT	L		Bio	0,1 g	50 g	131.20	0,6 g	1.55
Pioneer 11 GFT	L		Bio	0,1 g	50 g	131.20	0,6 g	1.55
Sil-All 4x4 +	L			0,5 g	250 g	150.00	3 g	1.80
Sil-All 4x4 + FVA	L			0,2 g	100 g	150.00	1,2 g	1.80
Silo Solve FC	L			0,2 g	200 g	246.00	1,2 g	1.45
Xtrail CE	L			0,07 g	50 g	163.30	0,4 g	1.30

¹ Application sous forme liquide (L) ou solide (S) granulé ou sel prêt à l'emploi; ² DLG : avec label DLG (= produit testé par la « Deutsche Landwirtschaft Gesellschaft » – voir www.dlg.org/siliermittel.html); ³ Prix indicatifs printemps 2018 (petits emballages)

Produits à base de bactéries lactiques : conditions de stockage et délai d'utilisation !

Dans le cas des produits à base de bactéries lactiques, une attention particulière doit être portée à la durée de viabilité du produit et aux conditions d'entreposage.

→ Consulter et suivre absolument le mode d'emploi du produit !

Une fois préparés, les produits à base de bactéries lactiques doivent être utilisés le jour même.

Répartition des agents d'ensilage

Pour lutter contre les mauvaises fermentations (butyrique, etc.), dans les ensilages d'herbe difficiles ou moyennement difficiles à ensiler, les agents d'ensilage doivent être répartis régulièrement dans tout le fourrage.

Pour prévenir les post-fermentations, dans l'herbe bien préfanée ou le maïs, c'est principalement la couche supérieure du silo (moins tassée) qui doit être traitée. En balle ronde, l'herbe est traitée sur l'andain (voir photo en page 1).



Liste B: Agents conservateurs pour lutter contre les post-fermentations et les moisissures

maïs et
herbe préfanée

1. Au moment de l'ensilage comme mesure préventive

Agents d'ensilage	Application ¹	Test DLG ²	BIO	Dosage pour 100 kg de fourrage	Emballages		Dosage pour 1 m ³ de fourrage	Coût en CHF pour 1 m ³ de fourrage
					Quantité kg ou l	Prix ³ CHF		
Acides et sels d'ensilage								
Kofa Grain pH 5	L	DLG		0,4 l	25 l	115.25	2,4 l	11.05
Kroni 909 Stabilisil	L			0,5 l	28 l	149.25	3 l	16.00
Lupro-Grain	L			0,5 l	30 l	99.40	3 l	9.95
Luprosil Agro	L	DLG		0,5 l	30 l	105.30	3 l	10.55
Mais-Conservit	S			300 g	25 kg	98.00	1,8 kg	7.05
Mais-Kofasil	S			250 g	25 kg	96.90	1,5 kg	5.80
Mais Kofasil liquide	L	DLG		0,35 l	26 l	89.20	2,1 l	7.20
RB-sil	L			0,6 l	1000 l	2080.00	1,8 l	3.75
Schaumasil supra NK	L			0,3 l	210 l	577.50	1,8 l	4.95
Silostar liquide	L			0,4 l	210 l	667.80	2,4 l	7.65
Silostar liquide HD	L			0,2 l	210 l	714.00	1,2 l	4.10
Silostar Protect	S			200 g	25 kg	95.00	1,2 kg	4.55
Sorbate de potassium	S			40 g	25 kg	142.50	240 g	1.35
Bactéries lactiques hétérofermentaires ou mélanges de diverses bactéries et levures (produits EM) *								
EM Salutaris *	L		Bio	0,25 l	25 l	62.50	1,5 l	3.75
Kofasil S	L	DLG	Bio	0,1 g	100 g	295.10	0,6 g	1.75
Lalsil Fresh HC	L		Bio	0,1 g	50 g	172.20	0,6 g	2.05
NH 708 uroSIL *	L		Bio	0,25 l	25 l	64.50	1,5 l	3.85
Pioneer Sila-Bac Stabilizer	L	DLG	Bio	0,1 g	50 g	112.75	0,6 g	1.35
Silo-Fit *	L		Bio	0,25 l	25 l	62.50	1,5 l	3.75
Xtrasil FI	L			0,03 g	50 g	171.70	0,2 g	0.70
Combinaisons de composants chimiques et de bactéries lactiques homo- et/ou hétérofermentaires								
Combisil	L, S			50 g	20 kg	330.00	300 g	4.95
Ecocorn DoubleAction	L			10 g	4,6 kg	193.90	60 g	2.55
Euro-Silco 7.5	L			15 g	7,5 kg	153.75	90 g	1.85
Fireguard	L			18 g	7,5 kg	240.00	108 g	3.60
Kroni 908 Bactosil Plus	L, S			50 g	20 kg	215.25	300 g	3.25
Multifor-Sil CC	L, S			50 g	20 kg	268.55	300 g	4.05
Sil-All Fireguard	L, S			50 g	20 kg	240.00	300 g	3.45
Silasil Mais Pro	S			300 g	30 kg	114.00	1,8 kg	6.85
Silostar Mais Granulat	S			100 g	25 kg	135.00	600 g	3.25

¹ Application sous forme liquide (L) ou solide (S) granulé ou sel prêt à l'emploi ; ² DLG : avec label DLG (= produit testé par la « Deutsche Landwirtschaft Gesellschaft » – voir www.dlg.org/siliermittel.html) ; ³ Prix indicatifs printemps 2018 (petits emballages)

2. Au désilage, pour stopper un échauffement → Agir dès le début de l'échauffement

- Désiler la couche échauffée, éliminer le fourrage inconsommable (moisissures). Si la quantité dépasse les besoins journaliers du bétail, étendre le surplus au frais, arroser de Luprosil Agro à raison de 0,75 l de produit pur à diluer avec de l'eau¹ par 100 kg d'ensilage. - Dans le silo, traiter la couche supérieure sur une profondeur d'un mètre avec Luprosil Agro appliqué au moyen d'un pal injecteur, à raison de 0,75 l de produit pur par 100 kg d'ensilage, soit 4,5 l de produit pur par m³ d'ensilage, à diluer avec de l'eau¹. Si on utilise un arrosoir, la solution appliquée pénètre mal et seule la couche de la surface (max. 5 à 10 cm de profondeur) est traitée.	¹ Dilution Les produits sont à diluer dans l'eau selon la teneur en MS de l'ensilage.	
	MS	Produit : eau
	< 30% > 30%	1: 5 1: 10