



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Station de recherche
Agroscope Changins-Wädenswil ACW
www.acw.admin.ch

Station de recherche
Agroscope Reckenholz-Tänikon ART
www.art.admin.ch

swiss
granum

www.swissgranum.ch

Liste recommandée des variétés de maïs pour la récolte 2009

A. BAUX, J.-F. COLLAUD, Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil (ACW), 1260 Nyon
J. HILTBRUNNER, M MENZI, U. BUCHMANN, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon (ART), 8046 Zürich
M. BERTOSSA, Stazione di ricerca Agroscope Changins-Wädenswil (ACW), Centro di Cadenazzo, 6594 Contone Cadenazzo

@ E-mail: alice.baux@acw.admin.ch
Tél. +41 22 36 34 722.

Les principaux changements intervenus par rapport à l'année dernière sont l'inscription de dix nouvelles variétés, dont quatre de maïs grain, cinq de maïs ensilage et une qui se prête aux deux types d'utilisation. On note également la suppression de onze variétés réparties dans les deux catégories.

Dans la description des variétés, l'évaluation de l'énergie nette pour la production de lait (NEL) remplace le rendement en amidon dans l'ensilage. Aucun autre changement n'est à signaler pour les autres critères pris en compte. La précocité, le potentiel de rendement et la résistance à la verse jouent toujours un rôle central dans le choix des variétés. La matière organique digestible est aussi un critère déterminant pour le maïs ensilage, tandis que l'indice IPM permet une utilisation ciblée du maïs grain en fonction de la catégorie d'animaux considérée.

Choix variétal

Choisir une variété, c'est mettre ses caractéristiques en rapport avec les besoins de l'exploitation, les conditions pédo-climatiques auxquelles elle sera soumise et l'utilisation de la récolte. Le degré de maturité à la récolte, un niveau de rendement élevé et stable, une bonne résistance aux maladies foliaires et au charbon, ainsi qu'une bonne résistance des plantes à la verse sont les critères les plus importants, autant pour l'utilisation en grain qu'en ensilage.

Pour le maïs grain, il faut également ajouter l'indice IPM (PUFA-MUFA) relatif à la quantité d'acides gras poly- et mono-insaturés. Ce critère permet une utilisation ciblée selon la catégorie d'animaux considérée (voir chapitre suivant).

Pour le maïs d'ensilage, la qualité du fourrage, exprimée en matière organique digestible, est le critère déterminant d'un point de vue économique. La teneur en amidon et en énergie nette pour la production de lait sont également des informations complémentaires intéressantes.

Qualité du maïs grain

L'indice IPM représente la quantité totale d'acide gras poly- (PUFA) et mono- (MUFA) insaturés par rapport à la teneur en énergie du maïs grain. L'IPM est déterminé à l'aide de la formule $IPM = (PUFA + 1,3 \times MUFA)$. Il s'exprime en g/MJ EDP, EDP signifiant «énergie digestible pour le porc».

Puisque la teneur énergétique dépend largement de la teneur en matières grasses brutes et que celle-ci varie fortement entre les variétés, la teneur énergétique du maïs grain est calculée pour chaque IPM. Evaluées depuis 2000, les valeurs IPM moyennes des variétés se situent entre 1,9 et 3,2 (en comparaison, dans l'orge, la fourchette se situe entre 1,0 et 1,7).

Les différences observées sont essentiellement d'origine génétique, ce qui permet de répartir les variétés en cinq classes d'IPM allant de «très bas» à «très élevé». Les variétés plus tardives, destinées au sud des Alpes, se distinguent par un IPM particulièrement bas. Parmi les variétés recommandées au nord des Alpes, Benicia ou LG 22.75 ont les valeurs IPM les plus basses.

Les acides gras polyinsaturés peuvent poser des problèmes pour l'engraissement des porcs s'ils sont trop abondants dans la ration fourragère. La matière grasse des animaux prend alors une consistance visqueuse indésirable. Pour éviter des déductions de prix à cause d'un indice de graisse trop élevé dans les carcasses, l'IPM ne devrait pas excéder 1,7 dans la ration des porcs d'engraissement. Cela signifie que tout aliment ajouté au maïs grain ou au Corn-Cob-Mix (CCM) doit être exempt ou très pauvre en acides gras polyinsaturés.

Dans l'engraissement des bœufs, les acides gras polyinsaturés se comportent de manière neutre, c'est-à-dire qu'ils n'influencent ni positivement ni négativement les performances des animaux. En revanche, dans l'alimentation du bétail laitier, on leur reconnaît un effet positif, modifiant légèrement la composition des graisses du lait et favorisant ainsi la fabrication du fromage. Enfin, dans l'affouragement des poules pondeuses, une nourriture composée de grains riches en acides gras polyinsaturés est souhaitée pour des raisons physiologiques.

La description des variétés ainsi que les résultats sont disponibles sur le site Internet:
<http://www.acw.admin.ch>

**Les nouvelles variétés suivantes
sont admises
dans la liste recommandée 2009:**

Maïs grain:	Maïs ensilage:
Lapriora	Tiago
Ricardinio	Delizia
Ambrosini*	Fabregas*
ES-Progress	Ambrosini*
ES-Charles	Ayrro
	PR39T45

*Sous réserve d'inscription au catalogue européen.

**Les variétés suivantes ne figurent plus
dans la liste recommandée, mais peuvent
encore être commercialisées
jusqu'à la récolte 2008:**

Maïs grain:	Maïs ensilage:
Goldenso	LG 21.85
LG 22.22	Apostrof
Dolmen	LG 22.34
Romario	Nathan
Magister	Attribut
	Magister
	Maibi
	Romario

Qualité du maïs ensilage

La teneur en amidon est bien corrélée avec la proportion d'épis par rapport à la plante entière. Elle augmente généralement avec la teneur en matière sèche. C'est un critère important, mais une teneur élevée en amidon ne correspond pas nécessairement à une valeur énergétique élevée.

La teneur en MOD (matière organique digestible de la plante) détermine la densité d'énergie du fourrage, c'est-à-dire la part de la matière organique digestible dans la matière sèche totale récoltée. Les différences observées entre les variétés sont souvent liées à des différences de digestibilité des parois cellulaires. Dans les conditions suisses et pour une alimentation de vaches laitières ou de bœufs à l'engrais, une différence de digestibilité de 10 g/kg MS équivaut à une différence de production de 8 dt/ha MS. Cela signifie que le résultat de l'exploitation demeure le même en utilisant une variété moins productive mais de bonne qualité au niveau de la digestibilité ou une variété très productive mais de qualité moindre. Cette relation est prise en compte lors de l'évaluation des variétés en test en pondérant les critères «teneur en MOD» et «rende-

Zones de culture

- 1 = très favorable:** bassin lémanique, les meilleures régions de la Broye et du Seeland, Chablais vaudois et valaisan.
- 2 = favorable:** reste de la vallée du Rhône, plaine de l'Orbe, vallée de la Broye, rives de Neuchâtel, Basse-Ajoie, plaine de Delémont.
- 3 = moyenne:** tout le Plateau suisse, sauf régions élevées, Haute-Ajoie.
- 4 = marginale:** régions élevées du Plateau.

Obtenteurs / représentants

CH/2*	DSP, Delley / DELLEY SEMENCES ET PLANTES, 1567 Delley
D/5*	KWS, Einbeck / KWS Suisse SA, 4054 Basel
F/1	ADVANTA Verneuil-Etang / ERIC SCHWEIZER AG, 3602 Thun
F/5*	RAGT, Rodez / FENACO, 1401 Yverdon
F/6	EURALIS, Lescar / OTTO HAUENSTEIN SAMEN AG, 8197 Rafz
F/7*	FORCE LIMAGRAIN, Riom / FENACO, 1401 Yverdon
F/9	MAÏS ANGEVIN, Saint-Mathurin / OTTO HAUENSTEIN SAMEN AG, 8197 Rafz
F/18*	SYNGENTA, Toulouse / SYNGENTA Agro, 8157 Dielsdorf
NL/1	ADVANTA SEEDS BV, AJ Kapelle / FENACO 1401 Yverdon
USA/1	PIONEER, Overseas / PIONEER Hybrid SA, 6928 Manno
USA/3	DEKALB GENETICS Corp., Dekalb IL / MONSANTO International Sàrl, 1110 Morges

*Certaines variétés de cet obtenteur sont aussi multipliées en Suisse par swissmaïs.

ment en MS» dans le calcul de l'indice global. Cela démontre également que la qualité, ou plus précisément la densité d'énergie du fourrage, est d'autant plus importante que la production animale est intensive. Cela vaut pour la production de viande aussi bien que pour la production laitière.

La teneur en énergie pour la production de lait (NEL) en mégajoules par kilogramme de matière sèche, est une information introduite en 2009. La valeur de 6,5 MJ/Kg est représentée par «+», une augmentation de 0,1 MJ/Kg se traduisant par un changement de classe.

Maladie du feuillage (*Helminthosporium turcicum*)

Cette maladie, caractérisée par l'apparition de taches sur les feuilles dues au champignon *Helminthosporium turcicum*, a été observée pour la première fois en 1999 au nord des Alpes et a continué à se propager jusqu'en 2002. En revanche, les années suivantes, l'infection n'est apparue que sporadiquement, si bien que pratiquement aucune perte de revenu ne s'est fait sentir. A cause de cette faible pression du champignon *Helminthosporium turcicum*, seuls quelques lieux d'expérimentation ont permis de déterminer des différences de résistance entre les variétés. Pour compléter ces observations, un essai spécifique avec infections artificielles est conduit chaque année par Agroscope. Il permet d'observer des différences de résistance intéressantes et d'établir un descriptif variétal précis.

Comme il n'est pas possible de combattre directement cette maladie du feuillage, il est nécessaire d'utiliser les résistances variétales existantes. Les résultats montrent que ce sont surtout les variétés tardives du Tessin, ainsi que quelques variétés mi-tardives du nord des Alpes, qui possèdent une assez bonne résistance. Dans ce niveau de précocité, en effet, la sélection propose déjà une bonne résistance au champignon *Helminthosporium turcicum* depuis de nombreuses années.

Variétés de MAÏS GRAIN pour la récolte 2009

Dans l'ordre décroissant de précocité, d'après l'humidité du grain le jour de la récolte

Nom de la variété	Type d'hybride	Obtenteur	Inscrite en	Rendement en grain	Précocité relative au groupe	IPM (indice PUFA-MUFA) ²	Vigueur au départ végétation	Résistance à la verse racinaire			Résistance			Aptitude variétale au battage	Densité recommandée (pl/m ²)
								en végétation	à la récolte	plantes cassées à la récolte	charbon commun ⁴	verse fusariose	Helminthosporium turcicum ³		
NORD DES ALPES															
Groupe très précoce et précoce (adapté aux zones de culture 1 à 4)															
Lapriora	SC	D/5	2009	++	+++	très élevé	+++	++	++	+	+	-	---	++	10,0
Stuard	TC	D/5	2007	+	+++	élevé	++	++	++	+	Ø	+	---	+++	10,0
LG 32.12	SC	F/7	2006	+++	++	élevé	++	++	++	+	Ø	+	---	+	9,5
Baxxita	SC	F/5	2007	++	+	moyen	Ø	+	++	+	Ø	+	--	++	10,0
Birko	SC	F/5	2001	++	+	moyen	Ø	++	++	+	Ø	-	+	+	10,0
Athlet Anjou 217	SC	F/1	2006	+++	Ø	élevé	++	Ø	Ø	++	++	++	--	+	9,5
Groupe mi-précoce (adapté aux zones de culture 1 à 3)															
Ricardinio	SC	D/5	2009	+++	+++	moyen	++	++	+	Ø	+	Ø	---	Ø	9,0
PR39G12	SC	USA/1	2002	++	++	moyen	Ø	+	Ø	Ø	+	Ø	--	-	9,0
Ambrosini ¹ *	TC	D/5	2009	+++	++	moyen	++	+	Ø	Ø	+	+	--	+	10,0
ES-Progress	SC	F/6	2009	+++	++	élevé	Ø	+	Ø	+	++	++	--	+	9,5
DKC 2960	SC	USA/3	2007	+++	Ø	moyen	Ø	++	++	++	+++	Ø	Ø	++	9,5

¹Se prête à une utilisation ensilage et grain

²Voir les explications à la page 1 du texte

³Voir les explications à la page 2 du texte

⁴La colonne du charbon des inflorescences a été supprimée par manque d'informations. De plus, la plupart des variétés actuelles sont résistantes à cette maladie qui peut aussi être combattue par traitement des semences.

*Sous réserve d'inscription au catalogue européen.

Type d'hybride: SC: hybride simple (*Single Cross*); TC: hybride trois voies (*Threeway Cross*)

Définition des caractéristiques agronomiques: +++ = très bon / précoce; ++ = bon; + = moyen à bon; Ø = moyen; - = moyen à faible; -- = faible; --- = très faible / tardif

Nom de la variété	Type d'hybride	Obtenteur	Inscrite en	Rendement en grain	Précocité relative au groupe	IPM (indice PUFA-MUFA) ²	Vigueur au départ végétation	Résistance à la verse racinaire			Résistance			Aptitude variétale au battage	Densité recommandée (pl/m ²)
								en végétation	à la récolte	plantes cassées à la récolte	charbon commun ⁴	verse fusariose	Helminthosporium turcicum ³		
Groupe mi-tardif (adapté aux zones de culture 1 à 2)															
DKC 3420	SC	USA/3	2005	++	+++	moyen	Ø	++	++	++	Ø	++	++	Ø	9,0
Pterox	SC	F/5	2008	+++	+++	moyen	+++	++	+	++	+++	+	+	Ø	9,5
Sileno	TC	D/5	2006	Ø	++	moyen	Ø	++	+	Ø	+	+	Ø	++	9,5
Avixxene	SC	F/5	2008	+++	++	moyen	++	++	++	+	++	Ø	+	Ø	9,5
Severo	TC	D/5	2008	+++	+	élevé	Ø	Ø	+	Ø	+++	++	++	+	9,0
Anjou 249 ¹	SC	F/9	2004	+	+	élevé	+++	+	+	++	-	+++	+	+	9,0
ES-Charles	SC	F/6	2009	+++	+	très élevé	+++	++	+	++	++	++	--	+	9,0
Banguy ¹	SC	F/1	1996	-	+	moyen	+	+	++	+	++	+	--	++	10,0
LG 22.75 ¹	SC	F/7	2000	-	+	bas	++	+	+	+	+	+++	--	+	9,0
Benicia	SC	USA/1	2001	+++	-	bas	Ø	Ø	--	Ø	-	++	++	--	8,0
SUD DES ALPES															
Groupe mi-précoce (jusqu'à 500 m)															
Benicia ¹	SC	USA/1	1999	Ø	++	bas	+++		Ø	Ø	-	++	++		7,5
PR38H20	SC	USA/1	2006	+	+	bas	++		+	++	++	+	++		7,0
PR38A24 ¹	SC	USA/1	2003	+	+	bas	+		Ø	++	+	++	+++		7,0
Maxxis	SC	F/5	2007	+++	Ø	bas	+++		++	+	++	++	++		7,5
PR37F73	SC	USA/1	2007	++	Ø	bas	Ø		Ø	++	++	++	+++		7,0
Groupe mi-tardif (jusqu'à 400 m)															
PR36B08 ¹	SC	USA/1	2003	+	+	bas	++		+	++	++	++	+++		6,5
PR35P12	SC	USA/1	2002	++	+	bas	+		Ø	+	++	++	++		6,5

¹Se prête à une utilisation ensilage et grain

²Voir les explications à la page 1 du texte

³Voir les explications à la page 2 du texte

⁴La colonne du charbon des inflorescences a été supprimée par manque d'informations. De plus, la plupart des variétés actuelles sont résistantes à cette maladie qui peut aussi être combattue par traitement des semences.

Cellule vide: pas d'information disponible

Type d'hybride: SC: hybride simple (*Single Cross*); TC: hybride trois voies (*Threeway Cross*)

Définition des caractéristiques agronomiques: +++ = très bon / précoce; ++ = bon; + = moyen à bon; Ø = moyen; - = moyen à faible; -- = faible; --- = très faible / tardif

Variétés de MAÏS ENSILAGE pour la récolte 2009

Dans l'ordre de précocité, d'après la matière sèche de la plante le jour de la récolte

Nom de la variété	Type d'hybride	Obtenteur	Inscrite en	Rendement en matière sèche	Digestibilité de la plante entière	Teneur en amidon	Energie nette pour la production de lait (NEL)	Précocité de la plante entière	Vigueur au départ végétation	Résistance à la verse racinaire			Résistance		Densité recommandée (pl/m ²)
										en végétation	à la récolte	plantes cassées à la récolte	charbon commun ³	<i>Helminthosporium turcicum</i> ²	
NORD DES ALPES															
Groupe précoce (adapté aux zones de culture 1 à 4)															
Tiago	SC	CH/2	2009	+++	++	Ø	++	+++	+++	+	+		Ø	-	10,0
Delizia	SC	CH/2	2009	+	+++	+	+++	+++	++	+	+		+	-	10,0
Constantino	SC	D/5	2005	++	+	+	++	+++	++	+	Ø	Ø	Ø	--	9,5
Pralinia	SC	CH/2	2008	++	+	Ø	++	+++	+++	Ø	Ø	+	++	--	10,0
Fabregas*	TC	D/5	2009	+++	+	+	++	+++	+++	++	++		++	--	10,0
Earlystar	SC	F/6	2003	-	++	++	++	+++	+	-	Ø	+	+	-	11,0
Maeva	SC	CH/2	2006	Ø	-	-	++	+++	++	+	Ø	+	++	---	10,0
Aurelia	SC	NL/1	2005	++	Ø	Ø	+	++	++	++	+	Ø	Ø	---	9,5
Ambrosini ¹ *	TC	D/5	2009	+++	+	Ø	++	++	+++	++	++		++	--	10,0
Ayrro	SC	F/7	2009	+++	+++	Ø	++	+	+++	Ø	Ø		++	Ø	10,0
Delitop	SC	F/18	2004	+	++	++	++	+	+	+	++	++	+++	++	10,5
Coxximo	SC	F/5	2006	++	+	+	++	Ø	Ø	++	+	++	+++	Ø	9,5
Groupe mi-précoce (adapté aux zones de culture 1 à 3)															
Amadeo	SC	D/5	2006	++	+++	+++	++	++	+	++	Ø	-	++	Ø	10,0
LG 22.75 ¹	SC	F/7	2000	++	+	-	++	++	++	+	++	++	Ø	--	10,0
NK Cassio	SC	F/18	2008	+++	++	+	++	++	+	+	+	++	-	+	10,0
LG 22.65	TC	F/7	1998	++	+	-	++	+	++	++	++	+	Ø	-	10,0
LG 32.20	SC	F/7	2008	++	+++	+++	++	+	+	++	+	+	+++	+	10,0
Banguy ¹	SC	F/1	1996	Ø	+++	++	++	+	+	Ø	++	+	++	--	10,0
Ciclixx	SC	F/5	2007	+++	+	--	++	+	Ø	+	++	+	++	+	10,0
LG 32.52	TC	F/7	2007	+++	Ø	--	++	Ø	+	+	++	+	+	+	10,0

Nom de la variété	Type d'hybride	Obtenteur	Inscrite en	Rendement en matière sèche	Digestibilité de la plante entière	Teneur en amidon	Energie nette pour la production de lait (NEL)	Précocité de la plante entière	Vigueur au départ végétation	Résistance à la verse racinaire			Résistance		Densité recommandée (pl/m ²)
										en végétation	à la récolte	plantes cassées à la récolte	charbon commun ³	<i>Helminthosporium turcicum</i> ²	
Groupe mi-tardif (adapté aux zones de culture 1 à 2)															
Taxxoa	SC	F/5	2007	+	+	Ø	+	+++	+	+	++	++	++	Ø	9,0
Ronaldinio	TC	D/5	2007	++	+++	++	+++	++	++	++	++	Ø	++	Ø	8,5
PR39T45	SC	USA/1	2009	++	+++	+++	++	++	+	++	Ø	++	++	+++	9,5
Marcello	TC	D/5	2007	++	++	++	++	+	+	++	++	Ø	++	Ø	8,5
Gavott	SC	D/5	2002	+	+	Ø	++	+	+	++	+++	++	Ø	-	9,0
Anjou 249 ¹	SC	F/9	2006	+	++	Ø	++	+	++	-	++	++	Ø	+	9,5
DK 287	SC	USA/3	2004	+	+++	+	++	+	Ø	-	++	++	++	++	8,5
Ansyl	TC	F/9	2007	+	+	-	+	+	++	++	++	++	++	Ø	9,5
Atendo Anjou 290	SC	F/9	2005	+++	+	--	++	-	++	Ø	+	Ø	Ø	++	8,5
SUD DES ALPES															
Groupe mi-précoce (jusqu'à 700 m)															
Benicia ¹	SC	USA/1	1999	++	++			++	+++		+	+	-	++	8,0
PR38A24 ¹	SC	USA/1	2003	++	+			++	+		+	++	+	+++	7,5
Groupe mi-tardif (jusqu'à 500 m)															
PR36B08 ¹	SC	USA/1	2003	+++	++			+	++		++	++	++	+++	7,0

¹Se prête à une utilisation en ensilage et en grain

²Voir les explications à la page 2 du texte

³La colonne du charbon des inflorescences a été supprimée par manque d'informations. De plus, la plupart des variétés actuelles sont résistantes à cette maladie qui peut aussi être combattue par un traitement des semences.

*Sous réserve d'inscription au catalogue européen.

Cellule vide: pas d'information disponible

Type d'hybride: SC: hybride simple (Single Cross); TC: hybride trois voies (Threeway Cross)

Définition des caractéristiques agronomiques: +++ = très bon / précoce; ++ = bon; + = moyen à bon; Ø = moyen; - = moyen à faible; -- = faible; --- = très faible / tardif