



Liste recommandée des variétés de maïs pour la récolte 2010

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

E-mail: alice.baux@acw.admin.ch, tél. +41 22 363 47 22, fax +41 22 363 46 90

Les principaux changements intervenus par rapport à l'année dernière sont l'inscription de 23 nouvelles variétés, dont 14 de maïs grain et 9 de maïs ensilage, ainsi que la radiation de 11 variétés, dont 5 de maïs grain. Le choix variétal repose principalement sur la précocité, ainsi que sur les critères de qualité propres à l'utilisation, tels que l'indice IPM pour le maïs grain et la digestibilité pour le maïs ensilage. La maladie du feuillage due à *Helminthosporium turcicum* doit toujours être prise en considération dans les régions concernées, car il n'existe pas de moyen de lutte directe. Des indices de précocité de la FAO sont introduits dans la liste pour permettre une comparaison au niveau international.

Choix variétal

Choisir une variété, c'est mettre ses caractéristiques en lien 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, permettant une utilisation ciblée selon la catégorie d'animaux considérée (un IPM bas est recommandé pour l'alimentation des porcs).

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

Précocité et indices FAO

La précocité du maïs est une indication essentielle pour pouvoir comparer le potentiel de production de nouvelles variétés. Cette notion est relative: un maïs précoce semé au sud des Alpes (Tessin) devient un maïs tardif à très tardif au nord des Alpes. On doit parfois choisir une variété plus précoce à cause d'une période de végétation raccourcie par un retard dans les semis ou d'une récolte qui doit être avancée. Les variétés tardives n'arrivent pas dans ce cas à un stade de maturité suffisant,

pour l'ensilage (teneur trop faible en matière sèche) comme pour le grain (frais de séchage trop élevés). En d'autres termes, le choix du cultivar dépend de la longueur prévue de la période de végétation.

La plupart des obtenteurs facilitent ce choix en indiquant pour leurs variétés l'indice de précocité FAO, qui va de 100 à 900. Plus le chiffre est élevé, plus la période dont la variété a besoin pour arriver à maturité est longue. Une différence de 100 correspond environ à 10 jours de végétation supplémentaires. En Suisse, les variétés semées ont un indice FAO de 150 à 300 pour le nord des Alpes, et qui va jusqu'à 500 au sud des Alpes. Les indices FAO étant déterminés selon différentes méthodes à différents endroits en Europe, ces valeurs ne peuvent pas être transposées telles quelles aux conditions suisses. Pour cette raison, la précocité des différentes variétés est déterminée sur la base des essais effectués en Suisse. Une fourchette d'indices FAO est indiquée par groupe pour permettre une comparaison avec le reste de l'Europe.

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».

Evaluées depuis 2000, les valeurs IPM moyennes des variétés oscillent entre 1,9 et 3,2 (en comparaison, la fourchette se situe entre 0,9 et 1,5 pour l'orge). 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 32.58 ont les valeurs IPM les plus basses.

Les acides gras polyinsaturés peuvent causer 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. Par contre, ceux-ci se comportent de manière neutre dans l'engraissement bovin et peuvent même avoir un effet positif dans l'alimentation du bétail laitier et des poules pondeuses.

La description des variétés ainsi que les résultats sont disponibles sur le site Internet:
<http://www.agroscope.admin.ch/maais/03273/index.html?lang=fr>

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, soit la part de 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. Tout comme pour les autres critères, l'influence du milieu (lieu, année, etc.) n'est pas négligeable.

Dans les conditions suisses et pour l'alimentation des vaches laitières ou des bovins 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 «rendement en MS» dans le calcul de l'indice global. La densité énergétique du fourrage est d'autant plus importante que la production animale est intensive, aussi bien pour la production de viande que pour la production laitière.

Maladie du feuillage (*Helminthosporium turcicum*)

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, correspondant aux zones où la maladie est la plus présente, la sélection propose déjà une bonne résistance au champignon *Helminthosporium turcicum*. Pour évaluer la résistance des variétés, les essais variétaux sont complétés par un essai spécifique avec infection artificielle conduit par Agroscope.

Obtenteurs / représentants

DSP ¹⁾	DSP, Delley / DELLEY SEMENCES ET PLANTES, 1567 Delley
KWS ¹⁾	KWS, Einbeck / SEMENA AG, 4054 Basel
Advanta (LG)	Advanta 49250 Saint-Mathurin / OTTO HAUENSTEIN SAMEN AG, 8197 Rafz / ERIC SCHWEIZER AG ²⁾ , 3602 Thun
RAGT ¹⁾	RAGT, 12033 Rodez / FENACO, 1401 Yverdon
Euralis	EURALIS, Lescar / OTTO HAUENSTEIN SAMEN AG, 8197 Rafz
Limagrain ¹⁾	LIMAGRAIN, Verneuil-Holding, Riom / FENACO, 1401 Yverdon
Syngenta ¹⁾	SYNGENTA Seeds, 31790 Saint-Sauveur / SYNGENTA Agro, 8157 Dielsdorf
Pioneer Dekalb	PIONEER, Overseas / PIONEER Hybrid SA, 6928 Manno DEKALB GENETICS Corp., Dekalb IL / MONSANTO International Sàrl, 1110 Morges

¹⁾ Certaines variétés de cet obtenteur sont aussi multipliées en Suisse par swissmais

²⁾ Pour les variétés Aurelia, Banguy, Athlet Anjou217

Les variétés suivantes sont admises dans la liste recommandée 2010 :

Maïs grain :	Podium, Padrino, LG32.20, Sphinx, Koutelass, NK Top, LG 32.58, Cassilas, DKC 4372, PR37N01, Rituel, DKC 5276, PR34N43, PR34B39
Maïs ensilage :	Ampezzo, Poya, LG 30.208, Kontrebass, NK Gitago, LG 30.218, Ricardinio, NK Sigmund, NK Silotop

Les variétés suivantes ne figurent plus dans la liste recommandée, mais peuvent encore être commercialisées jusqu'à la récolte 2011 :

Maïs grain :	Baxxita, LG 22.75, ES-Charles, PR37F73, PR38H20
Maïs ensilage :	Maeva, Delizia, Early Star, Constantino, Gavott, LG 22.75, LG 22.65

Zone 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

Variétés de MAÏS ENSILAGE pour la récolte 2010

Dans l'ordre de précocité, d'après la teneur en 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) – Groupe de précocité FAO 190–220															
Ampezzo	SC	Limagrain	2010	+	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	+++	--	10,5
Tiago	SC	DSP	2009	+++	++	+	++	+++	+++	+	+	++	+	-	10,0
Poya	TC	DSP	2010	++	++	+	++	+++	+++	++	++	++	++	-	10,0
LG 30.208	SC	Limagrain	2010	+	+++	++	++	+++	++	+	+	+	+++	--	10,0
Kontrebass	TC	KWS	2010	++	++	+++	++	+++	+++	+	+	+	Ø	-	9,5
Pralinia	SC	DSP	2008	++	++	+	++	+++	+++	+	++	++	+	--	10,0
Fabregas	TC	KWS	2009	+++	+	++	++	+++	+++	++	++	++	++	--	10,0
Aurelia	SC	Advanta	2005	++	Ø	Ø	+	++	++	Ø	+	+	Ø	----	9,5
Ambrosini ¹⁾	TC	KWS	2009	+++	+	Ø	++	++	+++	++	++	++	++	-	10,0
Ayrro	SC	Advanta (LG)	2009	+++	+++	Ø	++	+	+++	----	----	Ø	+++	+	9,5
Delitop	SC	Syngenta	2004	+	++	++	++	+	+	Ø	Ø	Ø	+++	+	10,5
NK Gitago	SC	Syngenta	2010	+++	++	Ø	++	Ø	++	+	+	+	Ø	+	9,5
Coxximo	SC	RAGT	2006	++	+	+	++	Ø	Ø	Ø	Ø	+	+++	Ø	9,5
Groupe mi-précoce (adapté aux zones de culture 1 à 3) – Groupe de précocité FAO 220–250															
LG 30.218	SC	Limagrain	2010	++	+++	+++	++	+++	++	++	+	+	+++	++	10,0
Ricardinio ¹⁾	SC	KWS	2010	+++	+++	+++	++	+++	+	+	+	+	++	Ø	9,0
Amadeo	SC	KWS	2006	++	+++	+++	++	++	++	++	+	Ø	++	Ø	10,0
NK Cassio	SC	Syngenta	2008	+++	++	++	++	++	++	Ø	+	+	-	+	10,0
LG 32.20 ¹⁾	SC	Limagrain	2008	++	+++	+++	++	+	+	++	++	+	+++	+	10,0
Banguy ¹⁾	SC	Advanta (LG)	1996	Ø	+++	++	++	+	+	Ø	++	+	++	--	10,0
Ciclixx	SC	RAGT	2007	+++	+	--	++	+	Ø	+	++	+	++	+	10,0
LG 32.52	TC	Limagrain	2007	+++	Ø	--	++	Ø	++	++	++	+	+	+	10,0

1) Se prête à une utilisation en ensilage et en grain

2) Voir les explications à la page 2 du texte

3) La 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

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) – Groupe de précocité FAO 250–280															
Taxxoa	SC	RAGT	2007	+	+	∅	+	+++	+	+	++	++	++	∅	9,0
Ronaldinio	TC	KWS	2007	++	+++	++	+++	++	++	+	∅	+	++	–	8,5
PR39T45	SC	Pioneer	2009	++	+++	+++	++	++	+	++	+	++	++	+++	9,5
NK Sigmund	SC	Syngenta	2010	++	+++	+	++	++	++	+	+	∅	++	+	8,5
NK Silotop	SC	Syngenta	2010	++	+++	+++	+++	+	+	+	–	∅	++	–	8,5
Marcello	TC	KWS	2007	++	++	++	++	+	+	++	++	∅	++	∅	8,5
Anjou 249 ¹⁾	SC	Advanta (LG)	2006	+	++	∅	++	+	++	+	++	++	∅	+	9,5
DK 287	SC	Dekalb	2004	+	+++	+	++	+	∅	–	–	+	+	++	8,5
Ansyl	TC	Advanta (LG)	2007	+	+	–	+	+	++	++	++	++	++	∅	9,5
Atendo Anjou 290	SC	Advanta (LG)	2005	+++	+	---	++	–	++	∅	–	–	–	++	8,5
Sud des Alpes															
Groupe mi-précoce (jusqu'à 700 m) – Groupe de précocité FAO 270–400															
Benicia ¹⁾	SC	Pioneer	1999	++	++			++	+++		+	+	–	++	8,0
PR38A24 ¹⁾	SC	Pioneer	2003	++	+			++	+		+	++	+	+++	7,5
Groupe mi-tardif (jusqu'à 500 m) – Groupe de précocité FAO 400–550															
PR36B08 ¹⁾	SC	Pioneer	2003	+++	++			+	++		++	++	++	+++	7,0

¹⁾ Se prête à une utilisation en ensilage et en grain

²⁾ Voir les explications à la page 2 du texte

³⁾ La 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 ; ∅ = moyen ; – = moyen à faible ; -- = faible ; --- = très faible / tardif

Variétés de MAÏS GRAIN pour la récolte 2010

Dans l'ordre 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	<i>Helminthosporium turcicum</i> ³⁾			
Nord des Alpes																
Groupe très précoce et précoce (adapté aux zones de culture 1 à 4) – Groupe de précocité FAO 170–210																
Lapriora	SC	KWS	2009	+	+++	très élevé	+++	++	++	+	Ø	-	----	+++	12,0	
Stuard	TC	KWS	2007	+	+++	élevé	++	++	+++	++	Ø	+	----	+++	10,0	
LG 32.12	SC	Limagrain	2006	++	++	élevé	+	++	++	+	Ø	+	----	++	9,5	
Podium	TC	KWS	2010	++	+	élevé	+	+++	+++	++	Ø	+	Ø	+	9,5	
Birko	SC	RAGT	2001	++	+	moyen	+	++	++	+	+	-	+	+	10,0	
Athlet Anjou 217	SC	Advanta (LG)	2006	++	Ø	élevé	+	+	+	++	++	++	---	++	9,5	
Padrino	TC	KWS	2010	+++	Ø	moyen	+++	+++	+++	+	Ø	++	----	+	9,5	
Groupe mi-précoce (adapté aux zones de culture 1 à 3) – Groupe de précocité FAO 210–230																
Ricardinio ¹⁾	SC	KWS	2009	+++	+++	moyen	+	++	++	Ø	+	Ø	Ø	+	9,0	
PR39G12	SC	Pioneer	2002	+	+++	moyen	Ø	+	Ø	Ø	+	Ø	---	Ø	9,0	
Ambrosini ¹⁾	TC	KWS	2009	+++	++	moyen	++	+	Ø	+	+	+	-	++	10,0	
ES-Progress	SC	Euralis	2009	+++	++	élevé	+	+	Ø	+	++	+	---	++	9,5	
LG 32.20 ¹⁾	SC	Limagrain	2010	+++	++	moyen	++	+++	+	+	+++	Ø	+	++	10,0	
Sphinx	SC	RAGT	2010	++	+	élevé	++	++	+	++	++	++	+	Ø	10,0	
Koutelass	TC	KWS	2010	+++	+	élevé	++	++	++	+	Ø	++	Ø	++	9,0	
NK Top	SC	Syngenta	2010	+++	+	moyen	+	+	+	+	+	Ø	Ø	++	9,5	
DKC 2960	SC	Dekalb	2007	+++	Ø	moyen	Ø	++	++	++	+++	Ø	Ø	+	9,5	

¹⁾ Se prête à une utilisation en ensilage et en grain

²⁾ Voir les explications à la page 1 du texte

³⁾ Voir les explications à la page 2 du texte

⁴⁾ La 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

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	<i>Helminthosporium turcicum</i> ³⁾		
Groupe mi-tardif (adapté aux zones de culture 1 à 2) – Groupe de précocité FAO 230–270															
DKC 3420	SC	Dekalb	2005	++	+++	moyen	Ø	+	+	++	Ø	++	++	Ø	9,0
Pteroox	SC	RAGT	2008	++	+++	moyen	+++	+	++	++	+++	+	+	Ø	9,5
Sileno	TC	KWS	2006	Ø	++	moyen	Ø	++	++	Ø	Ø	Ø	Ø	++	9,5
Avixxene	SC	RAGT	2008	++	++	moyen	+	++	++	++	+	Ø	+	+	9,5
LG 32.58	SC	Limagrain	2010	+++	++	bas	++	++	Ø	+	++	Ø	–	+	9,0
Severo	TC	KWS	2008	++	+	élevé	Ø	+	++	Ø	++	++	++	+	9,0
Anjou 249 ¹⁾	SC	Advanta (LG)	2004	+	+	élevé	+++	++	++	++	Ø	+++	+	+	9,0
Banguy ¹⁾	SC	Advanta (LG)	1996	–	+	moyen	+	+	++	+	++	+	– –	++	10,0
Cassilas	SC	KWS	2010	+++	Ø	élevé	++	++	++	+	+++	++	+	Ø	8,0
Benicia ¹⁾	SC	Pioneer	2001	+++	–	bas	Ø	Ø	– –	Ø	–	++	++	– –	8,0
Sud des Alpes															
Groupe mi-précoce (jusqu'à 500 m) – Groupe de précocité FAO 270–400															
Benicia ¹⁾	SC	Pioneer	1999	Ø	++	bas	++			Ø	Ø	–	++	++	7,5
PR38A24 ¹⁾	SC	Pioneer	2003	+	+	bas	+			Ø	++	+	++	+++	7,0
DKC 4372	SC	Dekalb	2010	+++	+	bas	+			Ø	Ø	Ø	+	++	7,0
PR37N01	SC	Pioneer	2010	++	+	bas	+			Ø	Ø	+	++	+++	7,0
Maxxis	SC	RAGT	2007	++	Ø	bas	++			++	+	++	+	++	7,5
Groupe mi-tardif (jusqu'à 400 m) – Groupe de précocité FAO 400–550															
PR36B08 ¹⁾	SC	Pioneer	2003	Ø	+	bas	++			+	++	++	++	+++	6,5
PR35P12	SC	Pioneer	2002	++	+	bas	+			Ø	+	++	++	++	6,5
Rituel	SC	KWS	2010	++	+	bas	++			+	+	++	+	+++	7,0
DKC 5276	SC	Dekalb	2010	+++	Ø	bas	+			+	+	+	++	+++	7,0
PR34N43	SC	Pioneer	2010	++	Ø	bas	++			Ø	+	++	++	++	7,0
PR34B39	SC	Pioneer	2010	+++	Ø	bas	++			+	Ø	+	++	++	7,0

¹⁾ Se prête à une utilisation en ensilage et en grain

²⁾ Voir les explications à la page 1 du texte

³⁾ Voir les explications à la page 2 du texte

⁴⁾ La 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