

Mala siembra (4 a 8 hojas)

0687529010 «L' expert maïs» >> albertportelaborde@orange.fr

Incidencia de las sembradora usadas

medidas del peso medio de granos secos por mazorca según el día de nacimiento

Essai Agpm - CA 47		
1	Nacimiento del 2 y 3 de mayo (41% de la densidad)	168 g por mazorca a 23,2% humedad
2	Nacimiento del 4 y 5 de mayo (52% de la densidad)	154 g por mazorca a 23,9% humedad (- 9,2 %) (+ 0,7 pts)
3	Nacimiento del 6 y 7 de mayo (7% de la densidad)	84 g por mazorca a 29,1% humedad (- 50 %) (+ 5,9 pts)

0687529010 «L' expert maïs» >> albertportelaborde@orange.fr

La calidad de la siembra

La profundidad

Se mide la longitud del mesocotile y se añade la mitad

ejemplo: 4 cm+2 cm=
Aquí 6 cm

0687529010 «L' expert maïs» >> albertportelaborde@orange.fr

0687529010 «L' expert maïs» >> albertportelaborde@orange.fr

De la siembra a 2 hojas

La nascencia son el 50% de las plantas con 1 hoja

0687529010 «L' expert maïs» >> albertportelaborde@orange.fr

Importancia de la posición de la semilla sobre la velocidad de nascencia

0687529010 «L' expert maïs» >> albertportelaborde@orange.fr

Importancia de la posición del grano sembrado sobre la velocidad de nacencia

Siembra muy superficial a 1 cm, en un invernadero al cabo de 5 días (plantas sembradas el mismo día)

Nivel del suelo

0687529010 «L' expert maïs» >> albertportelaborde@orange.fr

Comparación de sembradoras

En 1988: MONOSEM, PNEUMASEM, RAU KOMBI, GASPARDO

En 2006: MONOSEM NG+3, KHUN Maxima, KVERNELAND Optima NT

En 2015: VADERSTAD Tempo, HORSCH Maestro, AMAZONE EDX, LEMKEN Azurit, JOHN DEERE ExactEmerge, MONOSEM NG

27 años vs 9 años vs 4 años

0687529010 «L' expert maïs» >> albertportelaborde@orange.fr

Velocidad de siembra

17 Pruebas (a 4 repeticiones y 4 sembradoras durante 4 años)

1988

Velocidad de siembra	Densidad sembrada	La profundidad		El espaciado		los "dobles" "tatan"		Rendimiento en T/ha
		valor	regularidad	valor	regularidad			
+/- 4 Km/h	78 280	3,1 cm	+/- 0,7 cm	16,0 cm	+/- 3,4 cm	0,6%	0,9%	9,67
+/- 6,7 Km/h	75 450	2,6 cm	+/- 1,4 cm	16,6 cm	+/- 5,15 cm	1,7%	2,2%	9,19
	-3,8 %	-20 %	-50 %	+4 %	-66 %	x2,8	x2,4	0,48

0687529010 «L' expert maïs» >> albertportelaborde@orange.fr

Dinámica de nascencia y rendimiento en maíz ensilaje

1996

6.9 km/h - 97.3 % ep/pl

Densidad siembra	1ª clase (las + rápidas)	49.9 %	16,8 T/ha MS	33,8 %
96700 Pl/ha	2ª clase	39.1 %	- 9,6 %	- 1,1 %
Densidad cosecha	3ª clase (las - rápidas)	9.1 %	- 14,7 %	- 4,5 %
89860 pl/ha				

3.8km/h - 98 % ep/pl

Densidad siembra	1ª clase (las + rápidas)	29.5 %	17,4 T/ha (+ 3,6%)	33,9 %
96700 Pl/ha	2ª clase	34.9 % <td>- 0,7 %</td> <td>- 0,3 %</td>	- 0,7 %	- 0,3 %
Densidad cosecha	3ª clase (las - rápidas)	30.8 % <td>- 1,2 %</td> <td>+ 0,1 %</td>	- 1,2 %	+ 0,1 %
93964 pl/ha (+ 3,9%)				

0687529010 «L' expert maïs» >> albertportelaborde@orange.fr

Ensayos de 3 sembradoras

2006

Influencia de la velocidad sobre la densidad

Influencia de la velocidad sobre la profundidad

% de plantas entre 10 y 18 Cm	Sem 1	Sem 2	Sem 3
6 km/h	81%	87%	79%
9 km/h	69%	70%	60%
12 km/h	58%	48%	48%

0687529010 «L' expert maïs» >> albertportelaborde@orange.fr

Velocidad de siembra demasiado importante

2015

Ensayos 2015 Media de 3 sembradoras: Amazone, vadersat, horcht

Menos 9,7% entre 8 y 12 Km/h

Rendimiento en T de granos / ha	6 km/h	8 km/h	10 km/h	12 km/h
	12,8	12,9	12,4	11,7

0687529010 «L' expert maïs» >> albertportelaborde@orange.fr

Profundidad de siembra heterogena

2015

(mismo ensayo con la peor sembradora a 16,2 Km/h)

- 2,8 T grano con 1,8 % agua
- 5,6 T silo con 2,2 % Matera seca

0687529010 <<L' expert maïs >> albertportelaborde@orange.fr

Comparación de sembradoras CONCLUSION

En 1988: MONOSEM, PNEUMASEM, RAU KOMBI, GASPARDO
MAXI : 4 - 5 Km/h

En 2006 : MONOSEM NG+3, KHUN Maxima, KVERNELAND Optima NT
MAXI : 6 - 7 Km/h

En 2015 : VADERSTAD Tempo, HORSCH Maestro, AMAZONE EDX, LEMKEN Azurit, JOHN DEERE ExactEmerge, MONOSEM NG 4
MAXI : 8 - 9 Km/h

27 años para pasar de 4 Km/h a 8 Km/h

0687529010 <<L' expert maïs >> albertportelaborde@orange.fr

Mayo 2016: muy buena siembra a 12 Km/h en suelo de arena muy bien preparado con el Tempo R de VADERSTAD (105 000 granos a 60 cm entre filas)

0687529010 <<L' expert maïs >> albertportelaborde@orange.fr

No hay éxito sin homogeneidad

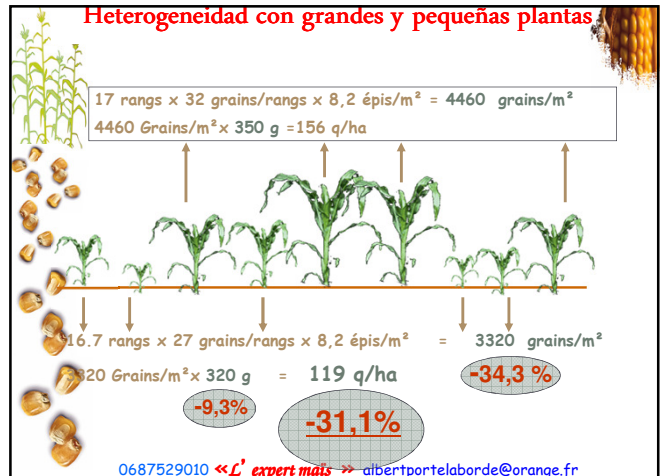
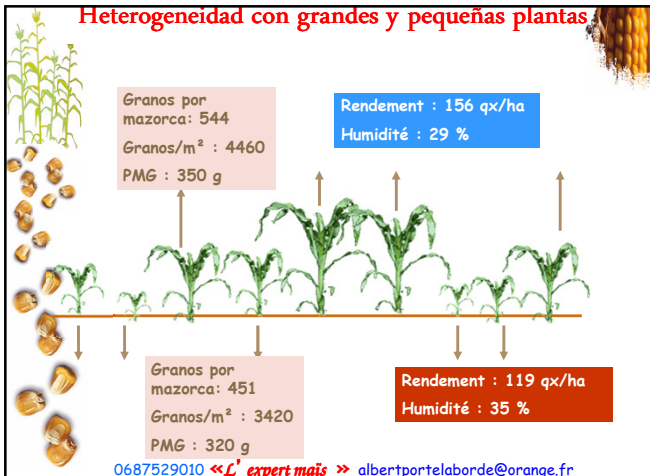
0687529010 <<L' expert maïs >> albertportelaborde@orange.fr

No hay éxito sin homogeneidad

0687529010 <<L' expert maïs >> albertportelaborde@orange.fr

No hay éxito sin homogeneidad

0687529010 <<L' expert maïs >> albertportelaborde@orange.fr



La siembra

Etapa a menudo descuidada pero capital

De su calidad depende el nivel y la regularidad de la densidad y el del resultado final.

¡ Cuando el tractor deja el campo, el rendimiento, esta hecho bien o mal !

el agricultor solamente puede preservarlo!

0687529010 «L' expert maïs » albertportelaborde@orange.fr

A partir de cual densidad hay que resemar

Tabla resumen de densidades mínimas (número de plantas viables por hectárea) por debajo de las cuales hay que resemar*:

Precocidad del híbrido	Resiembra hasta el 10 de junio	Resiembra del 10 al 25 de junio
Muy precoz	55 000	40 000
Precoz	50 000	35 000
½ precoz corneados dentados	50 000	35 000
½ precoz dentados	45 000	30 000
½ Tardíos	45 000	30 000
Tardíos	40 000	25 000
Muy tardíos:	35 000	25 000

Precocidad del varietal	<15 t MS/ha	>15 t MS/ha
Muy precoces	100 000	110 000
Precoces	95 000	105 000
½ Precoces corneos dentados	90 000	100 000
½ Precoces dentados	90 000	95 000
½ Tardíos	85 000	90 000
Tardíos	80 000	88 000
Tardíos	80 000	85 000

0687529010 «L' expert maïs » albertportelaborde@orange.fr

La densidad según la manera de conducir el cultivo

- En **secano** : densidad más baja
- En **regadío** : más 8 a 10.000 para variedades tardías
más 12 a 15.000 para las precoces
- En **suelo moteado**: densidad más elevada que en tierra fina
- Según el **riesgo parasitario**:
presión gusanos y = más cuidados y protección
- En **siembra muy precoz** : densidad más alta (riesgo de pérdidas)
- En **siembra tardía**: densidad más baja (plantas más altas)

0687529010 «L'expert maïs» >> albertportelaborde@orange.fr

LA REACCIÓN DE LOS HÍBRIDOS A LA DENSIDAD

Elementos de fisiología

0687529010 «L'expert maïs» >> albertportelaborde@orange.fr

La densidad depende de las características fisiológicas

➔

La morfología de las plantas

- Altas: **densidad más baja**
- Cortas: **densidad más elevada**

➔

La resistencia las enfermedades del tallo

- Sensibles: **densidad más baja**

0687529010 «L'expert maïs» >> albertportelaborde@orange.fr

Para cada variedad... ... una densidad !

- impuesta por el comportamiento genético
- depende de la precocidad y de las características fisiológicas
- según la conducta de cultivo
- por tipo de suelo (potencial)

0687529010 «L'expert maïs» >> albertportelaborde@orange.fr

LA REACCIÓN DE LOS HÍBRIDOS A LA DENSIDAD

...y al campo !

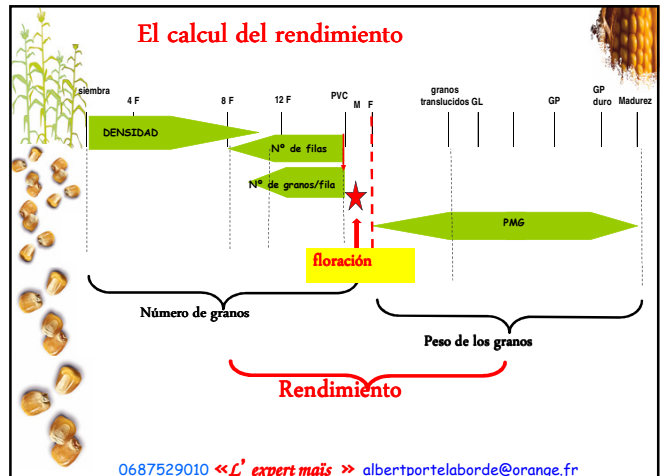
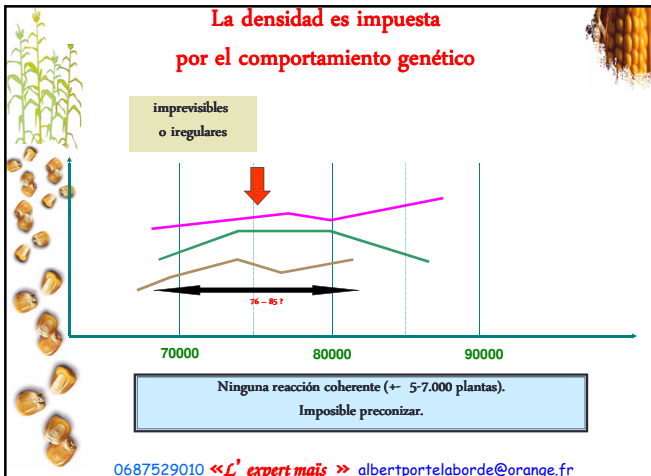
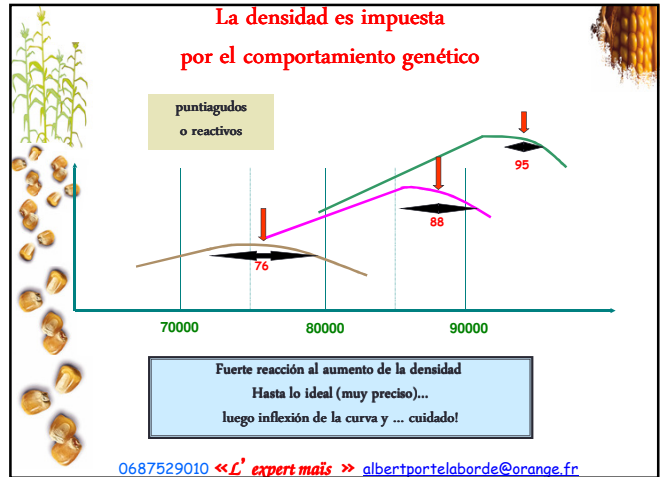
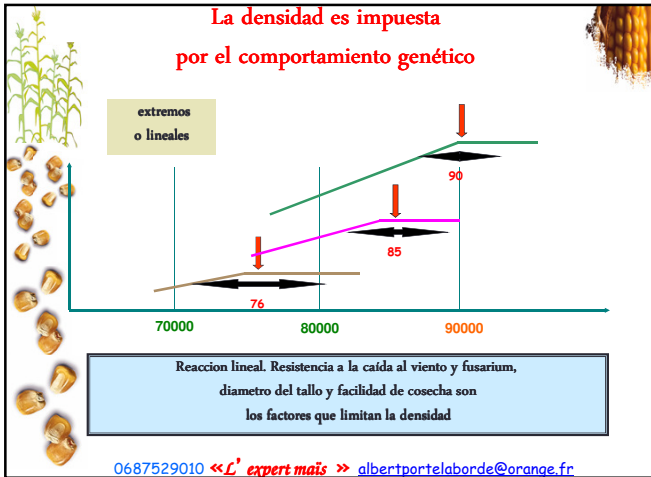
0687529010 «L'expert maïs» >> albertportelaborde@orange.fr

La densidad es impuesta por el comportamiento genético

modulables o flexibles

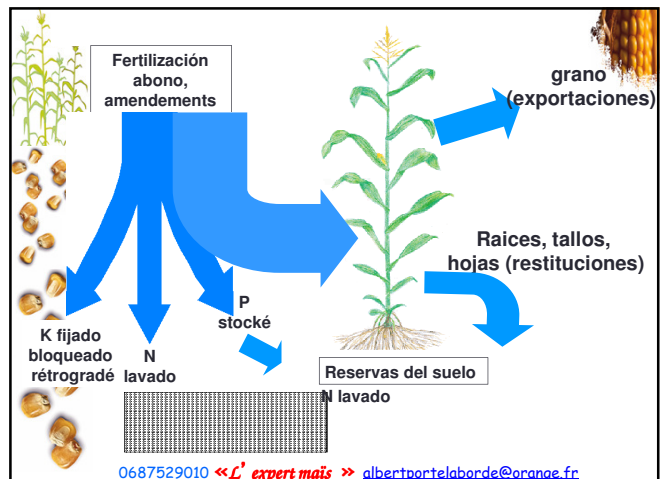
Poca reacción al aumento de la densidad,
Respuesta más fuerte cuando el potencial es fuerte

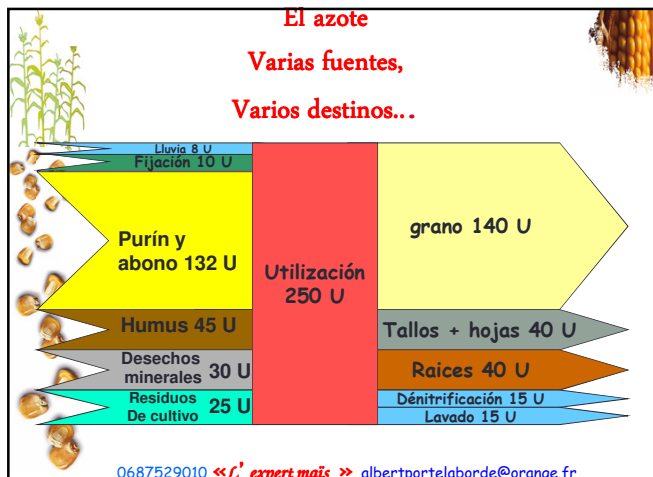
0687529010 «L'expert maïs» >> albertportelaborde@orange.fr



Reglas de fertilización

0687529010 «L' expert maïs» >> albertportelaborde@orange.fr





Lo desconocido: las reservas « útiles" del suelo

Ph puis P, K, Mg, Ca, S, Zn, Mn, B, Fe

El análisis del suelo

- el primer año de puesta en cultivo
- al cabo de 5 años (...o 10 años) si :
 - = registro del estiércol
 - = registro de los rendimientos
 - = registro de los *assolements* (precedentes)
 - = registro de las pluviometrías
 - = notación de las zonas de primeras carencias

0687529010 <<L' expert maïs >> albertportelaborde@orange.fr

Fertilización : las reglas de pilotaje

- el suelo es una nevera (análisis)
- de nada sirve llenarla de alimentos (no surfertilización)
- fertilizar temprano, antes de las primeras señales de carencia (no hay riesgo de pérdida de rendimiento)

0687529010 <<L' expert maïs >> albertportelaborde@orange.fr

Tener las ideas claras

pH : el maíz est flexible : de 4,5 a 8
lo ideal : de 5,5 a 6,5

- El ácido fosforico: raramente problemático; forma soluble en el agua desecable en siembra
- La potasio : presente en el aparato vegetativo, debe de ser disponible desde 10 f. a la floración.
- El nitrógeno : el maíz lo utiliza tarde Sensible al lavado
- los oligos : evitar las carencias. los más simples y los más baratos son los más eficientes.
- los activadores de crecimiento, acidos humicos, complejos nutritivos foliares : ¡sigue soñando!

0687529010 <<L' expert maïs >> albertportelaborde@orange.fr