

Formación y visita de ensayos



CORUCHE 05-06/06/19
Albert PORTE-LABORDE
 Consultor - formador, especialista maíz




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

Referencias

Agricultor

**Ex ingeniero AGPM luego ARVALIS (durante 39 años),
 (responsable de los programas Meridionales Francia)**

Asesor – formador, especialista maíz

Presidente de « Maïs Avenir »

Experto cerca el Tribunal de PAU

Siembra 55 en 2019

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

8000 años de investigación



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

Il était une fois le maïs !

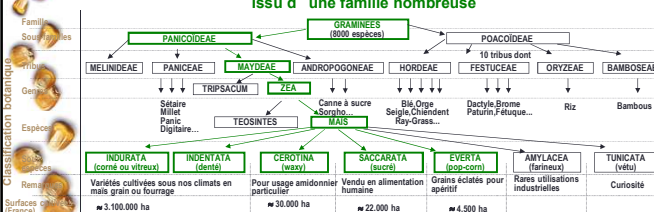
La découverte du trésor

1492: Départ de Christophe COLOMB de Palos de Moguer, Andalousie (Espagne).
 13 sept 1492: Arrivée à l'Hispanola » ou Cat Isalud ou San-Salvador (archipel des Lucayes).
 16 nov 1492: Rodrigo SANCHEZ de SOTO, « Secundo » de Christophe COLOMB ramène le bord du Santa Maria, les premiers grains de « Maïs de Maïs ».
 16 fev 1493: Christophe COLOMB et ses marins arrivent, affamés, malades et assoiffés, à São Miguel, aux AçORES où les provisions sont échangées contre une large part du pain de voyage (dont sans doute le maïs).
 16 mars 1493: Retour de C. COLOMB à Palos de Moguer où, après le dîner, il se rebelle contre COLOMB et avait essayé de le doubler au retour, s' enfuit Moguer et distribue « grains sûres », les premiers grains de maïs semés neveu, journaliste agricole, à côté de Rocio, dans Las Marismas, delta du Guadalquivir (1493 ou 1494).

Les dates : repères de l'histoire

5000 av. J.C. Les plus anciennes traces de maïs dans la grotte des chauves souris (MEXIQUE).
 3000 av. J.C. Le maïs est cultivé sur tout le continent américain.
 1493: Arrivée du maïs aux Îles Açores (PORTUGAL).
 1493 ou 94: 1ère culture de maïs dans le delta du Guadalquivir (ESPAGNE).
 1536: 1ère description du maïs par le botaniste français Jean RUEL.
 1784: PARMENTIER écrit le premier livre traitant du maïs.
 1945: Le français LECOQ fait les premiers travaux sur l'hybridation du maïs.
 1917: L' américain JONES décrit la fabrication de l'hybride double. C' est le début de l'ère des hybrides.

Issu d' une famille nombreuse



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

La misma planta, desde 50 cm y hasta 500 cm

CUZCO de Perú
Indicio : 1100 ??
Suma de T° : 2900°

GASPE de Canada
Indicio : 100 ??
Suma de T° : 480°

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

Maíz y fotoperíodo

La floración debe ser más precoz posible

Si la siembra es demasiado tardía o si la variedad es demasiado tardía para una fecha dada de siembra, la planta florecerá tarde y será demasiado alta:

Con plantas altas, la competencia entre plantas es importante y en altas densidades resulta más difícil alcanzar altos rendimientos

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

Cuando siembra temprana, floración temprana maiz corto

Coruche 04/06/19

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

UNA PLANTA DE MONOCULTIVO

Siempre maíz desde el año 190


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



Las cifras del maíz


- **1 Ha.** de maíz
- **5 Ha.** de hojas
 - 180 hasta 250 km de tallos
 - 4000 por 8000 km de sedas
- **7000 por 10.000 km de raíces**
 - 60.000 a 110.000 mazorcas
 - 25.000.000 a 50.000.000 de granos
 - 600 a 100.000.000 000 de granos de polen
- o sea **20.000 por óvulo**

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




Objetivo

HOMOGENEIDAD




REGULARIDAD



RENDIMIENTO = 15,8 T/Ha (23,6 T MS / ha)

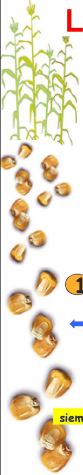
| | | |
|-------------------|----------------------------|--------------------|
| 86.000 pl/ha | 5087 granos/m ² | 17,2 filas/mazorca |
| 84500 mazorcas/ha | 310g (PMG) | 35 granos/fila |

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



Cómo se instalan los componentes del rendimiento

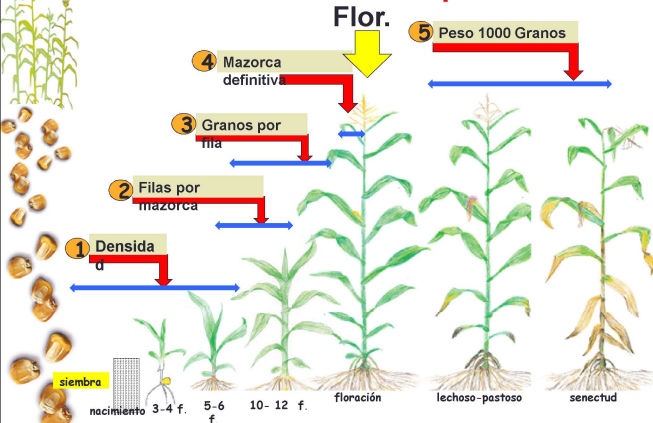
0687529010 <<L' expert maïs >> albertportelaborde@orange.fr



La colocación de los componentes

Flor.

- 1 Densidad
- 2 Filas por mazorca
- 3 Granos por fila
- 4 Mazorca definitiva
- 5 Peso 1000 Granos



siembra nacimiento 3-4 f. 5-6 f. 10-12 f. floración lechoso-pastoso senectud


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



LOS COMPONENTES DEL RENDIMIENTO

- La densidad (75.000 a 110.000 por ha)
- El número de filas por mazorca (14 a 20)
- El número de granos por fila (30 a 48)
- El número de mazorcas por planta (0,98 a 1)
- El PMG (280 a 420 Grs.)


Classification: INTERNAL USE ONLY albertportelaborde@orange.fr



Los componentes ¿Porqué?

- Para caracterizar una variedad
- Para determinar su zona de cultivo ideal o su « infierno »
- Para conocer los factores limitantes de una zona o una parcela
- Para comparar construcciones de rendimiento entre parcelas
- Para **adaptar la densidad** y el itinerario técnico a las exigencias de la variedad

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



El componente 1


siembra 4 F 8 F 12 F PVC M F granos translucidos GL GP GP duro Madurez

DENSIDAD →

- Elegida en función:
 - del potencial de la parcela
 - de la conducta del cultivo
 - de la fecha de siembra
 - del destino de la cosecha
- Su respeto depende:
 - en un 50% de la calidad de la siembra
 - de la preparación del suelo
 - de la calidad de la protección insecticida
 - de las condiciones climáticas
 - < en un 1% de la calidad de la semilla

Solamente


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



El componente 1

siembra 4 F 8 F 12 F

DENSIDAD →



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

La primera hoja : Importantísima !



La 1ª hoja tiene la punta redonda;
al primer estres muere

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

Primer estres y muerte de la primera hoja



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

1era hoja visible a la floración




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

Pasa por todas las colores




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

Las carencias



Zn




P


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

El componente 1

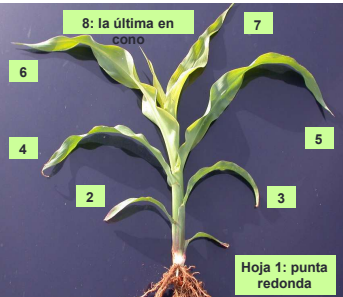
siembra



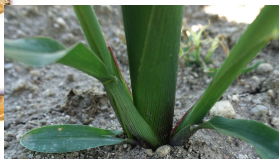
4 F




8 F




12 F



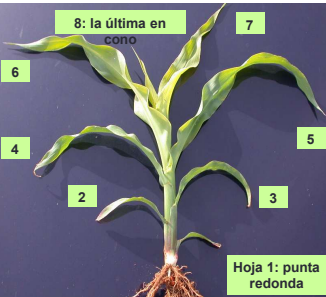
DENSIDAD



Hoja 1: punta redonda





8: la última en cono



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

Ápice no diferenciado apenas visible

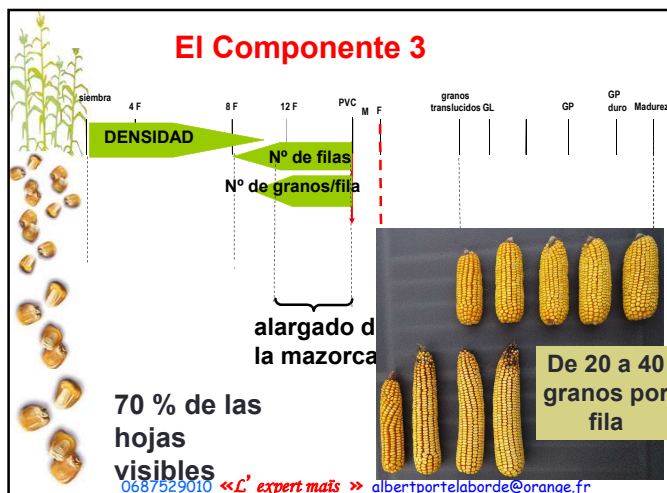
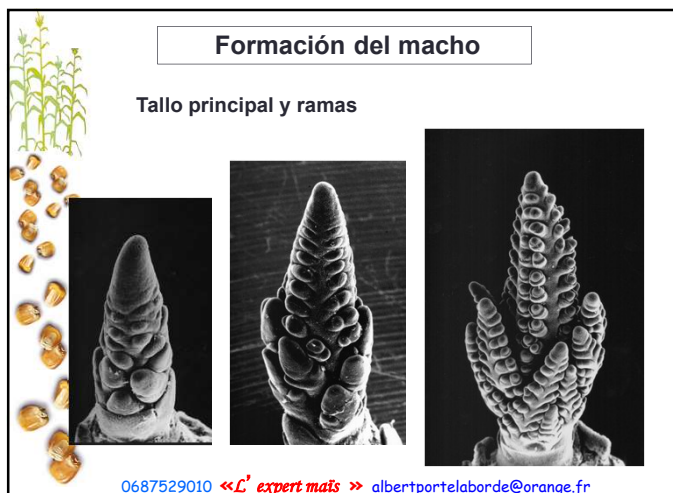
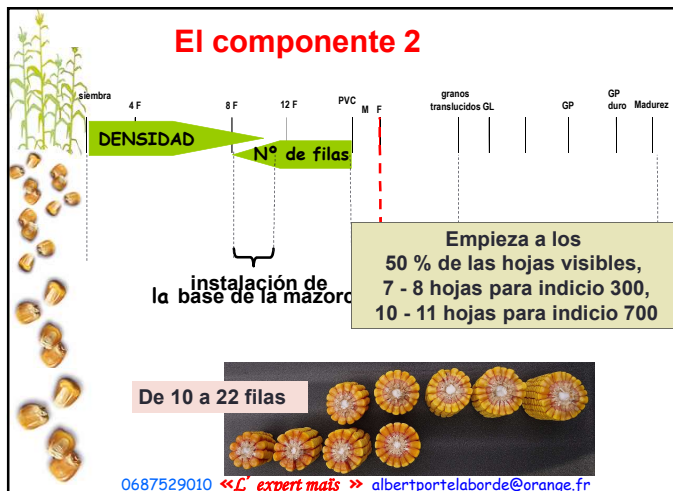
0687529010 <<L' expert maïs >> albertportelaborde@orange.fr

Sequía a 8 hojas

(reversibilidad posible)



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



Componente 4:
la mazorca definitiva se diferencia, y la panícula se ramifica

Hoja 1
Hoja 2
Hoja 3
Hoja 4
Hoja 5
Hoja 6

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

Se alarga la mazorca

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

SEQUÍA a 12 HOJAS
Perdida rendimiento asegurado

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


Los óvulos se ponen en pares

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

El macho está bien visible

• Se determina el número de óvulos que « podrán » hacer granos .

- ...Si están fecundados ???
- Estamos a 220 dj antes la floración de la mazorca
- Empiezan a alargarse las sedas



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

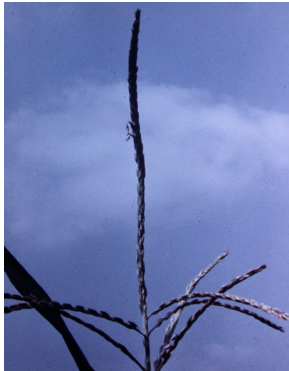
Se alargan y salen las sedas



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

la polinización

Empieza al 30 % de la parte superior de la rama principal



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

la polinización-fecundación

• granos de polen

Pegados sobre las sedas



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

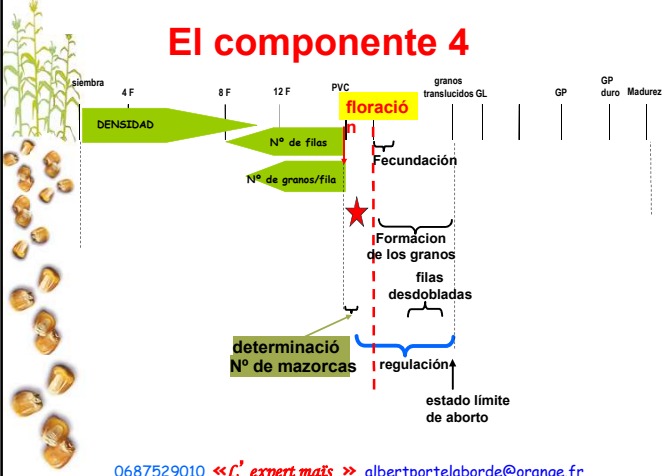
la polinización-fecundación

El pellizco de la seda marca la fin de la fecundación



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

El componente 4



The diagram shows a timeline from sowing (siembra) to maturity (Madurez). Key stages include: 4 F (4 leaves), 8 F (8 leaves), 12 F (12 leaves), PVC (Panicle Vegetative Cycle), floración (flowering), fecundación (fertilization), formación de los granos filas desdobladas (grain formation on unfolded rows), determinación N° de mazorcas (cob determinacy), regulación (regulation), estado límite de aborto (abortion limit), granos translucidos GL (translucent grains), GP (grain protein), GP duro (hard grain), and Madurez (maturity). A green arrow labeled 'DENSIDAD' (density) points to the 'N° de filas' (number of rows) and 'N° de granos/fila' (number of grains per row) stages.

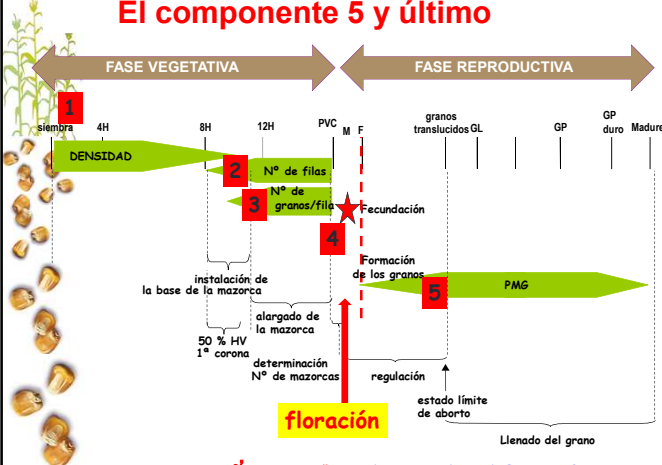
0687529010 <<L' expert maïs >> albertportelaborde@orange.fr

El número de mazorcas por planta

- Determinado entre 8 días antes de floración y floración
- Variable de 0.97 a 1
- muy dependiente:
 - de las condiciones climáticas durante este periodo tiempo cubierto
 - de la sensibilidad de la variedad a: la disponibilidad de agua el exceso de densidad
 - de los productos de tratamiento : mezclas de azote - herbicidas fungicidas mal dosificado

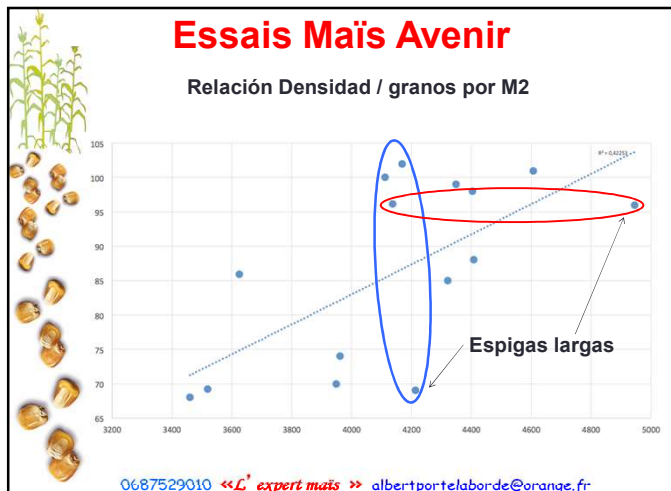
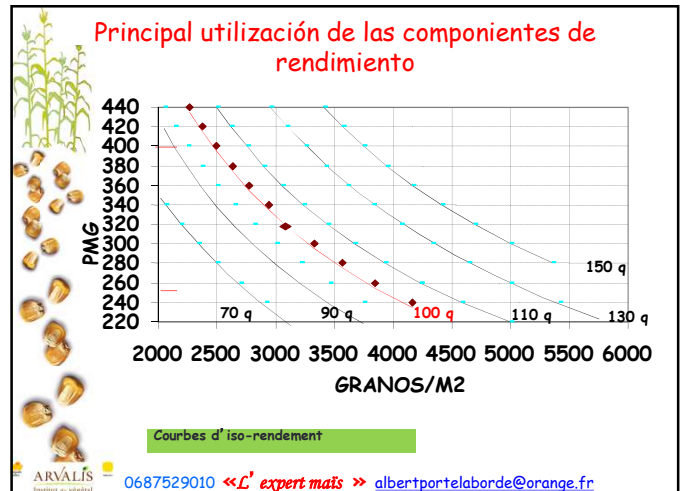
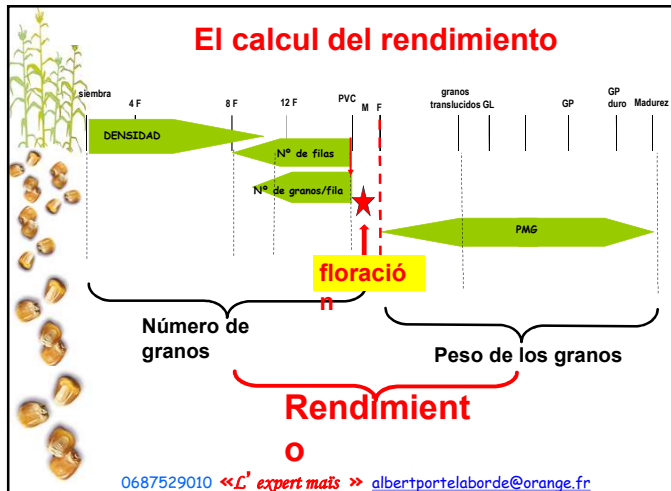
0687529010 <<L' expert maïs >> albertportelaborde@orange.fr

El componente 5 y último



The diagram is divided into 'FASE VEGETATIVA' (vegetative phase) and 'FASE REPRODUCTIVA' (reproductive phase). Key stages include: siembra (sowing), 4H (4 leaves), 8H (8 leaves), 12H (12 leaves), PVC (Panicle Vegetative Cycle), M (maturity), F (flowering), fecundación (fertilization), formación de los granos (grain formation), Lenado del grano (grain filling), estado límite de aborto (abortion limit), granos translucidos GL (translucent grains), GP (grain protein), GP duro (hard grain), and Madurez (maturity). A green arrow labeled 'DENSIDAD' (density) points to the 'N° de filas' (number of rows) and 'N° de granos/fila' (number of grains per row) stages. A green arrow labeled 'PMG' (Panicle Maturity Gradient) points to the 'Lenado del grano' stage. A red arrow labeled 'floración' (flowering) points to the 'M' stage.

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



Calcul des degrés-jours

$$\frac{T^{\circ} \text{ mini} + T^{\circ} \text{ maxi}}{2} - 6 = C$$

Seuils à 6° C (zéro de végétation)
et 30° C (optimum thermique)

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

