

Effet d'un faible rayonnement lumineux (période d'ombrage)

Vers le stade épi pointant, Une luminosité réduite (environ 25 % du rayonnement maximal) entraîne le blocage de l'épi

- absence totale ou partielle de sortie de soies ou soies de taille réduite
- épi de petite taille
- atrophie des ovules

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

Effet d'une période d'ombrage

Détermination du nombre critique de jours d'ombrage

Lignée B 5 000 lux stade épi pointant

Nbre de jours de traitement	Epis normaux %	Epis à soies réduites %	Epis bloqués %
0	100	0	0
1	0	100	0
3	0	50	50
5	0	33	67
6	0	33	67
7	1	0	100

Blocage, dès 3 jours d'ombrage

Effet très marqué pour 7 jours d'ombrage

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

Causes d'une mauvaise fécondation

Chaleur

Le pollen mûr meurt à partir de 36° C

Le pollen immature peut produire des protéines de stress thermiques pour se protéger

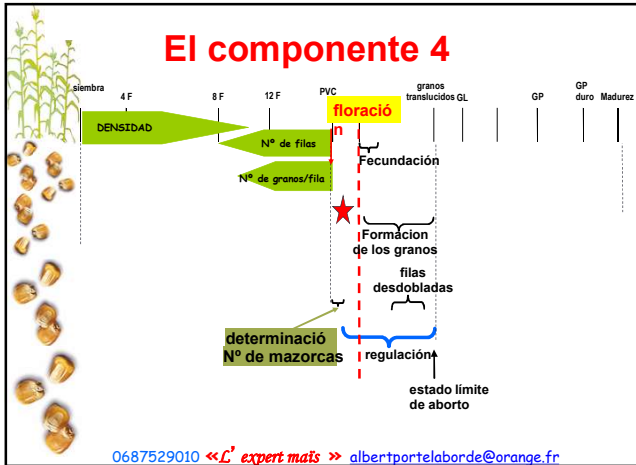
Une haute humidité permet la fécondation

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

QUALITE DU POLLEN

- Durée de vie : de quelques minutes à des températures élevées à quelques heures en conditions normales
- Mort du pollen : T° > 36° C et humidité du grain < 10 %
- Viabilité plus longue à hygrométrie élevée
- Humidité à la libération : 45 à 55 %
- Germination sur les soies en quelques minutes
- La viabilité est variable dans la journée

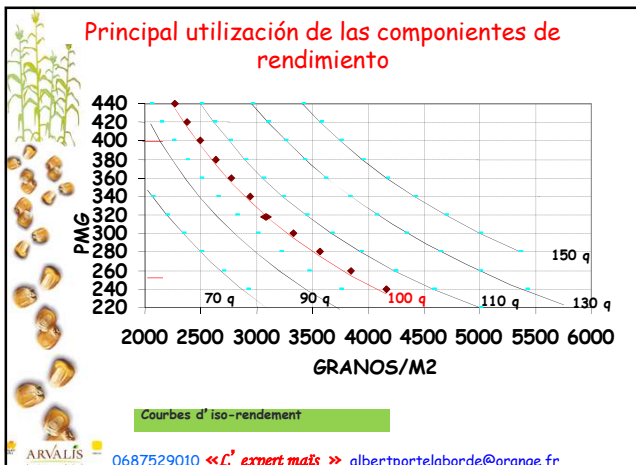
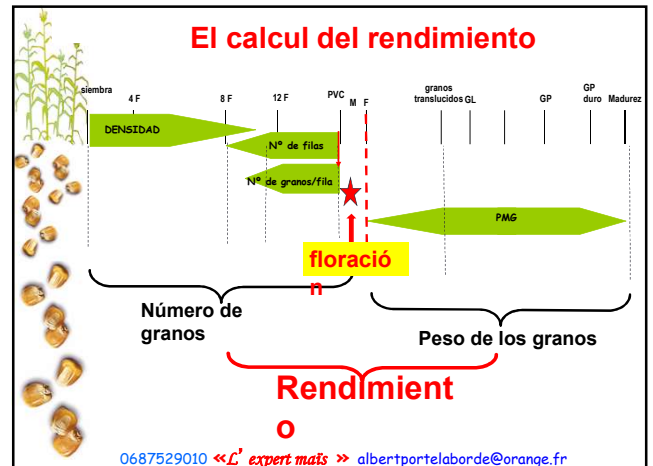
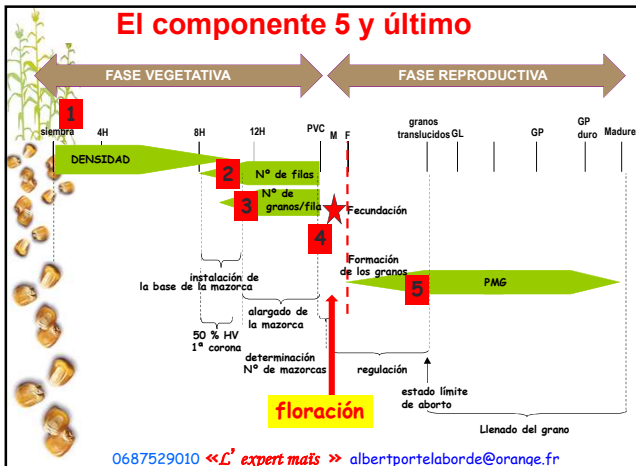
0687529010 «L'expert maïs» albertportelaborde@orange.fr



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
 - fuerte amplitud térmica
 - 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 DENSIDAD de Plantas

Elementos de fisiología

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

Importancia de la densidad

- Es el primer componente del rendimiento
- Depende en primero de la buena o mala elección del sembrador
- Se determina desde la siembra hasta 8 hojas
- Propia de cada variedad; de 68.000 a 120.000 plantas/ha
- Permite construir la fábrica que hace los granos (sup. foliar)
- Su regularidad y su homogeneidad son determinantes para alcanzar altos rendimientos

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

Porque adaptar la densidad

El rendimiento es la traducción directa la radiación interceptado.

Es necesario:

- **Adaptar la densidad a la precocidad:** compensar el número más débil de hojas por una población de plantas más grande

- **Asegurar una igualdad de competencia** entre las plantas próximas (evitar las esterilidades de plantas dominadas)

- **Tener en cuenta:**

- del destino de la cultura : grano o silo

- del potencial de rendimiento y del tipo de

suelo

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

La precocidad = un número de hojas

Más el híbrido es precoz:

- más la superficie foliar es reducida

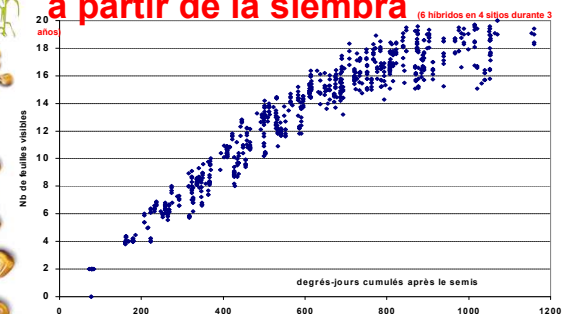
- más el número de hojas es débil

	Número de hojas
Muy precoces	14 - 16
Precoces	16 - 17
½ precoces comeos-dentados	16 - 18
½ precoces dentados	17 - 18
½ Tardíos	18 - 20
Tardíos	19 - 21
Muy tardíos	20 - 22

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

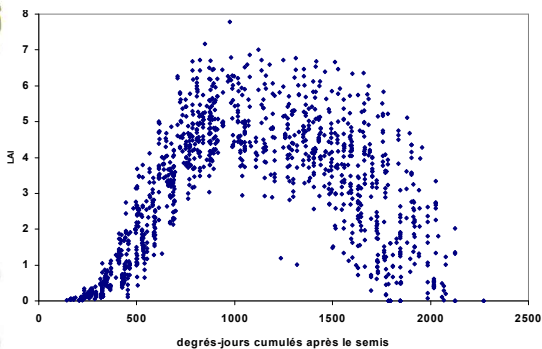
Evolución del numero de hojas

a partir de la siembra



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

Variabilidad y evolución del indice foliar durante el ciclo



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

Alimentación de las plantas

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

Exportaciones

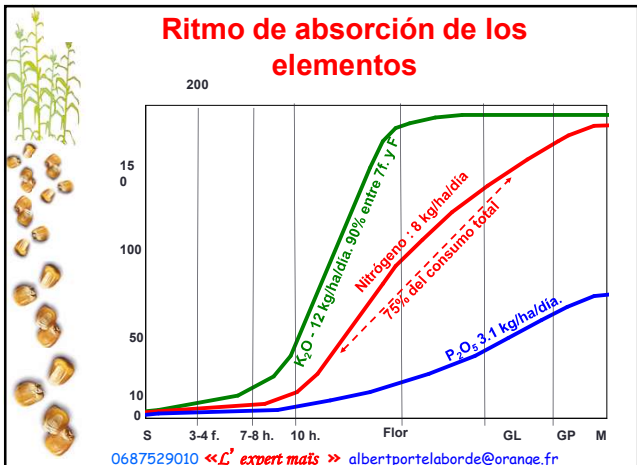
15 T/ha
de granos exportan:

- 210 U de nitrógeno
- 90 U d'acido fosforico
- 60 U de potasio
- 22 U de magnesio
- 3 U de cal
- 16 U de azufre

22 T/ha
de ensilaje exportan:

- 265 U de nitrógeno (+ 55)
- 110 U de acido fosforico (+20)
- 240 U de potasio (+180)
- 50 U de magnesio (+38)
- 50U de cal (+47)
- 35 U de azufre (+19)

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



Razonar las aportaciones de nitrógeno

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

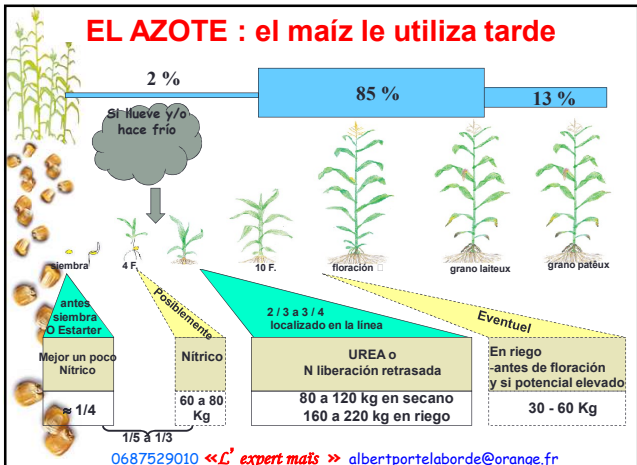
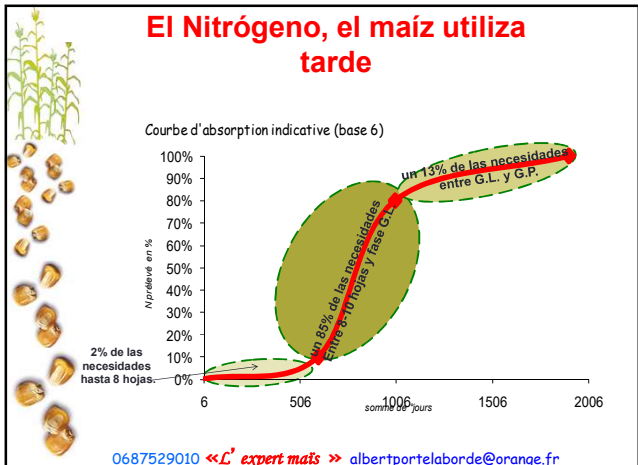
Necesidad del cultivo

Depende del objetivo de rendimiento:

- media de los 2 mejores rendimientos en los 10 últimos años
- El mejor rendimiento en los 5 últimos años
- El mejor rendimiento alcanzado ??

	Objetivo de rendimiento	Necesidades en N / T
grano	< 10 T / ha	22 kg
	10 – 12 T / ha	21 kg
	12 – 14 T / ha	20 kg
	> 14 T / ha	18 kg
ensilaje	< 18 T / ha MS	13 kg
	> 18 T / ha MS	12 kg

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



Localización del abono

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

Carencia en N

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

Carencia en N

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

Carencia en N

Tolerancia máxima para la hoja de la

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

Carencias en N

Arriba: Carencia sobre planta poco alimentada en N desde tiempo
Abajo: Carencia en N poco tiempo antes la cosecha

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

Incidencia de las quemaduras sobre las hojas

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



Résultats Essais Brûlures - Montesquieu-Lauragais(31)

	Formes d'apport	Date de fixation feuille	Densité plants/m²	Densité épis/m²	% épis/plants	% rangs/épi	Nb grains/épi	% sur la moyenne moyenne	PM5 (5%)	100 du grain à la récolte	% sur la moyenne moyenne	P.S	% plantes viables végétales	Rendement à 15% viable	% sur la moyenne moyenne	Effets sur le rendement
T1 - 4 FEUILLES AU SOL	au sol	12/07/2011	79.2	79.5	99.2	17.6	4226.3	102.2	368.9	22.2	95.7	75.9	18.7	161.5	101.0	
T2 - 4 FEUILLES SUR FEUILLES	sur feuilles	11/07/2011	81.3	79.0	97.2	17.8	4126.4	99.9	361.1	22.9	99.0	75.1	21.3	148.1	96.9	-2.4 q/ha
T3 - 8 FEUILLES SUR RANG	localisé sur le rang (sur le sol)	12/07/2011	80.2	80.0	99.7	18.2	4157.5	100.5	369.2	23.6	101.7	74.5	22.0	153.5	102.3	
T4 - 8 FEUILLES AU SOL	localisé en inter-rang	12/07/2011	82.1	80.0	97.5	17.9	4166.4	100.8	366.6	23.3	100.7	74.1	22.8	152.8	101.9	-7.3 q/ha
T5 - 8 FEUILLES SUR FEUILLES	sur feuilles	11/07/2011	83.1	80.8	97.3	17.6	3973.4	96.2	367.3	23.6	101.9	74.6	27.8	146.2	97.4	
T6 - 12 FEUILLES AU SOL	localisé en inter-rang	12/07/2011	81.3	80.8	99.5	17.5	4260.0	102.8	356.1	23.0	99.4	74.7	11.8	161.3	100.8	
T7 - 12 FEUILLES SUR FEUILLES	sur feuilles	12/07/2011	78.1	78.1	100.0	18.2	4034.7	97.6	362.5	23.5	101.6	74.0	13.0	149.3	97.6	-5.0 q/ha
Moyenne de l'essai							4134.8		362.1	23.2				151.1		
Ecart-type de l'essai							150.12		7.62	0.88				6.08		
C.V en %							3.63		2.10	4.22				4.05		

0687529010 Réunion Techniciens - Novembre 2011
 expert maïs >> albertpo.aborde@orange.fr ARVALIS

Conséquences sur le rendement de l'épannage d'azote au stade 12 feuilles
 Essais de Montesquieu(31) et Soustons(40)

Modalité d'apport	Stade d'apport	Formes d'apport	Rendement à 15% viable Montesquieu(31)	Effets sur le rendement Montesquieu(31)	Rendement à 15% viable Soustons(40)	Effets sur le rendement Soustons(40)	Effets sur le rendement (moyenne)
Au sol	12 feuilles	localisé en inter-rang	161.3		118.3		
Sur feuilles	12 feuilles	sur feuilles	146.3	-5.0 q/ha	105.2	-13.1 q/ha	-8.1 q/ha

0687529010 Réunion Techniciens - Novembre 2011
 expert maïs >> albertpo.aborde@orange.fr ARVALIS

Perdidas por quemaduras a un nivel de rendimiento De 15 T / Ha
Con maíz a 160 €/T:

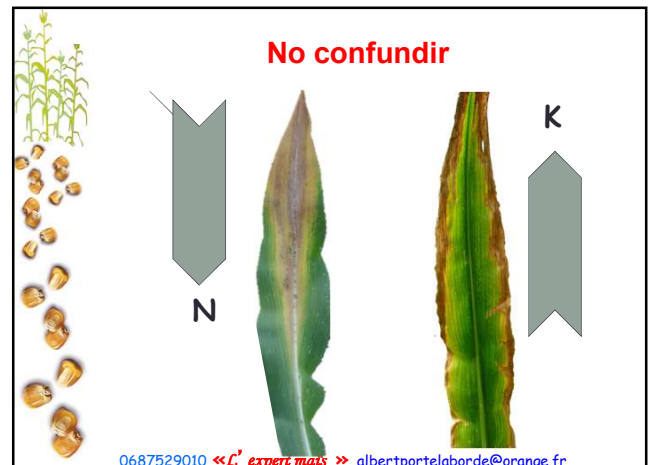
A 4 hojas : - 38 €/ha
A 8 hojas : - 117 €/ha
A 12 hojas : - 80 €/ha

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

Pérdidas de rendimiento entre aportación a 12 hojas en superficie y enterrada entre las líneas (rendimiento de 12 a 15 T/ha)
Maíz a 160 €/T

Rendimiento a 12 T/ha: - 209 €/ha
Rendimiento a 15 T/ha : - 80 €/ha

0687529010 Réunion Techniciens - Novembre 2011
 expert maïs >> albertpo.aborde@orange.fr ARVALIS



InovMilho 2019

Área do ensaio InovMilho
120 m

Ensaio de Stress				9 m	9 m	9 m	9 m	20 m
9 m	9 m	9 m	9 m					
400 N	400 N	400 N	400 N					
Sementeira 152 N								
Cobertura 200 N								
0 N	0 N	0 N	0 N					10 m
Sementeira 315 N								
Cobertura 0 N								
100 N	100 N	100 N	100 N					20 m
Sementeira 71,5 N								
Cobertura 40 N								
50 000				100 000				
FAC 100								
Caminho								

Capture d'écran

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

