

Exportaciones

15 T/ha

de granos exportan:

- 210 U d'azote
- 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 ensilage exportan:

- 265 U d'azote (+ 55)
- 110 U d'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

Necesidades totales

procedente de las reservas + fertilización

Besoins pour 150 Qx grain	En maïs grain sur précédent maïs grain (avec restitution des pailles)	En maïs fourrage (tige + feuilles + grain exportés)
Azote	210	265
Acide phosphorique	90	110
Potasse	60	220
Magnésie	22	50
Chaux	3	50
Soufre	16	35

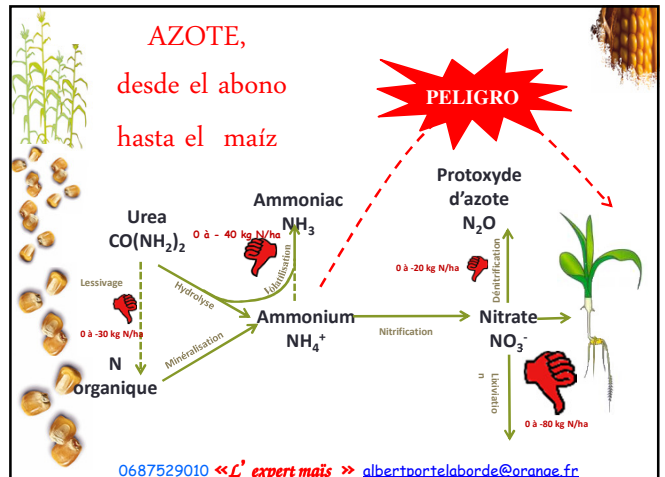
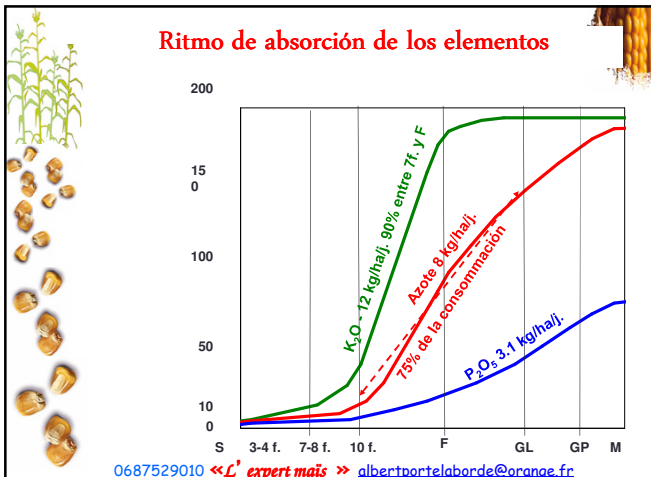
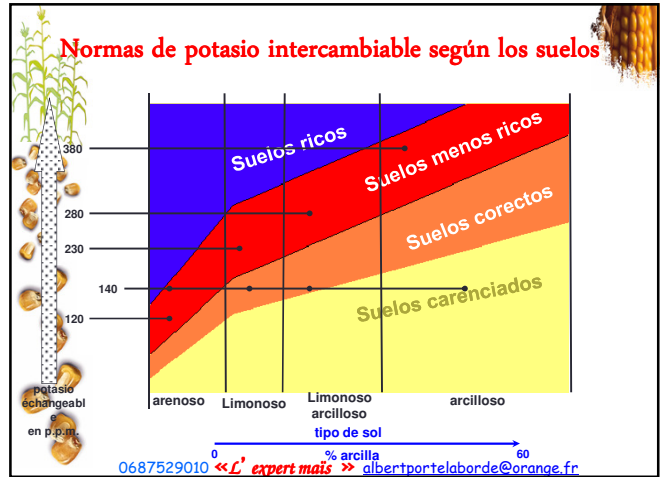
Adaptar los aportes

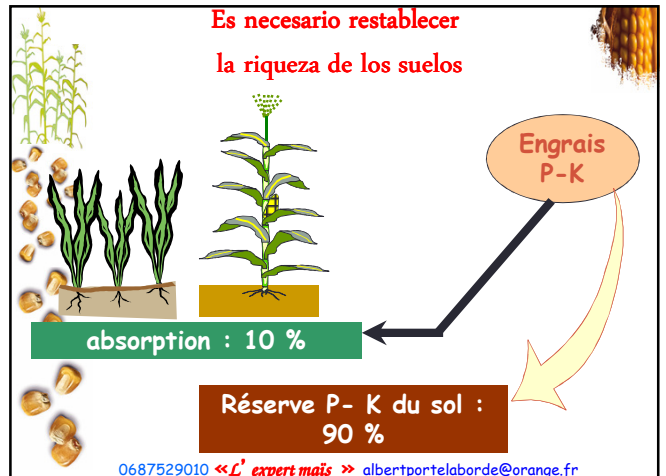
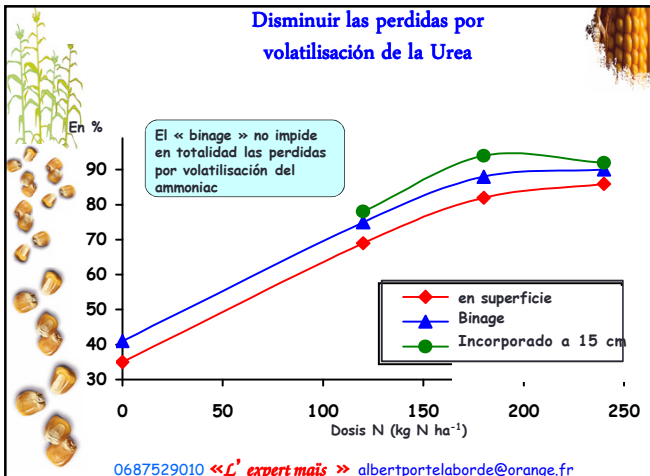
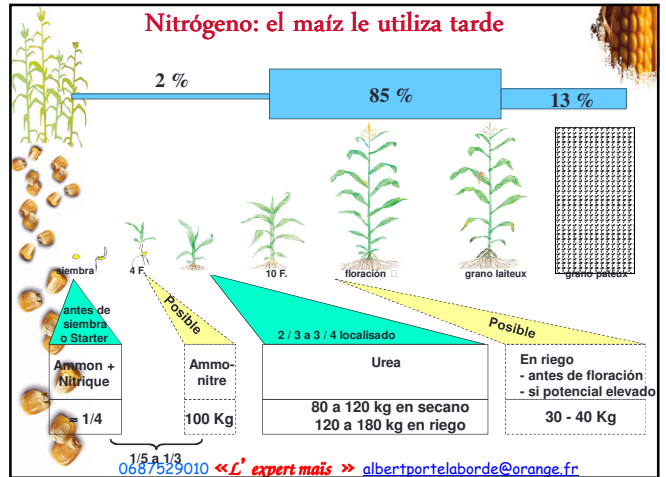
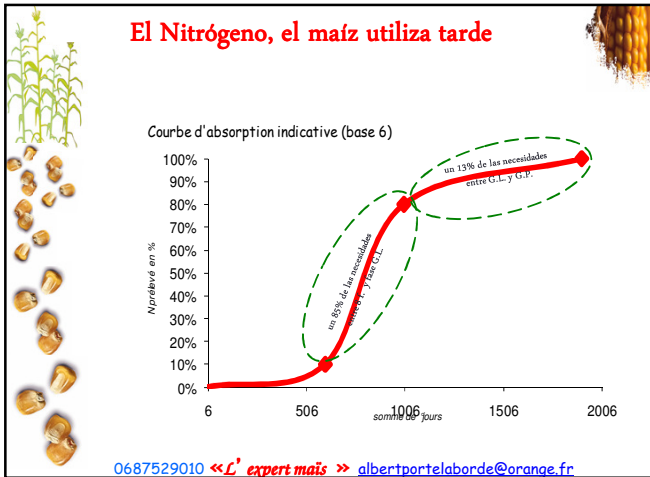
- a las necesidades de la planta (visto previamente)
- a la sensibilidad de los abonos al lavado

Pérdidas medidas en un campo de maíz después de contribución de 300 U/ha/an de cada elemento en suelo de arena	N	P	K	Ca	Mg
	50	<1	30-50	100-200	50-100

En suelos limosos o arcillosos, menos lavado

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





- ### Consejos para abonar en P
- Si tiene que aportar :
 - menos de 50 U/ha - Purín
 - de 50 U/ha a 100 U/ha - Purín +
 - Más de 100 U/ha - Purín + abono starter
- 0687529010 <<L' expert maïs >> albertportelaborde@orange.fr

- ### Consejo para abonar en K
- Si tiene que aportar :
 - menos de 30 U/ha
 - abono starter sólo
 - o 150 U/ha cada 3 años
 - de 30 U/ha a 700 U/ha
 - - 80 a 150 U/ha cada 2 años
 - más de 70 U/ha
 - - abono starter + 80 a 120 U/ha cada 2 años
- 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 mazorca a la fase recoge ensilaje

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

Carencia en P

... en Asturias

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

Carencia en K

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

Carencia en K

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

Necesidad del cultivo

Depende del objetivo de rendimiento:

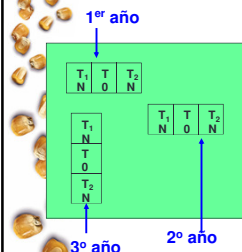
- media de los 2 mejores rendimientos en los 10 últimos años
- El mejor rendimiento en los 5 últimos años
- El mejor rendimiento alcanzado ??

	Objetivo de rendimiento	Necesidades en N / T
grano	< 100 Q / ha	22 kg
	100 – 120 Q / ha	21 kg
	120 – 140 Q / ha	2 kg
ensilage	> 140 Q / ha	18 kg
	< 18 T	13 kg
	> 18 T	12 kg

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

Conocimiento del contenido de los suelos

Técnica de los Témenos 0



- Placettes sin azote durante 3 años consecutivos
T0 = azote
T1 y T2 N = fertilización normal

- medida de los rendimientos sobre T0, T1, T2
- estimación de la contribución de los suelos según rendimiento T0

$$\text{Rdt} \frac{T1 + T2}{2} - T0 = \text{rendimiento del abono aportado}$$

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

Reservas del suelo

Ejemplo de cálculo :

Media en 3 años de los Témenos 0 N
40 Q/ha grano o 8,5 T /ha ensilage

Azote "natural" abastecido por el suelo
20 a 22 Kg por 100 kg grano
80 a 90 kg por an

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

Reservas del suelo

Ejemplo de resultados :

- Suelo arenoso (> 90% arena) = 15 a 30 kg
- Suelo areno-limoso, limoso con piedra pequeña :
> 3 % m.o. = 70 - 80 kg
< 1.5 % m.o. = 30 - 50 kg
- Suelo arcilloso (> 30 %) profundo = 60-70 kg
- Aluvios de valle limo-arcilloso
> 3 % m.o. = 80 - 90 kg
< 1.5 % m.o. = 50 - 70 kg

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

Rejets annuels par UGB

En Kg / UGB / an					En g / UGB / an		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	Cu	Zn	Mn
73	40	90	60	30	150	300	600

0687529010 «L' expert maïs» >> albertportelaborde@orange.fr APL 09-02-2000

Composition moyenne des déjections

	En Kg/T ou m ³					En g/T ou m ³		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	Cu	Zn	Mn
Lisier non dilué	4	2	5	3	2	8	17	33
Lisier dilué	2	1	3	2	1	4	8	17
Fumier	5	3	6	4	2	10	20	40

0687529010 «L' expert maïs» >> albertportelaborde@orange.fr APL 09-02-2000

Efecto del estiércol y purín

Azote de los desechos animales
en kg por Ton. o m³

	Parte amoniacal (en media)	efecto directo en kg / T ou m ³ (utilización en la primavera)
Estiércol de vaca	10 %	1
Purín de vaca	40 – 50 %	1.8
Purín de cerdo	60 – 70 %	2.5
Purín de pato engordado	60 – 70 %	2.5
Estiércol seco de gallina	25 %	1.2

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

Azote eficaz

necesidades de la planta

menos

Azote abastecido por el suelo

menos

Azote De estiércol y lisiers

con coeficiente de eficacia variable según el periodo de aporte

		Periodo	Coeficiente
APORTE	Entre siembra y 4 hojas		60 %
	Entre 6 y 8 hojas		80 %

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

Ejemplo de cálculo

- **necesidades** : 18 T x 13 kg/T = 234 kg
- **Sustraer azote del suelo**
Ejemplo :
limo-arcillosos valle
2 % m.o. = 70 kg
234 - 70 = 164 kg
- **Sustraer efecto de estiércol y lisiers**
Ejemplo : 30 T purín x 1,8 = 54
- **Hay que aportar** : 164 - 54 = 110

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

Ejemplo de calcul

Si se aporta 18 kg a la siembra (eficacia 60%)
Es decir 18 x 0.6 = 11 kg eficace

Queda por aportar 110 - 11 = 99 kg eficaces
a 6 - 8 hojas (eficaces 80%)
Es decir 99 : 0.8 = 123 kg

Abono mineral total :
123 + 11 kg = 134 kg/ha

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

Ejemplo de fertilisation en ensilage de maïs

Objectivo de rendimiento	Sin purín				Con purín			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
15 T granos o 24 T de MS	240	150	240	70	180 à 200	100	160	50
10 T granos o 20 T de MS	200	110	160	50	120 à 150	60	100 à 120	0
7 T granos o 14 T de MS	175	90	120	30	100 à 120	0	60 à 80	0

0687529010 «L' expert maïs» >> albertportelaborde@orange.fr APL 09-02-2000

Fertilización starter



AGPM-TECHNIQUE
CHAMBRE D' AGRICULTURE
82

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

Efectos esperados de los starters

- Disminución del estiércol de fondo (Para abonos sólidos y líquidos)
- Garantía de una alimentación equilibrada cerca de las raíces
- Homogeneidad de cultivo (capital en maíz doux y semillas)
- Amelioración de la velocidad de instalación del maíz
- Effy diferente según los suelos :

Touyas

- > Arenas
- > Boulbènes battantes
- > Boulbènes y suelos de coto
- > arcillas

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

Efectos complementarios de los starters

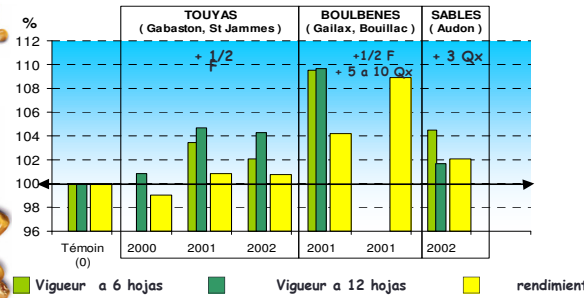
- « Posibilidad » de aumento de rendimiento según los suelos
- floración avanzada
- Más humedad en cosecha
- Más incidencia de las enfermedades del feuillage sobre el effy rendimiento
- ... pero también un rendimiento mejor preservado si las enfermedades de las hojas son precoces

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

abono starter

⇒ 18 - 46

nombreux	
N	P
18	46

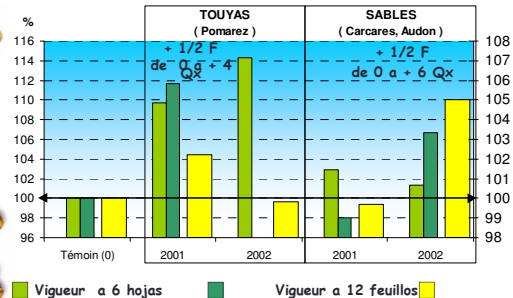


0687529010 «L' expert maïs» > albertportelaborde@orange.fr

abono starter liquide

⇒ INICIADOR

MAGRISA	
N	P
14	42

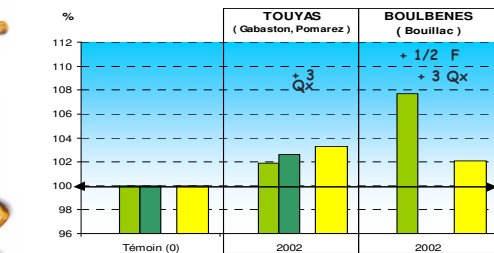


0687529010 «L' expert maïs» > albertportelaborde@orange.fr

Micro granulés starter

⇒ PHYSIOSTART

EUROFERTIL (ROULLIER)			
N	P	S	Zn
8	28	23	2



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



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



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

Oligo-elementos

EXPORTATION EN OLIGO-ELEMENTS en grammes pour 100 q/ha	Magnésie	Soufre	Zinc	Cuivre	Manganèse	Bore	Fer
Par le grain	17 000	11 000	300	20	40	35	800
Par la plante entière	31 000	22 000	600	80	700	70	5 000

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

Oligo-elementos

- Reaccionar temprano, antes de las carencias :
 - zinc
 - magnesio
 - bloqueos diversos.
- Aportar en pulverización sólo los productos simples :
 - no oligo-elementos en mezcla,
 - 0 interés de los complejos de acidos aminicos
 - o humicos

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

Zinc

CONTENIDO DESEABLE : 1 ppm (Ph < 6) a 3 ppm (Ph > 7)

EXPORTACIÓN : 300 g para 100 qx

APORTES : PRIVILEGIAR antes de siembra :

6 a 10 kg Zn / ha

- zinconia 20 l cada 3 años
- sulfato de zinc 20 kg cada 2-3 años

EN VEGETACIÓN:

- 2 kg sulfato de zinc + 1 kg de flor de en 300 l de agua

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