



**anpromis**  
associação nacional dos produtores de milho e sorgo

***[www.anpromis.pt](http://www.anpromis.pt)***

0687529010 «*L'expert maïs*» [albertportelaborde@orange.fr](mailto:albertportelaborde@orange.fr)



# ANPROMIS

## formation diagnostic maïs



22-25/05/2012

août 2002 Photo non truquée prise à LESCAR -64- les panicules ont été coupées pour former les lettres

0687529010 « *L'expert maïs* » [albertportelaborde@orange.fr](mailto:albertportelaborde@orange.fr)



# Références



**Ex-ingénieur AGPM puis ARVALIS (39 ans),**  
(responsable des programmes Sud France)

**43 ans d'expérience dans le maïs**

**Maïsiculteur-formateur**

**Gestionnaire d'exploitations agricoles**

(maïs grain 950 ha, semences 25 ha, doux 60 ha, ensilage 70 ha,  
orge 60 ha, légumes 25 ha, élevage 240 bovins, alpages...)

**Expert près la Cour d'Appel de PAU**

A1-2 applications phytosanitaires, A1-9 production de grandes cultures, A6  
biotechnologies

0687529010 « *L'expert maïs* » [albertportelaborde@orange.fr](mailto:albertportelaborde@orange.fr)



# Aquitaine - Midi-Pyrénées



## TOTAL

Grano 	341 500 ha	204 500 ha	546 000ha
Silo	59 000 ha	62 000 ha	121 000 ha
Waxy	25 000 ha	8 000 ha	33 000 ha
Semillas	14 000 ha	13 500 ha	27 500 ha
Maíz doux	23 000 ha	2 000 ha	25 000 ha
Varios (pop, alto oléico, plata)	1 500 ha	2 500 ha	4 000 ha
TOTAL	464 000 ha <i>De los cuales 231 000 de regadío (50 %)</i>	292 500 ha <i>De los cuales 205 000 de regadío (70 %)</i>	756 500 ha <i>De los cuales 436 000 de regadío (58 %)</i>



# **EI MAIZ:**

## **Su historia empieza por Andalucia**

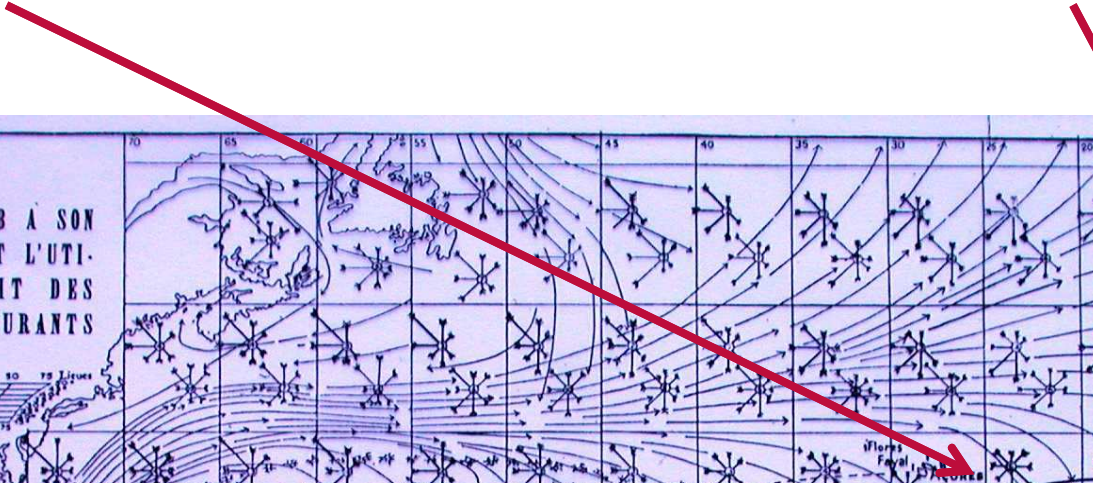


05/11/1492... Gracias à Rodrigo SANCHEZ  
y padre Diego





An illustration of three green corn plants with yellow tassels at the top. Below the plants, there are several golden-yellow corn cobs arranged in a vertical line. The cobs are shown from different angles, some showing the kernels and others showing the cob structure. The entire illustration is set against a white background.





# Il était une fois le maïs !

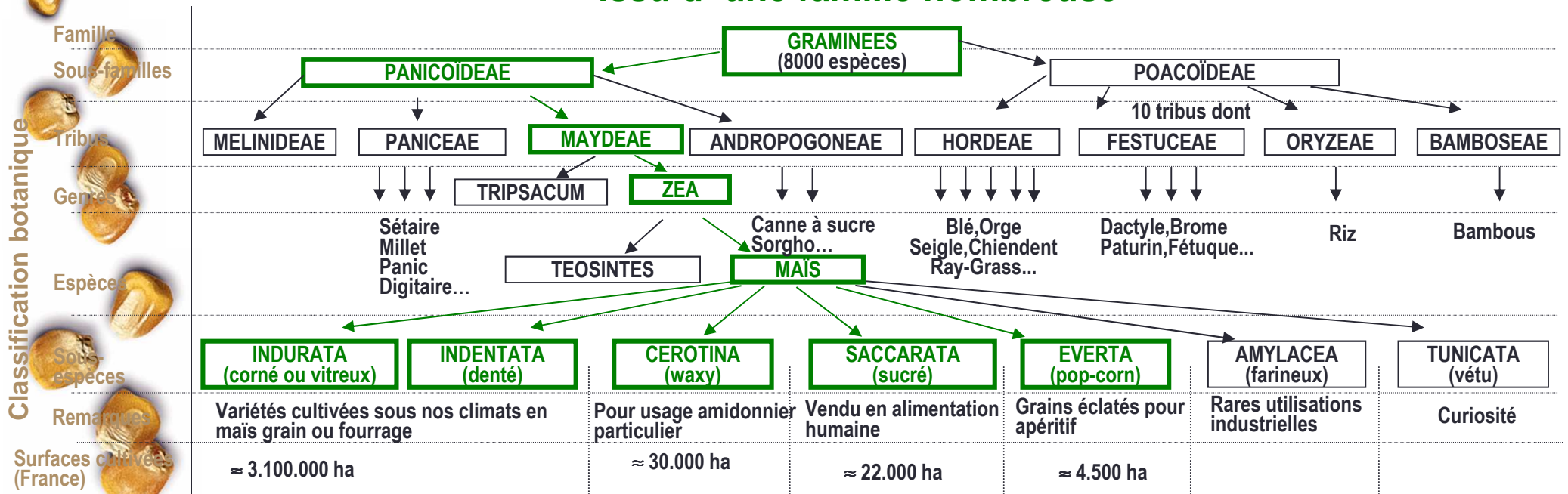
## La découverte du trésor

- 3 août 1492 :** Départ de Christophe COLOMB de Palos de Moguer - Andalousie (Espagne).
- 13 oct 1492 :** Arrivée à « Hispanola » ou Cat Island ou San-Salvador (archipel des Lucayes).
- 5 nov 1492 :** Rodrigo SANCHEZ et maître DIEGO, « seconds » de Christophe COLOMB ramènent à bord du Santa Maria les premiers grains de « Mahiz » le Maïs.
- 16 fev 1493 :** Christophe COLOMB et ses marins arrivent affamés, malades et assoiffés, à Ste Marie, aux AÇORES où les provisions sont échangées contre une large part du butin du voyage (dont sans doute le maïs).
- 16 mars 1493 :** Retour triomphal de C. COLOMB à Palos de Moguer où, arrive le même soir, l'autre navire, la Pinta. Son commandant, Martin Alonso PINZÓN, qui s'était rebellé contre COLOMB à CUBA et avait essayé de le doubler au retour, s'enfuit à Moguer et distribue entre autres, les premiers grains de maïs semés par son neveu, journalier agricole, à côté de Rocío, dans Las Marismas, delta du Guadalquivir (1493 ou 1494).

## Les dates : repères de l'histoire

- 5000 av. J.C** Les plus anciennes traces du 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 Iles 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.
- 1845** 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](mailto:albertportelaborde@orange.fr)

D'après Doc. AGPM et Fabuleux Maïs - J-P GAY









**Maïs tropical**



**Maïs Gaspé**

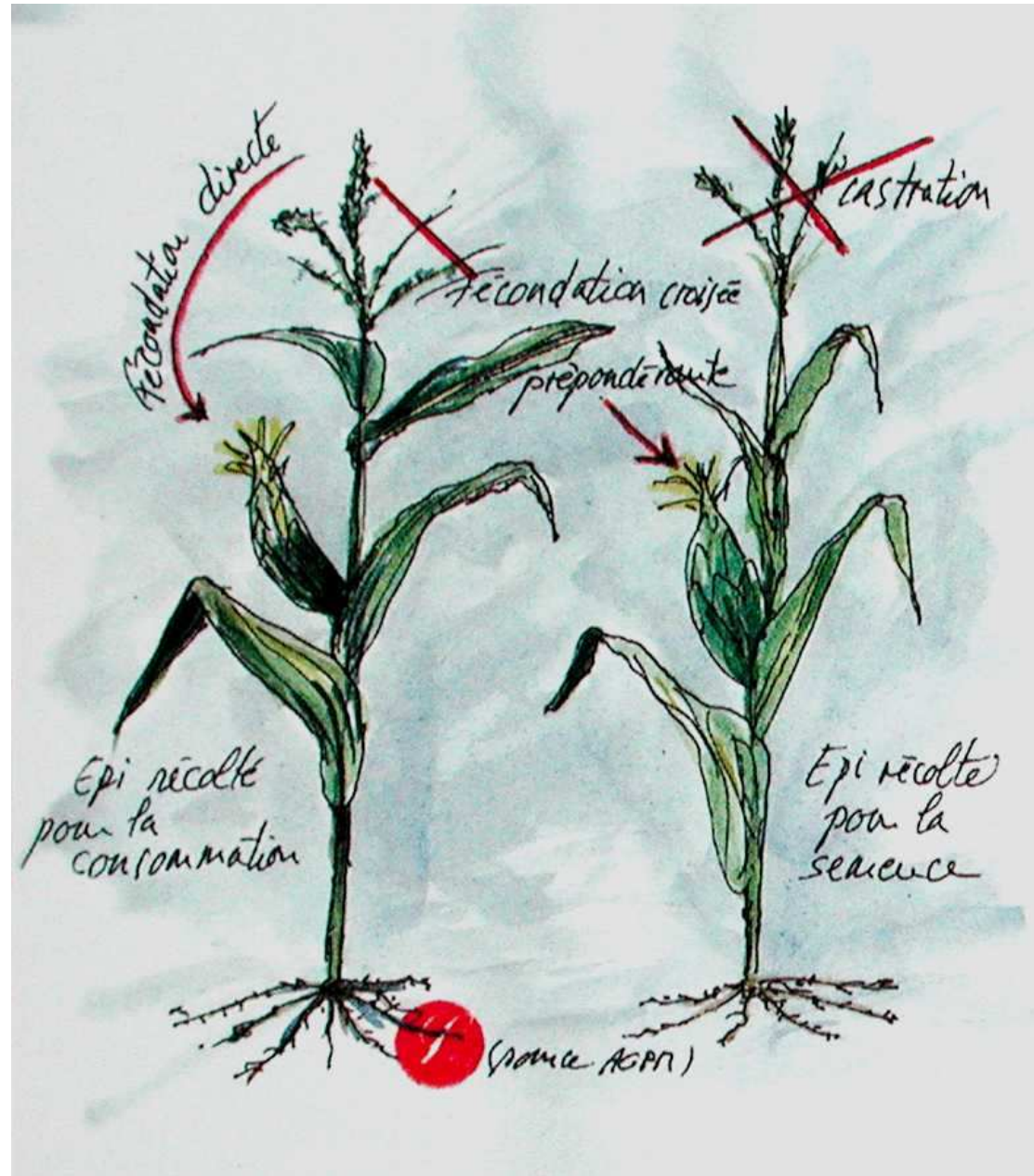
0687529010 « *L'expert maïs* » [albertportelaborde@orange.fr](mailto:albertportelaborde@orange.fr)









# Fécondation croisée du maïs

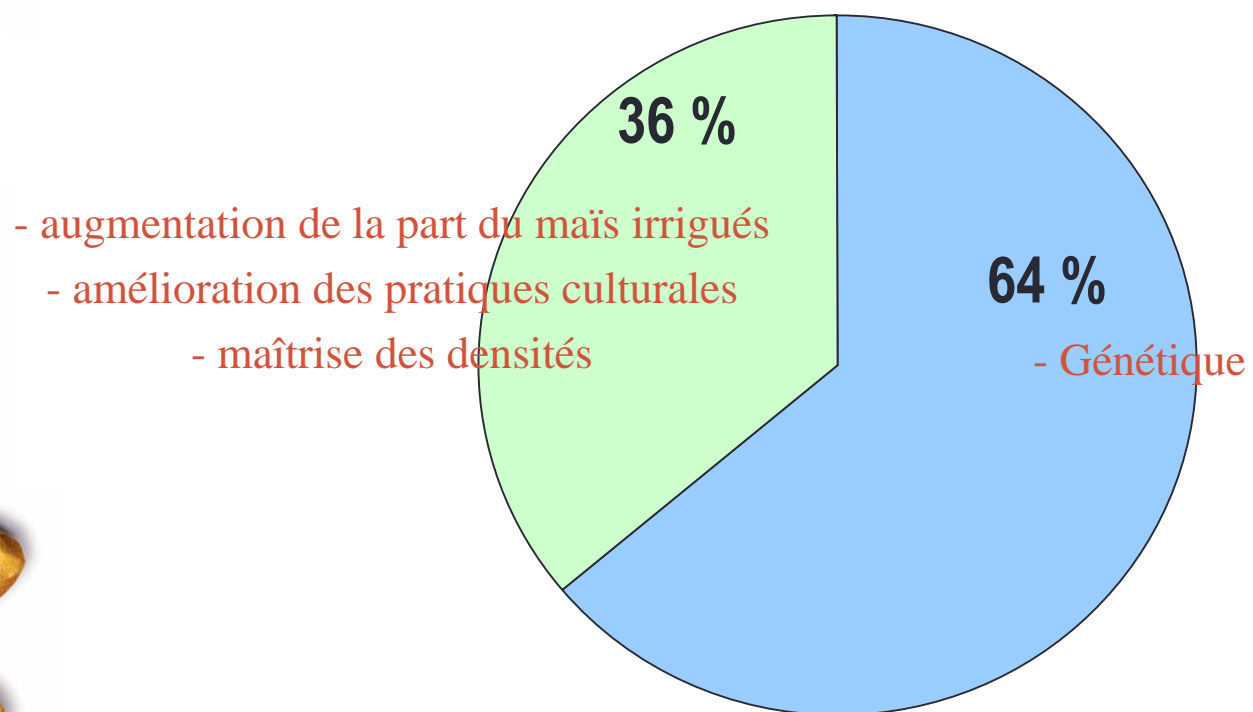






**Rendement moyen français  
+ 1,44 Q/ha/an**

Causes d'augmentation du rendement





# Fisiología y conducta del cultivo

**Albert PORTE-LABORDE**

**Responsable Actividades Maíz - ARVALIS Sur**

Email : [a.porte-laborde@arvalisinstitutduvegetal.fr](mailto:a.porte-laborde@arvalisinstitutduvegetal.fr) - Tél. : 06.14.54.05.86

0687529010 « *L'expert maïs* » [albertportelaborde@orange.fr](mailto:albertportelaborde@orange.fr)



# Objectivo

**HOMOGENEIDAD**

**REGULARIDAD**



**RENDIMIENTO = 15,8 T/Ha**

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

0687529010 « *L'expert maïs* » [albertportelaborde@orange.fr](mailto:albertportelaborde@orange.fr)



# TORRES DE ALCANADRE

## 2011 : 19,87 T/ha



0687529010 «L'expert maïs» [albertportelaborde@orange.fr](mailto:albertportelaborde@orange.fr)



# Las claves del éxito



- Conocer la fisiología
  - Construir la fábrica: las hojas
  - Fabricar los granos: los componentes
- ¿Qué es una buena siembra?
- Alimentar la planta Maíz
- Proteger el cultivo de Maíz















# Le cycle du maïs



I

**Semis à 3-4 fe.**

**3-4 fe. à 8-10 fe.**

**8-10 fe. à SLAG**

**SLAG à maturité**

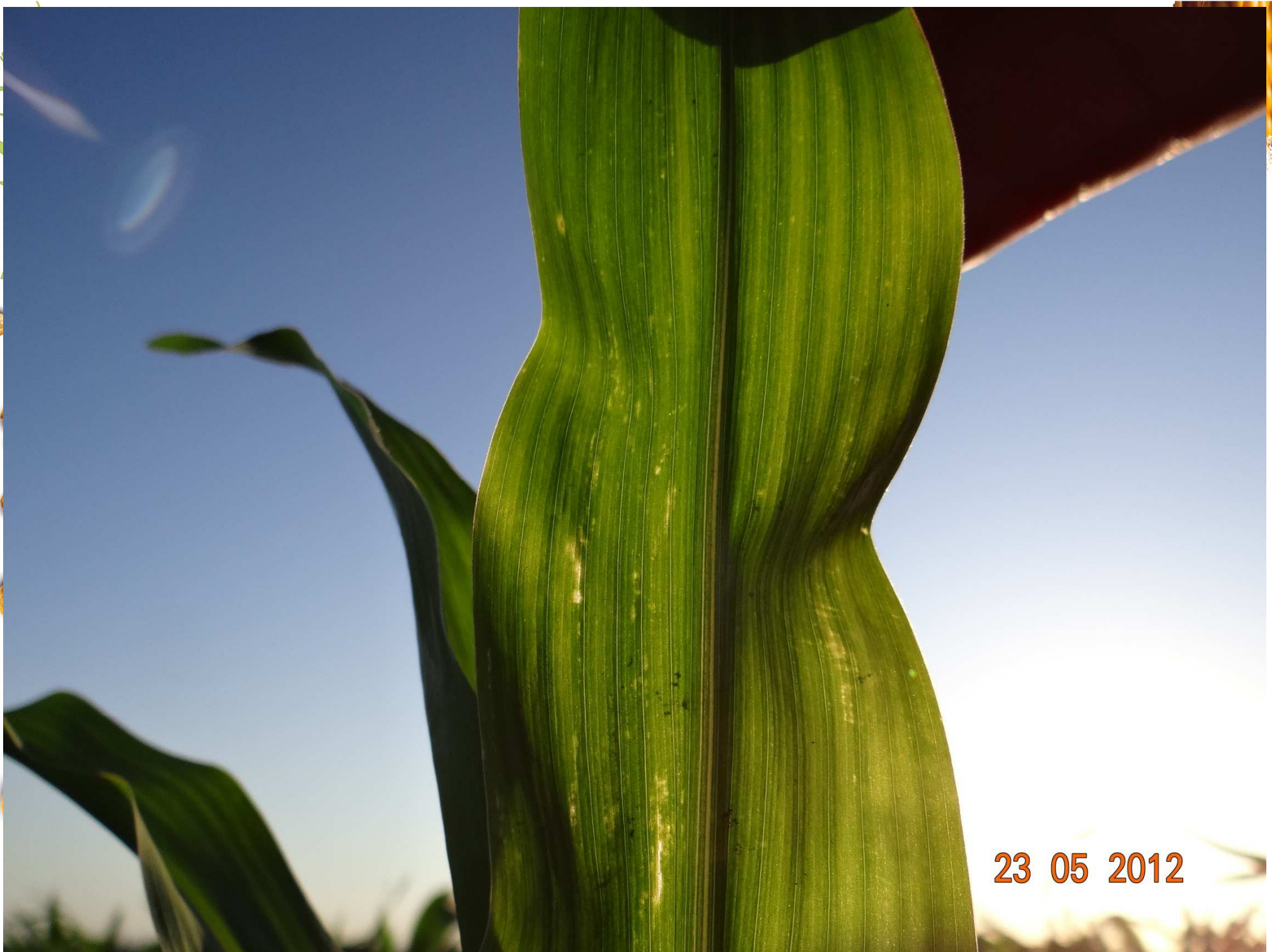
**SLAG = Stade Limite d'Avortement des Grains : floraison femelle + 250 °C**

# Fisiología

Las hojas son la fábrica de granos.



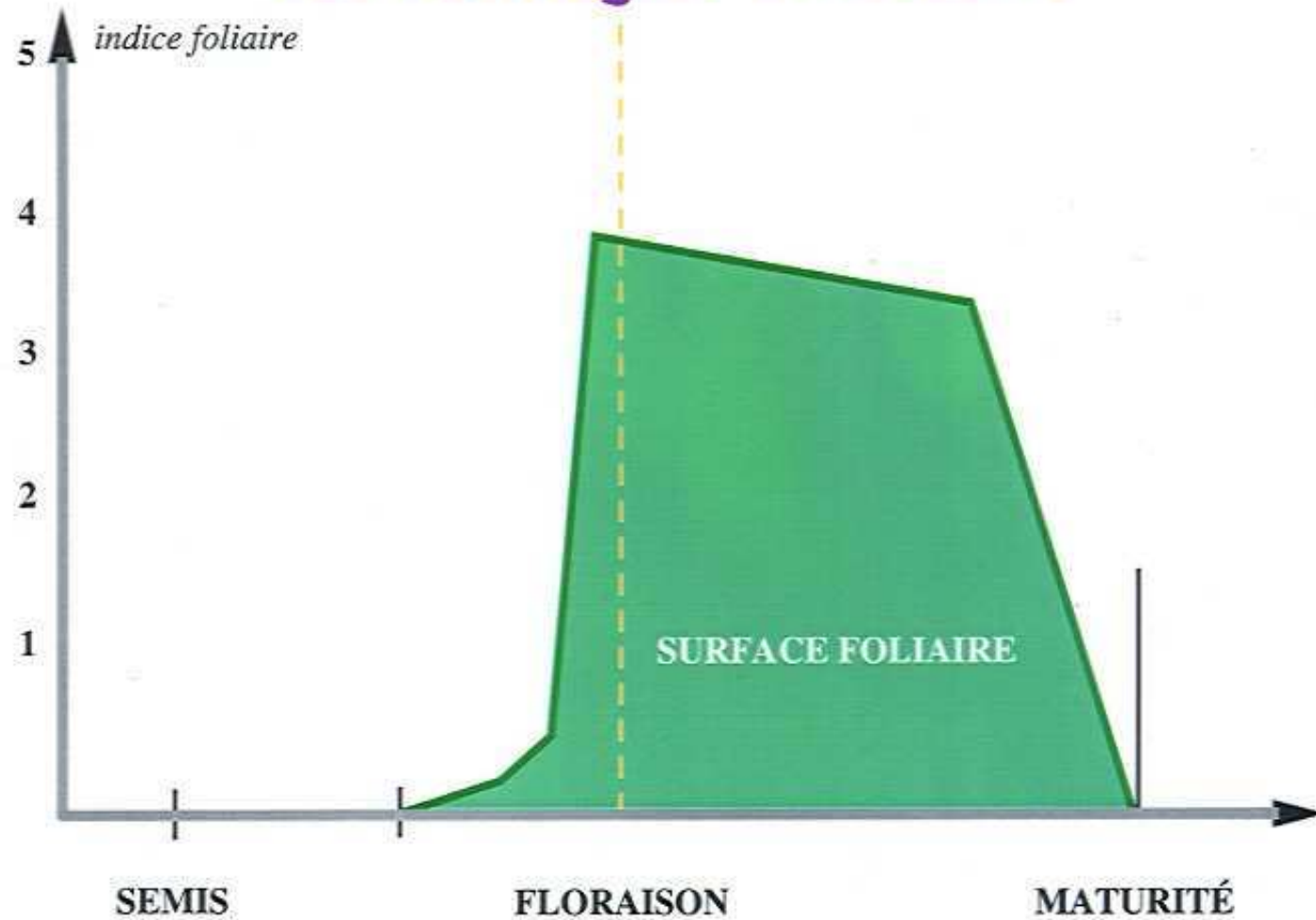




23 05 2012

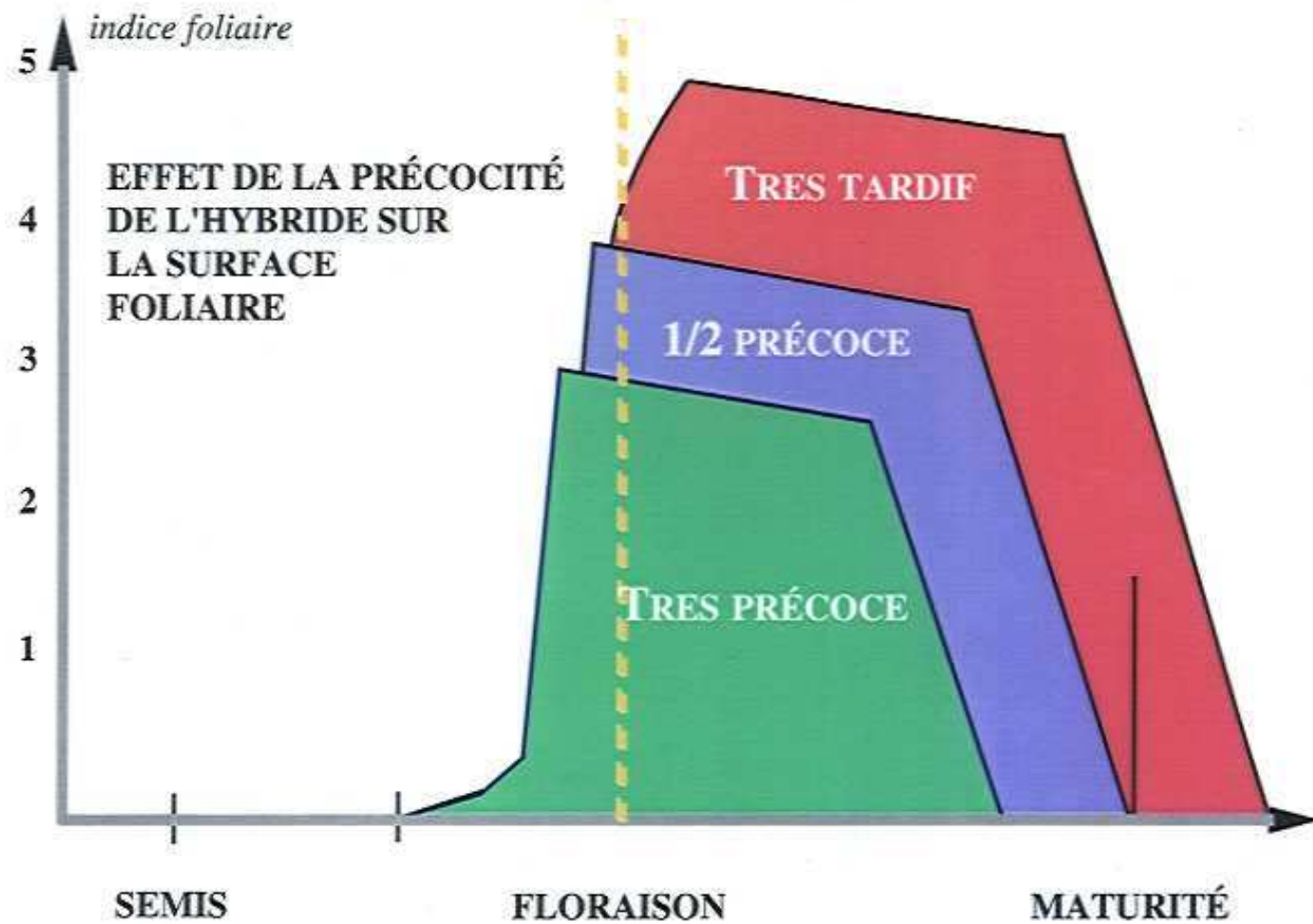


## Le feuillage : une usine



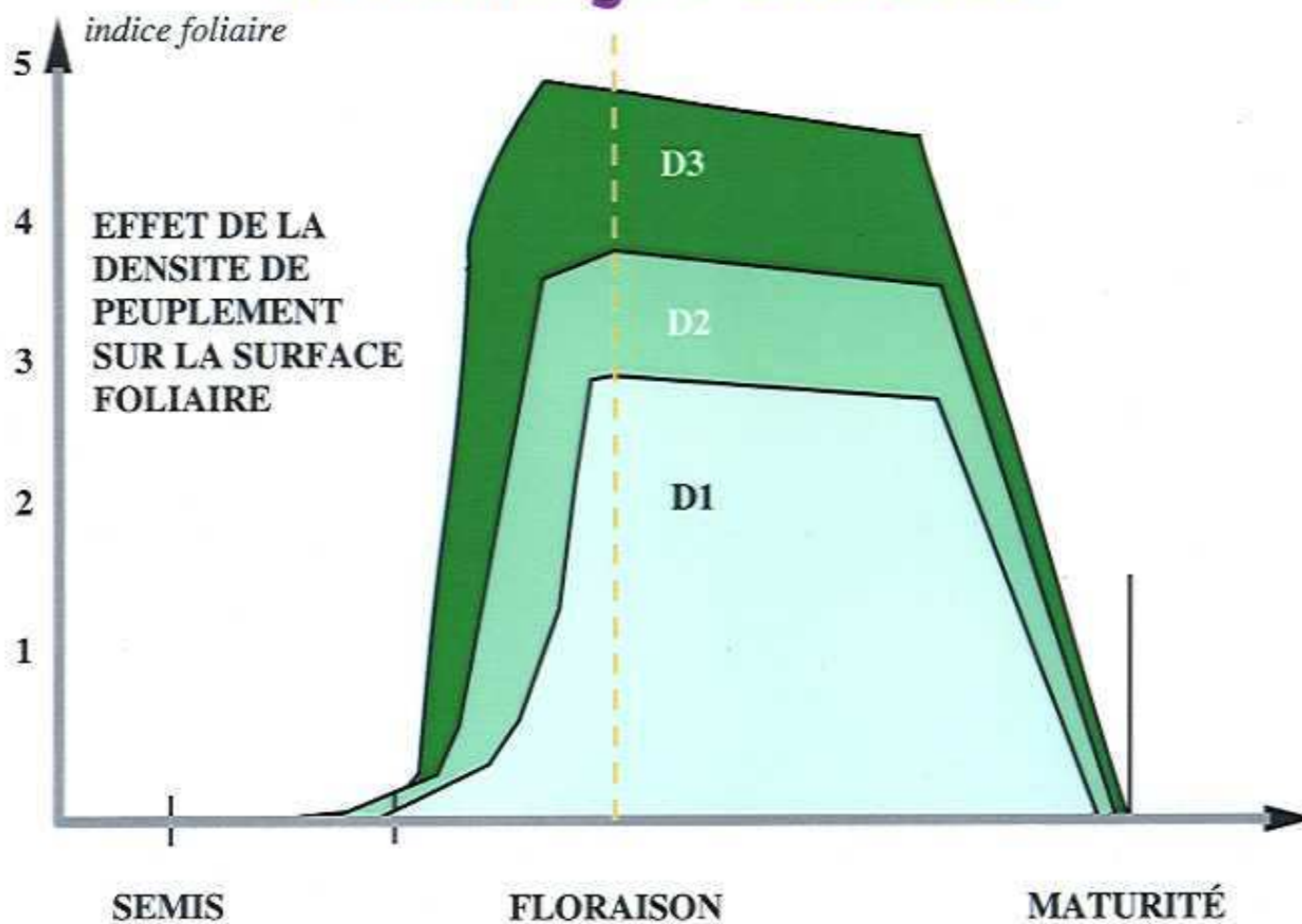


# Le feuillage : une usine





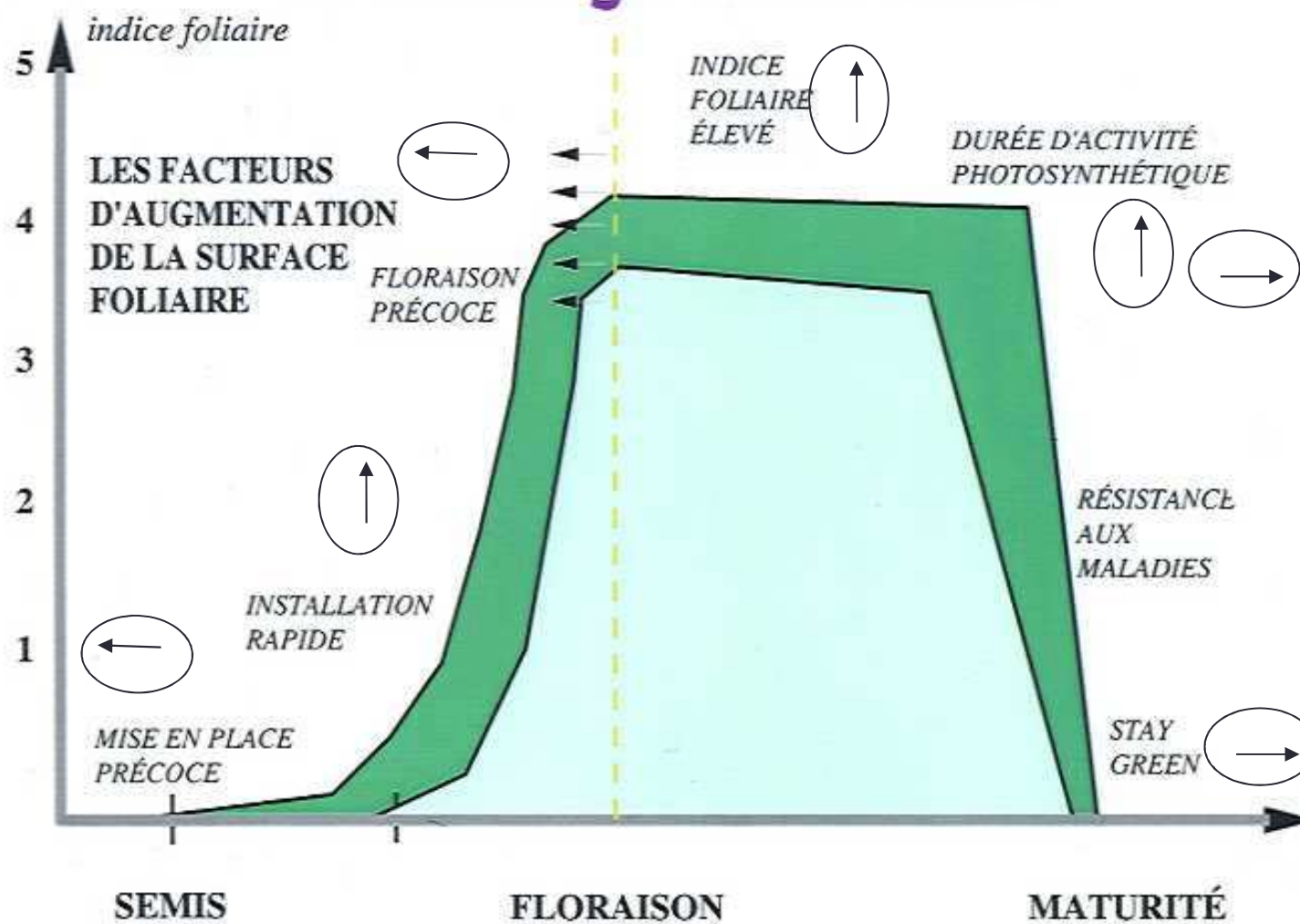
## Le feuillage : une usine







## Le feuillage : une usine

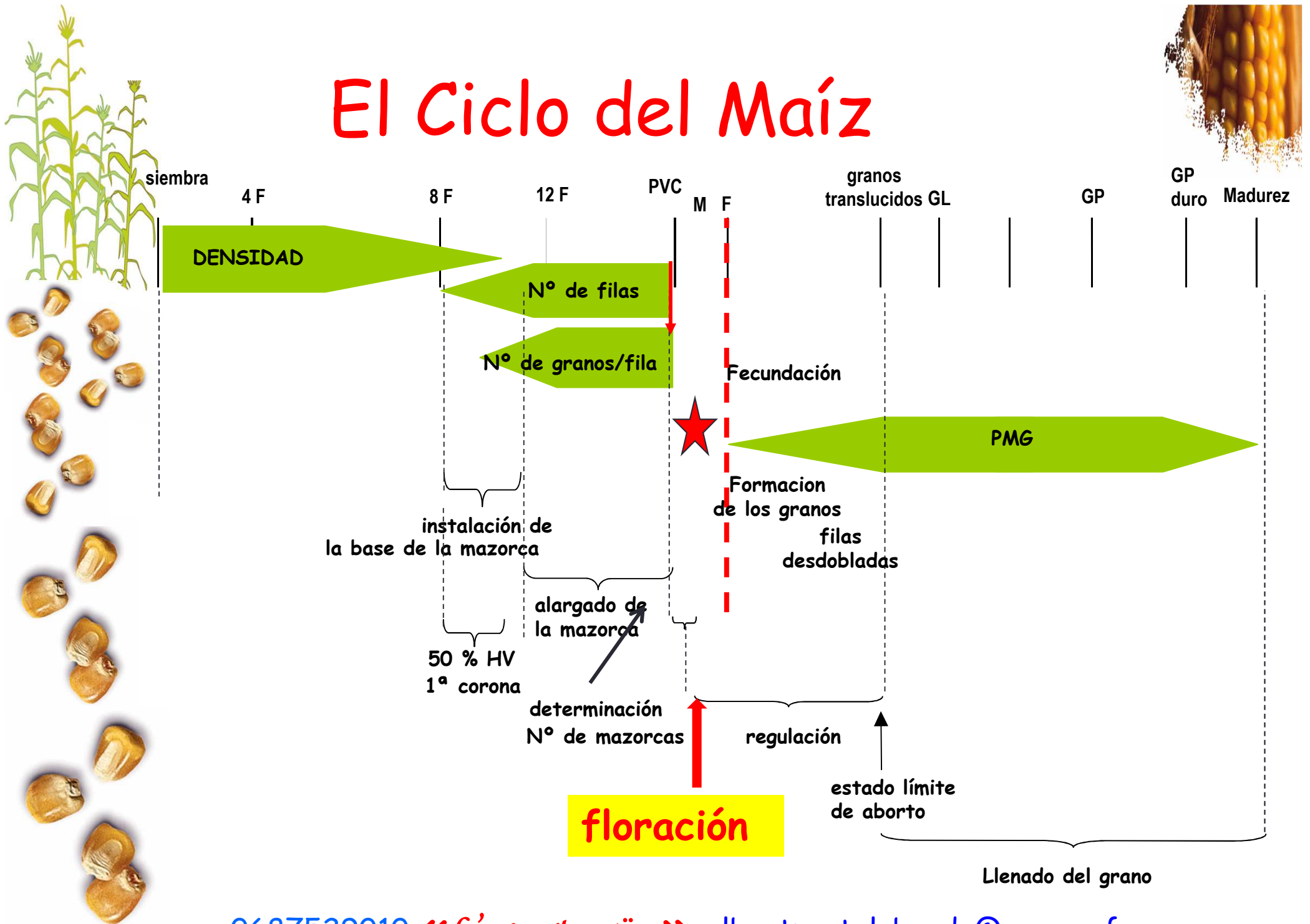




# Fabricar los componentes del rendimiento

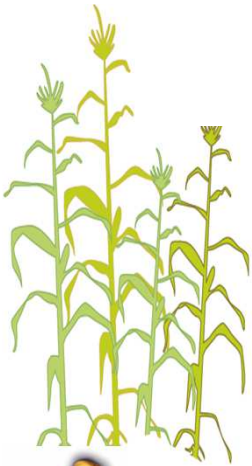


# El Ciclo del Maíz





# Los componentes del rendimiento



- La densidad
- El número de mazorca por planta
- El número de filas por mazorca
- El número de granos por fila
- El PMG



# Los componentes del rendimiento

- ¿En qué momento de la vida de la planta se determinan?
- Horquilla de valores
- ¿Cuáles son los factores del medio o los elementos del ITK que los influyen?





# Los componentes ¿Porqué?

- Para caracterizar una variedad
- Para determinar su "aire de excelencia" o su « infierno"
- Para conocer los factores limitantes de un medio
- Para comparar construcciones de rendimiento entre parcelas
- Para adaptar el itinerario técnico a las exigencias de la variedad

# La germination

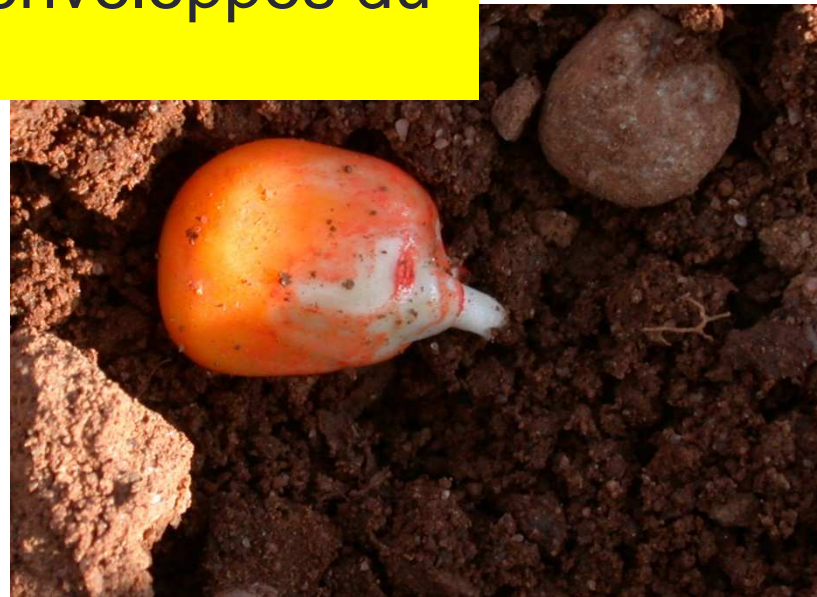


La semence est à 13,5 % d'H<sub>2</sub>O

Imbibition de la graine

Mise en route des mécanismes de la germination

La radicule perce les enveloppes du grain





# La levée



Émission de la radicule





# La levée



Le coléoptile : coiffe qui amène les 1ères feuille à la surface du sol

coléoptile

1 ère feuille





# La levée

Maïs pointant

Herbicides de la famille des  
chloroacétamides interdit !





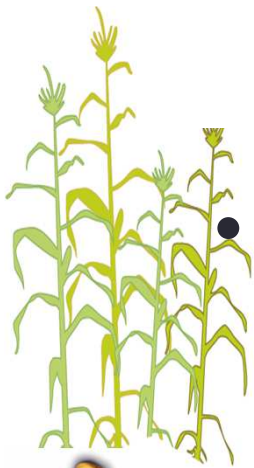
# La levée





# La levée

- Émergence de la 1ère feuille





La primera hoja llega a  
la superficie del suelo



# Le stade 2 feuilles



1ère feuille = bout rond

