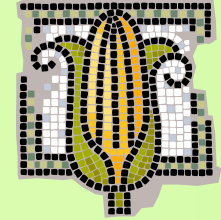


## *Richesse des maïs de la Caraïbe*

*Auteurs : Jean Pierre Cinna, Claude Welcker,  
© Centre Inra Antilles-Guyane, Unité de Recherche en Productions Végétales.  
Réalisation technique : Service de Communication Novembre 2000.*



## *Des civilisations du maïs*

**Le maïs, cette plante fabuleuse incapable de persister seule dans la nature, a été domestiquée par l'homme il y a 7000 ans dans la zone Mésaméricaine (Mexique/Guatemala). Elle a ainsi participé à l'édification des civilisations complexes que furent les empires Maya, Aztèque et Inca.**



**HUM-HAAK, divinité Maya du maïs assise sur un charançon.**



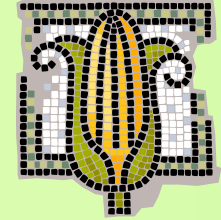
**HUM-HAAK**



**TLALOC : Dieu Aztèque de la pluie.**

## *Le maïs, un don des Dieux*

**Dans ces anciennes civilisations, des divinités étaient vénérées pour avoir fait don du maïs aux hommes.**

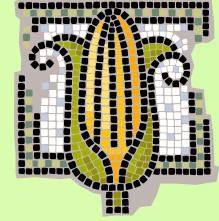


## *Zones de culture du maïs sur le nouveau monde au 15<sup>e</sup> siècle.*



**La Caraïbe fait partie des centres primaires de différenciation du maïs.**

**Les points représentent la densité de maïs cultivé. Les ARAWAKS occupaient alors le grand bassin amazonien et les îles de la Caraïbe.**



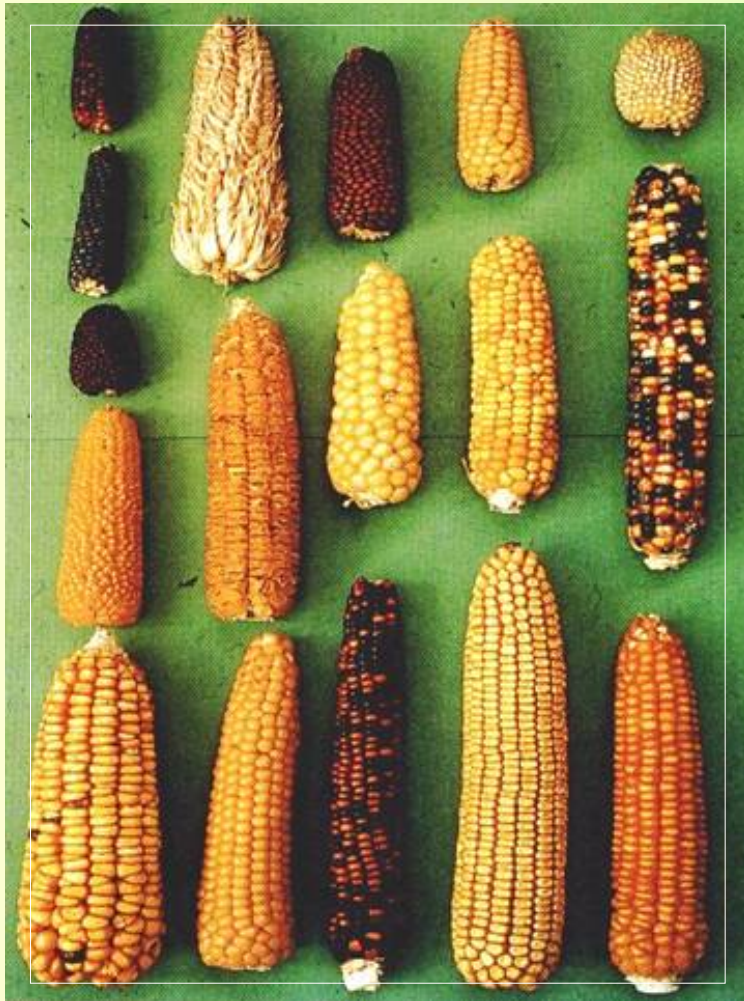
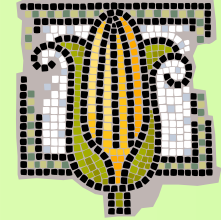
Le maïs possède une variabilité intra-spécifique considérable, supérieure à toute autre plante cultivée. (GRACEN, 1986; GOODMAN, 1987).

Cette large variabilité génétique lui confère une grande faculté d'adaptation :



➤ **à différents milieux**

➤ **à des usages multiples**



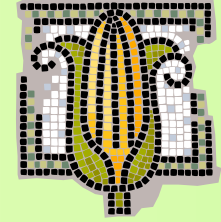
J.P. Gay, A.G.P.M.

*Cette photo illustre la variabilité qui existe chez le maïs.*

**On dénombre plus de 250 races de maïs qui diffèrent par de nombreux caractères morphologiques (GOODMAN ET BROWN, 1989).**

**La diversité de formes, de tailles, de couleurs ou de textures des épis de maïs sont de bonnes illustrations de cette variabilité.**

**Elle a permis au maïs d'être cultivé dans plus de 70 pays, sous des climats tempérés ou tropicaux, à des altitudes élevées ou au niveau de la mer et dans tous les types de sols.**



## Les utilisations du maïs...



Le maïs est la 3<sup>ème</sup> plante alimentaire après le blé et le riz. Il occupe une place de plus en plus importante et ses usages varient selon les régions du monde.

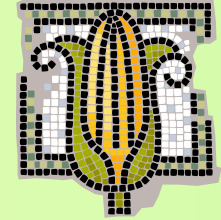


La consommation de cette céréale dans les pays riches fait une large place à des produits transformés (corn flakes, popcorn, conserves, huile...) et aux utilisations par l'industrie (amidons, isoglucose, plastiques biodégradables...).



Dans les Pays en Voie de Développement, le maïs reste une plante vivrière importante. Il est consommé en épis frais (cuits à l'eau ou grillés) et en semoule.





## *Les utilisations du maïs...*

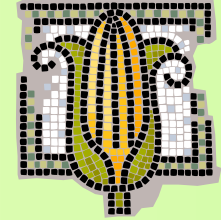


**Dans les pays industrialisés le maïs entre pour une grande part dans l'alimentation animale.**

**Dans ces pays jusqu'à 65% du maïs produit est utilisé pour l'alimentation des animaux d'élevage.**

**Il est distribué directement en grains, en plante entière broyée ou en ensilage. Il peut également être incorporé dans des aliments concentrés.**





A l'instar du manioc, le maïs a des liens très anciens avec la Caraïbe. Sa diffusion suit les flux migratoires des différents peuples amérindiens (Tainos, Arawaks et Caraïbes) qui occupaient les Grandes et les Petites Antilles.

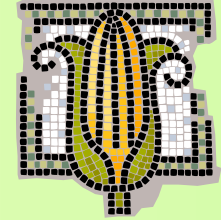
## Les utilisations du maïs



*La consommation du maïs est importante dans de nombreuses îles de la Caraïbe.*

*Il est consommé en galette (tortilla) ou en polenta (tamal ou «pain mi» de Marie-galante et des Saintes) quand ce n'est pas en épis grillés ou bouillis.*





## *Le maïs en quelques chiffres c'est :*

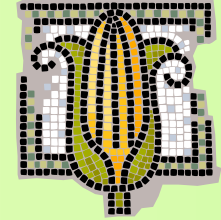
**Plus de 130 millions d'ha dans le monde (FAO 1998)**

- **47 millions d'ha dans les pays industrialisés pour une production de 330 millions de tonnes.**
- **89 millions d'ha dans les pays en voie de développement pour une production de 272 millions de tonnes.**

**En Amérique centrale et dans la Caraïbe, le maïs est cultivé sur 9,5 millions d'ha et produit 21,4 millions de tonnes soit un rendement moyen de 2,2 tonnes/ha.**

**Dans ces régions, le maïs local est exclusivement réservé à la consommation humaine directe, les besoins pour l'alimentation animale étant satisfaits par des importations.**





## *La Caraïbe, un réservoir de diversité génétique pour le maïs*

A partir de 1953, il y a eu une prise de conscience internationale sur la nécessité de sauvegarder les populations originales de maïs (BROWN, 1960).

Des collectes ont été réalisées dans de nombreuses îles de la Caraïbe en 1953 et 1959.

Les populations collectées ont été décrites, ce qui a permis de les répartir en 7 races distinctes :

✓ La race Corné côtier tropical



✓ La race Corné cubain



✓ La race Tuson



✓ La race Chandelle



✓ La race Précoce des Caraïbes

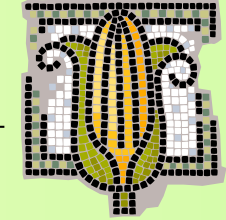


✓ La race Jaune d'Haïti

et

✓ La race Sainte-Croix.

**Malgré ces efforts, de nombreux écotypes ou populations primitives ont été perdus.**



Présentation des principales races de maïs de la Caraïbe...

Très répandu dans la caraïbe, ce maïs présente un épis cylindro-conique de 15 à 20 cm à grain corné.

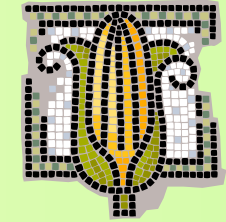
## Corné côtier tropical



C'est dans cette race qu'a été identifiée pour la première fois une source de résistance à la chenille défoliatrice *Spodoptera frugiperda*. (CIMMYT, 1960)

**Corné  
Côtier  
Tropical**





## *Présentation des principales races de maïs de la Caraïbe*

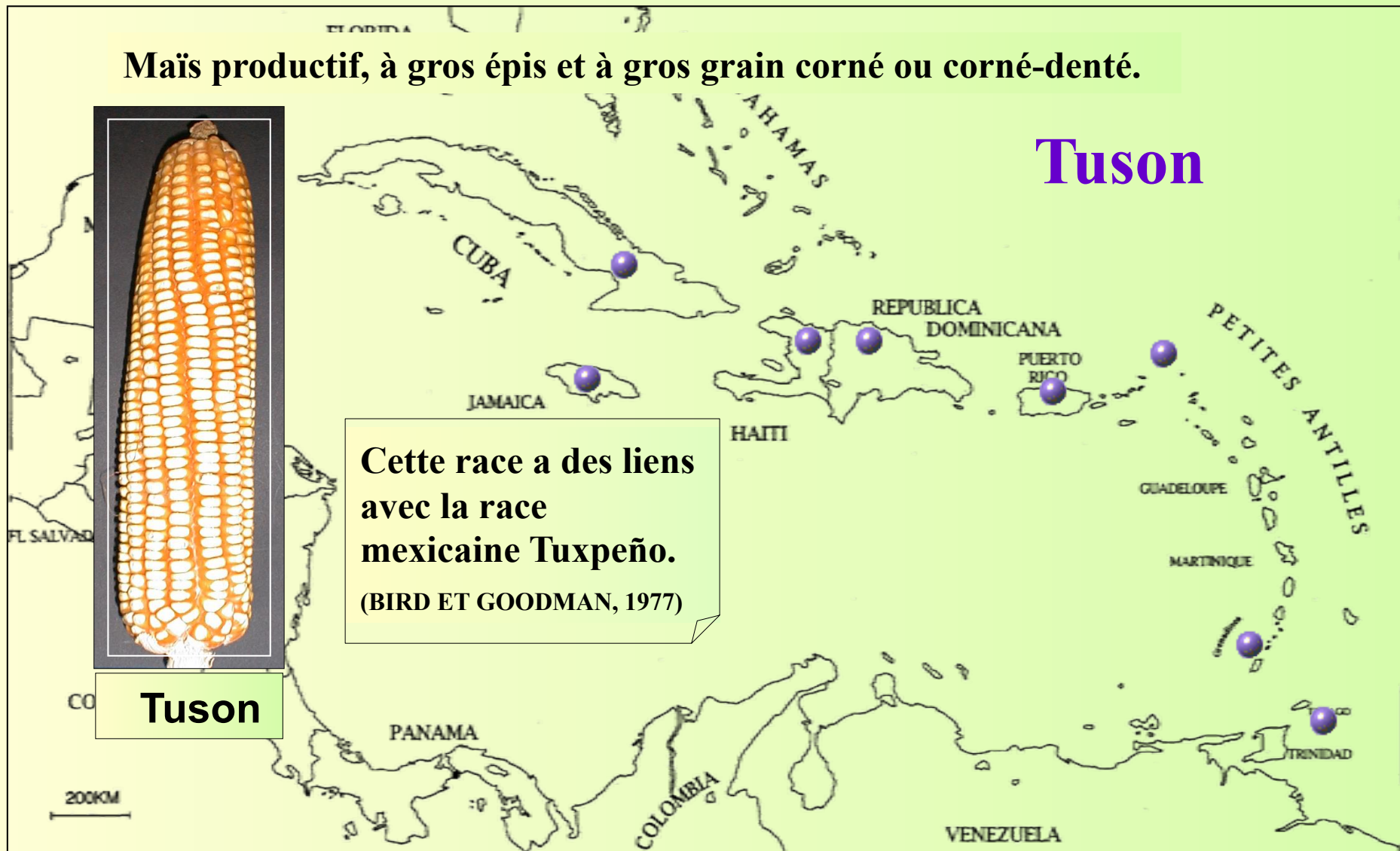
**Maïs productif, à gros épis et à gros grain corné ou corné-denté.**

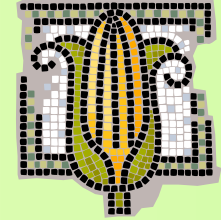


**Tuson**

**Cette race a des liens  
avec la race  
mexicaine Tuxpeño.  
(BIRD ET GOODMAN, 1977)**

**Tuson**

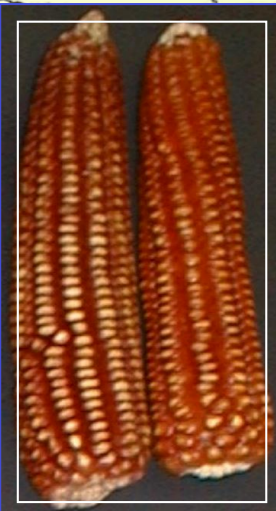




## *Présentation des principales races de maïs de la Caraïbe*

Mais à petit épis, à grain corné et à rangs serrés.

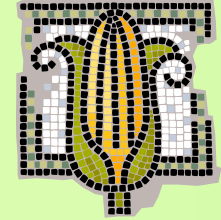
### Précoce des Caraïbes



**Précoce  
des  
Caraïbes**

Cette race n'est connue qu'en Martinique, et à Saint-Christophe (BROWN, 1960) ainsi qu'en Guadeloupe (WELCKER 1983, MESSIAEN 1993). Caractérisée par sa précocité, elle serait la relique d'une ancienne race indigène. (GOODMAN et BROWN, 1988).





## *Présentation des principales races de maïs de la Caraïbe*

**Maïs à épis conique et à grain corné jaune-orangés.**

### **Corné cubain**

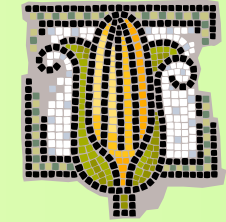


**Corné  
Cubain**

**Les cornés cubains constituent une véritable race indigène malgré des liens avec les maïs de la race Cateto d'Amérique latine. (BRETTNING et al. 1987).**

**Sa distribution est limitée à Cuba.**





## Présentation des principales races de maïs de la Caraïbe

Mais à épis long et fin, à rafle molle et à grain corné ou denté.

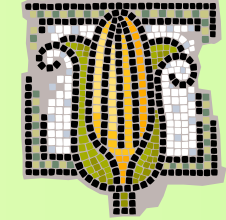


**Chandelles**

Les chandelles apparaissent proches des Cornés cubains du point de vue enzymatique. (BRETTNING, 1987).

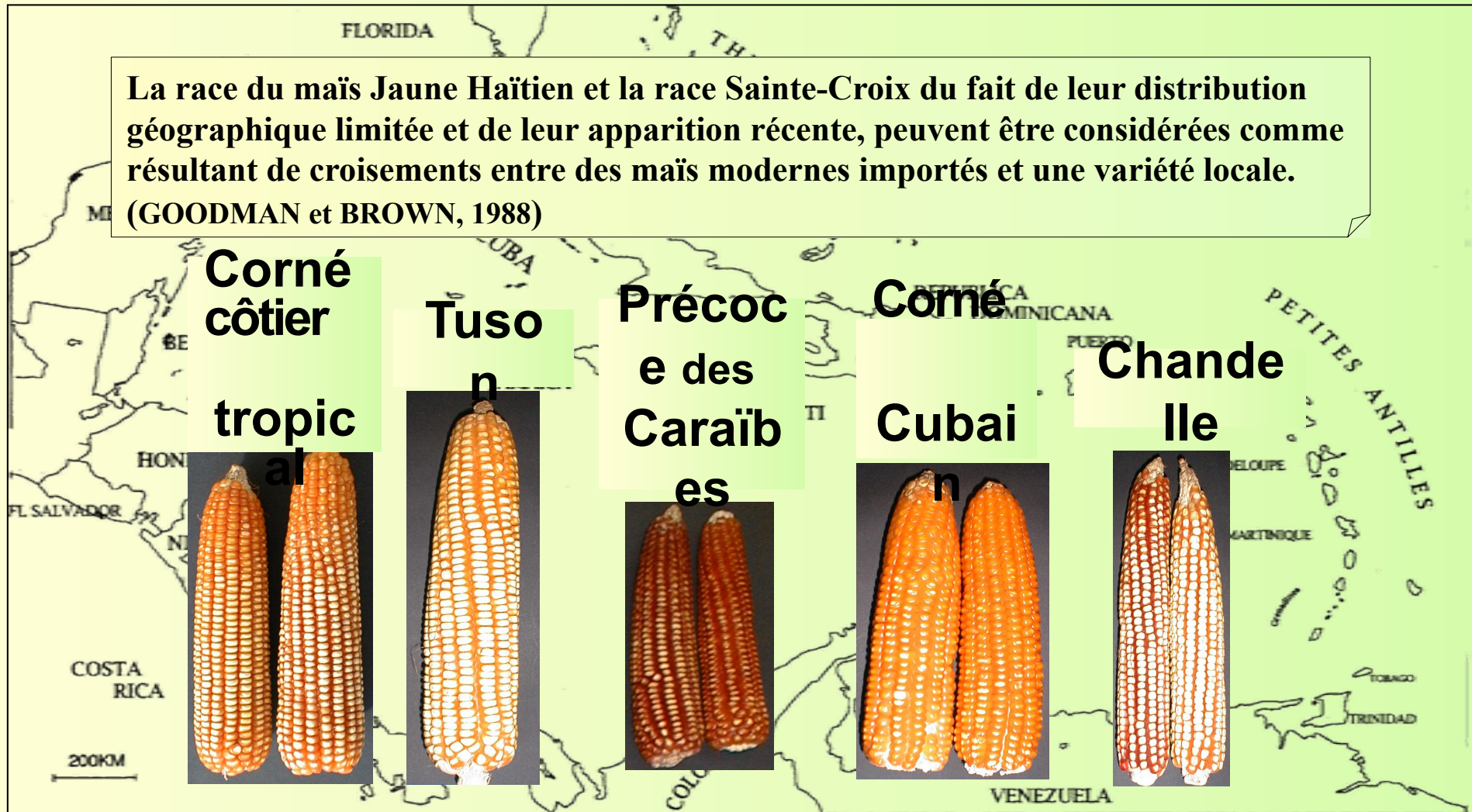
## Chandelles

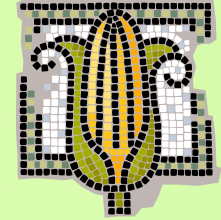




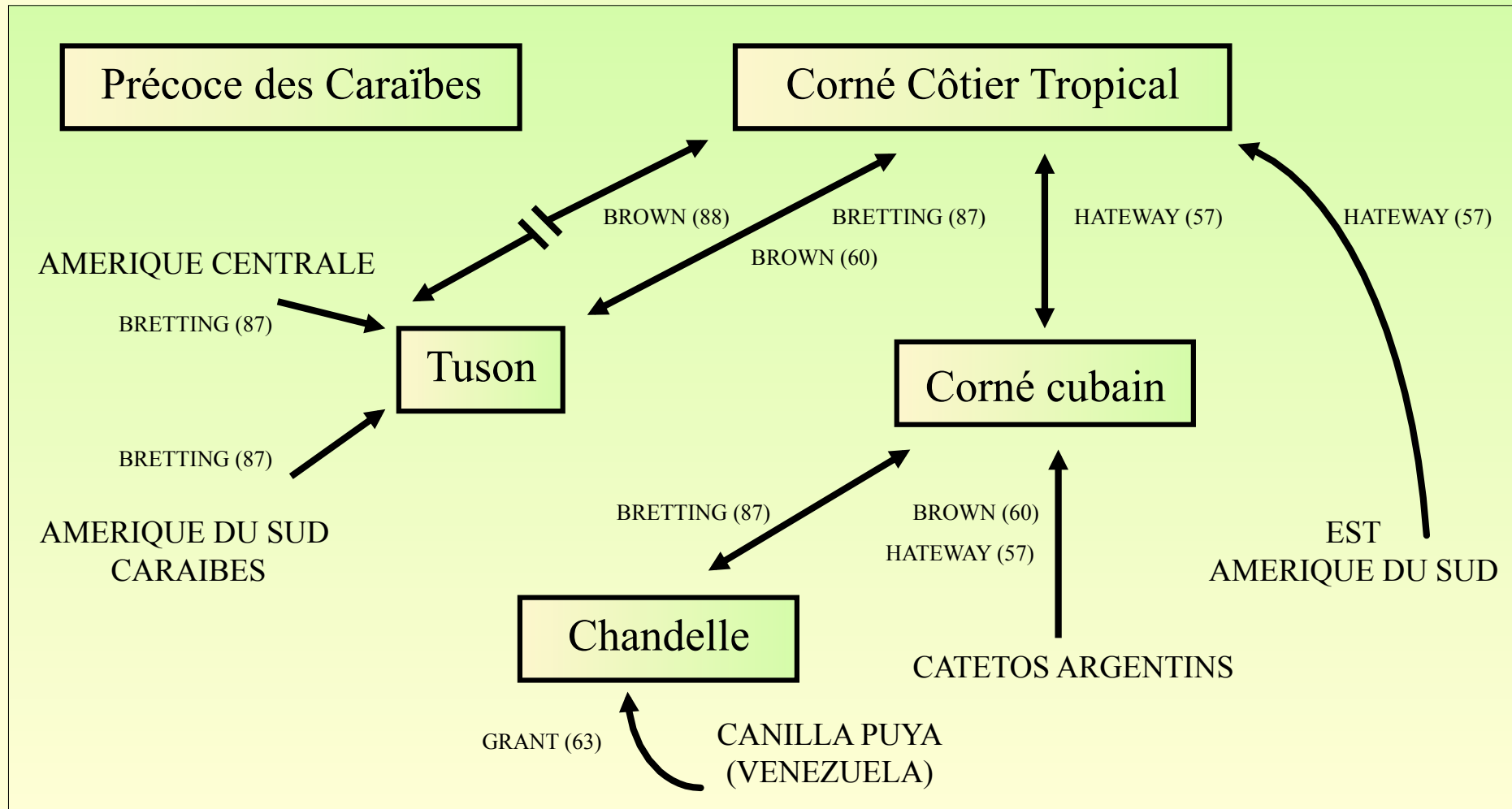
## *Présentation des principales races de maïs de la Caraïbe*

La race du maïs Jaune Haïtien et la race Sainte-Croix du fait de leur distribution géographique limitée et de leur apparition récente, peuvent être considérées comme résultant de croisements entre des maïs modernes importés et une variété locale.  
(GOODMAN et BROWN, 1988)

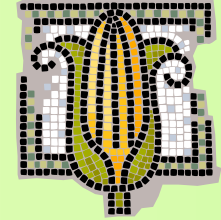




*Relations entre les différentes races de maïs des Caraïbes - WELCKER et GIRAUDEAU, 1997*

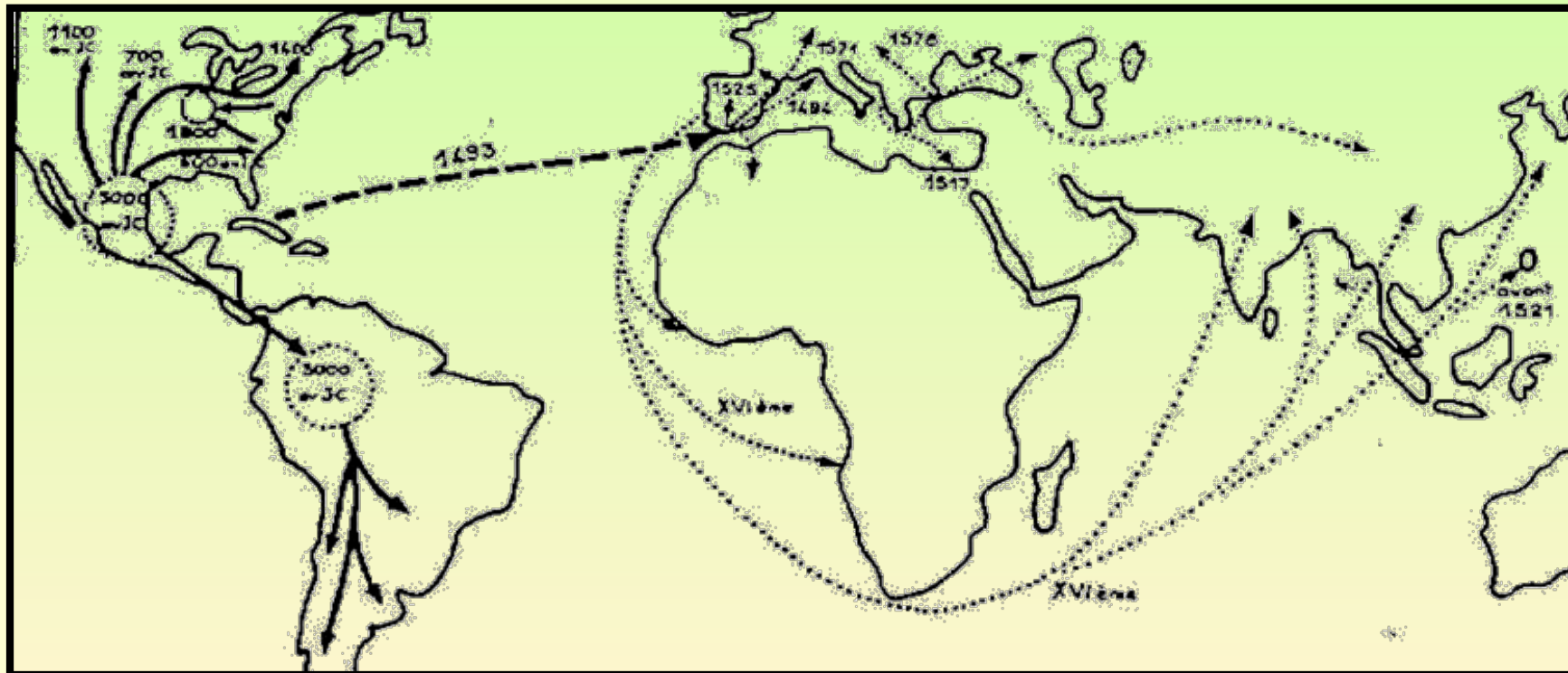


**Ce schéma présente les apparentement entre les principales races de la Caraïbe suivant les publications des scientifiques de référence (Brown, Bretting, Hateway). Les années des publications sont indiquées entre parenthèses.**

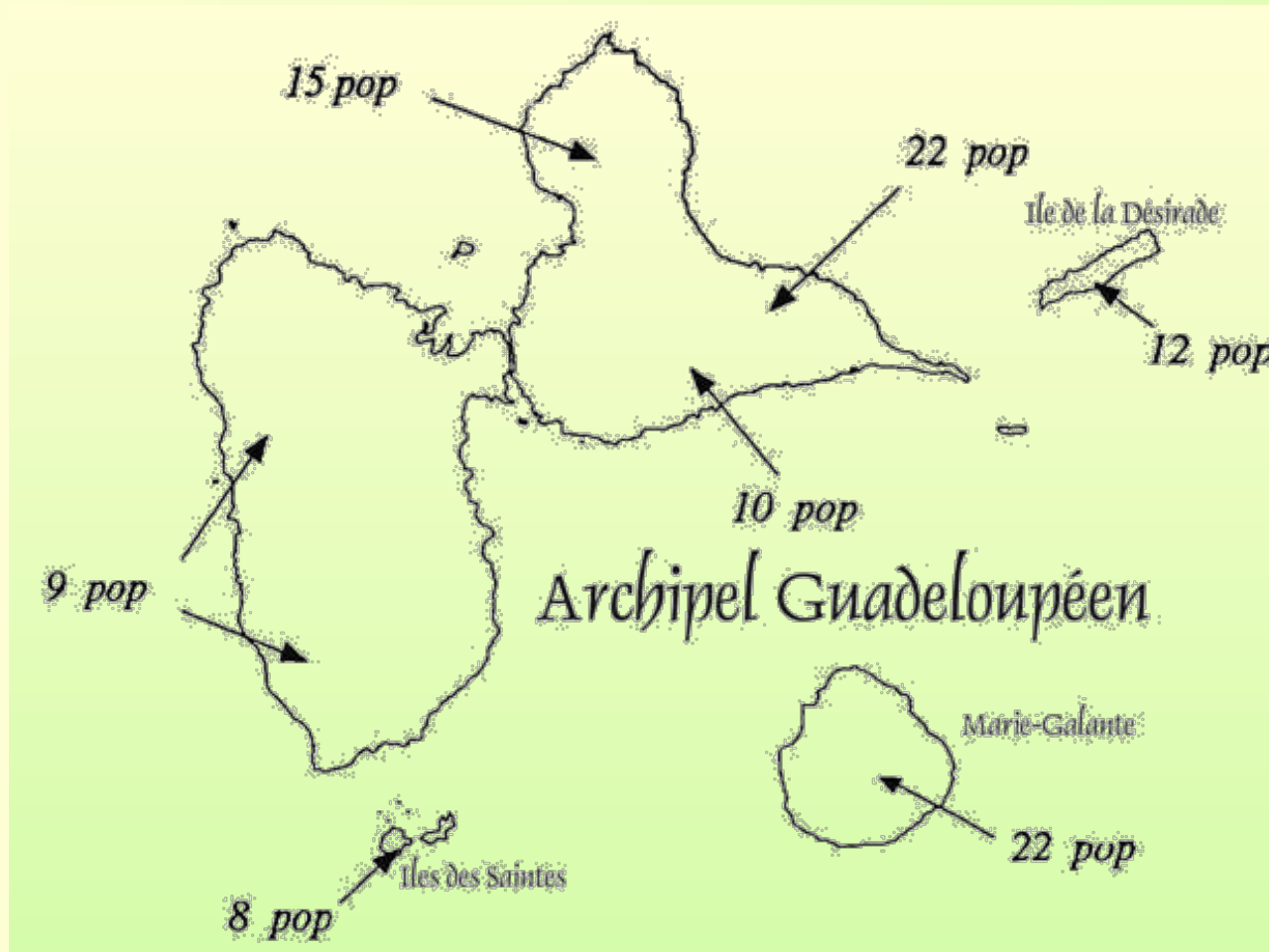
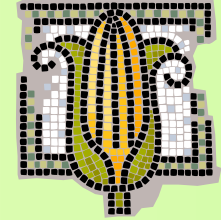


## *Les maïs de la Caraïbe et l'Europe*

Les Maïs de la Caraïbe sont à l'origine de certains maïs cultivés en Espagne et d'autres pays du Sud de l'Europe. Ils ont été introduits par Christophe Colomb lors de son 2<sup>ème</sup> voyage à partir de l'île d'Hispaniola. Les maïs introduits appartiennent aux races des Cornés Côtiers Tropicaux et des Précoces des Caraïbes. (BROWN, 1960)



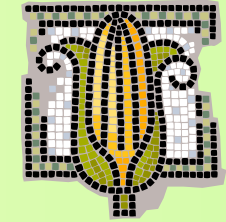
*Diffusion du maïs sur le Nouveau monde puis sur le vieux monde d'après W.C. Galinat en 1979*



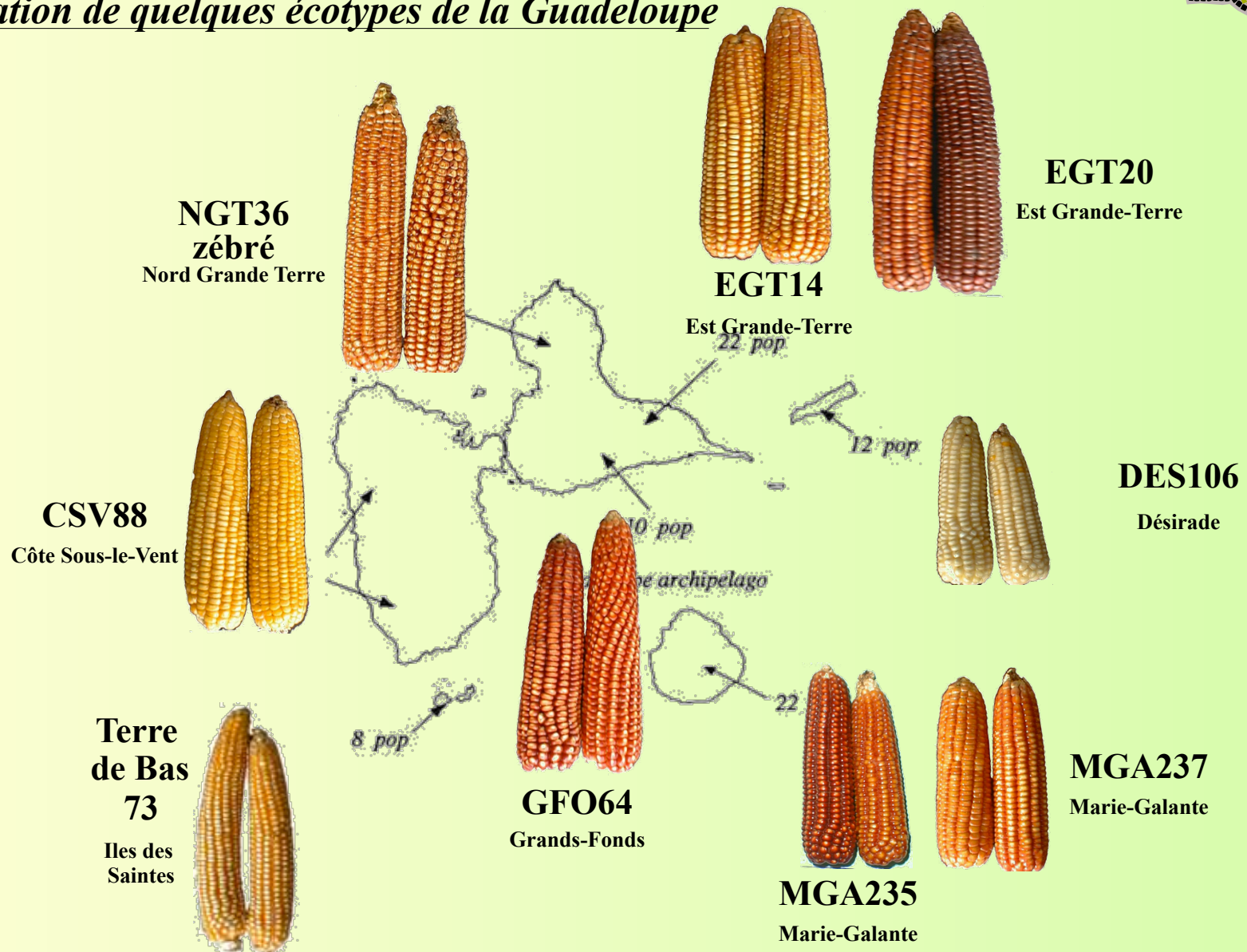
**Plus de 400 jardins ont été visités et plus de 600 épis ont été collectés et décrits.**

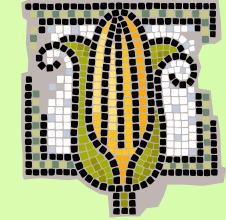
**87 écotypes (pop) ont été finalement gardés.**

**Au début des années 80, l'INRA Antilles-Guyane a réalisé une collection de variétés de maïs traditionnellement cultivées dans les jardins créoles de l'archipel guadeloupéen.**



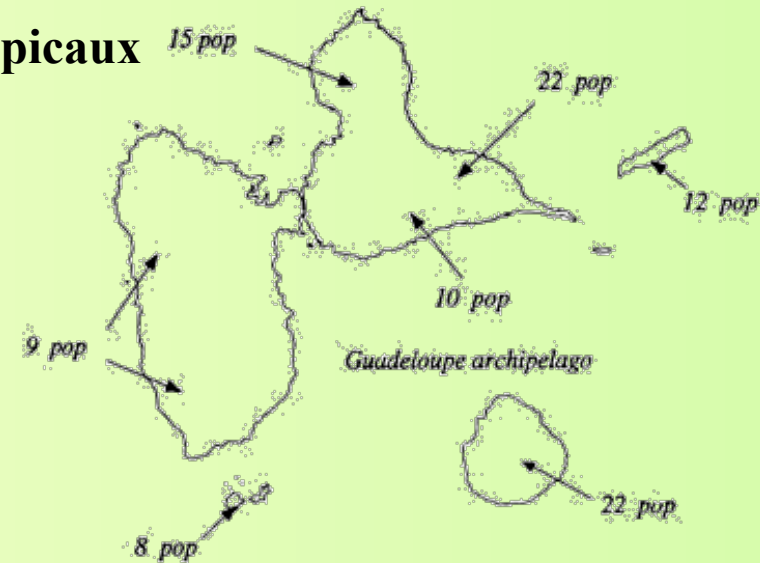
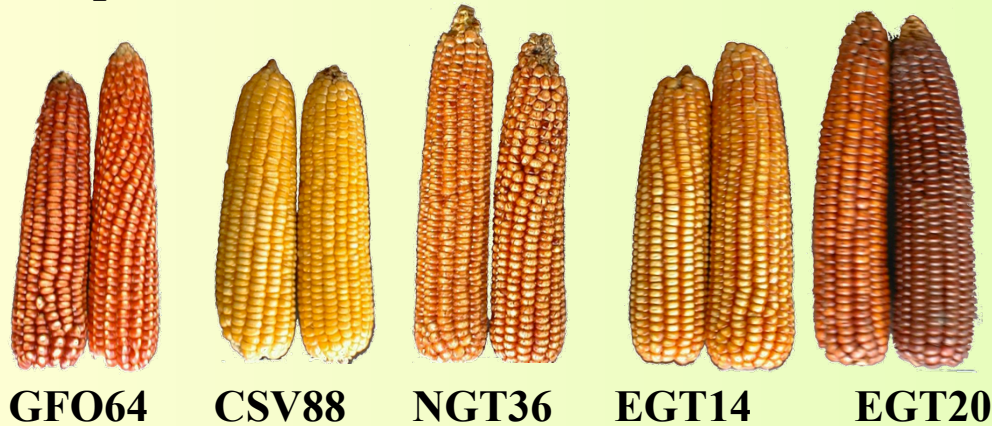
## Présentation de quelques écotypes de la Guadeloupe





## Présentation de quelques écotypes de la Guadeloupe

- Les écotypes de la Guadeloupe sont apparentés principalement aux races des Cornés Côtiers Tropicaux

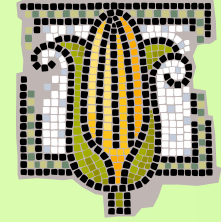


- ... Et à la race des Précoces des Caraïbes



Les écotypes de la Désirade ont le cycle le plus court jamais observés dans la Caraïbe.

Dans la collection de la Guadeloupe, la race Chandelle est représentée par quelques écotypes collectés sur les Iles des Saintes à Terre-de-Bas.



*La Caraïbe, un réservoir de diversité génétique pour le maïs*

L'intérêt des maïs collectés par l'INRA en Guadeloupe est multiple. Ces populations présentent un spectre de diversité étendu et ses adaptations sont multiples :

- Un bon niveau de résistance à la larve de *Spodoptera frugiperda*.
- De la précocité et de la vigueur (l'écotype DES106 fait son cycle en 85 jours)



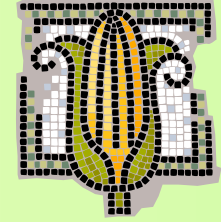
*S. frugiperda* adultes



larve de  
*Helicoverpa zea*



Maïs résistant à *S. frugiperda*



## *Intérêt des populations de maïs de la Guadeloupe*



**Source de résistance PopG**



**Lignées tirées de PopG/c2**

**Une collection de référence a été établie pour mieux utiliser cette diversité (WELCKER, GIRAUDEAU 1996).**

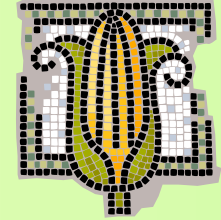
**Elle peut être une bonne base :**

- **Pour l'amélioration de variétés adaptées aux conditions de stress de la région Caraïbe (insectes, sécheresse, acidité des sols...).**
- **Pour la connaissance des bases biologiques et génétiques de la résistance multiple à différents ravageurs.**
- **Ou encore la connaissance des flux de gènes dans les maïs Cornés européens.**



## *Richesse des maïs de la Caraïbe*

---



### **INRA Centre Antilles-Guyane**

#### **Unité de Recherche en Productions Végétales**

**Domaine Duclos - Prise-d'Eau**

**97170 Petit-Bourg - Guadeloupe - F.W.I.**

**Contacts : C. Welcker, J-P. Cinna, J Felicité**

**Tél : 0590 25 59 15 & 0590 22 78 45 - Fax : 0590 22 67 41**

**Email : [cinna@antilles.inra.fr](mailto:cinna@antilles.inra.fr) - [welcker@antilles.inra.fr](mailto:welcker@antilles.inra.fr)**

---

*Ce diaporama a été réalisé par Jean-Pierre CINNA (Unité de Recherche en Productions Végétales) avec le concours de Laura PIZZALE (Service Communication) du Centre Antilles Guyane.*

*Remerciements à Claude Welcker pour l'aide à la conception et à Michel Naves pour sa très rapide formation à Powerpoint.*



