



**Fiche technicoéconomique  
du Maïs**

**Noms communs :** maïs,  
**Nom scientifique :** *Zea mays*.  
**Famille :** poacées.



**I - Généralités**

**1.1 Origine et botanique** Le maïs appartient à la famille des graminées comme le riz, le mil et le sorgho. Il occupe la deuxième place après le riz, parmi les céréales cultivées en Côte d'Ivoire. Il est originaire d'Amérique centraletropicale (Mexique, Bolivie, Equateur, Pérou) .

Le maïs une plante monoïque : les fleurs mâles et femelles sont portées par la même plante mais placés à des endroits différents. Du fait de la monoïcie et du décalage dans le temps de la maturité mâle et femelle, la fécondation croisée est favorisée. Le maïs est donc naturellement allogame.

**1-2 Contexte de la filière**

Avec une production nationale de plus de 840 000 tonnes en 2013 (ANADERSTAT), le maïs constitue, en volume, la deuxième céréale cultivée en Côte d'Ivoire après le riz. Il constitue la matière première la plus importante dans la fabrication des aliments du bétail. Avec le développement de l'élevage (volaille et porc notamment), la demande devient de plus en plus importante et la production intérieure ne suffit plus. L'Etat a alors décidé, dans la Stratégie Nationale du Développement des Cultures Vivrières autres que le riz (SNDCV), de développer cette culture.

A travers l'initiation de ce programme, l'ANADER ambitionne de contribuer à l'amélioration de la performance de ce sous-secteur.

**1-3 Variétés vulgarisées** Les variétés de maïs sont classées suivant la durée de leur cycle végétatif d'une part, les caractères de leurs grains d'autre part (couleur, forme).

Grâce aux travaux de recherche du CNRA, des variétés à haut rendement ont été mis au point. (Voir le tableau ci-dessous)

Variétés	Cycle (jour)	Rendement Potentiel (t/ha)	Rendement Moyen (t/ha)	Caractères particuliers	Caractéristiques du grain
PR 9131-SR	90	3	2		Grain Jaune
CEEY-SR	75	1,2	1		Grain jaune
GMRP-18	100	5	2 à 4	Résistance à la verse, à la rouille et à la striure	Grain jaune, denté, goût sucré, facile à moudre, riche en acide aminés
EV 8728-SR	105	4	3		Grain jaune
FERKE 7635	100 -105	3	2		Grain jaune
FERKE 7622	115-120	3	2		Grain jaune
QCM.B	105	4	2,5		Grain blanc
CEW-SR	75	1,2	1		Grain blanc
EV99-MRP	(court) 90-95	5	2 à 4	Tolérance à la sécheresse	Blanc, semi denté riche en protéine
EV8766-SR-MRP	(court) 90-95	5	2 à 4	Tolérance à la striure	Jaune, semi denté riche en protéine
DMRESR-Y	(court) 90-95	5	2 à 4	Tolérance à la striure	Jaune, cornée denté

<b>F8128</b>	(long) 100-120	7	3 à 5	Tolérance à la striure	Jaune, cornée denté
<b>Acr 97TZL Comp1-W</b>	(long) 100-120	7	3 à 5	Tolérance au Striga	Blanc, cornée/denté
<b>MTS( violet de Katiola)</b>	(long) 100-120	7	3 à 5	-	Violet et blanc denté

## 1-4- Usage du maïs

Le maïs est utilisé dans l'alimentation humaine, animale et dans l'industrie.

### 1-4-1 Alimentation humaine

- Farine en pâte (tôt) ;
- Bouillie de maïs (bâka) ;
- Epis frais braisé ou bouilli ;
- Boisson de maïs (tchapalo)



Bien que pauvre en protéines, cette céréale est pleine de ressources pour la santé. Les glucides qu'elle apporte sont facilement assimilables par l'organisme, c'est pourquoi ils ne sont pas stockés sous forme de graisses et sa richesse en fibres, contenues essentiellement dans la peau du grain, aident à réguler le transit intestinal. Le maïs est encore une source intéressante de vitamines, notamment de vitamine B si précieuse pour l'équilibre nerveux et musculaire et les « barbes de maïs » sont employées en pharmacie, sous forme de décoction ou d'extrait liquide, car leur teneur en vitamine K leur donne des vertus antihémorragiques.



De plus la richesse en oligo-éléments du maïs: potassium, phosphore, potassium, magnésium, calcium, fer et zinc, fait de sa consommation un gage de bonne santé. Enfin, à cause de l'absence de gluten dans cette céréale, le maïs peut être consommé par les personnes intolérantes à cette protéine.

### 1-4-2 Alimentation animale

- Farine ;
- Son de maïs ;
- Grain de maïs ;

Le maïs grain est très apprécié en alimentation animale. C'est la céréale la plus riche en énergie grâce à sa teneur élevée en amidon et en matière grasse et les animaux en raffolent.

### 1-4-3 Usage industriel

Le maïs est aussi utilisé dans l'industrie pour la fabrication de farine infantile, de la bière, des aliments de bétail.

## II Mise en place de la culture

### 2-1 Choix du sol

Pratiquement tous les sols conviennent au maïs sauf les terres trop argileuses et sableuses en raison de sa grande capacité de rétention en eau et aussi sa grande infiltration. Mais le maïs atteint son meilleur développement dans des sols profonds, riches en humus, bien drainés et alluvionnaires.

C'est l'une des plantes qui permet de rentabiliser les sols pauvres en éléments fertilisants.

### 2-2 Place dans l'assolement

Le maïs peut être cultivé en tête d'assolement sur défriche forestière ou après une jachère de légumineuses ou en cours de rotation après l'igname, le riz, le coton ou l'arachide.

### 2-3 Préparation du sol

Préparer un sol, c'est le rendre apte à recevoir les grains de maïs, c'est-à-dire le lit de semis.

La préparation du sol par un labour est nécessaire pour permettre un bon enracinement et un approvisionnement correct en eau et en oxygène.

Le labour peut être manuel ou mécanique avec une charrue attelée ou tractée d'une profondeur de 20 à 30 cm. Il est réalisé en saison pluvieuse.



## 2-4 Semis

Le semis consiste à mettre dans un sol spécialement préparé des grains en vue de faciliter leur germination et par la suite la croissance et le développement des plants. Le semis débute lorsque les saisons de pluies s'installent.

Deux semaines après le brulis, faire une application avec de l'herbicide total pour détruire les mauvaises herbes et rendre le terrain propre.

La dose de semence de maïs préconisée à l'hectare est de 20 à 25 kg.

### 2-4-1-Mode de semis

Le semis peut être manuel ou mécanisé (tracteur ou culture attelée)

- Semis manuel : les écartements entre les lignes de semis préconisées doivent être de 80 cm entre lignes et 40 cm entre poquets avec 2 à 3 grains par poquet avec une semence de qualité;

Les grains doivent être semés à une profondeur 3 à 4 cm.

- Semis mécanique : utilisation d'un semoir de 5 à 6 grains par mètre linéaire.

## III. ENTRETIEN

### 3.1. Démariage

Lorsque le semis a été fait manuellement avec beaucoup de grains dans des poquets à certains endroits, il est nécessaire d'effectuer un démariage assez tôt au stade de 2 à 3 feuilles (10 à 15 jours après semis) dans un sol humide.

### 3.2. La lutte contre les mauvaises herbes.

Il est nécessaire de lutter contre les mauvaises herbes pour éviter les concurrences (alimentation, lumière, eau et les insectes et maladies).

Il existe deux méthodes de lutte contre les mauvaises herbes : le désherbage manuel ou mécanique et le désherbage chimique.

### 3.3. Le désherbage manuel ou mécanique

Le désherbage peut se faire manuellement ou mécaniquement. IL doit se faire entre 15<sup>ème</sup> et 21<sup>ème</sup> jour après le semis. On profite de l'occasion pour éclaircir ou démarier les plants dans les endroits où la densité est forte.

Le deuxième sarclage intervient entre 30<sup>ème</sup> et le 45<sup>ème</sup> jour après semis. Si les deux premiers sarclages sont bien exécutés avec une bonne densité, le troisième sarclage s'avère inutile.

### 3.4. Le désherbage chimique

Il doit se faire sur un sol propre après le semis, le jour ou le lendemain du semis lorsqu'il s'agit d'herbicide de prélevée (Bellater 4l/ha ou Primagram 4l/ha) et 15 jours après le semis pour les herbicides post levée comme Herbextra ( 2 l/ha),Herbigro( 2 l/ha) etc..

### 3.5. Fertilisation

Un apport d'engrais est indispensable pour permettre d'obtenir de bons rendements et d'éviter d'épuiser le sol.

- l'engrais de fond

Pendant la préparation du sol, apporter selon la fertilité les doses suivantes :

- Pour les sols de fertilité moyenne 100 à 150 kg d'engrais par hectare N PK SMG (15 15 15 6-1) ;
- Pour les sols pauvres 200 à 250 kg/ha de N P K SMG (15 15 15 6-1)

La fertilisation peut aussi se faire par apport de fumier de ferme au moment du labour à raison de 30 à 40 T /ha tous les deux ans.

- l'engrais de couverture

L'engrais de couverture (Urée) doit être épandu manuellement 30 à 35 jours après le semis pour les variétés précoces et 40 à 45 jours pour les variétés tardives. La dose est de 100 kg/ha. Il faut ensuite faire un buttage.

### 3.6. Les maladies et les insectes

Les maladies ne constituent pas un facteur limitant avec les variétés actuellement vulgarisées en Côte d'Ivoire. Il convient toutefois d'éviter de créer les conditions favorables à l'expression et à l'aggravation de ces maladies (l'enherbement, la monoculture).

Au niveau des insectes, les chenilles foreuses de tige et d'épis (Césamia calamistis ou le ver rose) sont responsables de baisse considérable des rendements mais la lutte chimique semble coûteuse et non rentable.



En cas d'attaque d'insectes, traiter la parcelle avec de l'insecticide en pulvérisation foliaire jusqu'au stade montaison.

parcelle

## IV. Récolte et opérations post-récolte

### 4.1. Récolte

Le maïs peut être récolté à deux stades de maturation :

- le stade pâteux ou frais pour la consommation 60 à 75 jours pour les variétés précoces et 75 à 80 jours pour les variétés de cycle long;
- le stade de maturité complète lorsque les spathes (feuilles) sont suffisamment secs.

La récolte est manuelle ou à l'aide d'une moissonneuse batteuse. Elle consiste à séparer les épis des plants.

Les chaumes verts laissés sur le terrain constituent un fourrage d'excellente qualité.

### 4.2. Opérations post-récolte

Le maïs doit être bien séché avant l'égrenage. Il faut enlever les spathes avant de sécher. Le séchage peut se faire sur claie ou en scribe. Une fois égrenée le maïs doit être encore séché pour avoir un taux d'humidité de 13 à 14% afin de faciliter la conservation.

### 4.3. Conditionnement et conservation

Lorsque le maïs est égrené et séché, il doit être mis dans des sacs entreposés sur des palettes ou caillebotis dans un magasin aéré. Lorsqu'il s'agit de la semence, il faut traiter.

#### *Grenier amélioré en bambou tressé pour stockage maïs*

Le grenier circulaire en bambou a une hauteur supérieure à 3 m, une durée de vie de 8 ans et est très efficace pour le stockage du maïs.(CORAF)



### Composition nutritive du maïs

La composition et la valeur nutritionnelle varie de façon très significative d'une variété à l'autre. Ainsi selon le département américain de l'agriculture la teneur en calorie varie de 86 kilocalories pour 100 g pour le maïs doux jaune sauvage (« *corn, sweet, yellow, raw* »)<sup>90</sup> à 386 kcal pour le maïs dur jaune en grains (« *corn grain* »)<sup>91</sup>.

Les données indiquées par la FAO pour le maïs à destination de l'alimentation humaine sont les suivantes :



- glucides : 72 à 73 % de sucre lent (amidon) plus 1 à 3 % de sucre rapide (glucose, saccharose et fructose) soit 18,8 g de glucides pour 100 g de maïs ;
- protéines : 8 à 11 % soit 2,9 g de protéines pour 100 g de maïs ;
- lipides : 3 à 18 % (dont 13 % d'acides gras saturés) soit 1,3 g de lipides pour 100 g de maïs ;
- fibres alimentaires ;
- minéraux (concentration en mg pour 100 g)<sup>92</sup> :
  - P : 299,6 ± 57,8,
  - K : 324,8 ± 33,9,
  - Ca : 48,3 ± 12,3,
  - Mg : 107,9 ± 9,4,
  - Na : 59,2 ± 4,1,
  - Fe : 4,8 ± 1,9,
  - Cu : 1,3 ± 0,2,
  - Mn : 1,0 ± 0,2,
  - Zn : 4,6 ± 1,2 ;
- vitamines : A et E ;



- valeur nutritionnelle : 99  
(ou 414 kJ) pour 100 g ;
- indice glycémique : 65.

#### IV. Compte d'exploitation prévisionnel d'un ha.

Postes	Quantités (normes) à l'ha	Prix Unitaire (FCFA)	Prix Total (FCFA)
<b>1 - CHARGES</b>			
<b>1-1 Achat des intrants</b>			
- Semences (kg)	20	500	10 000
- NPK (10 18 18)	150	450	67 500
- Urée (kg)	100	450	45 000
- Herbicide total (l)	4	5 000	20 000
- Herbicide selectif (l)	2	3 000	6 000
<b>Total achats intrants</b>			<b>148 500</b>
<b>1-2- Opérations culturales</b>			
-Location de terrain (annuelle)	.....	....	20 000
- Nettoyage du site (HJ)	30	1 000	30 000
- Epandage d'engrais de fonds (HJ)	4	1 000	4 000
- Epandage d'engrais de couverture (HJ)	4	1 000	4 000
- Semis (HJ)	15	1 000	15 000
-Traitements herbicide (HJ)	12	1 000	12 000
- Démariage	5	1 000	5 000
<b>Total opérations culturales</b>	<b>79</b>		<b>90 000</b>
<b>1-5- Récolte et conditionnement</b>			
- Récolte (HJ)	20	1 000	20 000
-Ramassage ou rassemblement (HJ)	10	1 000	10 000
- Déspathage	20	1 000	20 000
- Egrénage (HJ)	10	1 000	10 000
- Vannage (HJ)	10	1 000	10 000
- Séchage et mise en sacs (HJ)	5	1 000	5 000
- Sacs de conditionnement	30	300	9 000
<b>Total récolte et conditionnement</b>			<b>81 000</b>
<b>TOTAL Charges</b>			<b>322 500</b>
<b>2- PRODUITS</b>			
<b>Production moyenne (kg)</b>	<b>3 000</b>	<b>100</b>	<b>300 000</b>
<b>MARGE BRUTE</b>			<b>-22 500</b>

Auteur : Yapi Martial, De Kouassi

Superviseur : OKOU Wassath

Réalisation : Direction d'Appui aux filières Agricoles Septembre 2017