

REPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE

Union – Discipline - -Travail

Maison du Génie Agricole



**Technologie de production
de plants d'ananas**



KOUASSI Simplicite

Octobre 2010

Notre expérience

&

Approche méthodologique

**Pour produire du matériel végétal
de plantation d'ananas**

**Des plants sélectionnés, sains et homogènes,
gages d'une ananeraie intensive moderne**

Plan du document

- 1. Introduction**
- 2. Description de la technologie**
- 3. Organisation de la production**
- 4. Propriétés des produits finis**
- 5. Performance de la technologie**
- 6. Emballage et conditionnement**
- 7. Coûts de production**
- 8. Annexes**

Introduction

- Dénomination et propriété intellectuelle
- Enjeux économiques
- Objectifs

Dénomination de la technologie et propriété intellectuelle

Dénomination :

**Systeme de multiplication de l'ananas
(*Ananas comosus*) sur souche décortiquée
(MSD)**

Propriété intellectuelle :

A partir de 1997, KOUASSI Simplicie a participé aux travaux de recherche sur la technologie MSD appliquée aux bananiers (*Musa spp.*) entant que chercheur au Centre National de Recherche Agronomique (CNRA). Par la suite, il a réalisé d'importants travaux d'optimisation du processus technique dans le cadre des activités de GenieAgro. Ses travaux ont abouti à : l'amélioration de la qualité du substrat de culture, l'augmentation significative des coefficients de multiplication, et à l'adaptation de la MSD à plusieurs plantes à multiplication végétatives (banane cavendish, banane plantain, ananas, taro, ...). La capitalisation de ces progrès techniques situent l'approche méthodologique de GenieAgro à la pointe du savoir faire et des règles de l'art en la matière. GenieAgro revendique la propriété intellectuelle sur la technologie MSD telle qu'exposée dans le présent document.

Enjeux économiques

Le **matériel végétal de plantation** (vivoplant, vitroplant, cailleux, couronne, bulbille, ...) est un élément clé dans la détermination du **coût de production** et de la **compétitivité** de la plantation d'ananas.



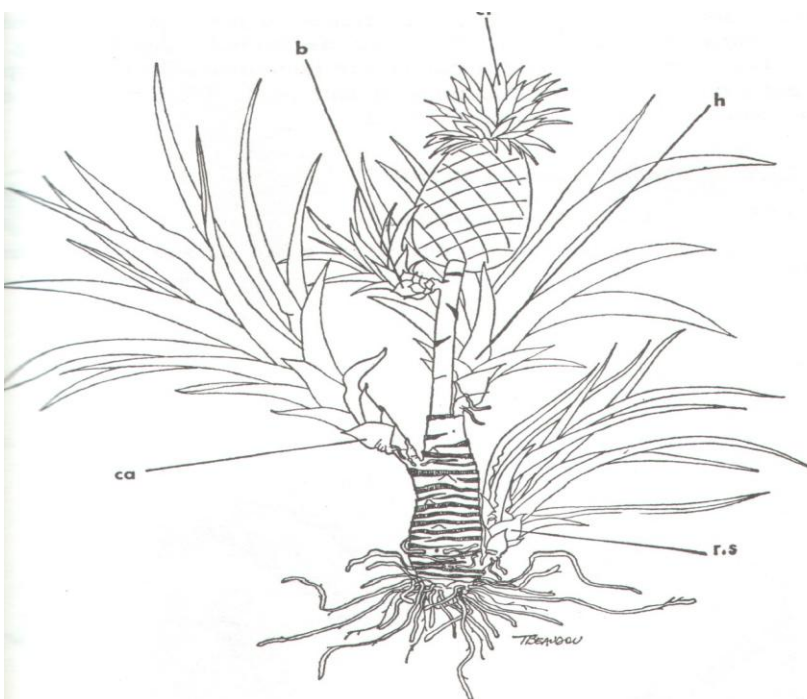
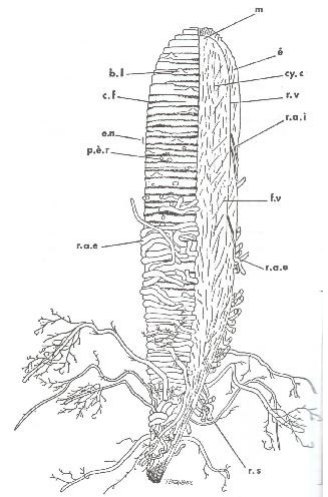
Objectifs de production

- Créer un dispositif performant pour fournir des plants en **soutien au secteur ananas**.
- Offrir du **matériel végétal de plantation de qualité** en culture d'ananas.



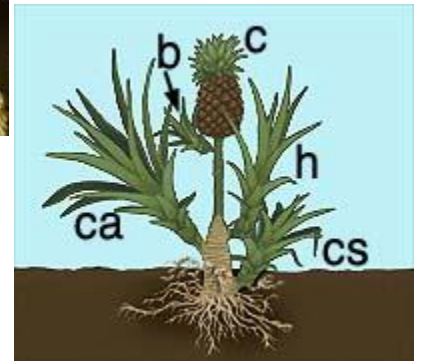
Description de la technologie

1. Matières premières
2. Infrastructures
3. Facteurs critiques
4. Chaîne de production
5. Itinéraire technique
6. Produits finis



Matières premières et intrants

Matières premières



- Souches d'ananas
- Variétés sélectionnées (MD2)

Intrants:

- Substrat de culture
- Engrais organiques
- Pesticides (fongicides, insecticides)



Infrastructures de production

- Tunnels de production (20m x 1m)
- Tunnels de sevrage (20m x 1m)
- Ombrière de grossissement
- Petits matériels et outillages
- Matériels d'irrigation

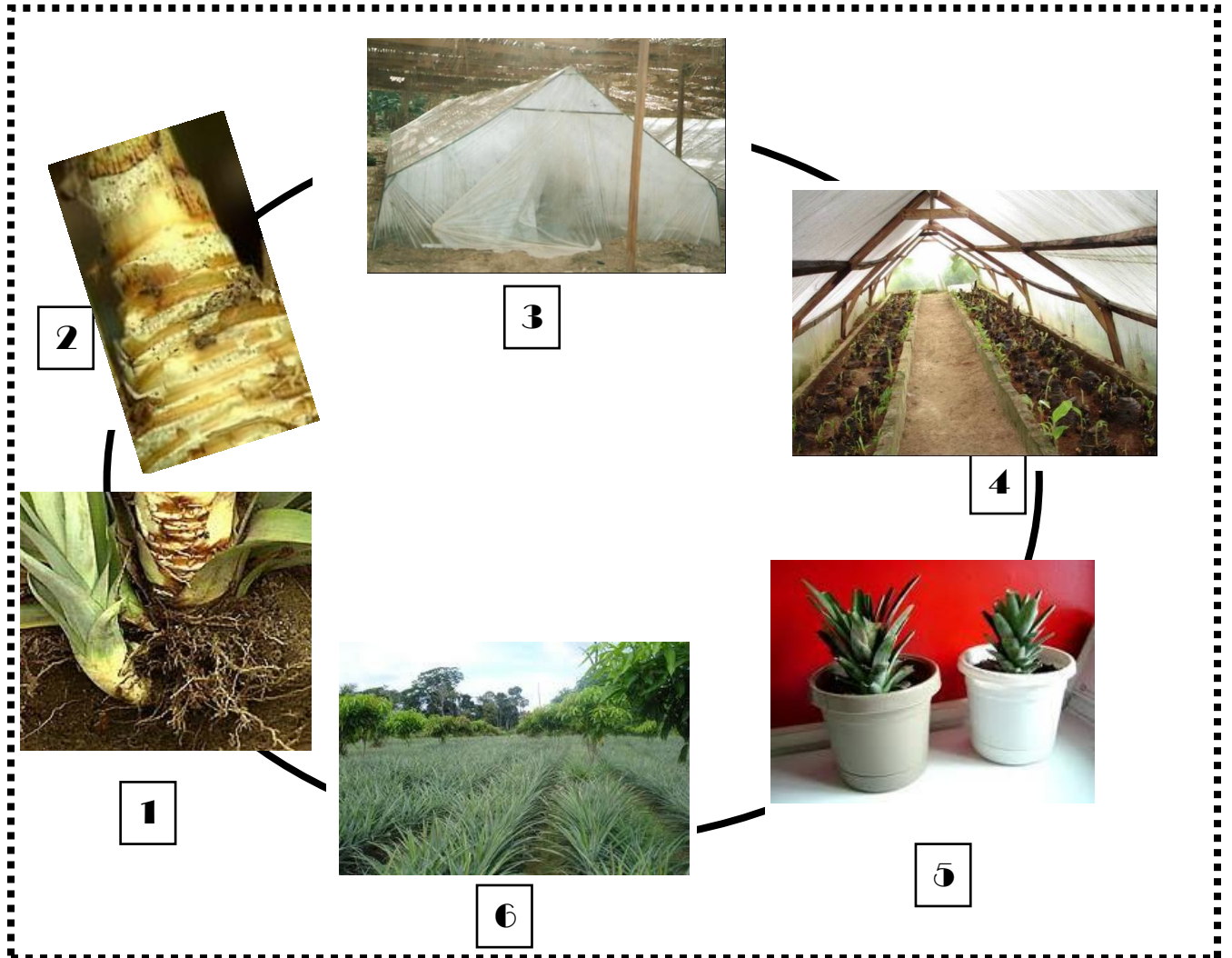


Facteurs critiques

- Température : 25 °C – 32 °C
- Humidité relative: 100 %
- Lumière: Filtrée anti-UV



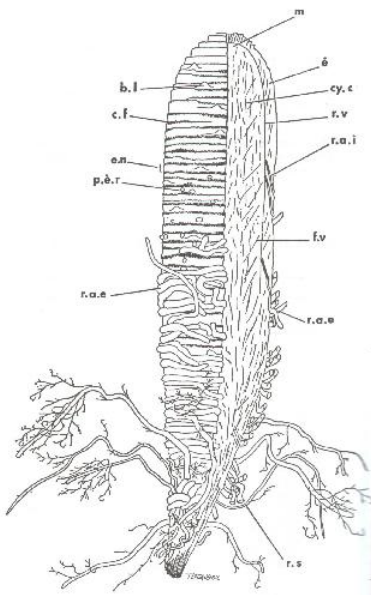
Cycle de production MSD



- 1- Souche d'ananas
- 2- Souche d'ananas décortiquée
- 3- Tunnel de production
- 4- Prolifération de plantules sous tunnel
- 5- Plantules sevrées
- 6- Ananeraie issue de vivoplants d'ananas.

Méthode de culture

Culture **hors-sol** sous **tunnel** de **souches d'ananas** visant la **prolifération en masse** de plantules saines appelées **vivoplants**.



Itinéraire technique

1. Choix de la souche et de la variété
2. Décorticage
3. Initiation en tunnel
4. Prélèvement des plants
5. Sevrage des plants
6. Grossissement des plants
7. Emballage et conditionnement



Produits finis

Le produit fini de l'opération est la **plantule** appelée **vivoplant** ou **rejet** d'ananas.

- Un rejet est une ramification de l'axe principal du plant-mère, ramification provenant d'un bourgeon entrant en activité à l'aisselle d'une feuille.
- La vigueur des rejets dépend de la souche ou de la variété dont ils proviennent.
- Les conditions de grossissement (fertilité du substrat, disponibilité d'eau) influence la dynamique de croissance du rejet.
- Un vivoplant de 400 grammes est bon pour la plantation.



3- Organisation de la production

- Occupation de l'espace
- Organisation du personnel
- Organisation de l'approvisionnement

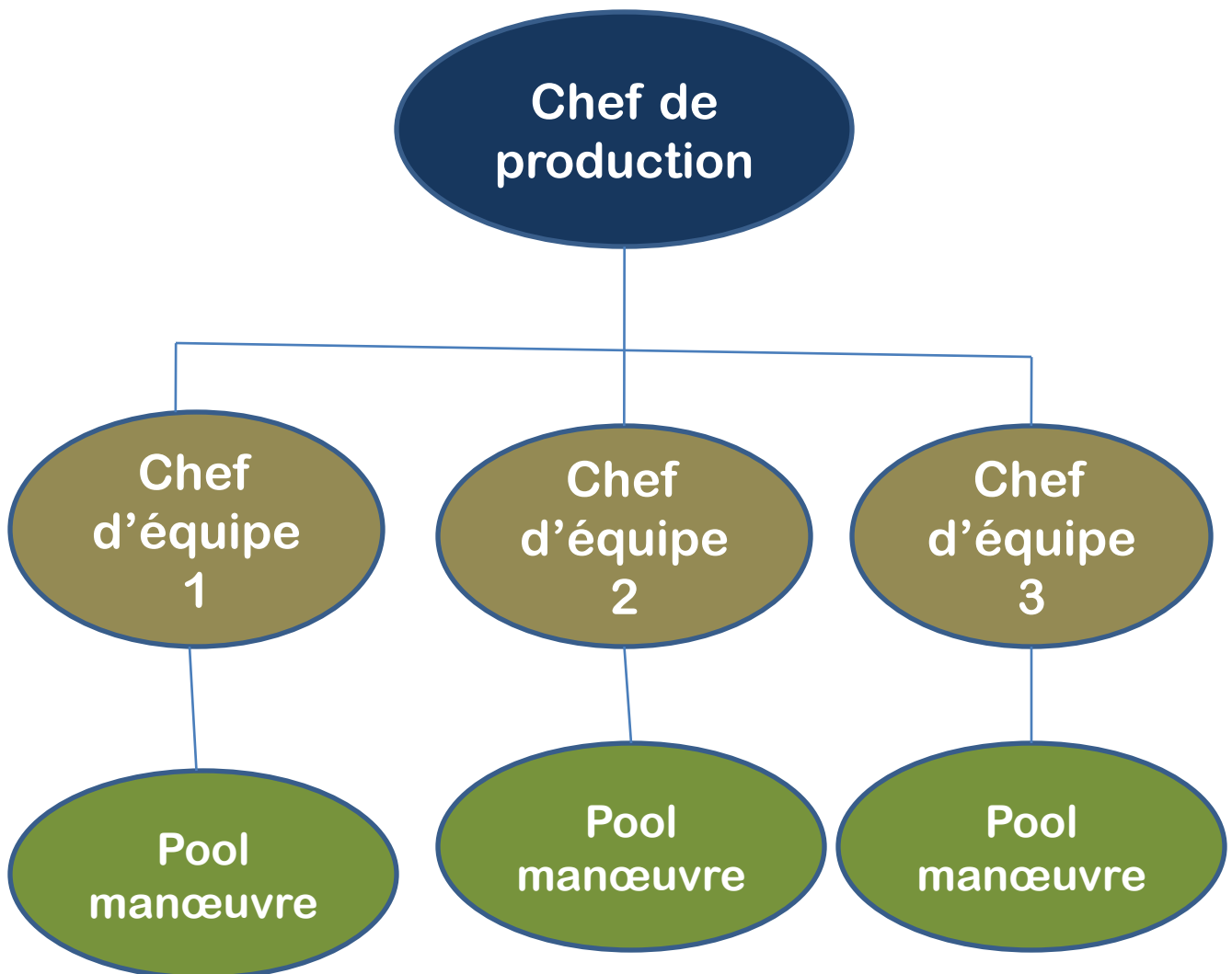
Occupation de l'espace

- Décorticage: 200 m²
- Tunnels de production: 2.000 m²
- Tunnels de sevrage: 600 m²
- Ombrière de grossissement: 1.000 m²
- Abris manœuvre: 20 m²
- Manutention et divers: 1.180 m²

Un espace de **5.000 m²** peut abriter **130 tunnels** de 20 m² pour une capacité de **900.000 vivoplants d'ananas** par cycle de 8 mois.

Organisation du personnel

- 1 Chef de production
- 1 – 5 Chefs d'Equipe
- 10 – 60 Manœuvres par équipe



Organisation de l'approvisionnement

	Mois 1	Mois 2	Mois 3	Mois 4	Mois 5	Mois 6	Mois 7	Mois 8
Souches d'ananas	■							
Substrat de culture	■		■			■		■
Engrais et pesticides		■				■		■
Emballages			■			■		■

Propriétés des produits finis

- Comparaison « vivoplants - rejets »
- Comparaison « vivoplants - vitroplants »




Avantage comparatif des vivoplants par rapport aux rejets

- ✓ Le matériel végétal de plantation représente 30% à 40% des charges d'exploitation d'une plantation d'ananas.
- ✓ Les vivoplants permettent d'obtenir une ananeraie homogène à floraison et récolte groupées .
- ✓ Le cycle de production à partir de vivoplants est de 16 mois contre 18 mois dans le cas des rejets ordinaires .
- ✓ La disponibilité des plantules permet d'envisager un plan de production en liaison avec le programme de fret.
- ✓ Les vivoplants sont produits à partir des variétés sélectionnées.
- ✓ Les rendements des ananeraies issues de vivoplants sont supérieurs de plus de 20% aux rendements des bananeraies issues de rejets ordinaires de la même variété d'ananas (tout paramètre égal par ailleurs).



Avantage comparatif des vivoplants par rapport aux vitroplants

Items	Culture <i>in vitro</i> des ananas	Culture <i>in vivo</i> des ananas
01 Objectif de la culture	Produire en masse du matériel végétal de plantation (appelé vitroplant) pour les plantations industrielles.	Produire en masse du matériel végétal de plantation (appelé vivoplant) pour les petites plantations villageoises et les plantations modernes.
02 Domaine d'investigation	Biotechnologie	Horticulture
03 Méthode de culture	Micropropagation	Multiplication sur Souche Décortiquée (MSD)
04 Principe scientifique de base	Totipotence des cellules végétales Bourgeon apical extrait d'un rejet	Dominance apicale chez <i>L. ananas</i> Souche ou bulbe d'ananas décortiqué(e)
05 Explant primaire		
06 Phases de culture	Initiation – Multiplication – Croissance – Sevrage – Grossissement 	Initiation – Multiplication – Sevrage – Grossissement 

07	Milieus de culture et substrats	<ul style="list-style-type: none"> De l'initiation à la croissance : Milieu minéral artificiel Du sevrage au grossissement : Milieu organique naturel 	De l'initiation au grossissement (sur tout le cycle) : Milieu organique naturel 
08	Durée du cycle	1 mois et demi (45 jours)	8 mois (240 jours)
09	Nombre de cycles	7 cycles par an	2 cycles par an
10	Taux de multiplication	2.000 – 800.000 plants par explant primaire	20 – 30 plants par explant primaire
11	Caractéristiques des plantules	Plantules saines (sans parasites racinaires), précoces (floraison à partir de 14 mois après plantation) et plus productives que les rejets classiques 	Plantules saines (sans parasites racinaires), précoces (floraison à partir de 14 mois après plantation) et plus productives que les rejets classiques 
12	Risques	Apparition de mutants somaclonaux lorsque le nombre de cycle de multiplication est élevé (supérieur à 10 cycles/an). Probabilité élevée d'activation de virus.	Taux de multiplication relativement faible. Plantules conformes, pas de mutations signalées.

Performance de la technologie

- Durée du cycle
- Coefficient de multiplication

Durée du cycle

- Initiation – Prélèvement: 2 - 3 mois
- Sevrage – Grossissement: 1 mois
- Grossissement – Plantation : 3 – 4 mois

Durée du cycle = 8 mois



Coefficient de multiplication

- Capacité d'accueil d'un tunnel de 20 m²:
300 souches
- Capacité de production d'un tunnel de 20 m²:
9.000 vivoplants
- Coefficient de multiplication : **30 plants/souche.**



Emballage et conditionnement

- **Tri et constitution des lots**
- **Emballage & Conditionnement**

Tri et constitution des lots

Critères	Lot 1	Lot 2	Lot 3
Poids	Inferieur 300 g	300 g – 400 g	400 g – 500 g
Taille	Inferieur 10 cm	10 cm -30 cm	Plus de 30 cm
Feuillage	10 feuilles	20 feuilles	30 feuilles

Emballage & Conditionnement

- Sevrage : Pots ou godets
- Grossissement : Sachet plastic
- Transport : Caisse , cageot, carton



Coûts de production

- Objectifs du projet
- Caractéristiques du projet
- Coût de production
- Prix de revient unitaire

Objectifs et caractéristiques

PROJET DE PRODUCTION DE MATERIEL VEGETAL DE PLANTATION DE LA VARIETE MD2 POUR LES PETITS PLANTEURS D'ANANAS

OBJECTIFS DU PROJET	
Variété à multiplier	MD2
Superficie des exploitations à approvisionner	50 ha
Densité de plantation	50 000 pieds/ha
Besoin en matériel végétal de plantation	2 500 000 pieds
Poids moyen des plants au planting	500 g

CARACTERISTIQUES DU CHANTIER	
Technologie mise en oeuvre	MSD Ananas
Maitre d'oeuvre	GenieAgro
Tunnel production	280
Tunnel sevrage	50
Total Tunnels	330
Besoin en souches (matière première)	100 000 souches
Nombre d'équipes de production	2
Effectif du personnel affecté à la production	23
Capacité de production d'un tunnel	9 000 plants/serre
Coefficient de multiplication	30 plants/souche
Domaine foncier du projet	10 000 m ²

Coût de production et prix de revient des vivoplants

UNITE DE PRODUCTION DE VIVOPLANTS D'ANANAS MD2

		Quantite	Cout unitaire	TOTAL (F.CFA)
Immobilisations	Equipements de tunnels PRODUCTION	280 serres	40 000 f/serre	11 200 000 f
	Equipements de tunnels SEVRAGE	50 serres	40 000 f/serre	2 000 000 f
	Ombriere sur tunnel	5 600 m ²	150 f/m ²	840 000 f
	Ombriere de grossissement	2 000 m ²	150 f/m ²	300 000 f
	Bacs a eau	840	600 f	504 000 f
	Thermometre digital	1	25 000 f	25 000 f
	Humidimetre digital	1	25 000 f	25 000 f
	Equipements d'irrigation	1 kit	800 000 f	800 000 f
	Pots et godets	1000	300 f	300 000 f
	Autres petits materiels et outillages	1 kit	300 000 f	300 000 f
	Batiments de ferme (abris manoeuvre)	20 m ²	15 000 f/m ²	300 000 f
	Domaine foncier	10 000 m ²	0 f/m ²	0 f
	TOTAL IMMOBILISATIONS			16 594 000 f

Autres charges	Souches d'ananas MD2	100 000 souches	5 f/pied	500 000 f
	Substrat de culture	231 000 Kg	50 f/Kg	11 550 000 f
	Bache transparent	10 890 m ²	50 f/m ²	544 500 f
	Bache noir	9 900 m ²	25 f/m ²	247 500 f
	Biofertilisants	100 litres	5 000 f/L	500 000 f
	Pesticides	20 litres	7 000 f/L	140 000 f
	Sachets de grossissement	1 500 colis	3 000 f/colli	4 500 000 f
	Emballages caisses	100 caisses	800 f/caisse	80 000 f
	Preparation du terrain	1 ha	100 000 f/ha	100 000 f
	Transport sur achats	10%	18 162 000 f	1 816 200 f
	TOTAL AUTRES CHARGES			19 978 200 f

		Effectifs	Traitements	Montant / mois	Montant
Frais du personnel	Chef de Production	1	150 000 f	150 000 f	1 200 000 f
	Chef d'Equipe	2	80 000 f	160 000 f	1 280 000 f
	Manoeuvre	20	50 000 f	1 000 000 f	8 000 000 f
	Charges administratives	5%	10 480 000 f	524 000 f	4 192 000 f
	FRAIS DU PERSONNEL	23		1 310 000 f	14 672 000 f

COUT DU PROJET	51 244 200 f
PRODUCTION ATTENDUE	2 500 000 plants
PRIX DE REVIENT UNITAIRE	20,50 f/plant

ANNEXES :
Informations sur le Proposant

Informations sur GenieAgro

- **Raison sociale** : Maison du Génie Agricole (GenieAgro)
- **Nom et contacts du représentant de l'entreprise** : KOUASSI Simplicite,
Email : sahyallet@yahoo.fr, Cellulaire : 02.03.55.27
- **Adresse** : 18 BP 2222 Abidjan, Abidjan, Cote d'Ivoire
- **Objet social** : Recherche/Développement dans le secteur agricole et agro-industriel, Formation des agriculteurs, Promotion des innovations technologiques agricoles.
- **Siège social** : Abidjan, Songon, Village Abadjin Bimbresso.
- **Nature juridique** : Société à Responsabilité Limitée (SARL).
- **Capital social** : 1.600.000 F.CFA.
- **Immatriculation au Registre de Commerce** : N°: CI-ABJ-2006-B-2439.
- **Compte entreprise** : La Caisse d'Epargne (CECP),
Compte N° A9700 01201 10665910001 02.

Curriculum vitae du Directeur Général

1. Nom de famille : KOUASSI

2. Prénoms : Simplicie

3. Date et lieu de naissance : en 1970 à Béoumi, Côte d'Ivoire

4. Nationalité : Ivoirienne

5. Diplômes :

- Diplôme d'Etudes Approfondies (DEA) en Biotechnologies et Amélioration des Productions Végétales, option Génétique et Amélioration des Espèces Végétales. Université de Cocody Abidjan, Côte d'Ivoire. 1998 – 2000.
- Diplôme d'Ingénieur Agronome (DIA) et Diplôme d'Agronomie Approfondie (DAA) option Production Végétale. Institut National Polytechnique Houphouët-Boigny (INPH), Ecole Supérieure d'Agronomie (ESA). Yamoussoukro, Côte d'Ivoire. 1992 – 1997.

6. Situation présente :

Directeur Général, Maison du Génie Agricole (GenieAgro), SARL., 18 BP 2222 Abidjan 18. Email : genieagro@yahoo.com. Téléphone: (225) 08-17-27-14.

7. Années d'ancienneté auprès de l'employeur :

- Depuis 2006: 4 ans à GenieAgro (DG)
- 1999 – 2008 : 10 ans au CNRA (Chercheur)
- 2004 – 2005 : 1,5 ans au Projet Bourses du Vivrier (Charge d'études)
- 1998 – 1999 : 1 an à l'Institut des Savanes (IDESSA) (Chercheur)
- 1997 – 1998 : 1 an à l'Institut des Forêts (IDEFOR) (Ingénieur Agronome).

8. Publication scientifique: 9 publications.

REPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE

Union – Discipline - Travail



Maison du Génie Agricole

18 BP 2222 Abidjan 18, Abidjan, Côte d'Ivoire

Email: genieagro@yahoo.com

Téléphone: (225) 08.17.27.14 / 02.03.55.27

Octobre 2010