



AGENCE ITALIENNE
POUR LA COOPÉRATION
AU DÉVELOPPEMENT

REPUBLIQUE DU SENEGAL
Un Peuple - Un But - Une Foi



MINISTÈRE de L'AGRICULTURE, de l'ÉQUIPEMENT RURAL
et de la SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

**INSTITUT SÉNÉGALAIS
DE RECHERCHES AGRICOLES**

**Centre pour le Développement
de l'Horticulture**

TECHNIQUES DE PRODUCTION DE SEMENCES DE PASTÈQUE AU SENEGAL



Vol. 00, N°0, Novembre 2023
Série FICHES TECHNIQUES ISRA
ISSN 0850-9980



Edition : Novembre 2023



Social Business et Développement Innovant de la Filière Agro-Industrielle de la Région de Thiès (SB-AGROIN) - AID 011894

Manuel publié dans le cadre du Projet
« *Social Business et Développement Innovant de la Filière Agro-
Industrielle de la Région de Thiès* »
(SB-AGROIN) - AID 011894

Financé par :

Agence Italienne pour la Coopération au Développement (AICS)

Auteur :

Centre pour le Développement de l'Horticulture (CDH)

Cambéréne

Téléphone : (221) 33 835 06 10

Fax : (221) 33 835 06 10

e-mail : isra.cdh@orange.sn

"Cette publication a été réalisée avec la contribution de l'Agence Italienne pour la Coopération au Développement. Le contenu de cette publication relève de la responsabilité exclusive de ISRA/CDH et ne reflète pas nécessairement le point de vue de l'Agence".



LES AUTEURS

Ahmadou Bamba NDIAYE

Biotechnologiste, ISRA CDH

Youga NIANG

Agronome, spécialiste en horticulture

Malick LEYE,

Microbiologiste, ISRA UNIVAL

Ndèye Bouba MBENGUE

Sélectionneur, ISRA CDH

Djibril DJIGAL

Némotologiste, ISRA CDH

Maquette et illustrations : **Karim GANGUE,**
infographiste concepteur formateur, illustrateur, tél 77 369 94 94

Citation de l'ouvrage

Ndiaye A. B., Niang Y., Lèye M., Mbengue N. B., Djigal D., (2023). Techniques de production de semences de pastèque au Sénégal. *Série Etudes et Documents de l'ISRA*, ISSN 0850-8833, Vol.XX, N°X, novembre 2023, ISRA/UNIVAL, Dakar, 20 p.



PREAMBULE



L'ISRA a été créé en 1974, avec comme mission d'entreprendre et de développer des recherches sur les productions végétales, animales, halieutiques, forestières et la socio-économie rurale dans le but de contribuer à l'accroissement de la production agricole, ainsi qu'à sa durabilité.

L'Institut dispose d'un potentiel scientifique et technique qui lui permet d'entreprendre des recherches dans toutes les zones agroécologiques du pays et de prendre ainsi en charge les principales demandes des utilisateurs : plus de 100 chercheurs et cadres scientifiques, 13 centres de recherche, grands laboratoires et unité de production, 20 stations de recherche et une unité d'information et de valorisation des résultats de recherches. En outre, il vient d'élaborer, en étroite collaboration avec ses partenaires, son Plan stratégique 2012-2016.

Durant les cinq (05) dernières années, l'ISRA a produit plus d'une centaine d'articles de recherche dans des revues scientifiques de rang A, 100 fiches et guides techniques de production et divers documents stratégiques. Aussi, il a capitalisé d'importants acquis. Des variétés à haut rendement de maïs (variétés hybrides de type jaune et blanc, variétés composites), de sorgho, de riz (5 variétés homologuées et 6 nouvelles de type NERICA), de niébé (2 variétés homologuées), de bissap (6 variétés sélectionnées et diffusées), d'amarante (3 accessions retenues), de nébéday (3 écotypes retenues), de manioc (89 variétés introduites du Nigéria) et de patate douce ont été sélectionnées et diffusées auprès des producteurs. Pour le fonio, une collection nationale d'une soixantaine d'accessions sénégalaise et de cultivars de la sous régions a été constituée. La caractérisation et l'évaluation de cette collection en stations et au laboratoire a permis l'identification de trois écotypes, à savoir CFS 52, Natia et CFV 477, qui seront proposés dans les zones de production avec un nouvel itinéraire technique en cours de validation. L'ISRA a également apporté son appui pour la reconstitution du « Capital semencier », en produisant 40 tonnes de semences de base d'arachide.

(...) En 2005, l'ISRA a reçu le Prix du Président de la République du Sénégal pour les sciences grâce à la création de la batteuse de riz ASI.

(...) En 2012, la Banque Islamique de Développement (BID) a décerné à l'ISRA le prix pour la science et la technologie dans la catégorie des pays les moins avancés. Ce prix récompense les efforts inlassables de l'ISRA au profit de l'agriculture sénégalaise.

Dr Momar Talla SECK
Directeur Général de l'ISRA



PRESENTATION SYNTHETIQUE DE L'ONG ASeS et du projet SB-AGROIN

ASeS, c'est quoi ?

Un organisme sans but lucratif de référence de la CIA – Agricoltori Italiani – qui, depuis 1975, est responsable de la coopération au développement dans ses nombreuses formes.

Il témoigne de la sensibilité croissante du monde des associés CIA pour la solidarité.

Il est l'expression des exploitants agricoles italiens qui fournissent leurs compétences et leurs connaissances pour le développement des communautés de cultivateurs et d'agriculteurs dans les pays de l'hémisphère sud.

Vision

Promouvoir la dignité de la personne, l'autosuffisance alimentaire, le développement et la croissance des communautés rurales locales dans les pays en développement

Mission

Créer des projets intégrés pour améliorer l'efficacité et le rendement et garantir un niveau de vie décent pour les petits producteurs agricoles locaux et leurs familles.

Activités et projets

- Fournir un soutien opérationnel et formatif et favoriser la naissance de coopératives de petits producteurs;
- Quatre (4) piliers des projets : **dignité de la personne, nourriture, travail, coopération**;
- Des projets pour résoudre des problèmes concrets, susciter de « bonnes pratiques » pour le monde rural et assurer le renforcement de la participation des acteurs bénéficiaires dans les processus d'élaboration et de mise en œuvre des projets.

Projet au Sénégal

- Le projet triennal (novembre 2019- décembre 2023) " Entreprise sociale et développement innovant du secteur agro-industriel dans la région de Thiès (SB-AGROIN) ", financé par l'**Agence Italienne pour la Coopération au Développement (AICS)**, a débuté en novembre 2019. Le projet est promu par **ASeS** (chef de file), en partenariat avec l'**ONG Green Sénégal**, l'association **Jéf**, l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole (**ISRA**), Arci Culture Solidali, (**ARCS**), ARCO-PIN S.c.r.l. - **Services Didactiques et Scientifiques pour l'Université de Florence**, **Glocal Impact Network** et l'Association des Organisations Italiennes de Coopération et de Solidarité internationale (**AOI**).

- **Le projet a pour objectif général** d'augmenter la sécurité alimentaire et le revenu des petits producteurs agricoles locales (PPL) et leurs familles dans la région de Thiès, Commune de Keur Moussa et Commune de Pout. Les zones cibles du projet sont les villages de Keur Yakham, Touly, Yade, Sagnafyl, Niakhip et Seune Wolof (champ communautaire appartenant au Réseau des Femmes Transformatrices de Pout);

- **Les objectifs spécifiques du projet SB-AGROIN sont les suivants :**

- o Augmenter la production agricole des producteurs locaux et leurs regroupements paysans (coopératives, associations, GIEs) ;
- o Augmenter les produits agricoles transformés et vendus sur le marché.

SOMMAIRE

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES.....	7
2. CHOIX VARIÉTAL.....	7
3. TECHNIQUES CULTURALES.....	8
3.1 Semis.....	8
3.2 Entretien.....	10
3.3 Pollinisation, isolement et épuration.....	11
4. ENNEMIS ET TRAITEMENT PHYTOSANITAIRE.....	14
5. RECOLTE	16
6 OPERATIONS POST-RECOLTE.....	17
7 NORMES DE CERTIFICATION.....	19



1. INFORMATIONS GENERALES

Nom scientifique : *Citrullus vulgaris*

Famille Botanique : *Cucurbitaceae*

La pastèque est une plante annuelle de la famille des Cucurbitaceae et de l'espèce *Citrullus vulgaris*. Cette espèce comprend trois grands types, les pastèques à chair sucrée, les pastèques à confiture et les pastèques à chair amère cultivées en Afrique pour leurs graines comestibles et riches en huile.

La culture de la pastèque est possible pendant toute l'année. **Les rendements sont néanmoins plus bas en temps couvert et humide.** La pastèque préfère les sols sablo-limoneux humides mais bien drainés et riches en matières organiques.



2. CHOIX VARIETAL

Types	Type Crimson sweet	Type Sugar Baby	Type grey bell
illustrations			
Variétés	Crimson Sweet Baraka F1 Koloss F1 Columbia F1 Morgan F1	New Sugar Baby Sugar Baby Baronesa F1 Amaltea F1 Conguita F1	Kaolack Charleston Grey Grey Bell Al ghaly F1 Baby doll F1

3. TECHNIQUES CULTURALES

3.1 Semis

Période : toute l'année

Préparation du terrain

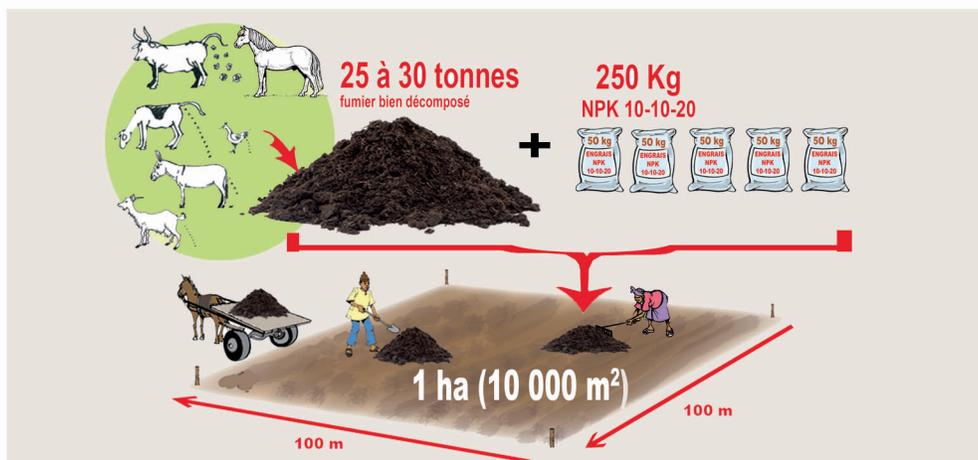
- Travail du sol

Labour avec des charues à soc ou à disque tous les 3 ans (sols légers) ou annuel (sols lourds). Il est suivi d'un offsetage et/ou hersage pour aplatir et ameublir le sol.



- Fumure de fond

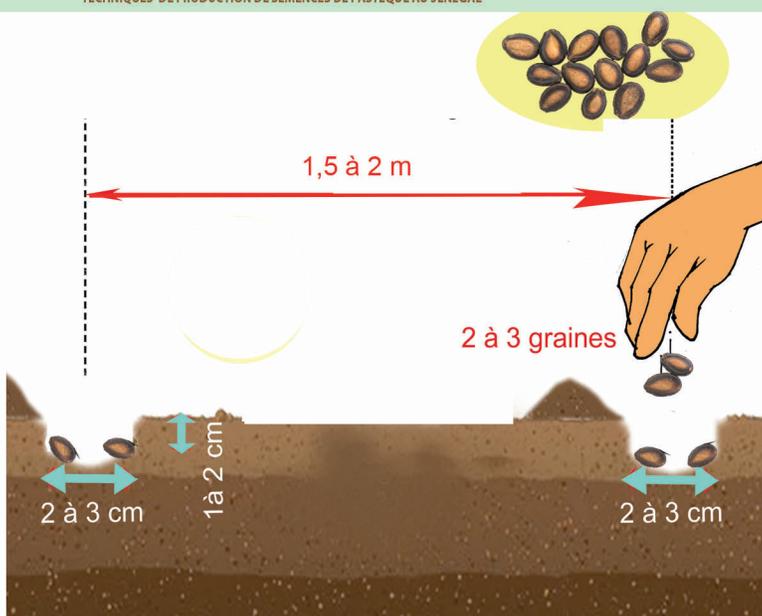
Apporter 25 à 30 tonnes de fumier bien décomposé et 250 Kg d'engrais minéral (10-10-20) pour un hectare de culture. L'application de cette fumure est localisée (gain de fumier) en ligne (bande de 0,5m) ou en poquet de 30 cm de profondeur. La fumure est enfouie par un léger grattage.



- Traitement du sol : en préventif contre les ravageurs.

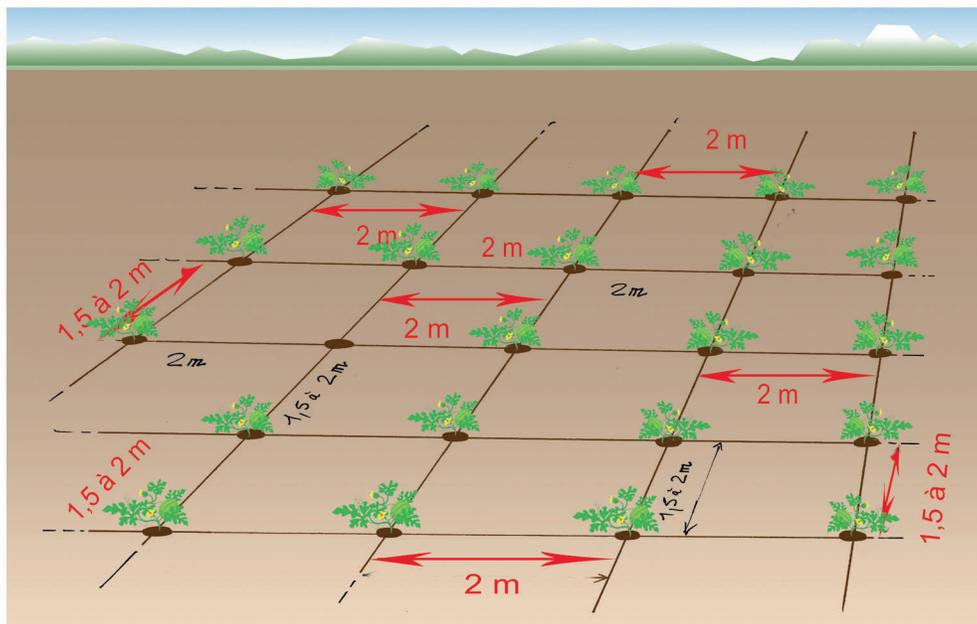
Semis

Semer 1 à 2 graines écartées de 2 à 3 cm par poquet. Pour 1 hectare de culture, il faudra 3 Kg de graines.



Écartement

Lignes de semis écartées de 2 m. Laisser 1,5 à 2 m entre les poquets sur la ligne, suivant les variétés.



Profondeur

De 2 à 3 cm. Éviter le semis superficiel.

3.2 Entretien

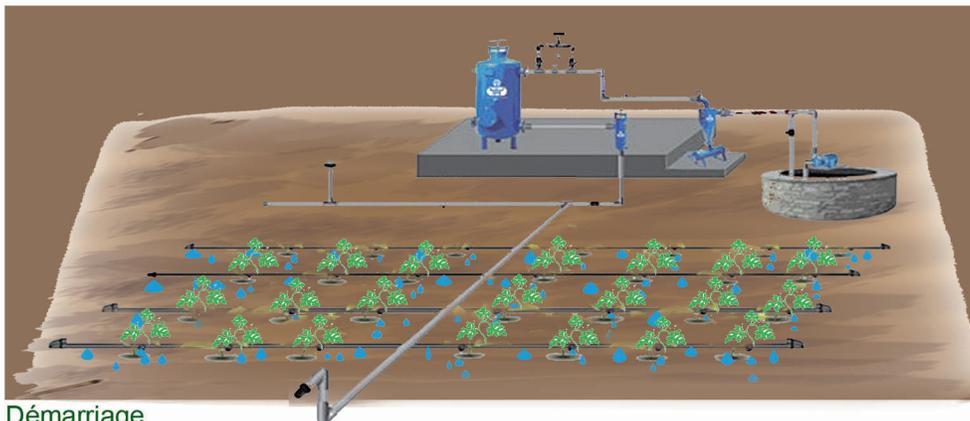
Fertilisation de couverture

Apporter 250 Kg d'engrais minéral (10-10-20) pour un hectare. L'application de l'engrais est localisée sur la bande (5 Kg par ligne) ou autour des plants (50 g par poquet) 40 jours après le semis. Incorporer par un léger griffage

Irrigation

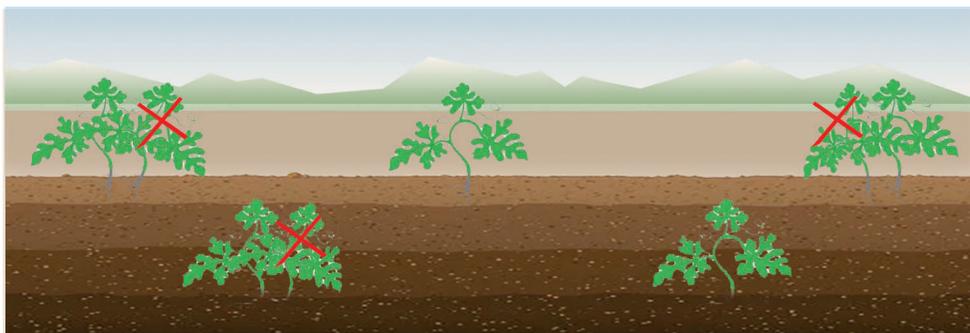
La production des semences de pastèque peut être effectuée pendant la saison des pluies mais les pauses pluviométriques au moment du grossissement des fruits, peuvent affecter la production. Dans ce cas, une irrigation d'appoint est nécessaire. En culture irriguée, arroser manuellement, par goutte à goutte, à la raie ou par aspersion, tous les 3 jours autour des pieds.

Arrêter l'irrigation à la maturité complète pour éviter l'éclatement des fruits.



Démarrage

Éclaircir à 1 plant par poquet environ 3 semaines après le semis. Faire suivre par un arrosage.



Sarclage

Au besoin surtout en début de culture et à la veille des apports de fertilisation et des traitements phytosanitaires.

3.3 Pollinisation, Isolement et épuration



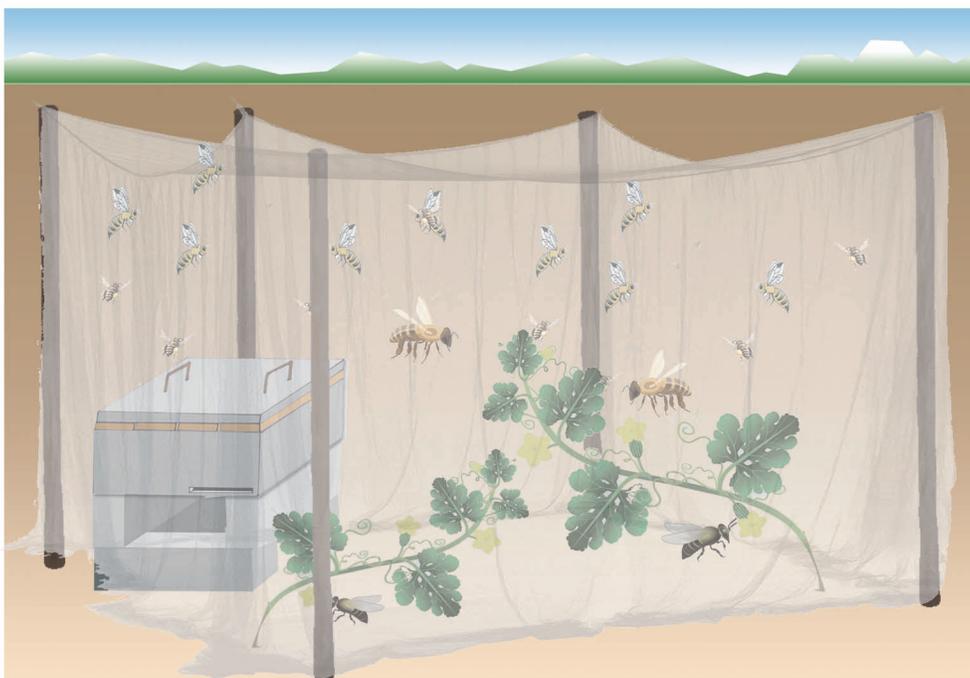
3.3.1 Pollinisation :

La pastèque est une plante monoïque c'est-à-dire qu'elle porte sur le même plant des fleurs mâles et des fleurs femelles qui ne sont ouvertes qu'une journée seulement. On distingue les fleurs femelles à leur ovaire placée en dessous la fleur, c'est une mini-pastèque qui se développera après pollinisation, des fleurs mâles situées au bout de longues tiges.

La pastèque peut être auto-fécondée, c'est à dire qu'une fleur femelle peut être fertilisée par du pollen provenant d'une fleur mâle de la même plante. Cependant les fécondations croisées sont prédominantes, et ce sont les insectes, notamment les abeilles, qui pollinisent les fleurs de pastèques.

Il existe plusieurs méthodes pour produire des semences de différentes variétés de pastèques cultivées côte à côte.

La **première méthode** consiste à voiler intégralement une variété sous une moustiquaire et d'y introduire une ruche d'abeille ou de bourdons.



La **deuxième méthode** est de voiler deux variétés dans deux moustiquaires différentes et d'ouvrir et fermer alternativement les moustiquaires un jour sur deux en laissant les insectes sauvages faire leur travail. Mais le rendement s'en trouvera réduit car certaines fleurs ne seront pas pollinisées.

La **troisième méthode** est de procéder à la pollinisation manuelle des fleurs. Cette dernière est un peu plus délicate que pour les courges et courgettes car non seulement les fleurs sont beaucoup plus petites, mais il est aussi difficile de repérer les fleurs qui vont s'ouvrir le lendemain.

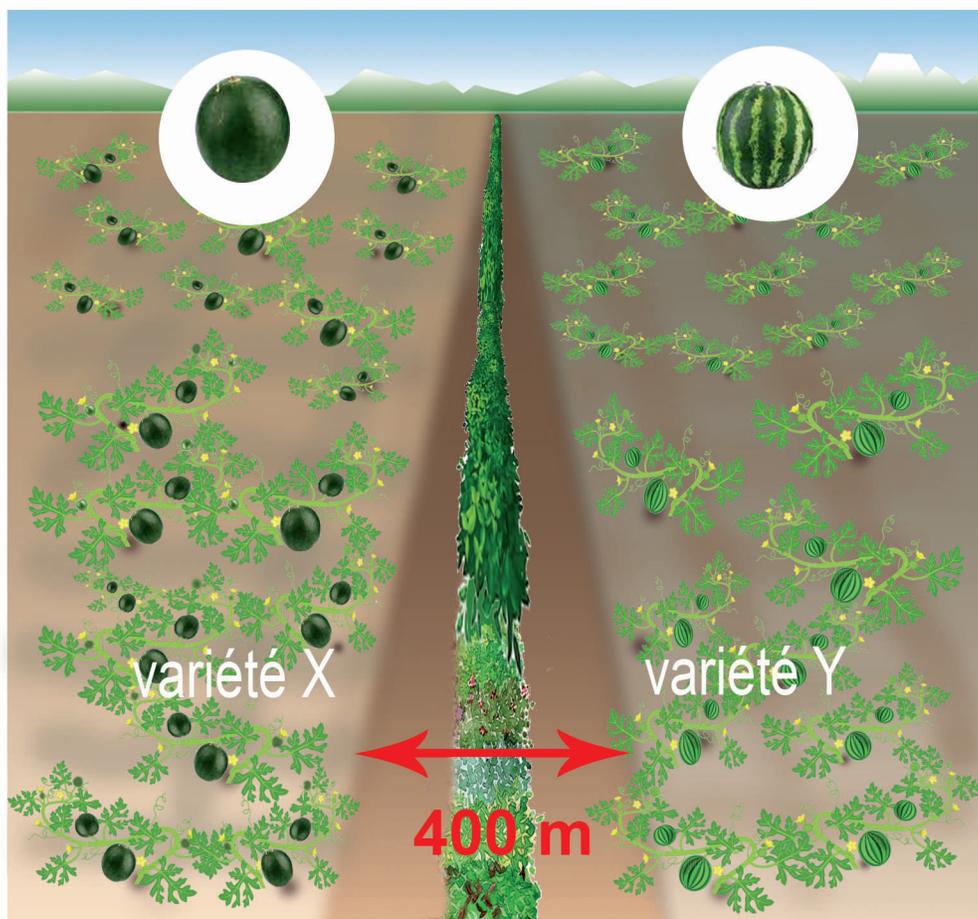
Le taux de fertilisation par pollinisation manuelle est de 50 à 75%. En cas d'échec de la pollinisation, la fleur avorte.

3.3.2 Isolement

Toutes les variétés de pastèques se croisent entre-elles y compris avec les pastèques sauvages mais aucun mélange n'est possible avec les concombres, les melons, ou les courges.

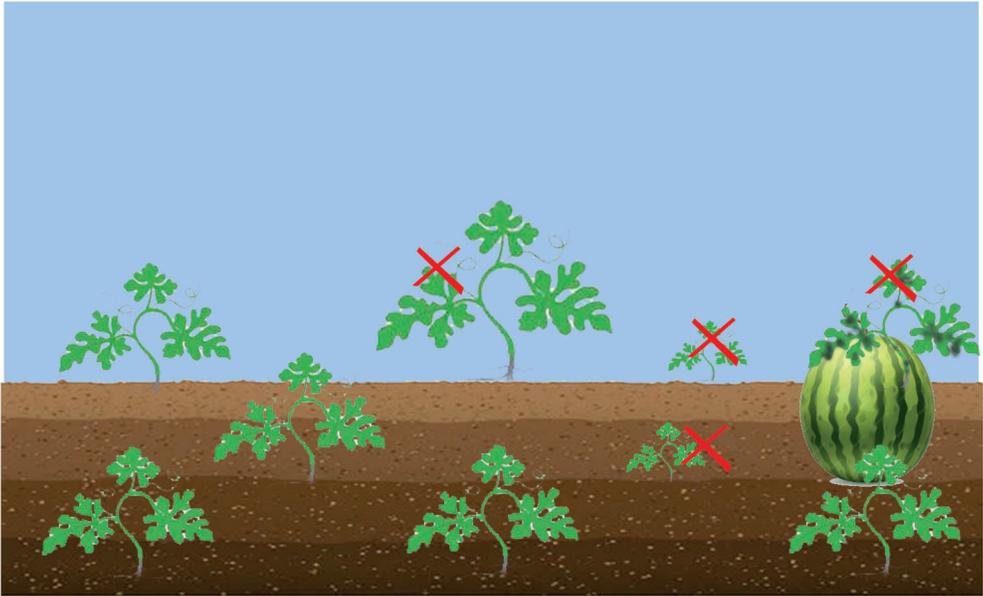
Afin d'éviter les croisements, on devra séparer deux variétés de pastèques d'une distance de 1km.

Cette distance peut être réduite à 400 m en fonction des barrières naturelles existantes, comme une haie par exemple.

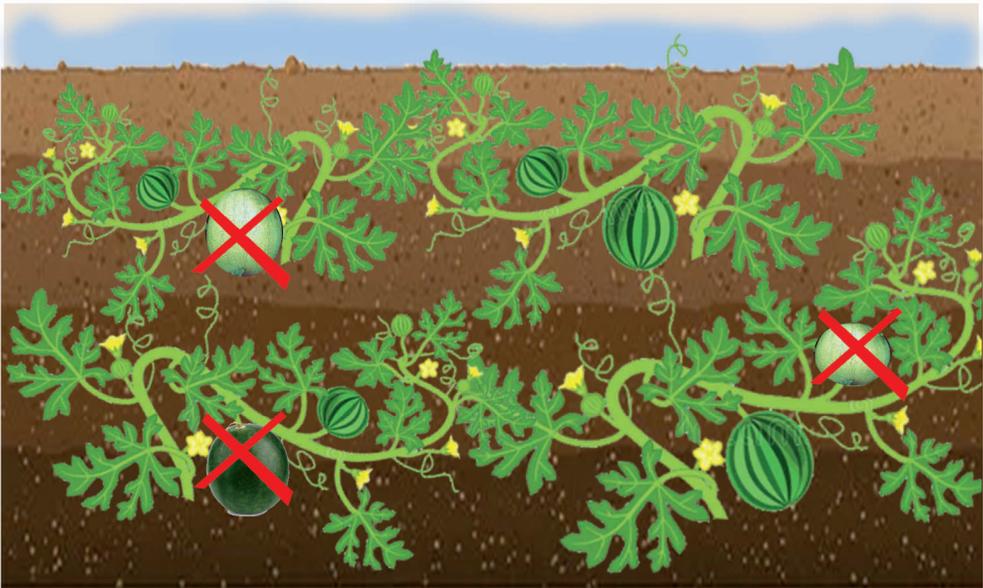


3.3.3 Epuration

Éliminer les hors-types avant l'épanouissement des fleurs. Les plantes attaquées sont également retirées à tous les stades.



Après la fructification, les fruits qui ne ressemblent pas à ceux de la variété cultivée, sont coupés et séparés de la multiplication.



6. ENNEMIS ET TRAITEMENT PHYTOSANITAIRE

RAVAGEURS ET MALADIES	DÉGATS ET ILLUSTRATIONS	TRAITEMENTS (Matière active) /RECOMMANDATIONS
CHENILLES : <i>La pyrale : Diaphania (Margaronia) indica</i>		<i>Bacillus thuringiensis</i> Deltaméthrine Spinosad (associer avec la tomate en culture intercalaire) Cartap Hydrochloride
MOUCHE DES CUCURBITACÉES <i>Dacus vertebratus, Dacus ciliatus, Bactrocera cucurbitae</i>		Pièges à phéromones (methyl eugénol + spinosad) Lâchée de Chrysope vert Imidachlopride Acétamipride Lamdacyhalotrine Indoxacarbe
THRIPS <i>Ceratothripoides cameroni, Frankliniella occidentalis, Thrips sp.</i>		Imidachlopride Acétamipride Lamdacyhalotrine Indoxacarbe
PUCERON : <i>Aphis gossypii</i>		Imidachlopride Acétamipride Lamdacyhalotrine Indoxacarbe Deltaméthrine
Araignée rouge : <i>Tetranychus urticae</i>		Abamectine Soufre Bifenthrine
CHRYSOMELES <i>Acalymma vittata ; Diabrotica undecimpunctata ; Asbecesta cyanipennis ; Asbecesta transversa</i>		Deltaméthrine Lamdacyhalotrine
CERCOSPORIOSE <i>Cercospora cubensis</i>		Mancozèbe Chlorotalonil Azosistrobine
Fusariose : flétrissement du melon <i>Fusarium oxysporum f.sp. cucumerinum Fusarium solani</i>		Seuls les méthodes culturales et l'emploi de variétés résistantes réduisent l'impact de la maladie. La désinfection du matériel de travail (eau de javel) limite la propagation de la maladie.

<p>Blanc ou oïdium : <i>Sphaerotheca fuliginea</i> <i>Erysiphe cichoracearum</i></p>		<p>Soufre Azosistrobine Trifloxystrobine</p>
<p>NEMATODES : <i>Meloidogyne sp</i></p>		<p>variétés résistantes Introduire des plantes nématifuges dans le plan de rotation (arachide, crotalaires...) Production de pépinière sur alvéole avec un substrat professionnel (terreau industriel) Fosthiazate Extrait d'ail Ethoprophos Fluopyram</p>
<p>MILDIOU <i>Pseudoperonospora</i> <i>cubensis</i></p>		<p>Azoxystrobine Mancozèbe Hydroxyde de cuivre Propamocarbe Myclobutanil</p>
<p>POURRITURE DES TIGES ET DU COLLET <i>Pythium</i> <i>aphanidermatum</i></p>		<p>Mancozèbe Thiophanate methyl</p>
<p>Mosaïque du concombre : CMV (Cucumber Mosaic Virus)</p>		<p>Lutte contre les pucerons (vecteur) sur les jeunes plants</p>
<p>Mauvaises herbes</p>		<p>Sarclage Paillage Fumier bien décomposé Herbicides sélectifs</p>

NB : toujours adjoindre un mouillant adhésif (Etaldyne, Polyglucol-ether, Cytoète...) d
bouillies de traitement phytosanitaire ; tout produit autorisé par le CSP peut être utilisé.

5. RECOLTE

5.1 Occupation du terrain

Entre 75 et 150 jours selon la période de l'année et la variété cultivée

5.2 Récolte

La récolte se fait en une seule fois à la maturité complète des fruits. Les graines mûrissent en même temps que le fruit.

Les fruits mûrs sont reconnaissables :

- vrille desséchée en face du pédoncule ;
- bruit craquant quand on presse le fruit entre les deux mains le matin ;
- vibration caractéristique lorsqu'on les frappe.

Récoltés au-delà de ce stade, ils risquent de se liquéfier intérieurement. Couper les fruits avec leur pédoncule.



5.3 Rendement moyen

Le rendement pour la pastèque est souvent variable. Il dépend de la taille des fruits qui détermine le nombre de graines éparpillé dans le fruit. Un fruit peut contenir entre 15 et 60 graines. Ainsi avec un poids de mille graines qui pèse environ 50 grammes, le rendement de la pastèque se situe entre 4 à 7 Kg par hectare.

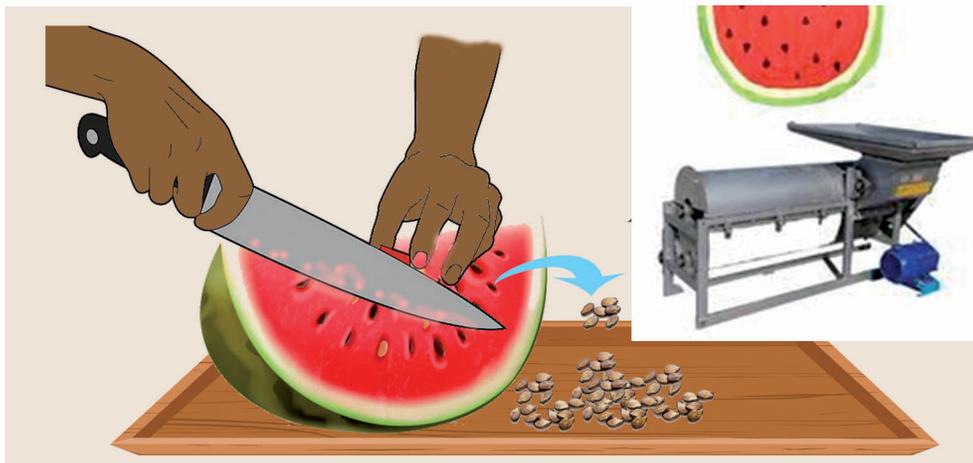


6. OPERATIONS POST-RECOLTE

6.1 Extraction des graines

Pour extraire les graines, on ouvre la pastèque, on découpe des tranches que l'on égraine à l'aide d'un couteau. Si vous avez des enfants sous la main, ils sauront parfaitement extraire les graines restantes. On rince ensuite les graines simplement sous l'eau.

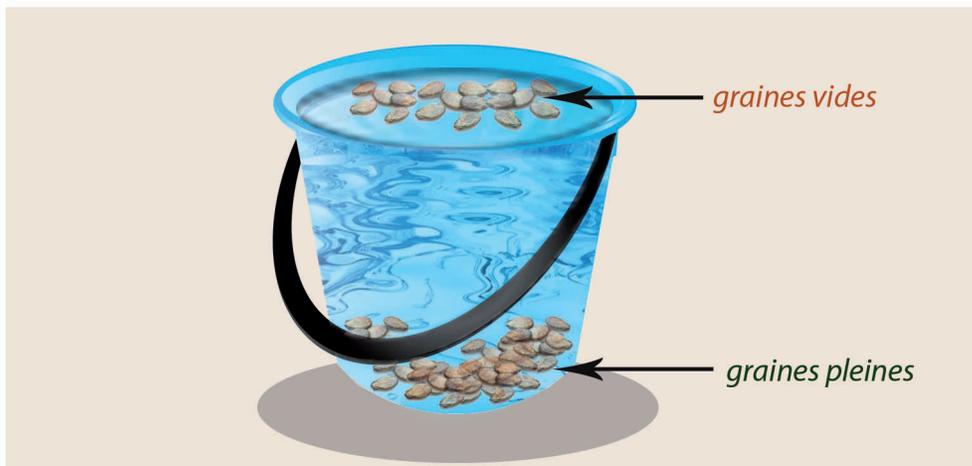
L'extraction peut être mécanique avec l'utilisation d'un extracteur.



6.2 Triage

Pour éliminer les graines vides stériles, mettre les graines dans un récipient d'eau. Les graines pleines vont tomber au fond du récipient, celles qui sont vides resteront à la surface, puis les mettre à sécher à l'ombre.

Pour être sûr du degré de séchage des semences, l'ongle ne doit plus y laisser de trace.



6.3 Test de germination



Il permet de vérifier si les semences sont vivantes. Semer 100 graines dans un substrat semi-humide, compter le nombre de semences qui germe.

6.4 Traitement des semences

L'idéal est de mettre les graines quelques jours au congélateur afin d'éliminer d'indésirables hôtes.



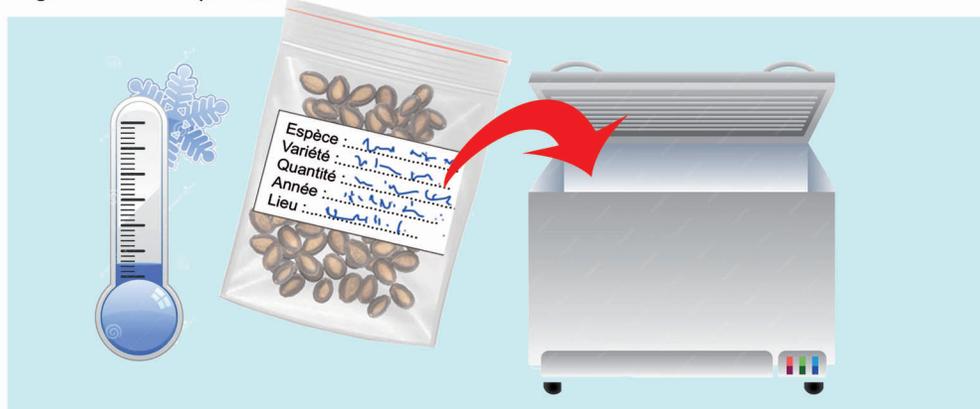
6.5 Conditionnement

On doit toujours mettre une étiquette avec le nom de la variété et de l'espèce ainsi que l'année de récolte dans le sachet car il arrive parfois que l'inscription sur le sachet s'efface.



6.6 Conservation

Les semences de pastèques ont une durée germinative de 5 ans en moyenne et peuvent conserver leur faculté germinative jusqu'à 10 ans. Cette faculté est augmentée par un stockage à basse température.



7. NORMES DE CERTIFICATION

Les semences de pastèque produites au Sénégal doivent répondre aux normes suivantes :

- PURETÉ SPECIFIQUE MINIMALE : **98 %**
- GRAINES ETRANGÈRES : **0,1 % maximum**
- FACULTE GERMINATIVE : **85 % minimum**
- TAUX D'HUMIDITÉ : **15 %**



Social Business et Développement Innovant de la Filière Agro-Industrielle de la Région de Thiès (SB-AGROIN) - AID 011894

**INSTITUT SENEGALAIS
DE RECHERCHES AGRICOLES**

**Centre pour le Développement
de l'Horticulture**

**TECHNIQUES
DE PRODUCTION
DE SEMENCES
DE PASTÈQUE
AU SENEGAL**

