

LES AGRUMES DANS LA ZONE DES NIAYES (SENEGAL)

R. PARFONRY

Ingénieur agronome A.I.G

Chercheur en poste à l'ISRA

Direction des Recherches sur les Productions Végétales

RESUME

Située sur la Côte Ouest du Sénégal, la région des Niayes jouit de conditions climatiques favorables au développement d'une horticulture de type **méditerranéen**.

Outre la production de légumes de type "européen", la zone présente une réelle vocation agrumicole.

En raison de conditions **édaphiques** favorables, les espèces comme le Pomelo (*Citrus paradisi*) et la Lime de Tahiti (*Citrus aurantifolia*), sont promises à un grand développement tant sur le plan du marché local qu'au niveau d'un marché d'exportation.

Cet accroissement progressif de la superficie actuelle des vergers permettra de diversifier la production actuelle du Sénégal, **principalement axée** sur les cultures **vivrières**.

La création de pépinières privées doit être une **priorité** pour la production de plants certifiés.

Mots clés : Sénégal/ Niayes/ Agrumes/ Rendements/ Pomélo/ Lime

SUMMARY

Situated on **the** West Coast of Senegal, the country called “Niayes” have **the** advantage of good climatic conditions for **the** development of a Mediterranean horticulture.

In addition to the **European** vegetable production, the country has a real vocation for the **citrus** crops.

Because of good edaphic conditions, the species like grape fruits (*Citrus paradisi*) and limes (*Citrus aurantifolia*) are promised to a **great** expansion **both** on the national and export **market**.

The progressive increase of the **area** of the orchards **will** allow to **vary the current** production of Senegal, chiefly **centred** on the maintenance crops.

The **creation** of **private** nurseries **will** be a priority for the production of **attested** seedlings.

Key words : Senegal/ Niayes/ Citrus/ Yield/ Grape fruit/ Lime

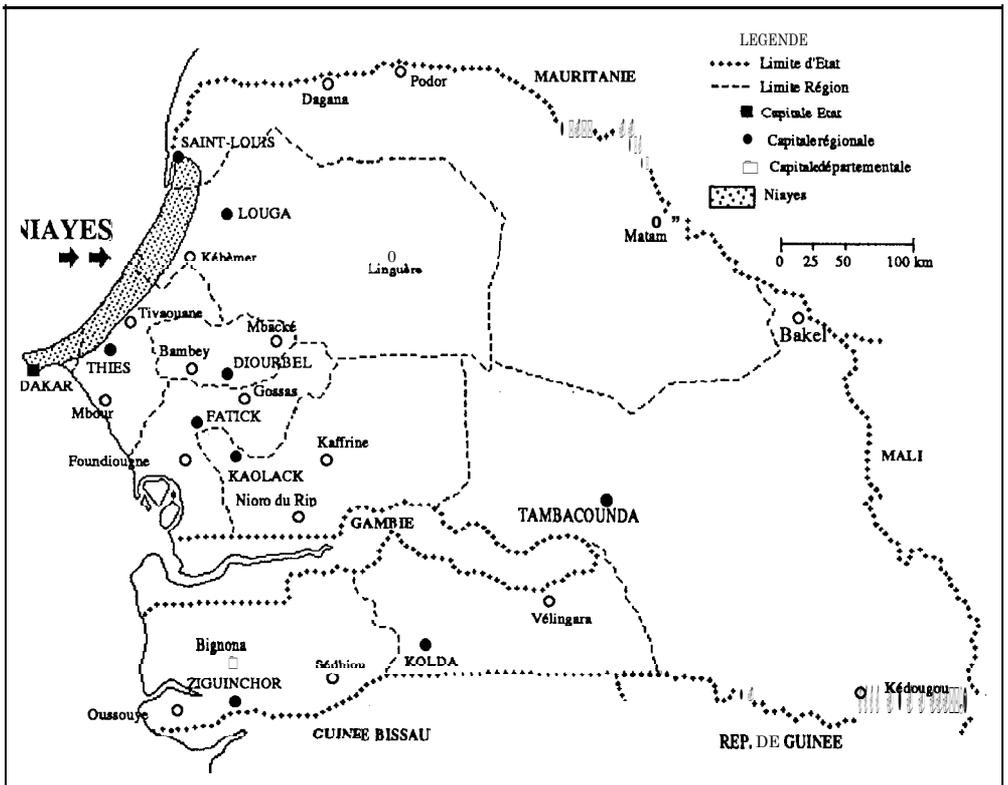
PRESENTATION DE LA ZONE DES NIAYES

CLIMAT

Cette zone occupe une bande côtière de quelques 15 à 20 km de large le long de l'Océan Atlantique (fig. 1). Son climat est de type tropical sub-canarien, marqué par 3 à 4 mois de saison de pluies (juillet à octobre). Il est dominé par l'alizé boréal maritime, issu de l'Anticyclone des Açores (6). Ce vent frais et humide souffle du secteur nord (NNO à NNE) après s'être rafraîchi sur le courant froid des Canaries. L'influence de cet air maritime abaisse les moyennes et les amplitudes thermiques et augmente très sensiblement l'hygrométrie atmosphérique. Il empêche également l'harmattan, vent chaud et sec de secteur nord-est, de se faire sentir, sauf lorsque l'alizé maritime baisse en intensité (11).

Outre le fait qu'il modère la température, cet alizé maritime retarde aussi l'établissement de la saison des pluies par rapport aux régions de l'intérieur situées à la même latitude (6). Il en résulte que la saison réelle des pluies, accentuée par la sécheresse de ces dernières années, ne débute normalement qu'à la fin du mois de juillet.

L'importance des précipitations augmente très sensiblement du Nord vers le Sud. La moyenne de celles-ci (période 47-76) varie de 320 mm à Saint-Louis (climat de type sahélien aride) à 526 mm pour Dakar (climat de type nord soudanien sub-humide (1)).



La variation annuelle des pluviométries est relativement importante. La **répartition** la plus fréquemment **observée** est comprise entre 450 et 480 mm (6). La pluviométrie de la région de Dakar est par ailleurs **inférieure à** cet intervalle pour ces 3 **dernières années** (moyenne de **415,5 mm** à la Station ISRA-CDH du km 15 pour les **années** 86, 87 et 88).

Les températures moyennes mensuelles oscillent entre **20,4°** (février) et **28,2°** (septembre) au niveau de la Station du CDH à **Cambéréne**. La moyenne annuelle est de **24,4°** avec des extrêmes mensuels moyens de **16,9°** (février) pour le minimum et de **30,8°** (octobre) pour le maximum (7).

L'évaporation moyenne journalière varie peu, se situant entre **4,6 mm** et 5.8 mm. Il en est de même pour l'hygrométrie moyenne qui oscille entre 67 et 80 %. Elle s'accompagne de **rosées** fréquentes durant la **période** fraîche et dont le rôle est très important pour la végétation en l'absence de pluies.

L'insolation varie selon les **périodes de l'année**. Les mois de mars, avril et mai sont les plus ensoleillés (plus de **9 h/jour**), correspondant à un alizé maritime assez constant. Au contraire, le mois d'août, avec la persistance du Front Intertropical et son abondante nébulosité possède la plus faible **durée** d'insolation (**6 h/jour**). Pour l'ensemble de **l'année**, la durée totale d'insolation est de 2.955 heures (6).

SOLS

La géomorphologie de la région des Niayes est **caractérisée** par le manteau des sables quaternaires qui recouvre les formations géologiques anciennes.

Très **schématiquement**, et en partant du littoral, on peut successivement observer (1) :

- un cordon dunaire côtier de sable vif, dune largeur de 200 à 300 m mais qui **s'étend** davantage par endroit et menace les zones intérieures ;
- des dunes plus ou moins fixées, **entrecoupées de dépressions** plus ou moins **humifères** ;
- des sables rouges constituant des sols "diors" ferrugineux, situés en bas de pente ;
- des sols tourbeux localisés dans les points bas des dépressions et comportant un horizon **superficiel** composé de **matière** organique en décomposition, **très** acide et à salinité assez **élevée** ;
- des vertisols, limités à la région de Sébikotane, **caractérisés** par une teneur **élevée** en montmorillonite.

Ce dispositif recouvre d'anciennes **vallées** que des dépressions **intermédiaires** laissent partiellement à découvert, ce sont les "Niayes" qui ont donné leur nom à la région naturelle.

Certaines de ces Niayes, disposant de nappes perchées douces, ont permis l'installation de cultures **maraîchères** à forte utilisation de main **d'œuvre**, et dont **près** de 60 % de l'activité **journalière** est **consacrée** à l'arrosage manuel sur sols sableux, à partir de **céanes** (large trou d'eau conique de 2 à 3 m de profondeur muni d'un sentier **d'accès**) **libérant** en surface l'eau douce des micro-nappes lenticulaires **supérieures** (1).

Sur les flancs sableux de ces niayes (dénommées "**tierengal**") ainsi que sur les bourrelets dunaire sableux (**dénommés "dior"**), apparaissent les plantations **fruitières**.

Si les parcelles de manguiers sont habituellement **cultivées** sans irrigation **complémentaire**, les vergers d'agrumes sont, soit raccordés en bénéficiant d'un tarif **préférentiel** maraîcher, au **réseau** d'eau potable de la **SONEES**, soit pourvus de puits de moyenne profondeur (8 à 12 m).

Cet équilibre reste précaire et incertain car soumis à l'évolution **imprévisible** du **régime pluviométrique** en ce qui concerne l'alimentation de la nappe et son exploitation. Le maintien des ressources en eau est en effet la condition essentielle de survie de l'activité horticole dans la mesure où la permanence des alizés et le maintien des avantages climatiques ne peuvent être remis en question et du fait que les disponibilités en sols sont importantes.

L'EAU

En dehors des zones d'invasion marine (biseau salé), les eaux de la nappe de sable sont douces. Elles sont **classées C1S1 et C2S2** et ne possèdent généralement pas une teneur supérieure à **1g/l** de résidus sec (1).

SITUATION DE LA PRODUCTION FRUITIERE

La production **fruitière** au **Sénégal** est essentiellement destinée à une consommation nationale. Cette production atteindrait un niveau de **100 à 120 000 tonnes** par an et est concentrée sur le manguiers, les agrumes et les bananes dans une proportion respective de **67, 23 et 5 %** (8). Le manque de statistiques **précises** ne permet pas toutefois de retenir ces chiffres comme valeurs de **référence** exactes.

La superficie occupée et entrant dans le circuit économique de commercialisation est **estimée à 2.230 ha** pour l'ensemble du pays, dont **775 ha** pour le manguiers, **1.050 ha** pour les agrumes et **360 ha** pour la production de banane. Sur ces **2.230 ha**, la **région** des Niayes couvrirait une superficie de **1.020 ha** dont **820 ha** d'agrumes et **200 ha** de manguiers (2).

A ces **spéculations**, il convient d'ajouter également un certain nombre de cocotiers ayant subsisté, en bordure des Niayes, à la **période** de sécheresse.

Parallèlement à cette production nationale, le **Sénégal procède à** l'importation complémentaire de fruits. Le niveau moyen annuel de ces importations, pour les 5 dernières années (**1983 à 1987**), est de **19.115 tonnes**. La majorité de celles-ci sont constituées par la noix de cola (**7.945 t**), la banane (**4.278 t**), les agrumes (**2.136 t** dont **1.756 t** d'oranges et **355 t** de mandarines-clémentines), les pommes (**2.146 t**) et la noix de coco (**1.558 t**). En valeur **financière**, le montant total de ces importations **s'élève à 3.385.730.000 FCFA**, dont **10,9 %** sont **occasionnées** par les agrumes (Min. **Econ.** et Fin. Direction Statistique).

Si la production **fruitière** au Sénégal est essentiellement **concentrée** sur **2 régions** : les Niayes et la Casamance, on constate depuis quelques années une évolution assez **importante** des plantations d'agrumes dans les Niayes et plus **particulièrement** au niveau des secteurs situés à proximité de Dakar (**Rufisque, Sébikotane, Pout, Mbour**).

Cet engouement, à ce niveau, peut s'expliquer pour plusieurs raisons :

- transformation du mode de faire valoir agricole par suite de la baisse du niveau des nappes lenticulaires **résultant** de la **sécheresse** de ces **dernières années**. Ne pouvant plus être **irriguées** selon la méthode usuelle des **céanes**, les petits exploitants abandonnent progressivement leurs parcelles, surtout **celles situées** sur la zone **dénommée** "tierengal". Celles-ci sont **rachetées** par des fonctionnaires, commerçants ou retraités dont **l'activité** principale est concentrée le plus souvent sur Dakar ;
- période de production principale n'entrant pas en concurrence avec la commercialisation de fruits tropicaux traditionnels et locaux (la mangue, le mad...) ;

- culture moins contraignante que le maraîchage sur le plan des techniques culturales et au niveau de la main d'œuvre (1,5 UTH/jour/ha contre 5 UTH/jour/ha pour le maraîchage) ;
- l'installation d'un verger est envisagée pour fournir une source de recettes complémentaires à court et moyen terme. L'achat du terrain est réalisé parfois avec un objectif de spéculation immobilière à moyen et long termes, en raison de l'extension assez rapide de Dakar et de l'engorgement quasi inévitable de la presqu'île du Cap Vert (région de Dakar) ;
- existence depuis plusieurs années de projets de développement s'occupant de délivrer du matériel végétal certifié au niveau de pépinières fruitières (Projet FED à Mboro jusqu'en 1984 et projet de la coopération technique belge à la Station ISRA-CDH du km 15 depuis 1985).

COMPORTEMENT DES AGRUMES EN MILIEU SUB-CANARIEN

INFLUENCE DES TEMPERATURES

Dans un climat subtropical, les agrumes se trouvent en croissance continue. Rares peuvent être en effet comptabilisées les températures inférieures au zéro de végétation défini comme étant 12,8° (9). Il en découle que l'activité végétative dure toute l'année.

Sur la base des enregistrements de la Station du CDH à Cambérène, la somme des températures obtenue en multipliant la différence entre la température moyenne mensuelle et la température admise comme zéro de végétation par le nombre de jours du mois considéré atteint une moyenne annuelle de l'ordre de 4.200°. A cette valeur, il conviendrait de déduire les durées de températures supérieures au seuil d'activité végétative maxima soit 36" (9). Ne pouvant disposer de ces données, on peut toutefois considérer comme extrêmement réduite la durée de ces températures ; pour rappel, la température moyenne maxima du mois le plus chaud est de l'ordre de 30,8°.

Les données suivantes récapitulent les valeurs observées dans différentes régions agrumicoles disposant d'une date de récolte définie (9) :

- 1 266" à 2 675" pour les oranges précoces
- 1 480" à 1 700" pour les Satsumas
- 1 269" à 1 627" pour les oranges de saison
- 1 559" à 2 806" pour les mandarines
- 1 559" à 2 000" pour les oranges tardives
- 2 395" à 3 770" pour les pomelos

Si cette méthode des températures, telles qu'elles sont calculées, peut être sujette à certaines critiques, notamment pour le fait que la poursuite de la maturité peut se poursuivre au cours des mois durant lesquels les sommes de températures sont nulles, cette méthode d'approche laisse apparaître les conditions extrêmes de températures qui peuvent caractériser la région des Niayes par comparaison aux autres régions agrumicoles du monde (Floride, Maroc, Transval, Brésil, Japon, Californie, Espagne, Corse, Iran, Turquie).

De cette comparaison, on retient essentiellement les exigences les plus élevées en chaleur pour les pomelos (*Citrus paradisi*). Tout comme le citronnier (*Citrus lemon*) et les limes (*Citrus aurantifolia*), ces espèces rencontrent des conditions climatiques leur permettant de produire des fruits d'excellente qualité du point de vue calibre, épaisseur d'écorce et acidité du jus.

Pour compléter l'éventail des situations agrumicoles du monde, les **données** climatiques relatives à deux pays de l'Afrique de l'Ouest, pour lesquels on dispose d'**éléments** d'observations sur le comportement de différentes **espèces** d'agrumes (4) et (5), apparaissent à ce point de vue assez intéressantes. En appliquant le même principe de calcul au niveau des **températures supérieures** au zéro de croissance, on obtient :

Station de Kindia en Guinée : 4 385"

Niger : 5 875"

Sous ces conditions climatiques, les **caractères** commerciaux observés pour les différentes **espèces** montrent l'excellente qualité obtenue au niveau de la production des pomelos.

En **Guinée**, la chair des pomelos des variétés roses est **très** nettement teintée et d'une façon beaucoup plus intense qu'en Afrique du Nord. De même, les valeurs relatives au rapport extrait **sec/acidité** (supérieur à 6) et au pourcentage de jus se situent dans des limites **très** valables de consommation en frais (5).

Au Niger, sous des conditions de température s'apparentant à celles de Podor et de **Matam**, les pomelos présentent un comportement tout à fait normal. Ils sont considérés comme l'espèce tropicale par excellence. On lui reconnaît, par ailleurs, une qualité export tout à fait convenable, en particulier sa faible amertume résultant de la moindre acidité de la pulpe (12).

En conclusion, il apparaît que le pomelo s'adapte assez facilement aux conditions climatiques extrêmes de la **région** sahélienne.

En raison de la pigmentation différente de son épiderme, par rapport aux autres espèces d'agrumes, il est adapté à ces niveaux de température notamment en ce qui concerne la modification de coloration de son épiderme pendant la phase de maturation (10). Contrairement aux autres espèces d'agrumes, la variation entre les températures nocturnes et diurnes, phénomène naturel en Afrique du Nord pour obtenir le déverdissement des fruits, n'est pas un facteur essentiel pour le pomelo.

Au même titre que les pomelos, d'autres types d'agrumes sont également reconnues comme présentant des conditions d'adaptation suffisantes pour les régions tropicales du Sahel. **L'éventail** des possibilités dans ce domaine, depuis la création des hybrides, conduit l'I.R.F.A à considérer cette zone comme présentant une "réelle vocation agrumicole" (12).

REPOS DE VEGETATION

En **régions** méditerranéennes (Afrique du Nord, Espagne), le cycle **cultural** des agrumes subit un repos **végétatif** résultant des basses **températures** de la période février-mars-avril. L'intensité de la floraison est liée à l'intensité du froid durant cette période.

Au **Sénégal**, et plus **particulièrement** dans les Niayes ou les minima sont rarement **inférieurs** au zéro de végétation (la moyenne des minima à Dakar est de 17,8° en janvier), les températures ne **peuvent** provoquer de repos **végétatif** important.

Cet état de **dormance** ne peut être obtenu que par une période de sécheresse prolongée. Ce phénomène est **particulièrement** marqué pour le mangoier pour lequel la floraison **n'intervient** qu'après une **période** naturelle de sécheresse survenant après la saison des pluies. Il en est de même pour les agrumes locales de Guinée et de Casamance, multipliées par semis, qui se mettent à fleurir **peu** après les premières pluies, après avoir subi plusieurs mois de sécheresse.

De même, une pluviométrie inférieure à 100 • 150 mm par mois peut avoir le même effet qu'un abaissement de température, selon les résultats obtenus en Guinée dans des vergers d'agrumes sélectionnées (4).

Dans le cas d'une agrumiculture intensive, et en attendant des observations scientifiques basées sur des essais en milieu réel, l'introduction d'une irrigation continue durant la période de sécheresse n'empêche pas une initiation de la floraison.

Toutefois, la pratique d'un stress hydrique artificiel semble être une solution intéressante pour plusieurs raisons :

- permettre un étalement de la floraison dans un verger et par voie de conséquence de la récolte ;
- assurer une meilleure concordance entre les périodes de production et de commercialisation. Ce phénomène sera notamment important pour le développement d'un marché d'exportation. Celui-ci sera d'autant plus intéressant que la production pourra combler la période creuse du marché européen. Un tel système devrait permettre de faire démarrer la production avant le marché européen ;
- favoriser la production locale en lui faisant jouer la concurrence vis-à-vis des importations.

L'incidence et les conditions d'application du stress hydrique doivent toutefois encore être étudiées. Si on en connaît le principe, on ne peut encore en extrapoler à ce jour les résultats par manque d'essais préliminaires.

Cette question de repos végétatif est surtout importante pour les orangers, les pomelos et les mandariniers car les citronniers et les limes, espèces remontantes, s'accoutument d'un repos très réduit et peut-être inexistant (4).

Les études doivent cependant être approfondies car des variations de floraison et de récolte de l'ordre de quelques jours peuvent avoir un intérêt économique non négligeable quand on aborde certains créneaux d'exportation ou de commercialisation locale.

Les observations réalisées en Guinée, dans des conditions culturales réduisant à 2 mois la saison sèche, ont montré que la floraison survient entre le 20^{ème} et le 28^{ème} jour après la reprise des irrigations ; la récolte débutant suivant les espèces 5 à 7 mois après la floraison ; le pomelo ayant le cycle de réponse le plus long (4).

La pratique de ce stress hydrique doit toutefois être soumise à certaines précautions et expérimentations préalables.

Ainsi, la sensibilité bien connue du clémentinier vis-à-vis des variations annuelles des intrants s'est notamment vérifiée en milieu réel, consécutivement à une panne de forage (7).

Si les espèces d'agrumes tels que le pomelo, le tanglo, le tangor et l'oranger Valentin Late n'ont subi qu'un effet dépressif passager, le clémentinier a, par contre, enregistré une diminution importante de production durant les années ayant suivi ce stress accidentel prolongé.

NIVEAU DE RENDEMENT ET PERIODES DE PRODUCTION

Il convient d'admettre que si un potentiel agrumicole peut être reconnu aux pays du Sahel, peu de résultats scientifiques existent en tant que document de référence pouvant servir de base économique à des opérations de développement.

Un potentiel évident s'est déjà manifesté au niveau de certains vergers. Si l'on est le plus souvent réduit à faire des appréciations visuelles, force est de reconnaître que l'engouement actuel pour ce secteur de l'horticulture n'est pas étranger à ce potentiel.

La superficie plantée en agrumes dans la région des Niayes pour ces dernières années doit être comprise entre 50 et 70 ha/an, et la production de plants certifiés en pépinière ne peut répondre totalement à la demande.

A l'exception des observations réalisées dans quelques stations et relatives à des conditions de comportement en milieu tropical (12), aucun essai variétal n'a été conduit à terme.

C'est, il faut bien l'admettre, une lacune importante et une grave carence au niveau de la formulation des objectifs de recherche. Pour des pays définissant dans leur politique de développement la recherche d'une autosuffisance alimentaire, il apparaît assez peu réaliste d'omettre comme priorité des secteurs de production qui peuvent apporter leur contribution à la résolution de cet objectif.

Il est évident que des résultats empiriques existent, tant au niveau des techniques que des conditions d'adaptation des variétés. Ainsi, dans les conditions climatiques des Niayes, sur un sol du type "tierengal", un verger comportant 6 variétés d'agrumes (7) atteint après la 10^{ème} année de plantation, une production moyenne commercialisée de 150 kg/arbre soit 27,8 tonnes/ha. Ce résultat, obtenu sur une moyenne de 5 récoltes, constitue une bonne indication du potentiel agrumicole.

Une analyse plus approfondie, menée sur les différentes variétés présentes dans ce verger de 133 arbres, apporte d'autres éléments significatifs sur les conditions d'adaptation.

Ce verger, constitué des espèces suivantes : Pomelo, Oranger Valentin Late, Tangelo, Tangor Ortanique, Clémentine et Mandarine Commune permet, un étalement de la majorité de la production (90 %) sur une période minimale de 200 jours, comprise entre le début novembre et la fin mai. Le pic de récolte se situe à la fin du mois de janvier.

Sur les espèces, les résultats témoignent du très bon comportement des pomelos et des tangelos (hybride de pomelo et de mandarinier). Avec des niveaux de rendement moyen sur 5 récoltes respectivement de 210 kg et de 200 kg, ces 2 espèces démontrent leur parfaite adaptation à ce type de climat. Des maxima annuels supérieurs ou égaux à 300 kg ont été obtenus pour ces 2 espèces.

La production de près de 175 kg/arbre, réalisée sur le Mandarinier Commun, malgré un effet défavorable d'un stress hydrique accidentel prolongé, est tout à fait honorable.

Complémentairement, le Tangor Ortanique (hybride de Mandarinier et d'oranger Valentin Late), malgré un niveau de production inférieur (155 kg/arbre), présente un intérêt évident du fait de son caractère tardif et de la durée assez brève de sa période de récolte.

Produisant habituellement entre la mi-janvier et la fin mars, avec un pic de production entre la fin janvier et la fin février, cette espèce permet de régulariser l'offre à un moment où le mandarinier arrive en fin récolte, tout en occupant le marché avant. l'arrivée des premières mangues précoces.

En dernier lieu, l'oranger **Valentia Late** (145 kg/arbre) confirme la moins bonne réaction de cette espèce aux conditions tropicales.

Les résultats, assez médiocres, enregistrés avec le clémentinier (90 kg/arbre), doivent être interprétés avec prudence. Ils soulignent toutefois l'extrême difficulté à conduire cette variété sous de bonnes conditions.

D'une manière récapitulative, les **périodes** de production pour les 6 espèces présentes dans le verger de Keur Guileye sont réparties comme suit :

Pomelo	:	octobre à mai (pic de production	:	janvier à mars)
Oranger	:	novembre à mars (pic de production :	:	décembre à janvier)
Tangelo	:	décembre à mars (pic de production :	:	janvier)
Tangor	:	janvier à mars (pic de production	:	mi janvier à février)
Clémentine	:	octobre à février (pic de production :	:	décembre à février)
Mandarine	:	nov. à février (pic de production	:	décembre à janvier)

On constate qu'il n'existe pas de concurrence de production avec les espèces typiquement tropicales.

Complémentairement à ces espèces "méditerranéennes et floridiennes", un niveau de potentiel tout aussi comparable existe avec la Lime de Tahiti (*Citrus aurantifolia*).

Originare d'Asie, comme la plupart des agrumes à l'exception des pamplemoussiers (*Citrus* cette lime greffée a commencé à imposer son label de qualité au sein de la cuisine occidentale sous le nom de "citron vert", Actuellement cultivée à grande échelle dans le Nouveau Monde (Brésil, Antilles, Floride), c'est un fruit savoureux, dépourvu de pépins, d'un arôme agréable et pourvu d'un abondant jus riche en vitamine C. Elle fait partie de ces fruits tropicaux dont le commerce est en extension.

Ainsi, les importations de Lime par les pays de la C.E.E. sont en constante augmentation. De 1 716 tonnes en 1981, elles sont passées successivement à 3 223 tonnes en 1983 et à 4 853 tonnes en 1985 (document COLEACP).

Très vigoureuse et très rustique, la Lime de Tahiti est, par ailleurs, moins sensible aux maladies que l'espèce locale non greffée dénommée Lime mexicaine ou Citron de Casamance.

Mieux adaptée aux conditions climatiques tropicales, la production de cette lime s'observe entre mai et septembre, soit complémentarment aux autres citrus introduits. Une seconde période de production, plus réduite, réalisée en décembre et janvier, augmente l'intérêt de ce fruit dans le cadre du développement des exportations.

RESULTATS ECONOMIQUES

En considérant un palier de production de 20 tonnes/ha en régime de croisière, abordable dans un verger moyennement entretenu, le bénéfice net d'une plantation atteint une valeur de 2 000 000 CFA/ha/an. A ce niveau, une exploitation réalise sur une période de 25 ans un chiffre d'affaires de 6 500 000 CFA et un bénéfice net global de l'ordre de 30 millions de CFA.

Pour des parcelles parfaitement entretenues (25 T/ha), le bénéfice net peut être de l'ordre de 2,7 millions de F CFA/ha/an. Soit 40 millions de F CFA pour une période d'exploitation du verger sur 25 ans.

La difficulté dans la mise sur pied de ce type de verger résulte de la durée préalable nécessaire avant d'atteindre le régime de croisière. On peut considérer, tenant compte des charges d'équipement et d'aménagement d'un verger notamment en ce qui concerne l'installation du réseau d'irrigation (puits ou forage, canalisation...) et l'édification de clôtures, que la trésorerie effective d'un verger ne peut devenir positive qu'à partir de la 8ème année de plantation.

Pour résoudre ce problème, de nombreux planteurs associent temporairement le maraîchage durant les premières années de plantation.

CONCLUSION

Du fait de la conjoncture de conditions favorables sur les plans édaphiques et commerciaux, l'agrumiculture dans les Niayes est appelée à se développer de manière intensive.

Globalement, la production d'agrumes sous de telles conditions offre le grand avantage de n'être pas concurrencée dans sa grande majorité par la commercialisation de la mangue. Celle-ci, venant essentiellement dans la période comprise entre les mois de mai et de septembre, n'interfère aucunement avec la période de récolte des agrumes dites "douces". Cette complémentarité dans les récoltes est au contraire bénéfique tant sur le plan de la consommation de fruits locaux qu'au niveau de l'installation d'unités de transformation.

En complément des agrumes dites "douces" produites entre octobre et mai, la production des citrus est complétée par la lime locale non greffée et par la Lime de Tahiti greffée en période d'hivernage.

Dans ces conditions, l'installation d'un verger d'agrumes offre les possibilités, sous des conditions de climat tropical, d'assurer la période de récolte tout au long des 12 mois de l'année.

Parallèlement à un effort de commercialisation local, ce verger a la possibilité de s'orienter vers l'exportation et l'agro-industrie.

A ce titre, la Lime de Tahiti doit trouver des possibilités rémunératrices de débouchés vers la CEE en décembre et janvier ainsi qu'en mai et juin. Il peut en être de même pour les pomelos roses compte tenu de leur période de production. La création de pépinières privées fonctionnelles reste un des éléments manquant pour assurer un suivi dans la délivrance de matériel végétal certifié. La phase projet a en effet démontré le bien fondé de ce genre de spéculation. Le transfert vers des unités de production disposant de matériel végétal certifié reste l'élément décisif à mettre en place. ♦

BIBLIOGRAPHIE

- 1 Développement des cultures maraîchères dans la région des Niayes, B.D.P.A. • M.D.R. 1982.
 - 2 Etude du secteur agricole. Filière horticole M.D.R. • D.A. 1986.
 - 3 BENIEST (J), 1987. Guide pratique du maraîchage au **Sénégal** I.S.R.A. - C.D.H.
 - 4 CASSIN (J), 1958. Influence du climat sur la floraison des **citrus** en **Guinée**. *Fruits*, vol. 13, n° 7, p. 286-292.
 - 5 CASSIN (J) & HAENDLER (L), 1954. Note sur les **caractères** commerciaux de quelques variétés d'agrumes cultivées en Guinée. *Fruits*, vol. 9, n° 10, p. 452-455.
 - 6 DE LANNOY (G), 1975. Bref aperçu de la climatologie au Sénégal. C.D.H.
 - 7 MADEMBA SY (F), 1988. Comportement de 6 **variétés** d'agrumes dans la zone des Niayes au Sénégal. Document I.R.F.A. n° 22.
 - 8 **Le** secteur horticole au **Sénégal**. Contraintes et stratégies du développement (**doc.** provisoire). M.D.R. • D.A. 1988
 - 9 PRALORAN (J.C), 1963. Les besoins en chaleur et en lumière des agrumes. *Fruits*, vol. 23, n° 2, P. 107 - 117.
 - 10 PRALORAN (J.C), 1971. Les Agrumes. Maisonneuve et Larose. Paris
 - 11 SECK (M) Etudes des principaux facteurs agrométéorologiques au Sénégal. *L'Agronomie tropicale*, XXV (3), p. 241 • 276.
 - 12 GUILLAUME (C) & al., 1988. Les variétés d'agrumes en zone tropicale et semi-tropicale. Document n° 33 I.R.F.A.
-