

**LES VIROSES DES PLANTES MARAICHERES  
AU SENEGAL**



---

**OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER**

---

---

**CENTRE D'ADIOPODOUMÉ - CÔTE D'IVOIRE**

---

**B.P.V 51 - ABIDJAN**



**mars 76**

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE - MER

CENTRE D ' ADIOPODOUME

---

Laboratoire de Virologie

LES VIROSES DES PLANTES MARAICHERES

AU SENEGAL

(Tournée mars 1976)

J-C. THOUVENEL & C. FAUQUET

COPYRIGHT ORSTOM 1976

## ORGANISATION DE LA MISSION

Cette mission a été décidée par la Direction Générale de l'ORSTOM le 20.2.76, à la suite d'une demande du Sénégal.

Monsieur LUC, lors de sa visite à Adiopodoumé en février 76, en a tracé les grandes lignes, sur les bases des propositions du Comité Technique de Phytopathologie et Zoologie Appliquée. Il a mis à la disposition des chercheurs (C. DECLERT phytopathologiste, et J-C. THOUVENEL virologue) une pièce équipée du matériel nécessaire au laboratoire de Nématologie de Dakar.

Monsieur MONNET, directeur du Centre ORSTOM de Dakar, a apporté son soutien au bon déroulement de la mission, en fournissant en particulier un véhicule pour les déplacements.

Monsieur SAUGER, directeur de la Recherche Scientifique, a reçu en audience le 5 mars MM. DECLERT et THOUVENEL, qui lui ont exposé les lignes générales de la mission, ainsi que les méthodes de travail prévues. A l'issue de la mission, le 28 mars, une deuxième audience leur a permis d'exposer des conclusions préliminaires.

Monsieur COLLINGWOOD, chef du département "crop protection" du Centre pour le Développement de l'Horticulture de Cambérène, a organisé conjointement avec M. MONNET et TAYLOR, directeur p.i. du laboratoire de Nématologie de l'ORSTOM-Dakar, le programme détaillé des itinéraires et des cultures à visiter. Il a participé à la plupart des visites, ainsi que plusieurs de ses collaborateurs.

Les membres du laboratoire de Nématologie se sont joint à toutes les visites de parcelles, apportant le précieux concours de leur connaissance du Sénégal, et des problèmes de défense des cultures maraîchères.

Monsieur MATTEI, chef du laboratoire de Zoologie de la Faculté des Sciences de l'Université de Dakar nous a permis de monopoliser le microscope électronique de son service pendant plusieurs jours, et M. CHAUVE nous a aidé dans les observations et dans la prise des photographies.

## INTRODUCTION

L'objectif principal de cette première mission étant avant tout de faire le point sur les problèmes virologiques des cultures maraîchères du Sénégal, nous avons effectué le plus grand nombre d'observations possible. Ces observations ont été réalisées sur un maximum de cultures différentes, dans des conditions variées, et dans les principales zones de culture. Le présent rapport fait le bilan de toutes les observations sur place ainsi que des identifications de viroses réalisées. Il permettra de dégager les grands problèmes posés par les virus sur les plantes maraîchères cultivées au Sénégal.

## TECHNIQUES D ' ETUDES

### Sur le terrain :

Certaines maladies déjà repérées nous ont été indiquées, mais dans la majeure partie des cas nous avons effectué nos recherches au hasard dans les cultures.

Dans tous les cas de plantes suspectées d'être virosées nous faisons des observations sur place avec notation des symptômes et prise de photographies. Des échantillons sont prélevés, soit des plantes entières avec la terre autour des racines qui sont ramenées en sac plastique au laboratoire de Dakar ; soit des fragments qui sont conservés au frais dans une glacière.

Tous les échantillons prélevés dans la journée sont traités le soir même au laboratoire.

### En laboratoire :

Des macrophotographies des symptômes sont réalisées sur les échantillons collectés dans la journée.

Des grilles de microscopie électronique sont préparées par "dipping", c'est à dire qu'une goutte de jus brut de plante malade est fixée sur une grille de microscope, et colorée à l'acétate d'uranyle 1%. Toutes ces grilles sont classées pour être examinées en fin de mission.

Pour des études complémentaires éventuelles de ces échantillons, des fragments sont conservés de deux façons.

- soit par dessèchement sur Silicagel pendant 48 h à 4° C après avoir été coupé en petits morceaux, ces fragments sont ensuite conservés sur Silicagel dans de petites boîtes étanches, scellées avec du ruban adhésif.
- soit par lyophilisation des fragments congelés au préalable, et conservés ensuite également sur Silicagel dans des boîtes étanches.

Lorsque les tournées se prolongent pendant plusieurs jours, les échantillons sont desséchés sur Silicagel dans la glacière ou la température est **celle de** la glace fondante.

Observation des préparations :

En fin de mission, toutes les grilles préparées ont été observées sur un microscope Siemens Elmiskop 101 au laboratoire de Zoologie de la Faculté des Sciences de l'Université de Dakar, avec l'aide de M. C. CHAUBE. Des clichés ont été réalisés qui ont permis de mesurer la taille des particules virales observées .

ITINERAIRE ET PROGRAMME

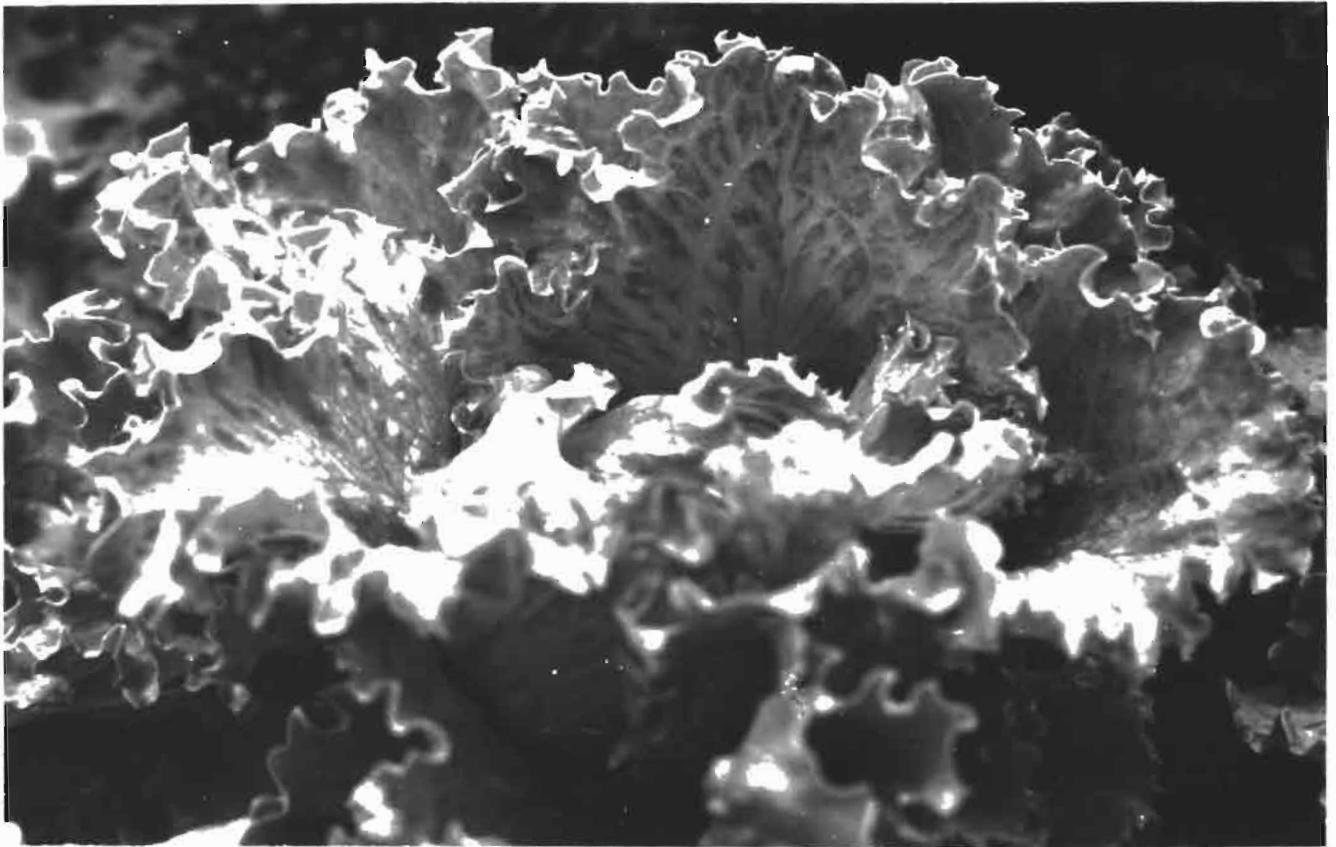
Le programme a permis de prospecter différents types de cultures maraîchères au Sénégal, culture traditionnelle et familiale des Niayes, culture familiale avec irrigation et encadrement, grandes cultures industrielles pour l'exportation.

Les régions concernées sont celles de :

- la presqu'île du Cap Vert,
- la région de M'Bour,
- Bambey,
- la Casamance,
- la région du fleuve.

- 2 mars : arrivée à Dakar - rencontre avec la Direction du Centre ORSTOM. Visite du laboratoire de Nématologie, serres et parcelles d'essais.
- 3 mars : visite du Centre pour le développement de l'Horticulture. Entretien avec M. COLLINGWOOD et ses collaborateurs. Définition du programme de la tournée.
- 4 mars : visite des parcelles du CDH. Visite des Niayes de Hann et de Pikine : potagers de céleri, chou, courgette, fraisier, gombo, haricot, maïs, oignon, petit pois, pomme de terre, poivron et piment, salade, tetragones, tomates et niébé.  
CDH : concombre, fraisier, haricot, melon, pastèque, poivron, pomme de terre, laitue, tomate.
- 5 mars : audience de M. SAUGER. Entretien avec M. BALMELLE, responsable de la protection phytosanitaire pour la BUD.  
Niayes de Malika : potagers avec haricot, manioc, oignon, patate, poireau, poivron, pomme de terre, tomate.
- 6 mars : traitement des échantillons au laboratoire. Entretien avec M. APPERT.
- 7 mars : travail au laboratoire : microscopie et lyophilisation.
- 8 au 11 mars : mission en Gambie.

- 11 mars : arrivée à Ziguinchor. Entretien avec M. RIGOULOT, inspecteur d'agriculture pour la gouvernance de Casamance, et Mme RIGOULOT, chargée de la promotion des cultures maraîchères. Visite du jardin expérimental de l'inspection: aubergine, carotte, chou, gombo, oignon, tomate, tomate amère. Visite du périmètre de Boulom : aubergine, melon, pastèque, oignon et tomate.
- 12 mars : visite de potagers à Oussouye et Boucote : aubergine, oignon, melon, pomme de terre, tomate, laitue, pastèque et tomate amère.
- 13 mars : retour à Dakar.
- 14 mars : traitement des échantillons.
- 15 mars : visite du Centre de Recherches de Bambey. Entrevue avec M.M. DUC, GIRARD et MAUBOUSSIN ; audience de M. MBEDGE pour M. BEYE empêché. Visite de parcelles de tomate, poivron, et tomate amère.
- 16 mars : visite du PAPEM de Ndiolo : parcelles de tomate, oignon. Visite de la SAED (Société d'aménagement et d'exploitation des terres du delta) avec M.M. DIOUF et DRAME. Parcelles de tomate, melon et poivron.
- 17 mars : visite de la SOCAS sous la conduite de M. FLINOIS. Parcelles de tomate (pour conserverie).
- 18 mars : plantations maraîchères Caritas-Sénégal visitées sous la conduite de M. LUTHI, parcelles coopératives ou potagers, aubergine, carotte, courge, gombo, melon, oignon, poivron, piment, pomme de terre, tomate.
- 19 mars : visite des parcelles de BUD-Sénégal sous la conduite de M. BALMELLE, parcelle de Tyr, ferme le Baobab, ferme de Kirène. Station de maraîchage de Sangalcam. Melon, piment, poivron et tomate.
- 20 mars : traitement des échantillons au laboratoire.
- 21 au  
28 mars : Mission aux îles du Cap Vert.
- 28 mars : travail au laboratoire.
- 29 mars : audience de M. SAUGER. Microscopie électronique.
- 30 au  
31 mars : microscopie électronique, au laboratoire de Zoologie, service du Dr. MATTEI, avec la collaboration de M. CHAUVE.



Liseré des nervures sur laitue à Cambérène.

OBSERVATION AU CHAMP

AIZOACEAE

Tetragona expansa (Epinard de Nouvelle Zélande) :  
Aucune maladie présumée virale observée.

ALLIACEAE

Allium cepa (Oignon) :  
Par endroits (Casamance) des plants présentant des striures ont été observés, mais ces symptômes semblent plutôt d'origine génétique que virologique. Aucun signe de présence de la Bigarrure jaune de l'oignon (Onion yellow dwarf virus).

Allium porrum (Poireau) :  
Dans une planche (Niayes de Malika) plusieurs pieds présentaient des stries, chlorotiques à jaunâtres, sur toutes leurs feuilles.

COMPOSEAE

Lactuca sativa (Laitue) :  
Plusieurs pieds rapprochés dans une planche de laitue (CDH, Cambérène) montraient un liseré des nervures (vein-banding) semblant d'origine pathologique.

CONVOLVULACEAE

Ipomea batatas (Patate douce) :  
En bordure d'un champ de patates douces (Niayes de Malika) de nombreux pieds présentaient sur leurs feuilles des spots et des taches chlorotiques en grand nombre.

CRUCIFERAE

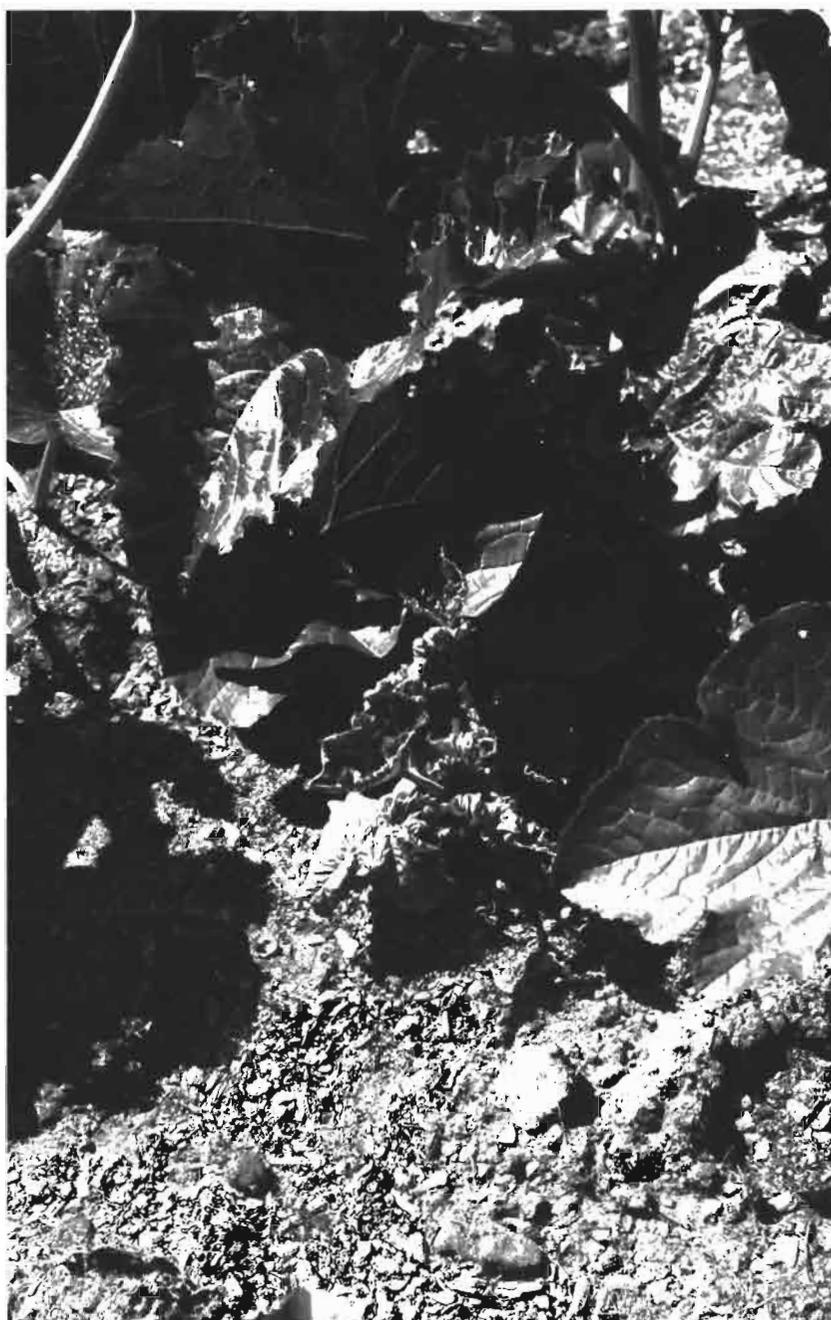
Brassica oleracea (Chou) :  
Aucune maladie présumée virale observée.

CUCURBITACEAE

Citrullus vulgaris (Pastèque) :  
Aucune maladie présumée virale observée.

Cucumis melo (Melon) :  
Id.

Cucumis sativus (Concombre) :  
Id.



Mosaïque du concombre sur courgette (Niayes de Hann).

Cucurbita pepo (Courgette) :

Dans un jardin (Niayes de Hann) plusieurs pieds parmi les planches de courgettes étaient atteints très fortement par une virose. Les plantes étaient petites, avec une déformation violente des feuilles et un recroquevillement vers le haut. Les feuilles présentaient de plus des cloques vertes et une jaunisse.

EUPHORBIACEAE

Manihot utilissima (Manioc) :

La plupart des maniocs observés au Sénégal, aussi bien dans la région de Dakar que dans la région de la Casamance ne montraient pas les symptômes typiques de la mosaïque africaine du manioc. Dans certains endroits, cependant, les feuilles étaient recroquevillées et dentelées, mais ces symptômes semblent devoir être attribués à des causes physiologiques ou à des dégâts d'insectes, plutôt qu'à une origine virale. A Ziguinchor, toutefois, un pied de manioc avait des symptômes proches de ceux de la mosaïque africaine, mais comme il était isolé, il est difficile de conclure à partir de l'observation d'un seul pied.

GRAMINEAE

Zea maïs (Maïs) :

Dans les Niayes de Pikine, environ 10% des pieds observés présentaient des rayures chlorotiques s'étendant tout le long des feuilles, d'une manière irrégulière. La proportion relativement forte de plants atteints laisse à penser qu'il s'agit d'une virose.

LEGUMINOSAE

Phaseolus vulgaris (Haricot) :

D'une manière éparse (Niayes de Pikine) des pieds de haricot montrant une mosaïque légère avec un gaufrage des feuilles ont été notés, sans que cela présente une incidence d'un point de vue économique.

Pisum sativum (Pois) :

Aucune maladie présumée virale observée.

Vigna unguiculata (Niébé) :

Peu de champs ont été observés, mais à première vue, aucune des nombreuses viroses connues en Afrique sur le niébé ne semble avoir une importance particulière au Sénégal.

MALVACEAE

Hibiscus esculentus (Gombo) :

Aucune maladie présumée virale observée.

Hibiscus sabdariffa (Oseille de Guinée) :

Id.



Marbrure des nervures sur piment à Boucote.

OMBELLIFERAE

Apium graveolens var. dulce (Celeri) :  
Aucune maladie présumée virale observée.

Daucus carota (Carotte) :  
Id.

PASSIFLORACEAE

Passiflora foetida :  
Bien que ce ne soit pas une plante cultivée, il faut noter que dans les environs du CDH à Cambérène, les Passiflores adventices présentaient des symptômes typiques de virose, un recroquevillement avec cloque et mosaïque des feuilles, ainsi que parfois une chlorose internervaire.

ROSACEAE

Fragaria vesca (Fraisier) :  
Aucune maladie présumée virale observée.

SOLANACEAE

Capsicum annuum (Poivron) :  
Les champs de poivrons observés étaient particulièrement peu affectés par les viroses. Comme ils appartenaient à de grandes exploitations pratiquant une surveillance phytosanitaire stricte (Société BUD par exemple), avec des traitements insecticides fréquents, il faut attribuer probablement à cela l'absence de la marbrure du poivron (Pepper veinal mottle virus) qui entraîne de si fortes pertes de rendement dans d'autres pays. Dans les Niayes de Malika, des plants de poivron épars montraient des déformations de feuilles, avec élongation et cloquage, les pieds étant de taille réduite par rapport aux pieds sains.

Capsicum frutescens (Piment) :  
Dans toutes les régions visitées, les pieds de piment observés présentaient des symptômes ressemblant à ceux produits par le virus de la marbrure du poivron (Pepper veinal mottle virus), virus que l'on trouve dans toute l'Afrique de l'Ouest. Les feuilles sont très déformées et mosaïquées, et on observe une marbrure liée aux nervures (90% de malades à Boucote par exemple).

Lycopersicon esculentum (Tomate) :  
Les champs de tomate, cette culture étant l'objectif essentiel de la mission, ont été particulièrement prospectés du nord au sud du Sénégal. Un échantillonnage des différents types de culture, depuis le petit carré de tomates dans les Niayes pour la consommation particulière du jardinnier, jusqu'aux immenses exploitations aux fins industrielles de la région du fleuve, a été visité.



Leaf curl sur tomate (Ziguinchor).



Stolbur sur tomate à Ndiolé.

Plusieurs maladies d'origine virale ont été observées qui sont classées ci-dessous d'après leur importance.

1) La maladie la plus fréquemment rencontrée dans tout le Sénégal sur tomate est caractérisée par un port buissonnant du plant, avec une taille très diminuée. La surface des feuilles est réduite, la feuille étant parfois formée des seules nervures centrales. Les folioles sont recourbées en forme de cuillère ; elles sont chlorotiques à jaunâtres, plus particulièrement sur la périphérie. Il semble que le limbe soit épaissi. En certaines régions, il a été observé une nécrose apicale des folioles, mais il semble que ce symptôme soit distinct de la maladie. Aucune nécrose n'a été observée sur ou à l'intérieur des tiges. L'importance est très variable suivant les régions visitées. A Oussouye 30%, à Ziguinchor 50% et la variété Rossol semble plus sensible que la variété UHN 11. Dans la région de M'Bour 100% dans une exploitation à Soussane sur une variété Roma, dans la même région 30% sur des parcelles de la variété Casaque rouge. Dans la région du Cap Vert on peut observer de 10 à 30% de pieds malades (Tyr, Sangalcam). A Bambey le pourcentage de pieds atteints varie de 30 à 100%, la variété Louisiana 303 étant moins sensible que la variété Rossol (M. Mauboussin, comm. pers.). Dans la région du fleuve, la maladie est moins fréquente, mais on en observe toujours quelques cas (5% à N'Diol par exemple). Les pertes dues à la maladie sont énormes, 50% l'année dernière à Bambey sur certaines parcelles (M. Girard et M. Duc, comm. pers.). La maladie est présente en n'importe quelle saison, il semblerait toutefois que les premiers semis, juste après la saison des pluies, soient plus affectés.

Dans certaines exploitations, des plants devenant violet à la face inférieure des feuilles ont été remarqués. Ceci est probablement dû à une formation d'anthocyanes. Les feuilles se recourbent également, mais cette maladie semble différente de la précédente (3 à 4% à Kirène).

2) Mosaïque. Dans tout le Sénégal également, des plants de tomate montrent des symptômes de mosaïque sur feuille. La maladie se présente le plus souvent en taches d'importance variable dans les champs. Dans les zones de grande culture du fleuve, le pourcentage de pieds atteints est de l'ordre de 5 à 10%.

3) Stolbur. Particulièrement dans la région du fleuve, des pieds de tomate à port buissonnant avec gonflement des rameaux et hypertrophie des pièces florales ont été observés. Leur nombre est relativement réduit, environ 1%.

4) A Savoigne, en certains endroits sur des taches pouvant atteindre plusieurs mètres de diamètre, des symptômes particuliers ont été notés. Les feuilles de l'apex des plants semblaient arrondies, avec un développement abondant de poils blancs, les faisant paraître pelucheuses. Les feuilles ont tendance à se courber vers le bas. Les zones malades étaient très repérables dans les champs en raison de cette couleur blanchâtre qui les faisait remarquer parmi les autres pieds.



Mosaïque sur pomme de terre à Cambérène.

Solanum anomalum (Tomate amère) :

En Casamance, des pieds de tomate amère présentaient des symptômes de mosaïque avec déformation des feuilles (95% à Boucote).

A Bambey, plusieurs pieds présentaient une mosaïque jaune sans déformation.

Solanum melongena (Aubergine) :

Aucune maladie présumée virale observée.

Solanum tuberosum (Pomme de terre) :

En particulier dans la région du Cap Vert (CDH de Cambérène, Niayes) une maladie d'origine virale a été observée sur pomme de terre, dans une proportion pouvant atteindre 10%. Les symptômes sont une mosaïque diffuse légère, parfois des taches chlorotiques éparses sur les feuilles. Les feuilles peuvent se recroqueviller et être gaufrées. Dans certains cas des taches nécrotiques apparaissent et les feuilles se dessèchent (M. Langa, comm. pers.). Les symptômes apparaissent 15 à 20 jours après le semis.

#### IDENTIFICATION AU LABORATOIRE

Allium cepa :

Aucun élément supplémentaire en faveur de l'origine virale des symptômes observés n'a été obtenu en laboratoire.

Aucune maladie virale n'a donc été trouvée sur oignon.

Allium porrum :

La transmission à partir de fragments séchés, de même que les observations en microscopie électronique n'ont donné aucun résultat positif.

Lactuca sativa :

Rien n'a été observé au microscope électronique et rien n'a pu être transmis, il n'est donc pas possible de formuler un diagnostic, bien que les symptômes soient semblables à ceux du "Lettuce big-vein virus", et que la présence de la maladie en tache fasse penser à une transmission par le sol.

Ipomea batatas :

La transmission mécanique a été négative. En microscopie électronique, des particules filamenteuses ont été observées. Les symptômes trouvés sont donc bien dûs à une maladie à virus. Une étude plus approfondie serait nécessaire pour identifier ce virus.



Mosaïque et déformation sur Solanum anomalum à Boucote.

Cucurbita pepo :

En microscopie électronique, de nombreuses particules rondes d'environ 30 nm de diamètre ont été observées, la présence d'une tache foncée au centre des particules indiquant la présence d'un creux, fait penser à un cucumovirus. Les inoculations mécaniques et la sérologie ont confirmé cela. Il s'agit du virus de la mosaïque du concombre (Cucumber Mosaic Virus). Ce virus a une large rangée d'hôtes, et il est distribué dans le monde entier. Il fait d'importants dégâts sur les cucurbitacées, les solanacées et les légumineuses.

Manihot utilissima :

Aucun élément en faveur d'une maladie d'origine virale sur manioc n'a été obtenu en laboratoire.

Zea maïs :

Les observations en microscopie électronique n'ont rien révélé, et la transmission mécanique a été négative.

Phaseolus vulgaris :

Rien n'a été observé en microscopie électronique, et l'inoculation mécanique a été négative, il n'est donc pas possible d'attribuer à une virose les symptômes observés sur haricot.

Passiflora foetida :

La transmission mécanique a été négative, mais en microscopie électronique, de nombreuses particules virales filamenteuses ont été observées. La maladie trouvée sur Passiflore est donc d'origine virale ; des études supplémentaires seraient nécessaires pour identifier la virose, et voir si cette adventice ne joue pas un rôle de plante réservoir.

Capsicum annuum :

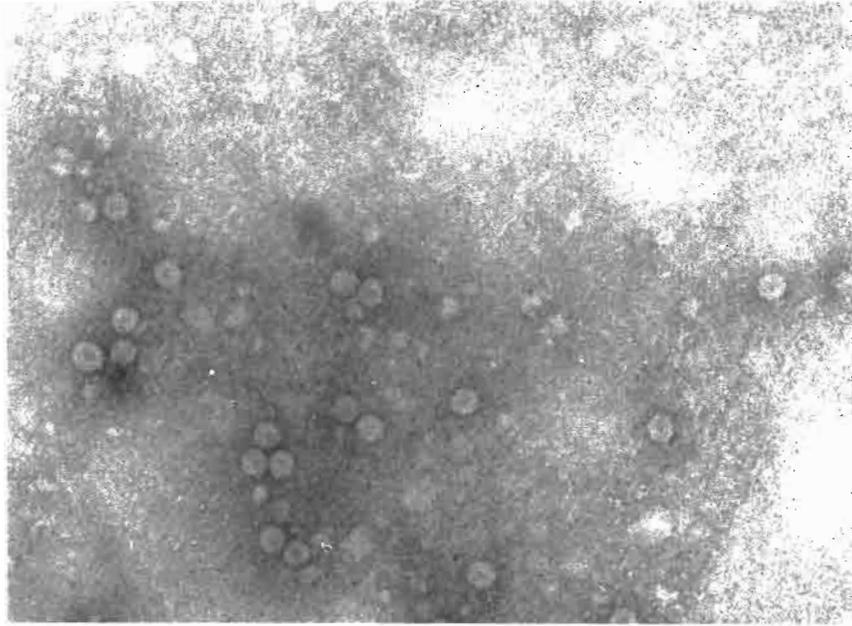
Le virus de la marbrure du poivron a été identifié dans quelques cas. Par contre les observations conduites à partir des échantillons de poivron déformés trouvés dans les Niayes ont été négatives.

Capsicum frutescens :

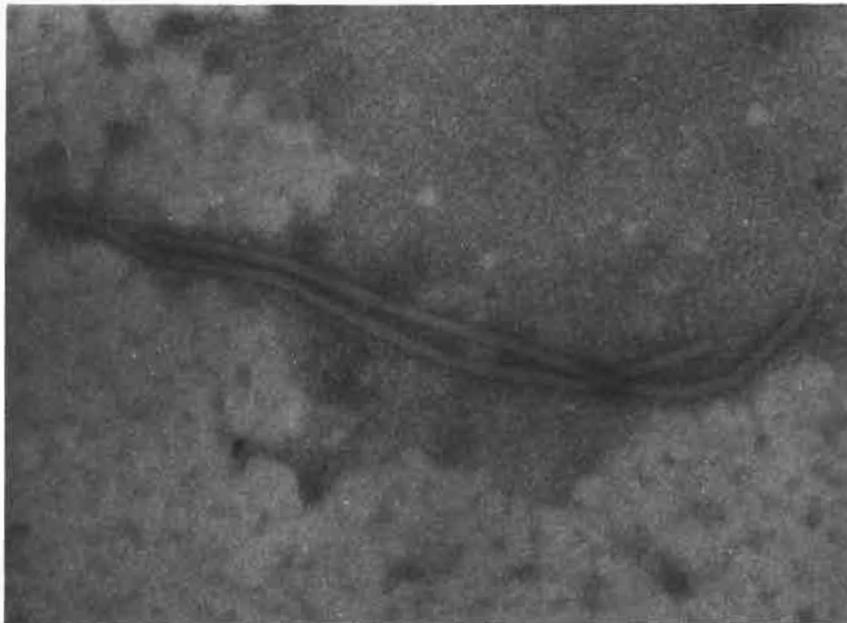
Sur toutes les grilles réalisées, des particules filamenteuses ont été observées en grand nombre. Leur longueur moyenne est comprise entre 750 et 800 nm. Par ailleurs les inoculations et la sérologie ont confirmé qu'il s'agissait bien du virus de la marbrure du poivron (Pepper vein mottle virus).

Lycopersicon esculentum :

1) Les études en laboratoire n'ont apporté aucun renseignement supplémentaire sur la maladie de la tomate qui sévit dans tout le Sénégal. Cette maladie n'est pas transmissible mécaniquement, et rien n'a été observé en microscopie électronique. Les observations conduites dans tout le Sénégal, et confrontées aux données bibliographiques récentes permettent cependant de formuler un diagnostic.



Particules virales de la mosaïque du concombre.  
Observation à partir de courgette malade.  
(Grandissement 120 000).



Particules virales de la marbrure du poivron.  
Observation à partir de piment malade.  
(Grandissement 120 000).

D'après la symptomatologie et les données épidémiologiques observées, il semble que cette maladie soit le "Tomato yellow leaf curl disease" décrit déjà au Soudan et en Israël, ainsi qu'en Inde, et tout récemment au Nigeria. Les symptômes correspondent exactement, et cette maladie est transmise par un aleurode : Bemisia tabaci, la fréquence avec laquelle on trouve cet aleurode explique les atteintes élevées de la maladie (100% dans certains cas). Dans le cas des feuilles violettes, il est possible que nous soyons en présence d'une maladie à mycoplasme, semblable à la maladie bleue (Mal azul) décrit en Espagne.

2) Mosaïque. Tant les transmissions mécaniques, la sérologie, que les observations en microscopie électronique ont confirmé qu'il s'agissait bien du virus de la mosaïque du tabac (Tobacco Mosaic virus). La répétition du même type de culture au même endroit entraîne la formation de foyers qui s'étendent d'année en année, car ce virus reste infectieux dans le sol pendant plusieurs années.

3) Stolbur. Les observations en microscopie et la transmission ont été négatives, mais les symptômes caractéristiques permettent de penser qu'il s'agit du stolbur de la tomate. La faible proportion de pieds malades fait que cette maladie n'est pas un problème.

4) Aucun renseignement supplémentaire ne permet d'assimiler à une virose, cette maladie particulière observée à Savoigne. Un complément d'information s'avère nécessaire.

5) Les tests d'inoculation ont permis de retrouver chez certains plants de tomate, sans que ceux-ci aient des symptômes repérables, le virus de la marbrure du poivron. Ce virus ne pose toutefois pas un problème en raison de la faible sensibilité de la tomate à cette maladie.

#### Solanum anomalum :

Rien n'a été trouvé en microscopie électronique, et les transmissions mécaniques ont été négatives. Il n'est pas impossible que la maladie observée soit proche de celle trouvée sur tomate, et qu'elle soit due à un agent causal inconnu transmis par aleurodes.

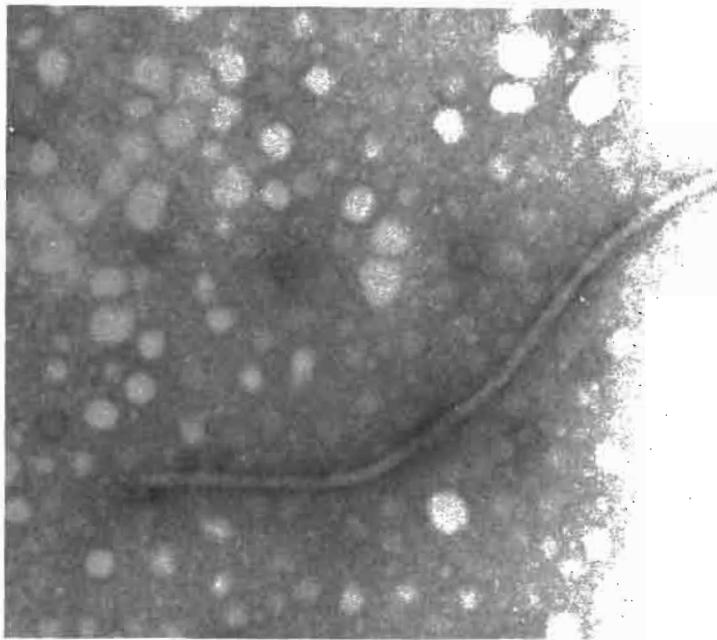
#### Solanum tuberosum :

Les examens en microscopie électronique ont révélé la présence de particules filamenteuses d'environ 730 nm de longueur. La transmission mécanique ainsi que les tests sérologiques ont permis d'identifier le virus Y de la pomme de terre (Potato virus Y). Ce virus n'ayant pas été trouvé par ailleurs, il est possible qu'il soit venu à partir des tubercules semences. Une étude approfondie serait nécessaire.

En résumé les études en laboratoire ont permis d'identifier avec certitude le virus de la mosaïque du tabac (VMT), le virus de la mosaïque du concombre (CMV), le virus de la marbrure du poivron (PVMV), et le virus Y de la pomme de terre (PVY). Des maladies à virus filamenteux existent sur patate douce et Passiflora foetida. La maladie sévissant sur tomate est probablement le "Tomato yellow leaf curl disease", on y trouve aussi le stolbur.



Particules virales de la mosaïque du tabac.  
Observation à partir de tomate malade.  
(Grandissement 120 000).



Particules virales du virus Y de la pomme de terre.  
Observation à partir de pomme de terre.  
(Grandissement 120 000).

## CONCLUSION

Compte tenu des observations effectuées à cette période de l'année (mars 1976) et des identifications réalisées, nous pouvons classer les grands problèmes virologiques sur culture maraîchère au Sénégal comme suit :

- Maladie du Tomato yellow leaf curl, présente sur tomate dans tout le Sénégal, à un taux variant de 10 à 100% suivant les régions. La chute de rendement des plants atteints est supérieure à 50%. Le vecteur de cette maladie est un aleurode, probablement Bemisia tabaci, très répandu dans les pays chauds. L'agent de cette maladie est pour l'instant inconnu.

Les méthodes de lutte qui peuvent être préconisées sont le paillage au repiquage, et les traitements chimiques par la suite (ref. 1). Il semble également que des pulvérisations d'huile minérale soient efficaces (ref. 2). A plus longue échéance, il serait nécessaire d'entreprendre une sélection de variétés de tomate résistantes à cette maladie.

- Mosaïque de la tomate. Cette maladie due au virus de la mosaïque du tabac est universellement répandue et cause d'importants dégâts. On la rencontre dans toutes les exploitations, de tout le Sénégal. L'agent causal est un virus en batonnet transmis mécaniquement, c'est à dire par les outils, les ouvriers, etc... Il est très difficile de lutter contre ce fléau, mais on peut néanmoins préconiser le nettoyage systématique des outils avec des lessives, l'élimination des fanes et des fruits endommagés, par incinération si possible, ainsi qu'un minimum de manipulation des plantes.

- La "maladie bleue" et le stolbur sont certainement toutes deux des maladies à mycoplasme, dont la propagation est limitée, bien que non négligeable. Leur incidence économique reste, pour l'instant, faible. Les vecteurs de ces maladies sont probablement des cicadelles, et la seule méthode de lutte est le traitement insecticide régulier.

- La marbrure du poivron et du piment (PVMV). Cette maladie est présente dans toute l'Afrique de l'Ouest et son incidence est très grande sur la récolte, en quantité et en qualité. Cette maladie est provoquée par un virus filamenteux transmis par pucerons ; il est donc possible de limiter son importance par des traitements (ce qui se produit à la BUD par exemple).

Il est également possible de prévoir une sélection de variétés de poivron, résistantes à cette maladie ; cela a été fait avec le poivron pour le virus Y de la pomme de terre (Yolo y par exemple est résistant vis à vis de certaines souches).

- Mosaïque de la pomme de terre. Cette maladie présente sur une culture en voie d'expansion n'a pas encore un impact économique ; mais elle est à prendre en considération quant à une dissémination future. Il est essentiel d'enrayer cette maladie en éliminant tous les pieds atteints, et en surveillant très attentivement les parcelles de production de tubercules semences. L'agent causal est un virus filamenteux transmis par pucerons, là encore les traitements insecticides réguliers ont leur utilité.

- Mosaïque de la tomate amère. Bien que l'agent causal soit inconnu, et que l'on ne puisse estimer l'incidence de la maladie sur la production, cette maladie est très répandue et il conviendrait d'effectuer des études complémentaires en vue de son identification.

Il faut souligner l'état relativement satisfaisant du point de vue virologique, tant des zones de petite culture maraîchère comme les Niayes, que des grandes exploitations. Les soins particuliers qui président à l'entretien des Niayes entraînent une diminution du nombre des maladies. Dans le cas des grandes exploitations, les traitements chimiques fréquents jouent le même rôle. Là où il subsiste peu de vecteurs, il y a peu de viroses.

Il faut remarquer que cette prospection effectuée en période sèche se déroulait à une période peut être défavorable aux viroses, et une étude à un autre moment donnerait peut être un tableau différent. Il ne faut pas perdre de vue également que nous nous sommes particulièrement intéressés aux grandes cultures comme la tomate et le poivron ; par conséquent il ne faut considérer que les résultats positifs, et il serait nécessaire de faire des prospections à d'autres moments de l'année pour avoir une vue plus complète de l'état virologique des cultures maraîchères au Sénégal.

1) COHEN, S., V. MELAMED-LADJAR & J. HAMEIRI (1974) Prevention of the spread of tomato yellow leaf curl virus transmitted by Bemisia tabaci in Israel. Bull. ent. Res., 64 : 193-197.

2) BUTTER, N.S. & H.S. RATAUL (1973) Control of tomato leaf curl virus in tomatoes by controlling the vector whitefly Bemisia tabaci by mineral-oil sprays. Curr. Sci., 42 : 864-865.