

**PRODUCTIVE LAND USE SYSTEMS PROJECT**  
**HAÏTI**  
**SOUTH-EAST CONSORTIUM FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT**  
**and**  
**AUBURN UNIVERSITY**

**Août, 1997**

**Essai d'Adaptation de Variétés de Patate Douce (*Ipomea batata*) aux Conditions de Culture du Nord-Ouest d'Haïti**

**par**

**Yves Jean, Dennis A. Shannon,  
Frank E. Brockman et Julène Moïse**

**SECID/Auburn PLUS Report No. 44  
USAID/Haïti Economic Growth Office**

Ce travail a été réalisé sous le contrat No. 521-0217-C-00-3051-00. avec l'USAID. Les opinions exprimées ici sont celles des auteurs et n'engagent pas l'Agence des Etats Unis d'Amérique pour le Développement International.

## REMERCIEMENTS

Le SECID / Auburn remercie vivement tous ceux qui ont contribué et ont coopéré à la réalisation de cette étude. D'une manière très spéciale ces remerciements s'adressent à:

- le staff de CARE/ Nord - Ouest qui ont assuré la mise en place et le suivi des essais; agronomes Lucner Charlestra, Jean Willy Compère, Gerry Delphin, Natalie Verly; techniciens Marcel Jean, Osias Stephen, Pierrot Jacques, Fernan Ciment, A. Marc-Elie; agronomes Guirlène Chéry, Jean Claude Délicé, etc;
- CRDA, qui en la personne de Yves Carlos Roger et de Réveil Mathurine a contribué à la mise en place et au suivi de l'essai de Lévy;
- USAID qui a assuré le financement de cette étude dans le cadre du Projet PLUS;
- Dr. J. D. Zach Lea pour ses suggestions, son intérêt, son appui et sa collaboration;
- le staff de SECID/ Haïti pour son intérêt, sa collaboration et son appui dans la réalisation de ce travail.

## RÉSUMÉ

Le rendement de la patate douce, dans les aires d'intervention de CARE/PLUS dans le Nord-Ouest d'Haïti, a été limité par les conditions pédo-climatiques et le potentiel génétique des variétés locales. Deux variétés, Tapato et Toguecita, venues de l'Organisme pour la Réhabilitation de l'Environnement ont été testées en comparaison avec les variétés locales.

Les essais ont été conduits sur des parcelles paysannes et en station. Le dispositif a été un système de blocs avec 4 répétitions en station et 1 répétition chez les planteurs. Quinze essais ont été établis dans 38 sites dans les régions du Nord-Ouest et dans un site à Lévy, aux Cayes. Dans 50% des essais, les variétés introduites ont eu des taux de survie significativement inférieurs à celui de la variété locale. Le faible taux de survie, chez les variétés introduites, a été en grande partie dû à la durée du transport des boutures, de Lévy au Nord-Ouest, et à la pluviométrie dans le Nord-Ouest. Il y a eu un intervalle d'une à quatre semaines entre le départ des boutures de Lévy dans le Sud d'Haïti et leur plantation dans les régions de CARE / Nord-Ouest.

Le rendement le plus élevé a été obtenu à Barbe Pagnole en Mars 1995 avec 19,7 et 13,4 Mg ha<sup>-1</sup>, pour Tapato et la variété locale respectivement. Cependant les rendements ont été généralement très faibles. Deux tiers des rendements sont en dessous de 3 Mg ha<sup>-1</sup>. Les rendements ont varié beaucoup d'un essai à un autre. Les rendements obtenus ont été, en moyenne, plus élevés en deuxième qu'en première saison.

Malgré un taux de survie relativement faible, Tapato a donné des rendements supérieurs à ceux des variétés locales dans 60% des essais. Toguecita a fourni un rendement significativement supérieur à ceux des variétés locales dans 36% des essais. Tapato et Toguecita ont eu de plus hauts rendements que les variétés locales lorsqu'elles ont été plantées en premières saison et récoltées entre Août et Décembre. Lorsqu'elles ont été semées entre Mars et Juin à Barbe Pagnole et à Bombardopolis, Tapato et Toguecita ont donné, respectivement 82% et 120% plus de rendement que les variétés locales. Lorsqu'elles ont été plantées entre Septembre et Décembre (*saison freda*), et récoltées entre Février et Avril, elles ont donné, en moyenne, des rendements similaires à ceux des variétés locales, malgré une densité à la récolte inférieure à

celles de ces dernières variétés. À Lafond où toutes les variétés ont été plantées en deuxième saison, les variétés locales ont donné des rendements supérieurs à ceux des variétés introduites dans 3 essais sur 4.

Ces essais ont confirmé la limitation des variétés traditionnelles pour la production de patate douce plantée en première saison. Les variétés introduites semblent donner de nouvelles options aux planteurs. Puisque ces variétés sont précoces et qu'elles peuvent donner des rendements au moins similaires, sinon supérieurs à ceux des variétés locales en deuxième saison (la saison normale de plantation), et fournir de meilleurs rendements en première saison, elles offrent la possibilité d'avoir une production de patate douce dans les deux saisons. Mais les données ne sont pas suffisantes pour une conclusion définitive, étant donné l'irrégularité des pluies dans le Nord-Ouest et la grande variabilité du rendement obtenu dans un site pour des saisons différentes. Il importe de répéter les essais pour arriver à des conclusions plus précises.

Les paysans attachent beaucoup d'importance à l'introduction de nouvelles variétés de patate douce, étant donné qu'ils ont eux-même introduit des variétés d'autres régions d'Haïti. Les variétés Tapato et Toguecita sont appréciées du fait qu'elles produisent un rendement en première saison, lorsque le prix de la patate douce est 2,5 fois plus élevé qu'en deuxième saison. La variété Tapato est appréciée pour son rendement et la grosseur de ses tubercules, tandis que Toguecita est appréciée pour la façon dont les tubercules sont formés près du collet, ce qui facilite la récolte. Les paysans n'ont pas constaté de problème de qualité ou de différences significatives de goût entre les variétés introduites et les celles locales. Ceux qui ont participé aux essais sont en train de propager Tapato et Toguecita dans leurs propres champs.

## **Recommandations**

- Les variétés Tapato et Toguecita peuvent déjà être diffusées dans le Nord-Ouest comme des variétés adaptées aux deux saisons de culture. Une première phase de vulgarisation des variétés Toguecita et Tapato avait été amorcée à travers les essais chez les planteurs. Il conviendrait de les multiplier et d'étendre le processus de vulgarisation dans les différentes localités de Barbe Pagnole et de Bombardopolis.

- Ces essais doivent être répétés dans les trois sites, en deux saisons, afin d’obtenir de meilleures informations concernant le comportement de ces variétés à travers les saisons et les sites.
- Une source locale de bouture doit être établie dans chaque site afin d’avoir des boutures fraîches pour l’établissement des essais et pour la distribution aux paysans. L’utilisation de boutures fraîches assurerait de meilleures levées et rendrait possible une meilleure comparaison entre les variétés.
- Des enquêtes devraient être menées pour déterminer l’appréciation des paysans pour les variétés de patate douce introduites et traditionnelles.
- Des enquêtes devraient être menées pour déterminer: 1) dans quelle mesure les paysans vont vouloir semer la patate douce en première saison, s’ils auront la possibilité d’avoir des rendements supérieurs à ceux des variétés locales, comme c’est le cas maintenant 2) quelle augmentation de rendement est nécessaire pour qu’ils adoptent cette pratique. Ceci est important pour évaluer la contribution potentielle de Tapato et de Toguecita à l’économie locale.
- Les essais en champs paysans devraient être exploités par la section de Suivi et d’Evaluation pour obtenir le “Feed-back” des paysans concernant les variétés introduites et pour mieux déterminer l’impact potentiel de ces variétés.
- Des études devraient être menées pour mieux établir le cycle des différentes variétés de patate douce afin de déterminer, pour les deux saisons de plantation, la longueur de l’intervalle entre semis et récolte et de préciser les périodes optimales de plantation et de récolte. Ces études pourraient faire l’objet de sujet d’études et de mémoires.

## SUMMARY

Yield of sweet potato in CARE areas in Northwest Haïti is limited by soil and rainfall conditions and by the genetic potential of local varieties. Two varieties, Tapato and Toguecita, obtained from the Organization for Rehabilitation of the Environmental (ORE) were tested against the best local varieties. Trials were conducted under farmers' field conditions and on station. A randomized complete block design was used with 4 replications on station and 1 replication per farmer on farmers' fields. There were 15 trials on 39 sites: 38 in the Northwest and one at Lévy farm, Les Cayes.

In half of these trials, introduced varieties had significantly lower survival rates than the local varieties. The lower survival rates for the introduced varieties were in large measure due to problems associated with the long distance that the cuttings had to be transported and the unpredictability of rainfall in the Northwest. The interval between obtaining the cuttings in Lévy in the South of Haiti and planting in the field ranged between one and four weeks.

Highest yields were recorded at Barbe Pagnole in March 1995 with 19.7 and 13.4 Mg ha<sup>-1</sup>, for Tapato and the local variety, respectively. However, yields were generally very low, with two thirds of yields measuring below 3 Mg ha<sup>-1</sup>. Although yields varied greatly from trial to trial, on average, yields were higher for trials planted in second season, than for those planted in first season.

Despite a lower survival rate, the variety, Tapato, yielded significantly higher than local varieties in 60% of trials. Toguecita yielded significantly better than local varieties in 36% of trials. Tapato and Toguecita generally yielded higher than local varieties when planted in the first season and harvested between August and December. When planted between March and June in Barbe Pagnole and Bombardopolis, Tapato and Toguecita yielded an average of 82 % and 120 % higher, respectively than the local varieties. When planted in second season between September and December (*saison frede*), and harvested between February and April, they gave yields similar, on average, to those of the local varieties, despite densities often lower than that of local varieties. At Lafond, where all trials were planted in second season, local varieties yielded more than introduced varieties in three out of four trials.

These trials confirm the limitations reported by farmers with respect to planting of local sweet potato varieties in the first season. The introduced varieties appear to provide farmers with greater options, by making it possible to plant sweet potato in first season, with the expectation of somewhat higher yields.

It appears that the introduced varieties also yield higher when planted in second season, rather than in first season, but the data available is inadequate to be sure, given that the trials were not planted in both seasons at all locations and given the irregularity of rainfall and the large differences in yields observed at the same locations in different seasons. Further testing under better controlled conditions is needed to verify these trends.

Interviews with farmers reveal that they attach importance to obtaining improved sweet potato varieties, having themselves introduced varieties obtained in other parts of Haiti. The varieties, Tapato et Toguecita are appreciated by the farmers who participated in the trials because of their ability to yield tubers in first season, when the price of sweet potato is 2.5 times the price in second season. Farmers like Tapato for its high yield and large tubers, while they like Toguecita because its tubers are formed in clusters near the crown, thus facilitating harvest. Farmers have not noticed any problems in quality of the new varieties and report that the taste is similar to that of the local varieties. Farmers who participated in the trials are now growing Tapato and Toguecita in their own sweet potato fields.

## **Recommendations**

- Tapato and Toguecita sweet potatoes may be extended to farmers in Northwest Haiti as varieties for production in both seasons. An initial extension has occurred on a small scale through the introduction of these varieties in on-farm trials. These two varieties should be multiplied and distributed to farmers in the Barbe Pagnole and Bombardopolis areas.
- These trials should be repeated in the three sites with equal numbers of trials during both seasons in order to obtain more reliable information on varietal performance across sites and seasons.

- Plantings of both varieties should be established at each site in order to have fresh cuttings for establishment of new trials and for distribution to farmers. The use of fresh cuttings will ensure more reliable data than that obtained using cuttings shipped from Lévy.
- Surveys are needed to determine farmer and consumer preferences for introduced and traditional sweet potato varieties.
- Surveys should be conducted to determine to what extent farmers will want to plant sweet potato in first season if they are able to obtain higher tuber yields than is currently the case. This is important in assessing the potential contribution of these varieties to the local economy.
- On-farm trials should be used by the Monitoring and Evaluation Section to obtain feedback from farmers concerning improved crop varieties in order to better judge the potential impact of new varieties on the farming system.
- Studies are needed to document the tuber development and maturation periods of the different sweet potato varieties for different planting and harvest periods in order to determine the optimum planting and harvesting periods for the different varieties. This would make a good topic for an undergraduate thesis.

## TABLE DES MATIÈRES

|  |      |
|--|------|
| Remerciements .....  | i    |
| Résumé .....   | ii   |
| Summary .....  | v    |
| Table des matières .....   | viii |
| Liste des tableaux .....   | ix   |
| Liste des figures .....  | ix   |
| Introduction .....   | 1    |
| Objectif .....   | 2    |
| Matériels et méthodes .....  | 2    |
| Caractéristiques des Milieux de l'Étude .....  | 2    |
| Organisation de l'Expérience .....   | 3    |
| Les Itinéraires Techniques .....   | 3    |
| Le Matériel Végétal .....  | 7    |
| Le Dispositif Expérimental .....   | 7    |
| Les Observations et Mesures .....  | 8    |
| Analyses des Résultats .....   | 8    |
| Résultats et Discussion .....  | 9    |
| Durée de la Phase Semis-Récolte .....  | 9    |
| Survie des Variétés à la Récolte .....   | 9    |
| Survie des Variétés à la Récolte à Travers les Essais .....  | 11   |
| Rendement .....  | 12   |
| Rendement des Variétés à Travers les Essais .....  | 15   |
| Effets Saisonnières .....  | 16   |
| Conclusion et Recommandation .....   | 18   |
| Recommandations .....  | 20   |
| Bibliographie .....  | 22   |
| Annexe 1. Survie, rendement et ses composantes dans les essais de Bombardopolis .....                                      | 24   |
| Annexe 2. Survie, rendement et ses composantes dans les essais de Barbe Pagnole .....                                      | 26   |
| Annexe 3. Survie, rendement et ses composantes dans les essais de Lafond .....   | 29   |
| Annexe 4. Survie, rendement et ses composantes dans les essais de Lévy .....   | 31   |
| Annexe 5. Survie, rendement et ses composantes (valeurs non transformées) dans les essais de Barbe Pagnole et Lafond ..... | 32   |
| Annexe 6. Pluies (mm) décadaires dans les régions d'essai .....  | 34   |
| Annexe 7. Photos .....   | 36   |

## LISTE DES TABLEAUX

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Description des Lieux de l'Étude .....  | 4  |
| 2 | Liste des Essais .....  | 6  |
| 3 | Le Matériel Végétal .....   | 7  |
| 4 | Liste des Variétés dans les différents Essais .....                           | 8  |
| 5 | Taux de Survie des Variétés à la Récolte .....                                | 12 |
| 6 | Rendement (Méga-grammes / ha) des Variétés .....                              | 16 |
| 7 | Rendements des Variétés de Patate douce suivant la Saison de Plantation ..... | 18 |

## LISTE DES FIGURES

|   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | Localisation des Lieux de l'Étude sur la Carte d'Haïti ..... | 5 |
|---|--|---|

## INTRODUCTION

La patate douce (*Ipomea batata*) est classée en troisième position pour la production et en cinquième position comme source de calorie dans les pays en développement. L'avantage offert par sa culture est qu'elle s'accommode à une large gamme de situations pédo-climatiques mieux que la plupart des plantes tropicales à tubercule. Elle est peu exigeante vis à vis des conditions du milieu. Ses conditions optima de croissance et de développement se situent à mi-chemin entre celles du manioc et du taro, mais elle vient très bien dans les mêmes conditions que ces cultures (Caveness et al, 1983). Pour cette raison, elle est de plus en plus cultivée par des petits planteurs et très utilisée à exploiter des sols de faible potentiel agricole (Gregory et al, 1988).

C'est une denrée très cultivée en Haïti. On estime qu'elle occupe environ 55550 hectares des terres cultivées (Pierre Jean et Tremblay, 1985). Dans les régions d'intervention de la CARE/PLUS, dans le Nord-Ouest d'Haïti, zone très défavorisée sur le plan de la pluviométrie (600 à 900 mm de pluie en moyenne par an, répartis en deux saisons: Mai à Juin, et Août à Octobre), la patate douce, compte tenu, selon Kassam, des aptitudes chez les variétés précoces (longueur de cycle 3 à 4 mois) à se développer et à croître dans des conditions d'alimentation hydrique limitantes (500 mm de pluie par an), est une culture qui convient parfaitement. Cependant le matériel végétal est à cycle relativement long (6 mois et plus) et les rendements sont très faibles. À Barbe Pagnole, une des régions d'intervention de la CARE/PLUS, la meilleure des variétés locales produit peu ou pas de rendement lorsqu'elle est mise en place en première saison (période de jours longs). Les agriculteurs plantent généralement en deuxième saison (*saison freda*). Les plantations de première saison servent essentiellement à la production de semence pour les semis de deuxième saison. Des interviews avec des agriculteurs de la région de Barbe Pagnole ont révélé, chez les paysans, un besoin orienté vers la recherche continue de nouvelles variétés plus précoces et mieux adaptées à leur milieu. La meilleure des variétés locales actuellement cultivée, "Chandel nan chamm", a été le résultat d'un tri parmi des variétés, "ti Okap", "ti Poulpoul", "ti Joulien", "ti Savin", "Listina" et "Lisbònn" (Chape kata<sup>1</sup>),

---

<sup>1</sup> qui sauve des enfants en âge de ramper

introduites, par des planteurs revenus sur leurs terres après avoir été dans l'Artibonite et d'autres régions voisines, pour travailler comme ouvriers agricoles, pendant des périodes de sécheresse relativement longues et fréquentes dans le Nord-Ouest. La levée des limites de la culture de la patate douce implique de trouver du matériel végétal précoce, adapté aux différentes saisons de plantation et qui permet d'améliorer le niveau du rendement.

## **OBJECTIF**

Cette étude concerne l'essai de variétés de patate douce susceptibles de mieux convenir, que les meilleures des variétés locales, aux situations de la culture dans les régions du Nord-Ouest. Le choix des variétés a été guidé par les résultats du recensement de génotype réalisé par le consultant Azaël (1994). Deux variétés venues de l'Organisation pour la Réhabilitation de l'Environnement (ORE) ont été comparées aux variétés locales.

## **MATÉRIELS ET MÉTHODES**

### **CARACTERISTIQUES DES MILIEUX DE L'ETUDE**

Les essais ont été conduits dans 4 milieux agro-écologiques différents: dans l'aire d'intervention de CARE/PLUS dans le Nord-Ouest d'Haïti: Lafond, Barbe Pagnole, Bombardopolis, et la ferme de Lévy, dans la plaine des Cayes, aire de travail du Centre de Recherche et de Documentation Agricole (CRDA).

Le **Tableau 1** résume les caractéristiques agro-écologiques des différents milieux. D'une manière générale, dans le Nord-Ouest, les pluies sont faibles et mal réparties au cours de l'année et la demande climatique est relativement élevée (l'évapotranspiration réelle (ETR) avoisine 5 mm par jour). Ce qui donne lieu à de longues périodes de sécheresse. En outre le dénuement des sols, relativement en pente, et l'intensité des pluies ne sont nullement en faveur de la constitution d'une réserve en eau dans le sol. La **Figure 1** présente la localisation des milieux de l'étude sur la carte d'Haïti.

## **ORGANISATION DE L'EXPERIENCE**

L'expérience a été établie sur des parcelles paysannes et en station (à la ferme de Lévy et sur les terrains des centres de formation de la CARE dans le Nord-Ouest). Ce rapport concerne 39 sites d'essai installés de Mai 1994 à Juillet 1996: 10 sites d'essai en station avec 4 répétitions et 28 chez les planteurs avec 1 répétition, dans les région du Nord-Ouest; 1 site d'essai en station avec 4 répétitions sur la ferme de Lévy, aux Cayes. Le **Tableau 2** présente les différents sites d'essai. La meilleure des variétés locales de Lafond, dont les résultats, dans les conditions de cette région, étaient appréciables par rapport aux variétés de ORE, a été, pour une meilleure évaluation de ses performances, introduite dans les essais de Lévy dans la plaine des Cayes et de Barbe Pagnole.

## **LES ITINERAIRES TECHNIQUES**

Les plantations ont été réalisées selon les méthodes traditionnelles paysannes, sur des buttes. La distance a été de 1 mètre entre les rangées de buttes. Chaque rangée de buttes a mesuré 5 mètres de longueur. L'écart entre sommet de butte, dans une rangée de buttes, a été de 0,50 mètre. 3 boutures ont été plantées par butte (une bouture a mesuré 30 centimètres de longueur). De cette façon, 55 buttes ont été installées et 165 boutures par parcelle de 30 m<sup>2</sup>, soit 55000 boutures par hectare. Le contrôle des adventices a été effectué selon les méthodes paysannes, par le sarclage à la machette dans le Nord-Ouest, et à la houe à Lévy. Il y a eu deux sarclages pendant le cycle cultural.

| <b>Tableau 1: Description des lieux de l'étude (OEA, 1972)</b> |  |                  |   |  |   |
|--|--|------------------|---|--|---|
| <b>Région</b>  | <b>Localisation</b>  | <b>Altitude</b>  | <b>Pluviométrie moyenne annuelle (mm)</b> | <b>Température moyenne journalière (degré Celsius)</b> | <b>Sol</b>  |
| <b>Bombardopolis</b>   | Commune de l'arrondissement du môle St. Nicolas, Département du Nord-Ouest   | 600 mètres       | 898.1                                     | 23   | Argileux rouge de faible profondeur, profond dans les zones d'accumulation, sur substratum calcaire |
| <b>Barbe Pagnole</b>   | Section communale Savane Pouceli, Commune de Jn. Rabel, Arrondissement du Môle St. Nicolas; Département du Nord-ouest.   | 250 à 300 mètres | 855                                       | 25   | Argilo-sableux de profondeur variable sur substratum calcaire fortement altéré                      |
| <b>Lafond</b>  | Section communale Haut des Moustique, Commune de Bassin Bleu, Arrondissement de Port de Paix, Département du Nord-Ouest. | 350 à 450 mètres | 900                                       | 24   | Argileux sur substratum calcaire  |
| <b>La ferme de Lévy</b>  | Section communale de la commune de Camp Perrin, Arrondissement des Cayes, Département du Sud                             | 120 mètres       | 2000                                      | 28   | sol argileux noir profond   |

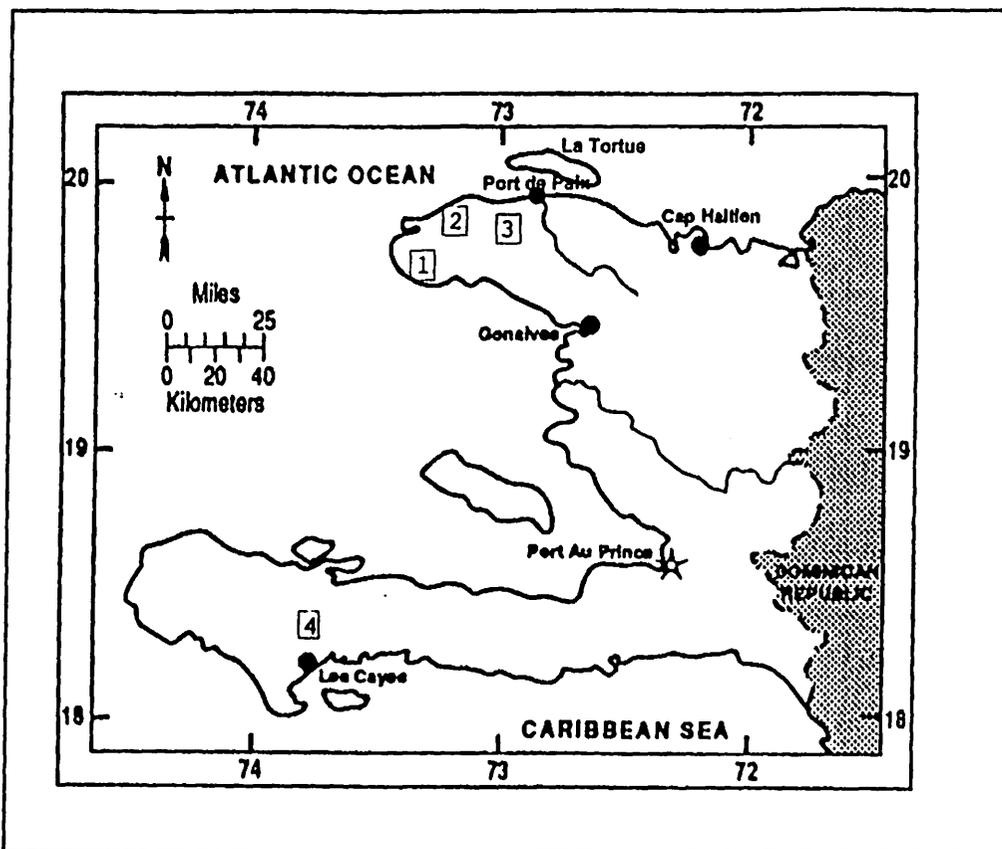


Figure 1: Localisation des lieux de l'étude sur la carte d'Haïti 1: Bombardopolis 2: Barbe Pagnole 3: Lafond 4: Lévy

| Tableau 2: Liste des essais; installés de Mai 1994 à Juillet 1996 |                                 |                 |                 |                     |                 |                                   |
|---|---------------------------------|-----------------|-----------------|---------------------|-----------------|-----------------------------------|
| Régions   | Type d'essai                    | Nombre de sites | Code de l'essai | Date d'installation | Date de Récolte | Durée Semis-Récolte (mois, jours) |
| Bombardopolis   | En station;<br>4 répétitions    | 1               | B <sub>1</sub>  | 13 Mai 1994         | 15 Déc. 1994    | 7, 15                             |
|   | Chez planteurs;<br>1 répétition | 7               | B <sub>2</sub>  | Mai-Juin 1994       | Oct.- Déc. 1994 | 7, 0                              |
|   | En station;<br>4 répétitions    | 1               | B <sub>3</sub>  | 14 Oct. 1994        | 22 Juin 1995    | 8, 13                             |
|   | En station;<br>4 répétitions    | 1               | B <sub>4</sub>  | 23 Juin 1995        | 10 Janv.1996    | 6, 15                             |
| Barbe Pagnole   | En station;<br>4 répétitions    | 1               | Bp <sub>1</sub> | 9 Juin 1994         | 22 Oct. 1994    | 4, 15                             |
|   | En station;<br>4 répétitions    | 1               | Bp <sub>2</sub> | Oct. 1994           | 20 Mars 1995    | 5, 0                              |
|   | En station;<br>4 répétitions    | 1               | Bp <sub>3</sub> | Nov. 1994           | Mars 1995       | 4, 0                              |
|   | En station;<br>4 répétitions    | 1               | Bp <sub>4</sub> | 5 Mars 1995         | 23 Aout 1995    | 5, 21                             |
|   | En station;<br>4 répétitions    | 1               | Bp <sub>5</sub> | 31 Mars 1995        | 31 Août 1995    | 5, 0                              |
|   | Chez planteurs;<br>1 répétition | 7               | Bp <sub>6</sub> | Nov. 1995           | Mars 1996       | 4, 0                              |
| Lafond  | Chez planteurs;<br>1 répétition | 11              | L <sub>1</sub>  | Sept. 1994          | Févr. 1995      | 5, 0                              |
|   | En station;<br>4 répétitions    | 1               | L <sub>2</sub>  | 15 Déc. 1994        | 12 Avril 1995   | 4, 0                              |
|   | En station;<br>4 répétitions    | 1               | L <sub>3</sub>  | 14 Oct. 1995        | 27 Févr. 1996   | 4, 15                             |
|   | Chez planteurs;<br>1 répétition | 3               | L <sub>4</sub>  | Oct. 1995           | Févr. 1996      | 4, 0                              |
| Lévy  | En station;<br>4 répétitions    | 1               | Lv <sub>1</sub> | 20 Juil. 1996       | 6 Déc. 1996     | 4, 15                             |

## LE MATERIEL VEGETAL

Le matériel végétal a été constitué de deux variétés sélectionnées par l'Organisme pour la Réhabilitation de l'Environnement (ORE) et des meilleures variétés locales de chaque site d'essai. Les caractéristiques des variétés ont été consignées dans le **Tableau 3**. Les variétés venues de ORE sont relativement précoces, tolérantes à la sécheresse et tolérantes aux *Cylas formicarius*. Ce dernier critère n'a pas pu être étudié dans le cadre de ce rapport. Le **Tableau 4** présente la liste des variétés par essai.

| Tableau 3: Le matériel végétal |  |
|--------------------------------|--|
| Variétés                       | Caractéristiques   |
| Tapato                         | Précoce (2 mois 1/2), tolérante à la sécheresse (tubérisation même quand la surface foliaire est faible), tolérance à cylas (faible attaque liée à la précocité de la récolte) |
| Togucita                       | Précoce (2 mois 1/2), tolérante à la sécheresse; tolérante à cylas, rendement supérieur à celui de Tapato dans les mêmes conditions de culture                                 |
| Locale                         | La meilleure, selon les paysans, des variétés locales de la région - cycle long  |

## LE DISPOSITIF EXPERIMENTAL

Le dispositif expérimental a été un système de blocs avec 4 répétitions en station et 1 répétition chez les agriculteurs (Tableau 2). Les parcelles élémentaires ont mesuré 6 mètres de longueur et 5 mètres de largeur, 30 mètres carrés de surface. Un bloc a mesuré 120 mètres carrés. Les essais chez les planteurs ont été considérés comme des blocs avec un nombre de répétition égal au nombre de planteurs.

Tableau 4: Liste des variétés dans les différents essais

| Région        | Code de l'essai | Variété |           |                   |          |
|---------------|-----------------|---------|-----------|-------------------|----------|
| Bombardopolis | B <sub>1</sub>  | Tapato  | Toguecita | Locale            |          |
|               | B <sub>2</sub>  | Tapato  | Toguecita | Locale            |          |
|               | B <sub>3</sub>  | Tapato  | Toguecita | Locale            |          |
|               | B <sub>4</sub>  | Tapato  | Toguecita | Locale            |          |
| Barbe Pagnole | Bp <sub>1</sub> | Tapato  | Toguecita | Locale            |          |
|               | Bp <sub>2</sub> | Tapato  | -         | Locale            |          |
|               | Bp <sub>3</sub> | Tapato  | Toguecita | Locale            |          |
|               | Bp <sub>4</sub> | Tapato  | Toguecita | Locale            |          |
|               | Bp <sub>5</sub> | Tapato  | Toguecita | Locale            |          |
|               | Bp <sub>6</sub> | Tapato  | Toguecita | Locale            | Henrikes |
| Lafond        | L <sub>1</sub>  | Tapato  | Toguecita | Locale (Henrikes) |          |
|               | L <sub>2</sub>  | Tapato  | Toguecita | Locale (Henrikes) | Locale2  |
|               | L <sub>3</sub>  | Tapato  | Toguecita | Locale (Henrikes) |          |
|               | L <sub>4</sub>  | Tapato  | Toguecita | Locale (Henrikes) |          |
| Lévy          | Lv <sub>1</sub> | Tapato  | Toguecita | Locale            | Henrikes |

## LES OBSERVATIONS ET MESURES

Les données collectées ont été:

- . la pluviométrie pendant les saisons d'essai,
- . le nombre de plantes récoltées,
- . le nombre de tubercules récoltés,
- . le poids frais (en kilogrammes) des tubercules au champ.

## ANALYSES DES RESULTATS

Les analyses de données ont concerné 15 essais dont 11 en station et 4 chez les planteurs (voir Tableau 2). Les données ont été analysées, par la méthode des analyses de variance, au moyen du logiciel *Statistical Analysis System* (SAS). L'analyse de la variance a, dans certains cas, nécessité, pour le rendement et le nombre de tubercules par mètre carré, une transformation de variable de la forme  $x = \log_{10}(x+1)$ .

Le modèle linéaire de l'analyse de la variance a été:  $Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \delta_j + \epsilon_{ij}$

Le classement des moyennes a été établi par la méthode de la Plus Petite Différence Significative (PPDS).

Légende:      $\alpha_i$  = variété  
               $\delta_j$  = bloc  
               $\epsilon_{ij}$  = résiduelle

## RÉSULTATS ET DISCUSSION

### DURÉE DE LA PHASE SEMIS-RÉCOLTE

La durée de l'intervalle compris entre la plantation et la récolte (le cycle cultural) des variétés n'a pas été le même selon les essais et les régions de l'essai (Tableau 2). La longueur du cycle cultural n'a pas reflété la précocité des variétés introduites. Elle a été de 6 à 8 mois dans les essais de Bombardopolis parce qu'on a attendu, pour récolter les essais, que la variété locale ait complété son cycle. Dans les autres régions la date de récolte avait été fixée à 4 mois après la plantation pour toutes les variétés. Les récoltes ont été quelque fois retardées jusqu'à 5 mois après plantation s'il y a eu une trop longue période de sécheresse durant les 4 premiers mois du cycle. Cependant, pour les agriculteurs, la variété Toguccita a été la plus précoce du groupe.

### SURVIE DES VARIÉTÉS À LA RÉCOLTE

Les taux de survie à la récolte des variétés pour les différents essais, à travers les régions, ont été consignés dans le **Tableau 5**.

#### **Bombardopolis**

Des taux de survie similaires ont été observés pour les trois variétés dans les essais  $B_1$  et  $B_4$ . Cependant, dans l'essai  $B_2$ , le taux de survie de la variété Tapato a été inférieur de 30% par rapport à celui de la variété locale. Dans l'essai  $B_3$ , le taux de survie respectif des variétés Tapato et Toguccita a été égal à 20% et 32% de celui de la variété locale (**Tableau 5**).

La faiblesse du taux de survie des variétés Tapato et Toguccita dans les essais  $B_2$  et  $B_3$ ,

pourrait être attribuée aux problèmes posés, lors de l'introduction des variétés, par le temps du transport des boutures des Cayes aux Gonaïves, puis des Gonaïves aux différents CAFTCEN; la durée de stockage des boutures avant la plantation, qui dépendait de l'arrivée des pluies; et la durée de vie limitée des boutures de patate douce conservées à l'air dans les conditions de température du Nord-Ouest. On a noté un écart de 7 à 30 jours entre le départ des boutures des Cayes et leur plantation dans les régions de CARE/ Nord-Ouest.

Dans les essais  $B_1$  et  $B_4$ , les boutures ont pu être plantées une semaine après leur départ des Cayes. Ce qui pourrait être à la base de la similitude des taux de survie entre les variétés introduites et la variété locale bien que l'installation de  $B_4$  a eu lieu dans une décade sans pluie et a été suivie de 3 décades au cours desquelles il n'a plu que 14 millimètres d'eau (Annexe 6a).

### **Barbe Pagnole**

Dans les essais  $Bp_1$ ,  $Bp_3$  et  $Bp_6$ , la variété Tapato a présenté le taux de survie le plus faible par rapport aux deux autres variétés. Dans les essais  $Bp_3$  et  $Bp_4$ , les deux variétés de ORE ont eu des taux de survie plus faibles que celui de la variété locale. Dans l'essai  $Bp_3$ , les taux de survie des variétés Tapato et Toguecita ont été, respectivement, moins de 25 % et de 17 % à celui de la variété locale. Dans l'essai  $Bp_4$ , les taux de survie des variétés Tapato et Toguecita ont été, respectivement, de 48 % et 43 % inférieur à celui de la variété locale. Il n'y a pas eu de différence significative des taux de survie entre les variétés dans l'essai  $Bp_2$  (Tableau 5). Les facteurs responsables de la faiblesse des taux de survie chez les variétés venues de ORE pourraient être les mêmes que ceux énoncés pour la région de Bombardopolis. Cependant la variété Tapato a présenté des taux de survie significativement plus faibles que ceux de la variété Toguecita. Ceci pourrait être imputable à la différence de diamètre de la tige entre les variétés. La tige de Toguecita a un plus grand diamètre que celle de Tapato. Les boutures de Toguecita pourraient, par conséquent, disposer de plus de réserves et être plus susceptibles de pousser dans des conditions de reprise limitantes que les boutures de Tapato, car les essais ont été installés dans des conditions hydriques déficitaires. Par exemple, il a plu seulement 16.12 millimètres pendant 1 mois et 20 jours immédiatement après l'installation de l'essai, et 188.5 millimètres pendant 5 mois dans le cycle cultural de l'essai  $Bp_1$  (Annexe 6b).

## **Lafond**

Les variétés ont eu des taux de survie relativement similaires (Tableau 5). L'égalité des taux de survie entre les variétés de ORE et la variété locale pourrait résulter de la proximité de Lafond des Gonaïves, le Centre de coordination régionale de la CARE. Il se pourrait que les boutures en provenance des Gonaïves soient arrivées plus vite à Lafond que dans les autres sites dans le Nord-Ouest et aient gardé leur fraîcheur et par conséquent un bon potentiel de reprise. Cependant dans l'essai L<sub>1</sub>, le taux de survie de la variété Toguccita a été plus faible que celui de la variété locale, mais cette infériorité de la survie de la variété Toguccita par rapport à celle de la variété locale n'a été que de 14%. Les conditions pluviométriques qui ont régné pendant la phase de reprise des boutures, particulièrement, dans les essais L<sub>3</sub> et L<sub>4</sub> ont été très limitantes. La reprise des boutures a eu lieu au cours d'une période de carence en eau. Il a plu 24 millimètres dans la décade où avait lieu le semis et pendant les 4 décades qui ont suivi la plantation, il n'est tombé que 62.4 millimètres d'eau (Annexe 6c).

## **Lévy**

Les boutures des variétés avaient été trouvées à ORE, à proximité de la ferme de Lévy. On a noté des différences très faibles entre les taux de survie des variétés. La variété Tapato a eu un taux de survie de 12% plus grand que celui de la variété locale. La variété Toguccita a eu un taux de survie inférieur de 11% à celui de la variété locale. Le taux de survie de la variété Henrikes a été de 10% supérieur à celui de la variété locale.

## **Survie des Variétés à la Récolte à Travers les Essais**

Dans les essais mis en place dans les sites les plus éloignés du point d'approvisionnement en boutures, les taux de survie à la récolte n'étaient pas en faveur des variétés venues de ORE (Tableau 5). Les résultats ont montré que:

- à Bombardopolis, les boutures de la variété Tapato avaient mal repris dans 50% des essais, et que cette variété a eu des taux de survie jusqu'à 80 % plus faibles que ceux de la variété locale, la variété Toguccita a exhibé des taux de survie inférieurs à ceux de la variété locale dans 50% des essais, elle a eu des taux de survie jusqu'à 68 % inférieurs à ceux de la variété locale.

- à Barbe Pagnole, Tapato a mal repris dans 83% des essais, son taux de survie à été jusqu'à 63 % inférieur à celui de la variété locale.
- à Lafond et à Lévy, la différence de taux de survie entre les variétés de ORE et les variétés locales n'a pas été significative

Tableau 5: Taux de survie des variétés à la récolte (Annexes 1, 2, 3 et 4)

| Région        | Code de l'essai | Tapato | Togucita | Locale1 | Locale2 | Henrikes | C.V. (%) | PPDS ( $\alpha = 0.05$ ) |
|---------------|-----------------|--------|----------|---------|---------|----------|----------|--------------------------|
| Bombardopolis | B <sub>1</sub>  | 47     | 44       | 46      |         |          | 16       | ns                       |
|               | B <sub>2</sub>  | 44     | 54       | 62      |         |          | 21       | 13                       |
|               | B <sub>3</sub>  | 14     | 22       | 69      |         |          | 33       | 20                       |
|               | B <sub>4</sub>  | 24     | 13       | 27      |         |          | 39       | ns                       |
| Barbe Pagnole | Bp <sub>1</sub> | 47     | 68       | 66      |         |          | 17       | 18                       |
|               | Bp <sub>2</sub> | 94     | -        | 84      |         |          | 11       | ns                       |
|               | Bp <sub>3</sub> | 53     | 59       | 71      |         |          | 10       | 10                       |
|               | Bp <sub>4</sub> | 44     | 48       | 84      |         |          | 16       | 16                       |
|               | Bp <sub>5</sub> | 30     | 82       | 82      |         |          | 17       | 19                       |
|               | Bp <sub>6</sub> | 39     | 70       | 71      |         | 68       | 18       | 13                       |
| Lafond        | L <sub>1</sub>  | 83     | 73       | 85      | -       |          | 13       | 9                        |
|               | L <sub>2</sub>  | 81     | 73       | 79      | 80      |          | 9        | ns                       |
|               | L <sub>3</sub>  | 34     | 35       | 37      | -       |          | 12       | ns                       |
|               | L <sub>4</sub>  | 42     | 50       | 49      | -       |          | 10       | ns                       |
| Lévy          | Lv <sub>1</sub> | 75     | 59       | 66      | -       | 73       | 10       | 11                       |

ns = non-significatif (il n'y a pas eu une différence significative entre les variétés)

C.V. = Coefficient de variation, un statistique indiquant la variation qui existe dans l'essai

PPDS = plus petite différence statistiquement significative

## RENDEMENT

Les rendements, en tubercules frais, ont été très variables à travers les saisons et les essais, allant de 0.1 Mg ha<sup>-1</sup> (Tonnes / ha), enregistré pour Togucita à Bombardopolis, jusqu'à 19.7 Mg ha<sup>-1</sup>, enregistré pour Tapato à Barbe Pagnole (Tableau 6). Dans deux tiers des cas, les rendements enregistrés ont été inférieurs à 3 Mg ha<sup>-1</sup>, ce qui est relativement faible par rapport au rendement moyen de cette culture (3.8 Mg ha<sup>-1</sup>), dans le Nord-Ouest (MARNDR,1990).

## Bombardopolis

La variété Tapato a donné un rendement en tubercules frais, respectivement, trois fois et quatre fois supérieur à celui de la variété locale dans les essais B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, et B<sub>4</sub> (Tableau 6 et Annexe 7). Pourtant, dans l'essai B<sub>3</sub>, Tapato a eu un rendement égal à un tiers de celui de la variété locale. La variété Toguecita a eu un rendement quatre fois supérieur à celui de la variété locale dans l'essai B<sub>1</sub>, mais inférieur à la variété locale dans les essais B<sub>3</sub> et B<sub>4</sub>. La mauvaise performance de la variété Tapato dans l'essai B<sub>3</sub> et celle de la variété Toguecita dans les essais B<sub>3</sub> et B<sub>4</sub> peut être attribuée aux faibles densités de ces variétés par rapport à celles des variétés locales dans ces essais (Tableau 5).

À taux de survie égal, comme a été le cas dans l'essai B<sub>1</sub>, les variétés de ORE ont eu des rendements supérieurs au rendement de la variété locale. Tandis que dans l'essai B<sub>3</sub> la variété locale, dont le taux de survie a été de 5 fois celui de Tapato, a eu un rendement égal à 3 fois celui de Tapato. Ce qui est remarquable, c'est que dans l'essai B<sub>2</sub>, la variété Tapato, malgré un taux de survie 71 % plus petit que celui de la variété locale, a réalisé un rendement 4 fois supérieur à celui de la variété locale. Les variétés de l'ORE semblent avoir donné des rendements supérieurs au rendement de la variété locale parce qu'elles ont produit 2 à 4 fois plus de tubercules que la variété locale, ce qui a valu à la variété Toguecita le nom de *patat poul* (qui pond comme une poule) donné par les planteurs de Bombardopolis. (Annexes 1 et 7).

## Barbe Pagnole

Les variétés Tapato et Toguecita ont donné des rendements supérieurs à celui de la variété locale dans les essais Bp<sub>1</sub>, Bp<sub>2</sub>, Bp<sub>3</sub>, et Bp<sub>5</sub>. Les rendements de ces variétés ont été respectivement 8 fois et 12 fois celui de la variété locale dans l'essai Bp<sub>1</sub> et 2 et 18 fois le rendement de la variété locale dans l'essai Bp<sub>5</sub>. Cependant, dans les essais Bp<sub>4</sub> et Bp<sub>6</sub>, les rendements des variétés Tapato et Toguecita ont été respectivement d'une part 22% et 64% et d'autre part 45 et 89% celui de la variété locale (Tableau 6, Annexe 5b).

La supériorité des variétés de l'ORE dans les essais Bp<sub>1</sub>, Bp<sub>2</sub>, Bp<sub>3</sub>, et Bp<sub>5</sub> a résulté de leur plus grande prolificité en tubercules et de la taille de leurs tubercules. Les tubercules de la variété Tapato ont pesé 20 à 100 grammes plus que ceux de la variété locale. La variété Toguecita a

produit plus de tubercules que la variété locale (Annexes 2 et 7). Le faible rendement des variétés introduites par rapport à la locale dans les essais Bp<sub>4</sub> et Bp<sub>6</sub> et l'infériorité du rendement de la variété Tapato par rapport à Toguecita, dans les essais Bp<sub>4</sub>, Bp<sub>5</sub> et Bp<sub>6</sub>, peuvent être attribués au mauvais établissement des boutures des variétés introduites et particulièrement de Tapato dans ces essais (Tableau 5).

### Lafond

Les rendements entre les variétés n'ont été significativement différents entre eux qu'au niveau de l'essai L<sub>2</sub> (Tableau 6). Le rendement de la variété locale, Henrikes a été de 21% supérieur au rendement de Tapato et de 437% plus grand que le rendement de la variété Toguecita. Dans les autres essais, les rendements des variétés ont été relativement similaires.

### Lévy

Cet essai a permis de comparer, dans de meilleures conditions hydriques que celles du Nord-Ouest, la variété locale (Henrikes) de Lafond, région de CARE/PLUS du Nord-Ouest, les deux variétés de l'ORE et la variété locale. Les résultats ont été en faveur des variétés de l'ORE. Ils ont permis de confirmer ceux déjà obtenus dans le Nord-Ouest. La variété Tapato a fourni un rendement 3 fois plus grand que celui de la variété Henrikes, 2 fois plus grand que celui de la variété locale et 4 fois plus grand que celui de la variété Toguecita (Tableau 6).

## **Rendement des Variétés à Travers les Essais**

Les variétés introduites ont eu, malgré des taux de survie très inférieurs à ceux des variétés locales, des rendements supérieurs ou similaires aux rendements des variétés locales:

- la variété Tapato a permis un accroissement du rendement, par rapport à celui de la variété locale, dans 60 % des essais (Tableaux 6). Cependant cet accroissement du rendement, par rapport au rendement de la variété locale, a été différent selon les essais et la région de l'essai. Il a été de 96% à 278 % dans les essais de Bombardopolis, de 47% à 650 % dans les essais de Barbe Pagnole, de 96% dans celui de Lévy et de 14% dans ceux de Lafond. L'augmentation du rendement entraînée par la variété Tapato n'a pas été significative dans les essais de Lafond.
- la variété Toguécita a entraîné une augmentation du rendement dans 36 % des essais. À Bombardopolis, la variété Toguécita a provoqué une augmentation du rendement de 75% à 290 % par rapport à la variété locale. À Barbe Pagnole l'accroissement du rendement, dû à Toguécita, a été de 43 % à 1086%. Cependant la variété Toguécita n'a pas amélioré le rendement dans les sites de Lafond et de Lévy (Tableaux 6).
- la variété locale (Henrikes) de la région de Lafond avait été retenue pour être testée en comparaison avec les variétés de l'ORE, dans des situations autres que celles de Lafond: à Barbe Pagnole, à Bombardopolis et à Lévy. L'essai de Bombardopolis a été détruit par la sécheresse. A Barbe Pagnole, le rendement de la variété Toguécita a été supérieur de 48 % à celui de Henrikes. A Lévy, la variété Tapato a eu un rendement 201 % plus grand que celui de la variété Henrikes (Tableau 6).

Tableau 6: Rendement (Méga-grammes / ha) des variétés (Annexes 1, 2, 3 et 4)

| Région        | Code de l'essai     | Tapato | Toguecita | Locale | Locale2 | Henrikes | C.V. (%) | PPDS ( $\alpha = 0.05$ ) |
|---------------|---------------------|--------|-----------|--------|---------|----------|----------|--------------------------|
| Bombardopolis | B <sub>1</sub>      | 5.33   | 2.93      | 1.67   |         |          | 20.10    | 1.74                     |
|               | B <sub>2</sub>      | 6.20   | 6.39      | 1.64   |         |          | 36.60    | 2.04                     |
|               | B <sub>3</sub>      | 0.63   | 0.43      | 2.19   |         |          | 30.20    | 0.60                     |
|               | B <sub>4</sub>      | 1.43   | 0.12      | 0.73   |         |          | 29.20    | 0.58                     |
| Barbe Pagnole | Bp <sub>1</sub>     | 2.10   | 3.32      | 0.28   |         |          | 42.10    | 1.45                     |
|               | Bp <sub>2</sub>     | 19.66  | -         | 13.37  |         |          | 5.63     | 2.83                     |
|               | Bp <sub>3</sub>     | 6.36   | 5.65      | 3.95   |         |          | 33.53    | ns                       |
|               | Bp <sub>4</sub>     | 0.95   | 2.79      | 4.31   |         |          | 37.50    | 1.83                     |
|               | Bp <sub>5</sub> (1) | 0.13   | 0.36      | 0.07   |         |          | 48.10    | 0.16                     |
|               | Bp <sub>6</sub>     | 1.21   | 2.40      | 2.70   |         | 1.62     | 35.10    | 0.8                      |
| Lafond        | L <sub>1</sub>      | 10.50  | 10.10     | 12.60  | -       |          | 31.30    | ns                       |
|               | L <sub>2</sub>      | 8.40   | 6.10      | 10.60  | 6.00    |          | 28.10    | 3.6                      |
|               | L <sub>3</sub> (1)  | 0.02   | 0.02      | 0.02   | -       |          | 9.00     | ns                       |
|               | L <sub>4</sub>      | 2.84   | 2.08      | 2.49   | -       |          | 15.69    | ns                       |
| Lévy          | Lv <sub>1</sub>     | 2.80   | 0.80      | 1.43   | -       | 0.93     | 35.05    | 1.00                     |

ns = non-significatif

(1) Valeur transformée  $\log_{10}(x+1)$  (Annexe 5b et 5c)

### Effets Saisonniers

Dans les essais installés en Septembre, Octobre, Novembre et Décembre, période que les agriculteurs appellent *saison freda*, les variétés locales ont donné des rendements quelquefois équivalents voire supérieurs à ceux fournis par les variétés introduites (Tableaux 2 et 6). Selon les agriculteurs, les variétés locales font peu ou pas de tubercules en dehors de la *saison freda*. La patate douce peut être photopériodique de jours courts et dans ce cas les jours longs retardent la floraison et réduisent la formation des tubercules (Rehm Sigmund et Espig Gustav, 1991).

Une analyse des données suivant la date de plantation révèle que dans les essais semés entre Mars et Juillet, les variétés Tapato et Toguecita ont eu un rendement moyen qui équivaut à deux fois celui des variétés locales (Tableau 7). Tapato a eu un rendement supérieur à ceux des variétés locales dans 86 % des cas et Toguecita a eu un rendement supérieur dans 50 % des cas. Parmi les essais semés entre Septembre et Décembre, la variété Tapato a eu un rendement supérieur dans seulement 38 % des cas et un rendement moyen, à travers les essais, supérieur à ceux des variétés locales de seulement 7 %. Toguecita a eu un rendement supérieur à ceux des

variétés locales dans un essai sur sept. Les rendements de Tapato et Toguecita bien qu'ils aient été supérieurs relativement à ceux des variétés locales en première saison, ont subi une amélioration en deuxième saison. Les rendements moyens obtenus en deuxième saison ont été à peu près le double de ceux obtenus en première saison, pour les variétés introduites, et le quadruple du rendement de la première saison pour les variétés locales (Tableau 7).

Il faut noter que cette analyse est imprécise, puisque ces résultats ont été obtenus dans des sites et dans des saisons différentes et avec de grandes fluctuations de rendements entre les essais dans les mêmes sites. Il faut aussi tenir compte que les variétés Tapato et Toguecita auraient eu des rendements supérieurs dans certains sites si les boutures avaient eu de meilleurs potentiels de reprise, ce qui veut dire que les écarts de rendements seraient davantage en faveur de ces deux variétés. Cette analyse permet, quand-même, de mettre en évidence quelques tendances qui peuvent influencer les recommandations sur l'utilisation de ces nouvelles variétés dans le Nord-Ouest, et pourraient avoir un effet sur le succès du programme de vulgarisation de la patate douce. Nous sommes beaucoup plus sûrs de la supériorité de rendement de Tapato et Toguecita par rapport aux variétés locales en première saison. Nous n'avons pourtant pas d'information sur le comportement des variétés à Lafond en première saison. Aussi les grandes variations du rendement dans une même saison d'une année et dans un même site (e.g. Bp<sub>2</sub> et Bp<sub>6</sub>) suggèrent la nécessité de poursuivre les observations sur ces variétés pendant d'autres saisons.

**Tableau 7. Rendements des variétés de patate douce suivant la saison de plantation.**

| Mois<br>Installé       | Mois de<br>Récolte | Code<br>Essai   | Rendement (Mg ha <sup>-1</sup> ) |             |             |              |
|------------------------|--------------------|-----------------|----------------------------------|-------------|-------------|--------------|
|                        |                    |                 | Tapato                           | Toguccita   | Locale      | Henrikes     |
| <b>Première Saison</b> |                    |                 |                                  |             |             |              |
| Mars                   | Août               | Bp <sub>4</sub> | 0.95                             | 2.79        | 4.31        |              |
| Mars                   | Août               | Bp <sub>5</sub> | 0.56                             | 4.50        | 0.25        |              |
| Mai                    | Déc                | B <sub>1</sub>  | 5.33                             | 2.93        | 1.67        |              |
| Mai/Juin               | Oct/Déc            | B <sub>2</sub>  | 6.20                             | 6.39        | 1.64        |              |
| Juin                   | Oct                | Bp <sub>1</sub> | 2.10                             | 3.32        | 0.28        |              |
| Juin                   | Janv               | B <sub>4</sub>  | 1.43                             | 0.12        | 0.73        |              |
| Juil                   | Dec                | Lv <sub>1</sub> | <u>2.80</u>                      | <u>0.80</u> | <u>1.43</u> | <u>0.93</u>  |
| Moyenne                |                    |                 | 2.77                             | 2.98        | 1.47        | 0.93         |
| <b>Deuxième Saison</b> |                    |                 |                                  |             |             |              |
| Sept                   | Févr               | L <sub>1</sub>  | 10.50                            | 10.10       |             | 12.60        |
| Oct                    | Févr               | L <sub>3</sub>  | 2.60                             | 2.50        |             | 3.67         |
| Oct                    | Févr               | L <sub>4</sub>  | 2.84                             | 2.08        |             | 2.49         |
| Oct                    | Mars               | Bp <sub>2</sub> | 19.66                            | -           | 13.37       |              |
| Oct                    | Juin               | B <sub>3</sub>  | 0.63                             | 0.43        | 2.19        |              |
| Nov                    | Mars               | Bp <sub>3</sub> | 6.36                             | 5.65        |             | 3.95         |
| Nov                    | Mars               | Bp <sub>6</sub> | 1.21                             | 2.40        | 2.70        | 1.62         |
| <u>Déc</u>             | <u>Avril</u>       | L <sub>2</sub>  | <u>8.40</u>                      | <u>6.10</u> | <u>6.00</u> | <u>10.60</u> |
| Moyenne                |                    |                 | 6.53                             | 4.18        | 5.64        | 6.20         |

### APPRÉCIATION PAYSANNE DES VARIÉTÉS INTRODUITES

D'une manière générale les planteurs ont manifesté beaucoup d'intérêt pour les variétés introduites. Cependant l'expression d'une préférence pour une des variété introduites et les raisons à la base de cette préférence ont varié avec les régions d'essai.

### **Bombardopolis**

Les paysans, après avoir participé aux récoltes ont paru favorablement impressionnés par la performance de Tapato et de Toguecita et ont manifesté le désir d'avoir des boutures de ces variétés pour implanter des jardins. Certains ont déclaré qu'ils allaient arracher la variété locale qui se trouvait dans leur jardin pour créer de la place pour les nouvelles variétés. Les paysans ont aimé le rendement et la grosseur des tubercules du Tapato, tandis qu'ils ont baptisé Toguecita de "patat poul" parce qu'ils considèrent que cette variété pond (produit) des tubercules à la manière d'une poule (pondeuse).

### **Barbe Pagnole**

La réaction des planteurs a été remarquable face aux résultats des essais mis en place en première saison. Selon eux, le rendement fourni par Tapato en première saison a été extraordinaire par le fait que d'habitude les variétés locales ne produisent pas en cette saison et les plantations ont toujours été destinées à la production de boutures pour les semis de deuxième saison (sezon fredj). Les paysans ont compris que les variétés introduites leur offrent l'opportunité de gagner relativement plus d'argent parce que le kilogramme de patate douce, au marché de Barbe Pagnole, est vendu 2.5 fois plus cher en première qu'en deuxième saison.

### **Lafond**

Les interviews avec des planteurs ont révélé chez eux beaucoup d'intérêt pour la variété Tapato. Un planteur a relaté qu'il a planté Tapato au beau milieu de son jardin parmi les variétés locales pour éviter que sa femme et ses enfants sachent où se trouve cette variété de patate douce dont il admire la grosseur des tubercules et qu'il veut récolter personnellement avec soin pour en conserver les boutures.

Par ailleurs, les planteurs qui ont pratiqué des tests de gustation après les récoltes n'ont pas trouvé de différence très significative de goût entre les variétés. Les variétés introduites ont été jugées aussi sucrées que les variétés locales.

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Les essais ont permis d'identifier deux variétés de patate douce plus performantes, dans la plupart des conditions des régions de Bombardopolis et de Barbe Pagnole, que les variétés locales. Les variétés Tapato et Taguecita ont eu des rendements généralement supérieurs à ceux des variétés locales lorsqu'elles ont été plantées en première saison et récoltées entre août et décembre. Plantées entre mars et juin à Barbe Pagnole et à Bombardopolis, les variétés Tapato et Toguecita ont eu, respectivement, des rendements en moyenne de 82 % et de 120 % supérieurs à ceux des variétés locales (Tableau 7). Ce niveau d'amélioration du rendement a été atteint sans apport d'engrais, ni d'eau d'irrigation, malgré un taux de survie des variétés introduites jusqu'à 5 fois inférieur au taux de survie de la variété locale à Bombardopolis, et jusqu'à 2 fois plus faible que celui de la variété locale à Barbe Pagnole. Lorsqu'elles ont été plantées en deuxième saison (*saison fredi*) et récoltées entre février et avril, les variétés introduites ont, malgré des densités souvent inférieures, donné des rendements similaires à ceux des variétés locales.

On pourrait augmenter davantage le rendement de la patate douce dans le Nord-Ouest. Il suffirait pour cela d'améliorer les taux de survie des variétés introduites en rendant accessibles, sur les lieux et à la date de plantation, des boutures d'un bon potentiel de reprise des variétés introduites.

Ces essais ont confirmé la limitation des variétés traditionnelles pour la production de patate douce plantée en première saison. Les variétés introduites semblent donner de nouvelles options aux planteurs. Puisque ces variétés sont précoces et peuvent donner des rendements au moins similaires, sinon supérieurs à ceux des variétés locales en deuxième saison (la saison normale de plantation), et peuvent fournir de meilleurs rendements en première saison, elles offrent la possibilité d'avoir une production de patate douce dans les deux saisons. Mais les données ne sont pas suffisantes pour une conclusion définitive, étant donné l'irrégularité des pluies dans le Nord-Ouest et la grande variabilité du rendement obtenu dans un site pour des saisons différentes. Il importe de répéter les essais pour arriver à des conclusions plus précises.

Les paysans attachent beaucoup d'importance à l'introduction de nouvelles variétés de patate douce, étant donné qu'ils ont eux-même introduit des variétés d'autres régions d'Haïti.

Les variétés Tapato et Toguecita sont appréciées du fait qu'elles produisent un rendement en première saison, lorsque le prix de patate douce est 2.5 fois plus élevé qu'en deuxième saison. La variété Tapato est appréciée pour son rendement et la grosseur de ses tubercules, tandis que Toguecita est appréciée pour la façon dont les tubercules sont formés près du collet, ce qui facilite la récolte. Les paysans n'ont pas constaté de problème de qualité ou de différence significative de goût entre les variétés introduites et les variétés locales. Les paysans qui ont participé dans les essais sont en train de propager Tapato et Toguecita dans leurs propres champs.

### Recommandations

- Les variétés Tapato et Toguecita peuvent déjà être diffusées dans le Nord-Ouest comme des variétés adaptées aux deux saisons de culture. Une première phase de vulgarisation des variétés Toguecita et Tapato avait été amorcée à travers les essais chez les planteurs. Il conviendrait de multiplier les variétés et d'étendre le processus de vulgarisation dans les différentes localités de Barbe Pagnole et de Bombardopolis.
- Ces essais doivent être répétés dans les trois sites, en deux saisons, afin d'obtenir de meilleures informations concernant le comportement de ces variétés à travers les saisons et les sites.
- Une source locale de boutures doit être établie dans chaque site afin d'avoir des boutures fraîches pour l'établissement des essais et pour la distribution aux paysans. L'utilisation de boutures fraîches assurerait de meilleures levées et rendrait possible une meilleure comparaison entre les variétés.
- Des enquêtes devraient être menées pour déterminer les qualités appréciées par les paysans chez les variétés de patate douce introduites et traditionnelles.
- Des enquêtes devraient être menées pour déterminer: 1) dans quelle mesure les paysans vont vouloir semer la patate douce en première saison, s'ils auront la possibilité d'avoir des rendements supérieurs à ceux des variétés locales, comme c'est le cas maintenant, 2) quelle augmentation de rendement est nécessaire pour qu'ils adoptent cette pratique. Ceci est important pour évaluer la contribution potentielle de Tapato et de Toguecita à

l'économie locale.

- Les essais en champs paysans devraient être exploités par la section de Suivi et d'Evaluation pour obtenir le "Feed-back" des paysans concernant les variétés introduites et pour mieux déterminer l'impact potentiel de ces variétés.
- Des études devraient être menées pour mieux établir le cycle des différentes variétés de patate douce afin de déterminer, pour les deux saisons de plantation, l'intervalle entre semis et récolte et de préciser les périodes optimales de plantation et de récolte. Ces études pourraient faire l'objet de sujet d'études et de mémoires.

## BIBLIOGRAPHIE

- Azael, Ariel. 1994. Inventory of Crop Varieties in Haïti. SECID/Auburn PLUS Report No. 20. 147 pp.
- Caveness F. E., Hahn S.K. and Alvarez M. N. 1983. Sweet Potato, Yam and Cocoyam Production. in *Global Workshop on Root and Tuber Crops Propagation: Proceeding of a Régional Workshop held in Cali Colombia, 13-16 September, 1983*. CIAT. pp. 23-39.
- Dagnelie, Pierre. 1975. *Théorie et méthodes statistiques*. Vol. 2. Les Presses Agronomiques de Gembloux, A. S. B. I.
- Ekanayake I. J., Malagamba P. and Midmore D. J. 1988. Effect of Water Stress on Yield Indices of Sweet Potatoes. in *Proceedings of the eight symposium of international society for tropical root crops*. Held in Bangkok, Thaïland, Oct 30- Nov 5, 1988. CIAT. pp 462-473.
- Gregory P., Iwanaga M. and Horton D. 1988. Sweet Potato research: Global Issues. in *Proceedings of the eight symposium of international society for tropical root crops*. Held in Bangkok, Thaïland, Oct 30- Nov 5, 1988. CIAT. pp. 462- 473.
- Kassam A. H. *Crops of the West African Semi-Arid Tropics*. International Crops Research Institute for the Semi-arid Tropics. 1-11-256, Begumet, Hyderabad 500 016, A. P., India
- MARNDR. 1987. Liste des Départements et des Sections Communales de la République d'Haïti. Préparée par la Section de Système d'Informations Géographiques / LANDSAT. Projet d'appui au développement agricole. USAID contract # 521-0092, entre l'Université d'Arkansas / Winwork International et le MARNDR. Haïti.

Organisation des Etats Américains. 1972. Mission d'Assistance Technique Intégrée. Haïti.

Pierre Jean et Tremblay Anne. 1985. Les Racines et tubercules en Haïti. in *Root crops Production an research in the caribbean*. Proceedings of regional workshop held in Guadeloupe, 9-10 July, 1985. Cali, Colombia. CIAT. pp 81-99.

Rehm Sigmund and Espig Gustav. 1991. *The Cultivated Plants of the Tropics and Subtropics*. Verlag Josef Margraf. Mühlstrasse 9, D-6992 Weikersheim. West Germany.

Anon. 1995. Semi - Annual Report. 1 April - 30 September 1995. SECID/Auburn University. Productive Land Use Systems Project. USAID/Haïti.

## Annexe 1: Survie, rendement et ses composantes dans les essais de Bombardopolis

a) Survie, rendement, nombre de tubercules / m<sup>2</sup> et le poids d'un tubercule dans l'essai B<sub>1</sub> à Bombardopolis

|                              | Survie (%)             | Rendement (Mégagrammes/ha) | Nombre de tubercules / m <sup>2</sup> | Poids d'un tubercule (kgs) |
|------------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| Tapato                       | 47                     | 5.33                       | 5                                     | 0.10                       |
| Toguecita                    | 44                     | 2.93                       | 4                                     | 0.07                       |
| Locale                       | 46                     | 1.67                       | 2                                     | 0.07                       |
| Coefficient de variation (%) | 16                     | 20.1                       | 35                                    | 22.0                       |
| Test de signification de F   | NS ( $\alpha = 0.88$ ) | S ( $\alpha = 0.01$ )      | NS ( $\alpha = 0.16$ )                | NS ( $\alpha = 0.15$ )     |
| PPDS ( $\alpha = 0.05$ )     | 16                     | 1.74                       | 4                                     | 0.04                       |

b) Survie, rendement, nombre de tubercules / m<sup>2</sup> et le poids d'un tubercule dans l'essai B<sub>2</sub> à Bombardopolis

|                              | Survie (%)            | Rendement (Mégagrammes/ha) | Nombre de tubercules / m <sup>2</sup> | Poids d'un tubercule (kgs) |
|------------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| Tapato                       | 44                    | 6.20                       | 6                                     | 0.11                       |
| Toguecita                    | 54                    | 6.39                       | 8                                     | 0.08                       |
| Locale                       | 62                    | 1.64                       | 2                                     | 0.07                       |
| Coefficient de variation (%) | 21                    | 36.6                       | 45                                    | 36.6                       |
| Test de signification de F   | S ( $\alpha = 0.04$ ) | S ( $\alpha = 0.0003$ )    | S ( $\alpha = 0.002$ )                | NS ( $\alpha = 0.13$ )     |
| PPDS ( $\alpha = 0.05$ )     | 13                    | 2.04                       | 3                                     | 0.04                       |

c) Survie, rendement, nombre de tubercules / m<sup>2</sup> et le poids d'un tubercule dans l'essai B<sub>3</sub> à Bombardopolis

|                              | Survie (%)             | Rendement (Mégagrammes/ha) | Nombre de tubercules / m <sup>2</sup> | Poids d'un tubercule (Kgs) |
|------------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| Tapato                       | 14                     | 0.63                       | 0.9                                   | 0.08                       |
| Toguécita                    | 22                     | 0.43                       | 0.9                                   | 0.05                       |
| Locale                       | 69                     | 2.19                       | 3                                     | 0.08                       |
| Coefficient de variation (%) | 33                     | 30.2                       | 33                                    | 14.8                       |
| Test de signification de F   | S ( $\alpha = 0.001$ ) | S ( $\alpha = 0.001$ )     | S ( $\alpha = 0.04$ )                 | S ( $\alpha = 0.02$ )      |
| PPDS ( $\alpha = 0.05$ )     | 20                     | 0.60                       | 0.9                                   | 0.02                       |

d) Survie, rendement, nombre de tubercules / m<sup>2</sup> et le poids d'un tubercule dans l'essai B<sub>4</sub> à Bombardopolis

|                              | Survie (%)             | Rendement (Mégagrammes/ha) | Nombre de tubercules / m <sup>2</sup> | Poids d'un tubercule (kgs) |
|------------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| Tapato                       | 24                     | 1.43                       | 2                                     | 0.09                       |
| Toguécita                    | 13                     | 0.12                       | 0.2                                   | 0.07                       |
| Locale                       | 27                     | 0.73                       | 0.8                                   | 0.11                       |
| Coefficient de variation (%) | 39                     | 29.2                       | 18                                    | 36.2                       |
| Test de signification de F   | NS ( $\alpha = 0.20$ ) | S ( $\alpha = 0.01$ )      | S ( $\alpha = 0.003$ )                | NS ( $\alpha = 0.36$ )     |
| PPDS ( $\alpha = 0.05$ )     | 19                     | 0.58                       | 0.4                                   | 0.07                       |

## Annexe 2: Survie, rendement et ses composantes dans les essais de Barbe pagnole

a) Survie, rendement, nombre de tubercules / m<sup>2</sup> et le poids d'un tubercule dans l'essai Bp<sub>1</sub> à Barbe Pagnole (voir annexe 5)

|                              | Survie (%)            | Rendement (Mega-grammes/ha) | Nombre de tubercules / m <sup>2</sup> ; variable transformée $\log_{10}(x+1)$ | Poids d'un tubercule (kgs) |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------------|---|----------------------------|
| Tapato                       | 47                    | 2.10                        | 0.12  | 0.40                       |
| Toguecita                    | 68                    | 3.32                        | 0.16  | 0.30                       |
| Locale                       | 66                    | 0.28                        | 0.06  | 0.30                       |
| Coefficient de variation (%) | 17                    | 42.1                        | 31  | 32.54                      |
| Test de signification de F   | S ( $\alpha = 0.05$ ) | S ( $\alpha = 0.008$ )      | S ( $\alpha = 0.02$ )   | NS ( $\alpha = 0.40$ )     |
| PPDS ( $\alpha = 0.05$ )     | 18                    | 1.45                        | 0.06  | 0.18                       |

b) Survie, rendement, nombre de tubercules / m<sup>2</sup> et le poids d'un tubercule dans l'essai Bp<sub>2</sub> à Barbe Pagnole

|                              | Survie (%)             | Rendement (Mega-grammes/ha) | Nombre de tubercules / m <sup>2</sup> | Poids d'un tubercule (kgs) |
|------------------------------|------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| Tapato                       | 94                     | 19.66                       | 12                                    | 0.40                       |
| Locale                       | 84                     | 13.37                       | 12                                    | 0.33                       |
| Coefficient de variation (%) | 11                     | 5.63                        | 17                                    | 9.51                       |
| Test de signification de F   | NS ( $\alpha = 0.24$ ) | S ( $\alpha = 0.01$ )       | NS ( $\alpha = 0.97$ )                | S ( $\alpha = 0.06$ )      |
| PPDS ( $\alpha = 0.05$ )     | 22                     | 2.83                        | 6                                     | 0.08                       |

**c) Survie, rendement, nombre de tubercules / m<sup>2</sup> et le poids d'un tubercule dans l'essai Bp<sub>3</sub> à Barbe Pagnole**

|                              | Survie (%)            | Rendement (Mega-grammes/ha) | Nombre de tubercules / m <sup>2</sup> | Poids d'un tubercule (kgs) |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| Tapato                       | 53                    | 6.36                        | 5                                     | 0.13                       |
| Toguecita                    | 59                    | 5.65                        | 8                                     | 0.07                       |
| Locale                       | 71                    | 3.95                        | 5                                     | 0.08                       |
| Coefficient de variation (%) | 10                    | 33.53                       | 22                                    | 15.60                      |
| Test de signification de F   | S ( $\alpha = 0.02$ ) | NS ( $\alpha = 0.24$ )      | S ( $\alpha = 0.05$ )                 | S ( $\alpha = 0.003$ )     |
| PPDS ( $\alpha = 0.05$ )     | 0.10                  | 3.24                        | 2                                     | 0.025                      |

**d) Survie, rendement, nombre de tubercules / m<sup>2</sup> et le poids d'un tubercule dans l'essai Bp<sub>4</sub> à Barbe Pagnole**

|                              | Survie (%)             | Rendement (Mega-grammes/ha) | Nombre de tubercules / m <sup>2</sup> | Poids d'un tubercule (kgs) |
|------------------------------|------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| Tapato                       | 44                     | 0.95                        | 1.5                                   | 0.06                       |
| Toguecita                    | 48                     | 2.79                        | 5.5                                   | 0.05                       |
| Locale                       | 84                     | 4.31                        | 10.7                                  | 0.04                       |
| Coefficient de variation (%) | 16                     | 37.5                        | 32.4                                  | 29.26                      |
| Test de signification de F   | S ( $\alpha = 0.002$ ) | S ( $\alpha = 0.05$ )       | S ( $\alpha = 0.003$ )                | NS ( $\alpha = 0.20$ )     |
| PPDS ( $\alpha = 0.05$ )     | 16                     | 1.83                        | 3.5                                   | 0.25                       |

**e) Survie, rendement, nombre de tubercules / m<sup>2</sup> et le poids d'un tubercule dans l'essai Bp<sub>5</sub> à Barbe Pagnole (voir annexe 5)**

|                              | Survie (%)     | Rendement (Mega-grammes/ha); variable transformée log <sub>10</sub> (x+1) | Nombre de tubercules / m <sup>2</sup> ; variable transformée log <sub>10</sub> (x+1) | Poids d'un tubercule (kgs) |
|------------------------------|----------------|---|--|----------------------------|
| Tapato                       | 30             | 0.13  | 0.04   | 0.07                       |
| Toguecita                    | 82             | 0.36  | 0.07   | 0.08                       |
| Locale                       | 82             | 0.07  | 0.03   | 0.11                       |
| Coefficient de variation (%) | 17             | 48.1  | 37   | 69                         |
| Test de signification de F   | S (α = 0.0006) | S (α = 0.01)  | S (α = 0.04)   | NS (α = 0.70)              |
| PPDS (α = 0.05)              | 19             | 0.16  | 0.03   | 0.1                        |

**f) Survie, rendement, nombre de tubercules / m<sup>2</sup> et le poids d'un tubercule dans l'essai Bp<sub>6</sub> à Barbe Pagnole**

|                              | Survie (%)     | Rendement (Mega-grammes/ha) | Nombre de tubercules / m <sup>2</sup> | Poids d'un tubercule (kgs) |
|------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| Tapato                       | 39             | 1.21                        | 2                                     | 0.07                       |
| Toguecita                    | 70             | 2.40                        | 4                                     | 0.05                       |
| Henrikes                     | 68             | 1.62                        | 3                                     | 0.05                       |
| Locale                       | 71             | 2.70                        | 3                                     | 0.08                       |
| Coefficient de variation (%) | 18             | 35.10                       | 33                                    | 23.46                      |
| Test de signification de F   | S (α = 0.0001) | S (α = 0.004)               | S (α = 0.002)                         | S (α = 0.003)              |
| PPDS (α = 0.05)              | 13             | 0.8                         | 1.8                                   | 0.02                       |

## Annexe 3: Survie, rendement et ses composantes dans les essais de Lafond

a) Survie, rendement, nombre de tubercules / m<sup>2</sup> et le poids d'un tubercule dans l'essai L<sub>1</sub> à Lafond

|                              | Survie (%)            | Rendement (Mégagrammes/ha) | Nombre de tubercules / m <sup>2</sup> | Poids d'un tubercule (kgs) |
|------------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| Tapato                       | 83                    | 10.5                       | 8                                     | 0.13                       |
| Toguecita                    | 73                    | 10.1                       | 11                                    | 0.11                       |
| Locale                       | 85                    | 12.6                       | 8                                     | 0.14                       |
| Coefficient de variation (%) | 13                    | 31.3                       | 22                                    | 22.4                       |
| Test de signification de F   | S ( $\alpha = 0.03$ ) | NS ( $\alpha = 0.23$ )     | NS ( $\alpha = 0.20$ )                | S ( $\alpha = 0.01$ )      |
| PPDS ( $\alpha = 0.05$ )     | 9                     | 3.1                        | 2                                     | 0.02                       |

b) Survie, rendement, nombre de tubercules / m<sup>2</sup> et le poids d'un tubercule dans l'essai L<sub>2</sub> à Lafond

|                                | Survie (%)             | Rendement (Mégagrammes/ha) | Nombre de tubercules / m <sup>2</sup> | Poids d'un tubercule (kgs) |
|--------------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| Tapato                         | 81                     | 8.4                        | 11                                    | 0.07                       |
| Toguecita                      | 73                     | 6.1                        | 12                                    | 0.05                       |
| Locale <sub>1</sub> (Henrikes) | 79                     | 10.6                       | 11                                    | 0.09                       |
| Locale <sub>2</sub>            | 80                     | 6                          | 10                                    | 0.06                       |
| Coefficient de variation (%)   | 9                      | 28.1                       | 22                                    | 21.6                       |
| Test de signification de F     | NS ( $\alpha = 0.34$ ) | S ( $\alpha = 0.05$ )      | NS ( $\alpha = 0.48$ )                | S ( $\alpha = 0.02$ )      |
| PPDS ( $\alpha = 0.05$ )       | 11                     | 3.6                        | 4                                     | 0.02                       |

c) Survie, rendement, nombre de tubercules / m<sup>2</sup> et le poids d'un tubercule dans l'essai L<sub>3</sub> à Lafond (voir annexe 5)

|                              | Survie (%)             | Rendement (Mégagrammes/ha); variable transformée $\log_{10}(x+1)$ | Nombre de tubercules / m <sup>2</sup> | Poids d'un tubercule (kgs) |
|------------------------------|------------------------|---|---------------------------------------|----------------------------|
| Tapato                       | 34                     | 0.02  | 3                                     | 0.08                       |
| Togucita                     | 35                     | 0.02  | 4                                     | 0.06                       |
| Locale                       | 37                     | 0.02  | 6                                     | 0.05                       |
| Coefficient de variation (%) | 12                     | 9   | 34                                    | 31.3                       |
| Test de signification de F   | NS ( $\alpha = 0.72$ ) | NS ( $\alpha = 0.32$ )  | S ( $\alpha = 0.06$ )                 | NS ( $\alpha = 0.19$ )     |
| PPDS ( $\alpha = 0.05$ )     | 7                      | 0.004   | 3                                     | 0.03                       |

d) Survie, rendement, nombre de tubercules / m<sup>2</sup> et le poids d'un tubercule dans l'essai L<sub>4</sub> à Lafond

|                              | Survie (%)             | Rendement (Mégagrammes/ha) | Nombre de tubercules / m <sup>2</sup> | Poids d'un tubercule (kgs) |
|------------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| Tapato                       | 42                     | 2.84                       | 3.13                                  | 0.10                       |
| Togucita                     | 50                     | 2.08                       | 3.37                                  | 0.08                       |
| Locale                       | 49                     | 2.49                       | 3.04                                  | 0.09                       |
| Coefficient de variation (%) | 10                     | 15.69                      | 18                                    | 26.5                       |
| Test de signification de F   | NS ( $\alpha = 0.20$ ) | NS ( $\alpha = 0.20$ )     | NS ( $\alpha = 0.79$ )                | NS ( $\alpha = 0.47$ )     |
| PPDS ( $\alpha = 0.05$ )     | 10                     | 1.01                       | 2                                     | 0.05                       |

## Annexe 4: Survie, rendement et ses composantes dans les essais de Lévy

Survie, rendement, nombre de tubercules / m<sup>2</sup> et le poids d'un tubercule dans l'essai Lv<sub>1</sub> à Lévy

|                              | Survie (%)            | Rendement (Mega-grammes/ha) | Nombre de tubercules / m <sup>2</sup> | Poids d'un tubercule (kgs) |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| Tapato                       | 75                    | 2.87                        | 4                                     | 0.07                       |
| Toguecita                    | 59                    | 0.8                         | 3                                     | 0.03                       |
| Henrikes                     | 73                    | 0.93                        | 2                                     | 0.04                       |
| Locale                       | 66                    | 1.43                        | 5                                     | 0.03                       |
| Coefficient de variation (%) | 10                    | 35.05                       | 13                                    | 46                         |
| Test de signification de F   | S ( $\alpha = 0.04$ ) | S ( $\alpha = 0.002$ )      | S ( $\alpha = 0.0001$ )               | S ( $\alpha = 0.08$ )      |
| PPDS ( $\alpha = 0.05$ )     | 11                    | 0.86                        | 0.70                                  | 0.032                      |

**Annexe 5: Survie, rendement et ses composantes (valeurs non transformées) dans les essais de Barbe pagnole et de Lafond**

**a) Survie, rendement, nombre de tubercules/m<sup>2</sup> dans l'essai Bp<sub>1</sub>**

|                              | Survie (%)            | Rendement (Mega-grammes/ha) | Nombre de tubercules / m <sup>2</sup> ; | Poids d'un tubercule (kgs) |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------------|---|----------------------------|
| Tapato                       | 47                    | 2.10                        | 1.4                                     | 0.40                       |
| Togucita                     | 68                    | 3.32                        | 4.17                                    | 0.30                       |
| Locale                       | 66                    | 0.28                        | 0.40                                    | 0.30                       |
| Coefficient de variation (%) | 17                    | 42.1                        | 65.1                                    | 32.54                      |
| Test de signification de F   | S ( $\alpha = 0.05$ ) | S ( $\alpha = 0.008$ )      | S ( $\alpha = 0.02$ )                   | NS ( $\alpha = 0.40$ )     |
| PPDS ( $\alpha = 0.05$ )     | 18                    | 1.45                        | 2.33                                    | 0.18                       |

**b) Survie, rendement, nombre de tubercules/m<sup>2</sup> dans l'essai Bp<sub>5</sub>**

|                              | Survie (%)              | Rendement (Mega-grammes/ha) | Nombre de tubercules / m <sup>2</sup> | Poids d'un tubercule (kgs) |
|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| Tapato                       | 30                      | 0.56                        | 0.9                                   | 0.07                       |
| Togucita                     | 82                      | 4.5                         | 5.44                                  | 0.08                       |
| Locale                       | 82                      | 0.25                        | 0.53                                  | 0.11                       |
| Coefficient de variation (%) | 17                      | 131.3                       | 93.7                                  | 69                         |
| Test de signification de F   | S ( $\alpha = 0.0006$ ) | S ( $\alpha = 0.09$ )       | S ( $\alpha = 0.03$ )                 | NS ( $\alpha = 0.70$ )     |
| PPDS ( $\alpha = 0.05$ )     | 19                      | 4.22                        | 3.7                                   | 0.1                        |

**c) Survie, rendement, nombre de tubercules/m<sup>2</sup> dans l'essai L<sub>3</sub>**

|  | <b>Survie (%)</b>      | <b>Rendement (Mégagrammes/ha)</b> | <b>Nombre de tubercules / m<sup>2</sup></b> | <b>Poids d'un tubercule (kgs)</b> |
|--|------------------------|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
| <b>Tapato</b>                            | 34                     | 2.60                              | 3   | 0.08                              |
| <b>Toguecita</b>                         | 35                     | 2.50                              | 4   | 0.06                              |
| <b>Locale</b>                            | 37                     | 3.67                              | 6   | 0.05                              |
| <b>Coefficient de variation (%)</b>      | 12                     | 62.64                             | 34  | 31.3                              |
| <b>Test de signification de F</b>        | NS ( $\alpha = 0.72$ ) | NS ( $\alpha = 0.63$ )            | S ( $\alpha = 0.06$ )                       | NS ( $\alpha = 0.19$ )            |
| <b>PPDS (<math>\alpha = 0.05</math>)</b> | 7                      | 3.32                              | 3   | 0.03                              |

## Annexe 6: Pluies (mm) décadaires dans les régions d'essai

## a) Pluies décadaires 1994 - 1995, à Bombardopolis

| Année | Décade | Janv  | Fev   | Mars  | Avril | Mai    | Juin   | Juil  | Août   | Sept   | Oct    | Nov    | Dec   | Total |
|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| 1994  | 1      | 49.50 | 0.00  | 11.50 | 0.00  | 81.50  | 0.00   | 6.00  | 81.80  | 2300.0 | 40.50  | 0.00   | 0.00  |       |
|       | 2      | 2.50  | 62.00 | 0.00  | 28.50 | 34.00  | 83.00  | 4.00  | 54.50  | 40.00  | 31.50  | 105.00 | 18.00 |       |
|       | 3      | 0.00  | 0.00  | 35.00 | 38.00 | 28.50  | 8.00   | 4.00  | 9.00   | 25.50  | 64.50  | 0.00   | 63.00 |       |
|       | Total  | 52.00 | 62.00 | 46.50 | 66.50 | 144.00 | 91.00  | 14.00 | 145.30 | 88.50  | 136.50 | 105.00 | 81.00 |       |
| 1995  | 1      | 4.00  | 7.00  | 41.80 | 4.00  | 59.00  | 81.00  | 17.50 | 130.50 | 0.00   | 67.00  | 0.00   | 25.00 |       |
|       | 2      | 7.00  | 2.00  | 13.40 | 2.00  | 20.00  | 109.00 | 0.00  | 203.00 | 25.70  | 34.30  | 31.50  | 0.00  |       |
|       | 3      | 0.00  | 79.00 | 0.00  | 64.80 | 99.00  | 0.00   | 9.00  | 7.00   | 37.90  | 23.50  | 36.00  | 28.60 |       |
|       | Total  | 11.00 | 88.00 | 55.20 | 70.80 | 205.50 | 190.00 | 26.50 | 340.50 | 63.60  | 124.80 | 67.50  | 53.60 |       |

## b) Pluies décadaires 1994 - 1995, à Barbe pagnol

| Année | Décade | Jan    | Fev   | Mars  | Avril  | Mai    | Juin   | Juil  | Août  | Sept   | Oct    | Nov    | Dec    | Total |
|-------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 1994  | 1      | 109.10 | 0.00  | 49.10 | 78.60  | 33.20  | 3.20   | 0.00  | 41.50 | 12.90  | 2.20   | 0.00   | 0.00   |       |
|       | 2      | 25.70  | 50.00 | 8.00  | 7.86   | 127.70 | 0.60   | 12.40 | 5.60  | 11.30  | 18.20  | 65.00  | 53.60  |       |
|       | 3      | 61.90  | 8.50  | 1.20  | 57.10  | 27.60  | 3.40   | 0.00  | 10.40 | 57.00  | 10.00  | 18.20  | 75.50  |       |
|       | Total  | 197.15 | 58.60 | 58.30 | 135.70 | 183.50 | 7.20   | 12.40 | 57.50 | 81.20  | 30.30  | 83.20  | 129.10 |       |
| 1995  | 1      | 0.00   | 18.50 | 27.50 | 0.00   | 10.90  | 55.70  | 12.40 | 10.00 | 0.00   | 67.00  | 2.80   | 0.00   |       |
|       | 2      | 4.00   | 0.00  | 8.00  | 0.00   | 25.80  | 51.80  | 2.30  | 40.50 | 38.20  | 60.48  | 66.70  | 0.00   |       |
|       | 3      | 4.10   | 46.60 | 0.00  | 2.80   | 44.20  | 0.00   | 37.00 | 21.20 | 137.50 | 19.70  | 82.50  | 5.00   |       |
|       | Total  | 8.10   | 65.10 | 35.50 | 2.80   | 83.10  | 107.50 | 51.70 | 71.70 | 175.70 | 147.18 | 152.00 | 5.00   |       |

c) Pluies décadaires 1994 - 1995, à Lafond

| Année | Décade | Janv   | Fev   | Mars   | Avril | Mai    | Juin   | Juil   | Août   | Sept   | Oct    | Nov    | Dec   | Total |
|-------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| 1994  | 1      | 24.70  | 0.00  | 89.00  | 6.40  | 83.00  | 10.00  | 15.50  | 92.80  | 28.40  | 14.50  | 0.80   | 0.00  |       |
|       | 2      | 81.00  | 37.40 | 25.00  | 28.00 | 169.40 | 0.00   | 5.00   | 54.50  | 71.00  | 40.60  | 49.00  | 2.50  |       |
|       | 3      | 38.30  | 15.00 | 0.00   | 42.50 | 7.50   | 7.80   | 3.60   | 53.50  | 8.00   | 5.30   | 75.00  | 62.00 |       |
|       | Total  | 144.00 | 52.40 | 114.00 | 76.90 | 259.90 | 17.80  | 24.10  | 200.80 | 107.40 | 60.40  | 124.80 | 64.50 |       |
| 1995  | 1      | 0.00   | 14.80 | 10.10  | 14.60 | 32.60  | 144.00 | 48.00  | 23.90  | 0.00   | 88.40  | 0.00   | 0.00  |       |
|       | 2      | 5.60   | 0.00  | 97.00  | 2.50  | 59.00  | 76.50  | 47.10  | 54.10  | 69.00  | 24.00  | 33.60  | 9.50  |       |
|       | 3      | 6.50   | 2.00  | 0.00   | 0.00  | 13.10  | 0.00   | 26.20  | 29.40  | 85.90  | 2.00   | 11.30  | 9.00  |       |
|       | Total  | 12.10  | 16.80 | 107.10 | 17.10 | 104.70 | 220.50 | 121.30 | 107.40 | 154.90 | 114.40 | 44.90  | 18.50 |       |

d) Pluies décadaires 1996, à Levy

| Année | Décade | Janv   | Fev    | Mars  | Avril  | Mai    | Juin   | Juil   | Août   | Sept  | Oct | Nov | Dec | Total |
|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-----|-----|-----|-------|
| 1996  | 1      | 41.80  | 28.00  | 33.40 | 6.00   | 89.20  | 39.40  | 10.60  | 59.40  | 45.40 |     |     |     |       |
|       | 2      | 4.40   | 166.40 | 9.00  | 80.20  | 14.00  | 61.80  | 84.20  | 97.00  | 18.40 |     |     |     |       |
|       | 3      | 81.80  | 52.80  | 8.00  | 80.80  | 43.40  | 20.80  | 31.00  | 154.00 | 34.20 |     |     |     |       |
|       | Total  | 128.00 | 247.20 | 50.40 | 167.00 | 146.60 | 122.00 | 125.80 | 245.80 | 98.00 |     |     |     |       |



Les tubercules chez la variété Toguecita, *patat poull* : les photos montrent les tubercules pour un pied de patate; les racines ont tubérisé à faible profondeur de sol; la longueur du collet est, en moyenne, de l'ordre de 10 centimètres. (Photos Gerry Delphin)





Des planteurs après avoir récolté un essai de variété de patate douce dans leurs champs.  
À gauche: variété locale; au milieu: Toguecita; à droite: Tapato. (Photo Frantz Destinoble)



Des planteurs comparant le goût des variétés de patate douce après les avoir récoltées  
(Photo Yves, JEAN). Les variétés introduites sont légèrement plus sucrées que les locales.

# HAITI PRODUCTIVE LAND USE SYSTEMS PROJECT

South-East Consortium for International Development  
and  
Auburn University

## SECID/Auburn PLUS Reports

October 1997

### Report No.

1. Status of Seed Orchards and Tree Improvement Trials in Haiti and Plan of Activities 1993-1994. by Joel C. Timyan, February 1993
2. A Review of PDAI and ADS II Project Technologies. by Dr. Marianito R. Villanueva, February 1993
3. Monitoring and Evaluation System for PLUS by Angelos Pagoulatos, April 1993
4. Rapport sur les recherches d'opportunités de commercialisation pour les produits agricoles dans les aires d'intervention du Projet PLUS. by Henry Jude Belizaire and John Dale (Zach) Lea, October 1993. (Revised March 1994).
5. Guide to the Literature and Organizations Involved in Agribusiness Research and Agribusiness Development in Haiti. by Henry Jude Belizaire and John Dale (Zach) Lea, August 1993
6. Evaluation of Tree Species Adaptation for Alley Cropping in Four Environments in Haiti. A. Establishment Phase. by Dennis A. Shannon and Lionel Isaac, November 1993
7. Farmer Needs Assessment Exploratory Surveys Executive Summary Recommendations. by Richard A. Swanson, William Gustave, Yves Jean and Roosevelt St Dic, October 1993. Creole and English Versions available
8. Farmer Needs Assessment Exploratory Surveys Field Information Acquisition Guide and Methodology. by Richard A. Swanson, October 1993,
9. Farmer Needs Assessment Exploratory Surveys PADF Cap Haitien Region 3 by Richard A. Swanson, William Gustave, Yves Jean, George Conde, October 1993
10. Farmer Needs Assessment Exploratory Surveys: CARE Northwest Regions 2, 3, & 4. by Richard A. Swanson, William Gustave, Yves Jean, Roosevelt Saint-Dic, October 1993
11. Farmer Needs Assessment Exploratory Surveys PADF Jacmel Region 2. by Richard A. Swanson, William Gustave, Yves Jean, Roosevelt Saint-Dic, October 1993
12. Farmer Needs Assessment Exploratory Surveys: PADF Mirebalais Region 3. by Richard A. Swanson, William Gustave, Yves Jean, Roosevelt Saint-Dic, October 1993
13. Farmer Needs Assessment Exploratory Surveys PADF Les Cayes Region 1. by Richard A. Swanson, William Gustave, Yves Jean, Roosevelt Saint-Dic, October 1993

14. Food Marketing in Northwest Haiti: CARE Regions I - IV by Dr. Curtis Jolly and Nelta Jean-Louis, December 1993
15. Evaluation of Tree Species Adaptation for Alley Cropping in Four Environments in Haiti. B. First Year of Pruning. by Lionel Isaac, Dennis A. Shannon, Frank E. Brockman, June 1994
16. First Assessment and Refinement of the PLUS M&E System. by Angelos Pagoulatos, March 1994
17. Initial Financial Evaluation of Hedgerows. by John Dale "Zach" Lea, June 1993
18. Project Plus Baseline Information. by John Dale "Zach" Lea, February 1994
19. Water Harvesting and Small-Scale Irrigation by Kyung M. Yoo, October 1994  
Special Report - Intervention Success Stories by Lea, Saint Dic, and Brockman, October 1993
20. Inventory of Crop Varieties in Haiti or with Potential Value in Haiti. by Ariel Azael, October 1994
21. Consultancy Report: Integrated Pest Management in Vegetable Gardens in Haiti by Keith A. Jones, October 1994
22. Rates of Adoption of PLUS Project Interventions Northwest Haiti by John Dale (Zach) Lea, July 1994
23. Impact of Tree Planting in Haiti: 1982-1995 by Glenn R. Smucker and Joel C. Timyan, April 1995  
Creole translation of chapter 6 of report No. 23  
L'impact de la Plantation d'arbres en Haiti: 1982 - 1995 écrit par Glenn R. Smucker et Joel C. Timyan, traduit par Danielle Bonnefil Wahab, octobre 1996
24. Gestion et Impacts des Rampes Vivantes PADE/ Camp-Perrin by Frisner Pierre, John Dale (Zach) Lea et Roosevelt St Dic, May 1995
25. Further Assessment and Refinement of the PLUS M&E System by Steven Romanoff, Donald Voth, and Malcolm Douglas, April 1995
26. Plant Disease Problems in Banana and Plantain in Haiti by R. H. Stover, June 1995
26. Problemes de Maladies de la Banane et du Plantain en Haiti (Version francaise) par R.H. Stover, Juin 1996
27. The Effects of Leucaena Hedgerow Management on Maize and Hedgerow Biomass Yields over Two Years of Cropping by Lionel Isaac, Dennis Shannon, Frank E. Brockman, and Carine Bernard, September 1995
28. Increasing the Marketability of Manioc and Breadfruit Products by Improving Processing Techniques by John Y. Lu, John Dale Lea, Louis R. Chery, and Dennis A. Shannon, January 1996
29. Soil Profile Descriptions for Agroforestry Research Sites in Haiti by Richard Guthrie, Lionel Isaac, Gerard Alexis, Carine Bernard, and Marguerite Blemur, December 1995
30. The effects of Alley Cropping and Other Soil Conservation Practices in Maize (*Zea mays*) Yields over Two years of Cropping by Lionel Isaac, Dennis A. Shannon, Frank E. Brockman and Carine R. Bernard, September 1996
31. Résultats de Croissance de Provenances de *Cedrela odorata* après Cinq ans en Haiti par Carmel André Béliard, Louis Verret, Joël Timyan et Yvon Elie, Septembre 1996.

32. Resultats de deux années de suivi etudes de cas "Baraj ravinn", par Frisner Pierre et John Dale (Zach) Lea, Octobre 1996.
33. Essais de provenances de *Cordia alliodora* en Haiti: Résultats après 5 ans de croissance par Carmel André Béliard, Louis Verret, Joël Timyan et Yvon Elie, Septembre 1996.
34. Résultats de Croissance de Provenances de *Enterolobium cyclocarpum* après Cinq ans en Haiti par Carmel André Béliard, Louis Verret, Joël Timyan et Yvon Elie, Septembre 1996.
35. Five Year Results of *Senna siamea* Trials in Haiti par Joel Timyan, Louis Verret, Carmel Andre Béliard and Yvon. Elie, October 1996.
36. Essai Comparatif d'Espèces de *Casuarina sp.* à Lapila (Pignon) Haiti: Resultats apres Cinq Ans de Croissance par Carmel Andre Béliard, Louis Verret, Joel Timyan et Yvon Elie, Novembre 1996.
37. Five Year Results of the *Pinus* Trial near Kenscoff, Haiti by Joel Timyan, Louis Verret, Yvon Elie and Carmel Béliard, December 1996
38. Evaluation de Provenance de *Gliricidia sepium* (Jacq.) walp en Haiti par Joel Timyan, Louis Verret, Carmel André Béliard, et Yvon Elie, Janvier 1997.
39. Five year Results of a *Neem (Azadirachta indica)* at Roche Blanche, Haiti, by Joel Timyan, Louis Verret, Carmel André Béliard, and Yvon Elie January 1997.
40. Mahogany (*Swietenia*) Trials in Haiti: 1989 - 1996, by Joel Timyan, Louis Verret, Yvon Elie and Carmel André Béliard March 1997
41. Haitian Oak (*Catalpa lonissima* (Jac.) Dum. Cours.) Seed Orchards and Progeny Trials in Haiti: 1988 - 1996, by Joel Timyan, Yvon Elie, Carmel André Béliard, and Louis Verret, April 1997
42. Essai de techniques culturales contre la pourriture au champ de tubercule d'igname dans les systèmes de culture agro-forestiers traditionnels Haitiens, par Yves Jean, Frank Brockman, et Dennis A. Shannon, Novembre 1996
43. Essai comparatif de variétés de Haricot résistantes à la Mosaïque doré et au stress de chaleur, par Yves Jean, Dennis A. Shannon, Frank E. Brockman, Julène Moïse et Emmanuel Prophete, Aout 1997
44. Essai d'adaptation de variétés de Patate douce (*Impomea Batata*) aux conditions de culture du Nord-Ouest d'Haiti, par Yves Jean, Dennis A. Shannon, Frank E. Brockman et Julène Moïse, Aout 1997

## Secid/Auburn University Agroforestry Reports

### Report No.

1. Tree Planting in Haiti: A Socio-Economic Appraisal by Donald R. Street, Sept 1989, 48 pages.
2. An Interim Report on Influences of Inoculation with Nitrogen-Fixing Symbionts on Reforestation Efforts in Haiti by R. Kent Reid, March 1989, 13 pages.
3. Short-Term Seedling Field Survival and Growth as Influenced by Container Type and Potting Mix by R. Kent Reid, Nov 1989, 46 pages.
4. Seedling Growth and Development in Different Container Types and Potting Mixes by R. Kent Reid, Oct 1989, 15 pages.
5. Microsymbiont Colonization and Seedling Development as Influenced by Inoculation Method: Rhizobium and Frankia by R. Kent Reid, Nov 1989, 15 pages.
6. \* The Charcoal Market in Haiti: Northwest to Port-au-Prince by Donald R. Street, 1989. 26 pages.
7. Haiti Regional Tree Nursery Cost Study by Steve Goodwin, R. Kent Reid and Donald R. Street, Oct. 1989, 19 pages.
8. The Pole Market in Haiti: Southwest to Port-au-Prince by Donald R. Street and Philippe A. Bellerive, Dec 1989, 21 pages.
9. Socio-Cultural Factors in Haitian Agroforestry: Research Results From Four Regions by Paul D. Starr, Dec 1989, 61 pages.
10. Impact Des Haies Vives Sur La Production Agricole by Pierre M. Rosseau, Gene A. Hunter and Marie-Paule Enilorac, Dec 12-15 1989, 14 pages.
11. Outline of Techniques for Use in Studying Agroforestry Hedgerows and Alley Cropping Systems in Haiti by A. G. Hunter, Pierre M. Rosseau and Marie-Paule Enilorac
12. Pathology of Nursery Seedlings in Haiti: Diseases, Their Etiology and Control by G. Brett Runion, R. Kent Reid and Walt D. Kelley, Jan 1990, 29 pages.
13. Technical Constraints in Haitian Agroforestry: Research on Tool Use and Need in Two Regions by Paul D. Starr, Dec 1989, 51 pages.
14. Financial Analysis of Selected Tree Operations in Haiti's Northwest and Central Plateau by Donald R. Street, Arthur G. Hunter and Philippe A. Bellerive, July 1990, 36 pages.
15. An Explorative Approach for Assessing Soil Movement on Hillsides: Applications for Hedgerow Performance by Marie-Paule Enilorac, Pierre M. Rosseau and Arthur G. Hunter, Dec 1989, 20 pages.
16. Soil Profile Description For Selected Sites in Haiti by Richard Guthrie and Pierre M. Rosseau, Jan 1990, 72 pages.
17. \* Assessment of Hedgerow Performances in the Haitian Context by Pierre M. Rosseau, Arthur G. Hunter and Marie-Paule Enilorac, Feb 1990, 41 pages.
18. \* Results of a Survey of Farmers in Selected CARE and PADF Intervention Areas by Marie-Paule Enilorac and Pierre M. Rosseau. 1990.

19. Biological, Physiological and Environmental Factors Affecting the Health of Trees Important to Haiti by G. Brett Runion and Walter D. Kelley, Feb 1990, 101 pages.
20. Storage Conditions and Pre-Germination Methods for Seed of Selected Tropical Tree Species by Joel C. Timyan, Aug 1990, 23 pages.
21. Factors Affecting Seedling Mortality in Haitian Agroforestry by Harry Elver, 1990, 36 pages.
22. Agroforestry Research in Haiti: An Overview, by Paul D. Starr, Donald R. Street, R. Kent Reid and Fritz Vaval. 1990 Contains four papers: a) The Social Foundations on Haiti Agroforestry, b) The Economics of Haiti Agroforestry, c) Forest Tree Nurseries in Haiti, d) The Genetic Conservation of Native Tree Species.
23. A Geographical Information System (GIS) Approach to Locating Potential Planting Sites for the Catalpa Longissima Species (Chene) in Haiti, by Fritz Vaval and Douglas C. Brown, Nov 1990, 37 pages.
24. Effects of Seed Treatment Methods on Germination of *Simarouba glauca* var. *Latifolia* Cronq. by Fritz Vaval and Joel Timyan
25. Time Rate of Discounting and Decisions of Haitian Tree Planters, by Donald R. Street, Dec 1990, 17 pages.
26. First-Year Seedling Field Survival and Growth as Influenced by Planting Stock Type, by R. Kent Reid, Feb 1991, 65 pages.
27. A Financial Analysis of Selected Hedgerow Operations in Haiti's Southern and Northwestern Regions, by Philippe Bellerive, Jan 1991, 31 pages
28. Alternative Techniques for Propagating Planting Stock: II. Small Plastic Sacks, by R. Kent Reid, March 1991, 15 pages.
29. Agroforestry Knowledge, Attitudes and Practices in Northwest Haiti, by Paul D. Starr, Sigrid d'Aquin and Kathleen L. Rorison, 1990, 75 pages.
30. The Effects of Alley Cropping and Fertilizer Application on Continuously-Cropped Maize, by Dennis A. Shannon, Wolfgang O. Vogel and Kapinga N. Kabalunapa, April 1991, 24 pages.
31. Development of Stock Quality Criteria, by R. Kent Reid, Sept 1991, 30 pages.
- 33.\* Economic Indicators of Agroforestry II Strategy Implementation: Farm Income Analysis to Agricultural Project Analysis, by Kent D. Fleming and G. Edward Karch, Sept 1991, 35 pages.

Note: Report numbers 17, 18 and 33 are for restricted distribution.

Reports may be obtained by contacting the SECID/Auburn office in Haiti or by contacting

**SECID.**  
 1634 I Street, Suite 702,  
 Washington DC, 20006  
 Telephone: 202-628-4551  
 Facsimile: 202-628-4561

*E-mail: SECID@aol.com*  
*Telex: 215043 SECID CPEL*