



HAL
open science

Effet de la date de plantation sur les rendements de l'igname *Dioscora alata*

Jorge J. Sierra, Régis R. Tournebize, Denis Cornet

► **To cite this version:**

Jorge J. Sierra, Régis R. Tournebize, Denis Cornet. Effet de la date de plantation sur les rendements de l'igname *Dioscora alata*. Journ'iamas 2012, Institut National de Recherche Agronomique (INRA). UR Agrosystèmes tropicaux (1321)., Sep 2012, Petit-Bourg ; Petit-Canal, Guadeloupe, France. pp.2. hal-02749295

HAL Id: hal-02749295

<https://hal.inrae.fr/hal-02749295>

Submitted on 3 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Effet de la date de plantation sur les rendements de l'igname *Dioscorea alata*

Jorge Sierra, Régis Tournebize & Denis Cornet
Mail : jorge.sierra@antilles.inra.fr - Tél. : 05 90 25 59 49

1. Problématique et objectifs

Il est bien connu que le développement de l'igname *Dioscorea alata* est très sensible à la durée du jour (photopériode). Ainsi, l'apparition et la croissance du tubercule sont plus rapides pour les plantations tardives (par exemple juillet, avec raccourcissement de la durée du jour) que pour les précoces (avril et mai, avec rallongement de la durée du jour). D'ailleurs, l'expérience de l'agriculteur guadeloupéen indique que « si les choses se passent bien, il n'y a pas de différences de rendement pour les plantations réalisées entre avril et juillet », ce dernier mois étant la date limite de plantation en Guadeloupe. Afin de comprendre pourquoi la durée du jour affecte le développement de la culture (par exemple la durée du cycle) et semble ne pas affecter les rendements, nous avons revisité une série des expérimentations conduites à l'INRA en Guadeloupe dans les années 1980, dont les résultats ont été réinterprétés avec un modèle mathématique qui permet de cerner l'impact du climat sur le cycle de la culture.

2. Descriptif et résultats

Tous les essais ont été réalisés au champ (INRA de Duclos, variété Belep) avec irrigation et fertilisation adéquates afin d'éviter d'éventuelles limitations associées au manque d'eau et de nutriments. Pour interpréter les résultats, nous avons utilisé un modèle proposé aux Etats-Unis pour étudier la pomme de terre, et nous l'avons adapté à l'igname (CropSyst-Igname).

La **Figure 1** montre trois exemples de croissance de l'igname pour des dates de plantation contrastées. On peut constater que le modèle explique assez bien la croissance de la culture et vérifier que, effectivement, la croissance ne varie pas sensiblement entre les plantations de mai et juillet, mais qu'elle diminue fortement pour la plantation de septembre. Le cycle de l'igname est plus court d'un mois pour la plantation de juillet par rapport à celle de mai ; mais comme la culture croît plus vite en juillet, les rendements ne sont pas différents entre ces deux dates. Cela implique qu'il y a une adaptation de l'igname *alata* qui permet de compenser un cycle plus court par une croissance plus rapide : il y a moins de feuillage en juillet, mais il est plus efficace pour produire de la biomasse. Cette capacité d'adaptation n'existe pas pour les dates très tardives (après juillet) car le tubercule apparaît trop rapidement, et le feuillage produit ne suffit plus à assurer la croissance et un bon rendement.

La **Photo 1** montre l'impact de la durée du jour sur l'aspect de la plante 150 jours après la plantation.

Nous avons appliqué le modèle afin d'estimer le rendement de l'igname pendant 15 ans (entre 1991 et 2005) en utilisant les données climatiques enregistrées à l'INRA de Duclos. La correspondance entre les moyennes des rendements obtenus avec le modèle et les rendements mesurés au champ est bonne, sauf pour le mois de mars (**Figure 2**). Le rendement obtenu dans cette dernière expérimentation a été très faible, ce qui a été associé à un faible rayonnement solaire dû aux fortes pluies tombées pendant une période de 40 jours en début de croissance. Cela a d'abord affecté la mise en place du feuillage et ensuite le remplissage du tubercule. D'ailleurs, les résultats du modèle montrent que la variabilité des rendements est plus forte pour les dates précoces (comparer les barres de variabilité de la **Figure 2**), ce qui est provoqué par les années présentant des fortes pluies juste après la plantation. L'année 2011 a été un bon exemple de ce type de situation

3. Limites et perspectives

Nous avons mis en évidence que le « non effet » de la date de plantation sur les rendements de l'igname *alata* implique un mécanisme d'adaptation de la culture, au moins pour les dates classiques de plantation en Guadeloupe. Dans un deuxième temps, nous allons nous intéresser à la sensibilité à la photopériode des différentes variétés, afin de déterminer si certaines peuvent être désaisonnées. Nous avons aussi démontré que les cultures plantées précocement peuvent être très affectées par le faible rayonnement solaire les années les plus pluvieuses. La prochaine étape consistera à utiliser le modèle afin d'évaluer l'impact de la fertilisation pour les différentes dates de plantation. Nous espérons ainsi comprendre pourquoi l'igname répond de façon aléatoire à l'application d'engrais (voir « Réponse de l'igname à la fertilisation et à l'application de composts » voir p. 8).

4. Pour en savoir plus...

IINRA Antilles-Guyane, 2006. Recherches sur l'igname en Guadeloupe. Synthèse et Inventaire bibliographique. 75 p. Rapport.
Lacointe A., Zinsou C., 1987. Effet de la date de plantation sur la croissance et le développement de plantules d'igname (*Dioscorea alata* L.) produites par culture *in vitro*. Agronomie, 7 : 475-481. Article.

Figure 1 : Croissance de l'igname *alata* (variété Belep) pour trois dates de plantation en Guadeloupe. Les lignes représentent les résultats obtenus avec le modèle CropSyst-Igname et les cercles représentent les mesures réalisées.

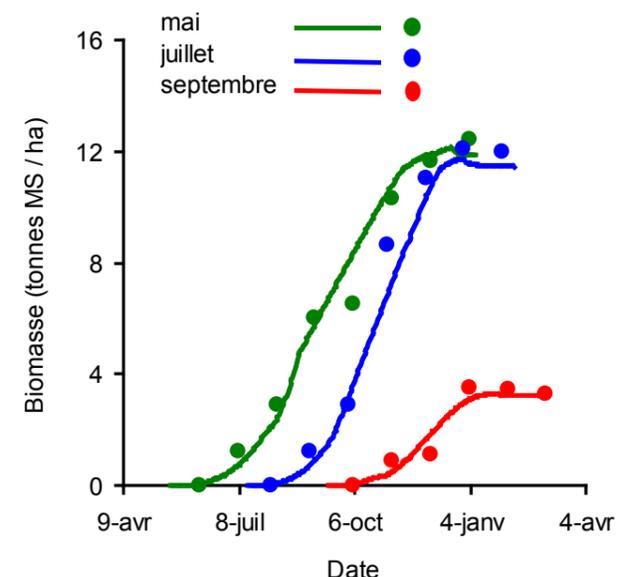


Photo 1 : Effet de la durée du jour sur la croissance de l'igname *alata* (variété Belep). La photo a été prise 150 jours après la plantation (15 septembre). La plante à droite a été soumise aux conditions naturelles (jours courts), la plante à gauche a été soumise à de la lumière artificielle après le coucher du soleil afin d'obtenir une photopériode de 16 heures.



Figure 2 : Rendement de l'igname *alata* (variété Belep) en fonction de la date de plantation : résultats mesurés et estimés avec le modèle CropSyst-Igname. Les barres verticales indiquent la variabilité des rendements estimés pour la période analysée (1991-2005).

