

Quelles associations de cultures pour la Martinique ?

On appelle association de cultures la pratique qui consiste à cultiver plusieurs espèces végétales sur une même parcelle. En Martinique, ce thème évoque inévitablement celui du jardin créole. En effet, ce système traditionnel peut réunir un très grand nombre d'espèces et de variétés sur une surface généralement modeste. Les jardins traditionnels des Petites Antilles ont gardé le profil étagé de "l'ichali", le système agroforestier de subsistance des amérindiens, mais des cultures d'origine africaine et asiatique, introduites dès le début de la colonisation, ont été très tôt naturalisées et intégrées au fonds amérindien. L'igname est souvent devenu la culture dominante : on plante d'abord des lignes ou rangs d'ignames tuteurés, puis on intercale entre les fosses des cultures secondaires à cycles échelonnés, le plus souvent des choux caraïbes ou des dachines, du giraumon, des gombos, du maïs et des haricots. Dans le Nord Atlantique, l'association igname/dachine reste courante. D'après les chercheurs de l'INRA qui ont travaillé sur des associations de culture rencontrées dans le jardin créole, en les prenant deux à deux 70 % des associations culturales affichent des rendements supérieurs aux cultures pures ! Autrement dit, la somme des rendements des deux cultures associées sur un espace donné dépasse le rendement que l'on aurait obtenu en ne mettant en culture qu'une seule espèce. Ce résultat s'explique par une meilleure utilisation des ressources du milieu lorsque les espèces mises en association ont des caractéristiques complémentaires que ce soit au niveau du système racinaire, du développement végétatif, de la durée de cycles, etc. Dans une certaine mesure, il est possible d'influencer cette complémentarité en jouant sur les paramètres techniques des associations (voir encadré p.2).

Les associations rencontrées en Martinique

En zone tropicale, l'association entre le maïs, le haricot et une cucurbitacée est un grand classique. Le maïs profite de l'azote fixé par les haricots et sert de tuteurs à ces derniers. La cucurbitacée permet d'obtenir une couverture complète du sol ; on rencontre aussi parfois dans ce rôle la patate douce. Cette association assure à la fois un gain du temps de travail (tuteurage du haricot, maîtrise de l'enherbement), un moindre besoin de fertilisation et un échelonnage de la production.

sommaire

Quelles associations de cultures pour la Martinique ? P.1-2

Culture : Le topinambour P.3

Rénovation de la plateforme fourragère... P.4

Le PRAM devenu Campus... P.4

Voyage de formation à Cuba P.4

C'est ce type d'association, avant tout pragmatique, que l'on retrouve actuellement dans les parcelles agricoles martiniquaises. L'une des associations la plus souvent observée est celle entre la dachine et le concombre. La cucurbitacée est installée en inter-rang et couvre le sol le temps que les plants de dachine croissent. Aux dires des agriculteurs la pratiquant, il s'agit à la fois de maîtriser l'enherbement de la culture de dachine et de générer une trésorerie avec la récolte du concombre. Ce revenu secondaire a un rôle important : il permet à l'agriculteur de se "rembourser" des dépenses faites pour la dachine et ainsi de pouvoir attendre sa récolte et sa vente. Un schéma similaire se retrouve dans l'association de cultures entre banane plantain et giraumon ou encore dans les associations entre jeunes vergers et giraumon. Mais dans le seul objectif de générer de la trésorerie, la banane plantain a été vue associée avec des cultures aussi diverses que le chou pommé, l'aubergine, le piment et la papaye.



Quelles perspectives en maraîchage ?

Les associations entre cultures à cycle court sont moins couramment observées. La bibliographie sur les associations entre cultures maraîchères est abondante mais concerne souvent les milieux tempérés où les cultures, les bio-agresseurs et les conditions pédoclimatiques sont radicalement différents. On peut s'en inspirer pour faire ses propres expériences tout en ne manquant pas d'observer attentivement le résultat : l'association a-t-elle permis de limiter les dégâts des bio-agresseurs ? Une des cultures s'est-elle développée au détriment de l'autre ? Dans ce dernier cas, l'association peut parfois être ajustée par le choix des variétés, de l'organisation spatiale, de la date ou de la densité de plantation.

Les associations appellent à une plus grande diversité de cultures et au développement de nouvelles productions. Par exemple, les cultures de légumineuses sont peu développées en Martinique. Pourtant, en apportant de l'azote, elles profitent à la plupart des légumes. Une association peut aussi avoir pour objectif la réduction des dégâts d'un bio-agresseur. Le simple fait d'alterner des rangs de deux cultures différentes peut freiner l'expansion d'une maladie ou d'un ravageur. Les associations de culture perturbent notamment les ravageurs, qui se repèrent à l'odeur ou à la couleur. Dans la poursuite de cet objectif, les cultures aromatiques sont des plantes privilégiées : les odeurs qu'elles produisent ont généralement un fort pouvoir répulsif vis-à-vis de nombreux insectes ravageurs. Par exemple, la menthe (*Mentha spicata* ou *Mentha piperita*) réduit les populations de pucerons sur la culture associée en rangs alternés (Vazquez et al., 2005 ; Veitia, 2006). Pourquoi dès lors ne pas envisager une diversification des cultures maraîchères par les plantes aromatiques ? Certaines d'entre elles, également médicinales, ont une réelle perspective de débouchés.

Sources bibliographiques :

- Agrisud International, 2010. *L'agroécologie en pratiques*. p. 117-119.
- Messiaen C.-M., 1974. *Le potager tropical, tome 1. Généralités*. Paris : Presses universitaires de France, 196 pp.
- Vazquez Moreno Luis L., 2008. *Manejo integrado de plagas : Preguntas y repuestas para técnicos y agricultores*. Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal (INISAV) ; Editorial Científico-Técnica, 485 pp.

Les paramètres des associations de cultures

Lorsque plusieurs espèces sont cultivées en association, elles entrent nécessairement en concurrence pour l'accès aux facteurs de développement : eau, lumière, éléments nutritifs. Plusieurs choix techniques permettent de limiter cette concurrence et de développer la complémentarité des espèces mises en association.

Choix des espèces : Les plantes puisent différemment les éléments dans le sol selon leur enracinement et selon leurs besoins. Les herbacées à enracinement fasciculé (alliées, bananiers) explorent les couches les plus superficielles du sol, les herbacées à enracinement pivotant (carotte, légumineuses) utilisent un volume situé un peu plus bas et les espèces ligneuses pérennes (arbres fruitiers, arbres légumineux) explorent les couches profondes du sol. L'enracinement profond de ces derniers permet d'ailleurs de valoriser les fertilisants lessivés.

Choix des variétés : Au sein d'une même espèce, certaines variétés se prêtent mieux que d'autres à la culture en association. Par exemple, un maïs dont les feuilles ont un port dressé fait moins d'ombre à la culture associée qu'un maïs dont les feuilles se mettent à l'horizontal.

Choix des dates de plantation : Les besoins d'une culture varient en fonction de son stade de développement. La concurrence entre espèces cultivées associées risque d'être d'autant plus forte que leurs périodes de besoin maximal coïncident.

Les cycles des cultures peuvent être décalés :

- Dans les cultures intercalaires, on plante une culture à cycle court entre les rangs de la plante au cycle plus long, espacée normalement (exemples : radis/laitue, chou/aubergine, cucurbitacées/agrumes).
- Dans la culture dérobée, une première culture est mise en place puis une deuxième, alors que la première culture a atteint le stade reproductif mais n'est pas encore récoltée. La deuxième culture se développe sans être gênée après la récolte de la première.

Choix des densités de plantation : La densité de plantation est particulièrement importante : la dominance trop marquée d'une culture peut entraîner un mauvais rendement sur la culture associée. Les niveaux de production intéressants sont généralement obtenus avec des densités de plantation inférieures à celles utilisées en cultures pures.

Choix de l'organisation spatiale : La mise en place de l'association en rangs alternés est la plus simple à gérer vis-à-vis des opérations culturales. L'orientation des rangs est importante lorsqu'une espèce est plus haute qu'une autre. L'orientation est/ouest améliore l'ensoleillement de la culture basse.



Calathea allouia
Famille des Astéracées

Originaire d'Amérique du Sud, le topinambour tropical (*Calathea allouia*) n'a rien à voir avec le topinambour européen (*Helianthus tuberosus*) qui appartient à la famille des Astéracées. Espèce pérenne cultivée pour ses rhizomes, le topinambour tropical appartient à la même famille que le toloman (famille des Marantacées). Il émet des racines dont certaines se terminent par de savoureux petits tubercules jaunâtres à chair blanche, verruqueux, à peau épaisse et de petite taille. Ils sont consommés cuits et leur texture reste croquante même après une longue cuisson. Leur saveur rappelle celle du maïs. Les tubercules contiennent 13 à 15 % d'amidon et 6,6 % de protéines (pour 100 g de matière sèche).

Le topinambour est actuellement peu cultivé en Martinique. Il était pourtant souvent intégré dans le jardin créole, en bordure de parcelles cultivées ou dans des recoins du jardin. Sa relative raréfaction a suivi le rythme des mutations du jardin créole, voire de disparition de ce dernier. Ce légume subsiste dans certains jardins amateurs ou des fermes qui accordent un intérêt à son maintien.

On le trouve en fin d'année dans les épicerie de quartier des communes du nord atlantique et sur les marchés communaux où se pratique la vente directe. Les "marchandes" aînées sont celles auprès de qui on peut plus facilement se procurer ce produit rare qu'elles cultiveraient par tradition et principalement pour une autoconsommation en apéritif.

Conditions de culture

La plante exige des sols de texture moyenne (ni très argileuse, ni sableuse). Elle supporte aussi bien l'ombre que le plein soleil, mais les rendements sont meilleurs lorsque l'exposition est plein soleil et que l'humidité, les nutriments et le drainage ne sont pas des facteurs limitants. Elle est souvent cultivée en association avec le manioc, les plantains ou des arbres fruitiers, dont l'ombre permet un bon développement végétatif. Les limons argileux sont particulièrement adaptés à la culture du topinambour lorsque de bons apports en matière organique sont effectués.

Le cycle dure 9 à 14 mois entre la plantation et la récolte, ce qui expliquerait que la plante ne soit pas cultivée à grande échelle.

Pratiques culturales

La multiplication se fait par voie végétative grâce aux rhizomes : après la récolte, les tubercules sont conservés dans un lieu frais et sec jusqu'à ce qu'ils soient transplantés. De chaque rhizome sortent environ 20 pousses. Les distances de plantation sont généralement de 60 cm à 1 m sur l'inter-rang et 45 à 80 cm sur le rang. Après plantation, le topinambour nécessite peu d'entretien mais l'apport d'amendements organiques peut augmenter fortement les rendements (jusqu'à x4). Sporadiquement, la partie souterraine

peut être attaquée par des insectes. Les larves de coléoptères et de lépidoptères peuvent causer des lésions sur les rhizomes et les tubercules et des dégâts d'acariens ont été observés sur les feuilles et causent la mort des plants. Dans les zones infestées de nématodes phytopathogènes, elle ne présente pas de symptômes d'attaques. C'est une plante antagoniste de *Meloidogyne incognita* en raison des sécrétions radiculaires qui nuisent à l'éclosion, à la pénétration et à la reproduction des larves. Elle pourrait donc constituer une espèce intéressante dans le cadre de rotations de cultures.

Des rendements très variables, de 2 à 15 T/ha, ont été rapportés. En fonction des conditions climatiques et agronomiques, le rendement par plante varie entre 100 g et 2200 g. Par exemple, sur sol sableux enrichi avec de la matière organique il peut atteindre 900 g par plante. Le maintien d'une irrigation pendant les périodes sèches permet d'atteindre des rendements proches de 15 T/ha et des tubercules plus homogènes (à Manaus, au Brésil).

Après la récolte, de décembre à janvier, les tubercules peuvent rester jusqu'à 10 semaines dans un espace ouvert et ventilé. Malgré une perte de poids accentuée – 29 % au bout de 10 semaines – la meilleure méthode de stockage est de les placer dans des paniers de fibres végétales

Valorisation culinaire

Le plus souvent, les topinambours sont cuits à l'eau bouillante salée pendant 15 à 30 mn avant d'être consommés seuls, en apéritif ou encore en accompagnement sous forme de gratin ou de purée.



Sources :

- Messiaen C.-M., 1975. Le Topinambour tropical ou Topinambour. In : Le potager tropical, Cultures spéciales. Paris : Presses universitaires de France, p. 480-482. (Coll. Techniques vivantes).
 - Giacometti D. C., Leon J., Hernando Bermejo J. E., et al., 1994. Guinea arrowroot (*Calathea allouia*). In : Hernández Bermejo J.E. et León J. Neglected Crops : 1492 from a different perspective. Rome : FAO, p. 239-244. (Coll. Plant Production and Protection Series, Vol. 26).
- Disponible sur : <http://www.fao.org/docrep/t0646e/T0646E0n.htm> [Page consultée le 15.02.2013]

Rénovation de la plateforme fourragère à Croix-Rivail

Dans le cadre du projet SYSFOU, relatif à l'optimisation des systèmes fourragers, animé par l'équipe IKARE et réalisé au sein du RITA Martinique, la collection fourragère située au lycée agricole de Croix-Rivail - à l'origine créée par le CEMAGREF - a été réhabilitée. La nouvelle plateforme a été inaugurée le mercredi 16 janvier 2013.

Cette plateforme fourragère est un outil pédagogique, support de transfert à destination des élèves et des éleveurs de ruminants de Martinique. Elle comporte une collection fourragère répertoriant une trentaine d'espèces fourragères tropicales (sorghos, millets, graminées et légumineuses fourragères), mise à disposition de l'enseignement agricole, des conseillers techniques et des éleveurs.

La plateforme est également un lieu d'expérimentation où sont testées des associations graminées-légumineuses à fort intérêt agro-écologique, différentes

conduites de la fertilisation azotée sur les trois principales graminées tropicales rencontrées en Martinique (*Digitaria decumbens*, *Bracharia decumbens* et *Bracharia humidicola*) et de nouvelles cultures fourragères (sorghos principalement). Le suivi agronomique de cette plateforme par l'équipe technique d'IKARE va permettre d'acquérir des références sur la pousse de l'herbe, le comportement et l'associabilité des espèces fourragères présentes et de valider des modes de conduite des fourrages en milieu tropical. Les résultats obtenus seront diffusés aux éleveurs lors de visites ponctuelles et plus régulièrement via les relais habituels : techniciens de coopérative, conseillers de la Chambre d'Agriculture, professeurs et intervenant de l'enseignement agricole,



Pour plus de renseignements, contactez Clémentine ROBIN, IKARE au **06 96 39 09 16** ou sur clementine.robin@ikare.asso.fr

Le PRAM est devenu le Campus agro-environnemental Caraïbe (CAEC)

Le Groupement d'Intérêt Scientifique "Pôle de Recherche Agro-environnementale de la Martinique" (PRAM), qui fédère sur un même site des équipes du Cirad, de l'IRD, de l'IRSTEA, est devenu le "Campus agro-environnemental Caraïbe" (CAEC) avec l'intégration d'un partenaire privilégié : l'Université des Antilles et de la Guyane (UAG). L'intégration de l'UAG marque une étape importante dans l'évolution du groupement. Elle témoigne de la volonté de renforcer les synergies entre l'enseignement supérieur et les organismes de recherche. Cette évolution a également permis un changement de nom afin de mieux rendre compte des objectifs

du groupement dans le domaine de la recherche, du développement et de la coopération régionale. Agnès LEZIN, Déléguée à la Recherche et à la Technologie (DRRT) de la Martinique, a salué la naissance du CAEC et le chemin parcouru depuis la création du PRAM, il y a 12 ans. "Le Campus devrait se faire connaître et "reconnaître" en Martinique, mais aussi dans la grande Région Caraïbe où le PRAM avait pu imprimer sa marque au travers des collaborations établies avec ses nombreux partenaires scientifiques", a-t-elle souligné lors de la cérémonie de présentation officielle du CAEC le 14 décembre 2012.

Voyage de formation à Cuba

Dans le cadre du projet DEVAG, financé par le programme INTERREG IV Caraïbes, du 24 Février au 9 Mars 2013, 14 professionnels de la Martinique, représentants de la FREDON, de l'enseignement agricole (CFPPA du Lorrain), d'associations de producteurs (Bio des Antilles, Orgapéyi et Paysan Bio Matinik) et du CIRAD, mais aussi 4 guadeloupéens et 3 jeunes ingénieurs Haïtiens se sont rendus à la Havane à Cuba pour suivre deux semaines de formation auprès de l'Instituto de Investigación Hortícola Liliana Dimítrova (IIHLD).

La formation s'est étalée sur 2 semaines, alternant cours théoriques, vidéos de démonstration, tables rondes et visites de terrain sur des exploitations pilotes dans l'adoption de ces techniques.

Ce bulletin a été édité par la FREDON dans le cadre du projet de développement de l'Agriculture Biologique et des pratiques agro-écologiques qu'elle conduit avec le LEGTA de Croix-Rivail. Il a été financé par le Conseil Régional et rédigé en collaboration avec la Chambre d'Agriculture (Jean-Marc JUSTINE), le CIRAD (Paula FERNANDES) et la Station d'Essais en Cultures Irriguées Conseil Général (Geneviève GERME).

Credit photos : Samuel Boulai (agriculteur), Chambre d'Agriculture, FREDON.

Création graphique : Autrevue. Imprimé en 1000 ex. par Caraïb Ediprint.

