



agricultures
tropicales en poche

Le fonio, une céréale africaine

Jean-François Cruz, Famoï Béavogui
avec la collaboration de Djibril Dramé



Quæ
Cta
Presses
agronomiques
de Gembloux

Agricultures tropicales en poche
Directeur de la collection
Philippe Lhoste

Le fonio, une céréale africaine

Jean-François Cruz, Famoï Béavogui
Avec la collaboration de Djibril Dramé

Éditions Quæ, CTA, Presses agronomiques de Gembloux

Le Centre technique de coopération agricole et rurale (CTA) a été créé en 1983 dans le cadre de la Convention de Lomé entre les États du groupe ACP (Afrique, Caraïbes, Pacifique) et les pays membres de l'Union européenne. Depuis 2000, le CTA opère dans le cadre de l'Accord de Cotonou ACP-CE. Le CTA a pour mission de développer et de fournir des produits et des services qui améliorent l'accès des pays ACP à l'information pour le développement agricole et rural. Le CTA a également pour mission de renforcer les capacités des pays ACP à acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information pour le développement agricole et rural. Le CTA est financé par l'Union européenne.



partageons les connaissances au profit des communautés rurales
sharing knowledge, improving rural livelihoods

CTA, Postbus 380, 6700 AJ Wageningen, Pays-Bas
www.cta.int

Éditions Quæ, RD 10, 78026 Versailles Cedex, France
www.quae.com

Presses agronomiques de Gembloux, Passage des Déportés, 2,
B-5030 Gembloux, Belgique
www.pressesagro.be

© Quæ, CTA, Presses agronomiques de Gembloux 2011

ISBN (Quæ) : 978-2-7592-1040-4
ISBN (CTA) : 978-92-9081-475-7
ISBN (PAG) : 978-2-87016-114-2
ISSN : 1778-6568

© Le code de la propriété intellectuelle du 1^{er} juillet 1992 interdit la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Le non-respect de cette disposition met en danger l'édition, notamment scientifique. Toute reproduction, partielle ou totale, du présent ouvrage est interdite sans autorisation des éditeurs ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris.



Sommaire

Avant-propos.....	5
Remerciements.....	7
Préface.....	11
Introduction.....	13
1. Origine et distribution géographique.....	15
2. La plante et le grain.....	17
Plante herbacée.....	17
Grains minuscules et vêtus.....	20
3. Les systèmes de culture et de production.....	23
Caractéristiques de quelques zones de culture du fonio.....	23
Importance de la production.....	46
Pratiques agricoles de production.....	46
4. La récolte et l'après-récolte.....	61
Récolte manuelle.....	61
Stockage et séchage des gerbes.....	66
Battage et vannage.....	69
Séchage des grains.....	73
Stockage des grains.....	74
5. La transformation et la qualité des grains.....	77
Structure physique et composition du grain de fonio.....	77
Décorticage et blanchiment.....	87
Lavage et dessablage avant cuisson.....	92
6. L'amélioration des technologies post-récolte.....	95
Battage.....	96
Nettoyage et triage.....	101
Mécanisation du décorticage.....	106
7. L'élaboration de produits nouveaux.....	115
Fonio précuit.....	116
Fonio étuvé.....	119



8. L'amélioration des techniques de séchage du fonio transformé	123
Quelques initiatives pour améliorer le séchage	123
Séchoirs mis au point dans le cadre du projet Fonio.....	126
9. La commercialisation	131
Commercialisation du fonio en Guinée	131
Commercialisation du fonio précuit	135
10. La consommation	141
Pratiques de consommation	141
Mode de préparation et recettes	146
Fonio et diététique.....	151
Conclusion	155
Glossaire.....	157
Bibliographie	165
Sites internet	171
Sigles et acronymes	172
Index	173



Avant-propos

La collection «Agricultures tropicales en poche» a été créée récemment par un consortium comprenant le CTA de Wageningen (Pays-Bas), les Presses agronomiques de Gembloux (Belgique) et les éditions Quæ (France). Cette nouvelle collection, comme l'était celle qui l'a précédée («Le technicien d'agriculture tropicale» chez Maisonneuve et Larose), est liée à la collection anglaise, «*The Tropical Agriculturist*», chez Macmillan (Royaume-Uni). Elle comprend trois séries d'ouvrages pratiques consacrés aux productions animales, aux productions végétales et aux questions transversales.

Ces guides pratiques sont destinés avant tout aux producteurs, aux techniciens et aux conseillers agricoles. Ils se révèlent également d'utiles sources de références pour les chercheurs, les cadres des services techniques, pour les étudiants de l'enseignement supérieur et pour les agents des programmes de développement rural.

Nous saluons cet ouvrage original sur le fonio, il inaugure avec bonheur la série consacrée aux productions végétales. Cette céréale africaine est en effet qualifiée de «mineure» par rapport aux productions «majeures» des céréales mondialisées telles que le riz, le blé, le maïs, l'orge ou le sorgho dont les productions sont très supérieures. La production de fonio est localisée en Afrique de l'Ouest et elle est quantitativement modeste, mais elle tient une place intéressante dans cette région pour plusieurs raisons. Sa culture s'adapte aux aléas climatiques et se contente de sols pauvres et de terrains difficiles qui seraient mal valorisés par d'autres cultures. Dans ses zones de production de Guinée et des pays voisins, cette petite céréale participe par sa précocité à la soudure alimentaire et elle est très appréciée pour ses qualités gustatives et nutritionnelles; son intérêt est donc très reconnu localement mais aussi en dehors de la zone de production. Cela justifie le regain d'intérêt de la recherche et développement pour cette plante comme en témoignent les récents projets qui lui ont été consacrés. Les auteurs Jean-François Cruz et Famoï Béavogui, promoteurs et acteurs de ces projets, ont contribué aux améliorations technologiques de sa culture et de sa transformation qui en facilitent la commercialisation et l'exportation, ce qui tend aussi à en relancer la production.

Cet ouvrage est donc le fruit d'une coopération exemplaire et le résultat d'un travail collectif impressionnant comme en témoignent



les remerciements ci-après. Il présente une synthèse agréable, complète et bien illustrée des connaissances anciennes et récentes sur cette céréale africaine trop méconnue dont il va permettre une meilleure valorisation.

Philippe Lhoste
Directeur de la collection Agricultures tropicales en poche



Remerciements

Les auteurs remercient toutes les personnes qui ont collaboré, de près ou de loin, aux deux grands projets « Fonio » réalisés depuis le début des années 2000 et permis, d'une certaine manière, la réalisation de cet ouvrage, et particulièrement :

Francis Troude et François Mazaud, aujourd'hui en retraite, et qui, de leur poste à la FAO, ont respectivement promu, puis supervisé le premier projet d'amélioration des technologies post-récolte du fonio.

Nicolas Bricas, qui a été l'initiateur des recherches engagées par le Cirad sur cette céréale. Les chercheurs et techniciens du Cirad de Montpellier qui ont participé aux différents projets Fonio : Mme Geneviève Fliedel, Mme Sandrine Dury, Mme Mila Lebrun, Michel Rivier, Joël Grabulos, Jean-Michel Méot, Patrice Thaunay, Olivier Gibert, Jacques Chantereau, Francis Forest, Didier Richard, Patrick Dugué, Frédéric Lançon, Bernard Bridier, Jean-Luc Ndiaye et, pour le suivi administratif et la valorisation, Benoît Cervello, Mme Pascale Lantier et Mme Cindy Van Hyfte.

Les partenaires du secteur privé : Philippe Gauthier (société Racines), Christophe Eberhart et Mme Pauline Huet (Éthiquable), Mme Rachel Revesz (société Gaïa), Jacques Alvernhe (ONG Le Damier).

En Guinée, les chercheurs et techniciens de l'Institut de recherche agronomique de Guinée (Irag) : Thierno Alimou Diallo, Youness Chaloub, Mamadou Minthé Camara, Ansoumane Sané, Moussa Doumbouya, Martin Tioutiouré Camara, Saïdou Diallo, Souleymane Sakho du centre Irag de Bareng/Timbi Madina et Mme Madina Ndiaye du centre Irag de Foulaya/Kindia en Moyenne Guinée. Jacques Gigou (Cirad/Irag), N'Famara Cissé, Gansilé Nieba, Mme M'Mah Aïcha Kollet Soumah, N'konou Doumbouya du centre Irag de Bordo/Kankan en Haute Guinée.

Les partenaires du secteur privé : Mme Habiba Diallo, Mme Hadja Aminata Diop, Mme Barry et les nombreuses autres formatrices de fonio à Kindia. Adboulaye Diallo, transformateur à Labé, Francis Loua, artisan mécanicien à Labé, El Hadj Tamsis Sow du village de Seghen, El Hadj Madamou Seydou Gallé Diallo de la Fédération des paysans du Fouta-Djalon.

Mme Zenab Diallo, gouverneur du Common Fund for Commodities (CFC) en Guinée.



Au Mali, Djibril Dramé et les équipes de technologues, agronomes et socioéconomistes de l'Institut d'économie rurale (IER) du Mali et notamment Mme Cissé Oumou Traoré, Mme Coulibaly Salimata Sidibé, Mme Berthé Aïssata Bengaly, Mme Martine Samaké, Mme Yara Koreissi, Mme Bore Fanta Guindo, Mme Tangara Adiaratou Sidibé, Mohamed Diarra, Kola Tangara, Moussa Daouda Sanogo, Michel Vaksmann (Cirad/IER), Diakalia Sogodogo, Lamissa Diakité, Moctar Traoré, Alpha Oumar Kergna et le machiniste de Koutiala, El Hadj Moussa Traoré.

Oumar Niangado (ancien directeur de l'IER et aujourd'hui délégué de la Fondation Syngenta), qui fut l'un des premiers chercheurs maliens à s'intéresser au fonio.

Les partenaires du secteur privé : Mme Mariko Fadima Siby de la société Ucodal, Mme Deme Aïssata Thiam de la société Danaya, Mme Soumaré Modia Sangaré, Mme Coulibaly Aïda Diop, Mme Batoma Sacko « femme du fleuve » à Bamako, Mme Tangara de Ségou et les nombreuses autres transformatrices de fonio, ainsi que Singalé Soumaré du Grenier du paysan de Kayes, mais aussi les constructeurs d'équipements Imaf (et notamment Arboncana Touré), SIpS (Abdou Diop), Mod Engineering (Moussa Diarra), BCN (Baba Coulibaly Neto) et Stéphane Besançon de l'ONG internationale Santé diabète.

Au Burkina Faso, Éric Vall, Augustin Kanwé, Mme Nadine Andrieu, chercheurs au Cirdes, et Sansan Da de l'Inera de Bobo Dioulasso, ainsi que Brehima Diawara, Alhadi Wereme, Gouyahali Son et les équipes des départements Technologie alimentaire et Mécanisation agricole de l'Institut de recherche en sciences appliquées et technologiques (Irsat) de Ouagadougou, notamment Mme Charlotte Konkobo Yaméogo, Mme Laurencia Ouattara, Rachidi Karimou, Mathieu Kambou, Theodore Hiem, Stéphane Zangré. Mais aussi le constructeur d'équipement SGGI, le représentant des producteurs Zakaria Kienou et les transformatrices de fonio, dont Mme Asséto Traoré (E^{ts} Tout Super) de Ouagadougou et Mme Traoré Korotoumou de Bobo Dioulasso.

Au Sénégal, Babacar Touré, Mme Khanata Sokona, Ousmane Gueye, Mme Fatou Ndoeye, Pape Seck et leurs collègues de l'ONG Enda Graf, et les transformatrices de fonio, Mme Ndiaye Aïssatou de la société Koba Club à Kédougou, Mme Aïssatou Diagne Deme de Free Work services à Dakar, les transformatrices de fonio de Kolda et Sanoussi Diakité.



Au Bénin, Romain Dossa et Mme Nadia Fanou Fogny, de l'université Abomey Calavi à Cotonou.

Aux Pays-Bas, Mme Inge Brouwer, de l'université de Wageningen. Andrey Kuleshov, Project Manager au Common Fund for Commodities (CFC) d'Amsterdam.

En Belgique, Didier Stilmant, Brice Dupuis et leurs collègues du Centre wallon de recherches agronomiques (CRA-W) de Libramont.

Nous voulons particulièrement saluer la mémoire de nos collègues disparus tragiquement : Bakary Daho, thésard du Cirades de Bobo Dioulasso, qui travaillait sur la filière fonio au Burkina Faso; Doré Guindo, directeur du centre IER de Sotuba à Bamako, qui a coordonné les activités des équipes maliennes dans le cadre du projet Fonio financé par l'Union européenne; Souraghata Kouyaté, agromécanicien, qui a participé à la mise au point et à la diffusion des équipements post-récolte du fonio en Guinée; Claude Marouzé et Jacques Brouat, du Cirad à Montpellier, qui ont longtemps travaillé à la conception et à la mise au point des équipements post-récolte du fonio. Nous gardons en souvenir leurs qualités de générosité et de dévouement.

Nous remercions également toutes les personnes, producteurs, formatrices, employées, stagiaires, commerçants, vendeuses, consommateurs, décideurs, qui ont consacré du temps à répondre aux diverses enquêtes ou qui ont participé aux différentes expérimentations.

À tous ceux qui ont été cités et à ceux qui ont peut-être été oubliés, nous sommes vraiment reconnaissants.

Enfin, nous remercions les personnes qui ont contribué à la publication de cet ouvrage et particulièrement Tristan Meudic pour ses dessins, notre confrère Mamadou Billo Barry pour la rédaction de la préface; nos collègues, Mme Geneviève Fliedel, Jean-Pascal Pichot et Michel Havard qui ont eu la gentillesse de relire le document; et pour l'édition, Mme Corinne Thonnat, correctrice; Mme Joëlle Delbrayère, infographiste; Mme Martine Séguier-Guis pour les éditions Quæ et Philippe Lhoste, directeur de la collection Agricultures tropicales en poche.

Jean-François Cruz et Famoï Béavogui



Préface

C'est avec beaucoup de bonheur que j'ai accepté de préfacer cet ouvrage consacré au fonio qui est pour moi une céréale légendaire. Dans mon jeune âge, je le cultivais tous les ans, avec mes parents, au Fouta-Djalon. Visiter le champ familial au stade de l'épiaison pour voir les minces panicules balancer harmonieusement au rythme du vent et sentir son arôme est un de mes plus beaux souvenirs. Le fonio reste encore aujourd'hui mon plat préféré.

Comme le signalent les auteurs, le fonio (*Digitaria exilis* Stapf) est une céréale peu connue, à petits grains vêtus, produite essentiellement en Afrique de l'Ouest. Mais, c'est surtout en Guinée, au Fouta-Djalon, que le fonio est le plus cultivé (environ 60 % de la production mondiale) car il y constitue l'aliment de base de la population. Aujourd'hui exporté vers l'Europe et les États-Unis, le fonio est maintenant consommé au-delà de sa zone de production.

L'intérêt des scientifiques pour cette plante dite « mineure » est très récent. Ce n'est que dans les années 2000 qu'une équipe pluridisciplinaire de chercheurs africains et européens a pour la première fois pris l'initiative d'étudier, de manière large, la filière fonio en Afrique de l'Ouest. Cette équipe a mis en œuvre, successivement, deux projets de recherche avec la participation de différents acteurs de la filière fonio (agriculteurs, transformatrices, constructeurs d'équipement, commerçants, transporteurs, décideurs politiques, etc.). Ces deux projets « Fonio », financés par le Common Fund for Commodities, puis par l'Union européenne, ont été réalisés en Guinée, au Mali, au Burkina Faso, au Sénégal et au Bénin, avec la participation de chercheurs français, belges et hollandais. Certains d'entre eux ayant pris part à ces deux projets de recherche ont eu l'idée de valoriser leurs travaux en rédigeant cet ouvrage, qui est le premier consacré exclusivement au fonio. Ils ont aussi exploité d'autres travaux et articles anciens pour donner aux lecteurs une image plus précise et plus complète du fonio, dans tous les aspects de la filière : la plante et son grain, les systèmes de culture, les techniques culturales, la production, la transformation, la commercialisation y compris l'export et la consommation.

Cet ouvrage nous montre que le fonio est une culture traditionnelle des zones tropicales de savanes. Il est cultivé dans une large diversité de conditions de milieu, partout sauf dans l'eau. Sa particularité est sa capacité à se développer sur des sols pauvres où d'autres céréales comme le riz ou le maïs



auraient du mal à pousser. Cette capacité à supporter les sols pauvres fait de lui une plante qui ne vient très souvent qu'en fin de rotation culturale, après plusieurs années de culture de plantes plus exigeantes comme l'igname, le riz ou l'arachide. Il peut être en tête de rotation sur des sols qui ne supportent pas les cultures exigeantes et se succède alors à lui-même pendant plusieurs années (de trois à six ans et plus). Il est aussi résistant à la sécheresse grâce à son système racinaire très développé. Cet ensemble de caractéristiques confère au fonio une rusticité qui permet de valoriser les terres marginales et de maintenir l'environnement. Mais le décorticage manuel du fonio, activité essentiellement féminine, est difficile à réaliser.

Bien que son rendement soit relativement faible — de 500 à 1 000 kg/ha —, il présente des caractéristiques nutritionnelles appréciées des consommateurs. C'est une plante savoureuse consommée sous diverses formes : couscous préparé à la vapeur ou à l'eau bouillante, bouillie, tô, etc. Il est considéré dans les familles paysannes comme un aliment qui donne la santé car il est « léger » dans le ventre, ne fait pas grossir et est facile à digérer. C'est pour ces mêmes raisons qu'il est souvent recommandé aux malades ou aux convalescents. Le fonio présente aussi des qualités sur les plans économique et social. Il est ainsi vendu plus cher que les autres céréales. De plus, un plat de fonio peut être considéré comme un plat d'honneur car il n'est servi qu'aux personnes de marque (sages, autorités, dignitaires religieux, beaux-parents, invités d'honneur, etc.) lors des grandes cérémonies (baptêmes d'enfant, mariages, funérailles, etc.).

Enfin, tout le mérite de M.M. Jean-François Cruz et Famoï Béavogui est d'avoir réalisé un travail de synthèse analytique d'envergure, aboutissant à ce document qui dévoile au public l'importance économique et sociale du fonio. Leur ouvrage expose également les défis à relever en termes d'amélioration de la production, de la transformation et de la commercialisation du fonio. Il se termine par des propositions concrètes de recherche et d'intervention qui découlent des connaissances acquises et des réflexions personnelles de ces deux auteurs, éclairant ainsi les décideurs et tous les acteurs de la filière. Mon souhait est que la publication de cet ouvrage ouvre la voie à l'émergence d'une filière fonio forte au bénéfice des paysans et des autres acteurs impliqués. D'autres espèces mineures attendent aussi d'être connues du public.

À Conakry, le 23 mai 2011

Mamadou Billo Barry

Directeur scientifique et directeur général adjoint
de l'Institut de recherche agronomique de Guinée (Irag)



Introduction

Depuis dix mille ans et la naissance de l'agriculture, de très nombreuses plantes ont été domestiquées pour l'alimentation humaine ou animale, mais aujourd'hui seules quelques dizaines d'espèces sont cultivées à grande échelle sur la planète. Parmi les céréales, les espèces les plus courantes comme le riz, le blé et le maïs composent la base de l'alimentation d'une grande partie de l'humanité. Quelques espèces, souvent qualifiées de céréales mineures, ont été oubliées par les révolutions «vertes» alors qu'elles jouent un rôle important dans la sécurité alimentaire de populations parmi les plus pauvres. Bien adaptées aux conditions édaphiques et climatiques locales, elles résistent assez bien à la sécheresse et participent au maintien de l'environnement en assurant une couverture végétale sur des terres écologiquement fragiles et peu valorisées.

Parmi ces céréales traditionnelles, le fonio est une céréale à graines minuscules qui a longtemps constitué l'aliment de base de nombreuses familles des zones rurales d'Afrique de l'Ouest et qui est aujourd'hui redécouverte par les consommateurs urbains.

Ce document est le premier ouvrage consacré exclusivement au fonio. Il a pour but de regrouper dans un langage simple, parfois non technique, les informations disponibles sur cette céréale. La plupart des données proviennent des projets ou des programmes de recherche que les auteurs ont coordonnés ou auxquels ils ont participé depuis la fin des années 1990 et particulièrement les projets «Amélioration des technologies post-récolte du fonio» (1999-2004) financé par le CFC (Common Fund for Commodities) et «Amélioration de la qualité et de la compétitivité de la filière fonio en Afrique de l'Ouest» (2006-2008) financé par l'Union européenne. Des articles plus anciens, publiés par des chercheurs ou des voyageurs qui ont sillonné l'Afrique de l'Ouest, ont également été utilisés. L'ouvrage donne une description de la plante et des grains, et fournit des renseignements sur divers systèmes de culture et de production dans différents environnements. Il décrit les principales techniques traditionnelles de production et de transformation du fonio et il suggère des voies d'amélioration possibles. Il s'intéresse, enfin, à une meilleure valorisation du fonio en abordant des aspects touchant à l'élaboration de nouveaux produits, à la commercialisation et à la consommation. Le texte est organisé



en chapitres qui couvrent ces principaux domaines. Que nos lectrices et nos lecteurs nous pardonnent s'ils considèrent que tel point a été laissé dans l'ombre ou que tel autre est trop développé, mais nos spécialités respectives de technologue et d'agronome y sont sans doute pour quelque chose. Les auteurs espèrent avant tout que cette publication aidera les différents acteurs de la filière, les techniciens ou les chercheurs comme les nouveaux consommateurs ou les simples curieux, à mieux connaître cette petite céréale africaine.



1. Origine et distribution géographique

Le fonio (*Digitaria exilis* Stapf) est considéré comme la plus ancienne céréale indigène d'Afrique occidentale. Les premières références au fonio comme aliment sont rapportées dès le milieu du ^{xiv}^e siècle par l'explorateur berbère Ibn Battûta dans son *Voyage au Soudan* (actuel Mali). Il précise que, dans ces contrées, le *cosçoçoû* (couscous) est préparé avec du *foûni* (fonio) «qui ressemble aux graines de moutarde» et il ajoute étrangement que «le riz est nuisible aux Blancs qui en font usage; le fonio est meilleur». Au ^{xix}^e siècle, dans son *Voyage à Tombouctou*, l'explorateur français René Caillé évoque le fonio, qu'il qualifie de «foigné» (petite espèce de graminée), dès lors qu'il aborde, en avril 1827, les contreforts du Fouta-Djalou dans la région de Téliélé en Guinée. Puis, à mesure qu'il progresse vers l'intérieur de l'Afrique en traversant les régions de Kankan, du Ouassoulou, d'Odienné et de Tingrela, il rappelle fréquemment que le fonio constitue une des principales nourritures des habitants, qui le préparent en bouillie ou sous la forme de *tau* (aujourd'hui «tô»).

En 1905, L. Renoux et P. Dumas précisent que le fonio forme, avec le riz, le fond de la nourriture des populations et que «la précocité de certaines variétés remédie à la disette».

Plus près de nous, dans les années 1950, le célèbre agronome français Roland Portères lui consacre une monographie et note, en rappelant les travaux de Germaine Dieterlen, ethnologue française africaniste, l'importance que revêt le fonio dans la cosmogonie du peuple dogon au Mali, où il est considéré comme la première et la plus ancienne des graines cultivées. «Il est l'image de l'atome initial d'où est sorti l'univers». Cette céréale joue également un rôle très important chez d'autres sociétés africaines traditionnelles comme les Bassari du Sénégal, les Coniagui de Guinée ou les Bêtamaribê (peuple otamari) du nord du Bénin.

En 1894, le médecin André Rançon s'étonne que l'on puisse considérer le fonio comme une variété de sorgho et le désigne comme étant le *Penicellaria spicata* Wild. Puis, au début du ^{xx}^e siècle, le fonio est appelé *Paspalum longiflorum* et c'est d'ailleurs ainsi qu'il est nommé

par L. Renoux et P. Dumas en 1905. En 1912, Henri Jumelle, dans son article sur les cultures coloniales, précise que le fonio serait exactement le *Digitaria exilis* Stapf d'après Auguste Chevalier, botaniste français. En 1915, Otto Stapf pense que *Digitaria exilis*, auquel il a associé son nom, dérive de la forme sauvage *Digitaria longiflora*. Il révèle aussi que c'est Auguste Chevalier qui, le premier, a donné le nom de fonio (nom bambara) à cette plante dans son rapport « Une mission au Sénégal » en 1900 (Stapf, 1915). La primo-domestication du fonio daterait de 5 000 ans av. J.-C. (Purseglove, 1985) et le principal centre de domestication du fonio serait le delta central du fleuve Niger (Portères, 1976).

L'aire de culture du fonio s'étend entre les 8° et 14° parallèles nord, du Sénégal au lac Tchad. Plus à l'est, la céréale secondaire cultivée est l'éleusine (*Eleusine coracana*). C'est surtout en Guinée, dans les régions montagneuses du Fouta-Djalon, que le fonio représente l'une des bases de l'alimentation des populations. Comme l'illustre la figure 1.1., on le cultive également au Mali, au Burkina Faso, en Côte d'Ivoire, au Nigeria, au Bénin, au Sénégal, etc.

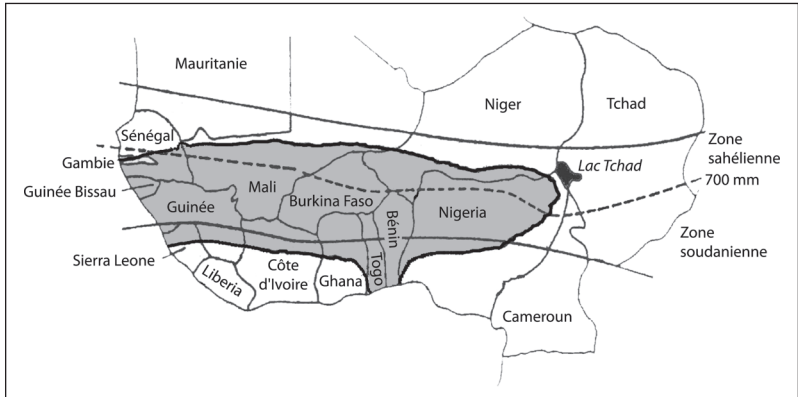


Figure 1.1.

Zones de culture du fonio (*Digitaria exilis*) (Cruz, 2001 d'après R. Portères).

Hors d'Afrique, le fonio est cultivé en République dominicaine où il aurait été introduit au xv^e siècle. Connu sous le nom de *funde*, il a été conservé par les agriculteurs en raison de sa bonne résistance à la sécheresse. Il semble qu'il soit redécouvert aujourd'hui comme un produit de gourmet ayant même de supposées propriétés aphrodisiaques (Morales-Payán *et al.*, 2002).



2. La plante et le grain

Du point de vue de la botanique, le fonio est une monocotylédone glumacée de la famille des graminées (ou poacées) et du genre *Digitaria*. Les Digitaires qui regroupent plusieurs centaines d'espèces sont parfois cultivées comme plantes fourragères et seulement trois ou quatre espèces sont exploitées pour leurs grains.

On distingue ainsi le fonio blanc (*Digitaria exilis*) et le fonio noir (*Digitaria iburua*) en Afrique occidentale, le millet sanguin (*Digitaria sanguinalis*) en Europe orientale et le raishan (*Digitaria cruciata*) dans les montagnes Khasi du nord-est de l'Inde. Aujourd'hui, seul le fonio blanc revêt une certaine importance en Afrique de l'Ouest. Son nom botanique est *Digitaria exilis* (Kippist) Stapf et il est souvent considéré comme une des neuf espèces de mil (House, 1995) et qualifié parfois de «millet digitaire». Les anglophones d'Afrique de l'Ouest le nomment «hungry rice» ou «acha» et, localement, il reçoit de très nombreuses appellations selon les régions ou les ethnies: *fundi, fini, foundé, foinye, ipoaga, ova, pon*, etc. En 1955, l'agronome Roland Portères, qui étudie les appellations génériques vernaculaires, conclut en disant que les termes désignant le fonio ont tous le sens de «nourriture, aliment», c'est-à-dire de «chose à manger».

Plante herbacée

Le fonio est une petite plante herbacée annuelle de 30 à 80 cm de hauteur qui présente une inflorescence composée le plus souvent de deux ou trois racèmes ou épis (figure 2.1). Les racèmes portent les épillets groupés par deux (variétés hâtives), trois ou quatre (variétés tardives) sur des pédicelles (figures 2.2. et 2.3.). L'épillet comprend une fleur stérile et une fleur fertile qui donne le grain de fonio. Le chaume, cylindrique et creux, est très fin (diamètre inférieur à 1 mm) et, à maturité, les tiges sont couchées sur le sol. Le fonio est une céréale qui talle bien (2 à 6 talles ou plus pour les variétés tardives).

Le système racinaire du fonio est très développé avec de nombreuses racines fines et d'abondantes radicelles. L'importance particulière de ce système racinaire, qui peut descendre jusqu'à plus d'un mètre



de profondeur, permet d'expliquer le bon comportement de la plante durant les périodes de sécheresse et son adaptation aux sols pauvres qu'elle exploite efficacement.



Figure 2.1.
Plant de fonio (T. Meudic).