



Journal Homepage: [-www.journalijar.com](http://www.journalijar.com)

INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH (IJAR)

Article DOI:10.21474/IJAR01/14723

DOI URL: <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/14723>



RESEARCH ARTICLE

CARACTERISATION PHENOTYPIQUE QUALITATIVE ET IDENTIFICATION DES RÔNIERS (*BORASSUS* SPP.) DES REGIONS DE L'AGNEBY-TIASSA, DU BELIER, DU HAUT-SASSANDRA, DE LA MARAHOUE ET DU N'ZI EN CÔTE D'IVOIRE

Akaza Moroh Joseph¹, Mlan Konan Sévérin², Akaffou Doffou Sélastique¹ and Gnamou Bosson Romain¹

1. Laboratoire d'amélioration De La Production Agricole, UFR Agroforesterie, Université Jean Lorougnon Guédé, Daloa, Côte d'Ivoire.
2. Département de Sociologie - Anthropologie, Université Jean Lorougnon Guédé, Daloa, Côte d'Ivoire.

Manuscript Info

Manuscript History

Received: 10 March 2022

Final Accepted: 14 April 2022

Published: May 2022

Key words:-

Palmyra(*Borassus* spp.), Qualitative Parameters, Phenotypic Diversity, Identification, Distribution, Côte d'Ivoire

Abstract

The distributions of *Borassus aethiopum* and *Borassus akeassii*, observed in certain ecological zones, do not overlap. Also, characterization by qualitative parameters provides useful informations on palmyra stands. But in Côte d'Ivoire, the qualitative characteristics and the distribution of palmyra are not known. Thus, this investigation aimed to describe the phenotypic diversity of the palmyra of the regions of Agnéby-Tiassa, Bélier, Haut-Sassandra, Marahoué and N'zi, identify them and establish their distributions. To do this, we collected qualitative data on palmyra in various stands in these regions and then processed them. At the end of this, we observed three, six, two, four and two colorations, respectively, of the trunk, the petiole, the immature fruit, the ripe fruit, the pulp of ripe fruits, and described three forms of fruit. In addition, the palmyra of Marahoué present more variable qualitative characteristics. The results indicate that the palmyra of the regions of N'zi, Bélier and Agnéby-Tiassa belong to *Borassus aethiopum* and those of Haut-Sassandra to *Borassus akeassii*. In Marahoué, palmyra of both species are encountered, even already from Zambakro. This study showed that the palmyra present variable modalities for each of the six qualitative parameters considered. These made it possible to highlight a distribution zone specific to each species and a transition zone. These informations should be used for other studies on palmyra populations in Côte d'Ivoire.

Copy Right, IJAR, 2022.. All rights reserved.

Introduction:-

Le rônier désigne toutes les plantes du genre *Borassus*(Chevalier, 1949; Bayton et al., 2006). Des peuplements sont rencontrés dans la zone intertropicale, notamment en Afrique de l'Ouest(Aké-Assi & Guinko, 1996 ;Gbesso et al., 2017).

Les usages faits du rônier sont multiples du fait de l'utilisation de toutes ses parties dans divers domaines (Guinkoet Ouédraogo, 2005 ; Samah et al., 2013 ; Doroko et al., 2015 ; Ngargueudedjim et al., 2016 ; Gbesso et al., 2017 ; Séka et al., 2018 ; Ndiaye et Diallo, 2019). L'exploitation du rônier, par ces usages, contribue à diversifier les sources de revenus et à améliorer les conditions de vie des populations (Mlan, 2014a, b). Ces usages varient selon les

Corresponding Author:- Akaza Moroh Joseph

Address:- Laboratoire d'amélioration De La Production Agricole, UFR Agroforesterie, Université Jean Lorougnon Guédé, Daloa, Côte d'Ivoire.

communautés ou sociétés humaines et les espèces. En effet, plusieurs travaux ont montré que les cinq espèces occupent des zones écologiques différentes à travers le monde (Chevalier, 1949 ; Bayton, 2007). Cela est vrai pour les deux espèces (*Borassusaethiopum* Martius et *Borassusakeassii* Bayton, Ouédraogo & Guinko) présentes en Afrique de l'Ouest (Bayton et al., 2006 ; Bayton and Ouédraogo, 2009). En Côte d'Ivoire, beaucoup de travaux ont été consacrés à *B. aethiopum* surtout dans la partie communément appelée «V Baoulé» dans le Centre-Sud du pays (Blanc-Pamard, 1980 ; Mlan, 2013, 2014a, b ; Douffii et al., 2018). Il en ressort que *B. aethiopum* y est très exploitée et qu'en conséquence, d'une part, ses peuplements régressent avec en parallèle des conflits qui naissent et, d'autre part, des restrictions d'exploitation sont imposées dans certaines localités (Mlan, 2013, 2014a). En revanche pour cette espèce, très peu d'informations existent sur sa présence dans d'autres parties du pays et son exploitation. Quant à *Borassusakeassii*, de rares travaux signalent sa présence (Ouattara, 2001 ; Aké-Assi et al., 2018). Ainsi, la diversité phénotypique liée aux caractéristiques qualitatives et la distribution des rôniers ne sont pas connues en Côte d'Ivoire. Aussi, il n'est pas connu si les écosystèmes forêts et savanes abritent ou non les mêmes types de rôniers.

Ainsi, sur la base que la caractérisation par les paramètres qualitatifs fournit des informations utiles sur les peuplements de rônier, cette étude a-t-elle visé à décrire la diversité phénotypique des rôniers des régions de l'Agnéby-Tiassa, du Bélier, du Haut-Sassandra, de la Marahoué et du N'zi, les identifier et établir leurs distributions

Matériel Et Méthodes:-

Généralités sur les régions d'étude

L'étude a été conduite dans les régions de l'Agnéby-Tiassa, du Bélier au Centre-Sud, du N'ziau Centre-Est, du Haut-Sassandra et de la Marahoué au Centre-Ouest (Fig. 1). L'aire de l'étude est comprise entre 7° 10' 0" et 6°00'0.00" de latitude Nord et 6°34'59.99" et 4° 10' 0" de longitude Ouest.

Le climat, de type subéquatorial dans l'Agnéby-Tiassa, le Bélier et le N'zi, équatorial de transition atténué dans la Marahoué et humide dans le Haut-Sassandra, comprend deux saisons sèches alternées à deux saisons de pluies (Sangaré et al., 2009). La pluviométrie moyenne annuelle a varié de 1000 à 1200 mm dans le Bélier, le N'zi, de 1200 à 1600 mm dans le Haut-Sassandra et de 1800 à 2000 mm dans la Marahoué et l'Agnéby-Tiassa. La température moyenne annuelle a été de 25 à 30 °C (Kouassi et al., 2010 ; Kouassi et al., 2012 ; Koffie-Bipko et Kra, 2013).

Les sols sont majoritairement ferrallitiques sous forêts (Koffie-Bipko et Kra, 2013). Ils sont à dominance argilo-sableux dans la Marahoué (Rci, 2019), modérément argileux dans l'Agnéby-Tiassa (Dabin et al., 1960), basiques et cuirasses en zone de savane dans le Bélier (Rci, 2019), argileux, limoneux, sableux et ferrugineux (Kouassi et al., 2010) dans le N'zi.

Dans le N'zi et le Bélier, on rencontre au quart des lambeaux de forêt mésophile humide semi-décidue, une zone pré-forestière ou de forêts galeries aux trois-quarts de larges mailles de savanes arbustives et herbeuses à rôniers (Kouassi et al., 2010 ; Rci, 2019 ; Zakpa, 2020). La savane arborée continue au Nord de l'Agnéby-Tiassa. La forêt dense humide semi-décidue est rencontrée au Sud de l'Agnéby-Tiassa, au Sud et à l'Ouest de la Marahoué et dans le Haut-Sassandra (Kouamé et Zoro, 2010 ; Koffie-Bipko et Kra, 2013 ; Rci, 2019).

Matériel végétal

Le matériel végétal considéré dans cette étude était constitué de rôniers adultes naturellement présents en milieux cultivés et non cultivés. Ces rôniers ont été choisis au hasard pour certains et pour leurs caractéristiques particulières, pour d'autres.

Méthodes:-

Prospection et collecte de données

Des prospections ont été réalisées dans le continuum géographique allant du département de Daloa à celui de Dimbokro en passant par ceux de Bouaflé, Sinfra, Yamoussoukro, Taabo et Toumodi (Fig 1). Les peuplements relativement importants de rôniers ont été considérés dans les 13 localités ou sites suivants: Tiéméléankro, Diérikouassikro, Krokoko (Dimbokro, région du N'zi), Bofrebo, Comékro, Yobouékro, Moronou (Toumodi) et Zambakro (Yamoussoukro) (région du Bélier), Kouamékro (Taabo, région de l'Agnéby-Tiassa), Glakro, Kaita (Sinfra) et Bouaflé (région de la Marahoué) et Gonaté (Daloa, région, du Haut-Sassandra).

Sur chaque site et en fonction de la densité, l'étendue et la variabilité relatives du peuplement, cinq à dix rôniers ont été choisis distants de plusieurs dizaines de mètres, au hasard ou selon qu'ils ont un trait de différenciation. Aussi, un rônier isolé pouvait être considéré lorsqu'il présente des particularités.

Sur chaque rônier choisi, des observations et dénombrements ont été effectués, puis en cas de disponibilité, des fruits mûrs et non mûrs ont été collectés. Les observations et dénombrements ont concerné deux caractères qualitatifs de la plante, trois du fruit entier et un du fruit coupé. Il s'agit de la couleur du tronc (stipe), la couleur du rachis (pétiole), la couleur du fruit immature, la couleur du fruit mature et mûr, la forme du fruit et la couleur de la pulpe du fruit mûr.

Traitements des données

Pour chacun des six paramètres qualitatifs considérés, les proportions (en pourcentage: %) des différentes modalités ont été calculées par région. Ces proportions ont servi à la construction sur XLSTAT2020 d'histogrammes pour traduire la distribution de ces différentes modalités par région et à travers les six régions.

Résultats:-

La description de la diversité phénotypique des rôniers par les six caractères qualitatifs considérés est matérialisée sur des histogrammes. Pour chacun de ces caractères, la variation et la distribution des modalités par région et sur les régions sont présentées.

Coloration du tronc

Trois colorations (gris, gris-clair et gris-roux) du tronc ont été observées (Fig 2). Dans la région du N'zi, tous les troncs de rôniers sont gris. Dans la région de la Marahoué, la couleur gris-roux n'a pas été observée. Les trois couleurs ont été rencontrées dans les trois autres régions (Bélier, Agnéby-Tiassa et Haut-Sassandra) à des proportions variant de 14 % pour la couleur grise dans le Haut-Sassandra à 57 % pour la couleur gris-roux dans le Haut-Sassandra encore. La couleur grise est présente de 14 à 100 % dans les cinq régions prospectées, la gris-clair dans quatre de 20 à 33 % et la gris-roux dans trois de 28 à 57 % ; cette dernière (57 %) a été obtenue dans le Haut-Sassandra.

Coloration du pétiole

Six colorations (noir, noir-vert, noir-jaune, jaune-vert, vert et jaune) du pétiole ont été observées (Fig 3). Dans le Haut-Sassandra, tous les pétioles sont verts. La coloration verte est absente seulement de la région du N'zi, alors que la coloration jaune est présente seulement dans la région du N'zi à 14 % et la coloration noir-vert seulement dans la Marahoué à 19 %. Les colorations noire, jaune et jaune-vert sont absentes de la Marahoué et du Haut-Sassandra. Globalement, les pétioles dans les régions du N'zi et du Bélier sont de coloration à dominance noire et jaune, alors que ceux de la Marahoué et du Haut-Sassandra sont de coloration à dominance verte.

Coloration du fruit immature

La coloration des fruits immatures n'a pu être appréciée ni dans l'Agnéby-Tiassa, ni dans le Haut-Sassandra par manque de ces fruits. Les deux colorations vert et vert taché de jaune ont été observées dans le N'zi, le Bélier et la Marahoué de 28 à 72 % (Fig 4). Les fruits immatures dans le N'zi sont plus vert taché de jaune (68 %) que dans le Bélier et la Marahoué (28 à 31 %). Inversement, ceux du Bélier et de la Marahoué sont plus verts (69 à 72 %) que ceux du N'zi (32 %).

Coloration du fruit mature et mûr

Quatre colorations (orangé taché de noir, orangé taché de jaune, orangé taché de vert et vert violacé) du fruit mûr ont été observées (Fig 5). Dans les régions du N'zi et de l'Agnéby-Tiassa, tous les fruits mûrs rencontrés sont orangé taché de noir (Fig 6A). Dans le Bélier, toutes les colorations orangé (orangé taché de noir, orangé taché de jaune, orangé taché de vert) de fruit ont été rencontrées, avec dominance orangé taché de noir (72 %). Dans la Marahoué, les fruits sont orangé taché de noir (33 %), orangé taché de vert (17 %) et vert-violacé (50 %) (Fig 5 et 6B). Dans le Haut-Sassandra, tous les fruits mûrs rencontrés sont vert-violacé. Deux grands groupes distincts de colorations sont notés : d'une part, la coloration orange, avec ses variations rencontrées dans le N'zi, le Bélier, l'Agnéby-Tiassa et la Marahoué et, d'autre part, la coloration verte rencontrée dans la Marahoué et le Haut-Sassandra.

Forme du fruit

Trois formes du fruit ont été décrites : la forme orbiculaire, la forme ovoïde et la forme subsphérique (Fig 7). Dans l'Agnéby-Tiassa, seule la forme subsphérique a été rencontrée. Dans le N'zi et le Béliér, les fruits rencontrés sont subsphériques de 91 à 93 % et orbiculaires de 7 à 9 %. Dans la Marahoué, les trois formes sont rencontrées : orbiculaire à 33 %, ovoïde à 17 % et subsphérique à 50 %. Dans le Haut-Sassandra, la forme subsphérique a été absente. La forme ovoïde a été absente de l'Agnéby-Tiassa, du Béliér, du N'zi, mais présente dans la Marahoué et le Haut-Sassandra.

Coloration de la pulpe du fruit mûr

Deux colorations de la pulpe de fruits mûrs ont été observées: orange et jaune (Fig 8). Tous les fruits des régions du N'zi, du Béliér et de l'Agnéby-Tiassa ont une pulpe orange. Dans la Marahoué, les pulpes sont orange à 75 % et jaune à 25 %. Dans le Haut-Sassandra, la pulpe est uniquement jaune.

Discussion:-

Les informations utiles sur les caractéristiques des peuplements de rôniers guident leur gestion durable. Les rôniers de divers peuplements des régions de l'Agnéby-Tiassa, du Béliér, du Haut-Sassandra, de la Marahoué et du N'zi ont été caractérisés avec six paramètres qualitatifs pour décrire leur diversité phénotypique, identifier les espèces et établir leurs distributions.

La coloration du tronc, du pétiole, du fruit immature, du fruit mûr, de la pulpe du fruit mûr et la forme du fruit présentent deux à six modalités. Pour chacun de ces caractères, les modalités varient d'un site de collecte à un autre ou d'une région à une autre, même en considérant le site de collecte et la région à la fois. Aussi, un peuplement donné ou une région donnée renferme une ou plusieurs de ces modalités. Ainsi, concernant le tronc, la coloration est-elle grise, gris-clair et gris-roux. Des colorations similaires avaient été rapportées (grise, gris-brun, gris pâle) chez *Borassus aethiopum* (Giffard, 1967; Aké-Assi et Guinko, 1996; Michon et al., 2018), gris-clair chez *Borassus akeassii* (anciennement assimilée à *B. flabellifer*) (Aké Assi et Guinko, 1996). S'agissant du pétiole, la coloration est noire, noir-vert, noir-jaune, jaune-vert, verte et jaune. A quelques appréciations près, des colorations similaires ont été observées par d'autres auteurs. Ainsi, chez *B. aethiopum*, la coloration est-elle brun-vert (Giffard, 1967), jaune-pâle au Burkina Faso (Ouédraogo et al., 2002), brun-gris à la base à jaune-vert vers le haut au Bénin et Togo (Michon et al., 2018) et chez *B. akeassii*, vert clair au Burkina Faso (Ouédraogo et al., 2002). De cette étude et des autres, la coloration du pétiole apparaît comme le caractère qualitatif présentant la plus grande variabilité. Il pourrait servir de caractère distinctif précoce, de même qu'il l'est chez le cocotier (*Cocos nucifera* L.) (Rognon, 1972). Contrairement aux autres caractères qualitatifs, les deux modalités vert et vert taché de jaune de la coloration des fruits immatures sont rencontrées dans toutes les régions prospectées. Aussi, chez *B. aethiopum*, Giffard (1967) avait noté des fruits immatures vert foncé, alors que Michon et al. (2018) ont noté au Bénin et Togo que ces fruits en développement sont jaunes à orange. Pour la coloration du fruit mûr, la région de la Marahoué abritant les deux colorations de base (orange et vert) constitue une zone de transition entre celles-ci. Chez *B. aethiopum*, les fruits mûrs sont jaune orange taché de brun (Giffard, 1967), jaune à orange ou rouges (Bayton et al., 2006 ; Stauffer et al., 2014), orange avec des zones ou taches brunes au Bénin et Togo (Michon et al., 2018), jaune vif au Burkina Faso (Ouédraogo et al., 2002). Chez *B. akeassii*, ces derniers auteurs notaient des fruits verdâtres alors que Bayton et al. (2006), Bayton (2007) et Stauffer et al. (2014) les ont trouvés vert-jaunâtres. D'après Bayton et al. (2006) et Bayton (2007), seules deux espèces de rôniers, *Borassus aethiopum* Martius et *Borassus akeassii* Bayton, Ouédraogo & Guinko, sont présentes en Afrique de l'Ouest. Le critère distinctif le plus évident et plus aisément remarquable entre ces deux espèces est la coloration des fruits à maturité : *B. aethiopum* a les fruits orangés et *B. akeassii*, les fruits verts. Ainsi, les régions du N'zi, du Béliér et de l'Agnéby-Tiassa abritent-elles uniquement *B. aethiopum*, la région du Haut-Sassandra uniquement *B. akeassii* et la région de la Marahoué *B. aethiopum* et *B. akeassii*. La région de la Marahoué constitue également une zone de transition pour la forme du fruit car elle abrite les trois formes de fruit décrites. Plusieurs formes de fruit avaient été décrites par de nombreux auteurs selon les espèces et même au sein d'une espèce. Ainsi, chez *B. aethiopum*, les fruits sont-ils ovoïdes (Giffard, 1967), subsphériques au Burkina Faso (Ouédraogo et al., 2002), ovoïdes et toujours aplatis au sommet (Bayton et al., 2006 ; Bayton, 2007 ; Stauffer et al., 2014), ronds à oblongues au Bénin et Togo (Michon et al., 2018). Chez *B. akeassii*, ils sont ovoïdes ou ellipsoïdes, parfois orbiculaires (Ouédraogo et al., 2002), tandis qu'ils sont uniquement ovoïdes d'après Bayton et al. (2006), Bayton (2007) et Stauffer et al. (2014). Aussi pour la coloration de la pulpe, la Marahoué, abritant les deux colorations observées, constitue une zone de transition. Des colorations semblables ont été rapportées. En effet, chez *B. aethiopum* aux fruits orangés ou jaune-orangé, Giffard (1967) avait noté la coloration blanchâtre de la

pulpe, alors que Ouédraogo et al. (2002) ont observé, au Burkina Faso, la coloration jaune-orangé. Parallèlement, chez *B. akeassii* aux fruits verts, ces derniers auteurs ont remarqué que la pulpe est jaune. Les observations sur la forme du fruit et la coloration de la pulpe du fruit mûr confirment la présence de *B. akeassii* dans la Marahoué et le Haut-Sassandra et l'absence de *B. aethiopum* dans le Haut-Sassandra.

Les caractères qualitatifs utilisés dans cette étude ont permis de décrire la diversité des rôniers, d'établir leurs appartenances aux deux espèces connues en Afrique de l'Ouest (Bayton et al., 2006 ; Bayton, 2007) et leurs distributions géographiques. Cette distribution est différentielle sur les cinq régions prospectées. Une telle distribution est signalée pour les cinq espèces de *Borassus* (Bayton, 2007) à travers le monde et pour les deux espèces de l'Afrique de l'Ouest. Au Burkina Faso, par exemple, le rônier est remarquablement localisé dans les paysages de deux régions, il s'identifie en deux espèces qui sont *Borassus akeassii* B.O.G à l'Ouest et *Borassus aethiopum* Mart à l'Est. *Borassus aethiopum* est rencontrée dans la zone nord-soudanienne à l'Est englobant le Centre-Est et le Sud-Est (Ouédraogo et al., 2002 ; Yaméogo-Coulibaly, 2007 ; Anonyme, 2014 ; Bene et Fournier, 2022), tandis que *Borassus akeassii* est rencontrée dans la zone sud-soudanienne à l'Ouest englobant le Sud-Ouest et le Centre-Ouest (Ouédraogo et al., 2002 ; Bayton et al., 2006 ; Bayton & Ouédraogo, 2009 ; Anonyme, 2014 ; Tapsoba et al., 2014 ; Yaméogo et al., 2016 ; Bene et Fournier, 2022). Aussi au Sénégal, *Borassus akeassii* est très largement plus présente que *Borassus aethiopum*. En effet, *B. akeassii* est rencontrée à l'Ouest atlantique dans le domaine soudanien (Diedhiou et al., 2014 ; Rds, 2014 ; Sow et Thiam, 2013) et dans le domaine guinéen (Diedhiou et al., 2014 ; Rds, 2014), au Centre-Ouest dans le domaine soudanien (Diedhiou et al., 2018 ; Rds, 2014) et au Sud (Sud-Est et Sud-Ouest) dans le domaine guinéen (Rds, 2014). Alors que *B. aethiopum* est en zone sub-guinéenne (Rds, 2021).

La disparité dans la distribution géographique des espèces tient à plusieurs faits et facteurs, notamment les conditions éco-climatiques, les caractères propres aux espèces, aux facteurs anthropiques et les historiques de leurs installations (Rds, 2021). Une espèce donnée s'établit dans le secteur écologique qui lui est favorable (Aké-Assi et al., 2018). Pour cette étude, la zone prospectée couvre des parties du Centre-Sud et du Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire et bénéficie d'un climat de type guinéen. En effet, cette zone est transitoire entre les secteurs ombrophile, mésophile et montagnard caractérisés par des groupements végétaux répondant à des environnements géographiques et éco-climatologiques différents (Sangaré et al., 2009 ; Aké-Assi et al., 2018). A cela, s'ajoute, le processus d'installation des espèces. L'établissement d'une espèce se fait par dissémination soit par les éléments naturels tels que le vent, les eaux et les animaux, soit par les humains. Concernant le rônier, les actions des inondations, des éléphants et des humains sont rapportées par Yaméogo et al. (2016) et Bene et Fournier (2022) au Burkina Faso. De plus, l'intervention humaine est guidée par l'intérêt socio-économique que présente le rônier pour les communautés (Guinko et Ouédraogo, 2005 ; Yaméogo et al., 2008 ; Zongo et al., 2020). En effet, la culture de *Borassus akeassii* est pratiquée au Burkina Faso depuis le XVIII^e siècle selon Bene et Fournier (2022) ou l'époque coloniale d'après Yaméogo et al. (2016). Ainsi, beaucoup de plantes comme *Borassus akeassii*, sont-elles plutôt confinées dans des milieux particuliers (Rds, 2021).

Conclusion:-

Les rôniers des régions de l'Agnéby-Tiassa, du Bélier, du Haut-Sassandra, de la Marahoué et du N'zi en Côte d'Ivoire ont été caractérisés pour leur diversité phénotypique. Ils présentent une importante variabilité notamment au niveau de la coloration du fruit mûr et de celle du pétiole avec, respectivement, quatre et six modalités. Par ailleurs, les rôniers de la région de la Marahoué présentent des caractéristiques qualitatives plus variables. Les résultats générés par les paramètres qualitatifs indiquent que les rôniers des régions du N'zi, du Bélier et de l'Agnéby-Tiassa appartiennent à *Borassus aethiopum* Martius et ceux du Haut-Sassandra à *Borassus akeassii* Bayton, Ouédraogo & Guinko. Dans la Marahoué, les rôniers des deux espèces sont rencontrés, même déjà à partir de Zambakro dans la Sous-préfecture de Yamoussoukro, à la limite avec la région de la Marahoué. Cette étude montre la pertinence de l'utilisation des caractères qualitatifs dans la description des rôniers et de leurs identifications.

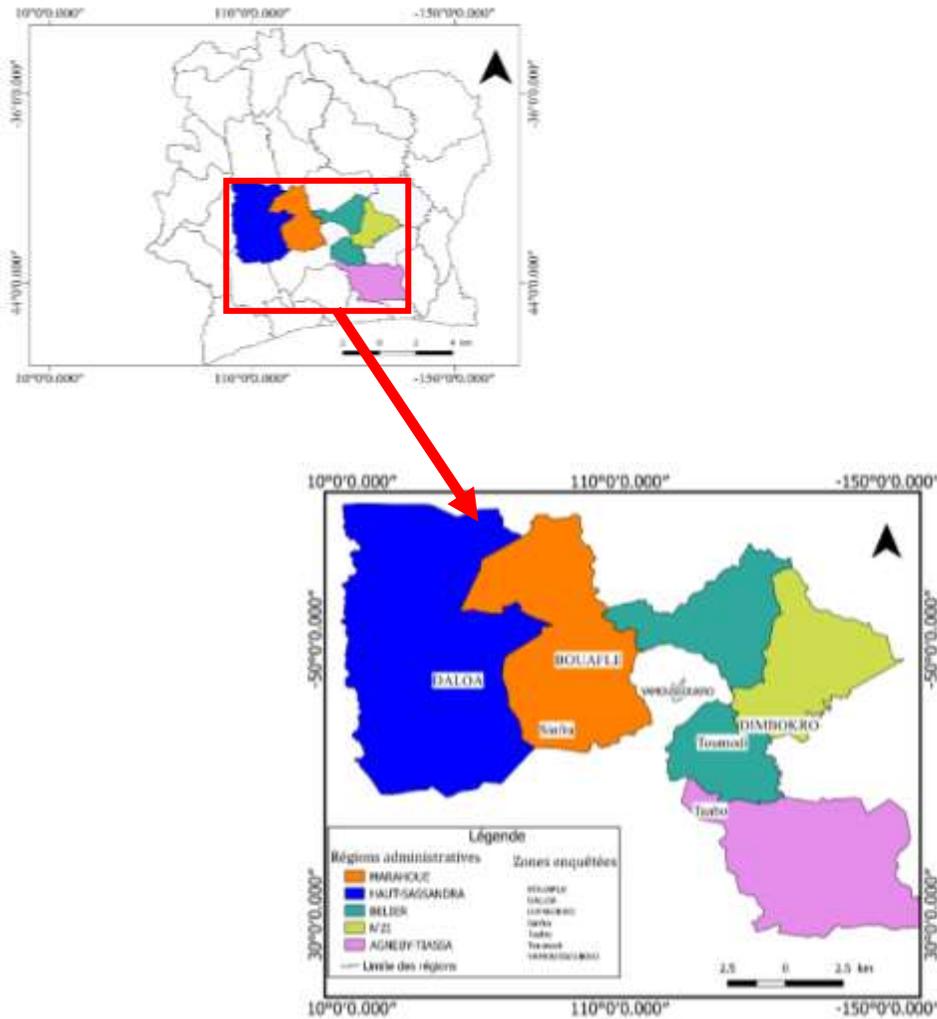


Fig 1:- Régions d'étude localisées sur une carte de la Côte d'Ivoire.

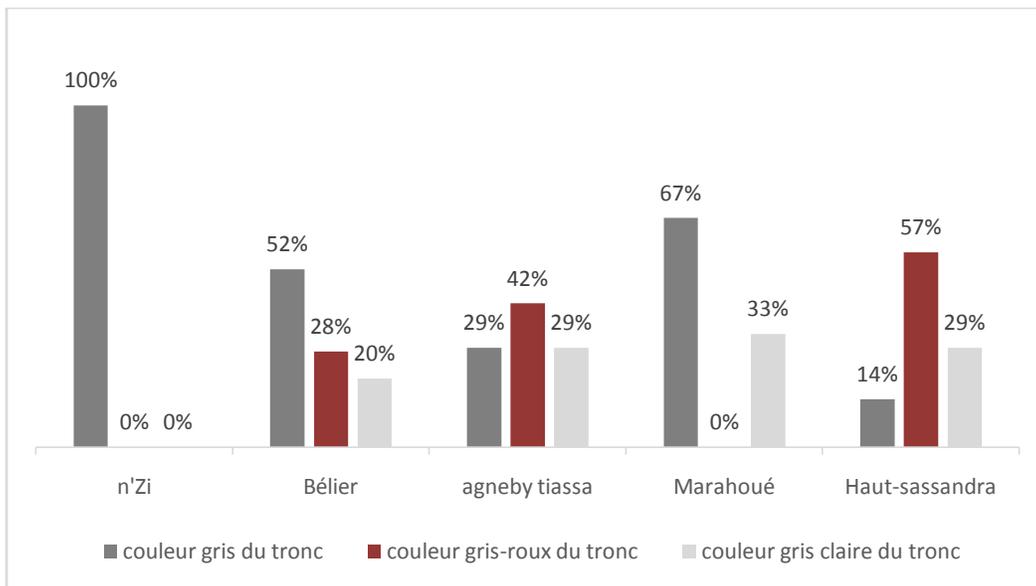


Fig 2:- Distribution des colorations du tronc de rônier à travers les régions prospectées.

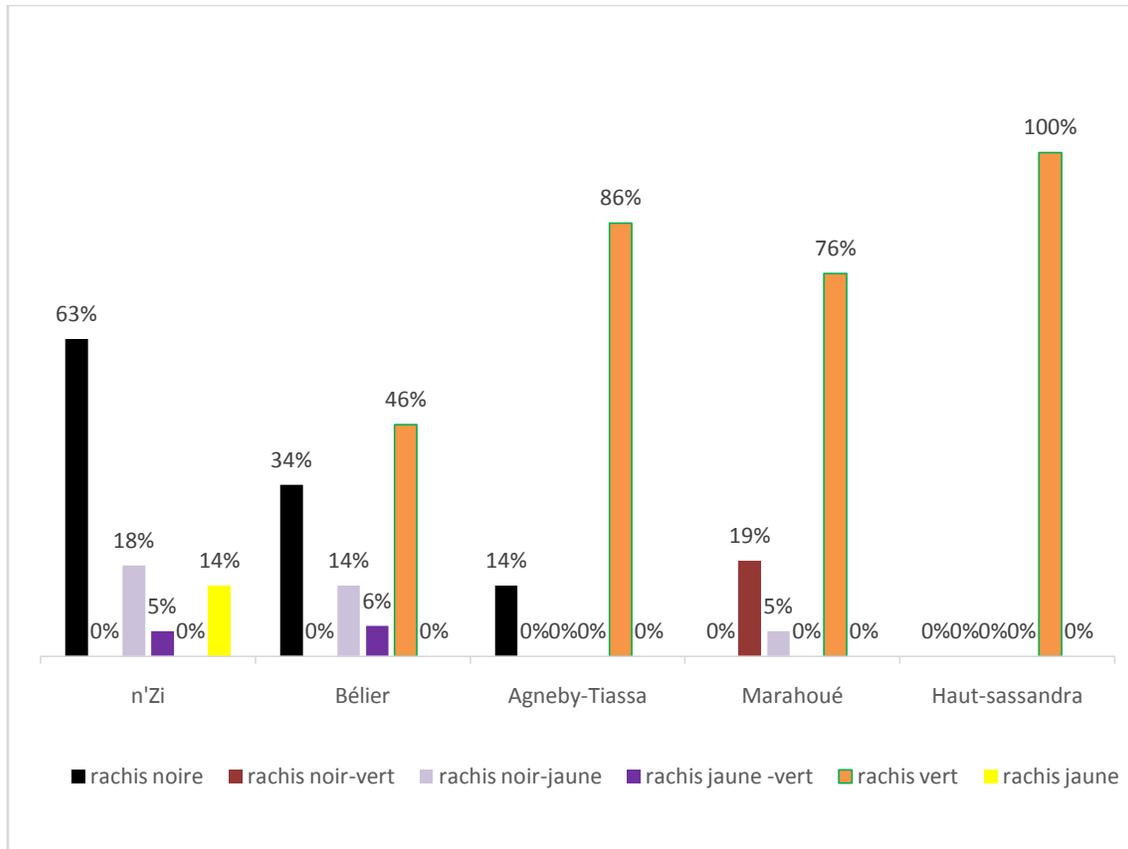


Fig 3:- Distribution des colorations du pétiole de rônier à travers les régions prospectées.

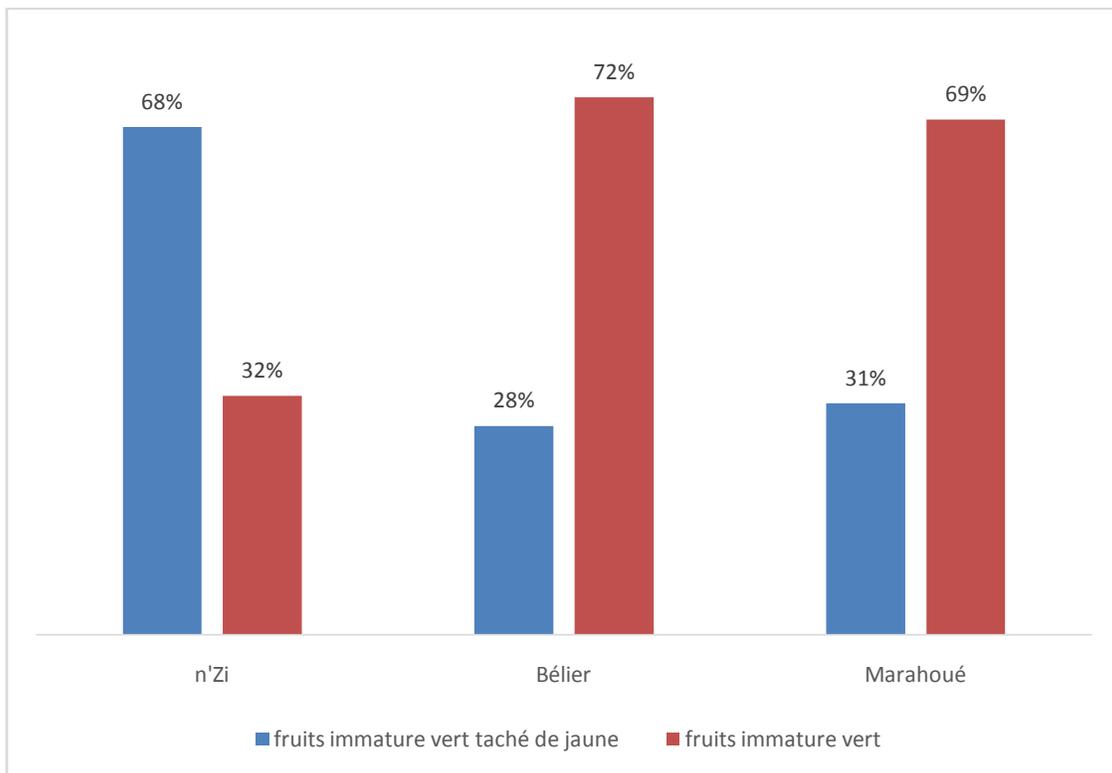


Fig 4:- Distribution des colorations de fruits immatures de rônier à travers les régions prospectées.

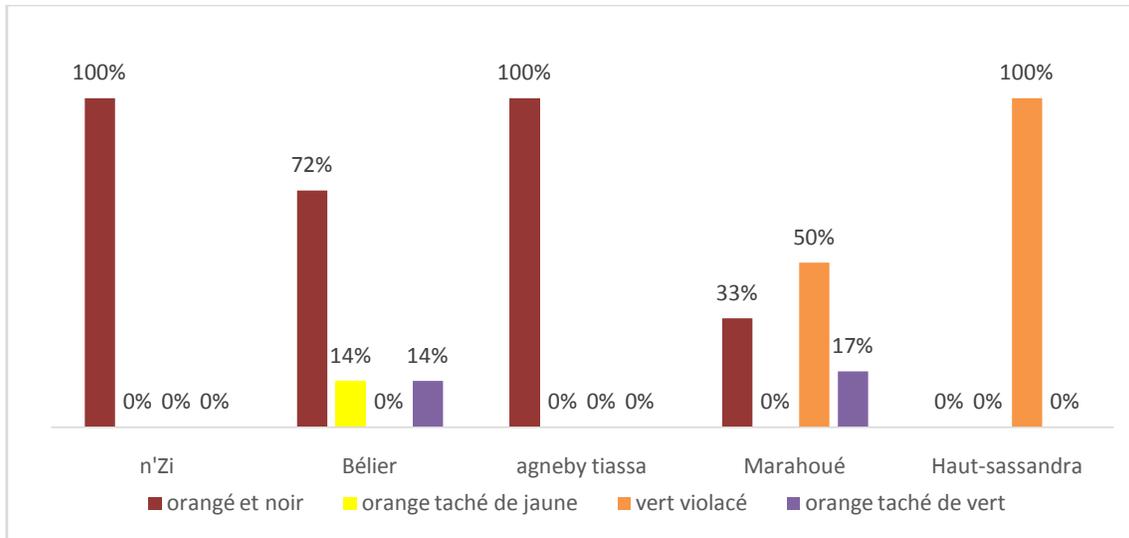


Fig 5:-Distribution des colorations de fruits mûrs de rônier à travers les régions prospectées.

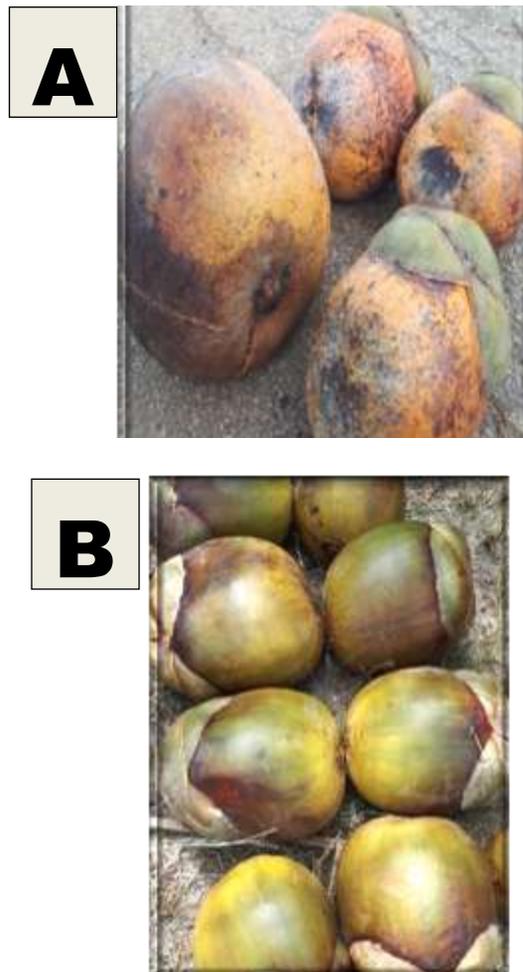


Fig6:- Colorations des fruits mûrs de rônier : (A) fruits orangé taché de noir,(B) fruits verts.

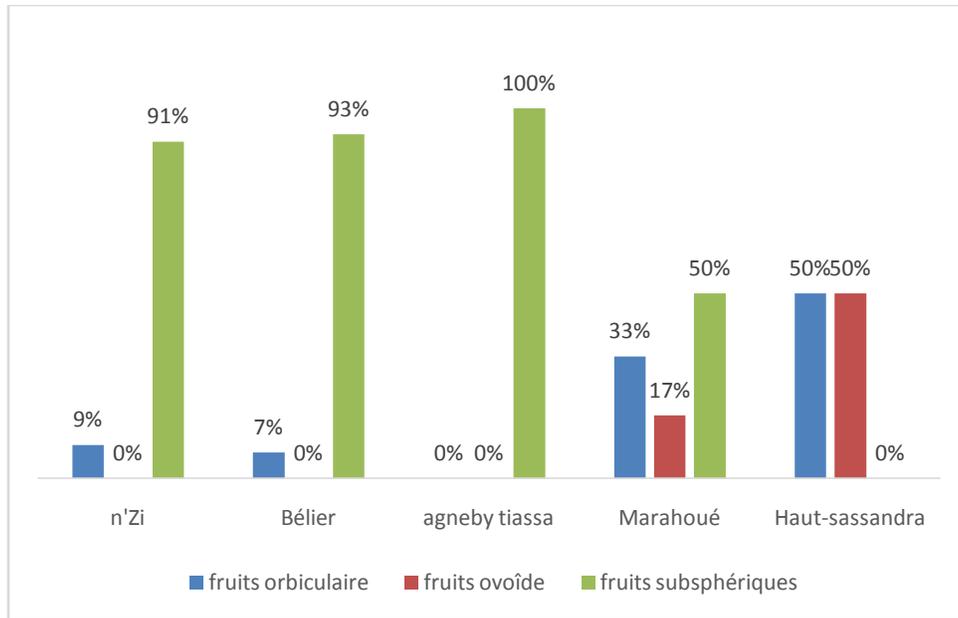


Fig 7:- Distribution des formes de fruits de rônier à travers les régions prospectées.

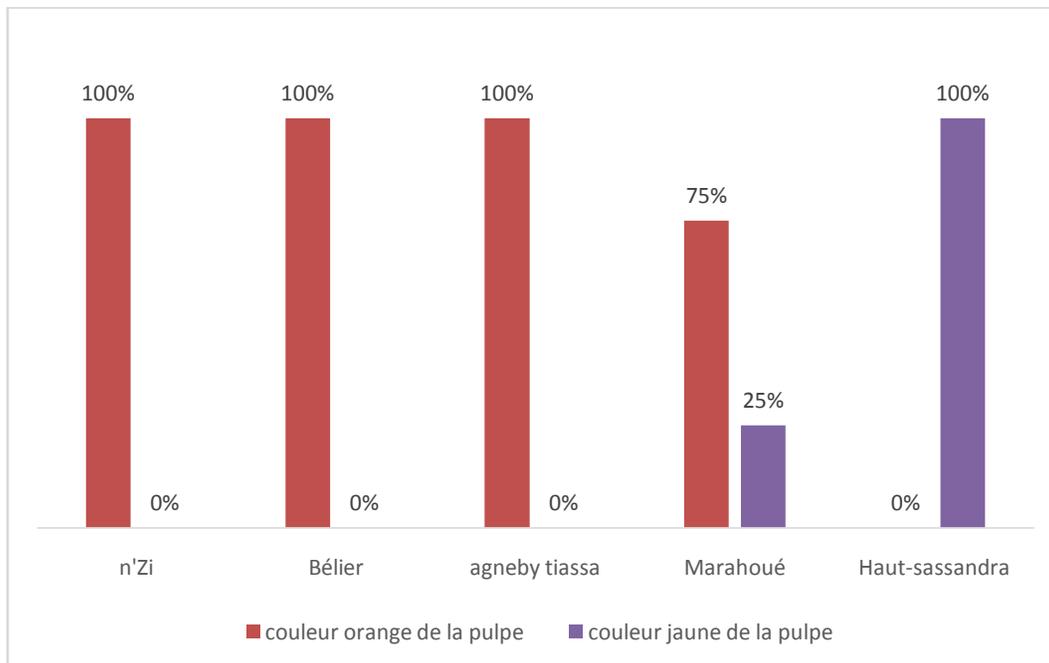


Fig 8:- Distribution des colorations de la pulpe de fruits mûrs de rônier à travers les régions prospectées.

Références:-

1. Aké-Assi, L. et Guinko, S. (1996) : Confusion de deux taxons spécifiques ou subs spécifiques au sein du genre *Borassus* en Afrique de l'Ouest. In: van Der Maesen, L. J. G., van Der X. M. and van Medenbach De R. J. M. (eds) *The Biodiversity of African Plants : Proceedings of the 14th AETFAT Congress*. Springer, Dordrecht, pp. 773-779.
2. Aké-Assi, E., Kouassi, A. F., N'goran, K. B., Yao K. et N'guessan, K. (2018) : Diversité floristique des plantes à potentialité décorative issues des formations naturelles de la flore du sud de la Côte d'Ivoire. *Rev.Env. Biodiv. – PASRES*, 3 : 15-30.

3. Anonyme, (2014) : Cinquième rapport national du Burkina Faso à la conférence des parties à la convention sur la diversité biologique. 104 p.
4. Bayton, R. P., Ouédraogo, A. and Guinko, S. (2006) : The genus *Borassus* L. (Arecaceae) in West Africa, with a description of a new species from Burkina Faso. *Bot. J. L. Soc.*, 150(4) : 419 - 427.
5. Bayton, R. P. (2007) : A revision of *Borassus* L. (Arecaceae). *Kew Bulletin*, 62(4) : 561–586.
6. Bayton, R. P. and Ouédraogo, A. (2009). *Discovering Africa's Newest Palm (Borassus akeassii)*. *Palms*, 53(1): 37–45.
7. Bene, A. et Fournier, A. (2022) : Origine et transmission de la culture du palmier rônier dans l'Ouest du Burkina Faso. In : Profizi, J.-P., Ardila-Chauvet S., Billot C., Couteron P., Delmas M., Diep T. M. H., Grandcolas P., Kokou K., Muller S., Anshuman S. R., Ranarijaona H. L. T., Sonke S. (eds) *Biodiversité des écosystèmes intertropicaux*. IRD Éditions : Collection Synthèses, Marseille, France, pp. 91-101.
8. Blanc-Pamard, C. (1980). De l'utilisation de trois espèces de palmiers dans le Sud du «V Baoulé» (Côte d'Ivoire). *Cah. O.R.S.T.O.M., Sér. Sci. Hum.* xvii (3-4) : 247-255.
9. Chevalier, A. (1949) : Répartition géographique et Exploitation des Palmiers *Borassus*. *Rev. Int. Bot. Appl. Agr. Trop.*, 325-326 : 585-592;
10. Dabin, B., Leneuf, N. et Riou, G. (1960) : Carte pédologique de la Côte d'Ivoire au 1-2.000.000. Notice explicative. Secrétariat d'Etat à l'Agriculture, Direction des sols, 30 p.
11. Diedhiou, M. A. A., Faye, E., Ngom, D. et Toure, M. A. (2014) : Identification et caractérisation floristiques des parcs agroforestiers du terroir insulaire de Mar Fafaco (Fatick, Sénégal). *J. Appl. Biosci.*, 79 : 6855 – 6866.
12. Diedhiou, M. A. A., Faye, E., Ngom, D. et Fall, S. (2018) : Caractérisation De La Flore Et De La Végétation Ligneuse Des Terroirs Villageois De Keur Birame (Kaffrine) Et Saré Yorobana (Kolda) Au Sénégal. *ESJ*, 14(21) : 391 – 409.
13. Doroko, H., Ngarguedjim, K., Lemanle, S. R. P., Ntamack, G. E., Charif, D. S. (2015) : Caractérisation des propriétés thermophysiques du bois rônier du Tchad pour le confort hermique dans l'habitat. 12^{ème} congrès de mécanique 21-24 avril 2015, Casablanca, Maroc.
14. Douffi, K. G-C., Koné, M., Traoré, A. S., Kouakou, A. A. F. et N'guessan, J. (2018). Influence des facteurs environnementaux sur la structure spatiale du peuplement rôniers (*Borassus aethiopicum* Mart.) de la savane, au Centre de la Côte d'Ivoire. *Int. J. Engi. Sci. Inv.*, 7(6) : 40-56.
15. Gbesso, F., Nassi, K. M., Gbesso, G. H. F. and Akoegninou, A. (2017) : Utilisation sociale de *Borassus aethiopicum* Mart et de ses habitats dans les Communes de Savè et de Glazoué au Bénin. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 11(4) : 1512-1522,
16. Giffard, P. L. (1967) : Le Palmier Rônier *Borassus aethiopicum* Mart. *Rev. Bois et For. Trop.*, 116 : 3 – 13.
17. Guinko, S. et Ouédraogo, A. (2005) : Usages et enjeux de conservation du rônier (*Borassus* L.) à l'Est et à l'Ouest du Burkina Faso. In: Boussim, I. J., Lykke, A. M., Nombé, I., Nielsen I. and Guinko, S. (Eds) *Homme, plantes et environnement au Sahel occidental*. Ser. Occas. Pap. 19, pp . 1-6.
18. Koffie-Bikpo, C.Y et Kra, K. S. (2013): La région du Haut-Sassandra dans la distribution des produits vivriers agricoles en Côte d'Ivoire. *Geotropé*, 2: 95-103.
19. Kouamé, N. F. et Zoro, B. I. A. (2010) : Nouveau découpage de la zone de forêt dense humide de la Côte d'Ivoire. *Sciences & Nature*, 7(2): 177 -194.
20. Kouassi, A. M., Yao, K. A., Ahoussi, K. E., Seki, C. L., Yao, N. A., Kouassi, K. I. (2010) : Apports des méthodes statistiques et hydrochimiques à la caractérisation des eaux des aquifères fissurés de la région du N'zi-Comoé (Centre-Est de la Côte d'Ivoire). *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 4(5): 1816-1838.
21. Kouassi, A. M., Ahoussi K. E., Yao, K. A., Ouréga, W. E. J. A., Yao, K. S. B., Biemi, J. (2012): Analyse de la productivité des aquifères fissurés e la région du N'zi-Comoé (Centre-Est de la Côte d'Ivoire). *Larhyss J.*, 10 : 57-74.
22. Michon, L., Adeoti, K., Koffi, K., Ewedje, E-E. and Stauffer, W. F. (2018) : Notes On *Borassus Aethiopicum* Mart., a multipurpose palm in Togo and Benin. *Palms*, 62(2): 57-69.
23. Mlan, K. S. (2013) : Le rônier, *Borassus aethiopicum* Mart., dans la vie sociale et culturelle des Baoulé Aïtou de Dimbokro (Côte d'Ivoire), Thèse de Doctorat unique, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire.
24. Mlan, K. S. (2014a) : Transformation du « régime foncier » du rônier et exacerbation des conflits fonciers chez les Baoulé (Côte d'Ivoire). *Le J. Sci. Soc.*, 11 : 93-100.
25. Mlan, K. S. (2014b) : Du piège capitaliste au rônier : le capital espérance comme mobilisation pour le changement social. *Rev. Dezan*, 9 : 261 – 284.
26. Ndiaye, S. D. et Diallo, M. (2019) : Régénération Naturelle Assistée et reboisement du rônier Sénégal - Kissok koul (sérère). Fiche technique, Centre de Suivi Ecologique, CSE). Dakar, Sénégal, 5 p.

27. Ngargueuedjim, K., Mbayngone, E., Nadjitonon, N., Bassa, B., Allarabeye, M., Destrebecq, J-F., Moutou, P. R. and Agnes, R. (2016) : Caractérisation anatomique et chimique du rônier (*Borassusaethiopum* Mart., *Arecaceae*) du Tchad / Afrique centrale. *Int. J. Inn. Sciebt. Res.*, 20 (1) : 129-137.
28. Ouédraogo, A., Boussim, J., Zongo, I.-D. et Guinko, S. (2002) : Caractéristiques morphologiques des rôniers (*Borassus L.*) du Burkina Faso. *Etudes Flor. Vég. Burkina Faso*, 7 : 37-40.
29. Ouattara, N. (2001) : Situation des ressources génétiques forestières de la Côte d'Ivoire (Zone de Savanes). Atelier sous-régional FAO/IPGRI/CIRAF sur la conservation, la gestion, l'utilisation durable et la mise en valeur des ressources génétiques forestières de la zone sahéenne (Ouagadougou, 22-24 septembre 1998). Note thématique sur les ressources génétiques forestières. Document FGR/5F. Service de la mise en valeur des ressources forestières, Division des ressources forestières. FAO, Rome (non publié). <https://www.fao.org/publications/card/fr/c/91fbc99b-e6f8-53a1-9c54-15ceb21121cd/>. consulté le mercredi 4 mai 2022 à 23 h 50.
30. Rci, (2019) : Projet d'électrification rurale de 1 088 localités en Côte d'Ivoire. Plan cadre de gestion environnementale et sociale (pcges). Lot 4 : Sassandra-Marahoué (31), Yamoussoukro (01), Iacs (93), zanzan (88), comoe (09), lagunes (09). Rapport final, République de Côte d'Ivoire, 169 p.
31. Rds, (2014) : Cinquième rapport national sur la mise en œuvre de la convention internationale sur la diversité biologique. République du Sénégal. 105 p.
32. Rds, (2021) : Evaluation de l'état de la biodiversité et de ses différentes menaces au Sénégal. Projet de facilitation d'engagements pour la biodiversité au Senegal (biodev2030), 74 p.
33. Rognon, F., (1972) : Production du matériel végétal cocotier sélection des hybrides en germe. *Oléag.*, 4 : 203 - 204.
34. Samah, O. D., Amey, B. K., Vianou, A., Sanya, E. and Atcholi, E. K. (2013). Caractérisation du rônier (*Borassus aethiopum*) «cocker». *Casp. J. Manag. H. Technol.*, 3 (23) : 140-146.
35. Sangaré, A., Koffi, E., Akamou, F. and Fall, C. A. (2009) : Etat des ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture. Second rapport national. Ministère de l'Agriculture, République de Côte d'Ivoire, 64 p.
36. Séka, O. C., Soro, Y., Kassi, A. B. B. and Sorho, S. (2018) : Extraction et caractérisation de cires végétales issues de *Borassus aethiopum* (*Arecaceae*) et de *Mangifera indica* (*Anacardiaceae*). *J. Soc. Ouest-Afr. Chim.*, 046 : 29 – 35.
37. Sow, S. et Thiam, A. (2013) : Contribution à l'étude du peuplement de *Borassus akeassii* dans la Réserve de Biosphère de Samba Dia (Sénégal). *Rev. Géogr. Labo. Leïdi*, 11 : 294 – 304.
38. Stauffer, W. F., Ouattara, D. et Stork, L. A. (2014) : *Palmae*. In : Lebrun J. – P. & Stork A. L. (eds) *Tropical African Flowering Palms : Monocotyledons*, 2(3). Conservatoire et jardins botaniques de la ville de Genève, Switzerland, pp. 326-354.
39. Tapsoba, F., Savadogo, A., Zongo, C and Traoré, A. S. (2014) : Impact of Technological Diagram on Biochemical and Microbiological Quality of *Borassus akeassii* Wine Produced Traditionally in Burkina Faso. *Amer. J. F. Sci. Technol.*, 2(6) : 179-186.
40. Yaméogo, J., Belem/Ouédraogo M., Bayala, J., Ouédraogo, M. B., et Guinko, S. (2008) : Uses and commercialization of *Borassus akeassii* Bayton, Ouédraogo, Guinko non-wood timber products in South-Western Burkina Faso, West Africa. *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.*, 12(1) : 47-55
41. Yameogo, J, Samandoulgou, Y. et Belem, M.(201) : Le rônier (*Borassus akeassii* B.O.G.) dans es parcs agroforestiers à Kokologho, Sakoinsé et Ramongo dans la province du Boulkiemdé, Centre-ouest du Burkina Faso. *J Appl. Biosc.*, 100 : 9557-9566.
42. Yameogo-Coulibaly, G. (2007) : Les modes de gestion de *Borassus aethiopum* Mort. dans la province du Koulpelogo. Mémoire de Licence. Institut du développement rural (IDR), Université polytechnique de Bobodioulasso, Centre National de semences forestières, Burkina Faso, 37 p.
43. Zakpa, F. (2020) : Renforcement des moyens de subsistance des petits exploitants et des femmes dans la région du N'zi. Constat d'impact environnemental et social (cies). Rapport provisoire, Abidjan, Côte d'Ivoire, 80 p.
44. Zongo, O., Tapsoba, F., Leray, F., Bideaux, C., Guillouet S., Traore Y. and Savadogo A., (2020). Nutritional, biochemical and microbiological composition of *Borassus aethiopum* Mart. sap in Burkina Faso. *J Food Sci Technol*, 57(2) : 495–504.