

**ENQUETE ETHNOBOTANIQUE DES PLANTES AROMATIQUES
UTILISEES DANS L'ALIMENTATION HUMAINE DANS LES
REGIONS SUD DU MALI ET LE DISTRICT DE BAMAKO**

**Issa COULIBALY^{*}, Sékou BOUARE², Youssouf CAMARA³, Savio SAMAKE⁴, Fousseyni
DEMBELE⁴ & Moussa KARAMBE³**

¹*Laboratoire de Contrôle de Qualité des Aliments – Faculté d'Agronomie et de Médecine Animale – Université de Ségou, Mali*

²*Laboratoire de Chimie Organique et de Substances Naturelles, Faculté des Sciences et Techniques – Université des Sciences Techniques et de Technologies de Bamako, Mali*

³*Laboratoire d'Ecologie tropicale, Faculté des Sciences et Techniques – Université des Sciences Techniques et de Technologies de Bamako, Mali*

⁴*Département de Biologie, Faculté des Sciences et Techniques – Université des Sciences Techniques et de Technologies de Bamako, Mali*

**Auteur correspondant : issacoulibaly1212@gmail.com*

Résumé

De Juillet 2020 à Juin 2021 nous avons mené une enquête ethnobotanique auprès des populations des régions sud du Mali et dans le district de Bamako. L'objectif de cette étude était d'évaluer le potentiel du milieu en plantes aromatiques utilisées traditionnellement dans l'alimentation humaine. Cette enquête a concerné 253 personnes (dont 51% hommes et 49% femmes) appartenant à 12 ethnies. Ces répondants choisis de façon aléatoire étaient âgés de 19 à 95 ans avec une dominance des analphabètes (31%). L'enquête a permis de recenser 154 espèces végétales appartenant à 58 familles botaniques dont les plus citées sont Moraceae, Anacardiaceae, Rubiaceae, Rutaceae, Solanaceae, Annonaceae. A noter qu'en plus de servir à différents rôles dans l'alimentation (aliments de base, additifs alimentaires, auxiliaires technologiques, conservateurs, colorants, etc.), certaines sont aussi utilisées dans la médecine traditionnelle. Les organes les plus consommés étaient les fruits (57,14%), les feuilles (37,66%), les tige-feuilles (13,64%), les fleurs (9,09%), les tubercules (5,84%), les écorces (5,19%) et les racines (4,55%).

Environ 46,10% (71) de ces plantes sont consommées pour leur arôme, 55,19% (85) pour leur goût, 20,13% (31) pour leur vertu thérapeutique, 20,13% (31) pour apaiser la faim et/ou la soif, 1,95% (3) comme colorant et 26,62% (41) pour leur pouvoir conservateur des aliments.

Ces résultats pourraient servir de sources d'informations précieuses pour les populations du Mali en général d'une part et de bases de données pour les recherches futures sur les plantes aromatiques alimentaires.

Mots clés : Plantes aromatiques alimentaires, enquête ethnobotanique, régions sud du Mali.

Abstract

From July 2020 to June 2021, we conducted an ethnobotanical survey among populations in the southern regions of Mali and in the district of Bamako. The objective of this study was to assess the potential of the environment for aromatic plants traditionally used in human food. This survey involved 253 people (51% men and 49% women) belonging to 12 ethnic groups. These randomly selected respondents were aged between 19 and 95 years old, with a predominance of illiterates (31%). The survey identified 154 plant species belonging to 58 botanical families, the most cited of which are Moraceae, Anacardiaceae, Rubiaceae, Rutaceae, Solanaceae, Annonaceae. It should be noted that in addition to serving various roles in food (staple foods, food additives, technological aids, preservatives, colorings, etc.), some are also used in traditional medicine. The most consumed organs were fruits (57.14%), leaves (37.66%), stems-leaves (13.64%), flowers (9.09%), tubers (5.84%), bark (5.19%) and roots (4.55%).

Approximately 46.10% (71) of these plants are consumed for their aroma, 55.19% (85) for their taste, 20.13% (31) for their therapeutic properties, 20.13% (31) to quench hunger and/or thirst, 1.95% (3) as a coloring agent and 26.62% (41) for their food preservative power.

These results could serve as valuable sources of information for the populations of Mali in general and as databases for future research on aromatic food plants.

Keywords : Aromatic food plants, ethnobotanical survey, southern regions of Mali.

Introduction

Le Mali, par sa situation géographique, sa superficie étendue et son climat diversifié, offre une végétation riche et diverse. Un grand nombre de plantes alimentaires et aromatiques y pousse spontanément (Diarra N'golo 2018). En effet, Le Mali est un pays à flore variée. Cette flore a permis l'alimentation de nos populations à travers les produits de cueillette comme *Parkia biglobosa*, *Vitellaria paradoxa*, *Andersonia digitata*, *Balanites aegyptiaca*, *Sesamum indicum* (Diarra et al. 2019). Si certaines de ces plantes sont connues et font l'objet des publications scientifiques, beaucoup d'autres sont à découvrir sur le plan alimentaire. Il est donc nécessaire de les identifier, de déterminer leur composition chimique et d'en évaluer leur valeur nutritive (Diarra et al. 2019).

Collation dans certains pays, aliments de base dans d'autres, les plantes tropicales alimentaires jouent un rôle important dans la vie de milliards d'êtres humains (Ministère de l'Agriculture 2007), tout en contribuant de manière essentielle à l'économie de plusieurs pays producteurs et surtout à la sécurité alimentaire.

Au cours du temps et selon les cultures et les époques, les connaissances empiriques accumulées ont permis aux différentes civilisations d'utiliser les plantes dans l'alimentation pour différentes raisons.

Elles ont été exploitées sous différentes formes, et usages variés. En effet certaines plantes comme *Cordyla africana*, ou les feuilles de *Securinega virosa* ou encore *Hyphaene thebaica* Mart. servent d'aliments de soudure pendant les pénuries (DIARRA et al. 2016). En Afrique en général, et particulièrement au Mali, plusieurs plantes aromatiques (*Cératothéca sésamoïdes*, *Bombax costatum*, *Citrus limon*, *Tamarindus indica*, *Parkia biglobosa* (Jacq.) G.Don., etc.) seraient utilisées dans l'alimentation comme additifs alimentaires ou même comme aliments de base. Dans l'alimentation humaine, ces additifs sont entre autres gluants (*Abelmoschus esculentus*), adoucissants, épaississants, colorants (*Solanum lycopersicum*), aromatisant (*Petroselinum crispum*, *Apium graveolens*, *Laurus nobilis* etc.) ou conservateur (*Saba Senegalensis*, ou *Tamarindus indica*).

Sachant que les plantes fréquemment utilisées représentent une faible proportion de la flore totale, nous avons jugé nécessaire de faire un inventaire des plantes reconnues aromatique et qui seraient utilisées dans le système alimentaire des populations locales des régions sud du Mali et le District de Bamako. Ceci afin de créer une base de données des plantes à essences issues de la biodiversité malienne et consommées uniquement comme aliments. Pour ce faire, nous nous sommes essentiellement intéressés aux savoirs traditionnels liés à l'usage de ces plantes par les populations des localités enquêtées et avons confirmé ces connaissances par des publications scientifiques. Après récolte des échantillons et photographie, le Laboratoire d'écologie tropicale et le Département de Biologie tous à la Faculté des Sciences et Techniques (FST) de Bamako ont aidé à l'identification des noms scientifiques.

I. Objectifs de l'étude

1. Objectif général

L'objectif général de cette étude était d'élaborer un répertoire des espèces végétales alimentaires à aromatiques des régions sud du Mali et du District de Bamako.

2. Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques sont les suivants :

- Rédiger un catalogue le plus exhaustif possible des plantes aromatiques utilisées comme aliments ou additifs alimentaires dans la zone d'étude ;
- Préciser les types de plantes, les parties utilisées, le mode de préparation et d'utilisation, la période de collecte ainsi que les raisons d'utilisation de chaque plante ;
- Inciter à la préservation et au développement du système de phyto-vigilance pour encourager l'utilisation des plantes locales comme aliments de base ou additifs alimentaires.

II. Matériel et méthodes

1. Présentation des zones d'étude

Les zones agro-écologiques du Mali peuvent être regroupées en zones bioclimatiques. Il s'agit du nord au sud des zones sahariennes, sahéliennes, soudaniennes et guinéennes. Auquel il convient d'ajouter le delta intérieur du Niger à cheval sur la zone soudanienne et sahélienne (Anses 2015; Soumaré et al. 2005). La zone sud du Mali qui englobait le district de Bamako est composé de quatre (4) régions à savoir Kayes, Koulikoro, Sikasso et Ségou.

a. Kayes :

Caractérisée par un climat à la frontière guinéenne, la région de Kayes est traversée par zone soudanienne vers le nord puis on arrive à une zone sahélienne [14].

b. Koulikoro :

Située au centre ouest du Mali, la région de Koulikoro englobait la ville de Bamako. Elle s'étend sur quatre zones bioclimatiques : sahélienne sud, soudanienne nord, soudanienne sud et pré guinéenne.

c. Sikasso :

Située dans l'extrême sud du Mali, le climat de la région de Sikasso est de type tropical soudanien et, subdivisé en deux ensembles climatiques : la zone soudanienne humide et la zone guinéenne.

d. Ségou :

Située au centre du Mali, la région de Ségou est essentiellement située dans la zone sahélienne où elle bénéficie d'un climat semi-aride (moyenne des précipitations annuelles : 513 mm).

e. Bamako :

Capitale et ville la plus peuplée du Mali et au plein centre de la région de Koulikoro, le District de Bamako bénéficie d'un climat tropical assez humide. La ville de Bamako est située au sein de la savane soudanienne

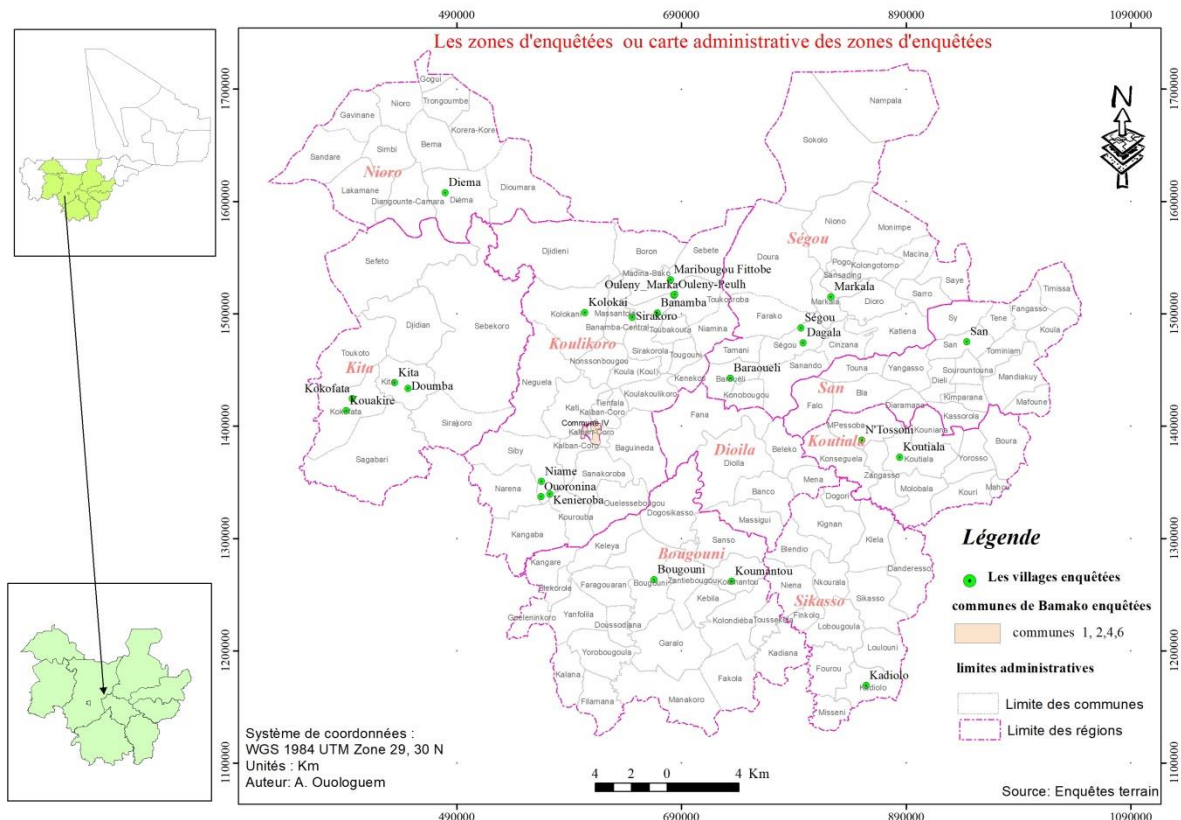


Figure 1: Présentation de la zone d'enquête

2. Matériel végétal

Parmi les plantes aromatiques recensées lors des enquêtes ethnobotaniques menées auprès des populations de la zone d'étude, des échantillons ont été récoltés fraîches pour être identifiées au Laboratoire d'écologie tropicale et au Département de Biologie tous à la FST de Bamako.

3. Méthodes de collecte des données

La première étape est de s'entendre sur le terme de plante alimentaire à potentialité aromatique. A cet effet, toute espèce est dite alimentaire à potentialité aromatique dès lors qu'elle est consommée en tant qu'aliment et dégage une certaine saveur caractéristique à la consommation.

L'enquête s'est déroulée dans les régions sud du Mali et le district de Bamako en présence de guides connaissant à la fois les langues locales et les plantes. Les outils d'enquête étaient constitués d'un questionnaire qui était administré soit individuellement soit par groupe.

Selon les localités, l'enquête s'est déroulée dans des villes, villages ou même dans des hameaux et ce, à différents endroits (famille, marché, champs, rues, en brousse, etc.).

Les modes de collecte des données utilisés se résumaient à trois :

- enquête individuelle où l'enquêteur posait les questions à une personne ;
- enquête par « Focus group » qui consiste en une enquête groupée où l'enquêteur posait des questions sous forme de causeries débats ;
- et le troisième mode consistait à interroger séparément les femmes et les hommes en interviews semi-structurées par groupe selon la méthode décrite par Wentholt et al. (2001).

Durant l'enquête, les questions suivantes ont été posées :

- Quelles sont les plantes aromatiques que vous connaissez ?
- Quelles sont les plantes que vous consommez en tant qu'aliment parmi celles-ci ?
- Quelles sont les parties de ces plantes (feuilles, fleurs, tige, racines, tubercules, fruits, écorces) que vous consommez ?
- Vous les consommez pour leur arôme, gout, soif, faim ?
- Parmi ces plantes, quelles sont celles qui joueraient le rôle de conservateur des denrées alimentaires ?
- Quels sont les modes d'utilisation de celles-ci ?

Cette approche anthropologique nous a permis de rassembler des informations sur les plantes aromatiques utilisées dans l'alimentation humaine dans ces localités. Les résultats de l'enquête de terrain sont rassemblés dans le Tableau 1 sous forme d'une liste en annexe.

4. Choix des localités et des enquêtés

Au cours de cette enquête, 25 sites répartis dans les 4 régions du sud et du district de Bamako ont été investigués. Ces sites ont été choisis en raison des critères bioclimatiques à savoir leur situation dans la zone guinéenne, soudanienne et sahélienne d'une part, et d'autre part sur la base des connaissances des populations des espèces végétales.

Ainsi, dans la région de Kayes, les cercles de Kita (Kita, Doumba, Kokofata, Koumakré), et Diéma (Diéma) ont été choisis. Dans la région de Koulikoro, les cercles de Kati (Siby, Niamé et hameaux, Kénieroba, Woronina), de Kolokani (Kolokani) et de Banamba (Banamba, Ouléni, Maribougou fètôbè) ont été choisis. Dans la région de Sikasso, les cercles de Kadiolo (Kadiolo), de Bougouni (Bougouni, Makono, Koumantou) et de Koutiala (Koutiala, N'Tossoni) ont été choisis. Dans la région de Ségou (Ségou, Dagala), les cercles de San (San) et Markala (Markala), dans la zone sahélienne et Baraouli (Baraoueli), ont été choisis.

Le choix des informateurs dans chaque localité a été fait sur la base de leurs connaissances sur les espèces végétales consommées jadis et actuellement par les populations locales. Ainsi, les

enquêtés étaient pour la plupart des sites, des tradithérapeutes, des vendeuses de condiments, des forestiers, des chasseurs, des notabilités des villages.

5. Traitement et analyse des données

Les données collectées ont été saisies sous le tableur Excel 2017 et analysées ensuite par le logiciel SPSS.

L'importance locale de chaque espèce a été calculée en utilisant la fréquence relative de citation (Tardío et al. 2008). Elle est calculée suivant la formule :

$$RCF = \frac{\text{Nombre d'enquêtés ayant mentionné l'usage d'espèce}}{\text{Nombre total d'enquêtés}} \times 100$$

III. Résultats et discussion

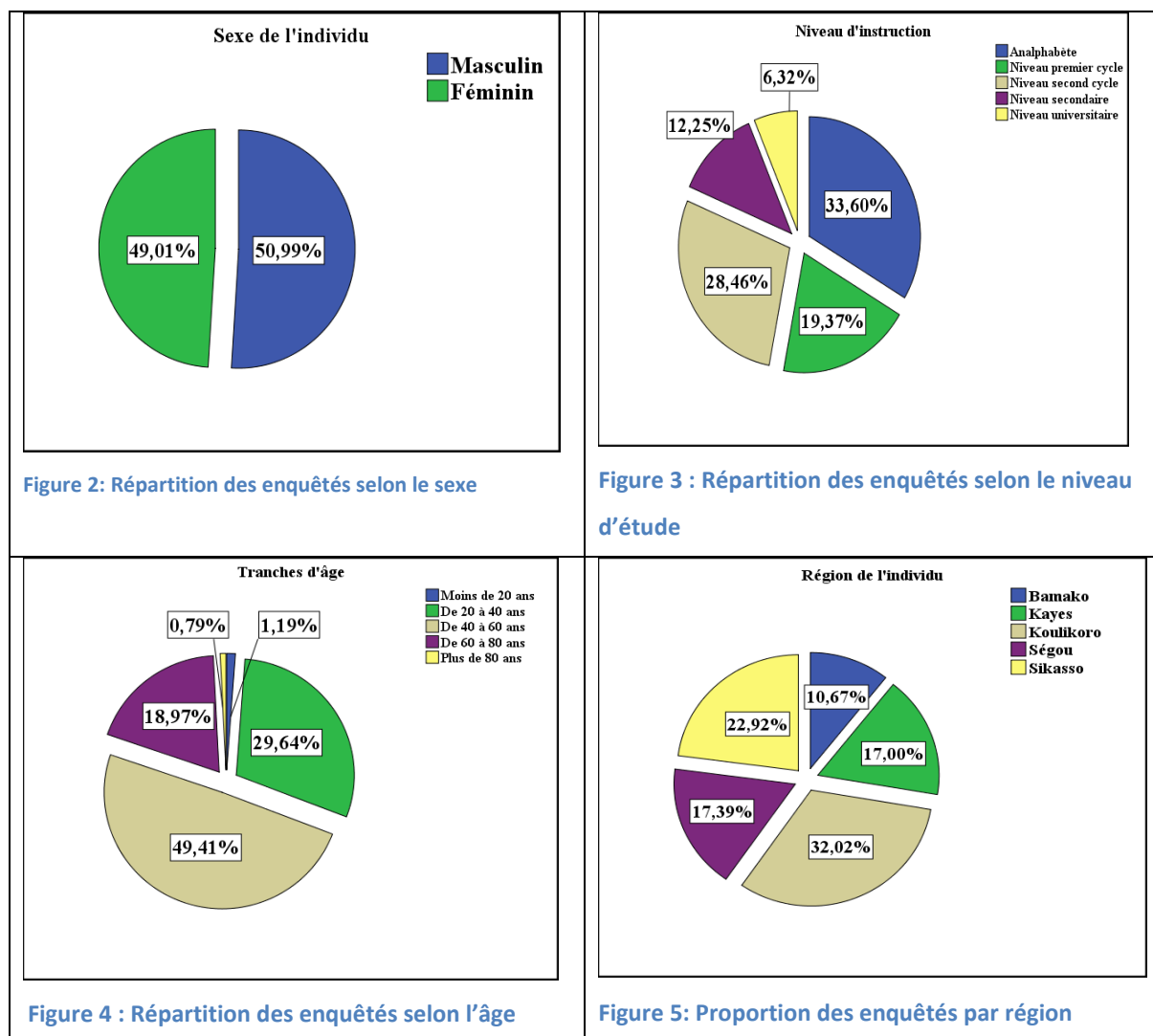
1. Résultats

a. Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés :

L'enquête a porté sur 253 personnes dont 51 % sont de sexe masculin et 49 % de sexe féminin (figure 2). L'âge des enquêtés varie entre 19 ans et 95 ans. Les enquêtés d'au-moins soixante (60) ans représentaient 20 % et plus de 49% des enquêtés se situaient entre 40 et 60 ans. (Figure 4). Au moins trois (03) enquêtés sur 10 (34 %) étaient analphabètes contre 6% qui possédaient au moins un diplôme supérieur du niveau baccalauréat (Figure 3).

Les populations enquêtées étaient composées de 32,02% dans la région de Koulikoro, de 22,92% dans la région de Sikasso, de 17,39% dans la région de Ségou, de 17% dans la région de Kayes et de 10,67% dans le district de Bamako (Figure 5). En termes d'ethnie, les Bambara étaient majoritaires à Bamako, Sikasso et Ségou suivis respectivement de Malinké, de Sénoufo et de Peuhl. Les Malinkés étaient majoritaires dans les régions de Kayes et Koulikoro suivis respectivement de Peuhl et de Bambara. Plus d'ethnies sont rencontrées à Bamako et Sikasso. Les Bambaras, les Malinkés, les Peuhls et les Soninkés ont été rencontrés dans toutes les régions enquêtées. Les Ganas ont été rencontrés uniquement dans la région de Sikasso et les Maures dans la région de Kayes. Lors de l'enquête, trente-deux (32) groupes socio-économiques ont été rencontrés dont les plus fréquents étaient les vendeuses de condiments, les ménagères, les cultivateurs, les chasseurs, les tradithérapeutes, les enseignants et autres fonctionnaires (dont agents forestiers, agents d'agriculture), les commerçants et les ouvriers (regroupant les

Soudeurs, Mécaniciens, Réparateurs de motos, Maçons, Menuisiers, Tailleurs, Réparateurs de téléphones, Boulangers).



b. Analyse de la biodiversité des espèces végétales aromatisées recensées et utilisées dans l'alimentation :

L'enquête a permis de recenser 154 espèces végétales sauvages et domestiques alimentaires considérées comme aromatiques réparties entre 58 familles (voir annexe). Les espèces les plus citées étaient *Vitellaria paradoxa*, *Saba Senegalensis*, *Ximenia americana*, *Citrus limon*, *Mangifera indica*, *Combretum micranthum*, *Parkia biglobosa*, *Allium cepa* spp., *Andasonia digitata*, *Tamarindus indica*, *Ocimum basilicum*, *Rumex* spp., *Detarium senegalense* J.F.Gmel., *Cynlbopogon citratus*. D'après les enquêtés, toutes ces plantes sont utilisées primordialement pour des besoins alimentaires dont certaines jouent le rôle d'agent conservateur. Au-delà, certaines sont utilisées dans d'autres domaines notamment celui de la médecine traditionnelle.

Il importe de remarquer que toute espèce végétale constitue en même temps un arôme végétal. Alors que l'arôme fruité se distingue par les fruits des espèces, et l'arôme floral par des fleurs. Mais l'identification de l'arôme épicé se fait après avoir ajouté une substance à l'espèce (ajout de l'eau, mettre l'espèce au feu pendant la cuisson, ajout de l'alcool et autres). Par conséquent l'arôme épicé ne se distingue pas automatiquement (Gbesso et al. 2017). De ce fait, des cent cinquante-quatre (154) espèces collectées comme plantes alimentaires aromatiques, quatre-vingt-huit (88) sont consommées en tant que fruits, soit 57,14% ; cinquante-huit (58) comme feuilles, soit 37,66% ; vingt-un (21) comme tige-feuilles, soit 13,63% ; quatorze (14) comme fleurs, soit 9,09% ; 09 comme tubercules, soit 5,84% ; huit (08) comme racines, soit 5,19% ; et sept (07) comme écorce, soit 4,54%.

Environ 46,10% (71) de ces plantes sont consommées pour leur arôme, 55,19% (85) pour le goût, 20,13% (31) pour leur vertus thérapeutique, 20,13% (31) pour apaiser la faim et ou la soif, 1,95% (03) comme colorant et 26,62% (41) pour leur pouvoir conservateur des aliments. La liste des plantes recensées comme agents conservateurs lors de cette enquête se trouve dans le tableau 1.

Tableau 1 : Plantes aromatiques alimentaires recensées lors de l'enquête ethnobotanique.

Famille	Espèces	Noms vernaculaires (Bamabara)	Organe (s) utilisé (s) [Fr, Fe, T, Tub, Fl, R, Écorce]	Raison de consommation (Arôme, Gout, Colorant, Conservateur, Faim)	Nombre de citation	Effet toxique	RCF (%)
Acanthaceae	<i>Lepidagathis anobreya</i>	Gontèguè	Fr	Thérapeutique	93	-	36,76
	<i>Peristrophe bicayculata</i>	Bara kala	Fe, T	Arome	8	-	3,16
Alliaceae	<i>Allium porum</i>	Fèfè	Fr (désodorise la sauce)	Gout, Arome	101	-	39,92
Amaranthaceae	<i>Amaranthus Hybridus</i>	Bron boulou, M'pron boulou	Fe	Faim	19	-	7,51
	<i>Beta vulgaris</i>	Betterave	Tub	Gout	43	-	17,00
Amaryllidaceae	<i>Allium cepa spp.</i>	Diaba	Tub, T, Fe	Gout, Arome	148	-	58,50
	<i>Allium sativum</i>	Laye	Tub	Gout, Arome	153	-	60,47
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	Sômôn, Dji barani	Fr	Gout, Arome	117	+ (Tanin dans la noix (ou graine) peut irriter la bouche)	46,25
	<i>Lannea acida</i>	Bémbé guèlèni	Fr	Gout, Arome	29	-	11,46

Famille	Espèces	Noms vernaculaires (Bamabara)	Organe (s) utilisé (s) [Fr, Fe, T, Tub, Fl, R, Écorce]	Raison de consommation (Arôme, Gout, Colorant, Conservateur, Faim)	Nombre de citation	Effet toxique	RCF (%)
	<i>Lannea microcarpa</i>	Pékoun, Bémbé	Fr	Gout, Arome	59	-	23,32
	<i>Lannea velutina</i>	Bémbé n'gagnè, djou sourouti, ba kôrôni pékoun	Fr	Gout, Arome	59	-	23,32
	<i>Mangifera indica</i>	Mangoro	Fr	Gout, Faim	147	-	58,10
	<i>Spondias Monboin</i>	Minkô, mingô, Mouga, Mougan, dona	Fr	Gout, Faim	72	-	28,46
	<i>Sclerocarya birrea</i>	Kôndani, NOUNGÔN, koundani, Koundan, N'gounan	Fr (Ressemble au raisin) Fe (contre la tension)	Gout, Thérapeutique	27	+ (provoque la migraine)	10,67
Annonaceae	<i>Annona senegalensis</i>	Mandén sounsoun, Danga, Dagamô	Fr	Gout, Arome	90	-	35,57
	<i>Hexalobus monopetalus</i> A. Rich.	Fougagnè	Fr	Gout	102	-	40,32
	<i>Uvaria Chamae</i>	Mansa bolo kôni dén	Fr	Gout	15	-	5,93
	<i>Xylopia acutiflorazi</i>	Gani fing	Fr	Gout	55		21,74
Apiaceae	<i>Apium graveolens</i>	Céleri	Fe, T	Arome	112	-	44,27
	<i>Daucus carota</i>	Carotte	Tub	Gout, Arome	55	-	21,74

Famille	Espèces	Noms vernaculaires (Bamabara)	Organe (s) utilisé (s) [Fr, Fe, T, Tub, Fl, R, Écorce]	Raison de consommation (Arôme, Gout, Colorant, Conservateur, Faim)	Nombre de citation	Effet toxique	RCF (%)
	<i>Petroselinum crispum</i>	Persille	Fe, T	Arome	112	-	44,27
	<i>Pimpinella anisum</i>	Malo farani, Mafè djè, Tabê, Kamiden, Koualon	Fr	Arome	117	-	46,25
Apocynaceae	<i>Landolphia heudelotii</i>	Goyi, N'Guèn, Pôpô	Fr	Gout, Arome	123	-	48,62
	<i>Saba Senegalensis</i>	Zaban	Fr, Fe (Jeune feuille dans la sauce)	Gout	167	-	66,01
	<i>Strophanthus sarmentosus</i>	Touba nônfôn	Fl	Arome	1	-	0,40
Arecaceae	<i>Borassus aethiopium</i>	Sébé, sibi	Fr	Gout, Soif	118	-	46,64
	<i>Elaeis guineensis</i>	Tén, N'tén	Fr, Ecorce	Arome	95	-	37,55
	<i>Hyphaene thebaica</i>	Zimini	Fr	Gout	38	-	15,02
	<i>Phoenix dactylifera</i>	Tamaroni	Fr	Gout	29	-	11,46
	<i>Raphia sudanica</i>	Ban, N'Pan	Tronc (ban dji), Fr	Gout, Soif, Thérapeutique	57	+ (se fermente après une nuit)	22,53

Famille	Espèces	Noms vernaculaires (Bamabara)	Organe (s) utilisé (s) [Fr, Fe, T, Tub, Fl, R, Écorce]	Raison de consommation (Arôme, Gout, Colorant, Conservateur, Faim)	Nombre de citation	Effet toxique	RCF (%)
Asclépiadaceae	<i>Leptadenia hastata</i>	N'Zôyé, Chôyé	Fe, T (dans la sauce)	Faim	15	-	5,93
Asteraceae	<i>Vernonia colorata</i>	Kô safounè	Fe	Arome	30	-	11,86
	<i>Vernonia nigritiana</i>	Dôn dôn tourou, brékété	Écorce (désodorise l'eau)	Arome	5	-	1,98
Balanitaceae	<i>Balanites aegyptiaca</i>	Zèkènè	Fr	Thérapeutique, Gout, Arome	79	-	31,23
Bignoniaceae	<i>Kigelia africana</i>	Blén blan, sinjanba, yiriba	Fe, Fr	Thérapeutique,	57	-	22,53
Bombacaceae	<i>Adansonia digitata</i>	Zira	Fr, Fe	Faim, Gout, Arome	135	-	53,36
	<i>Bombax costatum</i>	Boumboun	Fl, Fe (feuille de sauce)	Arome	116	-	45,85
	<i>Ceiba pendandra</i>	Banan	Fl (dans la sauce)	Arome, Gout	33	-	13,04
Borraginaceae	<i>Heliotropum indicum L.</i>	Nonsîn kou, Nônsîn fou	Fe, Fl, T	Arome, thérapeutique	47	-	18,58
Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i>	Chou pomme	Fe	Gout	47	-	18,58
	<i>Brassica rapa</i>	Navé	Tub, Fe	Thérapeutique	57		22,53
Caesalpiniaceae	<i>Casia sieberiana</i>	Sindjan	R	Thérapeutique	1	-	0,40

Famille	Espèces	Noms vernaculaires (Bamabara)	Organe (s) utilisé (s) [Fr, Fe, T, Tub, Fl, R, Écorce]	Raison de consommation (Arôme, Gout, Colorant, Conservateur, Faim)	Nombre de citation	Effet toxique	RCF (%)
	<i>Detarium senegalense</i> <i>J.F.Gmel.</i>	Tamba koumba	Fr	Gout	45	-	17,79
Capparaceae	<i>Crateva religiosa</i>	Kô sira	Fr	Thérapeutique, Gout	1		0,40
	<i>Maerua angolensis</i>	Bélé bélé, N'tona colé, N'kouma colôn	Fe	Thérapeutique	20	-	7,91
Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Mandjé, papaye	Fr	Faim, Gout	79	-	31,23
Césalpiniaceae	<i>Cordyla pinnata</i> ou <i>africana</i>	Dougoura, Dougouta, Doda, Logo, laga	Fr	Gout, Faim	93	-	36,76
	<i>Tamarindus indica</i>	Tombi, Tomi, N'tomi	Fr	Gout, Arome	139	-	54,94
Chenopodiaceae	<i>Spinacia oleracea</i>	Epinard	Fe, T	Gout, Arome	34	-	13,44
Chrysobalanaceae	<i>Parinari curatellifolia</i>	Toutou couran	Fr	Gout	37	-	14,62
Combrétaceae	<i>Anogeissus leiocarpus</i>	N'Galama	Fe	Arome	64	-	25,30
	<i>Combretum collinum</i>	Zanguèrè djè	Fl	Arome	1	-	0,40
	<i>Combretum micranthum</i>	N'gôlôbè, kôlôbè, bra	Fe	Thérapeutique	150	-	59,29
Convolvulaceae	<i>Evolvulus alsinoides L.</i>	Kônôni ka dôlô	Fe, T	Thérapeutique	8	-	3,16

Famille	Espèces	Noms vernaculaires (Bamabara)	Organe (s) utilisé (s) [Fr, Fe, T, Tub, Fl, R, Écorce]	Raison de consommation (Arôme, Gout, Colorant, Conservateur, Faim)	Nombre de citation	Effet toxique	RCF (%)
	<i>Ipomoea batatas</i>	Wosso	Tub	Faim	5	-	1,98
Cucurbitaceae	<i>Cucumis melo</i>	Mélon	Fr	Gout	26	-	10,28
	<i>Cucurbita pepo</i>	Djé	Fl, Fe	Faim	9	-	3,56
	<i>Cucumis sativus</i>	Concon	Fr	Faim, Gout	57	-	22,53
Cyperaceae	<i>Cyperus articulatus</i>	Madia	R (Ressemble à guéni, sert de l'encense), Fe (Ressemble à la feuille de l'oignon)	Arome	53	-	20,95
Ebenaceae	<i>Diospiros elliotii</i>	Kô sounsoun	Fr	Gout	77	-	30,43
	<i>Diospyros mespiliformis</i>	Sounsoun fing	Fr, Fe	Gout, Arome	85	-	33,60
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i>	Démba sindji, Touga sindji	Fe, T	Arome, thérapeutique	51	-	20,16
Fabaceae	<i>Arachis hypogaea</i>	Arachide	Tub	Faim	20	-	7,91
	<i>Cassia tora</i>	fara côrô té, tou côroblén	Fr	Arome	20	-	7,91
	<i>Dalbergia melanoxylon</i>	Kolo fara, kolo tchi djiri	Fe	Thérapeutique	10	-	3,95
	<i>Ostryoderris stuhlmannii</i>	Mousso yirini	Fe	Arome	1	-	0,40

Famille	Espèces	Noms vernaculaires (Bamabara)	Organe (s) utilisé (s) [Fr, Fe, T, Tub, Fl, R, Écorce]	Raison de consommation (Arôme, Gout, Colorant, Conservateur, Faim)	Nombre de citation	Effet toxique	RCF (%)
	<i>Piliostigma reticulatum</i>	Niama tchè	Écorce	Arome, Colorant	39	-	15,42
	<i>Piliostigma thonningii</i>	Niama mouso	Écorce	Arome, Colorant	39	-	15,42
	<i>Pisum sativum</i>	N'tchôkôn	R	Gout	26	-	10,28
	<i>Pterocarpus santalinoïdes</i>	Djékoun, Kô gnougou	Fr, Fe	Gout, Thérapeutique	27	-	10,67
	<i>Stylosanthes erecta</i>	Djo faga, Ségou fali, sèguè fali	T, fe, Fl	Arome, thérapeutique	42	-	16,60
	<i>Vigna subterranea</i>	Tiganikourou	Tub	Faim	28	-	11,07
	<i>Vigna unguiculata</i>	Chô	Fr, Fe	Faim	47	-	18,58
Flacourtiaceae	<i>Flacourtia indica</i> (Burm. f.) Merrill	Daga kolôn djoussôgô, Dah kolôn djoussôgô, N'kan faro	Fr	Thérapeutique, Gout	29	-	11,46
Hypericaceae	<i>Psorospermum febrifugum</i>	Djakouma karé	Fr	Gout	1	-	0,40
Lamiaceae	<i>Ocimum spp.</i>	Sou colan, Dougoumè	Fe, T, Fl	Gout, Arome	151	-	59,68
	<i>Hyptis spicigera</i> Lam.	Bènè fin, Bènè fin djô	Fe	Faim	14	-	5,53

Famille	Espèces	Noms vernaculaires (Bamabara)	Organe (s) utilisé (s) [Fr, Fe, T, Tub, Fl, R, Écorce]	Raison de consommation (Arôme, Gout, Colorant, Conservateur, Faim)	Nombre de citation	Effet toxique	RCF (%)
	<i>Mentha spp.</i>	Nanayé	Fe, T	Arome	159	-	62,85
	<i>Plectranthus esculentus</i>	Krou baga	Tub	Thérapeutique	1	+ (Si non mûr)	0,40
	<i>Vitex doniana</i>	Kodoni fing, Kodo ba	Fr, Fe (jeune feuille comme café ou dans la sauce)	Gout, Arome les feuilles contiennent une huile essentielle (Antiasthénique)	138	-	54,55
	<i>Vitex simplicifolia</i>	Kodoni guèlèni	Fr	Gout, Arome	139	-	54,94
Lauraceae	<i>Cassytha filiformis</i>	ALLAH djon	Fr	Gout, Arome	11	-	4,35
	<i>Laurus nobilis</i>	Laurier	Fe	Arome	60	-	23,72
Loganiaceae	<i>Stychnos innocua</i>	Guéré guéré	Fr	Thérapeutique, Gout	1	-	0,40
	<i>Strychnos spinosa</i>	Koudé koudé, koundé koundé, Koungo barni	Fr, Fe	Gout, Faim	67	-	26,48
Malvaceae	<i>Abelmoschus esculentus</i>	Gan	Fr	Gout, Arome	91	-	35,97
	<i>Cola cordifolia</i>	Taba nîgô	Fr	Gout, Arome	77	-	30,43

Famille	Espèces	Noms vernaculaires (Bamabara)	Organe (s) utilisé (s) [Fr, Fe, T, Tub, Fl, R, Écorce]	Raison de consommation (Arôme, Gout, Colorant, Conservateur, Faim)	Nombre de citation	Effet toxique	RCF (%)
	<i>Grewia flavesens</i> Juss.	Nôgô nôgô diè	Fr	Faim	15	-	5,93
	<i>Grewia venusta</i> Fresen.	Nôgô nôgô fing	Fr	Faim	15	-	5,93
	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Dah bléni	Fr, Fe	Gout, Arome, Thérapeutique	125	-	49,41
	<i>Sterculia setigera</i> Del.	Koungo sira	Fe, Tronc	Arome, Thérapeutique	49	-	19,37
Méliaceae	<i>Pseudocedrela kotschy</i>	Sénsa	Fe, T, Fr	Arome	21	-	8,30
Mimosaceae	<i>Acacia ataxacantha</i>	Sofra woni	Fr	Thérapeutique	1	-	0,40
	<i>Parkia biglobosa</i>	Nèrè	Fr	Gout, Arome	126	-	49,80
Moraceae	<i>Ficus capensis</i>	Séré toro	Fe	Faim	29	-	11,46
	<i>Ficus discifera</i>	Foloka, Foroko faraka, yiri fara ni	Écorce	Arome	45	-	17,79
	<i>Ficus gnaphalocarpa</i>	Toro	Fr	Faim	26	-	10,28
	<i>Ficus itheophylla</i>	Chiri toro	Fr	Faim	1	-	0,40
	<i>Ficus Platifila</i>	N'gôbô djèma, yiri farani	Écorces	Arome	25	-	9,88

Famille	Espèces	Noms vernaculaires (Bamabara)	Organe (s) utilisé (s) [Fr, Fe, T, Tub, Fl, R, Écorce]	Raison de consommation (Arôme, Gout, Colorant, Conservateur, Faim)	Nombre de citation	Effet toxique	RCF (%)
	<i>Ficus platyphylla</i>	Nkôbô n'blén	Fr	Faim	23	-	9,09
	<i>Ficus polita Vahl.</i>	Zèrè djatigui faga, Sékô	Écorce, Fr, Fe	Arome	25	-	9,88
	<i>Ficus sur Forssk.</i>	N'gagnaka toro	Fr	Faim	3	-	1,19
	<i>Ficus sycomorus</i>	N'kôbô ni djè, Sèrèninguè		Faim	25	-	9,88
	<i>Ficus tchocopoda Baker</i>	Kô toro	Fr	Faim	13	-	5,14
	<i>Ficus vallis-choudae Delile</i>	Toro ba	Fr	Faim	25	-	9,88
	<i>Myrianthus serratu</i>	Kô koumouni, zirani	Fr	Gout	6	-	2,37
Musaceae	<i>Musa spp.</i>	Namassa	Fr	Gout, Faim, Arome	77	-	30,43
Myrtaceae	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Matelatone yirini	Fe, Fl, Fr	Thérapeutique, Faim	79	-	31,23
	<i>Psidium guajava</i>	Bouyagui	Fr, Fe	Gout, Thérapeutique	111	-	43,87
Nymphaeaceae	<i>Nymphaea lotus</i>	Kôkoun, goudén, N'gôkoun	Fr	Gout, Arome	36	-	14,23
Opiliaceae	<i>Opilia celtidifolia.</i>	Korongoyi	Fr	Gout, Arome	85	-	33,60

Famille	Espèces	Noms vernaculaires (Bamabara)	Organe (s) utilisé (s) [Fr, Fe, T, Tub, Fl, R, Écorce]	Raison de consommation (Arôme, Gout, Colorant, Conservateur, Faim)	Nombre de citation	Effet toxique	RCF (%)
	<i>Ximenia americana</i>	Sènèn, N'tonguè, N'Djèmè, Sora mougan	Fr, Fe	Gout	153	-	60,47
Pedaliaceae	<i>Ceratotheca sesamoïdes</i>	Nanôgô, Nôgôlan, lélé	Fe, T, Fr (dans la sauce ou dans le couscous)	Gout	105	-	41,50
	<i>Sesamum indicum</i>	Bènè	Fr	Faim	58	-	22,92
Phyllanthaceae	<i>Bridelia ferruginea</i>	Saguan, Sagua	Fr	Thérapeutique, Gout	15	-	5,93
Piperaceae	<i>Piper nigrum</i>	Pobare, poivourou	Fr	Gout, Arome	101	-	39,92
Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i>	Bin café, Bin boulouni	Fe, T	Gout, Arome	155	-	61,26
	<i>Cymbopogon giganteus</i>	Tchèkala féré	Fl, Fe	Arome	8	-	3,16
	<i>Cyperus rotundus</i>	Guéni, koungo kônô, tchôkôn	R	Arome	77	-	30,43
	<i>Echinochloa stagnina</i>	Bouroukou toloba	Fl (très sucré), Fe	Gout	31	-	12,25
	<i>Oxytenanthera abyssinica</i>	Bô	Fe	Thérapeutique	14	-	5,53
	<i>Saccharum officinarum</i>	Timikala, Haoussa	T	Gout	9	-	3,56

Famille	Espèces	Noms vernaculaires (Bamabara)	Organe (s) utilisé (s) [Fr, Fe, T, Tub, Fl, R, Écorce]	Raison de consommation (Arôme, Gout, Colorant, Conservateur, Faim)	Nombre de citation	Effet toxique	RCF (%)
	<i>Setaria italica</i>	Sagnô kala (pour faire le sèguè kata)	T	Acidifiant	23	+	9,09
	<i>Sorghum bicolor (L.) Moench</i>	gnô ou kénigué (tige)	T	Conservateur	6	-	2,37
	<i>Vetiveria nigriflora</i>	Kamarén, Babi, Gongon, N'Goko	R (désodorise l'eau)	Arome	124	-	49,01
Polygonaceae	<i>Rumex spp.</i>	Dah koumou	Fr, graine, Fe	Gout, Arome, Thérapeutique	170	-	67,19
Rhamnaceae	<i>Ziziphus mucronata</i>	Souroukou tòmôrôn	Fr	Gout, Arome	106	-	41,90
	<i>Ziziphus mauritiana</i>	Tômônôn, tòmôrôn	Fr	Gout, Arome	69	-	27,27
Rubiaceae	<i>Feratia apodanthera</i>	Djoula sonkalani	Fr, Fe, T, R, Écorce	Gout, Arome, Thérapeutique	13	-	5,14
	<i>Gardenia erubescens</i>	Bouréng mousso	Fr	Faim, Gout	59	-	23,32
	<i>Gardenia sokotensis</i>	Fara côrô té, tou côroblén	Fe	Thérapeutique	48	-	18,97
	<i>Gardenia temifolia</i>	Bouréng tchè	Fr	Faim, Gout	59	-	23,32
	<i>Myvagina intermis (Willd.) Kuntze</i>	Djoun	Fe	Thérapeutique	19	-	7,51

Famille	Espèces	Noms vernaculaires (Bamabara)	Organe (s) utilisé (s) [Fr, Fe, T, Tub, Fl, R, Écorce]	Raison de consommation (Arôme, Gout, Colorant, Conservateur, Faim)	Nombre de citation	Effet toxique	RCF (%)
	<i>Pavetta crassipes</i>	Bémbrelén, bémbren	Fe, T	Arome	38	-	15,02
	<i>Sarcocephalus latifolius</i>	Badi, bati, Baro	Fe	Faim	78	-	30,83
Rutaceae	<i>Citrus limon</i>	Lembourou coumouni	Fr	Gout, Arome	147	-	58,10
	<i>Citrus reticulata/unshiu</i>	Mandarine	Fr	Gout, Arome	17	-	6,72
	<i>Citrus sinensis</i>	Lembourou bâ	Fr	Gout, Arome	136	-	53,75
	<i>Fagara zanthoxyloides</i>	Wo	Fe	Faim	21	-	8,30
	<i>Vepris heterophylla</i>	Kita kénkéliba, Kénkéliba kounama	Fe, Fl	Gout, Arome	43	-	17,00
Salicaceae	<i>Flacourtia indica (Burm. f.) Merrill</i>	Sama hina, sama gueni	Fr	Gout	1	-	0,40
Sapotaceae	<i>Vitellaria paradoxa</i>	Chi	Fr	Thérapeutique, Gout, Faim	199	-	78,66
Scrofulariaceae	<i>Scoparia dulcis</i>	Timi timini, Ntimidimini	Fr	Gout	9	-	3,56
Solanaceae	<i>Azadirachta indica</i>	Mali yirini	Fr	Gout	60	-	23,72
	<i>Capsicum annum</i>	Poivron	Fr	Gout, Arome	47	-	18,58

Famille	Espèces	Noms vernaculaires (Bamabara)	Organe (s) utilisé (s) [Fr, Fe, T, Tub, Fl, R, Écorce]	Raison de consommation (Arôme, Gout, Colorant, Conservateur, Faim)	Nombre de citation	Effet toxique	RCF (%)
	<i>Capsicum spp.</i>	Forônto bani	Fr	Gout	98	-	38,74
	<i>Nicotiana tabacum</i>	Sara	Fe	Gout, Arome	1	-	0,40
	<i>Solanum aethiopicum</i>	Gôyô	Fr, Fe	Gout, Arome	95	-	37,55
	<i>Solanum lycopersicum</i>	Tamati	Fr	Gout, Arome, Colorant	141	-	55,73
	<i>Solanum melongena</i>	Aubergine	Fr	Gout	96	-	37,94
Tiliaceae	<i>Corchorus tridens</i>	Sôbôn boulou	Fe	Faim, gout	132	-	52,17
Verbenaceae	<i>Lantada Camara</i>	Kodonifing	Fr (comme sucre), Fe, Fl, T	Gout	56	-	22,13
	<i>Lippia alba</i>	Kénkéliba	Fe, T	Gout, Arôme	101	-	39,92
Vitaceae	<i>Ampelocissus leonensis</i>	Koumouba boulou	Fe (café ou dans la sauce) goût aigre	Arome, Faim	33	-	13,04
Zingiberaceae	<i>Zingiber officinale</i>	Niamakou	R	Gout, Arome	94	-	37,15

Légende : **Fr** = Fruit ; **Fe** = Feuille ; **T** = Tige ; **Tub** = Tubercule ; **Fl** = Fleur ; **R** = Racine ; RCF = Fréquence Relative de Citation ; - = sans effet toxique ; + = possède effet toxique

2. Discussion

De Juillet 2020 à Juin 2021, les régions du sud du Mali et le District de Bamako ont servi de zones d'enquêtes ethnobotaniques des plantes aromatiques sauvages et domestiques et utilisées exclusivement dans le but alimentaire. L'échantillonnage a été fait de façon aléatoire entre les populations de sexe masculin et féminin. Les répondants appartenaient à douze (12) ethnies. Deux cent cinquante-trois (253) personnes ont répondu aux interrogatoires. L'âge moyen était de 48 ans. Ceci montre que les personnes interrogées sont majeures, et sont pour la plupart des chefs de ménages et représentaient à cet effet l'autorité familiale. Ces personnes, bien que souvent analphabètes, étaient sensées fournir des informations fiables, du fait qu'elles héritaient ou détenaient une bonne partie du savoir endogène qui fait partie de la tradition orale.

Ainsi cent cinquante-quatre (154) espèces végétales appartenant à cinquante-huit (58) familles botaniques ont été citées par les enquêtés. Ces espèces, utilisées exclusivement dans l'alimentation, sont consommées soit pour amoindrir la soif ou la faim, pour servir d'aliments de soudure (DIARRA et al. 2016), pour leur goût, pour colorer la sauce (Madiélé et al. 2015), pour traiter certaines maladies (Bah et al. 2006; CARRIERE 2000; Inngjerdigen et al. 2004; Kerharo 1971; Mbaïhougadobe et al. 2017), pour leur pouvoir conservateur (Kabera et al. 2005) ou encore pour leur arôme (Diop et al. 2019; STÄUBLE 1986).

Ambé (2001) a recensé 75 plantes à fruits sauvages comestibles à travers une étude menée auprès des Malinkés de la région de Séguéla dans la zone savane guinéenne de Côte d'Ivoire. Selon N. DIARRA et al., (2016) cette zone ayant une pluviométrie excédentaire favorise la coexistence de plusieurs plantes à potentiel nutritif élevé.

Les espèces *Vitellaria paradoxa*, *Saba Senegalensis*, *Ximenia americana*, *Parkia biglobosa*, *Mangifera indica*, *Andersonia digitata* et *Combretum micranthum* ont été parmi les plantes les plus citées dans les zones enquêtées. Les résultats de cette présente étude ont montré que ces plantes sont connues par plus de 95% des personnes enquêtées et consommées par plus de 80% d'entre elles. Ces résultats se rapprochent de ceux d'Ambé (2001) qui a estimé les fréquences de reconnaissance et de consommation des mêmes plantes à plus de 90%.

Les plantes les plus citées sont les arbres surtout fruitiers, sans doute parce qu'ils amoindrissent la faim et participent beaucoup à la conservation des aliments. Ceci explique que les moins consommées sont pour la plupart des herbacées et arbustes, puisque disponibles seulement pendant une courte période de l'année. Cependant celles-ci sont souvent celles qui possèdent plus d'essence et font l'objet de plusieurs publications (BOUNIHI 2016; Dasylyva et al. 2018;

KOUYATE 2005). Les parties les plus consommées de ces plantes sont les fruits (57 %) à l'état naturel ou cuits suivi des feuilles (38%) et tige-feuilles (14%) qui sont consommées après cuisson comme sauce et/ou compléments alimentaires. Les fleurs quant à elles sont consommées à 9% suivi des tubercules (6%), des écorces (5%) et des racines (5%). Ces données rejoignent Konaré Mamadou A. (2019) et Konaré Mamadou A. (2013) qui affirment que toutes les parties de la plante peuvent être d'une grande utilité et contribuer à l'amélioration des conditions de vie des populations autochtones. Aussi selon Roberts S. (2005), parmi les organes consommés, les fruits et les feuilles sont considérés comme des suppléments alimentaires importants dans la région sahélienne pour augmenter la qualité de l'alimentation journalière des populations rurales.

La composition aromatique de l'ensemble de ces plantes n'est pas bien connue. Si certains organes de certaines plantes ont fait l'objet de publications, d'autres cependant ont besoin d'études approfondies et plus spécialisées. En effet, vu la teneur nutritionnelle de certaines plantes, faisant que la plupart d'entre elles soient nécessaires pour l'équilibre alimentaire surtout pendant les périodes de soudure (DIARRA et al. 2016), elles peuvent être utilisées comme aliments de base (fruit de *Parkia biglobosa*), comme additifs alimentaires (feuilles d'*Allium cepa* spp.), comme auxiliaires technologiques (jus de fruit de *Citrus limon*), comme désodorisants (écorce de *Ficus discifera*, ou racine de *Vetiveria nigrifolia*), ou comme compléments alimentaires (poudre de fruit de *Andersonia digitata*, ou fruit de *Detarium senegalense* J.F.Gmel. (Kouyaté et al. 2009)). Ces résultats rejoignent en partie Freiburger C. E. (1998), qui affirme que les plantes comestibles sauvages contribuent considérablement à la nutrition du monde rural Ouest-Africain.

Conclusion

L'enquête ethnobotanique réalisée dans les localités choisies des régions sud du Mali et le district de Bamako a permis de collecter des connaissances sur les utilisations de 154 espèces végétales alimentaires aromatiques couramment utilisées par les populations locales. Ces plantes sont utilisées dans l'alimentation pour plusieurs raisons notamment pour amoindrir la faim et ou la soif, pour colorer les sauces, pour désodoriser l'eau de boisson ou les sauces, pour aromatiser les sauces ou encore pour prolonger la durée de conservation des aliments. Certaines de ces espèces végétales, en plus d'être utilisées dans l'alimentation, présentent des vertus thérapeutiques chez les populations. Dans ce contexte, selon l'espèce, presque tous les organes des plantes sont consommés à savoir les fruits, les feuilles, les tige-feuilles, les écorces, les

racines. Les populations des régions du sud du Mali bénéficient donc d'un bon potentiel de production et de commercialisation des espèces végétales aromatiques alimentaires.

Cependant d'importants efforts restent à fournir pour garantir la bonne rentabilité des plantes alimentaires (surtout sauvages) aromatiques. Car il manque de rigueur en ce qui concerne l'approvisionnement en matières premières, le contrôle de qualité et les techniques de production. Aussi des études confirmant ou infirmant le pouvoir aromatique de ces plantes permettraient de mettre en valeur la biodiversité malienne et cette enquête constitue une amorce à cet effet.

Références bibliographiques

Adam Thiam. 2017. "Centre Du Mali: Enjeux et Dangers d'une Crise Négligée."

Ambé, Guy-Alain. 2001. "Les Fruits Sauvages Comestibles Des Savanes Guinéennes de Côte-d'Ivoire : État de La Connaissance Par Une Population." *Biotechnol. Agron. Soc. Environ* 5(1): 43–58.

Anses. 2015. "Définition Des Denrées Périssables et Très Périssables." Avis de l'Anses, saisine n° 2014-SA-0061. <https://www.anses.fr/fr/system/files/BIORISK2014sa0061.pdf>.

Bah, Sekou, Drissa Diallo, Seydou Demb, and Berit Smestad. 2006. "Ethnopharmacological Survey of Plants Used for the Treatment of Schistosomiasis in Niono District , Mali." *Journal of Ethnopharmacology* 105 (2006) 387–399. doi:10.1016/j.jep.2005.11.026.

BOUNIHI, Amina. 2016. "Criblage Phytochimique, Étude Toxicologique et Valorisation Pharmacologique de Melissa Officinalis et de Mentha Rotundifolia (Lamiacées)." UNIVERSITÉ MOHAMMED V.

CARRIERE, Marc. 2000. "Flore de Guinée: Appellations Vernaculaires et Usages Traditionnels de Quelques Plantes."

Dasylya, Maurice, Ngor Ndour, Bienvenu Sambou, and Toussaint Soulard. 2018. "Les Micro-Exploitations Agricoles de Plantes Aromatiques et Médicinales : Élément Marquant de l'agriculture Urbaine à Ziguinchor , Sénégal." *Cah. Agric.* 2018,. doi:<https://doi.org/10.1051/cagri/2018011>.

Diarra N'golo. 2018. "Quelques Plantes Vendues Sur Les Marchés de Bamako." *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée* 24(1): 41–49. doi:<https://doi.org/10.3406/jatba.1977.3263>.

Diarra, Nouhoum, Adama Dénou, Issiaka Togola, Cheickna Daou, Nagnouma Doumbia, and Mamadou A. Konaré. 2019. “Composition Physico-Chimique et Biochimique Des Tubercules de *Plectranthus Rotundifolius* (POIR.) Spreng, (LAMIACEAE) Utilisée En Alimentation Au Mali.” *American Journal of Innovative Research and Applied Sciences* 8(6)(June): 226–30.

DIARRA, Nouhoum, Adiaratou TOGOLA, Adama DENOUE, Merlin WILLCOX, Cheickna DAOU, and Drissa DIALLO. 2016. “Etude Ethnobotanique Des Plantes Alimentaires Utilisées En Période de Soudure Dans Les Régions Sud Du Mali.” *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 10(1): 184–97. doi:<http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v10i1.14>.

Diop, Safiatou, Nah Traoré, Sékou Bouaré, Amadou Dicko, Aimé Ainin Somboro, Lassine Sidibé, and Amadou Hamadoun Babana. 2019. “Enquete Ethnobotanique et Activite Antimicrobienne de l’huile Essentielle Du Rhizome de *Cochlospermum Planchonii* (Bixaceae) Du Mali.” *Revue malienne de science et de technologie* 21: 154–62.

Direction Nationale de la Conservation de la Nature. 2008. Rapport Annuel d’activités 2007. https://fr.wikipedia.org/wiki/Région_de_Kayes Consulté le Mardi, 27/07/2021 à 16H10.

Freiberger, C. E., D. J. Vanderjagt, A. Pastuszyn, R. S. Glew, G. Mounkaila, M. Millson, and R. H. Glew. 1998. “Nutrient Content of the Edible Leaves of Seven Wild Plants from Niger.” *Plant Foods for Human Nutrition* 53(1): 57–69. doi:10.1023/A:1008080508028.

Gbesso, G., J. Logbo, Loughégnon O., and C. Codjia. 2017. “Biodiversité et Valeurs d’usage Des Plantes Utilisées Comme Arômes Traditionnels Par Les Populations Du Plateau d’Allada Au Sud Bénin.” *CAMES – Série Pharm. Méd. Trad. Afr* 18(2): 1–12.

Glew, Robert S., Dorothy J. Vanderjagt, L. T. Chuang, Y. S. Huang, M. Millson, and Robert H. Glew. 2005. “Nutrient Content of Four Edible Wild Plants from West Africa.” *Plant Foods for Human Nutrition* 60(4): 187–93. doi:10.1007/s11130-005-8616-0.

Inngjerdingen, Kari, Cecilie Sogn, Drissa Diallo, Pakuy Pierre, and Berit Smestad. 2004. “An Ethnopharmacological Survey of Plants Used for Wound Healing in Dogonland , Mali , West Africa.” *Journal of Ethnopharmacology* 92 92: 233–44. doi:10.1016/j.jep.2004.02.021.

INSTAT (Institut National de la Statistique du Mali). 2009. Commissariat à La Sécurité Alimentaire, Projet de Mobilisation Des Initiatives En Matière de Sécurité Alimentaire Au Mali. INSTAT édi. Bamako.

Kabera, J., Koumaglo K. H., L. Ntezurubanza, MG Ingabire, and L. Kamagaju. 2005. "Caractérisation Des Huiles Essentielles d'Hyptis Spicigera Lam., Pluchea Ovalis (Pers.) DC. et Laggera Aurita (L.F.) Benth. Ex. C.B. Clarke, Plantes Aromatiques Tropicales." 10: 1–10. <https://www.africabib.org/rec.php?RID=Q00041109>.

Kerharo, J. 1971. "L'aromathérapie et La Gemmothérapie Dans La Pharmacopée Sénégalaise Traditionnelle." *Journal d'Agriculture tropicale* 18: 109–41. doi:<https://doi.org/10.3406/jatba.1971.6847>.

Konaré Mamadou A. 2013. "Etude de l'effet Combiné de l'acide 3- Indole Acétique et de La 6-Benzyl Amino-Purine Sur La Production de Protéines." Université des Sciences Techniques et Technologies de Bamako.

Konaré, Mamadou Abdoulaye, Fatoumata Tounkara, Nouhoum Diarra, Issiaka Togola, Singou Keita, Seydou Zibba Maïga, Aboubacar Sidiki Ouattara CED, and Rokia Sanogo. 2019. "Etude de l'effet Combiné de l'acide Indole 3-Acétique (AIA) et de La 6-Benzyl Amino-Purine (BAP) Sur La Production de Protéines et de Métabolites Secondaires Chez Zizyphus Mauritania Lam. Dans Les Conditions de Culture IN VITRO." *American Journal of Innovative Research and Applied Sciences*. (August).

KOUYATE, Amadou Malé. 2005. "Aspects Ethnobotaniques et Etude de La Variabilité Ir ." Université de Gand.

Kouyaté, Amadou Malé, Patrick Van Damme, Bruno De Meulenaer, and Hamidou Diawara. 2009. "Contribution Des Produits de Cueillette Dans l ' Alimentation Humaine . Cas de Detarium Microcarpum." *Afrika focus* 22(1): 77–88.

Loi N°99-035 du 10 Août 1999. 1999. Portant Création Des Collectivités Territoriales de Cercles et de Régions. https://fr.wikipedia.org/wiki/Région_de_Kayes, Consulté le Mardi, 27/07/2021 à 16H10.

Madiélé, A. B., J. M. Quio Zhao, V. Thiery, H. Agnanié, C. Brunet, M. Graber, and J. M. Ouamba. 2015. "Caractérisations Analytiques Des Extraits Colorants Des Plantes Tinctoriales d'Afrique Centrale." *Lebanese Science Journal* 16(1).

Mbaïhougadobe, Séverin, Adolphe Christian Ngakegni-limbili, Tsiba Gouollaly, Paul Ngaïssona, Jean Noel Koane, Loumpangou Célestine Nkounkou, and Yaya Mahmoud. 2017. "Inventaire et Essais Phytochimiques Sur Quelques Plantes Du Tchad Utilisées Dans Le

Traitement de La Goutte.” 11(December): 2693–2703.
doi:<https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v11i6.11>.

Ministère de l’Agriculture. 2007. Deuxième Rapport National Sur l’état Des Ressources Phytogénétiques Pour l’alimentation et l’agriculture Au Mali.

Soumaré, Mamy, Michel Vaksman, Didier Bazile, Pierre Sibiry Traoré, Cheick Hamala Diakité, and Mamoutou Kouressy. 2005. “Prévision de l’aire de Diffusion de Variétés de Sorgho Au Mali.” IFDC (Editor), Atelier de suivi de l’utilisation des outils d’aide à la décision dans l’agriculture sahélienne. IFDC/INSAH/DMP, (6-10 Juin): 15 p.

STÄUBLE, Nicole. 1986. “Etude Ethnobotanique de l’ouest Des Euphorbiacees d’afrique.” *Journal of Ethnopharmacology* 16: 23–103.

Tardío, Javier, Manuel Pardo, De Sant, and Cory W Whit. 2008. “Cultural Importance Indices : A Comparative Analysis Based on the Useful Wild Plants of Southern Cantabria (Northern Cantabria (Northern Spain).” *Economic Botany* 62(1)(The New York Botanical Garden Press, Bronx, NY 10458-5126 U.S.A.): 24–39.