

## Evaluation agromorphologique d'accessions de corète potagère (*Corchorus olitorius*. L) du Burkina Faso

### [ Agromorphological evaluation of accessions of jute potager (*Corchorus olitorius*. L) of Burkina Faso ]

**Mariam KIEBRE, Pauline BATIONO KANDO, Zakaria KIEBRE, Mahamadou SAWADOGO, Nerbéwendé SAWADOGO,  
Boureima SAWADOGO, Romaric Kiswendsida NANEMA, and Renan Ernest TRAORE**

Département de Biologie et Physiologie Végétales,  
Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la vie et de la Terre,  
Université de Ouagadougou, 03 BP 7021 Ouagadougou 03,  
Ouagadougou, Burkina Faso

---

Copyright © 2016 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**ABSTRACT:** Forty-one (41) accessions of the jute potager (*Corchorus olitorius* L.) collected in Burkina Faso were evaluated on July 2014 with twenty-five (25) characters according to a Latinized Apha-Plan. The global objective of this study is to contribute to a better knowledge of the agromorphological diversity of *C. olitorius* of Burkina Faso. The study revealed that 75,61% of the accessions studied belong to *C. olitorius* var *olitoriu* L. variety and 24,39% belong to *C. olitorius* var *incisifolius* Asch. & Schw variety. It showed indeed that several characters discriminate the accessions at 1%. The study of the structuring of diversity revealed three groups of accessions on the basis of the plant height, stem diameter, width of leaf and leafy biomass. Thus, the group I is constituted of big size accessions with robust stem, high leafy biomass and thin fruits. The Group II is constituted of individuals with performances relatively low. The Group III is a mixed group constituted with 65% *C. olitorius* var *olitoriu* L. and 35% of *C. olitorius* var *incisifolius* Asch. & Schw. This group is made up of individuals with reduced size, with weak leafy and big fruits.

**KEYWORDS:** (*Corchorus olitorius*, leafy vegetable, agromorphological diversity, Burkina Faso).

**RESUME:** Quarante un (41) accessions de la corète potagère (*Corchorus olitorius* L.) collectées au Burkina Faso ont été évaluées en Juillet 2014 avec 25 variables suivant un dispositif Alpha-Plan latinisé. L'objectif global de cette étude est de contribuer à une meilleure connaissance de la diversité agromorphologique de *C. olitorius* du Burkina Faso. L'étude a montré que 75,61% des accessions étudiées appartiennent à la variété *C. olitorius* var *olitorius* L. et 24,39% à la variété *C. olitorius* var *incisifolius* Asch. & Schw. Elle montre en outre que plusieurs caractères discriminent les accessions au seuil de 1%. L'étude de l'organisation de la diversité donne une répartition des accessions en trois groupes sur la base de la hauteur de la plante, le diamètre de la tige, la largeur du limbe et la biomasse foliaire. Ainsi, le groupe I est constitué d'accessions de grande taille à tige robuste, à biomasse foliaire élevée et à fruits minces. Le groupe II est constitué d'individus à performance végétative moyenne. Le groupe III est un groupe mixte constitué de 65% de *C. olitorius* var *olitorius* L. et de 35% de *C. olitorius* var *incisifolius* Asch. & Schw. Ce groupe est constitué d'individus à taille réduite, à faible rendement foliaire et à gros fruits.

**MOTS-CLEFS:** *Corchorus olitorius*, légume feuille, diversité agromorphologique, Burkina Faso.

## 1 INTRODUCTION

Les ressources alimentaires mondiales ont tendance à être réduites à un nombre limité d'espèces végétales. Cette situation engendre la disparition progressive de nombreuses espèces cultivées ou en protoculture. De telles espèces se rencontrent notamment dans les régions tropicales où des croyances tenaces et des traditions séculaires contribuent au maintien de plusieurs cultures désignées comme cultures mineures [1]. Ces plantes contribuent de manière essentielle à l'alimentation en assurant la survie en temps de disette et en apportant des nutriments rares dans la ration alimentaire [2]. *Corchorus olitorius* est une des espèces sous exploitées du genre *Corchorus*.

Le genre *Corchorus* L., de la famille des Tiliaceae renferme une quarantaine d'espèces dont l'espèce *corchorus olitorius* [3]. Elle est une plante herbacée annuelle érigée pouvant atteindre 2 à 4 m de haut, habituellement fortement ramifiée [4] et caractérisée par deux variétés: la variété *C. olitorius var olitorius*L. et la variété *C. olitorius var incisifolius* Asch. & Schw. [3].

Communément appelé corète potagère, *Corchorus olitorius* est un légume-feuille populaire indigène de la plupart des pays de l'Afrique tropicale et est utilisé comme légume mucilagineux [4]. Du fait de la richesse de ses jeunes feuilles en substances nutritionnelles (vitamine C, provitamine A, sels minéraux, en protéines), *Corchorus olitorius* pourrait être une "arme puissante" contre les carences nutritionnelles surtout dans les pays en développement, [1] et [6].

Au Burkina Faso, *Corchorus olitorius* toujours en protoculture, est utilisé comme légume-feuille de cueillette et constitue une source de revenu pour les femmes surtout en milieu périurbain et urbain où la plante est de plus en plus cultivée. Outre son utilisation comme légume feuille, les tiges de *Corchorus olitorius* à cause de leur mucilage sont utilisées dans la préparation du « dolo » (bière locale). Cette plante possède également différentes applications dans la médecine traditionnelle africaine. Les graines de cette espèce, en usage externe, sont efficaces contre la gangrène, la phthiase, la gale et elles sont également antiseptiques [7].

Malgré cet intérêt socio-économique, très peu d'informations sont disponibles sur cette plante et les recherches menées jusqu'à présent se sont limitées le plus souvent à des inventaires incomplets. Or la valorisation, la vulgarisation et la sauvegarde des ressources phytogénétiques locales nécessitent l'existence d'une base de données actualisée sur leur diversité, leur distribution, les usages faits des différents organes et leurs intérêts socio-culturelles. Ainsi, l'équipe de recherche "Génétique et amélioration des plantes" du laboratoire Biosciences de l'Université de Ouagadougou a initié un programme de recherche sur cette espèce.

La présente étude a pour objectif global de contribuer à une meilleure connaissance de la diversité agromorphologique de *C. olitorius* du Burkina Faso à travers l'identification des descripteurs de l'espèce, la relation entre ces descripteurs, la détermination du niveau de variabilité du matériel collecté ainsi que la structuration de la variabilité agromorphologique.

## 2 MATERIEL ET METHODES

### 2.1 SITE EXPERIMENTAL

Une caractérisation agromorphologique a été réalisée à Gampèla située à 18 km à l'Est de Ouagadougou (12°24',29"N et 1°21',66" O), dans la station expérimentale de l'Institut du Développement Rural (IDR). Le climat de la station est de type soudanien, caractérisé par une courte saison des pluies qui s'étend de juin à octobre et une longue saison sèche de novembre à mai [8]. Au cours de la saison hivernale de 2014, le cumul pluviométrique enregistré a été de 901,9 mm d'eau. Les études réalisées dans la zone [9] montrent l'existence d'une dizaine de types de sols traduisant une grande hétérogénéité du milieu.

### 2.2 MATERIEL VEGETAL

Le matériel végétal est composé de 41 accessions de *Corchorus olitorius* collectées en décembre dans trois zones agro écologiques répartis dans six provinces (Yatenga, Passoré, Sanmantenga, Sanguié, Sissili, Kadiogo, Tenkodogo et Bogandé). Parmi ces accessions, dix accessions ont été obtenues auprès des producteurs, et 31 ont été récoltées directement dans les écotypes naturels aux abords des champs, des parcours et autour des cases.

### 2.3 DISPOSITIF EXPERIMENTAL ET PRATIQUES CULTURALES

Pour lever la dormance, les graines des accessions ont été emballées dans un tissu puis trempées dans l'eau chaude pendant 5 à 10 secondes. La mise en pépinières a été faite en juin 2014 et le repiquage, un mois après, sur un sol limoneux suivant un dispositif expérimental de type Alpha-latin à 3 répétitions. Dans le bloc, chaque accession était représentée par une ligne de 5 m sur laquelle 11 poquets ont été implantés. L'interligne et l'écartement ont été respectivement de 50 cm. Avant le repiquage, le sol a été profondément remué au tracteur et nivelé à la daba. A l'occasion, de la fumure organique à la dose de 20Kg/ha a été appliquée. Deux semaines après le repiquage de l'engrais NPK (15-15-15) à la dose de 400 kg/ha a été appliqué afin de permettre aux plantules d'exprimer leurs potentialités. Au total quatre sarclages ont été faits.

### 2.4 CARACTERES ETUDIES

Vingt cinq (25) variables dont 13 quantitatives et 12 qualitatives ont été analysées.

A l'exception du nombre de jours 50% floraison mesuré sur toute la ligne, toutes les autres variables quantitatives ont été mesurées sur 5 pieds par ligne. Il s'agit notamment de la hauteur de la plante ( HPL) mesurée du sol à la dernière feuille (figure 1), du diamètre de la tige (DTI) mesuré au niveau du collet, des dimensions de la feuille notamment la longueur du pétiole (LOP), la largeur (LAL) et la longueur du limbe (LOL) mesurées sur 5 feuilles adultes par plante à partir de la deuxième ramification; des caractéristiques du fruit notamment la longueur du pédoncule (LOE), la longueur (LOF) et le diamètre du fruit (LAF) mesurées sur cinq fruits mûrs (jaunes) par plante ; de la biomasse foliaire mesurée à deux stades au 28<sup>ème</sup> jours après le repiquage (PFF) et au stade 50% floraison ( PFT) ; du nombre de ramifications primaires (TRA) et des pièces florales notamment le nombre d'étamines (CET), de sépales (CSE) et de pétales (CPT).

Les variables qualitatives ont portées sur la couleur de la tige (CTI), de la feuille (CFE), du stipule (CST), du fruit à l'état frais et sec (CFF) et des pièces florales et des graines ; la forme et la marge de la feuille et le type de ramification. Les observations sur les variables qualitatives se sont étalées tout au long du cycle de développement de la plante.

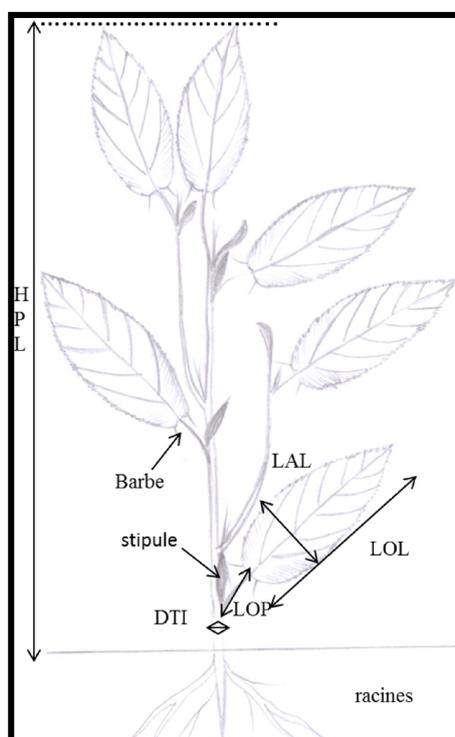


Figure 1 : méthode de mesure de quelques variables quantitatives : (en cm)

### 3 ANALYSE DES DONNEES

Le tableur Excel a servi pour le traitement des données. Une analyse de variance a été réalisée grâce au logiciel GenStat version 10.3 (VSN International, 2011) sur les variables quantitatives dans le but de savoir, après séparation des moyennes par le test de séparation des moyennes de Newman-Keuls à 5%, s'il existe des différences significatives entre les accessions et les groupes issus de la CAH. L'héritabilité au sens large ( $H^2$ ) de chacun des caractères discriminants a été calculée à partir du rapport entre la variance génotypique (VG) et la variance phénotypique (VP) selon la formule  $H^2 (\%) = (VG/VP) \times 100$ . La variance génotypique et la variance phénotypique ont été estimées selon la méthode de REX B. (2002) :  $VG = (MSG - MSE)/r$  ;  $VP = VG + (MSE/r)$  où MSG est le carré moyen des variétés, MSE, le carré moyen de l'erreur et r est le nombre de répétitions.

L'étude des relations entre les variables a été faite grâce à la matrice de corrélation. Une analyse en composantes principales (ACP) a été réalisée grâce au logiciel XLSTAT 2013.2.03. et les coordonnées des individus ont servi au regroupement des accessions par une classification ascendante hiérarchique (CAH) à l'aide du logiciel STATISTICA. Les groupes issus de la CAH ont été caractérisés par une analyse factorielle discriminante (AFD).

### 4 RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### 4.1 RÉSULTATS

##### 4.1.1 VARIATION DES CARACTÈRES QUALITATIFS

Les résultats de l'analyse des caractères qualitatifs consignés dans le tableau 1 ont montré que toutes les accessions ont des fruits gris et des graines grises à l'état sec. Les autres caractères ont révélé une grande variabilité. Ainsi 4 types de couleurs ont été observés sur la tige : les tiges vertes: 17,07% (photo2-C), rouge-clair: 31,71% (photo2-D), rouge-foncé: 82,93% (photo2-E) et pourpre: 7,32% (photo3-F). Les feuilles sont faiblement dentées pour 75,61% des accessions (photo1-A) ou fortement dentée (laciniée):24,39% (photo1-B). A l'aisselle de chaque feuille apparaissent des stipules de couleur rouge:82,93% (photo3-F) ou de couleur verte: 17,07% (photo3-G). Deux types morphologiques ont été notés sur la base de la forme et la marge des feuilles telles que défini par [3] et [9]. Ainsi les 41 accessions appartiennent soit à la variété *C. olitorius var olitorius* L. (75,61%), ou à la variété *C. olitorius var incisifolius* Asch. & Schw., (24,39%). Les proportions des différentes couleurs et les types morphologiques sont différentes entre les accessions collectées dans les jardins potagers et celles collectées dans les populations naturelles (accessions en proculture). Ainsi 100% des accessions issues des jardins potagers sont de couleur verte et appartiennent à la variété *C. olitorius var incisifolius* Asch. & Schw., (Tableau 1).



Feuille à marge faiblement denté:  
variété *C. olitorius var olitorius* L.



Feuille à marge fortement denté: variété *C. olitorius var incisifolius* Asch. & Schw.

**Photo 1 : quelques forme de la feuille**

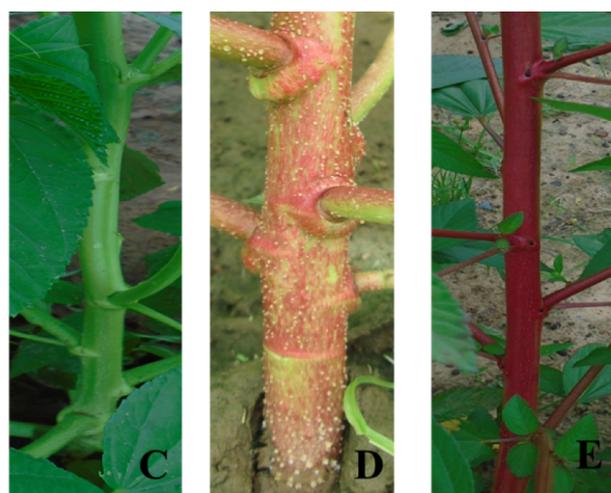


Photo 2: différentes couleurs de la tige de corchorus olitorius



Photo 3: Couleur de la stipule :

Tableau 1 Répartition des 41 accessions de *Corchorus olitorius* du Burkina Faso pour 12 caractères qualitatifs

Variables	Modalité	Fréquence en (%)		
		Accessions totales	Jardins potagers	Milieus naturels
couleur plantule (CPL)	Rouge	39,02	00	47,06
	Vert	60,98	100	52,94
couleur des feuilles (CFE)	vert sombre	82,93	28,52	94,12
	vert-clair	9,76	28,57	5,88
	vert-clair-luisant	7,31	42,86	00
forme des feuilles (FOF)	Ovale	31,71	00	31,71
	ovale-lancéolée	26,83	00	26,83
	Lancéolée	41,46	00	41,46
marge des feuilles (MAF)	fortement dentée	24,39	100	0645
	faiblement dentée	75,61	00	93,55
couleur de la tige (CTI)	Vert	17,07	100	00
	Pourpre	7,32	00	8,82
	rouge-clair	31,71	00	38,34
	Rouge	43,90	00	52,94
type de ramification (TRA)	Echelonné	100	100	100
couleur des stipules (CST)	Rouge	82,93	00	100
	Vert	17,07	100	00
couleur des sépales (CSP)	vert-clair	82,93	100	00
	vert-clair-rouge	17,07	00	100
couleur des pétales (COP)	Jaune	100	100	100
couleur des étamines (CET)	Jaune	100	100	100
couleur des fruits frais (CFF)	Vert	17,07	100	00
	vert avec des fentes rouges	82,93	00	100
couleur des fruits secs (CFS)	Gris	100	100	100

#### 4.1.2 ANALYSE DES CARACTERES QUANTITATIFS

A l'exception du poids de cent grains et de la biomasse foliaire à quatre semaines après le repiquage, l'analyse de variance (Tableau 2) montre que les accessions sont significativement différentes au seuil de 1% pour l'ensemble des

caractères. Le nombre de ramifications primaires passe du simple pour l'accession la moins ramifiée au triple pour la plus ramifiée (34 ramifications contre 8). Il en est de même pour le rendement feuille soit 346,66g pour l'accession la plus productive contre 114,15 g pour la moins productive avec un coefficient de variation de 23,63%.

Les valeurs du coefficient de variation sont comprises entre 7,14±8,67 et 25,83±39 %) respectivement pour la hauteur de la plante et le rendement feuille. L'héritabilité au sens large ( $H^2$ ) varie de 3,98 % pour le rendement à quatre semaines après le repiquage à 90,18% pour le nombre de ramifications primaires.

**Tableau 2: Performances des accessions de *Corchorus olitorius***

Variable	Min	Max	Moy	CV%	F	H <sup>2</sup> (%)
LOP (cm)	5,183	10,198	6,308	11,12±0,70	3,81***	65,655
LOL (cm)	9,430	16,494	13,65	7,19±0,98	1,72*	45,309
LAL (cm)	4,372	8,448	5,197	12,64±0,66	2,04**	51,424
NJF	54,667	82,333	63,65	5,81±3,70	7,11***	85,131
HPL (cm)	90,667	154,167	121,5	7,14±8,66	5,49**	84,302
DTI (cm)	1,347	2,300	1,894	10,12±0,19	2,27**	55,633
NRP	8,467	34,100	20,21	14,22±2,87	11,19***	90,186
PFF (g)	105,927	213,327	154,4	25,83±39,89	1,72*	3,983
PFT (g)	114,153	346,665	251,1	23,63±59,34	1,30 <sup>ns</sup>	25,255
LOE (cm)	0,307	0,507	0,435	9,04±0,04	2,53***	58,166
LOF (cm)	4,100	7,440	5,975	7,44±0,45	5,30***	73,376
LAF (cm)	0,400	0,700	0,4648	8,06±0,04	6,88***	68,808
PCG (g)	0,129	0,237	0,1732	22,57±0,04	0,69 <sup>ns</sup>	47,729

LOP : longueur pétiole ; LOL : longueur limbe ; LAL : largeur limbe ; NJF: nombre de jours 50% floraison ; HPL : hauteur de plante, DTI : diamètre de la tige ; PFT : poids frais des feuilles ; LOE : longueur pédoncule ; LOF : longueur fruit ; LAF : largeur fruit ; \* (0,01) : Significatif ; \*\* (0,001) : Hautement significatif ; \*\*\* (0,0001) : Très hautement significatif ; F : Valeur de Fisher

#### 4.1.2.1 RELATIONS ENTRE LES CARACTERES

La matrice de corrélation de Pearson (Tableau 3) met en évidence de nombreuses corrélations significatives aux seuils de 5% et 1%. Ainsi la longueur du pétiole est négativement et significativement corrélée à la longueur du limbe ( $r = -0,407$ ). Par contre, elle est positivement et significativement corrélée à la largeur du limbe ( $r = 0,753$ ) et au diamètre du fruit ( $r = 0,549$ ). La hauteur de la plante est positivement corrélée au nombre de ramifications ( $r = 0,649$ ), au diamètre de la tige ( $r = 0,718$ ) et au nombre de jours 50% floraison ( $r = 0,409$ ). Quant au rendement feuille, il est corrélé positivement à la hauteur de la plante ( $r = 0,401$ ), au diamètre de la tige ( $r = 0,738$ ) et à la longueur du limbe ( $r = 0,528$ ). Par contre, il est négativement corrélé à la largeur du limbe ( $r = -0,441$ ) et à la largeur du fruit ( $r = -0,418$ ).

Tableau 3: Corrélations entre les caractères quantitatifs de la collection de corchorusolitorius du Burkina Faso

	LOP	LOL	LAL	NJF	HPL	DTI	NRP	PFF	PFT	LOE	LOF	LAF
LOP	1											
LOL	-0,41*	1										
LAL	0,75**	-0,48*	1									
NJF	0,26	-0,14	0,07	1								
HPL	0,13	0,41*	-0,28	0,41*	1							
DTI	-0,04	0,46*	-0,35	0,13	0,72**	1						
NRP	0,31	0,14	0,04	0,65**	0,65**	0,52**	1					
PFF	-0,14	0,42*	-0,47*	0,06	0,53**	0,70**	0,39	1				
PFT	-0,23	0,53	-0,44*	-0,09	0,40*	0,74**	0,29	0,88**	1			
LOE	-0,25	0,22	-0,48*	0,12	0,44*	0,44*	0,30	0,33	0,38	1		
LOF	-0,19	0,46*	-0,61**	-0,05	0,58**	0,51	0,20	0,46*	0,38	0,52**	1	
LAF	0,55**	-0,44*	0,84**	-0,08	-0,37	-0,49	-0,08	-0,54**	-0,50**	-0,55**	-0,63**	1
PCG	0,19	-0,12	0,19	-0,03	-0,13	0,08	-0,03	-0,02	0,12	0,06	0,04	0,14

\*corrélation significative au seuil de 5% ; \*\* corrélation au seuil de 1% ; LOP : longueur pétiole ; LOL : longueur limbe ; LAL : largeur limbe ; NJF : nombre de jours 50% floraison ; HPL : hauteur de plante, DTI : diamètre de la tige ; PFT2: poids frais des feuilles ; LOE : longueur pédoncule ; LOF : longueur fruit ; LAF : largeur fruit.

#### 4.1.2.2 ORGANISATION DE LA VARIABILITE: ANALYSE EN COMPOSANTES PRINCIPALES (ACP)

L'analyse en composantes principales avec l'ensemble des caractères mesurés révèle que les 2 premiers axes expliquent 55,7% de la variabilité totale (Tableau 4) dont 37,06 % pour l'axe 1 et 18,64 % pour l'axe 2. Les coordonnées des variables montrent que 9 variables (LOL, LAL, PFF, PFT, HPL, DTI, LOE, LOF, LAF) sur les 13 variables utilisées pour l'analyse sont associées au facteur F1 avec une valeur propre de 5,188 et trois (LOP, NJF et NRP) aux facteurs F2 avec une valeur propre de 2,609. L'axe 1 est celui qui définit le développement végétatif et l'axe 2 celui du cycle.

Tableau 4: Valeurs propres et pourcentage de variation exprimée pour les cinq premiers axes à partir des 13 caractères quantitatifs en analyse en composantes principales

Composante principale	F1	F2
Valeur propre	5,188	2,609
Variance totale (%)	37,06	18,64
Variance totale cumulée (%)	37,06	55,7
LOP (cm)	0,449	-0,750
LOL (cm)	-0,688	0,154
LAL (cm)	0,765	-0,477
NJF	-0,062	-0,624
HPL (cm)	-0,651	-0,590
DTI (cm)	-0,790	-0,404
NRP	-0,367	-0,772
PFF (g)	-0,684	0,048
PFT(g)	-0,790	-0,052
LOE (cm)	-0,653	-0,101
LOF (cm)	-0,726	-0,028
LAF (cm)	0,812	-0,277
PCG (g)	0,040	-0,139

LOP : longueur pétiole ; LOL : longueur limbe ; LAL: largeur limbe ; NJF2: nombre de jours 50% floraison ; HPL : hauteur de plante, DTI : diamètre de la tige ; PFT2: poids frais des feuilles ; LOE : longueur pédoncule ; LOF : longueur fruit ; LAF : largeur fruit.

#### 4.1.2.3 STRUCTURATION DE LA VARIABILITE DES ACCESSIONS DE CORCHORUS OLITORUS

La classification ascendante hiérarchique (CAH) réalisée sur les moyennes pondérée des distances euclidiennes (figure 2) révèle à une troncature à 280 unités de distance euclidienne une répartition des 41 accessions en trois (3) groupes constitués

respectivement de 10, 11 et 20 accessions. Les facteurs zone agro-climatique et types morphologiques ont très faiblement participé à la structuration de la diversité (tableau 6). Les trois groupes constitués renferment chacun des accessions originaires des trois zones agroclimatiques. De plus le groupe 3 est un groupe mixte constitué de 65% de la variété *C. olitorius var olitorius* L. et de 35% à la variété *C. olitorius var incisifolius* Asch. & Schw., par contre le groupe 1 et 2 sont constitués uniquement de la variété *C. olitorius var olitorius* L.

L'analyse factorielle discriminante (AFD) a permis de caractériser les 3 groupes obtenus sur la base de trois variables (LOL, HPL, DTI et PFT). Par ailleurs, l'examen des valeurs de la statistique F de Fisher indique que les caractères LOL, HPL, DTI et PFT sont les plus discriminants avec des valeurs de F relativement élevées. Ces résultats sont confirmés par le test de Newmann Keuls (Tableau 5). La projection des groupes dans le système d'axes canoniques 1 et 2 (Figure 3) indique que ces deux premiers axes ont un pouvoir discriminatif de 81,62%. Ainsi, la relation des groupes avec les axes montre que les groupes I et III sont opposés et fortement corrélés à l'axe 1 alors que le groupe II est faiblement corrélé à l'axe 2. Ainsi le groupe 1 est constitué d'individus de grande taille, à tige robuste, à longues feuilles et rendement feuilles élevé, tandis que le groupe 3 renferme des individus à faible performance : taille réduite, tige grêle à feuilles courtes et à faible rendement. Le groupe 2 est celui des individus à performance moyenne : tige peu robuste, à feuille longue et à rendement moyen. Ces résultats traduisent l'existence d'une très grande variabilité entre les groupes.

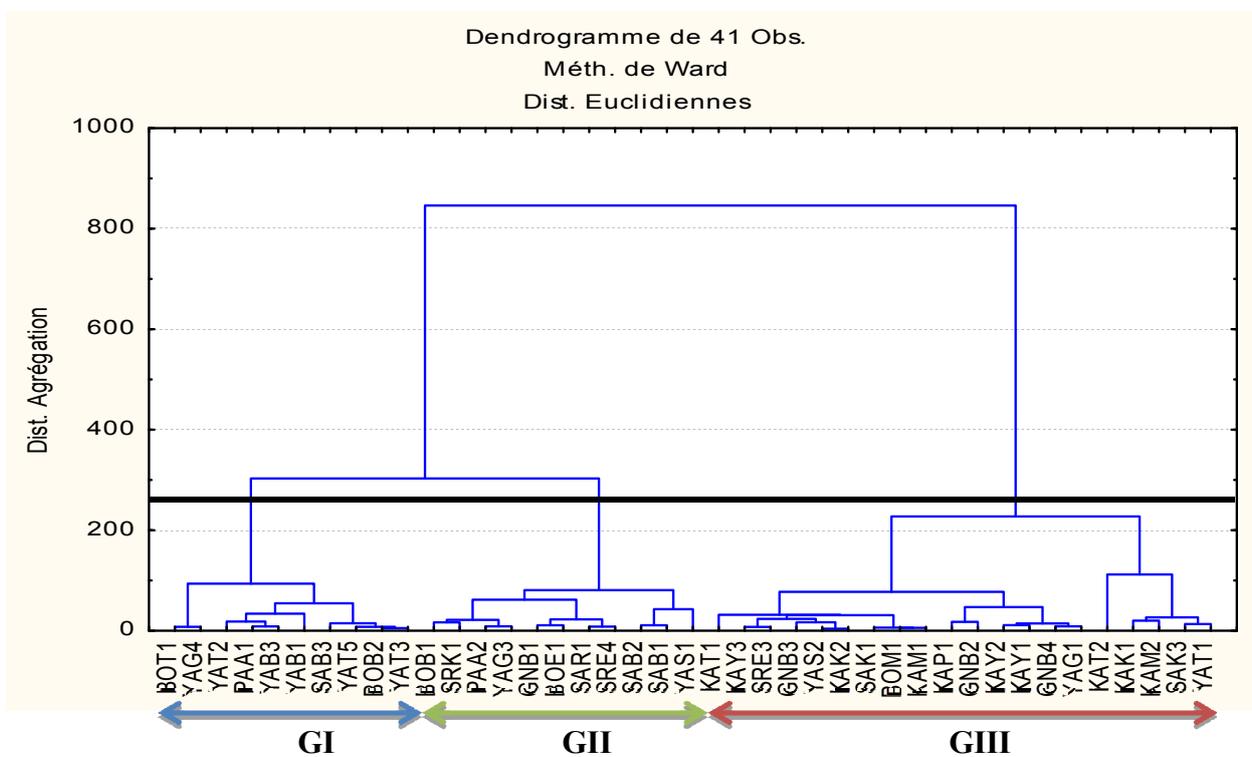


Figure 2 : Classification ascendante hiérarchique des 41 accessions de *corchorus olitorius* de la collection

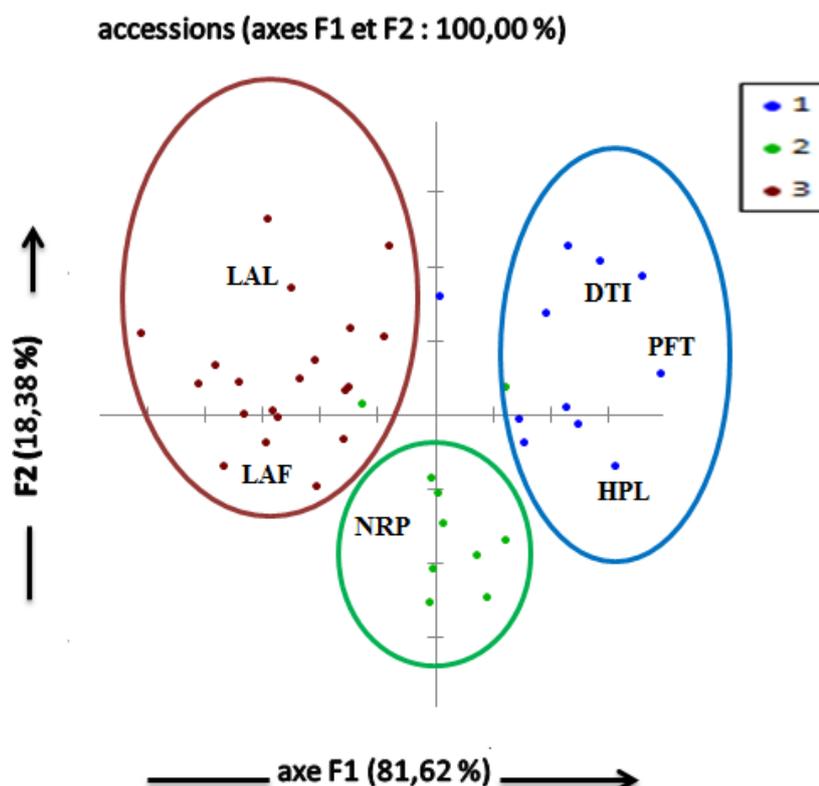


Figure 3 : Position des groupes agro-morphologiques de *Corchorus olitorius* en analyse factorielle.

Tableau 5: Performances moyennes des groupes de *corchorus olitorius* du Burkina Faso

Variables	Groupes			F
	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	
LOP (cm)	5,986 <sup>a</sup>	6,261 <sup>a</sup>	6,462 <sup>a</sup>	1,729ns
LOL (cm)	14,616 <sup>a</sup>	14,609 <sup>a</sup>	12,665 <sup>b</sup>	23,156**
LAL (cm)	4,865 <sup>b</sup>	5,018 <sup>b</sup>	5,450 <sup>a</sup>	3,904*
NJF	62,296 <sup>a</sup>	63,594 <sup>a</sup>	64,300 <sup>a</sup>	0,895ns
HPL (cm)	126,307 <sup>a</sup>	127,830 <sup>a</sup>	115,589 <sup>b</sup>	10,635**
DTI (cm)	2,094 <sup>a</sup>	1,919 <sup>B</sup>	1,790 <sup>c</sup>	17,688**
NRP	20,504 <sup>a</sup>	21,842 <sup>a</sup>	19,134 <sup>a</sup>	2,474*
PFF(g)	177,846 <sup>a</sup>	151,447 <sup>b</sup>	145,596 <sup>b</sup>	4,894*
PFT (g)	314,106 <sup>a</sup>	263,311 <sup>b</sup>	215,711 <sup>c</sup>	26,336**
LOE (cm)	0,451 <sup>a</sup>	0,442 <sup>Aab</sup>	0,424 <sup>b</sup>	3,308*
LOF (cm)	6,208 <sup>a</sup>	6,143 <sup>a</sup>	5,772 <sup>b</sup>	6,098*
LAF (cm)	0,440 <sup>b</sup>	0,450 <sup>b</sup>	0,485 <sup>a</sup>	7,047*
PCG (g)	0,183 <sup>a</sup>	0,167 <sup>a</sup>	0,173 <sup>a</sup>	1,472ns
nombre d'accessions	10	11	20	-

LOP: longueur pétiole ; LOL : longueur limbe ; LAL: largeur limbe ; NJF2: nombre de jours 50% floraison ; HPL : hauteur de plante, DTI : diamètre de la tige ; PFT2: poids frais des feuilles ; LOE : longueur pédoncule ; LOF : longueur fruit ; LAF : largeur fruit.

Tableau 6: Diversité, structuration et origine géologique

Variables	Blocs	Variétés	Accessions	Groupes	Zone-agroécologique
	F	F	F	F	F
LOP (cm)	1.03 <sup>ns</sup>	67.82***	3.81***	1,729ns	0.66 <sup>ns</sup>
LOL (cm)	2.51*	117.32***	1.72*	23,156**	2.10 <sup>ns</sup>
LAL (cm)	6.66***	54.28***	2.04**	3,904*	0.49 <sup>ns</sup>
HPL (cm)	1.74 <sup>ns</sup>	11.36***	5.49**	10,635**	0.07 <sup>ns</sup>
DTI (cm)	9.86***	5.84**	2.27**	17,688**	0.16 <sup>ns</sup>
NRP	1.52 <sup>ns</sup>	4.59*	11.19***	2,474*	0.41 <sup>ns</sup>
PFF (g)	2.79*	0.15 <sup>ns</sup>	1.72*	4,894*	0.07 <sup>ns</sup>
PFT (g)	5.12**	13.48***	1.30 <sup>ns</sup>	26,336**	0.43 <sup>ns</sup>
LOE (cm)	3.01*	4.52*	2.53***	3,308*	0.36 <sup>ns</sup>
LOF (cm)	2.11 <sup>ns</sup>	24.42***	5.30***	6,098*	1.53 <sup>ns</sup>
LAF (cm)	0.81 <sup>ns</sup>	102.41***	6.88***	7,047*	0.72 <sup>ns</sup>
PCG (g)	0.34 <sup>ns</sup>	0.47 <sup>ns</sup>	0.69 <sup>ns</sup>	1,472ns	0.11 <sup>ns</sup>

LOP: longueur pétiole ; LOL : longueur limbe ; LAL : largeur limbe ; NJF : nombre de jours 50% floraison ; HPL : hauteur de plante, DTI : diamètre de la tige ; PFT: poids frais des feuilles ; LOE : longueur pédoncule ; LOF: longueur fruit ; LAF : largeur fruit ; \* (0,01) : Significatif ; \*\* (0,001) : Hautement significatif ; \*\*\* (0,0001) : Très hautement significatif ; F : Valeur de Fisher.

## 5 DISCUSSION

L'évaluation agro-morphologique des 41 accessions du Burkina Faso a mis en évidence l'existence de plusieurs caractères discriminants traduisant ainsi une très grande diversité morphologique au sein du matériel étudié. Nos résultats sont similaires à ceux de [11] et [12] sur des accessions de *C. oltorius* et de *C. capsularis* provenant du germoplasme de l'Institut de Recherche de Jute du Bangladesh (BJRI).

La grande variabilité observée dans cette étude serait liée au mode de reproduction car malgré le mode de reproduction préférentiellement autogame de cette plante, un taux d'allogamie de 10% est observé [4]. En effet selon [13], la fécondation croisée favorise un brassage génétique naturel conduisant à une diversité génétique importante au sein de l'espèce.

Par ailleurs les valeurs élevées de l'héritabilité au sens large pour la plus part des caractères indique une part importante de la variabilité génotypique dans l'expression de la diversité. Ce résultat corrobore ceux de [14] et [15]. En effet, selon [16], la détermination de l'héritabilité permet de savoir si la variabilité observée est d'origine génétique. Les variations phénotypiques observées pour l'ensemble des accessions étudiées seraient donc essentiellement liées à l'expression des génotypes qui pourrait être confirmée par l'analyse moléculaire.

La forte proportion de la couleur verte et le regroupement de la variété *C. oltorius var incisifolius* Asch. & Schw., dans les jardins potagers montrent que les producteurs exerceraient une sélection orientée vers les accessions à feuilles large et de couleurs vertes (brillantes) avec des propriétés mucilagineuses acceptables. La variété *C. oltorius var incisifolius* Asch. & Schw., serait moins mucilagineuse que la variété *C. oltorius var oltorius* L. En effet la plante étant toujours en protoculture, les paysans sélectionnent les plantes les plus vigoureuses en tenant compte des préférences des consommateurs. Nos résultats sont similaires à ceux de [17] sur le *Cleome gynandra* L. de l'Ouest du Burkina Faso qui avaient observé une pression de sélection orienté vers la couleur verte.

Les corrélations observées corroborent celles notées par [12] sur des accessions de *C. oltorius* et de *C. capsularis*. La corrélation significative et positive entre le nombre de jours à 50% floraison (NJF) et la hauteur de la plante (HPL) et celles entre la hauteur de la plante et les variables nombre de ramifications primaires (NRP) et diamètre de la plante (DTI) montrent que les accessions tardives ont pu développer leur appareil végétatif et exprimer au mieux leur potentiel de croissance en produisant de nombreuses ramifications. En effet, compte tenu du type de ramifications échelonnées de ces plantes, plus la taille augmente, plus les ramifications apparaissent, augmentant ainsi leur nombre. Par ailleurs les corrélations positives entre le diamètre de la plante et la hauteur de la plante et le rendement feuilles indiquent que la robustesse de la tige permettant une certaine stabilité à la plante est associée à la grande taille et au rendement feuilles.

Toutes ces corrélations permettraient d'orienter la sélection vers les variétés à développement végétatif important. Par contre, la corrélation négative entre la largeur du limbe et le rendement feuille montre qu'une sélection pour le rendement

est suivie d'une réduction de la taille des feuilles permettant ainsi l'augmentation du nombre de feuille. Nos résultats corroborent ceux de [18] ont montré l'implication du nombre de feuilles dans le rendement foliaire.

Ces différentes corrélations constituent un outil indispensable pour les améliorateurs dans le choix des caractères à intégrer dans les programmes de sélection et d'amélioration.

L'organisation de la diversité montre que le risque d'érosion génétique est négligeable pour le moment au Burkina Faso. En effet, à l'exception de la ville de Ouagadougou où les jardiniers exerceraient une pression de sélection orientée vers la variété *C. olerius* var *incisifolius* Asch. & Schw de couleur verte, dans les autres zones couvertes par la prospection-collecte, la plante est toujours en protoculture. Ainsi elle n'a pas encore subi la pression de sélection de la part des producteurs en milieu paysans. De plus, le groupe 1 qui regorge les accessions les plus performantes pourrait servir de géniteurs pour des futurs travaux d'amélioration de l'espèce au Burkina Faso.

## **6 CONCLUSION**

L'étude a mis en évidence une importante diversité agro-morphologique au sein des accessions étudiées. La variabilité observée à l'intérieur des accessions étudiées et la mise en évidence de plusieurs caractères discriminants constituent une base de données pour une utilisation rationnelle de cette ressource dans les programmes d'amélioration de *corchorus olerius* au Burkina Faso. De plus une héritabilité au sens large élevée observée pour plusieurs caractères tels que le nombre de ramification primaire par plante, la hauteur de la plante, le diamètre de la tige et le nombre de jours 50% floraison montrent que les variations phénotypiques observées pour l'ensemble des accessions étudiées seraient donc essentiellement liées à l'expression des génotypes. La classification ascendante hiérarchique (CAH) a mis en évidence une structuration des 41 accessions en trois groupes morphologiques. Le groupe I présente les performances intéressantes en termes de rendement feuille par plante et pourrait être utilisé pour la production des feuilles.

Ces résultats pourraient être confirmés par l'utilisation de marqueurs moléculaires afin de mieux connaître la diversité génétique globale. Il serait intéressant d'étendre la prospection-collecte dans l'ensemble du pays à fin de connaître la diversité existante dans d'autre zone.

## **REFERENCES**

- [1] Kahane R., TEMPLE L., BRAT P., HUBERT DE BON, 2005. Les légumes feuilles des pays tropicaux : diversité, richesse économique et valeur santé dans un contexte très fragile, Col. Ang., 3-14.
- [2] Herzog F.M., 1992. Etude biochimique et nutritionnelle des plantes alimentaires sauvages dans le Sud du V-Baoulé, Cote d'Ivoire. Thèse EPFZn°9789,134p.
- [3] Berhaut j., 1967. Flore du Sénégal. 2ème édit. Clairafrique-Dakar, 485 p.
- [4] Fondio, L. & Grubben, G.J.H., 2004. *Corchorus olerius* L. In: Grubben, G.J.H. & Denton, O.A. (Editeurs). PROTA 2: Vegetables/Légumes. [CD-Rom]. PROTA, Wageningen, Pays Bas.
- [5] Tchiegang C. et Kitikil A., 2004. Données ethnobotaniques et caractéristiques physico-chimiques des Légumes-feuilles consommés dans la Savane de l'Adamaoua (Cameroun),Tropicultura, 22, 11-18.
- [6] Soro C.L., OCHO-ANIN ATCHIBRI A. L., ARMAND K. K. K. et CHRISTOPHE K. 2012. Evaluation de la composition nutritionnelle des légumes feuilles, J. of Appl. Biosci. 51: 3567-3573.
- [7] NACOULMA/OUEDRAOGO O.G. (1996) - Plantes médicinales et pratiques médicinales traditionnelles au Buskina Faso : cas du plateau central. Thèse de Doctorat d'Etat ès Sciences Naturelles. Faculté des Sciences et techniques, Université de Ouagadougou. 2tomes (320p, 285p)
- [8] TIOMBIANO A. et KAMPMANN D., 2010. Atlas de la biodiversité de l'Afrique de l'Ouest, Tome II : Burkina Faso. Ouagadougou et Frankfurt/Main.
- [9] BUNASOL, 1988. *Etude pédologique de la station expérimentale de Gampela, échelle 1/5 000*. N° 59, 279p.
- [10] Mbaye M.S., Noba K., Sarr R. S., Kane A., Sambou J.M. et BA Amadou Tidiane, 2001. Eléments de précision sur la systématique d'espèces adventives du genre *corchorus* L. (tiliaceae) au Sénégal. African Journal of Science and Technology (AJST), Science and Engineering Series Vol. 2, No.1, pp. 51-64.
- [11] RAFIQU L., M M. I., N A., Ranjit K.G. , Zahid A.R. et Shahadat H.A.K.M., 2002. Genetic Variability and Performance of Tossa Jute (*Corchorus olerius* ).Pakistan J. of Biol. Scie. 5 (7) pp 744-745.
- [12] Ranjit K. G., Tane S., Sutkhet N. et Chalernpol P., 2013. Phenotypic variation and the relationships among jute (*Corchorus* species) genotypes using morpho-agronomic traits and multivariate analysis. Australian journal of Crops Scie. (6):830-842.

- [13] Demarly y. et SIBI M., 1996. Amélioration des plantes et Biotechnologies, Ed. John Libbey Eurotext, ISBN 2-7420-0102-6, 170p.
- [14] Das A. et Kumar D., 2012. GENETIC EVALUATION AND CHARACTERIZATION OF JUTE (*Corchorus* spp. L) GENOTYPES USING DUS PARAMETERS. *SAARC J. Agri.*, 10(2): 147-153.
- [15] Nwangburuka C. C et Denton O.A., 2012. Heritability, Character Association And Genetic Advance in Six Agronomic and Yield Related Characters in Leaf *Corchorus olitorius*. *Int. J. of Agric .Res.* 7 (7) 367-375.
- [16] Jacquard A. et Serre J.L., 1977. La Génétique peut-elle être quantitative. *La Recherche*, 79, pp. 590-591.
- [17] Zakaria KIEBRE Z., BATIONO K.P., NANEMA K.R., SAWADOGO M., ZONGO J.D., 2015. Caractérisation Agromorphologique du Caya Blanc (*Cleome gynandra* L.) de l'Ouest du Burkina Faso. *Int. J. of Innovation and Applied Studies* ISSN 2028-9324 Vol. 11 No. 1, pp. 156-166.
- [18] Olanrewaju A. Denton et Nwangburuka C.C., 2012. Morphological Diversity among *Corchorus olitorius* Accessions Based on Single Linkage Cluster Analysis and Principal Component Analysis. *Jordan J. of Bio. , Scie.*, ISSN 1995-6673 Vol. , 5 N°3, pp 191-196.