



Fonds Français pour
l'Environnement Mondial

adecia

Agence pour le développement de la coopération
internationale dans les domaines de l'agriculture,
de l'alimentation et des espaces ruraux



Ministère des Mines et
de l'Énergie



Programme d'appui au développement et à la structuration de la filière paysanne *Jatropha*/Biocarburant en Afrique de l'ouest

Effet de l'insertion de *Jatropha curcas* L. dans le système de culture : effets sur le rendement des cultures vivrières au Mali et au Burkina Faso

**Dr Ibrahima Ndiaye, Dr Harouna Yossi, M.
Mamadou Koné, Issa Yanogué, Agents
FasoBiocarburant**

Plan de présentation

I. Introduction

II. Matériel et méthodes

III. Résultats

IV. Conclusion

V. Perspectives



I. Introduction

Jatropha curcas L. (Euphorbiacée), a été introduit en Zone Office du Niger par le colonisateur pour la production d'huile afin d'alimenter ses engins vers les années 1930. C'est de cette zone que la plante a été répandue au Mali en commençant par la région de Ségou.

Institut d'Economie Rurale du Mali





Ministère des Mines et
de l'Énergie



I. Introduction (suite)

Très vite, l'espèce a été adoptée par les populations rurales comme haie vive et comme sources de revenus.

Institut d'Economie Rurale du Mali





Fonds Français pour
l'Environnement Mondial

adecia

Agence pour le développement de la coopération
internationale dans les domaines de l'agriculture,
de l'alimentation et des espaces ruraux



Ministère des Mines et
de l'Énergie



Introduction (suite)

Les plantations de *Jatropha curcas* associées aux cultures, dénommées « système agroforestier à *Jatropha* », ont été réalisées avec différents écartements (5m x 2m; 8m x 2m, 6m x 3m, etc.).

Aussi, est-il nécessaire d'évaluer l'efficacité agronomique de ces associations déjà en place.



Fonds Français pour
l'Environnement Mondial

adecia

Agence pour le développement de la coopération
internationale dans les domaines de l'agriculture,
de l'alimentation et des espaces ruraux



Ministère des Mines et
de l'Énergie



Introduction (suite)

C'est dans ce cadre que la présente étude a été réalisée avec pour objectifs:

- d'évaluer l'influence de l'association *Jatropha curcas* et cultures vivrières sur le comportement de la culture vivrière en milieu paysan, et de ;
- déterminer la production fruitière de *Jatropha curcas* associé aux cultures vivrières.



Fonds Français pour
l'Environnement Mondial

adecia

Agence pour le développement de la coopération
internationale dans les domaines de l'agriculture,
de l'alimentation et des espaces ruraux



Ministère des Mines et
de l'Énergie



II. Matériel et méthodes

Les activités ont été réalisées en 2013 et en 2014 au Mali et au Burkina Faso.

Au Mali, les travaux ont été effectués dans les localités de Koulikoro et de Ouéléssébougou.

Au Burkina Faso, les travaux ont été menés à Toma et à Léo.

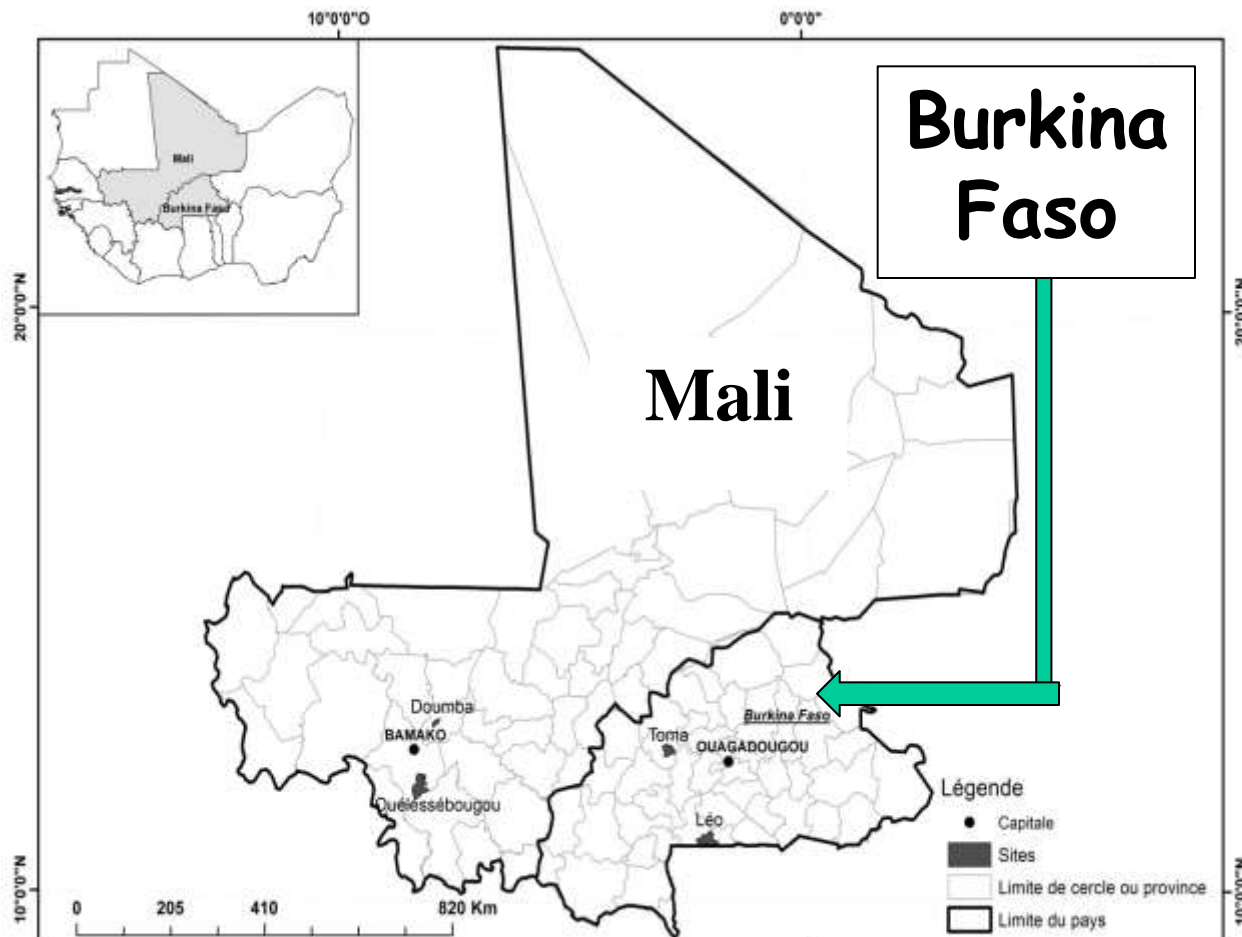
Mali :

-Koulikoro et
Ouéléssébougou

Burkina Faso :

-Léo et Toma

-Toutes les
localités sont
situées dans la
zone soudanienne
(750-1100mm)



Localisation des sites de recherche au Mali et au Burkina Faso

En 2013, à Koulikoro, Léo et à Toma, deux traitements (parcelle de *Jatropha curcas* planté selon l'écartement 5mx2m à Koulikoro et à Toma, et 8mx2m à Léo, associé à la culture vivrière (sorgho à Koulikoro, mil à Toma et niébé à Léo), et parcelle cultivée en culture vivrière pure sans *Jatropha curcas*), ont été comparés chez 10 producteurs à Koulikoro, 5 à Léo et 4 à Toma.

2013 : A Ouéléssébougou, quatre traitements constitués par la combinaison des modalités de deux facteurs à savoir le facteur variété avec deux variétés (Lata et Douadjè) et facteur système de culture avec deux systèmes (*Jatropha curcas* associé aux variétés de sorgho et culture pure de sorgho), ont été comparés chez 6 producteurs.



Institut d'Economie Rurale du Mali



En 2014, à Koulikoro, et à Ouéléssébougou, deux traitements à savoir, parcelle de *Jatropha curcas* planté selon l'écartement 5mx2m associé à la culture vivrière (sorgho à Koulikoro, et hybride de sorgho à Ouéléssébougou) et une parcelle de sorgho pur (variété locale à Koulikoro, et hybride de sorgho à Ouéléssébougou), ont été comparés chez 10 producteurs.



Institut d'Economie Rurale du Mali





Fonds Français pour
l'Environnement Mondial

adecia

Agence pour le développement de la coopération
internationale dans les domaines de l'agriculture,
de l'alimentation et des espaces ruraux



Ministère des Mines et
de l'Énergie



III. RESULTATS



Effets de l'association *Jatropha curcas* et sorgho sur le comportement du sorgho dans la zone de Koulikoro pendant la campagne agricole 2013

Systèmes de culture	Longueur moyenne d'une panicule (cm)	Poids moyen d'une panicule (g)	Biomasse du sorgho (kg/ha)	Rendement grain (kg/ha)
Sorgho pur	26,10	20,00	1345A	529,00
Association <i>Jatropha curcas</i> + sorgho	23,70	13,60	582,8B	253,50
Moyenne	24,9	16,8	963,9	391,25

Effets de l'association *Jatropha curcas* et sorgho sur le comportement du sorgho dans la zone de Koulikoro pendant la campagne agricole 2014

<i>Systèmes de culture</i>	<i>Longueur moyenne d'une panicule (cm)</i>	<i>Poids moyen d'une panicule (g)</i>	<i>Biomasse du sorgho (kg/ha)</i>	<i>Rendement grain (kg/ha)</i>
<i>Sorgho pur</i>	25,31	23,96	1600 A	1049,9 A
<i>Association Jatropha curcas + sorgho</i>	23,13	17,84	683,3 B	616,6 B
<i>Moyenne</i>	24,22	20,9	1141,6	833,2



Fonds Français pour
l'Environnement Mondial

adecia

Agence pour le développement de la coopération
internationale dans les domaines de l'agriculture,
de l'alimentation et des espaces ruraux



Ministère des Mines et
de l'Énergie



Comportement de deux variétés de sorgho associées ou non à *Jatropha curcas* dans la zone de Ouéléssébougou pendant la campagne agricole 2013

<i>Variétés</i>	<i>Systèmes de culture</i>	<i>Longueur moyenne d'une panicule (cm)</i>	<i>Rendement grain (kg/ha)</i>
<i>Douadjè</i>	Douadjè seule	33,5 B	1349,3
	Association	38,2 A	863,3
	<i>Jatropha curcas</i> + Douadjè		
<i>Lata</i>	Lata seule	36,9 AB	1379,6
	Association	34,6 AB	580,3
	<i>Jatropha curcas</i> + Lata		
<i>Moyenne</i>		35,84	1043,1

Effets de l'association *Jatropha curcas* et hybride de sorgho sur le comportement de l'hybride de sorgho dans la zone de Ouélessébougou pendant la campagne agricole 2014-2015

<i>Systèmes de culture</i>	<i>Longueur moyenne d'une panicule (cm)</i>	<i>Poids moyen d'une panicule (g)</i>	<i>Biomasse sorgho (kg/ha)</i>	<i>du Rendement grain (kg/ha)</i>
<i>Hybride sorgho pur</i>	27,26 A	23,84 A	1100 A	550 A
<i>Association (<i>Jatropha curcas</i> + hybride sorgho)</i>	12,08 B	6,14 B	300 B	150 B
<i>Moyenne</i>	19,67	14,99	700	350



Fonds Français pour
l'Environnement Mondial

adecia

Agence pour le développement de la coopération
internationale dans les domaines de l'agriculture,
de l'alimentation et des espaces ruraux



Ministère des Mines et
de l'Énergie



Effets de l'association *Jatropha curcas* et mil sur le rendement et la production de biomasse des tiges du mil à Toma (Burkina Faso) en 2013

Systemes de culture	Biomasse du mil (kg/ha)	Rendement grain du mil (kg/ha)
Culture pure de mil	4616,6	1625
Association <i>Jatropha</i> + mil	3383,3	1208,3
Moyenne	3999,9	1416,6



Fonds Français pour
l'Environnement Mondial

adecia

Agence pour le développement de la coopération
internationale dans les domaines de l'agriculture,
de l'alimentation et des espaces ruraux



Ministère des Mines et
de l'Énergie



Effets de l'association *Jatropha curcas* et niébé sur le rendement grain et la biomasse du niébé à Léo (Burkina Faso) en 2013

<i>Systemes de culture</i>	<i>Biomasse du niébé (kg/ha)</i>	<i>Rendement grain du niébé (kg/ha)</i>
<i>Culture pure de Niébé</i>	320,3	338
<i>Association Jatropha curcas + niébé</i>	400	337,3
<i>Moyenne</i>	360,1	337,6



Fonds Français pour
l'Environnement Mondial

adecia

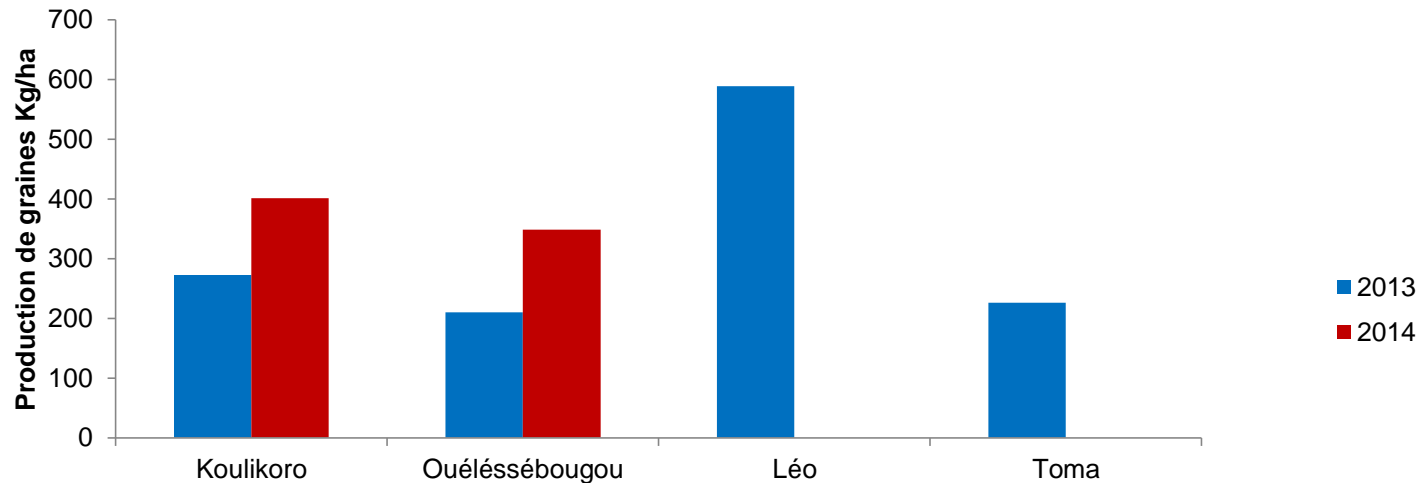
Agence pour le développement de la coopération
internationale dans les domaines de l'agriculture,
de l'alimentation et des espaces ruraux



Ministère des Mines et
de l'Énergie



Quantités de graines de *Jatropha curcas* collectées par les paysans collaborateurs dans les localités de Koulikoro, Ouélessébougou au Mali en 2013 et 2014, de Léo et de Toma au Burkina Faso en 2013





Fonds Français pour
l'Environnement Mondial

adecia

Agence pour le développement de la coopération
internationale dans les domaines de l'agriculture,
de l'alimentation et des espaces ruraux



Ministère des Mines et
de l'Énergie



IV. Conclusion générale

En 2013, les effets du système de culture intercalaire à base de *Jatropha curcas* planté selon l'écartement 5m x 2m n'ont pas affecté de façon significative le rendement en grain du sorgho (529 kg ha⁻¹ en culture pure contre 253 kg⁻¹ en culture intercalaire) contrairement à la réduction observée sur la biomasse des tiges de la céréale, nettement en faveur de la culture pure du sorgho (1345 kg ha⁻¹ contre 582,8 kg ha⁻¹ en intercalaire).



Fonds Français pour
l'Environnement Mondial

adecia

Agence pour le développement de la coopération
internationale dans les domaines de l'agriculture,
de l'alimentation et des espaces ruraux



Ministère des Mines et
de l'Énergie



En 2014, les effets de l'association du sorgho avec *Jatropha curcas* ont été négatifs sur la production de biomasse et le rendement grain du sorgho. Les plus fortes productions ont été obtenues dans les parcelles pures de sorgho.





Fonds Français pour
l'Environnement Mondial

adecia

Agence pour le développement de la coopération
internationale dans les domaines de l'agriculture,
de l'alimentation et des espaces ruraux



Ministère des Mines et
de l'Énergie



IV. Conclusion générale

Des baisses de rendement moyen annuel en grain du sorgho de 44,5% et de biomasse des tiges de 57,0 % ont été observées dans les parcelles où le sorgho a été associé à *Jatropha curcas* pendant les deux ans de travaux dans la zone de Koulikoro.





Fonds Français pour
l'Environnement Mondial

adecia

Agence pour le développement de la coopération
internationale dans les domaines de l'agriculture,
de l'alimentation et des espaces ruraux



Ministère des Mines et
de l'Énergie



IV. Conclusion générale

De même, dans la zone de Ouéléssébougou, en 2014, l'impact de l'association avec *Jatropha curcas* a été très sévère sur le comportement de l'hybride de sorgho avec des pertes de rendements de 72%



Fonds Français pour
l'Environnement Mondial

adecia

Agence pour le développement de la coopération
internationale dans les domaines de l'agriculture,
de l'alimentation et des espaces ruraux



Ministère des Mines et
de l'Énergie



IV. Conclusion générale (Suite)

Le système de culture intercalaire avec *Jatropha curcas* planté selon l'écartement 8mx2m, n'a apparemment pas affecté le rendement grain et la biomasse du niébé à l'issue d'un an d'expérimentation à Léo.

Il en est de même pour l'apport de la fertilisation appropriée aux variétés de sorgho à Ouéléssébougou en 2013.



Fonds Français pour
l'Environnement Mondial

adecia

Agence pour le développement de la coopération
internationale dans les domaines de l'agriculture,
de l'alimentation et des espaces ruraux



Ministère des Mines et
de l'Énergie



V. Perspectives

Pour une meilleure intégration des cultures annuelles aux plantations de *Jatropha curcas*, il s'avère nécessaire de :

- ✓ Définir un écartement approprié de plantation et des techniques optimales de gestion des haies de *Jatropha curcas* (hauteur, période, intensité, etc.) permettant de produire à la fois des grains de céréales et des graines de *Jatropha curcas*;



Fonds Français pour
l'Environnement Mondial

adecia

Agence pour le développement de la coopération
internationale dans les domaines de l'agriculture,
de l'alimentation et des espaces ruraux



Ministère des Mines et
de l'Énergie



V. Perspectives (suite)

✓ identifier la meilleure combinaison haies-culture pour avoir une interaction écologique et économique positive