

ANNALES

de la
FACULTE DES LETTRES, ARTS ET SCIENCES HUMAINES
N°18

Volume 2, Décembre 2012

SOMMAIRE

BIO BIGOU (Bani Léon) : Croissance démographique et problèmes de logement à Parakou (Bénin)	4
ABOU-BAKARI (Imorou), AZIZ (A. Mossi) : Décentralisation et délégitimation des élus locaux dans l'offre du service d'alphabétisation au nord-Bénin (Decentralization and state illegitimacy in literacy service provision in the north-Bénin)	17
AGBAZAHOU (Séverin), FANGNON (Bernard), OGOUWALE (Euloge) et BOKO (Michel) : Incidences des adventices sur la culture du riz : cas de <i>echinochloa crus-pavonissur</i> les rendements du riz à Koussin-Lélé dans la commune de Covè (Adventives incidences on the rice culture : cas of <i>echinochloa crus-pavonissur</i> the productivity of rice in Koussin-Lélé around Covè village)	33
HOUNMENO (Jean-Claude) : Pour un enseignement Méthodique de la technique de contraction de texte (Toward a methodical teaching of text contraction methodology)	48
YABI (Ibouraïma), BIO BIGOU (Léon Bani), ASSOGBA (F. Carine) et N'BESSA (Benoît) : Production de l'arachide dans la Commune de Savalou : état des lieux et perspectives	61
KOUASSI (Yao Kpa Raoul) : L'autre rapport entre l'être et le néant	75
WOKOU (Guy), AKINDELE (A. Akibou), OGOUWALE (Euloge), DOMINGO (Etienne) et BOKO (Michel) : Stratégies d'adaptions des maraîchers de la ville de Lokossa aux changements climatiques	90
TOGNON (Yves-Marie K.) : Missionnaires et évangélisation au Bénin : les Langues à la croisée des chemins	103
GNELE (José E.), ASSABA (Martin H.), TOSSA (Ignace), HOUSSOU (Christophe S.) : Problématique de l'utilisation des pneus dans l'aménagement des pêcheries "Acadja" à Sô-Ava (Bénin)	119
ABDOU (Mohamed) : La symbolique des rites funéraires dans une société ouest-africaine : le rite de la danse du cadavre et du transfert des génies d'un défunt chez les Baatombu du Nord-Bénin	131
DOSSOU (Jésutin Paulin) : Contraintes écologiques et gestion durable des terroirs de la basse vallée de l'Ouémé : cas de Gbéko au Bénin (Ecological constraints and sustainable management of the soils of the low valley of the Ouémé: cas of Gbéko in Bénin)	151
FOURN (Elisabeth), HONGBETE (M. Archimède H. K.) : Dynamique des transactions foncières sur l'accès des femmes à la terre dans la Commune de Bohicon (Dynamics land transactions on women's access to land in the municipality of Bohicon)	170
OGOUWALE (Romaric), GOMEZ (Coami Ansèque), AKOGNONGBE (Arsène) et OGOUWALE (Euloge) : Contraintes climatiques et développement des activités agropastorales dans le bassin béninois de l'Okpara (Afrique de l'ouest)	184
SEGLA (Rogatien C.), TEKO (S. Mirabelle) : La récidive chez les détenus ayant commis des crimes contre les biens : cas de la prison civile de Cotonou	198
ONIBON DOUBOGAN (Yvette) : Femmes d'affaires au Bénin : quels contextes économiques et sociopolitiques d'émergence ?	216
KOUSSOUHON (A. Léonard) : Language policy viewed as instrumental in Africa's sustainable development: the part to be played by the globalization language	235
HOUNKANRIN (Barnabé), OGOUWALE (Euloge), TOHOZIN (Yves Antoine) : Adaptation paysanne aux contraintes biophysiques à la mise en valeur agricole de la vallée de l'Ouémé à Bonou (Bénin, Afrique de l'Ouest)	245
AMOZOUVI (Hippolyte) et KPATCHAVI (Codjo Adolphe) : Patients tuberculeux au Centre hospitalier d'Akron à Porto-Novo (Bénin) : les usages socioreligieux d'une maladie chronique au cœur du dispositif médical	257
AKINDELE (Akibou, A.), KOUTON (G. Aristide), OGOUWALE (Euloge) et CLEDJO (Placide F. G. A.) : Inondations dans le grand Cotonou : Facteurs pluviométriques déclencheurs et actions individuelles amplificatrices	272

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI
République du Bénin
ANNALES
de la
FACULTE DES LETTRES, ARTS ET SCIENCES HUMAINES
N°18
Volume 2, Décembre 2012

SOMMAIRE

BIO BIGOU (Bani Léon) : Croissance démographique et problèmes de logement à Parakou (Bénin)	4
ABOU-BAKARI (Imorou), AZIZ (A. Mossi) : Décentralisation et délégitimation des élus locaux dans l'offre du service d'alphabétisation au nord-Bénin (Decentralization and state illegitimacy in literacy service provision in the north-Bénin)	17
AGBAZAHOU (Sévérin), FANGNON (Bernard), OGOUWALE (Euloge) et BOKO (Michel) : Incidences des adventices sur la culture du riz : cas de <i>echinochloa crus-pavonissur</i> les rendements du riz à Koussin-Lélé dans la commune de Covè (Adventives incidences on the rice culture : cas of <i>echinochloa crus-pavonissur</i> the productivity of rice in Koussin-Lélé around Covè village)	33
HOUNMENO (Jean-Claude) : Pour un enseignement Méthodique de la technique de contraction de texte (Toward a methodical teaching of text contraction methodology)	48
YABI (Ibouraïma), BIO BIGOU (Léon Bani), ASSOGBA (F. Carine) et N'BESSA (Benoît) : Production de l'arachide dans la Commune de Savalou : état des lieux et perspectives	61
KOUASSI (Yao Kpa Raoul) : L'autre rapport entre l'être et le néant	75
WOKOU (Guy), AKINDELE (A. Akibou), OGOUWALE (Euloge), DOMINGO (Etienne) et BOKO (Michel) : Stratégies d'adaptions des maraîchers de la ville de Lokossa aux changements climatiques	90
TOGNON (Yves-Marie K.) : Missionnaires et évangélisation au Bénin : les Langues à la croisée des chemins	103
GNELE (José E.), ASSABA (Martin H.), TOSSA (Ignace), HOUSSOU (Christophe S.) : Problématique de l'utilisation des pneus dans l'aménagement des pêcheries "Acadja" à Sô-Ava (Bénin)	119
ABDOU (Mohamed) : La symbolique des rites funéraires dans une société ouest-africaine : le rite de la danse du cadavre et du transfert des génies d'un défunt chez les Baatombu du Nord-Bénin	131
DOSSOU (Jésutin Paulin) : Contraintes écologiques et gestion durable des terroirs de la basse vallée de l'Ouémé : cas de Gbéko au Bénin (Ecological constraints and sustainable management of the soils of the low valley of the Ouémé: cas of Gbéko in Bénin)	151
FOURN (Elisabeth), HONGBETE (M. Archimède H. K.) : Dynamique des transactions foncières sur l'accès des femmes à la terre dans la Commune de Bohicon (Dynamics land transactions on women's access to land in the municipality of Bohicon)	170
OGOUWALE (Romaric), GOMEZ (Coami Ansèque), AKOGNONGBE (Arsène) et OGOUWALE (Euloge) : Contraintes climatiques et développement des activités agropastorales dans le bassin béninois de l'Okpara (Afrique de l'ouest)	184
SEGLA (Rogatien C.), TEKO (S. Mirabelle) : La récidive chez les détenus ayant commis des crimes contre les biens : cas de la prison civile de Cotonou	198
ONIBON DOUBOGAN (Yvette) : Femmes d'affaires au Bénin : quels contextes économiques et sociopolitiques d'émergence ?	216
KOUSSOUHON (A. Léonard) : Language policy viewed as instrumental in Africa's sustainable development: the part to be played by the globalization language	235
HOUNKANRIN (Barnabé), OGOUWALE (Euloge), TOHOZIN (Yves Antoine) : Adaptation paysanne aux contraintes biophysiques à la mise en valeur agricole de la vallée de l'Ouémé à Bonou (Bénin, Afrique de l'Ouest)	245
AMOUZOUVI (Hippolyte) et KPATCHAVI (Codjo Adolphe) : Patients tuberculeux au Centre hospitalier d'Akron à Porto-Novo (Bénin) : les usages socioreligieux d'une maladie chronique au cœur du dispositif médical	257
AKINDELE (Akibou, A.), KOUTON (G. Aristide), OGOUWALE (Euloge) et CLEDJO (Placide F. G. A.) : Inondations dans le grand Cotonou : Facteurs pluviométriques déclencheurs et actions individuelles amplificatrices	272

ISSN 1840-510X

Directeur de publication
Christophe Sègbè HOUSSOU,
Doyen de la Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines

Rédacteur en Chef
Flavien GBETO

Comité Scientifique :
Benoît N'BESSA (Professeur Titulaire)
Michel VIDEGLA (Professeur Titulaire)
Guy Ossito MIDIOHOUAN (Professeur Titulaire)
Albert TINGBE-AZALOU (Maître de Conférences)
Etienne DOMINGO (Maître de Conférences)

A ces membres du comité scientifique, s'ajoutent d'autres personnes ressources consultées occasionnellement en fonction des articles à évaluer.

Toute correspondance (suggestions ou projets d'articles) doit être adressée au :
Comité de Rédaction des Annales de la FLASH
01 BP 526 COTONOU
République du Bénin

Toute reproduction, même partielle de cette revue est rigoureusement interdite. Une copie ou reproduction par quelque procédé que ce soit, photographie, microfilm, bande magnétique, disque ou autre, constitue une contrefaçon passible des peines prévues par la loi 84-003 du 15 mars 1984 relative à la protection du droit d'auteur en République du Bénin.

Incidences des adventices sur la culture du riz : cas de *Echinochloa crus-pavonissur* les rendements du riz à Koussin-Lélé dans la commune de Covè

Sévérin AGBAZAHOU¹, Bernard FANGNON², Euloge OGOUWALE³ & Michel BOKO⁴

1 agbazsev10@yahoo.fr; BP 2597 Porto-Novo (Bénin) Tél : (00229) 96 30 44 78

2 bfangnon@yahoo.fr; 01 BP 875 Cotonou (Bénin) Tél : (00229) 97 09 93 59

3 ogkelson@yahoo.fr Tél : (00229) 97 12 98 00

“Laboratoire Pierre PAGNEY-Climat, Eau, Ecosystèmes et Développement (LACEEDE)”

Résumé

Cette étude vise à montrer l'impact de l'infestation d'*Echinochloa crus-pavonis* sur la baisse des rendements de riz à Koussin-Lélé. L'exploitation aux fins agricoles du périmètre de Koussin-Lélé est confrontée à des contraintes écologiques dont la plus importante est celle causée par *Echinochloa crus-pavonis*, une angiosperme parasite du riz. Elle cause depuis 2003 où les producteurs l'ont identifié sur le site, d'importants dommages en termes de pertes de rendement dans les périmètres rizicoles de Koussin-Lélé. Cette situation alarmante auxquelles s'ajoutent les conséquences dues à la prolifération de la plante constitue une menace pour certains déterminants de la sécurité alimentaire. Suite aux enquêtes menées sur le périmètre pour connaître les rendements, des relevés ont été effectués au niveau des sites d'observation à raison d'un coopérateur par groupement soit au total 12 coopérateurs. D'après les résultats obtenus, le nombre de pieds de riz par casier est semblable d'un relevé à l'autre pendant que celui d'*Echinochloa crus-pavonis* varie de 4 à 361. Cette étude montre que les pertes dues à la présence d'*Echinochloa crus-pavonis* sont comprises entre 15 et 95 %.

Mots-clés : Koussin-Lélé (Covè) - Bas-fonds - *Echinochloa crus-pavonis* - Parasitisme - sécurité alimentaire.

Abstract

This study aims to show the impact of the incidences of *Echinochloa crus-pavonis* on the fall of the rice productivity in Koussin-Lélé. The exploitation of the agricultural ends of the area of Koussin-Lélé is confronted to many environment friendly constraints of which the most important is that caused by *Echinochloa crus-pavonis*, an angiosperm parasite of rice. It caused since 2003 where farmers have identified it on the site, important damages of productivity around the rice area of Koussin-Lélé. This alarmed situation on which are added the consequences due to the plant proliferation constitutes a threat for

certain subjects of the food security. Following of investigations on the area to know the productivity, some taking notes have been done on the observation sites so one cooperation per association group and finally twelve (12) cooperators. From the results got, the number of the rice bunches per racks corresponds to a taking note to the over one during the *Echinochloa crus-pavonis* ones varies from four (4) to three hundred and sixty-on (361). This study shows that the losses due to the *Echinicloa crus-pavonis* presence are included between fifteen (15) and ninety-five percent (95 %).

Key words: Koussin-Lélé (Covè)- inland valley-*Echinochloa crus-pavonis*-Parasitism- Alimentative security.

1. Introduction et justification du sujet

Les bas-fonds sont des vallées intérieures, à fonds plats ou concaves avec des axes d'écoulement temporaires ou pérennes, qui sont inondés pendant des périodes de l'année d'au moins plusieurs jours, et dans lesquels on trouve des sols aux caractéristiques hydromorphes et une superficie de bassin versant relativement modeste MAEP, (2010). C'est des lieux où se concentrent les eaux de ruissellement en saison des pluies, et où la recharge des nappes aquifères est importante Akouegninou et al. ; (1999), Ces écosystèmes dont les sols paraissent assez fertiles, se prêtent aux cultures de contre saison et des cultures exigeantes en eau comme le riz. Depuis quelques années, ils connaissent une sollicitation particulière au Bénin en général et dans les départements du Zou-Collines en particulier Tchibozo et al. ; (2000). Ce regain d'intérêt s'explique par la dégradation des ressources en sol du plateau liée à la croissance démographique, le renchérissement des prix des produits vivriers corrélé avec la crise alimentaire et aux changements climatiques et à l'évolution des habitudes alimentaires dans lesquelles le riz a conquis une place de choix.

Mais la gestion des périmètres rizicoles est confrontée à de nombreuses contraintes écologiques dont la plus importante est celle liée aux adventices. *Echinochloa crus-pavonis* est devenu un problème phytosanitaire pour les paysans de Koussin-Lélé à partir des années 2003 où les producteurs ont remarqué sa présence (Agbazahou, 2003), (Djagba, 2006). En effet, ces plantes qui poussent de façon indésirable là où elles n'ont pas été intentionnellement plantées Okigbo, (1978) sont particulièrement dommageables aux cultures dans les pays en développement (Lebourgeois & Merlier, 1995). Les pertes dues aux mauvaises herbes en Afrique sont comprises entre 10 et 56 % selon Cramer (1967) et estimées à 25 % par Zimdhal (1980).

Le parasitisme par les angiospermes occasionne un cas particulier de dégâts. Aussi, de nombreux travaux ont-ils été consacrés

à la connaissance de la biologie de ces parasites et à la recherche de moyens de lutte efficaces permettant de les éradiquer ou de les contrôler (BA, 1979 ; Musselman, 1980 ; Eplee, 1984 ; Salle & Aber, 1986 ; Ouedraogo, 1995). Selon Salle & Aber (1986), les espèces des genres *Viscum* (*Loranthaceae*), *Orabanche* (*Orabanchaceae*), *Cuscuta* (*Cuscutaceae*) et *Striga* (*Scrophulariaceae*) sont les angiospermes les plus nuisibles.

Depuis 2003, à la suite de pertes énormes dans leurs périmètres rizicoles, les coopérateurs de Koussin-Lélé se plaignent de la présence d'*Echinocloas-Crus pavonis* (*poaceae*). Cette plante est une mauvaise herbe hémiparasite épiphyte qui infecte le riz des bas-fonds, contrairement à *StrigaHermontheca* qui affecte le riz pluvial sur les plateaux. Des rapports récents font état de dégâts considérables causés par *Echinocloas-Crus pavonis* à Glazoué. L'espèce ayant été considérée en général comme une peste secondaire, elle a été très peu étudiée. Le manque d'observations botaniques et écologiques est à corriger afin de suivre la plante pour son éradication où son contrôle notamment sur les 200 ha du site réservé sur le plateau et où la production rizicole se fait depuis les quatre dernières années.

Des discussions avec les producteurs ont permis d'émettre certaines approches de solutions au problème que constitue cet adventice communément appelé Agoundin en fongbé. Il importe de faire le point sur cette mauvaise herbe sur le périmètre de Koussin-Lélé en mettant l'accent sur la baisse de rendement qu'elle occasionne afin de proposer des mesures de lutte.

2- Données et méthodes

2-1- Localisation et description du site

Le périmètre rizicole irrigué de Koussin-Lélé est situé à 7 km du centre-ville de la commune de Covè (figure 1) sur la rive gauche du fleuve Zou dans l'arrondissement d'Adogbé. Localisé dans une plaine d'inondation assimilable à un bas-fond, Koussin-Lélé est constitué de deux blocs : Koussingo et Lélégo qui sont respectivement arrosés par les rivières Koussin et Lélé. Koussingo et Lélégo sont distants l'un de l'autre de 3 km.

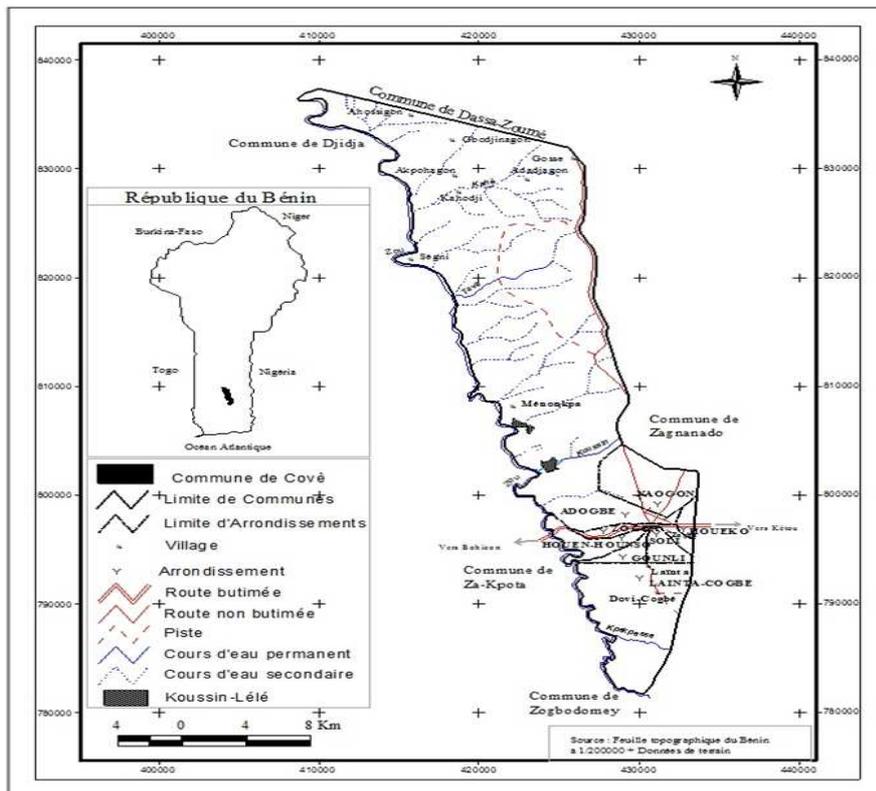


Figure 1 : Carte de localisation du site d'étude

Des écluses sont installées sur les rivières Koussin et Lélé pour permettre d'obtenir le même niveau tant en amont qu'en aval Photo 1



Photo 1 : Ecluse ou système de prise d'eau à Koussin
Prise de vue, Agbazahou, avril 2012
 07°14'34,2'' N
 002°17'17,3'' E

Photo 2 : Canal principal menant vers les groupements I A et B à travers la palmeraie (Koussin)
Prise de vue, Agbazahou, avril 2012

Ce système de prise d'eau au niveau de chaque rivière muni de vannes appelé partiteur principal permet de répartir l'eau dans les canaux principaux et chaque canal principal mène vers le périmètre

pour alimenter les producteurs en eau. A titre d'exemple, à Koussin, il y a un canal principal qui mène vers les groupements 2 et 3 et les groupements des femmes A et B et l'autre canal principal mène vers les groupements 1 A et B (Photo 2). Des casiers y sont aménagés et séparés par des digues. Des vannes permettent la circulation de l'eau entre plusieurs casiers qui accueillent les plants de riz. Ils couvrent une superficie de 106 hectares répartis comme suit :

- 54,70 hectares aménagés à Koussin ;
- 51,30 hectares aménagés à Lélé.

Aujourd'hui, on estime à environ 200 ha la superficie totale exploitée à Koussin-Lélé. L'augmentation des superficies emblavées individuellement par les producteurs installés en dehors du site exerce de fortes pressions sur les ressources naturelles. Le système d'irrigation des deux périmètres est schématisé sur la figure 2.

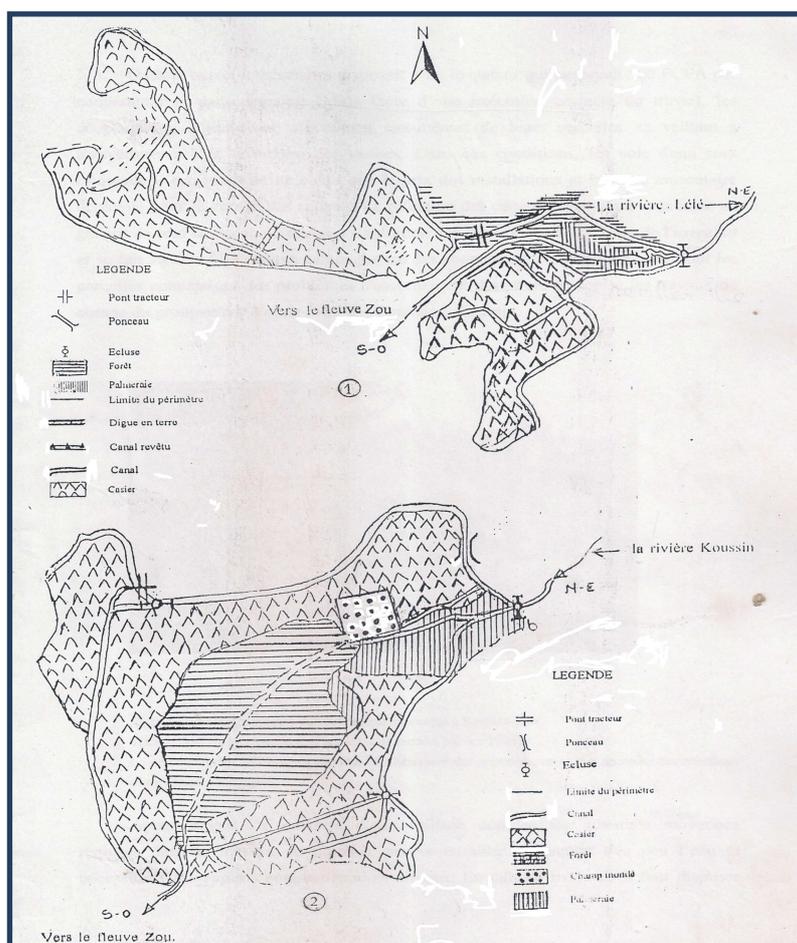


Figure 2 : Schéma du système d'irrigation sur le périmètre de Koussin-Lélé
Source : Séverin Agbazahou, février 2003

1.2. Présentation d'*Echinochloa Crus - Pavonis* (photo 3 à 7)



Photo 3 : Epi d'*Echinochloa Crus-Pavonis* (à gauche) et Epi de riz (à droite).
Prise de vue Agbazahou, avril 2012



Photo 4 : Système racinaire d'*Echinochloa crus-Pavonis* plus dense et plus étalé (à gauche) et celui du riz (à droite)
Prise de vue Agbazahou, avril 2012



Photo 5 : *Echinochloa crus-pavonis* au milieu des autres adventices identifiés sur le périmètre de Koussin-Lélé
Prise de vue Agbazahou, avril 2012



Photo 6 : *Echinochloa crus-pavonis* plante entière à épiaison
Prise de vue Agbazahou, avril 2012

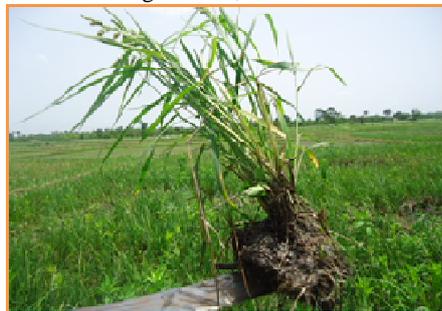


Photo 7 : *Echinochloa crus-pavonis* plante entière à maturité, devenant vert clair en se desséchant.
Prise de vue Agbazahou, avril 2012

Echinochloa Crus – Pavonis est une herbacée très ramifiée, devenant vert claire en se desséchant (Photo 7). Elle peut atteindre 1 m de hauteur. Son système racinaire est très dense. La base est prostrée mais les entrenœuds supérieurs très allongés. Feuilles glabres ou pubescentes. Inflorescences en racèmes digités, pubescents. C'est une plante prédisposée au tallage, formant un bouquet de tiges, racines

fasciculées. Les fleurs, en épillets uniformes, sont groupées en panicules de 20 à 30 cm, dressées ou pendantes.

2.3. Lieux et modes d'investigation

Les investigations ont pris en compte tous les groupements des coopérateurs du périmètre. Au total 12 coopérateurs ont été choisis à raison d'un coopérateur par groupement. Un dispositif permanent d'observation a été installé au niveau de chaque groupement pendant tout le cycle végétatif de la plante. Des relevés ont été effectués au niveau des sites d'observation. Toutes les plantes ennemies du riz y ont fait l'objet d'un recensement. Pour apprécier l'impact de l'infestation, les pieds d'*Echinochloa Crus-Pavonis* de riz dans les casiers d'observation sont comptés. D'autre part, la vigueur des plants de riz est appréciée (Adjadohoun, 1964) par un coefficient : I (plante normale), O (plante chétive), OO (plante rabougrie). Une appréciation sommaire des sols a été faite sur le terrain.

La mise en place des parcelles expérimentales a permis d'évaluer les pertes de rendement dues à *Echinochloa Crus-Pavonis* sur le périmètre irrigué de Koussin-Lélé en fonction des pratiques paysannes.

Le dispositif est constitué d'un bloc ayant accueilli quatre types de traitements/entretiens. Au nombre de ces quatre parcelles, nous avons :

- une parcelle témoin sur laquelle aucun sarclage/entretien ne s'effectue après le repiquage jusqu'à maturité ;
- une parcelle reçoit trois sarclages et bien entretenue après le repiquage ;
- une parcelle reçoit deux sarclages et bien entretenue après repiquage
- une parcelle reçoit un seul sarclage/entretien après repiquage. La figure 3 illustre le dispositif expérimental.

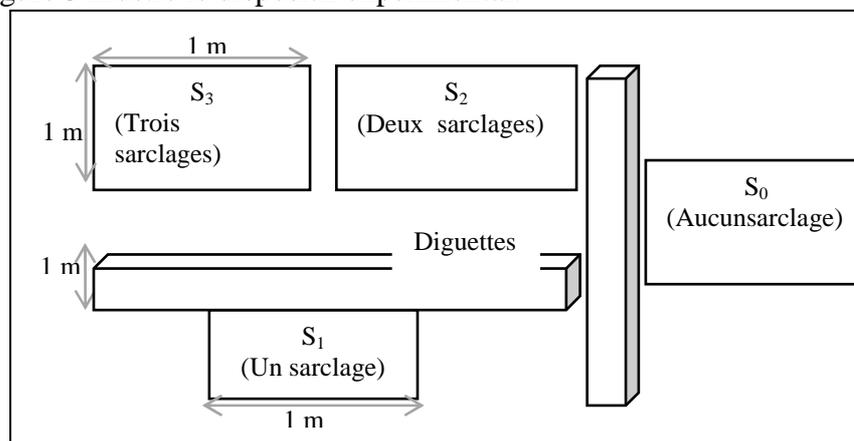


Figure 3 : Disposition des parcelles élémentaires des carrés de densités
Source : Séverin Agbazahou, adaptation, Mickaël Jigot, IFDC 2010

L'objectif de l'essai est de comparer les rendements de ces quatre parcelles en vue de déterminer l'impact d'*Echinochloa Crus-Pavonis* et le non respect des itinéraires techniques sur les rendements à Koussin-Lélé.

3- Résultats et Discussion

3.1 Plante dans son milieu écologique

Des informations recueillies auprès des coopérateurs de Koussin-Lélé, il ressort que *Echinochloa Crus-Pavonis* ou faux riz ou encore « Agoundin » en langue fongbé est devenu un problème phytosanitaire à partir de 2003. Certains riziculteurs estiment que les grains proviennent d'une importation des semences venue de Glazoué par certains chercheurs de l'INRAB. Le tableau I précise les caractéristiques des sites de récolte.

Tableau I : Caractéristiques des sites de récolte d'*Echinochloa Crus-Pavonis*

Périmètres	Groupement d'appartenance	Nature du site de Récolte			Observations
		Casier en culture (un mois sans sarclage)	Casier en culture (deux mois avec un seul sarclage)	Casier récolté (après trois sarclages)	
Koussin1A	Groupement 1	+ - -	+ + -	+ - -	
Koussin1B		+ + +	+ + -	- - +	
Koussin2	Groupement 2	+ + +	+ + -	- - +	
KoussinGfA	Groupement Femme	+ + +	+ + -	- - +	
KoussinGfB		+ + +	+ + -	- - +	
Koussin G3	Groupement 3	+ - -	- - +	- - +	
Lélé G4	Groupement 4	+ - -	- - +	- - +	
Lélé G5A		+ - -	+ + -	- - +	
Lélé G5B	Groupement 5	+ + +	+ + -	- - +	
Lélé G5C		+ - -	+ + -	- - +	
Lélé G6 A	Groupement 6	+ + +	+ + -	+ + -	
Lélé G6B		+ + -	- - +	- - +	
Hors Site		+ + -	+ - -	- - +	

Source : Travaux de terrain, mai 2012

+ + + Très infesté + + - Moyennement infesté + - - Faiblement infesté
 - - - Non infesté - - + Rencontré sur les diguettes

De l'analyse du tableau, il ressort que tous les groupements du périmètre son infesté même les parcelles des producteurs « hors site ». On remarque par ailleurs que même après les trois phases de sarclage recommandées les parcelles du groupement 6 sont encore moyennement infestées. Cela s'explique par le fait que cette partie du périmètre se trouve à proximité du site de recherche et d'expérimentation installé à Lélé où la plante a été introduite de façon involontaire par certains chercheurs de l'INRAB.

Par ailleurs, les parasites se développent sur des sols de texture argileuse, sablo-argileuse, argilo-sableuse ou limoneuse, de couleur grisâtre dans les casiers en culture.

L'inventaire floristique montre qu'en dehors du riz, 3 espèces de différentes familles vivent en association avec *Echinochloa Crus-Pavonis*. Il s'agit de *Stachytarpheta indica*, *Ipomoea aquatica*, *Diplazium sammattii*.

Au-delà des caractéristiques qui viennent d'être décrites, le degré d'infestation dépend du nombre de labours avant repiquage. Le tableau II présente le degré d'infestation en fonction du nombre de labour.

Tableau II : Effet du nombre de labour sur *Echinochloa Crus-Pavonis*

Périmètres	Groupement d'appartenance	Nombre de labour avant repiquage			Observations
		Repiquage après trois labours	Repiquage après deux labours	Repiquage après un seul labour	
Koussin1 A	Groupement 1	-----	++++--	++++++	
Koussin1 B		-----	++++--	++++++	
Koussin2	Groupement 2	++-----	++++--	++++++	
KoussinGf A	Groupement Femme	++-----	+-----	+++++-	
KoussinGf B		+-----	+-----	++++--	
Koussin G3	Groupement 3	+-----	+-----	++++--	
Lélé G4	Groupement 4	-----	+-----	++++--	
Lélé G5A	Groupement 5	-----	++++--	++++++	
Lélé G5B		-----	++++--	++++++	
Lélé G5C		-----	+-----	+++++-	
Lélé G6 A	Groupement 6	++-----	++++--	++++++	Labour manuel
Lélé G6B		+-----	+-----	+++++-	
Hors Site				++++++	Font difficilement 2 labours

+ + + + + Présent + + + + - Assez-présent + + + + - - Peu présent + + + - - Ni présent ; Ni absent + + - - - - Peu absent + - - - - - Assez-absent - - - - - Absent

Source : Enquêtes de terrain, mai 2012

Tous les coopérateurs n'ont pas la chance d'avoir à temps le matériel de labour compte tenu des pannes répétées que connaissent les motoculteurs. Pour gagner du temps certains coopérateurs font le labour manuel avec des outils rudimentaires (houes, coupe-coupe) ce qui ne permet pas d'enfouir les feuilles résiduelles et racines résiduelles

dans le sol et de détruire complètement les graines d'*Echinochloa crus-pavonis* qui germe très rapidement dès que les conditions s'y prêtent.

Avec les trois labours et un bon entretien, la plante nuisible se retrouve seulement sur les diguettes si elles ne sont pas totalement absentes (photo 8).



Photo 8 : Pied d'*Echinochloa crus-pavonis* sur une diguette à Koussinau premier plan.

A l'arrière-plan, on observe des plants de riz repiqués de 15 jours (groupement 3)

Prise de vue Agbazahou, avril 2012

3.2 Impacts agronomiques de *Echinochloa Crus-Pavonis*

Tableau III : Densité d'infestation

N° du relevé	Koussin						Lété					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Nbre de pieds d'Oryza Sp par m ²	35	34	38	36	33	35	35	42	38	42	44	40
Echinochloas crus-pavonis m ²	62	22	124	4	8	18	361	08	26	08	04	04
Pieds de riz/ Echinochloas	1/2	1	1/3	9	4	2	1/10	5	1	3	11	10
Nbre de sarclage	1	2	0	3	2	1	0	2	1	3	2	3
Vitalité	00	00	00	I	0	0	00	0	00	0	I	I

Source : Enquêtes de terrain, avril 2012

Le tableau III traduit le degré d'infestation des casiers. Le nombre de pieds de riz par casier est semblable d'un relevé à l'autre. Par contre, celui d'*Echinochloa Crus-Pavonis* varie de 4 à 361. A partir de 8 pieds du parasite, les plants de riz sont chétifs et portent des épis très lâches. A la densité de 22 pieds et plus, ceux-ci sont rabougris et ne dépassent guère 40 cm de hauteur.

Le nombre de sarclage varie de 0 à 3 selon la disponibilité du producteur. Cette pratique culturale semble avoir un impact sur la densité du parasite : 124 à 361 pieds sans sarclage, 18 à 62 avec un sarclage et seulement 4 à 8 pieds avec trois sarclages.



Photo 8 : Séance de désherbage à Koussingo
Prise de vue Agbazahou, mars 2010



Photo 9 : Séance de désherbage à Lélégo
Prise de vue Affagnon, avril 2012

Selon le degré d'infestation ou d'envahissement des plantes adventices, deux à trois sarclages sont nécessaires. Cette femme raconte les méfaits d'*Echinocloas crus-Pavonis* sur le rendement et sur la paume des mains. Les champs infestés par cet adventice sont plus taxés que les autres.

Par ailleurs, les pertes dues à la présence d'*Echinocloa Crus-Pavonis* dans les casiers à Koussin-Lélé sont comprises entre 15 % et 95 % comme l'indique le tableau IV.

Tableau IV : Production en fonction du nombre de sarclage

N° du relevé	Koussin				Lélé			
	KS ₀	KS ₃	KS ₂	KS ₁	LS ₀	LS ₃	LS ₂	LS ₁
Nbre de sarclage	0	3	2	1	0	3	2	1
Vitalité	00	1	0	00	00	1	0	00
Production en kg /m ²	0,05	0,53	0,43	0,3	0,03	0,6	0,51	0,41
Pertes (%)	91 %	0 %	19 %	43 %	95 %	0 %	15 %	32 %

KS₀ = sarclage zéro à Koussin ; LS₁ = sarclage 1 à Lélé

Source : Enquêtes de terrain, 2011

Le nombre de sarclage varie entre 0 et 3. Avec trois sarclages, le pied de riz présente une vitalité acceptable et les pertes dans ce cas sont pratiquement nulles. Dans le cas où le producteur ne fait que deux sarclages, la vitalité de la plante prend un coup et les pertes de rendement se situent entre 15 et 20 %. L'abandon des champs par les

producteurs ne garantit pratiquement aucune récolte. Dans ce cas, les pertes sont chiffrées entre 32 et 95 %.

3-3. Discussions

Le parasitisme par les angiospermes occasionne un cas particulier de dégâts. En effet, ces plantes qui poussent de façon indésirable là où elles n'ont pas été intentionnellement plantées sont particulièrement dommageables aux cultures dans les pays en développement. Les pertes dues aux mauvaises herbes sur le périmètre rizicole de Koussin-Lélé sont comprises entre 15 et 95 %. Ces résultats sont similaires avec ceux de Cramer (1967), Zimdhal (1980), Lebourgeois & Merlier, (1995) qui ont constaté qu'en Afrique les pertes dues aux enherbements sont comprises entre 10 et 56 %. Des rapports récents font état de dégâts considérables causés par *Echinochloa-Crus pavonis* à Glazoué comme l'on constaté Gbèhounou & Assigbè (1998). Selon ces auteurs, les pertes de rendement causées par *Rhaphicarpafistulosa*, autre adventice du riz varient entre 40 % et 100 %. Selon les mêmes auteurs, les pertes provoquées par *Strigaspp* sur le maïs, le sorgho et le mil varient entre 40 et 90 % (Lebourgeois & Merlier, 1995). Le nombre de sarclage semble avoir un impact sur le développement et la densité de l'infestation des parasites dans les casiers en culture.

Aussi, de nombreux travaux ont-ils été consacrés à la connaissance de la biologie de ces parasites et à la recherche de moyens de lutte efficaces permettant de les éradiquer ou de les contrôler (Ba, 1979 ; Musselman, 1980 ; Eplee, 1984 ; Salle & Aber, 1986 ; Ouedraogo, 1995). Selon Salle & Aber (1986), les espèces des genres *Viscum* (*Loranthaceae*), *Orabanche* (*Orabanchaceae*), *Cuscuta* (*Cuscutaceae*) et *Striga* (*Scrophulariaceae*) sont les angiospermes les plus nuisibles. Depuis 2003, à la suite de pertes énormes dans leurs périmètres rizicoles, les coopérateurs de Koussin-Lélé se plaignent de la présence d'*Echinochloa-Crus pavonis* (*poaceae*). L'espèce ayant été considérée en général comme une peste secondaire, elle a été très peu étudiée. Le manque d'observations botaniques et écologiques est à corriger afin de suivre la plante pour son éradication où son contrôle notamment sur les 200 ha du site réservé sur le plateau et où la production rizicole se fait depuis les quatre dernières années.

L'adventice n'a pas fait l'objet de nombreuses études comme la plupart des angiospermes parasites à savoir *Digitariahorizontalis*, *Eleusine indica*, *Andropogon schirensis* (Agbazahou 2003 ; Djagba, 2006).

A Koussin-Lélé, le parasite se rencontre au niveau de nombreux casiers en culture, sur les diguettes. Il affecte exclusivement le riz des

plaines inondables et de bas-fond. Son impact sur la riziculture a été noté en 2003 à Lélégo (Agbazahou, 2003). Après son apparition, son niveau d'infestation s'est maintenu bas en 2005 et 2006 avant une explosion en 2009. Selon les coopérateurs, « Agondin » signifie plante têtue difficile d'arrachage. Cette appellation traduit l'effort supplémentaire à fournir pour l'arracher et la gravité des dégâts que l'espèce occasionne.

Les hôtes d'*Echinochloa Crus-Pavonis* sont assez diversifiés. Outre le riz, 3 autres espèces sauvages lui sont associées. Selon les coopérateurs, les graines n'ont pas besoin d'exsudats racinaires de plantes hôtes pour germer, mais par contre, la lumière est nécessaire et elles ont une période de dormance de plus de 4 mois.

Eu égard à l'ampleur des dommages occasionnés par *Echinochloa Crus-Pavonis*, des stratégies ont été proposées aux coopérateurs, il s'agit de la lutte préventive et curative. En effet, à l'explosion du parasite sur le périmètre de Koussin-Lélé, la première réaction des coopérateurs a été l'arrachage, le brûlage des plants et le maintien d'une lame d'eau importante dans les casiers repiqués. Mais le nombre de sarclage nécessaires est élevé, ce qui a entraîné un surplus de travail que les coopérateurs n'ont pas apprécié. De plus, les coopérateurs ont déploré le mauvais tallage des plants avec le maintien d'une importante lame d'eau. Il convient alors d'envisager des méthodes efficaces et durables de gestion du parasite.

Cependant, toute mesure de lutte doit tenir compte des faibles revenus des producteurs et de leur peu de disponibilité en temps.

Conclusion et Suggestions

Les espèces parasites des cultures constituent un fléau qui freine dangereusement l'essor de l'agriculture, base de l'économie de nombreux pays en développement. Les pertes dues aux mauvaises herbes notamment sur le périmètre rizicole de Koussin-Lélé sont comprises entre 15 et 95 %. A Koussin-Lélé, le parasite se rencontre au niveau de nombreux casiers en culture, sur les diguettes. Il affecte exclusivement le riz des plaines inondables et de bas-fond. Son impact sur la riziculture a été noté en 2003 à Lélégo. Les hôtes d'*Echinochloa Crus-Pavonis* sont assez diversifiés. Outre le riz, 3 autres espèces sauvages lui sont associées. Au regard de l'ampleur des dommages occasionnés par *Echinochloa Crus-Pavonis*, la première réaction des coopérateurs a été l'arrachage, le brûlage des plants et le maintien d'une lame d'eau importante dans les casiers repiqués. Mais le nombre de sarclage nécessaires est élevé, ce qui a entraîné un surplus de travail que les coopérateurs n'ont pas apprécié. De plus, les coopérateurs ont déploré le mauvais tallage des plants avec le maintien d'une importante

lame d'eau. Il convient alors d'envisager des méthodes efficaces et durables de gestion du parasite. Cependant, toute mesure de lutte doit tenir compte des faibles revenus des producteurs et de leur peu de disponibilité en temps.

Il est donc urgent que les spécialistes de différents horizons se penchent davantage sur les problèmes posés par ce parasite. Certaines espèces de *Striga* ou encore *Rhamphicarpafistulosa* sont un sujet de préoccupation des autorités et institutions chargées du développement agricole. Mais de nombreuses lacunes de recherches demeurent encore dans ces domaines et en particulier chez l'espèce parasite *Echinochloa Crus-Pavonis* de Koussin-Lélé, il s'agit en effet :

- d'approfondir les recherches sur sa biologie et sur sa répartition. Il importera aussi de délimiter les zones de grandes infestation et les zones à risques pour un suivi intensif, afin de préparer une riposte efficace à l'extension du fléau vers le plateau.
- d'adopter de nouvelles cultures non sensibles au parasite ;
- développer une gestion alternée de l'eau pour permettre un bon tallage aux plantes ;
- repiquer plus tôt le riz pour augmenter le pouvoir de tallage et permettre aux cultures d'entrer en compétition avec le parasite.
- rechercher des insectes phytophages des capsules pour une lutte biologique.

Références bibliographiques

- ADEGNANDJOU A. J. A., (2011), Etude diagnostique de la gestion de l'eau sur le périmètre rizicole irrigué de Koussin-Lélé dans la commune de Covè. Mémoire de fin de formation pour l'obtention du diplôme de technicien supérieur, UAC Bénin, 57 pages.
- AGBAZAHOU S., (2003). Impacts socio-économiques et environnementaux de la riziculture irriguée au Bénin : Cas de Koussin-Lélé dans la Commune de Covè. Mémoire de DEA, UAC Bénin, 106 pages.
- AKOEGNINO A. & al. ; (1999), Quelques aspects botaniques et écologiques de *Rhamphicarpafistulosa* (Hochst.) Benth. (*Scrophulariaceae*), plante adventice parasite du riz de bas-fonds au Bénin (Afrique de l'Ouest).
- GBEHOUNOU G. & ASSIGBE P. (1998) Infestation du riz de bas-fonds par *Ramphicarpafistulisa* (Hochst.) Benth, au Bénin. Actes Séminaire connaissance et mise en valeur durable des bas-fonds au Bénin. 5 p.
- DANVI C. C. et P. ASSIGBE, 2003. Développement de la riziculture au Bénin : contraintes, atouts et perspectives. 24e session du

- Conseil des Ministres de l'ADRAO, Ministère de l'Agriculture, de l'élevage et de la pêche, 23 pages.
- DJAGBA F. Justin, (2006). Etude des expériences d'aménagement hydroagricole des vallées de l'Ouémé et du Zou à Zagnanado et Covè 80 pages
- KINKINGNIHOUN F. M. M., (2003). Etude sociale et économique des périmètres rizicole en vue de leur réhabilitation dans le cadre du développement local : cas du périmètre rizicole de Kouassin-Lélé dans la Commune de Covè. Thèse d'ingénieur, FSA/UAC, 140 pages.
- MISSION CHINOISE, (2008). Le manuel de formation agro-technique au profit des périmètres de DEVE et de Covè. 24 pages.
- OKEZIE A. I. et C.W. AGYAKWA, (1989). Guide des adventices d'Afrique de l'Ouest. IITA/IBADAN, Nigeria, pp. 1-131.
- PNUD/FAO, (1991a). Inventaire, étude et aménagement des bas-fonds en République du Bénin.
Projet BEN/84/012, Rapport d'atelier national du 06 au 10 mai 1991 sur l'aménagement des bas-fonds au Bénin, 33 pages.
- PNUD/FAO, (1991b). Inventaire, étude et aménagement de bas-fonds, Bénin. Conclusion et recommandations du Projet BEN/84/012, Rapport terminal, 41 pages.
- PROJET BEN/91/002, (1995). Inventaire, étude et aménagements des bas-fonds. Les microaménagements en République du Bénin, 115 pages.