



Nacional de Investigação e Desenvolvimento Agrário

C.P. 84 – Praia República de Cabo Verde Tel. (238) 711147 Fax (238) 711133 Email: inida@inida.gov.cv

Relatório da participação de Cabo Verde no Atelier Científico Regional para a África Ocidental e Central, sobre os Bio-Agressores, Mudanças Climáticas e Produção Agrícola

Dando seguimento ao despacho, da Sra Presidente do INIDA, recaído na carta, referência Nº 0400/INRAB/DG/Sa, de 21/02/2014, do “Institut National des Recherches Agricoles du Benin” (INRAB), uma missão técnica, composta pelos Engenheiros Jorge Mendes Brito e Alfesene Baldé ambos técnicos do INIDA, deslocou-se em missão oficial de serviço ao Cotonou- BENIN a fim de participar no supracitado atelier.

A viagem Praia/Dakar teve lugar no dia 04/05, pelas 10:50 horas e a chegada ao Aeroporto Internacional Léopold Sédar Senghor por volta das 12:00 horas locais. A viagem Dakar/Cotonou teve lugar no mesmo dia, com a partida pelas 16:00 e chegada ao Cotonou por volta das 00:30 horas. O regresso Cotonou/Dakar aconteceu por volta das 22:50 do dia 08:05 e chegada a Dakar por volta das 2:30 de madrugada. A Viagem Dakar/Praia teve lugar no mesmo dia, isto é 08/05 com a partida às 07:30 horas e chegada à Praia por volta das 07:30 horas locais.

O referido atelier, teve lugar numa das salas de conferência do Benin Marina Hotel, de 05 a 07 de Maio do corrente ano e reuniu pesquisadores representantes dos países de África ocidental e Central, bem como representantes de organizações internacionais implicadas na questão dos bio-agressores, mudanças climáticas e produção agrícola.

O Atelier teve como principais objectivos:

- 1- Reunir pela primeira vez investigadores agrários nacionais e internacionais que trabalham na África Ocidental e Central, para a partilha de (I) suas experiências; (II) suas respectivas visões sobre os impactos de mudanças climáticas na produção agrícola; (III) e a sua visão sobre a gestão desta problemática;
- 2- Ter uma visão global e resumida da situação actual em cada um dos países participantes, no que concerne os bio-agressores (i) por cultura, (II) por zonas agroecológicas e por país, como consequência de mudanças climáticas e o seu impacto sobre a produção agrícola;
- 3- Inventariar os esforços em curso e planear a nível nacional e regional incluindo os programas/projectos, as infra-estruturas, os recursos humanos e harmonizar os planos comuns de acção na óptica duma estratégia regional;

- 4- Delinear recomendações que vão de encontro a uma estrutura coordenada de pesquisa e formação sobre uma gestão durável de bio-agressores que são influenciados pelas mudanças climáticas actuais.

Resultados esperados

- Os pesquisadores nacionais e internacionais, activos no domínio dos bio-agressores ligados às mudanças climáticas em África Ocidental e Central são conhecidos e partilham as suas experiências e visões;
- Os desafios e oportunidades em pesquisa e formação são identificados;
- O conhecimento e as lacunas institucionais que tratam dos temas supra-citados são desenvolvidos e postos em evidência;
- Uma estrutura coordenada de gestão de bio-agressores é implementada para a instalação de um Centro de Excelência para a pesquisa e formação associadas às mudanças climáticas, a biodiversidade e bio-agressores, tais como as estratégias definidas e actualizadas pelo IITA. Esta estrutura será sediada na estação partilhada com a AfricaRice, Bioiversity e CIRAD e será dirigida pelo IITA, em estreita colaboração com instituições supra citadas e duas instituições nacionais próximas ao “Institut National des Recherches Agricoles du Benin (INRAB) e a Universidade de Abomey-Calavi (UAC), com vista ao estabelecimento de um larga cobertura para o desenvolvimento de inovações tecnológicas e reforço de capacidades;

Descrição das actividades

(Pontos importantes e quentes do atelier saídos do atelier)

Dia 05/05

- **Ceremonia de abertura**
- **Desenvolvimento de trabalhos**

Durante o primeiro dia dos trabalhos, foi apresentado, um total de 25 comunicações, sendo 6 de fórum técnico e 19 dos países participantes.

Dentre os pontos quentes abordados, salienta-se:

- ✓ Desenvolver Clima-Rural-Inteligente (Climate-Smart-Villages)
- ✓ Associar os produtores às inovações tecnológicas
- ✓ Elevar o nível da utilização da diversidade
- ✓ Resolver os problemas dum ponto de vista holístico (sistema de proximidade)
- ✓ Necessidade de harmonização de protocolos de pesquisa

- ✓ Necessidade do reforço de capacidades
- ✓ Necessidade da criação de um banco de dados acessível a todos
- ✓ Problemas potenciais ligados às novas espécies de pragas invasoras (p. ex. *Tuta absoluta* na cultura de tomate)
- ✓ Os bio-agressores comuns a todos os países da região : cochonilha da mandioca, moscas de frutas, entre outras
- ✓ Luta integrada, luta biológica e métodos culturais ;
- ✓ Alguns não dispõem ainda de medidas de luta contra os bio-agressores emergentes ;

De referir que a delegação cabo-verdiana apresentou uma comunicação científica, sobre os três mais importantes bio-agressores (do seu ponto de vista), relacionados com a mudança climática e produção agrícola (documento em anexo).

Dia 06/05

Durante o segundo dia dos trabalhos foram abordados os seguintes pontos:

- ✓ Trabalho de grupo
- ✓ Três grupos de trabalhos foram constituídos :
 - Zona costeira (da Guiné Conacri à Nigéria)
 - Zona soudano-saheliana (do Senegal ao Chade)
 - Zona de África Central (do Camarões à Rep. Democrática do Congo (RDC))

Um grupo especial foi designado para reflectir sobre a criação do Centro de Excelência.

Conclusões saídas dos três grupos de trabalhos acima constituídos:

- ✓ Existência de preocupações importantes comuns e de acordo com as especificidades de cada país (ver as da zona Soudano-saheliana, em anexo);
- ✓ As capacidades de resposta actuais são insuficientes para todos os países ;
- ✓ Necessidades em termos de pesquisa e formação.

Conclusões saídas do grupo especial

- ❖ Localização física
- ✓ Localização do Centro de Excelência na estação do IITA-BENIN;
- ✓ Este centro utilizará também as infra-estruturas do IITA , bem as de pesquisa comuns de AfricaRice, CIRAD, IITA, BIOVERSITY
- ✓ Este Centro é igualmente chamado a tornar-se um Centro de Excelência regional sob a égide do CORAF/WECARD;

- ❖ Gestão do Centro
- ✓ Propõe-se um órgão de gestão independente do IITA e de AfricaRice.
- ✓ O comité piloto actual será um órgão de gestão interino.

Dia 07/05

Durante o terceiro dia do atelier e de acordo com o programa, os participantes puderam visitar as diversas instalações de e infra-estruturas de pesquisa de IITA, AfricaRice e CIRAD. Participaram ainda na discussão e adopção das recomendações do atelier, da sessão do encerramento do mesmo, bem a descida da placa inaugurando o Centro de Excelência, localizado na estação do IITA. Seguidamente visitou-se a Direcção Geral do INRAB/UAC.

Nota importante

De salientar, que durante a visita às instalações do IITA e as suas diversas infra-estrutura de pesquisa, a delegação cabo-verdiana, primou pela visita e discussão com os pesquisadores da referida instituição a possibilidade de introdução, criação e libertação de dois inimigos naturais seleccionados e multiplicados no IITA contra duas importantes pragas das culturas em Cabo Verde, nomeadamente *Bactrocera invadens* (mosca de fruteiras) e *Aceria guerreronis* (ácaro do coqueiro). Demarches deverão ser envidadas com vista a materialização da introdução, criação e libertação desses dois inimigos naturais em Cabo Verde, a fim de se minimizar os estragos nas culturas em questão.

Recomendações saídas do atelier

- ✓ Por em pratica uma estratégia para a documentação e capitalização sobre os bio-agressores (conhecimentos endógenos e estudos realizados) relacionados com as mudanças climáticas;
- ✓ Integrar ao nível do Sistema Nacional de Pesquisa Agrícola o módulo da mudança climática na gestão dos bio-agressores das culturas;
- ✓ Implicar suficientemente os Sistemas Nacionais de Pesquisa Agrícola na formulação e implementação das actividades e projectos do referido Centro;
- ✓ Capitalizar as informações disponíveis sobre a biologia e a dinâmica das populações dos bio-agressores nos diferentes países;
- ✓ Elaborar um guião que permita uma implementação concreta das actividades do Centro ;
- ✓ Associar de forma efectiva os produtores nas inovações tecnológicas;
- ✓ Abrir o Centro às outras instituições de pesquisa - para além de INRAB, UAC, IITA, AfricaRice, CIRAD;

- ✓ Elaborar projectos/programas de interesse regional sobre os impactos de mudanças climáticas sobre os bio-agressores;
- ✓ Criar um comité de seguimento para a implementação das recomendações saídas do presente atelier;
- ✓ Organizar encontros (ateliers/conferencias) anuais.

INIDA, 12 de Maio de 2014.

Alfesene Baldé

Jorge Mendes Brito

Anexos

Priority insect 1

Aleurotrachelus atratus (coconut whitefly)

Hemiptera : Aleyrodidae

Economic importance in Cape Verde

A. atratus is an invasive pest in Cape Verde since 2002.

In Cape Verde, *A. atratus* is most economically significant as a pest of coconut. More than 90% of coconut plants are heavily infested by this whitefly. Severe infestations occur mainly during the dry season and in combination with other factors (lack of water), may result in the death of coconut plants. The economic impact is also substantial, representing annual lost earnings for producers.

Relationship with climate change

- Severe outbreaks specially during dry season
- Potential to be detrimental to our biodiversity, particularly in some ecosystems.

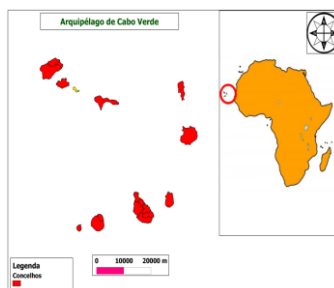
Zones of prevalence

Nationwide (in all coconuts growing zones)

Control measures in Cape Verde

- So far, no chemical control measures has been applied!
- Cultural control and sanitary measures:
 - pruning out the infested leaves and sometimes burning of the leaves
 - removal of the whole plants.
- Classical Biological control

We are planning to introduce natural enemies from Comoros and Réunion Islands (the parasitoid *Eretmocerus cocois*).



Tuta absoluta, (Meyerick, 1917)
Microlepidopter:Gelechiidae

☐ **Attacked and damaged crops:** Tomato and Potato;



☐ **Economic importance:**

- Occurrence of high infestations on tomato (leaves & fruits)
 - Yield reduction
 - **Zones of prevalence:** Nationwide /all agroecologic zones
- ☐ **Its relation to climatic changes:**
- Less active / dynamic during colder periods (Oct. – Feb.)
 - Very active during the dry season
 - **Control measures:** Traps and Tuta absoluta – 100N pheromones; very effective

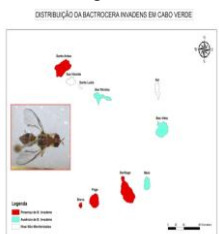


- Insecticides used by farmers: Thurex, BT, Décis

Bactrocera invadens (Drew,
Tsuruta & White)

Control methods used in Cape Verde:

- Traps and Creolin (Creolax) ; very effective
- Buring of infested fruits



❑ **Economic importance:**

- High infestation levels on mango orchards during production cycle
- Continuous infestations on banana crops year round
- Damages and losses estimates: considerably high on mangoes.
- **Infestation outcome:** fear and rejection as well as some drawbacks on mango consumption by consumers

❑ **Its relation to climate change:**

- Population less active during cooler periods (Oct. – Feb.)
- Very active during mango production cycle (hot season) and on banana year round
- Population density follow-up through trapping all year round
- **Zones of prevalence:** on the four signaled islands as shown on the map

Rapport Groupe du sahel

Modérateur : Amadou Bocar BAL

Rapporteurs : Paterne DIATTA

Cheikh THIAW

Rappel des TDRs

Sur la base des informations contenues dans les différentes communications en fonction des zones agro-écologiques et complétée par les contributions des participants du groupe Sahel ; des réponses aux différentes questions posées dans les TDRs, à savoir :

- Détermination des préoccupations majeures et prioritaires
- Détermination des capacités de réponse actuelles ainsi que des compétences et autres ressources disponibles
- Détermination des besoins en termes de recherche et de formation
- Proposition d'action pour le centre régional : dans l'immédiat, à court, moyen et long termes.

Partant des groupes de cultures (céréales sèches, riz, légumineuses, cultures maraichères, cultures fruitières et cotonnier) des réflexions ont été menées pour inventorier les bioagresseurs qui sévissent dans la zone soudano-sahélienne.

Le tableau qui suit récapitule :

- ✓ Le nombre de pays où le bioagresseur constitue une contrainte majeure.
- ✓ Les préoccupations communes ou spécifiques ; les signes (+) mis en relief dans la colonne Préoccupations renseignent sur le caractère prioritaire du bioagresseur pour les cultures citées. Ainsi plus il y a de signes (+), plus le bioagresseur présente un niveau de priorité élevé pour le pays cité.
- ✓ Les capacités de réponse actuelles développées dans les différents pays concernés : s'il existe des méthodes de lutttes spécifiques au pays concerné, un signe oui (O) est attribué au bioagresseur ; dans le cas contraire un signe (N) est affecté au bioagresseur.
- ✓ Les besoins en recherche : s'il existe des besoins de recherche sur un bio-agresseur, un signe oui (O) lui est attribué ; sinon on lui attribue le signe (N).

Tableau récapitulant les bioagresseurs prioritaires des cultures en zone soudano-sahélienne, les capacités en réponse et les besoins en recherche

Cultures	Bioagresseur	Nombre de pays concernés sur 7	Préoccupations (communes ou spécifiques)	Capacité de réponse	Besoins en recherche
Céréales sèches	-Cécidomyie du sorgho	3	+++	O	O
	-Mouche des pousses du sorgho	3		O	N
	-Foreurs des tiges	6	++	O	O
	-Mineuse de l'épi de mil	6	+++	O	O
	-Punaises des céréales	5	++	O/N	O
	- Homoptères	4	+	N	O
	-Anthracnose du sorgho	4	++	O	O
	-Mildiou du mil	6	+	O	N
	-Ergot du mil	occasionnel			
	-Striga (sorgho, mil et maïs)	6	+++	O	O
	-Moisissures des grains de sorgho	5	++	O	O
	-Méloïdes des céréales	6	++	N	O
	-Ravageurs des stocks	6	+	O	O
	-Charbons	5	++	O/N	O
	-Acridiens	7	++	O	O
	-Oiseaux granivores	6	+++	O/N	O
	-Fontes de semis	5	+	O	N
-Termites	3		O	N	
Riz	-Trichispa et RYMV	6	++	O	O
	-Foreurs des tiges	6	++	O	O
	-Punaises	2			
	-Acariens	4	+	O	N
	-Pyriculariose	6	++	O	O

	-Helminthosporiose	3		O	N
	-Adventices (Oryza spp., Ischaemum rugosum, Cypéracées, Rhamphicarpa spp, Striga)	6	+++	O	O
	-Oiseaux granivores	6	+++	O	O
	-Cecidomyie du riz	4	+++	O	O
	-Chenilles défoliatrices	occasionnel			
	-Ravageurs des stocks	3	+	O	O
	-Termites	4	+	O	O
	-Rongeurs	2			
Légumineuses	-Iules sur arachide	3			
	-Termites sur arachide	5	+	O	O
	-Chenilles défoliatrices	2	+		
	-Pucerons	7	+++	O	O
	-Thrips	7	+++	O	O
	-Punaises des gousses de niébé	7	+++	O	O
	-Foreurs des gousses de niébé	7	++	O	O
	-Ravageurs des stocks	7	+++	O	O
	-Viroses	7	+++	O	O
	-Bactériose	occasionnel			
	-Maladies fongiques	7	++	N	O
	-Striga et Alectra	6	++	O	O
	-Aspergillus flavus sur arachide	7	+++	O	O
Cultures maraichères	-Acariens	7	+++	O	O
	-Helicoverpa	7	+++	O	O
	-Mouches blanches	7	+++	O	O
	-Bactérioses	5	+++	O/N	O

	(Ralstonia)				
	-Maladies fongiques	7	++	O/N	O
	-Nématodes	7	+++	O	O
	-Mouches des fruits/légumes	7	+++	O	O
	-Tuta absoluta	6	+++	N	O
	-Plutella et autres chenilles défoliatrices	7	+++	O	O
	-Hellula	7	++	O	O
	-Pucerons	7	++	O	O
	-Cypéracées, orobanche	6	+++	O	O
	-Cochenilles sur manioc	7	++	O	N
	-Ravageurs des tubercules	2	++		
	-Iules	1	+++	O	O
	-Pourritures post-récolte	7	+++	O	O
	-Maladies virales	7	++	O	O
	-gastéropodes	1	+		
	-thrips	7	++	O	O
	-mineuse des feuilles (Liriomyza)	7	+		
Cultures fruitières	-mouches des fruits	7	+++	O	O
	-cochenilles	7	+++	O	O
	-bactérioses	7	+++	N	O
	-mineuses des feuilles	occasionnel			
	-acariens	7	+		
	-nématodes	3	++		
	-maladies fongiques	7	++	O	O
	-termites	6	+	O	O
	-Mouches blanches	7	++	O/N	O
	-cosmopolites sur bananier	1	++		

	-cétaines	5	++	N	O
	-punaises	1	+		
	-Pucerons	occasionnel			
	-viroses	6	++	O	O
	-Imperata cylindrica, Loranthacées	6	++	O	O
Cotonnier	-puccinons	4	+++	O	O
	-Helicoverpa et autres chenilles des capsules	4	+++	O	O
	-mouches blanches	4	+++	O	O
	-jassides	4	++	O	O
	-punaises	4	++	O	O
	-thrips	3	++		
	-chenilles défoliatrices	4	++	O	O
	-Sphenoptera	occasionnel			
	-viroses	4	+	O	O
	-bactérioses	4	+	O	O

Tableau récapitulant les capacités de réponse et méthodes de luttes disponibles

Cultures	Bioagresseur	Méthodes de lutte contre le bioagresseur communes spécifiques aux pays
Céréales sèches	-Cécidomyie du sorgho	Semis précoces, variétés résistantes
	-Mouches des pousses du sorgho	Semis précoces
	-Foreurs des tiges	
	-Mineuse de l'épi de mil	Lutte biologique avec les lâchers du parasitoïde <i>Habrobracon hebetor</i>
	-Punaises des céréales	Utilisation des variétés de sorgho à panicules lâches
	- Homoptères	
	-Anthracnose du sorgho	
	-Mildiou du mil	Traitement de semences au Metalaxyl ; Arracher et brûler les plants suspects

	-Ergot du mil	
	-Striga (sorgho, mil et maïs)	Arrachage des pieds de striga ; variétés résistantes ; fumure organique
	-Moisissures des grains de sorgho	Utilisation des variétés a panicules lâches
	-Méloïdes	
	-Ravageurs des stocks	Triple ensachage
	-Charbons	Traitement des semences aux fongicides (charbo sorgho) ; Arracher et bruler les plants suspects
	-Acridiens	Luttés biologiques
	-Oiseaux granivores	Chasse, récoltes précoces
	-Fontes de semis	Traitement des semences aux fongicides
	-Termites	
Riz	-Trichispa et RYMV	Variétés résistantes; lutte contre Trichispa, insecte vecteur
	-Foreurs des tiges	
	-Punaises	
	-Acariens	
	-Pyriculariose	Fumure organique ; variétés résistantes
	-Helminthosporiose	
	-Adventices (Oryza spp., Ischaemum rugosum, Cypéracées, Rhamphicarpa spp, Striga)	
	-Oiseaux granivores	
	-Cécidomyie du riz	
	-Chenilles défoliatrices	
	-Ravageurs des stocks	
	-Termites	
	-Rongeurs	
Légumineuses	-Iules sur arachide	
	-Termites sur arachide	

	-Chenilles défoliatrices	
	-Pucerons	Pesticides
	-Thrips	Pesticides
	-Punaises des gousses de niébé	Pesticides, variétés très tardives
	-Foreurs des gousses de niébé	
	-Ravageurs des stocks	
	-Viroses	Lutte chimique contre le vecteur (puceron)
	-Bactériose	
	-Maladies fongiques	
	-Striga et Alectra	Arrachage des plants de striga
	- <i>Aspergillus flavus</i> sur arachide	
Cultures maraichères	-Acariens	Filets anti-arthropodes
	-Helicoverpa	Filets anti-arthropodes
	-Mouches blanches	Filets anti-arthropodes imprégnés ; Traitements Insecticides
	-Bactérioses (Ralstonia)	Variétés résistantes
	-Maladies fongiques	
	-Nématodes	Cultural (plantes pièges, amendement du sol avec produits à base de neem)
	-Mouches des fruits/légumes	GF-120
	-Tuta absoluta	insecticides à base d'ebamectine
	-Plutella et autres chenilles défoliatrices	Filets anti-arthropodes
	-Helula	Filets anti-arthropodes
	-Pucerons	Filets anti-arthropodes imprégnés
	-Cypéracées, orobanche	
	-Cochenilles sur manioc	
	-Ravageurs des	

	tubercules	
	-Iules	
	-Pourritures post-récoltes	
	-Maladies virales	lutte contre le vecteur
	-gastéropodes	
	-thrips	traitements avec insecticides systémiques
	-mineuse des feuilles (Liriomyza)	
Cultures fruitières	-mouches des fruits	GF-120 ; prophylaxie ; piégeages
	-cochenilles	
	-bactérioses	
	-mineuses des feuilles	
	-acariens	
	-nématodes	
	-maladies fongiques	
	-termites	
	-Mouches blanches	
	-cosmopolites sur bananier	
	-cétoines	
	-punaises	
	-Pucerons	
	-viroses	
	-Imperata cylindrica, Loranthacées	
cotonnier	-pucerons	
	-Helicoverpa et autres chenilles des capsules	
	-mouches blanches	
	-jassides	
	-punaises	
	-thrips	
	-chenilles	

	défoliatrices	
	-Sphenoptera	
	-viroses	
	-bactérioses	

Tableau récapitulatif des disponibilités des compétences dans la zone soudano-sahélienne

Pays	Compétences disponibles						Infrastructures
	Ento	Patho	Malh	Nema	Rodon	Orni to	
Burkina	8	11	3	1	0	0	4 labo de phytopatho ; 3 labo d'ento ; 1 labo de némato ; 2 labo de Sélection/biotechnologie
Cap-Vert	7	2	0	1	0	0	
Gambie	3	0	1	1	0	0	
Mali	14	6	6	0	0	0	
Niger	6	3	0	1	0	0	1 labo d'ento contenant Autoclave (1); Hotte à flux laminaire (1), binoculaires (2), microscope à contraste de phase (3); centrifugeuses (2); spectrophotomètre (1); dispositif d'extraction des nématodes (1)
Sénégal	10	4	1	2	2	1	11 labo d'ento ; 6 labo phytopatho ; 2 lab de némato ; 2 labo de rodonto ;
Tchad	5	3	0	0	0	0	

Actions proposées pour le centre régional

- Accueil de stagiaires inscrits dans les formations diplômantes
- Renforcement de capacités des chercheurs
 - ✓ Thématiques
 - ✓ Méthodologies de recherche
- Elaboration et mise en œuvre de projets collaboratifs de recherche

Liste de présence des participants du groupe Sahel

Nom Prénom	Institution	Contact
BAL Amadou Bocar	UGB/UFRS2ATA	amadou-bocar.bal@ugb.edu.sn ;+221 77151 72 08
Diarisso Niamoye Yaro	IER	niamoyeyaro@yahoo.fr ; +223 76 02 90 71
MENDES Brito Jorge	INIDA	Jmenbrito@hotmail.com ;+238 99 12 405
RATNADASS Alain	CIRAD	Alain.ratnadass@cirad.fr ;+33 467 59 31 14
SIMON Serge	CIRAD/INRAB	Serge.simon@cirad.fr ; +229 66 59 89 47
ALLARANGAYE Moundibaye Dartre	ITRAD	allarangaye@yahoo.fr ; +235 66 29 16 70
SOUGNABE Souapide Pabame	ITRAD	spabame@yahoo.fr ;+235 63 17 69 86/99 98 16 28
TRAORE Hamidou	INERA	Hamitraore8@yahoo.com ; +226 70 25 80 60
PIERRE Martin	CIRAD	Pierre.martin@yahoo.fr ;
JANINE Jean	CIRAD	Janine.jean@cirad.fr
BOUKARY Habsatou	INRAN	bhamsatou@yahoo.fr ;
NDOYE Ousmane	CORAF/WECARD	Ousmane.ndoye@coraf.org
SECK SOUMARE Marianne	CORAF/WECARD	Marianne.seck@coraf.org
DIARRA Karamoko	UCAD	Karamoko.diarra@ucad.edu.sn
Mamadou Ibrahim Aissata	INRAN	intaaoudi@yahoo.fr ; +227 96 99 77 87
HAMADOUN Amadou	IER	hamadounamadou@yahoo.fr
Kerstin Nell	IITA	k.nell@cgiar.org

TOGOLA Abou	Africarice	a.togola@cgiar.org
THIAW Cheikh	ISRA-CNRA	thiacheikh@hotmail.com
SILVIE Pierre	CIRAD/IRD	Pierre.silvie@cirad.fr
DIATTA Paterne	ISRA/CDH	djilelso@yahoo.fr

