



www.cilss.bf

Un autre Sahel est possible !

Etat et tendances du climat et impacts sur le secteur AFOLU en Afrique de l'ouest

Par

KAIRE Maguette

Centre Régional AGRHYMET Niamey, Niger





www.cilss.bf ■

Un autre Sahel est possible !

SOMMAIRE

- **Etat et tendances du climat en Afrique de l'ouest**
- **Impacts des CC sur le secteur AFOLU**
- **Initiatives du CILSS utiles pour les MRV**
- **Conclusions**

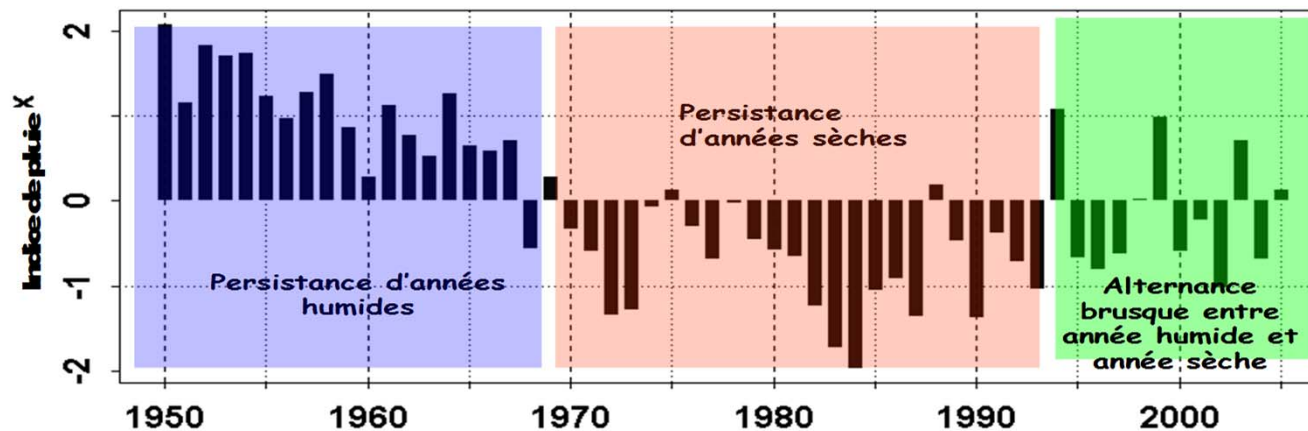




Etat et tendances du climat en Afrique de l'ouest

De nombreux travaux scientifiques sur le climat dans la sous région (GIEC, 2007 et 2013 et Agrhymet /CILSS, 2013, 2014 et 2015) ont permis de mettre en évidence les changements climatiques actuels majeurs survenus en Afrique:

- Variabilité accrue des pluies et ses composantes avec une brusque alternance d'années humides et sèches,



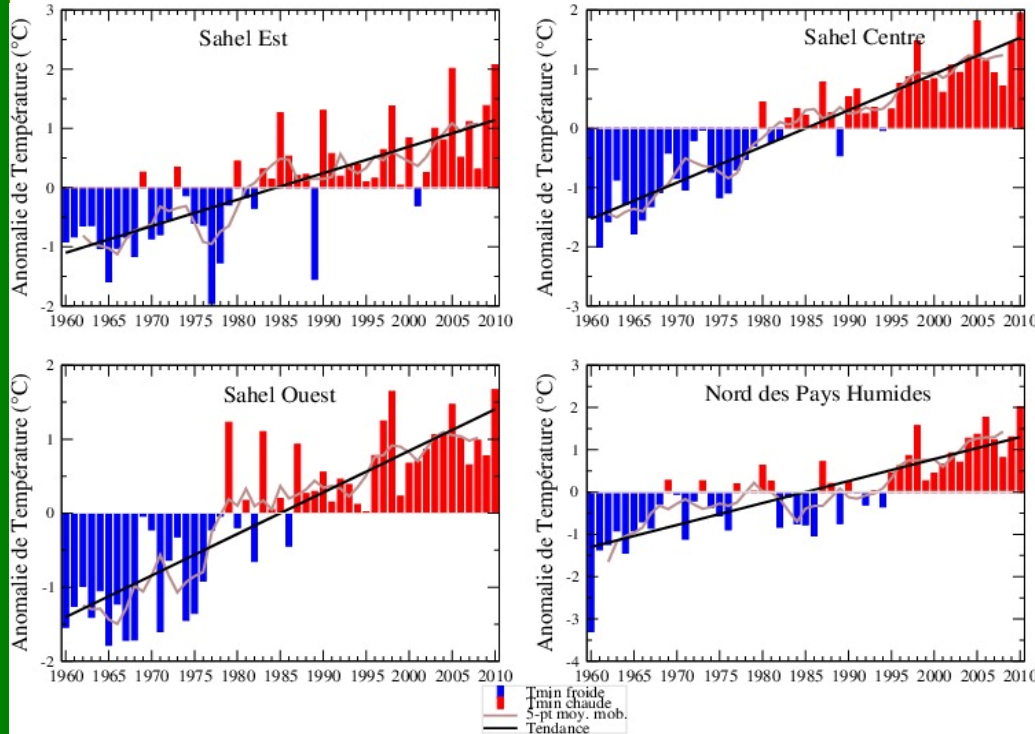
Evolution of the Sahel rainfall index from 1950 to 2005.
Increased of rainfall variability since the 1990 years (succession of dry and wet years)

Source, Agrhymet, 2009





Etat et tendances du climat en Afrique de l'ouest



Warming in CILSS ECOWAS region

Hausses de températures maximales de 0,5 à 0,9 °C et au-delà de +1 °C pour les minimales ont été enregistrées

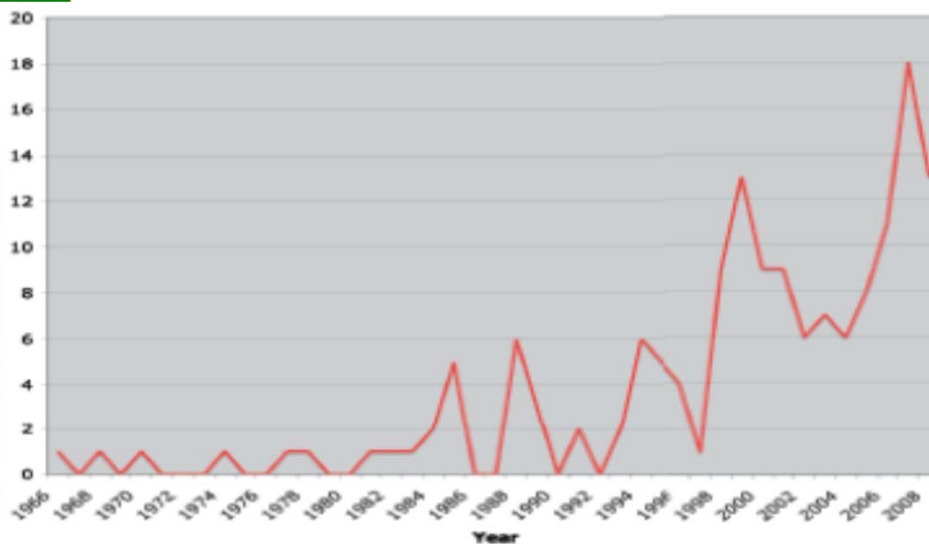
Une augmentation continue des températures depuis les années 90 notamment dans les zones arides et semi arides déjà chaudes qui fait que la région se réchauffe plus vite que les autres du globe





Etat et tendances du climat en Afrique de l'ouest

- Une augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes hydroclimatiques extrêmes tels que les inondations, les sécheresses les vagues de chaleur, etc.



- Number of observed floods more frequent (6 to 12 + / year during the last decades
- Average losses and damages du to flood were evaluated to 7.5 billion dollars between 2000 to 2008 (source DPCS, OCHA 2009) in the 8 WAEMU countries





Etat et tendances du climat en Afrique de l'ouest

- Les évolutions climatiques majeures déjà observées feront du Sahel et la zone tropicale ouest-africaine les points chauds (hotspots) du changement climatique dans le monde d'ici 2030-2040 (Diffenbaugh et Giorgi, 2012, et Mora et al., 2013).





Etat et tendances du climat en Afrique de l'ouest

- Les nuits et les jours chauds, les vagues de chaleur montrent, dans la sous région, une tendance à la hausse de 10 à 15 % (Ly et al. 2013).





Impacts des changements climatiques sur l'agriculture

les activités agricoles et les productions agricoles de l'Afrique de l'Ouest seront fortement impactées par les changements climatiques

- Selon André et al., (2003), les rendements du maïs chutent dès que la température augmente de 1 °C en zone tropicale. A +2°C, on note une baisse du rendement en grains du maïs de 15 % en zone tropicale. Or, en zone tempérée la hausse de +1°C augmente le rendement et un réchauffement de +2 °C n'a pas une incidence sur la productivité du maïs





Impacts des changements climatiques sur l'agriculture

- Quant aux mils et sorghos cultivés en zone semi arides chaudes bien que considérés comme étant des plantes de chaleur, leurs rendements chutent à 10 % pour des hausses de températures de $> 1,5$ °C (Agrhymet, 2009).
- Chez les cacaoyers, plante qui croit pour des températures optimales autour de 25 °C dans notre région, des hausses des températures engendreront des chutes drastiques de la production de cacao d'ici 2030 au Ghana et en Côte d'Ivoire.





Impacts des changements climatiques sur l'agriculture

- Déjà, les rendements de l'arabica en Afrique orientale et centrale ont baissé de 145 kg par ha sur les 50 dernières années en raison d'une hausse de 1,42° C de la température nocturne (IITA ; CIAT 2013).





Impacts des changements climatiques sur l'agriculture

- l'Afrique de l'Ouest subira les pertes agricoles les plus élevées dans le monde, entre 2 et 4 % de son PIB (Mendelsohn et al. 2000 ; Boko et al. 2007).

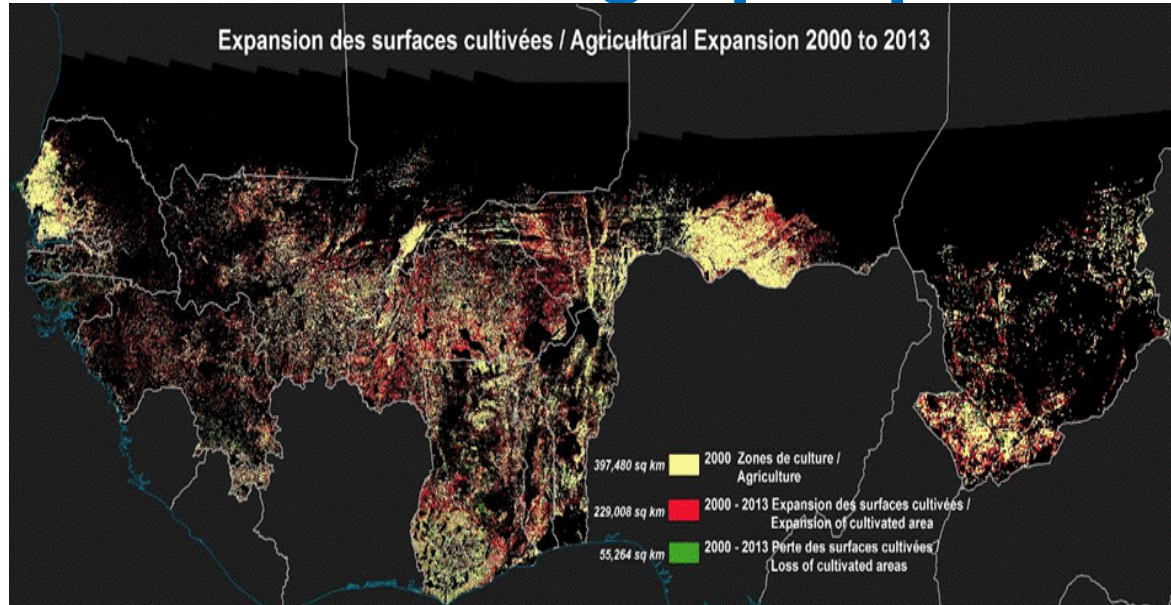




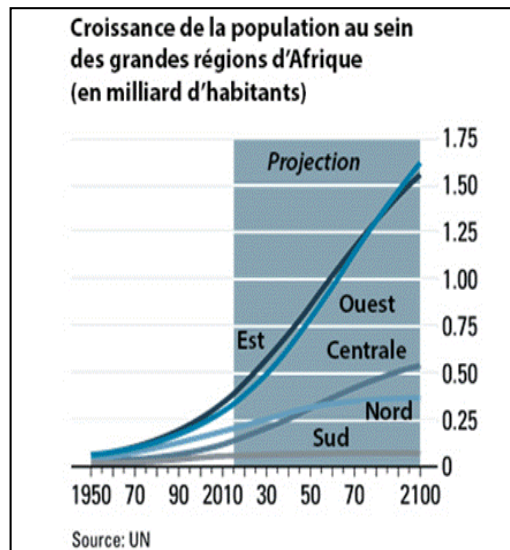
Un autre Sahel est possible !

www.cilss.bf

Expansion des surfaces cultivées/ Croissance démographique en AO



Source: CILSS/USGS 2015

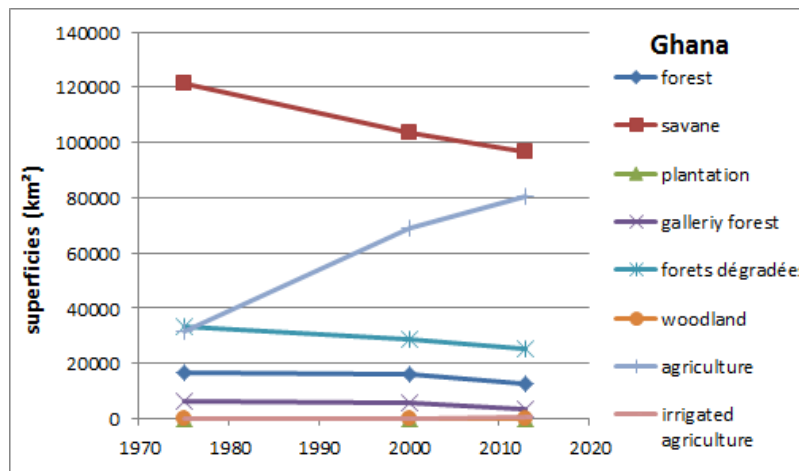
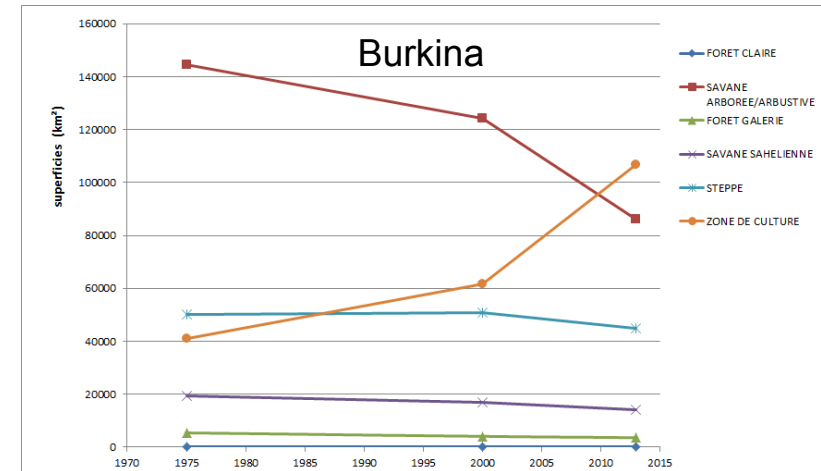
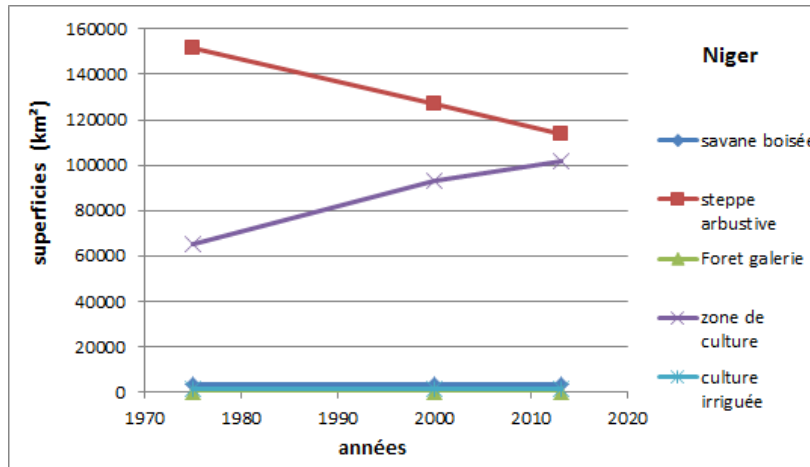


- Forte expansion des surfaces cultivées entre 2000 et 2013 (23 millions d'ha d'augmentation)
- Croissance démographique plus élevée en Afrique





Évolution de l'occupation du sol de 1975 à 2013



L'exemple de ces 3 pays (écosystèmes sahel, savane, forêt) montre la tendance dans toute l'Afrique de l'ouest

- Expansion agricole: principal facteur de déforestation:



- Nécessité de découplage à travers l'Agriculture Intelligente face au Climat (AIC)

Source: LULC: CILSS/USGS (2015)





Mise à l'échelle des Techniques AIC par zones agro-écologique

Simulation de l'impact de la mise à l'échelle des techniques AIC

Pays	superficies céréales (ha)	superficies traitables avec les techniques AIC (ha)	hausse de production (t)	personnes nourries en plus	carbone stocké (t)	coûts (M\$)	RSP ²
Bénin	1 050 000	105 000	90 000	700 000	480 000	45	60%
Burkina	4 025 000	355 000	280 000	1 250 000	1 880 000	170	50%
Niger	6 900 000	310 000	220 000	805 000	1 600 000	115	75%
Sénégal	800 000	300 000	225 000	1 030 000	2 000 000	125	70%
Tchad	2 100 000	210 000	120 000	765 000	180 000	90	55%

Source: L'AIC, une solution gagnante pour relever le défi de l'insécurité alimentaire et la lutte contre la désertification au Sahel et en Afrique de l'Ouest ! *Note aux décideurs / CILSS 2015*





Impacts sur l'élevage

- Impacts sur la disponibilité et la qualité des ressources fourragères, l'accès aux ressources en eau pour le bétail, ainsi que la mobilité des troupeaux (Turner, 2000 ; Hiernaux et al., 2009 ; d'après Ayantunde et al., 2015) sont liés aux événements extrêmes (sécheresses, inondations, vagues de chaleur).
- Il a été démontré (NRC, 1981) que lorsque la température augmente de 30 °C les bovins, les ovins, les porcs, les poulets réduisent leur consommation de tous les aliments de 3 à 5 % pour chaque 1°C d'augmentation.





Impacts sur les ressources forestières et la biodiversité

- Pour des valeurs de réchauffement plus élevées de l'ordre de 2 à 3° C la productivité des forêts des milieux tropicaux sera fortement réduite par l'effet combiné des fortes températures et de la sécheresse accentuée (Seguin, 2012).
- l'accroissement de l'intensité et de la fréquence des sécheresses et des vagues de chaleur génèrera des changements dans la phénologie des espèces, des menaces sur la biodiversité et des migrations de faune et de flore





Potentiel REDD+ en AO

Source : FRA (Forest Resources Assessment) : FAO (2015)

Pays	Superficie forestière (X1000 ha)	Stock de carbone Dans la biomasse aérienne et racinaire (millions de tonnes)	Déforestation	
			(x1000 ha/an)	% de la superficie forestière
Burkina Faso	5350	247	-59.9	-1.0
Côte d'Ivoire	10401	1837	7.2	0.1
Benin	4311	248	-58.0	-1.2
Gambie	488	32	1.8	0.4
Ghana	9337	712	28.4	0.3
Guinee	6364	602	-36.0	-0.5
Guinee-Bissau	1972	94	-9.8	-0.5
Liberia	4179	583	-30.0	-0.7
Mali	4715	106	-79.0	-1.4
Mauritanie	225	9	-7.6	-2.4
Niger	1142	35	-32.1	-2.1
Nigeria	6993	835	-409.6	-3.5
Senegal	8273	334	-43.0	-0.5
Sierra Leone	3044	208	-3.0	-0.1
Togo	188	15	-19.9	-5.0
Total Afrique de l'ouest	66982	5897	-750.5	Moyenne - 1.2%

- Près de 6 milliards de tonnes de carbone dans la biomasse aérienne et racinaire
- 750000 ha perdu /an (1, 2%) du fait principalement de l'agriculture



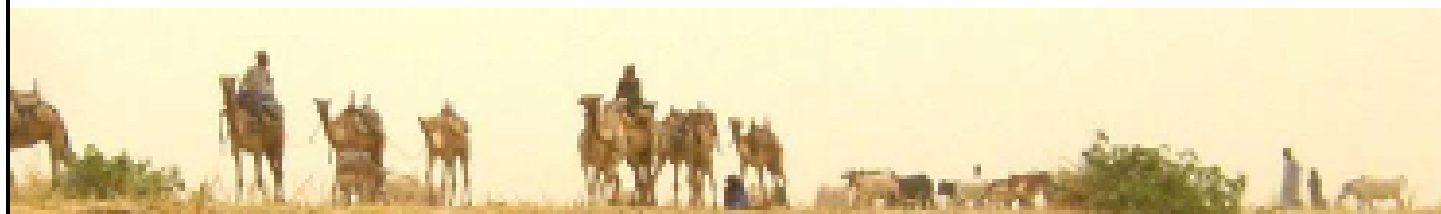


Définitions de forêts ? dans MDP

Définitions déposées auprès de la CC par les pays du CILSS

	Fourchette du PK	Sénégal	Mali	Niger	Burkina
Surface minimale	$0,05 \text{ ha} \leq S_m \leq 1 \text{ ha}$	0,5 ha	1 ha	1 ha	0,05 ha
Couverture arborée minimale à maturité	$10 \% \leq C_{mm} \leq 30 \%$	30 %	30 %	30 %	10 %
Hauteur minimale à maturité	$2 \text{ m} \leq H_{mm} \leq 5 \text{ m}$	2 m	2 m	4 m	2 m

- ▶ Surface minimale 0,05 ha ...
- ▶ Couverture arborée de 30%
- ▶ Hauteur minimale pose moins de difficulté





Autres Impacts

- Il en est de même sur:
 - Les ressources en eau
 - La pêche
 - La santé.....

Qui ont un impact direct sur:

- La sécurité alimentaire et nutritionnelle
- les conflits, les migrations et l'insécurité





www.cilss.bf

Un autre Sahel est possible !

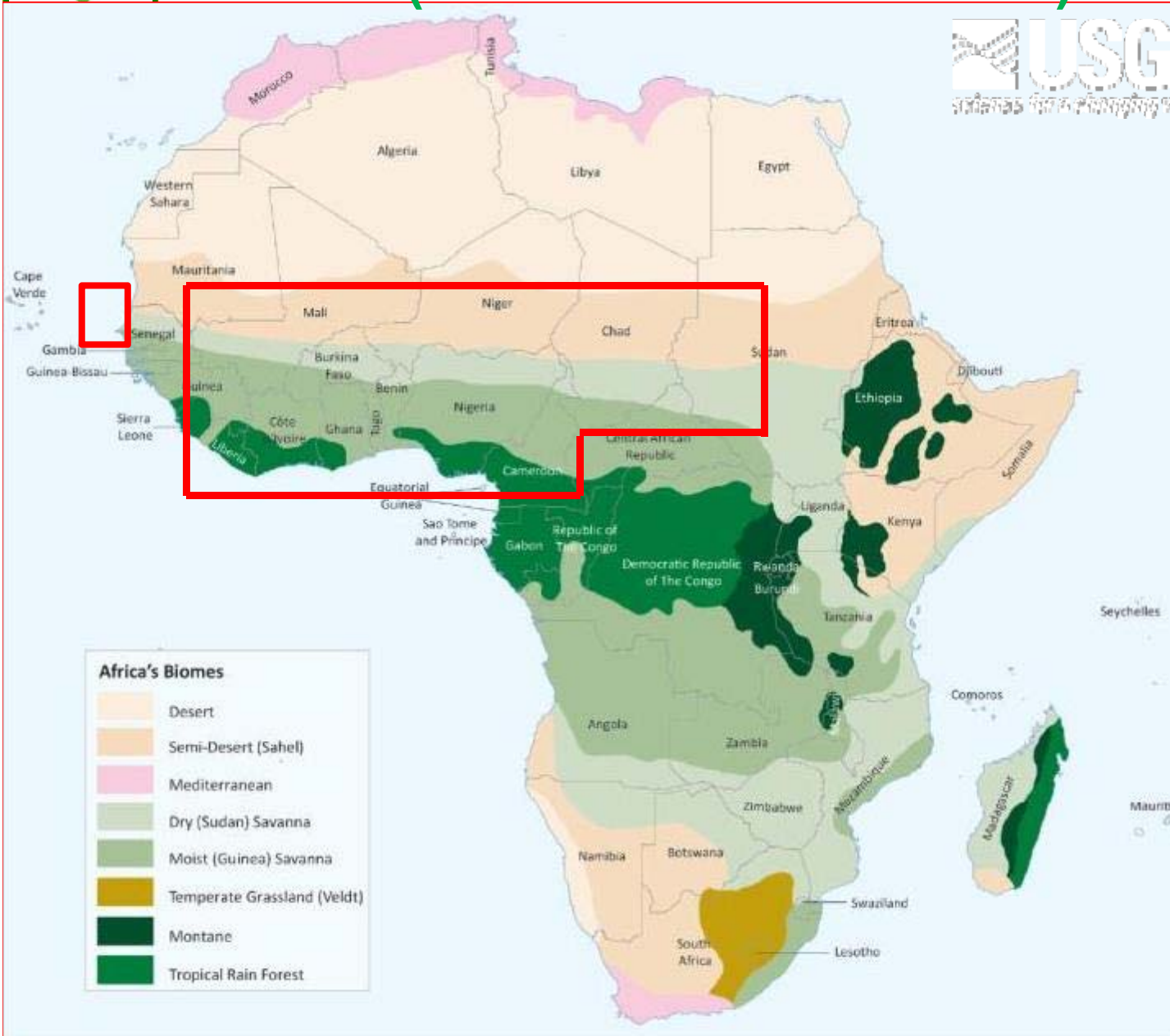
Initiatives du CILSS (MRV)

- Pour le suivi des forêts et autres occupation des sols
- Pour l'estimation et le suivi du carbone (indispensable pour les paiements liés aux résultats)





Suivi des couvertures forestières: Projet LULC (Land Use Land Cover)



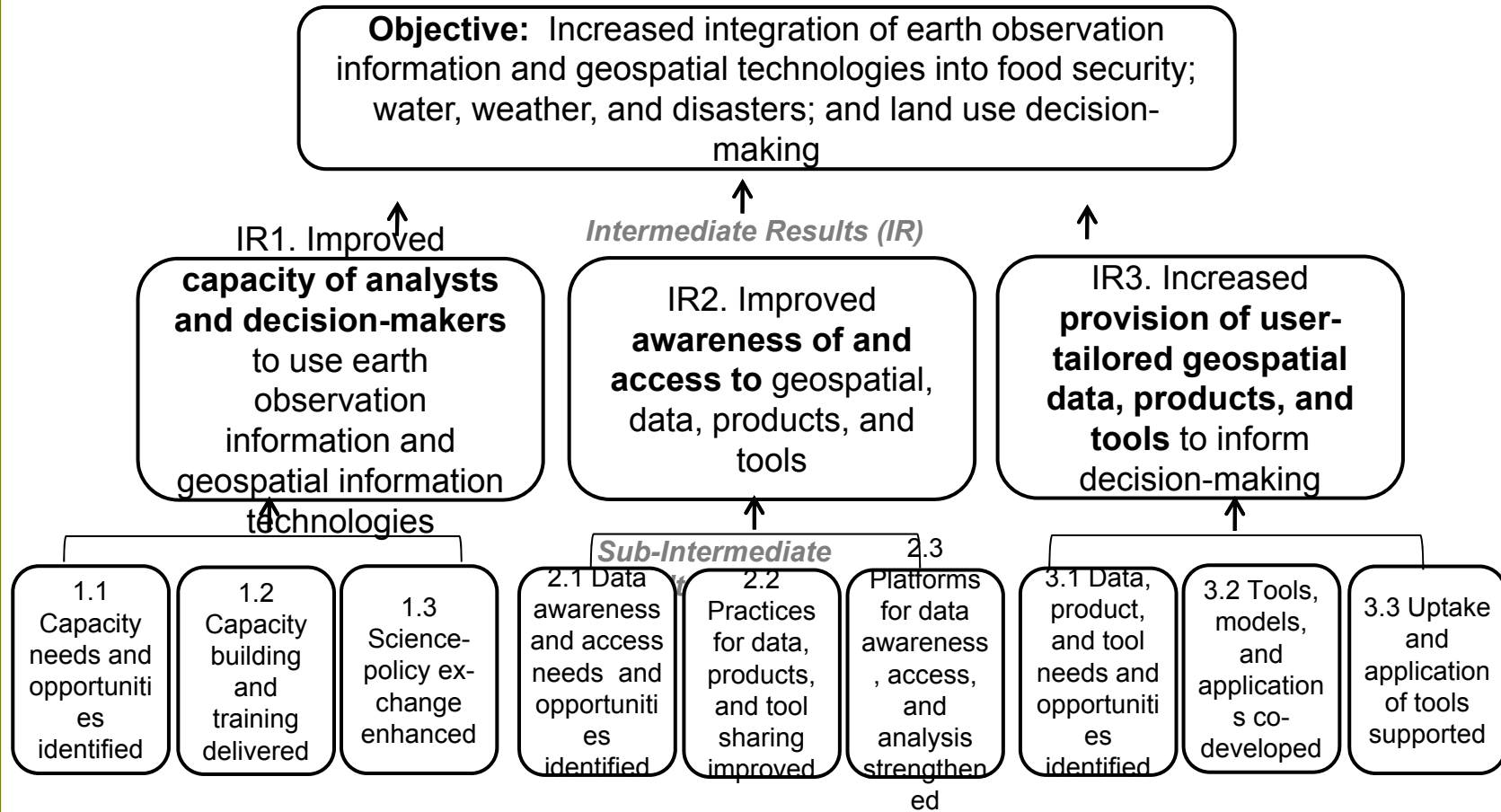
Utilisation des terres et du couvert végétal et les tendances associées de 1975 à 2013



Appuis CILSS: Nouvelle initiative SERVIR / WA

SERVIR

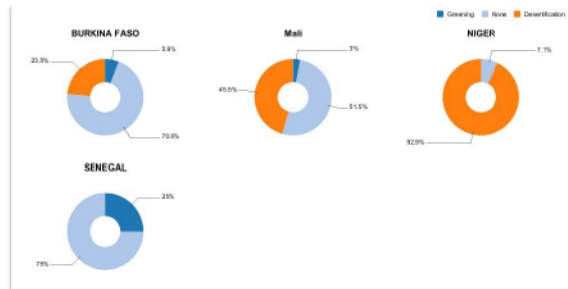
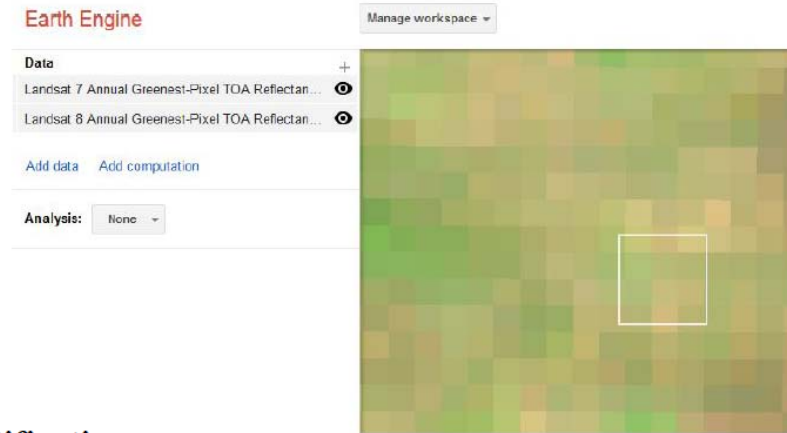
www.cilss.bf ■ Un autre Sahel est possible !



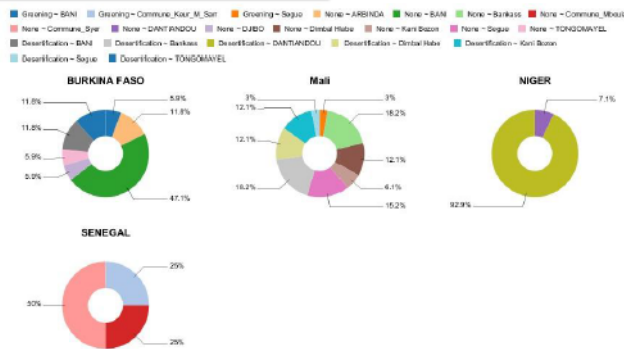


Perspectives : Collect Earth / FAO

On peut, à partir de la série des NDVI savoir quand est ce qu'une zone de savane a basculé en zone agricole avec le NDVI qui va drastiquement chuter juste après la mise en culture.



**Désertification
Reverdissement**





Perspectives : Collect Earth/ FAO

- Renforcer les capacités des cadres de la zone CILSS/CEDEAO à utiliser l'outil
- Images haute résolution: faciliter l'accès.
- Pays de la Grande Muraille Verte ont commencé à envoyer leurs cadres au CRA pour la prise en main de l'outil.
- Poursuivre le renforcement de capacités dans le cadre d'autres initiatives comme Plan de Convergence Forestier AO



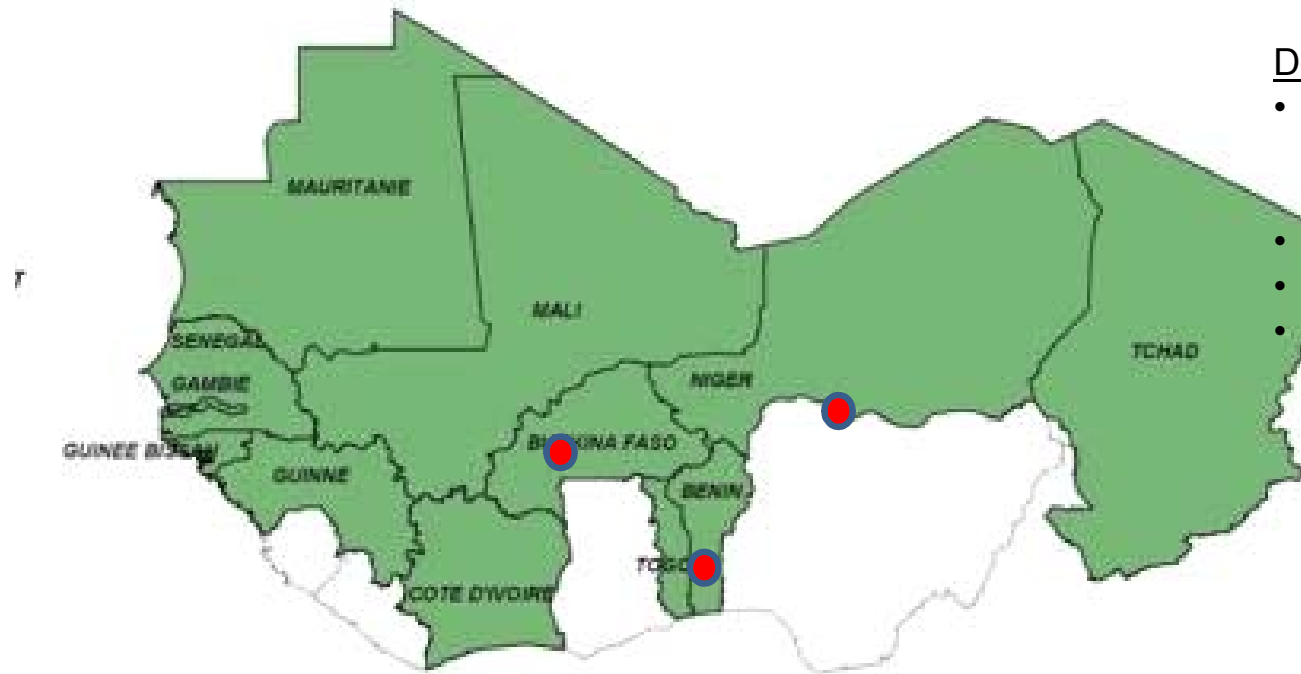
MRV: Base de données carbone régionale : sites carbone

Collaboration avec les SNRAs

Doctorats, Masters, Ingénieurs

- Assessment of carbon stocks and dynamics in forests and agrosystems
- Elaboration of allometric equations
- Determination of wood density
- Monitoring of anthropic factors affecting carbon dynamics.....

Equations allométriques



Site savane

Burkina: zone soudanienne : forets de Laba et Tiogo et agrosystèmes connexes

Site foret Bénin: forets semi-decidues de Lama, Niaouli et Pahou sud Benin

Site sahel Niger: zone centre sud : foret de Baban Rafi (Combretaceae)



MRV: dispositif de suivi du carbone

sites carbone

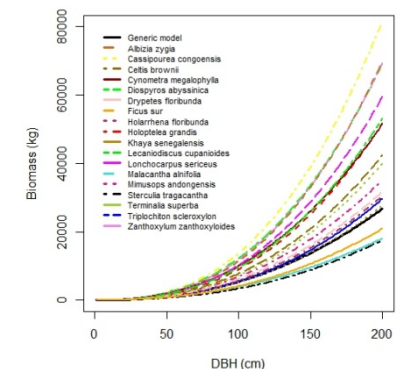


Un autre Sahel est possible !
www.cilss.bf

Labo bio-carbon CRA
Avec outils de mesure
du carbone →
(CHNS, respirometer
Etuves, granulo laser)



Comparison of biomass models in Lama forest



Renforcement des capacités des SNRAs

Données MRV: Capacité de mesure, évaluation et verification, données de baseline pour ecosystemes typiques d'Afrique de l'ouest (sites pilotes)





PLAN DE CONVERGENCE POUR LA GESTION ET L'UTILISATION DURABLES DES ECOSYSTEMES FORESTIERS DE L'AFRIQUE DE L'OUEST

Domaines d'intervention prioritaires	Chef de file
1. Harmonisation des textes législatifs et réglementaires	CEDEAO
2. Connaissance des ressources et de la dynamique des écosystèmes forestiers	CRA-CILSS
3. Gestion des écosystèmes forestiers et reboisement	FAO
4. Préservation de la biodiversité	IUCN
5. Amélioration des biens et services liés à l'écosystème afin d'assurer la sécurité alimentaire, la stabilité économique et la viabilité environnementale	UEMOA
6. Recherche et renforcement de capacités dans le domaine forestier	CIFOR
7. Information, sensibilisation et communication	AFF

PLAN DE CONVERGENCE POUR
LA GESTION ET L'UTILISATION
DURABLES DES ECOSYSTEMES
FORESTIERS DE L'AFRIQUE DE
L'OUEST





Renforcement de capacités

Formation diplômante au Centre AGRHYMET

- Masters
 - **Changement climatique et développement durable**
 - Gestion durable des terres
 - Gestion intégrée des ressources en eau
 - Sécurité alimentaire et nutritionnelle
 - Protection des cultures et environnement
 -Pastoralisme
- + **Formations courte durée sur calculateurs carbone (EX- ACT, IPCC 2006, TARAM)**





Conclusion

- Le secteur AFOLU base de l'économie en AO est particulièrement vulnérable
- Les institutions de la sous région doivent examiner ensemble comment améliorer la cohérence des activités de manière à répondre de façon adéquate aux besoins des pays de la sous-région
- La possibilité d'avoir une approche régionale est inscrite dans l'article 4 (Paragraphe 16) de l'accord de Paris.





LULUCF/REDD+: un monde complexe

Activités	B/R	REDD+ (incluant B/R)	CSA
Canal			
MDP	X		
REDD+	X	X	
NAMA		X	X
INDC	X	X	X





Un autre Sahel est possible !
www.cilss.bf

Capitalization and dissemination of knowledge and best practices

Platform for exchange and dialogue on climate change

Diffusion of innovative information and knowledge on climate change and sustainable land management : www.agrhymet.ne/portailCC

Portail des initiatives du CILSS dans le domaine du changement climatique en Afrique de l'Ouest.

MENU

- Accueil
- Thématiques/Articles
- Ressources/Bases données
- Liens Utiles
- Formations
- Contact
- Opportunités
- Actualités/Agenda
- Forum
- Recherche Rapide

Projet FFEM/CC

Introduction

Le Centre Régional AGRHYMET est une institution spécialisée du Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS) qui est le maître d'œuvre principal du projet. Il a pour objectifs principaux de contribuer à la sécurité alimentaire et à l'augmentation de la production agricole, et également d'aider à l'amélioration de la gestion des ressources naturelles dans le Sahel. Pour cela, il mène des activités de production et de diffusion d'information, ainsi que de formation des acteurs du développement et de leurs partenaires. Les populations sahéliennes et leur environnement sont au





www.cilss.bf ■ Un autre Sahel est possible !

Some examples of SLM practices capitalized :

www.agrhymet.ne



Merci pour votre aimable attention

