

1. Introduction

Du 18 novembre au 02 décembre/2019, le CIRAD et la FUNCEME ont organisé avec l'appui du Gouvernement de l'Etat du Ceará et des opérateurs de la coopération française (Ambassade de France et AFD), et avec la participation active des Réseaux ReFBN et SIRMA et de l'AFEID, un colloque international et une école de terrain sur le thème de " La résilience et durabilité des Territoires ruraux semi-arides : regards croisés Brasil – Afrique du Nord ". Suite au colloque, un atelier spécifique COSTEA a été organisé le 22 novembre afin de prolonger les débats autour du « thème Territoires et Systèmes irrigués ».

Toutes ces activités ont été l'occasion d'une couverture médiatique significative (interviews nombreuses des participants par les médias audiovisuels locaux et régionaux, articles sur plusieurs pages dans les quotidiens régionaux¹).



Interview of Xavier Augusseau, CIRAD, Directeur Adjoint de l'UMR TETIS

Ce compte-rendu comporte trois parties :

-)] Une présentation des sessions du colloque
-)] Une présentation de l'école de terrain
-)] Une note de synthèse élaborée avec l'équipe COSTEA mettant en avant les principaux enjeux soulevés lors du colloque et de l'atelier COSTEA.

¹ *DIÁRIO DO NORDESTE* - <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/editorias/regiao/entrevista-com-o-pesquisador-xavier-augusseau-1.2181525> ;
ECO NORDESTE - Fortaleza sedia evento internacional sobre resiliência e sustentabilidade em áreas rurais do Semiárido <http://bit.ly/2KGBcva>
TVC - Simpósio Internacional discute ações de sustentabilidade do clima semiárido <http://bit.ly/2KDJNPg>
BLOG DO LAURIBERTO BRAGA - Fortaleza sedia Encontro Internacional 'Resiliência e Sustentabilidade em Áreas Rurais do Semiárido' <http://bit.ly/2qzPk2j>
TV FORTALEZA - Seminário internacional <http://bit.ly/2OCjgms>
DIÁRIO DO NORDESTE - Países africanos, França e Brasil se unem para o enfrentamento à seca no Semiárido cearense <http://bit.ly/2s5bBFP>
TV UNIÃO - Seminário internacional <http://bit.ly/2KFq480>

2. Synthèse du Colloque

Cet évènement a réuni plus de 110 participants de 33 institutions de 6 pays différents dont plusieurs secrétariats d'Etat du Ceara et le Ministère Tunisien de l'Agriculture. 7 institutions du réseau SIRMA² (CIRAD, INRAE, IRD, INAT, INRGREF, IAV, ENA) et 5 institutions du réseau ReFBN (FUNCEME, UFC, CIRAD, IRD, UNILAB, UECE) ont été représentées.

Etienne Dressayre (BRL) et Sami Bouarfa (IRSTEA) (pointés ci-dessous) ont représenté le COSTEA.



Photographie de groupe de quelques participants du colloque.

Le colloque a permis de croiser les points de vue et les expériences au sein de différents territoires semi-arides, en s'intéressant aux différentes échelles et temporalités. Ce format innovant a réuni scientifiques, décideurs politiques, agences de financement, agences de l'eau et de vulgarisation, ONGs ... comme autant de parties prenantes engagés dans la soutenabilité des territoires ruraux semi-arides.

Les débats ont été organisés en sessions thématiques qui sont présentées

Les sessions ont été organisées autour de 6 grands thèmes :

-) Évolution des ressources en eau et de la société : regards croisés entre régions semi-arides
-) Résilience et durabilité des ressources en eau et du territoire
-) Agroécologie, systèmes agricoles durables - Défis climatiques, environnementaux et liés à l'eau
-) Gouvernance des ressources en eau et des territoires
-) Suivi et évaluation participatifs des territoires et des ressources naturelles
-) Place et impacts de la recherche associée aux acteurs du développement

² <https://www.rcp-sirma.org/>

2.1. Évolution des ressources en eau et de la société : regards croisés entre régions semi-arides

Quatre interventions ont eu lieu pendant cette session :

-)] **Francisco Teixeira, secrétaire d'Etat aux Ressources en Eau du Ceara**, a présenté le plan stratégique de ressources en eau de l'Etat, en soulignant l'importance mais également les limites des infrastructures hydriques servant de pilier à la politique de l'Etat.
-)] **Francisco de Assis Souza Filho**, professeur de l'**Université Fédérale du Ceara**, a présenté une synthèse de l'histoire, des politiques et de la gestion de l'eau au Ceara en soulignant les défis passés, actuels et futurs.
-)] **Julien Burte**, chercheur au **CIRAD UMR GEAU**, a présenté les résultats du travail de diagnostic territorial participatif conduit dans le cadre du projet PREMISSA conduit par le CIRAD et la FUNCEME sur fonds de l'AFD et qui s'est appuyé sur une analyse interdisciplinaire de l'évolution conjointe eau/société sur le grand bassin versant du Banabuiú. Ce travail a souligné les impacts de la sécheresse extraordinaire des dernières années, mais également les grands enjeux autour de l'articulation de la gouvernance locale de l'eau et du système de gestion de ressources en eau de l'Etat.
-)] Enfin, **Abdelilah Taki**, professeur de l'**IAV Hassan II (Maroc)**, a présenté une analyse rétrospective des programmes d'irrigation dans le cadre du plan Maroc Vert dans un contexte de résilience des systèmes hydroagricoles.

2.2. Résilience et durabilité des ressources en eau et du territoire

Cinq interventions ont eu lieu pendant cette session :

-)] **Mohamed Naoufel BenHaha**, directeur de la DGAFTA du **Ministère de l'Agriculture Tunisien**, a présenté les stratégies de ministère pour la résilience des territoires avec les politiques de conservation des eaux et des sols.
-)] **Marcos Jacinto**, coordinateur de l'ONG ASA (**Articulation pour le Semi-Aride**), a présenté la vision et les actions de l'ASA à travers quelques expériences phares.
-)] **Sihem Ben Jebari**, Chercheuse de l'**Institut National Génie Rural Eaux et Forêts de Tunisie INRGREF**, a présenté une analyse des politiques de gestion et conservation des bassins versants en Tunisie.
-)] **Marcel Kuper**, chercheur au **CIRAD UMR GEAU**, a présenté les résultats de recherche conduites au sein du réseau SIRMA sur la résilience et la durabilité dans les régions semi-arides avec un focus sur les jeunes ruraux.
-)] Enfin, **Etienne Dressayre**, directeur de **BRL et COSTEA**, a présenté, à travers l'expérience du projet Aqua Domitia, sa vision sur les politiques d'infrastructure pour la résilience et la durabilité des systèmes d'approvisionnement en eau et systèmes irrigués, soulignant l'importance du processus d'élaboration concerté de ces politiques.

2.3. Agroécologie, systèmes agricoles durables - Défis climatiques, environnementaux et liés à l'eau

Cinq interventions ont eu lieu pendant cette session :

-)] **Eric Scopel**, chercheur **CIRAD UR AIDA**, a présenté un état de l'art sur les conditions et modes de transition agroécologique dans les pays du sud.
-)] **Guillaume Lestrelin**, chercheur **CIRAD UMR TETIS**, a présenté les résultats d'une analyse de l'évolution conjointe des modes de vie et des types d'utilisation des sols ainsi que des implications dans une perspective d'évolution vers des systèmes de culture agroécologiques.

- J **Eduardo Barbosa, cadre du Secretariat d'Etat à l'Agriculture du Ceara SDA**, a présenté un panorama des politiques publiques de l'Etat pour le développement rural et agricole à partir des principaux projets et axes structurants pour l'agriculture familiale.
- J **Nadhira Benaissa, Professeure de l'INAT Institut National Agronomique de Tunisie**, a présenté une analyse des enjeux de gestion des sols et de la fertilité en Tunisie semi-aride et les a mis en perspective d'une résilience territoriale systémique.
- J **Mustafa Errahj, Professeur, Ecole Nationale d'Agriculture de Meknes Maroc**, a présenté une analyse du plan Maroc vert, avec ses deux piliers.

2.4. Gouvernance des ressources en eau et des territoires

Six interventions ont eu lieu pendant cette session :

- J **Marcel Kuper, chercheur CIRAD UMR GEAU**, a présenté les résultats de travaux de recherche sur le bricolage de systèmes irrigués localisés, en particulier au goutte à goutte, qui sont autant d'évidences d'acteurs locaux innovants et qui revendiquent un savoir pratique et efficace pour faire face aux défis actuels.
- J **Jean-Yves Jamin, chercheur CIRAD UMR GEAU**, a présenté un regard critique sur les approches participatives, souvent instrumentalisées par les pouvoirs publics.
- J **Silvio Carlos Ribeiro, Secrétaire adjoint au développement économique de l'Etat du Ceara**, a présenté les stratégies de l'Etat pour le développement de l'agrobusiness, à partir de l'exemple de produits horticoles à haute valeur ajoutée destinés à l'exportation.
- J **Mustafa Errahj, Professeur, Ecole Nationale d'Agriculture de Meknes Maroc**, a présenté une analyse des enjeux de durabilité et des inégalités au Maroc à travers la gestion de l'eau agricole.
- J **Francisco de Assis Souza Filho, professeur de l'Université Fédérale du Ceara**, a présenté une synthèse des travaux régionaux sur la conception de systèmes de ressources en eau durables dans les conditions de stress hydrique élevé du Nordeste brésilien semi-aride.
- J Enfin, **Helder Cortes, Directeur de la CAGECE, Compagnie des Eaux et des Egouts du Ceara**, a présenté le modèle de gouvernance des systèmes décentralisés d'approvisionnement en eau et d'assainissement rural de l'Etat, sous forme de fédérations d'associations communautaires.

2.5. Suivi et évaluation participatifs des territoires et des ressources naturelles

Cinq interventions ont eu lieu pendant cette session :

- J **Guillaume Lestrelin, chercheur CIRAD UMR TETIS**, a présenté la méthodologie participative qui sert de socle au programme PACTE d'appui aux territoires vulnérables de Tunisie dans un contexte d'adaptation au changement climatique.
- J **Ramon Rodrigues, Secrétaire adjoint aux Ressources en Eau de l'Etat du Ceara**, a présenté le système de gestion des sécheresses de l'Etat du Ceara (depuis l'anticipation jusqu'à la contingence).
- J **Eduardo Martins, Président de la Funceme**, a présenté une analyse du système de suivi hydro-climatique de l'Etat du Ceara.
- J **Sami Bouarfa, Chercheur à l'INRAE et représentant du COSTEA**, a présenté une analyse des projets de territoire de gestion de l'eau en France.
- J **Etienne Dressayre, directeur de BRL et COSTEA**, a présenté la plateforme WIMES de suivi des ressources naturelles et des territoires développée par BRL.

2.6. Place et impacts de la recherche associée aux acteurs du développement

Quatre interventions ont eu lieu pendant cette session :

- J **Marie-Pierre Ledru**, chercheuse de l'**IRD**, a présenté une analyse des effets des politiques publiques et de la variabilité climatique sur l'évolution de la région du Nordeste semi-aride
- J **Enio Girão**, chercheur de l'**Embrapa**, a présenté l'expérience de suivi participatif qualitatif et quantitatif des ressources en eau à l'échelon communautaire.
- J **Mirian Cristina Gomes Costa**, professeure de l'**UFC**, a présenté les acquis de la recherche sur l'évaluation des impacts des pratiques agricoles sur le sol au Ceara.
- J **Max Cesar de Araujo**, recteur de l'université **Unilab**, a présenté le dispositif universitaire innovant de l'Unilab qui reçoit pour moitié des étudiants des pays africains lusophones.

3. Synthèse de l'école de terrain

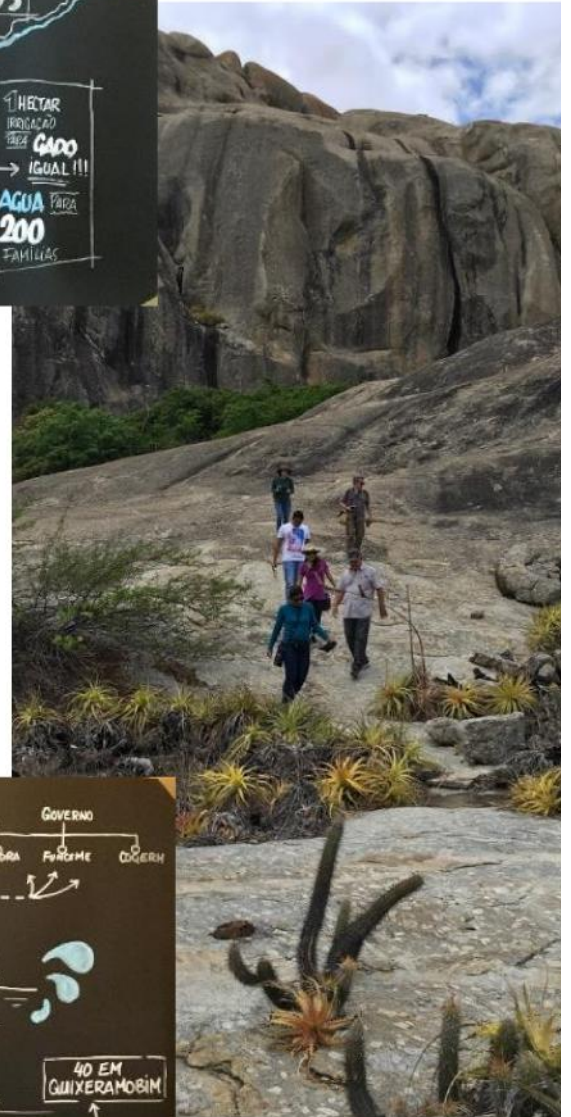
L'école de terrain a réuni plus de 40 chercheurs ainsi qu'une vingtaine d'institutions gouvernementales et non gouvernementales pour le développement (Décideurs publics, ONGs, Agence de l'eau...) dont les institutions du réseau SIRMA et 6 institutions du réseau REFBN.



Photographie de groupe des participants de l'école de terrain

15 équipes ont rayonné le jour sur différents terrains au cœur du semi-aride Cearense (illustrations ci-dessous), pour croiser chaque soir leurs regards et débattre des grands enjeux du territoire, et de l'articulation des actions possibles de la recherche, des organismes publics de développement et de la société civile. Une synthèse graphique a été réalisée au fur et à mesure (ci-contre) .





4. Bilan synthétique sur les enjeux majeurs et perspectives du colloque et de l'école de terrain

Cette note a pour objet de synthétiser sommairement les principaux points abordés lors du « Symposium sur la résilience de systèmes socio-environnementaux ruraux en zone semi-aride », de l'école de terrain et de l'atelier COSTEA, tenus du 18 novembre au 02 décembre 2019 à Fortaleza – Ceara – Brésil.

La participation du COSTEA peut être soulignée à plus d'un titre :

-) La participation active au colloque avec trois présentations orales d'expériences françaises de gestion de l'eau et des systèmes irrigués dans des cadres territoriaux a particulièrement intéressé les participants.
-) Sami Bouarfa et Etienne Dressayre ont pu prendre connaissance, à travers ce colloque, de différentes expériences qui peuvent être intéressantes pour le COSTEA et pourront être à l'initiative de propositions concrètes pour le renforcement de la territorialisation des approches au sein du COSTEA.
-) L'atelier COSTEA a permis de poser une première base pour la synthèse des résultats du colloque et les grands enjeux qui en sont ressortis. Il a permis de proposer concrètement la rédaction d'un numéro spécial sur Sécheresse/Eau et territoires avec une place importante sur l'analyse des systèmes irrigués, permettant de partager et faire avancer des connaissances qui pourront être mobilisées dans le cadre du COSTEA.

Dans ce colloque ont été en particulier abordés, que ce soit en termes de développement et de recherche, les enjeux du développement territorial durable dans un contexte semi-aride. Il s'agit d'abord de préciser ces enjeux dans un contexte semi-aride (ressource en eau contrainte) et de sécheresse. Les débats ont aussi porté sur la construction et la mise en œuvre de dispositifs tels que les plateformes territoriales multi acteurs associant de multiples acteurs dans la production et le partage d'information et la conduite de processus continus et itératifs de planification et suivi-évaluation, en particulier dans le cadre de projets de territoire ou de l'action publique.

La notion de **sécheresse** a beaucoup été utilisée dans le symposium. Mais au-delà de sa dimension physique, liée à la faiblesse des précipitations, ou à une décroissance tendancielle de celles-ci au sein d'un territoire donné, les sécheresses résultent aussi d'équilibres ou de déséquilibres entre la ressource en eau et ses usages en lien avec les infrastructures de mobilisation ou de transfert de l'eau. Il s'agit aussi d'un construit-socio politique qui peut parfois conduire à considérer qu'une politique d'aménagement d'infrastructure « irait de soi ».

La **résilience** des territoires, entendus comme des espaces socio-environnementaux, a également été abondamment abordée en particulier en termes de leur capacité à résister aux chocs (changement climatique, sécheresse,) et à maintenir des conditions de vies pour les populations résidentes. Les solutions parfois proposées pour apporter une résilience à un facteur (par exemple les sécheresses) n'apportent pas systématiquement une résilience systémique et sont donc vouées à l'échec car d'autres contraintes vont devenir prépondérantes.

Les objectifs et les populations visées par les actions publique pour le développement territorial sont multiples et doivent adresser les questions **d'attractivité du territoire et des moyens d'existence** d'une part, de **durabilité et résilience**, en particulier environnementale d'autre part : lutte contre la pauvreté, attractivité de territoires ruraux pour les populations, justice sociale, et en particulier les jeunes, développement de formes d'agriculture et de mise en valeur des ressources naturelles durables sont autant d'enjeux. Dans ce cadre, les défis autour de tel que l'agroécologie, réduction de pollutions ou d'émission de gaz à effet de serre, de dégradation des sols, meilleur usage de l'eau, place de l'irrigation... Dans le cadre de l'action publique en particulier, il a été pointé la nécessité de contextualiser les approches et prioriser avec les parties concernées, les objectifs de développement qui ne sont pas forcément tous compatibles.

Concernant l'eau, le colloque a permis d'illustrer que l'action publique au niveau d'un territoire ne doit pas se limiter aux seules questions de développement d'infrastructures de stockage ou d'irrigation ou à leur gestion. Elle doit replacer la problématique de la ressource en eau dans un contexte plus large de territoire qui comprend aussi généralement de l'agriculture pluviale, les problèmes liés à l'approvisionnement en eau humaine, pour le bétail, les diverses filières produites localement, le foncier, les problématiques liées à l'environnement à la biodiversité, au changement climatique ou aux enjeux sociaux liés aux jeunes, aux femmes...

La **participation des principaux acteurs et porteurs d'enjeux** (usagers, société civile etc...) a été abondamment abordée en particulier pour permettre la **prise en compte d'une diversité de points de vue, d'objectifs et de risques et est nécessaire pour des négociations et des arbitrages/prises de décision éclairés.**

Les contraintes et enjeux du territoire ne doivent également pas être uniquement appréhendés au regard du présent mais avec une vision prospective qui doit permettre de se projeter à une échéance qui tienne compte des évolutions futures qui peuvent être imaginées (par exemple le changement climatique). Un projet de territoire devra s'inscrire dans un ensemble de politiques publiques (d'aménagement, mais aussi économiques, sociale et environnementales) qui permettront de garantir son déroulement et sa pérennité en s'appuyant sur un cadre juridique, institutionnel et des outils de mise en œuvre et de suivi qui dépassent le cadre du seul projet.

La prise en compte de l'ensemble de ces problématiques et les mécanismes de participation et d'appropriation par le public nécessitent du temps. Un projet mené trop rapidement fera forcément l'impasse sur une partie des problèmes. Finalement, la durabilité des actions entreprises et la résilience du territoire vont dépendre de la prise en compte de l'ensemble, ou tout du moins du maximum de ces facteurs.

Face à ces défis, le colloque a permis de débattre de dispositifs innovants aux échelles territoriales pour la mise en œuvre concrète des principes évoqués plus haut, construits et mis en œuvre conjointement par les acteurs de la recherche et du développement et de la décision publique avec l'appui de bailleurs de fonds. La construction, conceptualisation et mise en place de ces « **plateformes territoriales** » a été illustrée à partir de deux exemples en cours de réalisation qui ont particulièrement été discutés au cours du symposium : le projet PACTE en Tunisie, le projet RESAGUA du CEARA au Brésil.

Un des principaux buts de ces dispositifs est d'adresser l'ensemble des questions à traiter pour élaborer des projets de développement territoriaux, à savoir :

- La mise en place de plateformes participatives opérationnelles impliquant les acteurs dans l'ensemble du processus de conception, de mise en œuvre et d'évaluation d'un projet de développement territorial,
- L'organisation d'un dialogue étroit et permanent entre la recherche et les porteurs d'enjeux et de politiques publiques,
- La mise en œuvre de processus d'innovation ouverte articulant les innovations techniques (informations météorologiques ou hydrologiques, changement de techniques d'irrigation, développement du smart...) et les innovations sociales et organisationnelles (nouvelles échelles collectives de décision ou de gestion, nouveaux métiers de type médiateurs territoriaux, facilitateurs de projets de territoire...),
- L'implémentation d'un dispositif d'observation et d'information sur les activités, les ressources et les usages permettant l'élaboration et le suivi d'indicateurs économiques, sociaux et environnementaux,
- La mise en œuvre d'approches prospectives, notamment pour anticiper les impacts de différents scénarios du changement climatique,
- La promotion d'une approche territoriale visant à mieux intégrer les politiques publiques sectorielles (irrigué et non irrigué, agroécologie et conventionnel, multi-usage de l'eau,

politiques foncières) et mettre cohérence les différents niveaux d'organisation existants (du national au local).

Au-delà des deux exemples en cours d'expérimentation au Brésil et en Tunisie, le colloque a souligné **l'intérêt de la mise en réseau d'expériences et d'innovations entre régions semi-arides (Nordeste, Maghreb, Afrique de l'Ouest et Sahel en particulier) pour une mise en dialogue plus large des différentes expériences.**

Les participants ont ainsi clairement affirmé leur **volonté de développement des interactions des réseaux SIRMA et ReFBN** ainsi que l'ouverture à de futurs réseaux d'autres régions semi-arides.

Les participants ont également souligné l'importance de dépasser, dans l'analyse du territoire, les clivages de vision et de pratiques, entre d'une part une agriculture développée, irriguée, intensive et d'autre part une agriculture sobre, pluviale, écologique, largement artificiels.