

International Center for Biosaline Agriculture

# Agriculture Innovante dans les Environnements Salins et Marginaux

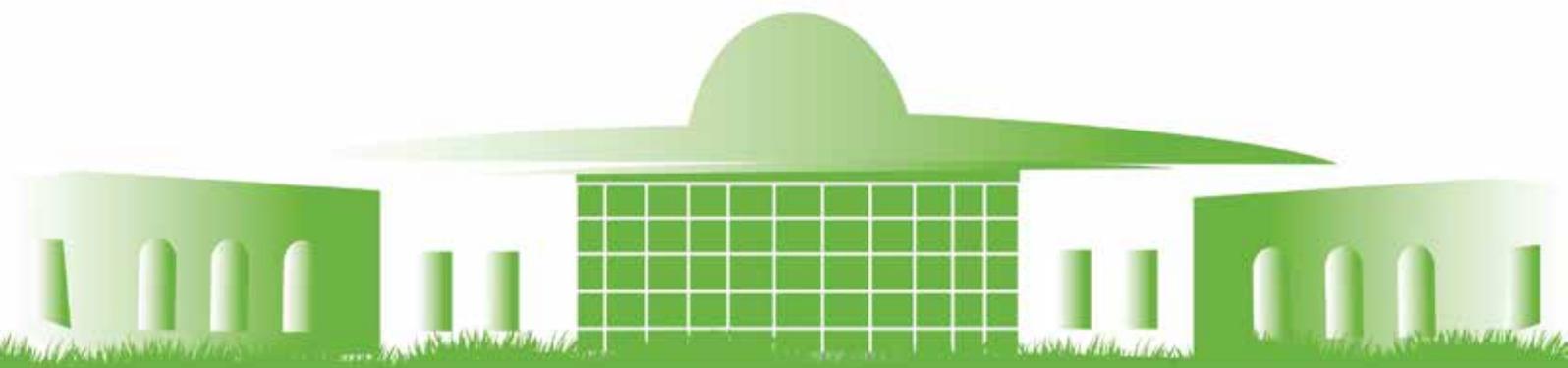
Compétence de l'ICBA



Le Centre International pour l'Agriculture Biosaline (International Center for Biosaline Agriculture - ICBA) est engagé à travailler en partenariat à travers le monde pour développer et délivrer des solutions pour l'agriculture et la pénurie d'eau dans les environnements salins et marginaux.

# COMPÉTENCE DE L'ICBA

1	Introduction.....	3
2	Vision et mission.....	5
3	Recherche appliquée.....	6
4	Politiques de résilience.....	16
5	Promouvoir l'innovation et le transfert technologique.....	18
6	Le secteur privé pionnier des partenariats pour l'innovation.....	22
7	Assistance technique.....	24
8	Création et partage de connaissances .....	26
9	Renforcement des capacités et formation.....	28
10	Notre proposition de valeur.....	30



# Introduction

**Le Centre International pour l'Agriculture Biosaline** - ICBA - est un centre international de recherche agricole appliquée à but non lucratif établi en 1999 à Dubaï, Émirats arabes unis (EAU). À l'origine, le Centre a été établi comme un institut de recherche et de développement spécialisé dans les problèmes de salinité et l'utilisation de l'eau saline en irrigation. Depuis lors, il a évolué et élargi ses activités initiales aux programmes de recherche et développement ayant pour but l'amélioration de la productivité et de la durabilité agricole dans les environnements marginaux et salins.

L'innovation est un principe fondamental de l'ICBA, qui adopte une approche multidisciplinaire pour relever les défis liés à l'eau, l'environnement, les revenus agricoles et la sécurité alimentaire. Les recherches innovantes de l'ICBA concernent l'évaluation des ressources naturelles, l'adaptation aux changements climatiques, la productivité et la diversification des cultures, l'aquaculture, les bioénergies et l'analyse des politiques agricoles.

ICBA contribue à atteindre les Objectifs de Développement Durable (ODD 1, 7, 12 et 13) en développant un certain nombre de technologies innovantes dans le domaine de l'utilisation de l'eau conventionnelle et non conventionnelle (ex. eau salée, eau usée traitée, eau issue de l'industrie, eau de drainage et eau de mer); de la gestion de l'eau et du sol, ainsi que de la télédétection et modélisation orientées à l'adaptation aux changements climatiques.

Le Centre, pour qui le développement et la vulgarisation des connaissances est un objectif stratégique important, a pour objectif de créer et promouvoir un Pôle de Connaissances sur la gestion et l'utilisation durable des ressources limitées pour la production agricole en milieu marginal. Avec l'aide de ses partenaires, ICBA innove, renforce les capacités et encourage l'apprentissage, fondamental au changement.

ICBA travaille dans de nombreux pays à travers le monde, y compris les pays du Golfe (Conseil de coopération des États arabes du Golfe), le Moyen-Orient et l'Afrique du Nord (région MENA), l'Asie Centrale et le Caucase (CAC), le Sud et le Sud-Est de l'Asie (SSEA) et l'Afrique Subsaharienne (SSA).

Nos travaux de recherche appliquée sont en grande partie financés par trois bailleurs de fonds: le Ministère de l'environnement et de l'eau des Émirats arabes unis, l'Agence de l'Environnement d'Abu Dhabi et la Banque Islamique de Développement. Leur soutien précieux, ainsi que celui de nombreux autres bailleurs de fonds ont permis au Centre de développer ses activités au fil des années.

***“La productivité et la résilience des petits producteurs vivant dans les environnements marginaux sont vitaux pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle. Il est estimé que chaque dollar dépensé en recherche agricole génère 9 dollars supplémentaires en nourriture pour les enfants, les femmes et les hommes des pays en voie de développement.”***

*Kanayo F. Nwanze,*

*Président du Fonds International de Développement Agricole (FIDA)*

Travailler en partenariat pour délivrer des solutions pour l'agriculture et la pénurie d'eau dans les environnements marginaux

Être le Centre mondial d'excellence pour l'agriculture innovante dans les environnements salins et marginaux



# Recherche appliquée

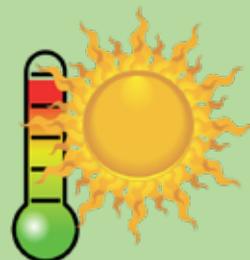
et qu'elle est la clé pour l'identification et la détermination des interventions qui seront les plus efficaces pour résoudre les défis actuels et futurs. Nous sommes parmi quelques organisations de recherche internationales dans le monde qui se spécialisent dans les systèmes agricoles des environnements marginaux afin d'améliorer les revenus des producteurs les plus pauvres.

Notre objectif est de répondre aux défis de l'agriculture en environnements marginaux grâce à la recherche qui permettra d'identifier, de développer et de tester des solutions innovantes appropriées et des technologies qui contribueront à la sécurité alimentaire, nutritionnelle et de l'eau, tout en améliorant l'environnement et les revenus des personnes qui vivent dans ces environnements marginaux.

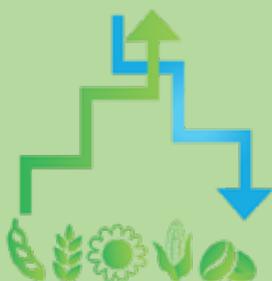
La recherche appliquée à l'ICBA est développée autour du nexus alimentation-eau-énergie sous quatre domaines thématiques:



**Aquaculture & Bioénergie**



**Impacts & Gestion du Changement  
Climatique**



**Productivité et Diversification**



**Évaluation & Gestion des  
Ressources Naturelles**

## Innovation 1 : Évaluation des ressources naturelles dans les environnements salins et marginaux

La planification stratégique des **systèmes de production agricole** requiert une connaissance suffisante de la disponibilité des ressources, de manière à la fois qualitative et quantitative. Lorsqu'il s'agit de ressources marginales, l'information disponible est cependant limitée. L'ICBA utilise la modélisation ainsi que des outils analytiques pour évaluer les ressources en eau et en sol dans les différents types de systèmes de production agricole, et ainsi proposer des recommandations en matière de meilleures pratiques de gestion des ressources et de régénération des sols.

Les études des sols et l'analyse des eaux, la modélisation hydrologique, et l'impact des intrusions d'eau de mer sur la qualité de l'eau souterraine sont explorés. L'ICBA teste aussi des technologies innovantes liées au traitement de l'eau saline et/ou contaminée; à l'amélioration des systèmes d'irrigation contrôlée et aux différents types d'amendements pour améliorer les propriétés du sol dans les environnements marginaux.

### Exemples de notre travail

**1** Pour améliorer les propriétés du sol et optimiser les rendements des cultures, l'ICBA conduit des essais sur l'utilisation du **biochar**, produit généré à partir des déchets du palmier dattier et de *Conocarpus* afin d'examiner sa capacité de rétention d'eau. Le biochar est un matériel obtenu à partir de la carbonisation de biomasse dans des conditions limitées en oxygène. L'utilisation du biochar améliore les propriétés physiques et chimiques des sols, en contribuant à l'augmentation de la capacité d'échange cationique (CEC), ce qui influe sur la capacité des sols à retenir les substances nutritives, sur l'assimilation nutritive et sur la diminution des pertes par lessivage.





**2** Des chercheurs de l'ICBA utilisent, en partenariat, le marquage moléculaire pour identifier les souches de rhizobium isolées dans la Péninsule arabe dans le but de stimuler le rendement des cultures par les bactéries du désert. Le rhizobium joue un rôle important dans la fixation de l'azote atmosphérique dans les nodules des racines sous forme d'ammoniac, et constitue donc un moyen facile et peu coûteux pour améliorer la fertilité des sols et la productivité agricole. A travers des essais parcellaires effectués à l'ICBA, nous avons identifié et sélectionné les souches de rhizobium adaptées à la salinité et aux températures extrêmes qui peuvent être utilisées avec succès dans les zones marginales pour augmenter la productivité des cultures de légumineuses.



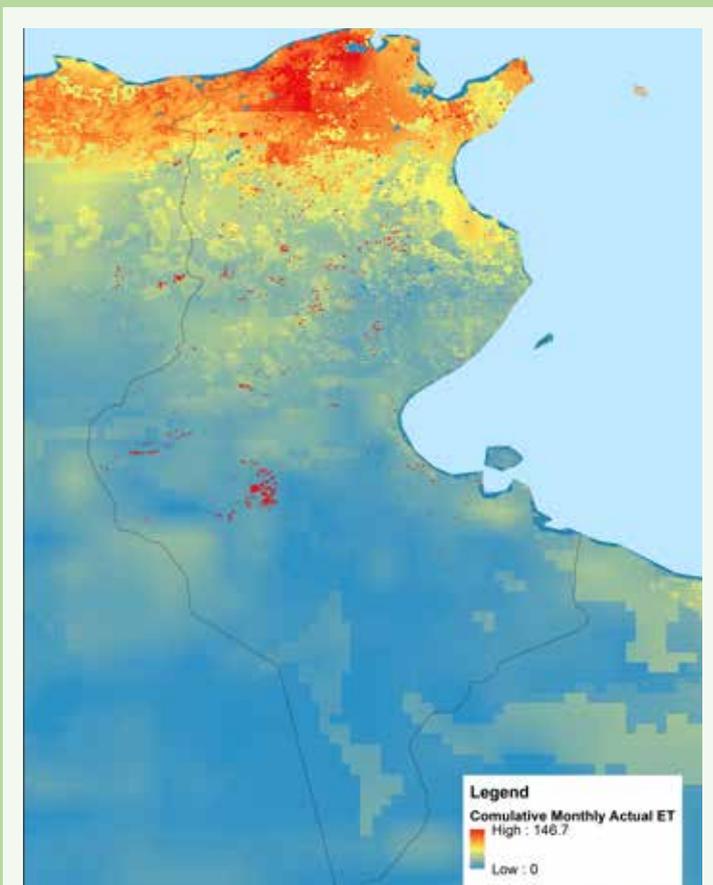
## Innovation 2 : Impact et gestion du changement climatique

Ce programme thématique vise la détection précoce de la sécheresse, l'analyse à plus long terme de l'impact du changement climatique sur les environnements marginaux et salins, et les options d'adaptation des systèmes agricoles. Des technologies de pointe sont utilisées afin d'affiner les données grâce à la télédétection et le système SIG. Les études de modélisation permettent de formuler de nouvelles politiques et des schémas de planification pour une meilleure gestion des ressources en eau et des terres agricoles.

### Exemples de notre travail

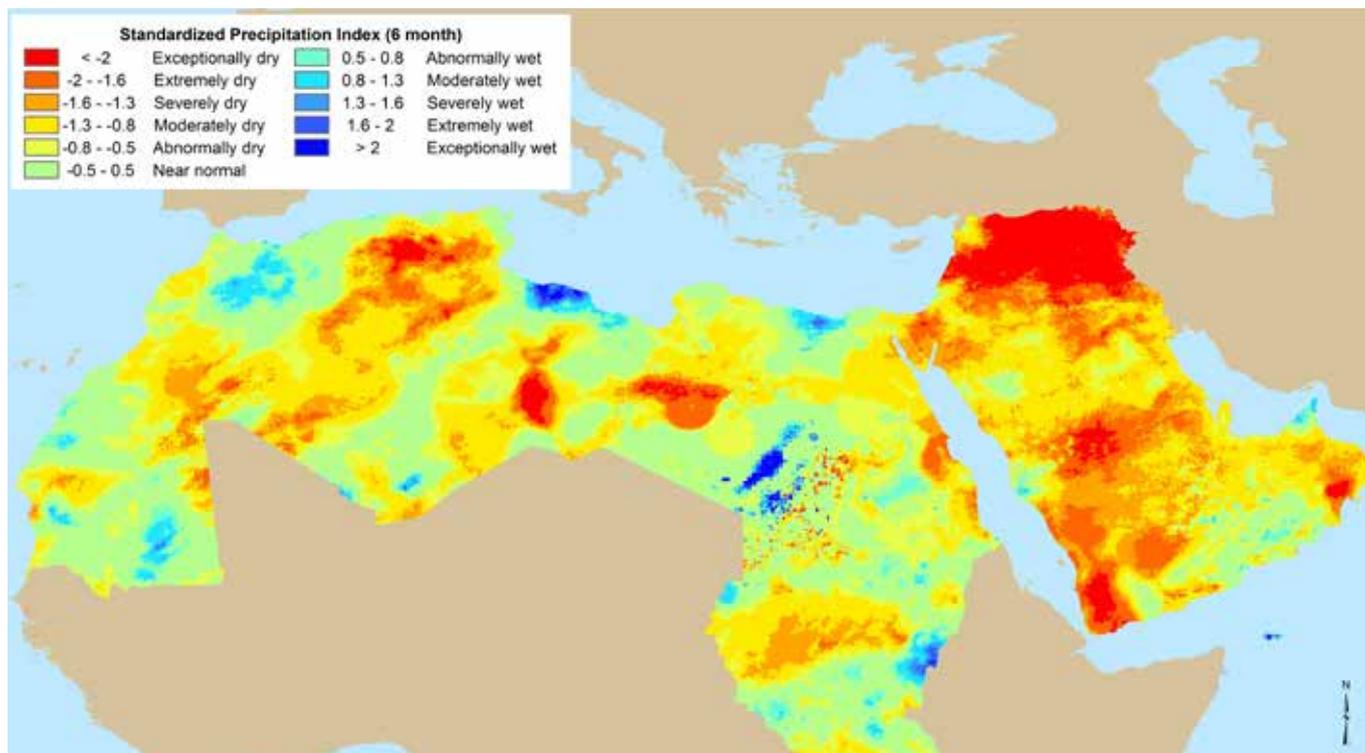
**1** Par le biais du projet (MAWRED, mot arabe signifiant la source) sur la Modélisation et l'évaluation de l'agriculture et des ressources en eau pour le développement, les décideurs de la région MENA (Moyen Orient et Afrique du Nord) ont une meilleure capacité à gérer la sécurité alimentaire et les pénuries d'eau dans les conditions climatiques actuelles et futures, à travers la mise à disposition - de part l'utilisation d'outils de haute technologie - de données sur l'eau, sur les cultures et sur le climat. A la lumière des défis croissants auxquels fait face la région, le besoin de tels outils n'a jamais été aussi important.

**2** Le suivi en temps réel de l'agriculture irriguée dans les pays de la région MENA fournit un outil puissant pour améliorer la gestion de l'irrigation à la parcelle. Les capteurs électroniques qui mesurent l'humidité et la salinité du sol, le potentiel hydrique des feuilles, et le flux de sève permettent d'évaluer le statut hydrique du continuum: sol, plante, atmosphère. Le système d'outils d'assistance pour le suivi de l'irrigation a été mis en œuvre dans 20 exploitations agricoles et fournit des données pour l'aide à la prise de décision par les agriculteurs, les associations d'ingénieurs, le personnel de vulgarisation et les chercheurs pour une meilleure conservation et productivité de l'eau à la parcelle au niveau de la communauté agricole.



*L'ICBA a dirigé l'élaboration des estimations de l'évapotranspiration actuelle en temps réel pour des zones agro-écologiques contrastées. D'autres produits ont été également élaborés tel que les cartes de cultures en irriguée et en pluvial, les modes de conduites et la simulation de la croissance et du développement des cultures céréalières et l'estimation des rendements. Ce travail aide directement à la planification de la sécurité alimentaire ainsi qu'à la mise en place des stratégies d'adaptation aux changements climatiques.*

**3** La région Arabe s'adapte depuis des milliers d'années aux changements climatiques (variations de précipitations et de températures). Cependant, la vitesse actuelle de changement climatique s'accélère à un tel rythme que les mécanismes de résilience traditionnels ne peuvent plus faire face. L'ICBA, de part sa connaissance et expertise régionale reconnue en termes d'analyse intégrée du potentiel de l'impact du changement du climat sur la région, a contribué à la rédaction de trois chapitres dans l'étude de la Banque mondiale "**Adaptation à l'évolution du climat dans les pays arabes**".



L'ICBA génère des données sur le climat, l'eau et la production agricole, qui sont utilisées pour le suivi de l'étendue et de la sévérité de la sécheresse à l'aide d'un système efficace d'alerte précoce dans quelques pays ciblés de la région MENA.

**“Les Sécheresses sont la cause principale de la plupart des problèmes de santé et de mortalité parce qu’elles ne permettent pas un accès à un approvisionnement en eau de bonne qualité et déclenchent souvent la malnutrition et la famine. Depuis 1900, plus de 11 millions de personnes sont mortes en conséquence de sécheresses et plus de 2 milliards de personnes ont été affectées.”**

*FAO Division des Terres et des Eaux, Sécheresses  
Organisation des Nations Unies pour l’Alimentation et l’Agriculture  
(FAO)*

## Innovation 3 : Productivité et diversification agricoles

Ce thème de recherche se concentre sur les ressources génétiques et la diversification des cultures tolérantes à la salinité et à la sécheresse, qui sont écologiquement appropriées et économiquement viables pour des zones marginales. Le programme met l'accent sur l'introduction de nouveaux géotypes de plantes nutritives et tolérantes aux stress. L'ICBA a contribué à la conservation des ressources génétiques provenant du monde entier et a enrichi sa banque de gène en espèces adaptées aux environnements marginaux. Ce programme de recherche combine à la fois des approches de génétique et de génomique (biotechnologie) pour développer de nouvelles variétés productives et résistantes en conditions marginales et salines. Le programme met également l'accent sur la production de semences tolérantes à la salinité dans les pays partenaires.

### Exemples de notre travail

**1** Le projet de collaboration avec le FIDA sur l'**Adaptation au Changement Climatique dans les Environnements Marginaux**, vise à économiser les ressources rares en eau douce par l'introduction d'espèces de fourrage résilientes et des systèmes de gestion appropriés aux petits exploitants des zones marginales. Sept pays d'Asie de l'Ouest et de la région de l'Afrique du Nord ont été ciblés pour introduire ces systèmes de production agricole adaptés aux conditions locales.



**2** L'ICBA poursuit une initiative à long terme pour identifier des variétés de quinoa très productives et à haute valeur nutritive, avec des niveaux élevés de tolérance à la salinité et une bonne adaptation à l'environnement local des régions marginales, en particulier la Péninsule arabique. Dans le cadre du projet **“Quinoa pour des Environnements Marginaux aux Emirats”** l'ICBA a évalué et testé la performance de diverses variétés de quinoa dans des conditions marginales. Jusqu'à aujourd'hui (2015), l'ICBA a identifié et développé quatre géotypes de variétés de quinoa à haut rendement dans les environnements salins et chauds. Ces variétés peuvent être testées dans d'autres zones climatiques.

**3** Avec des partenaires internationaux et locaux, l'ICBA présente des technologies bon marché pour les environnements désertiques et salins de l'Asie Centrale, dans les bassins de la mer d'Aral et la mer Caspienne, où les pays comme le Kazakhstan, le Tadjikistan et l'Ouzbékistan souffrent de pénurie d'eau douce. L'ICBA se concentre sur l'introduction de variétés fortement productives, tolérantes et ayant une valeur nutritionnelle élevée, avec des technologies établies et prometteuses. Ces efforts ont aidé les agriculteurs locaux à cultiver une gamme plus large de cultures, à utiliser de manière efficace l'eau de faible qualité, à produire plus de nourriture pour le bétail et à améliorer les zones de pâturage.





## Innovation 4 : Aquaculture et Bioénergie

L'aquaculture intégrée, basée sur des systèmes agricoles mixtes marins et terrestres, présente un grand potentiel pour l'amélioration des revenus des paysans des zones marginalisées. L'ICBA, en partenariat avec d'autres parties prenantes, étudie un modèle économique pilote basé sur la mariculture (plantes irriguées par de l'eau de mer). Le programme de l'ICBA sur les biocarburants s'est développé sur des programmes pilotes puis sur une extension à plus grande échelle de systèmes agricoles intégrés mixtes marins et terrestres pour optimiser les revenus agricoles. La culture de micro et macro algues à partir d'eau de mer pour la production de biomasse et d'énergie, en particulier pour la production de matières premières pour les biocarburants, est aussi explorée.

### Exemples de notre travail

**1** Les expériences en cours à l'ICBA explorent le potentiel économique de *Salicornia bigelovii* (halophyte, dwarf glasswort) en tant que culture oléagineuse, fourragère ou espèce végétale; son potentiel d'adaptation dans les conditions des Émirats Arabes Unis; ainsi que l'optimisation des pratiques culturales. Notre travail inclut le criblage, l'évaluation et l'optimisation des pratiques agronomiques pour irriguer la salicorne

*L'ICBA a mis en place un Système d'Aqua-Agriculture Intégré (IAAS) sur 2 hectares de sa station expérimentale. L'unité d'osmose inverse a une capacité de production de 100 m<sup>3</sup>/jour d'eau faucet et de 150 m<sup>3</sup>/jour d'eau saumâtre. Une partie de l'eau provenant des eaux de dessalement générées par l'unité d'osmose inverse (OR) est utilisée pour l'aquaculture grâce à trois tanks, d'un volume de 3000 gallons chacun.*



à l'eau de mer pour la production de bioénergie. Ce Projet en collaboration, avec KAUST et MASDAR, sert de fondement à l'évaluation d'une vaste gamme de génotypes sauvages de salicorne, et à travers des générations, identifier celles qui pourraient être utilisées dans des programmes d'amélioration et des programmes de biologie/ biotechnologie moléculaire.

**2** Les systèmes de dessalement à base d'osmose inverse à petite échelle sont de plus en plus utilisés pour l'irrigation par les agriculteurs des pays du golfe. Cependant, la question environnementale clé qui se pose est la décharge des rejets de dessalement car les systèmes de décharges conventionnels sont chers et improductifs. En conséquence, de bonnes pratiques de gestion doivent être identifiées.

Depuis 2013, l'ICBA utilise un Système démaqua-agriculture Intégré (IAAS), eau dessalée et eau de dessalement, dans le cadre d'une étude dont l'objectif est de valoriser les déchets de l'aquaculture en une ressource positive à la fois pour l'environnement et pour les producteurs. Le succès de ce projet mènera aussi bien à une solution de décharge sûre des eaux de dessalement qu'à de nouvelles sources de revenu pour les producteurs concernés des Émirats Arabes Unis et d'autres pays.

# Politiques de résilience

L'ICBA analyse les politiques et entreprend des études socio-économiques sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle ainsi que sur la gestion de l'eau et des sols en environnements marginaux afin de fournir des recommandations utiles à ses partenaires à l'échelle nationale, régionale et globale. Notre travail porte en particulier sur l'évaluation et la gestion de l'agriculture, de l'eau, des sols et du changement climatique. L'ICBA analyse également de manière approfondie les opportunités de valeur ajoutée sur les filières. Notre approche est basée sur l'engagement des parties prenantes et la création de partenariats.

Une autre activité clé est la préparation de documents stratégiques dans les domaines de l'eau, de l'agriculture et de la sécurité alimentaire pour différentes organisations et pays de la région du golfe (GCC) et d'autres régions. L'ICBA fournit aux gouvernements des services d'assistance pour le développement de stratégies. Certains de ces services incluent le conseil en gestion des sols, de l'eau et de la salinité. Nous conseillons aussi les gouvernements sur la façon d'adopter des politiques agricoles intelligente face au climat.

## Exemple de notre travail

**1** En réponse à la détérioration croissante de la qualité de l'eau, à la chute de la productivité agricole et à l'abandon des terres agricoles en raison de la salinisation des sols, l'ICBA a établi un partenariat avec le Ministère de l'Environnement et de l'eau (anciennement Ministère de l'Agriculture et de la Pêche) des Émirats Arabes Unis pour développer un plan stratégique national afin de combattre la salinité et protéger des ressources en eau de la pollution et de la salinisation. La stratégie identifie des scénarios alternatifs plus efficaces pour des ressources naturelles et des systèmes de production durables.

**2** La stratégie agricole des Émirats Arabes Unis fournit aux décideurs les informations dont ils ont besoin pour prendre les décisions politiques qui guideront le développement du secteur agricole à court terme (5 ans) et moyen terme (10 ans). Ceci inclut le développement de politiques agricoles nationales, de critères et de normes qui amélioreront la productivité agricole tout en respectant les objectifs environnementaux nationaux et la sécurité alimentaire.

**3** En réponse à la vision du gouvernement des Émirats Arabes Unis d'un développement durable des ressources naturelles et de sécurité en eau, l'ICBA a établi un partenariat avec le Ministère de l'environnement et de l'eau afin de développer un cadre stratégique pour la gestion durable de toutes les ressources en eau aux Émirats. Le défi de cette stratégie a été de s'assurer que le secteur de l'eau réponde à la croissance dynamique actuelle dans le pays, tout en prenant en compte le fait que les ressources en eau renouvelables y sont parmi les plus faibles au monde.

**4** La stratégie d'investissement du Koweït pour la sécurité alimentaire est basée sur une étude de l'offre et de la demande futures, de la production locale et à l'étranger, de la transformation, des importations, de la consommation, du cadre réglementaire et fiscal, et des prix. La stratégie recommande une politique d'investissement pour garantir la majorité des matières premières alimentaires pour le pays pendant les 20 ans à venir.



UNITED ARAB EMIRATES  
MINISTRY OF ENVIRONMENT & WATER

# UNITED ARAB EMIRATES WATER CONSERVATION STRATEGY

الخطة الاستراتيجية  
لإدارة الموارد المائية  
بإمارة أبوظبي



2010



UNITED ARAB EMIRATES  
MINISTRY OF ENVIRONMENT & WATER



DEVELOPING FEDERAL ENVIRONMENTAL  
STANDARDS TO MANAGE THE  
DISCHARGES TO THE MARINE  
ENVIRONMENT FROM DESALINATION  
PLANTS IN THE UNITED ARAB EMIRATES

2012

# Promouvoir l'innovation et le transfert technologique

L'agriculture dans les environnements marginaux et salins a besoin d'innovation et de systèmes technologiques qui peuvent stimuler la production et la productivité. Depuis sa création en 1999, l'ICBA a développé avec succès de meilleures pratiques de gestion, des variétés tolérantes au stress et des innovations technologiques qui relèvent les défis de l'agriculture en environnements marginaux et salins. Pour que ces innovations soient efficaces, elles doivent être adoptées à grande échelle et utilisées de manière adéquate par les producteurs locaux.

Les efforts de sensibilisation de l'ICBA commencent par une recherche d'adaptation des innovations développées par nos scientifiques, afin de tester leur faisabilité et adaptabilité dans des pays ciblés. Notre expertise scientifique est mise à profit pour étudier de manière approfondie le contexte local, y compris la culture et les besoins des communautés. Ceci nous permet de créer des solutions personnalisées et intégrées qui sont adaptées aux conditions locales et au développement humain. En collaboration avec nos partenaires, nous proposons ainsi les mesures les plus efficaces et efficaces pour l'objectif désiré.

## Exemples de notre travail

**1** A travers le projet "**Adaptation au Changement climatique dans des Environnements Marginaux**". L'ICBA et ses partenaires ont travaillé sur l'augmentation de la productivité des terres dégradées et abandonnées en créant des fermes-écoles en Egypte; 2000 agriculteurs ont ainsi pu bénéficier de semences adaptées. Les compétences en techniques de production agricole des femmes rurales pauvres ont été améliorées; la production rentable de produits laitiers en particulier a eu un impact positif sur le pouvoir d'achat des petits exploitants. De plus, les sites de démonstration du projet sont devenus spécialisés en l'agriculture biosaline, assurant la durabilité et la sensibilisation à long terme.





**2 Serre de Haute technologie:** L'ICBA est convaincu que l'agriculture protégée sous serre est une façon viable de cultiver des cultures à haute valeur ajoutée dans les régions arides. L'amélioration de l'efficacité de l'utilisation de l'eau et du rendement énergétique sous serre sont cruciaux pour développer une technologie plus économique et sélectionner des cultures horticoles appropriées. Au lieu de refroidir le bloc de refroidissement et actionner un système de ventilation, d'autres systèmes peuvent être développés tels que la brumisation, le refroidissement des tunnels, et d'autres technologies en combinaison avec des systèmes hydroponiques. L'ICBA a investi dans de telles serres dites "de nouvelle génération" dans lesquelles sont testées de nouvelles cultures pour la région..

**3 Mesures du Flux de sève:** Depuis 2013, l'ICBA travaille en partenariat avec l'Agence de l'Environnement d'Abu Dhabi et des scientifiques de Nouvelle-Zélande pour déterminer la transpiration actuelle du palmier dattier en se basant sur la mesure du flux de sève en temps réel en relation avec l'évapotranspiration totale des variétés sous différents régimes hydriques et salins. Ceci permettra de comparer la quantité d'eau exigée par cette culture majeure avec la quantité appliquée en réalité. Ceci devrait aider à développer des directives d'irrigation améliorées et donc de permettre des économies d'eau considérables..





جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر  
KHALIFA INTERNATIONAL DATE PALM AWARD

## Prix de la Recherche sur palmier dattier

En mars 2011, l'ICBA a remporté, avec 7 autres organisations sélectionnées parmi 131 participants nationaux et internationaux, un prix au Khalifa Date Palm Awards grâce à sa recherche sur le palmier dattier sur le potentiel de *Arbuscula Mycorrhizal*.

***“L’ICBA a un mandat global d’impact qui peut être combiné à celui de la FAO. C’est pour cette raison que nous signons ce protocole d’accord, afin de travailler davantage en partenariat avec l’ICBA, mieux ensemble, et afin de contribuer conjointement à nos buts communs pour le développement durable.”***

*Dr. José Graziano da Silva,  
Directeur General de l’Organisation des Nations Unies pour  
l’Alimentation et l’Agriculture (FAO)*

# Le secteur privé pionnier des partenariats pour l'innovation

Nous travaillons en partenariat avec des sociétés du secteur privé pour tester l'applicabilité de leurs innovations et technologies dans des environnements marginaux. Les technologies sont testées au sein du Centre. Les sociétés du secteur privé fournissent la technologie et le soutien financier pour chaque expérience tandis qu'ICBA fournit l'assistance technique nécessaire.

## Exemples de notre travail

**1** L'ICBA travaille en partenariat avec IRIS pour comparer la performance agronomique du pois fourrager irrigué sur la base de l'évapotranspiration de référence (ET<sub>o</sub>, méthode de base utilisée à l'ICBA) avec sa performance quand il est irrigué grâce à la nouvelle technologie IRIS (basé sur la tension du sol). En utilisant des capteurs du sol, le système IRIS fournit une irrigation automatique seulement quand la culture l'exige. Ce fonctionnement est tout à fait différent comparé à un système d'irrigation à commande manuelle qui reste opérationnel même quand il n'est pas exigé, particulièrement pendant les saisons des pluies. Le but de cette expérience est d'établir si le système IRIS permet des économies d'eau. Le succès de cette expérience mènera à une large diffusion de ce type de technologie de précision pour une gestion plus efficace de l'eau dans la région MENA.





**2** DuPont, une société privée reconnue mondialement, a développé une technologie d'irrigation enterré qui simultanément dessale l'eau saline ou saumâtre et irrigue les cultures en libérant de la vapeur d'eau non-saline (pervaporation). L'eau non saline sort à travers les parois des conduites; l'eau concentrée (aussi appelée eau rejetée) est alors lessivée périodiquement pour enlever les sels accumulés et les polluants. L'ICBA évalue la technologie DuPont dans sa station expérimentale pour irriguer des cultures en utilisant de l'eau saline ou saumâtre.

**3** L'ICBA a collaboré avec First AFG pour initier un programme de recherche commun pour évaluer l'eau produite par les usines de dessalement. Le processus de traitement change de manière permanente les molécules de sel; les neutralise et l'eau salée produite peut être utilisée pour l'agriculture sans aucun effet néfaste sur la croissance des plantes. Un prototype d'usine de traitement de l'eau de mer à été fourni à l'ICBA pour évaluer l'impact de l'eau traitée produite sur la croissance des cultures.

# Assistance technique

L'aide technique est essentielle au changement durable. Par conséquent, l'ICBA fournit une vaste gamme de services techniques aux pays hôtes, aux organisations internationales et aux acteurs clés du secteur privé qui travaillent sur la productivité agricole et l'utilisation efficace de l'eau dans le secteur agricole. Notre aide technique inclut l'analyse des données et des services de recherche et de développement ayant pour but de fournir à nos clients des outils pour favoriser le développement durable dans leur environnement respectif. La gamme des services fournis est la suivante:

- Gestion de l'eau et de l'irrigation
- Dégradation et gestion des sols dans les environnements marginaux
- Gestion des sols
- Modélisation du changement climatique et adaptation
- Contrôle de la sécheresse et systèmes d'alerte
- Technologies d'agriculture biosaline
- Biodiversité des plantes et biotechnologie, spécifiquement en relation avec des variétés de plantes tolérantes aux stress
- Génomique
- Évaluations de l'impact sur l'environnement

Notre personnel applique un cadre d'aide technique multidisciplinaire visant à transmettre notre expertise technique et technologique pour réaliser des résultats durables.



## Exemples de notre travail

**1** En réponse aux défis causés notamment par les changements climatiques et une augmentation de la demande en eau dans la région de l'Euphrate et du Tigre, l'ICBA fournit une assistance technique à travers le projet "Collaborative Programme Euphrates and Tigris" pour renforcer le dialogue et la confiance entre les pays du bassin. L'ICBA et ses partenaires institutionnels fournissent une plate-forme aux pays partenaires afin d'accroître l'échange de connaissances et d'informations, et une base scientifique solide afin d'évaluer et discuter d'options de gestion transfrontalière et d'un programme d'investissement régional. Des efforts de coopération pour une utilisation plus efficace et productive des ressources en eau transfrontalières aideront à améliorer les moyens de subsistance locaux et à augmenter la sécurité alimentaire.

**2** Comprendre les ressources du sol, ses capacités et ses limitations sont un pré-requis essentiel pour le développement durable et rentable d'une nation. L'ICBA a fourni des services d'aide technique au gouvernement des Émirats Arabes Unis pour mener une enquête des Sols de la région d'Abu Dhabi ainsi que dans les zones du Nord des Émirats Arabes Unis. Ces enquêtes fournissent un ensemble compréhensif d'informations pour aider à l'aménagement du territoire et l'expansion agricole. Dans le cadre de ce Projet, l'ICBA a produit des cartes nationales thématiques (pertinence pour l'agriculture irriguée, pâturage, faune et flore, décharges, ressources minérales et végétales, salinité, occupation du sol, etc.). De plus, un système d'information des sols a été créé pour stocker, traiter, et collecter les données..



# Création et partage de connaissances

La production, le maintien et le partage de connaissances entre les régions et les centres de recherche en agriculture sont des moyens pour l'ICBA de sensibiliser les parties prenantes en développant localement les compétences, le matériel didactique et les ressources nécessaires pour la mise en application des recommandations. Les petits producteurs pauvres des environnements marginaux et salins peuvent ainsi améliorer leurs revenus aujourd'hui et pour les générations futures.

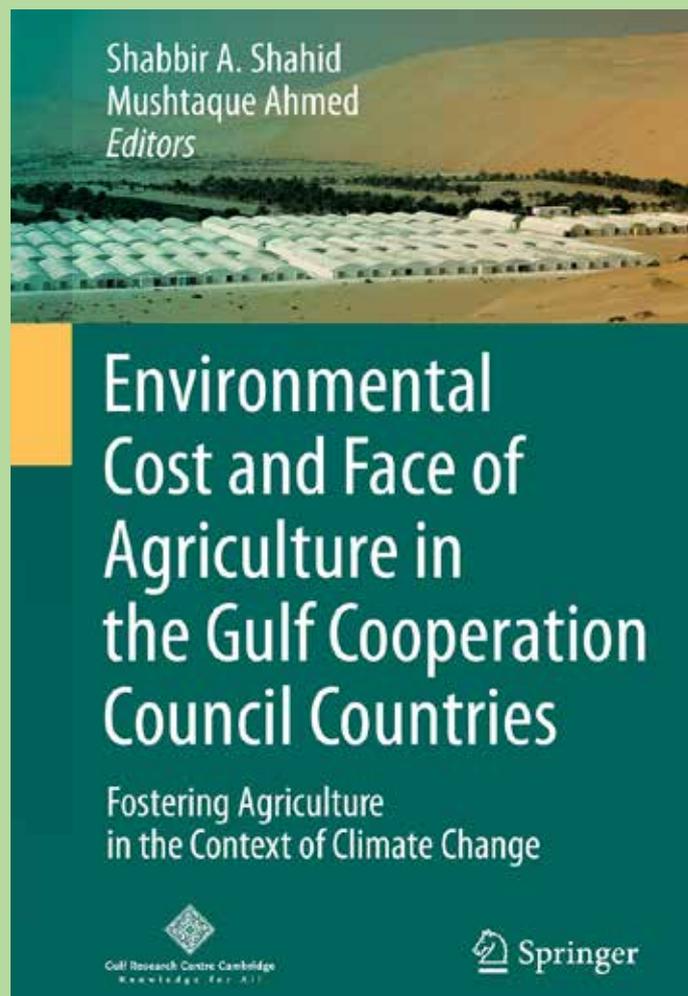
Selon sa stratégie en cours 2013-2023, l'ICBA utilisera les technologies numériques les plus récentes pour mettre en place des pôles de connaissances qui faciliteront l'échange d'informations pertinentes en agriculture dans les environnements marginaux et salins. Ces échanges se feront à travers des réunions virtuelles, des ateliers, des conférences, des webinars et des e-forums. Ces réseaux permettront un transfert continu des données et une mise à disposition des informations les plus récentes. Notre vision est que, à l'horizon 2020, nous aurons établi, pour servir les petits producteurs vivant dans les environnements marginaux, les pôles de connaissance suivants:

- 1 Biosaline Agriculture** - un groupe unique pour toute information et discussion relatives aux halophytes et aux différentes variétés tolérantes à la salinité.
- 2 MAWRED** - Un pôle de connaissances et de formation qui fournira des données sur les ressources en eau, l'agriculture, le changement climatique et les sécheresses au Moyen-Orient et en Afrique du Nord (région MENA).
- 3 Réutilisation des eaux usées** - une plateforme régionale qui facilitera le partage des résultats, des informations, des retours d'expérience et des meilleures pratiques sur la réutilisation des eaux usées dans la région MENA.

*“Avec l'aide de nos partenaires nous innoverons, renforcerons les capacités et encouragerons l'apprentissage qui est fondamental pour le changement.”*

*Stratégie de l'ICBA pour 2013-2023*

L'ICBA reconnaît que les publications améliorent la vulgarisation scientifique et le partage d'informations et de technologies à travers les réseaux de chercheurs, le monde universitaire et les communautés impliquées. Depuis 2009, les scientifiques de l'ICBA ont contribué à 286 publications incluant livres édités, manuels, publications dans des revues à comité de lecture, actes de conférence, magazines scientifiques et lettres d'information.



# Renforcement des capacités et formation

Soutenir la durabilité au niveau local et régional est le fondement des initiatives de renforcement des capacités de l'ICBA. Nous fournissons une vaste gamme d'outils clé en main qui peuvent servir de modèle pour une mise en application directe, ainsi que des indicateurs de suivi.

En plus du renforcement des capacités techniques, nous offrons aussi une variété de programmes de formation sur le site de l'ICBA et dans 15 pays différents. Les formations peuvent être en anglais, en arabe ou dans la langue



locale du pays d'accueil. Dans le passé, l'ICBA a réalisé des formations sur mesure en langue française et russe.

Les programmes de formation incluent différents modules en fonction des domaines thématiques, ainsi que des formations de formateur. Ils sont conçus selon les besoins et exigences des partenaires et couvrent une large variété de sujets. Ces formations offrent l'opportunité d'échanger et de visiter les laboratoires et les champs expérimentaux du Centre afin d'appliquer directement les informations acquises. Des formations en ligne (e-learning) sont aussi organisées afin d'atteindre un plus grand nombre de participants.



# Notre proposition de valeur

Une installation d'envergure est située au siège d'ICBA à Dubaï, Émirats arabes unis (ÉAU), abritant sur 100 hectares des installations de recherche et de formation, notamment une ferme expérimentale, des laboratoires d'analyse des sols et de l'eau, de biotechnologie et d'agronomie, une banque de gène d'espèces tolérantes au sel, un musée des sciences du sol, des serres, et un centre de formation. Plus de 35 hectares sont entièrement consacrés à la recherche.

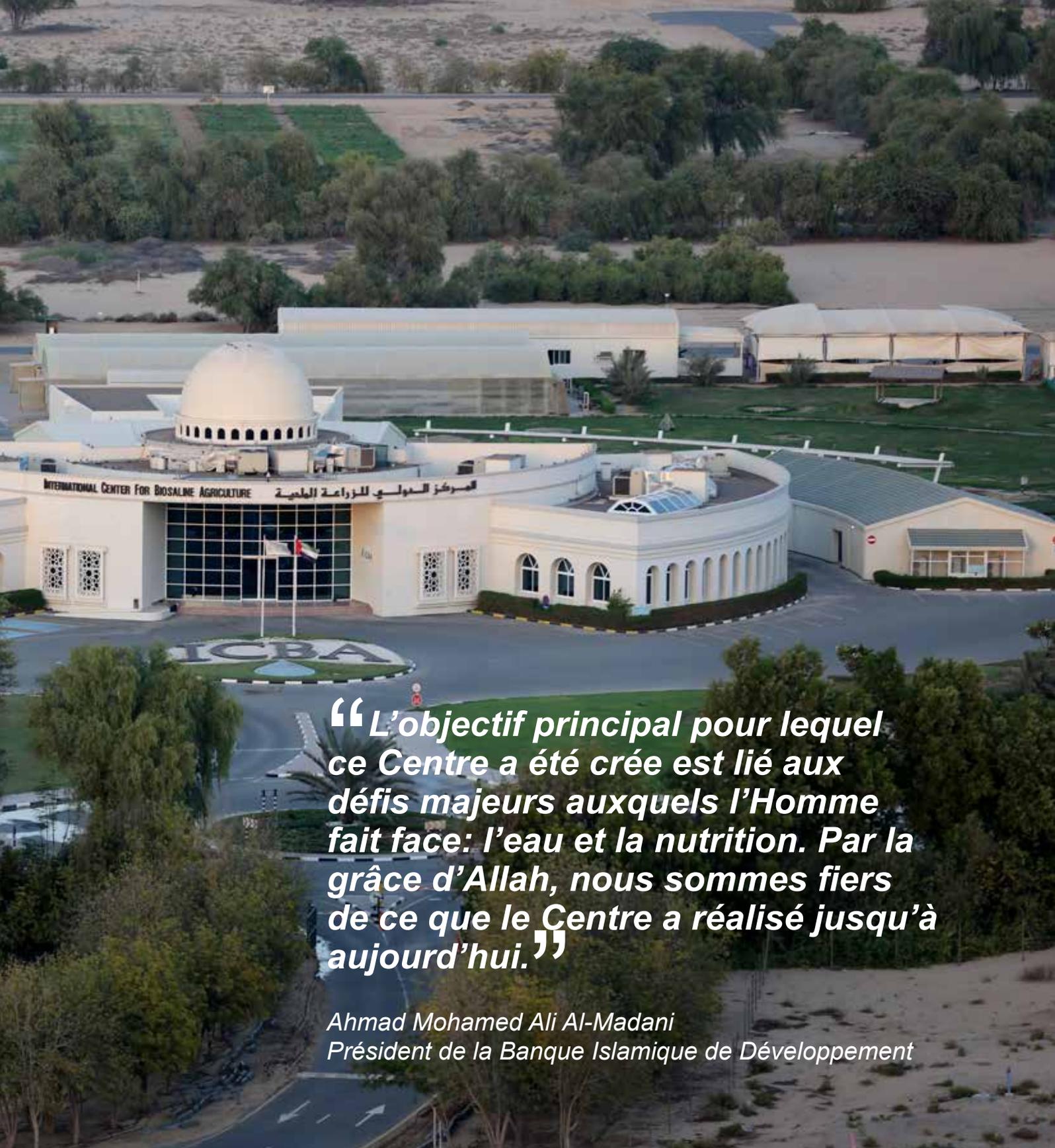
En plus de son siège aux Émirats, l'ICBA possède un bureau en Ouzbékistan qui couvre l'Asie Centrale et entretient de solides relations avec des organisations nationales et régionales clés au Kirghizstan, en Ouzbékistan et au Tadjikistan. L'ICBA envisage également un bureau en Éthiopie afin de superviser ses activités sur le continent africain.

L'équipe internationale de l'ICBA inclut des scientifiques spécialisés dans l'étude des sols, des plantes, des ressources en eau, en biologie moléculaire, en télédétection et SIG, ainsi que des experts en politique, en socio-économie, en gestion des connaissances et en renforcement des capacités. Depuis sa création en 1999, ICBA est pionnier dans la recherche de solutions pour une meilleure productivité agricole en milieux marginaux et salins.

Des partenariats solides ont été noués avec des institutions clés aux niveaux national et international, qu'ils s'agissent d'organismes de recherche, universitaires, à but non lucratif, publics, gouvernementaux ou privés ainsi qu'avec un large réseau d'agriculteurs dans tous les pays où l'ICBA mobilise des fonds publics et crée des synergies pour relever les défis dans les domaines de l'alimentation, de la nutrition et de l'eau.

Quatorze années plus tard, beaucoup de changements ont eu lieu - technologiquement, socialement et politiquement. Beaucoup d'avancées ont été faites, des obstacles surmontés et des partenariats forgés. Cependant, avec l'augmentation de la population mondiale et les rapides changements climatiques à l'échelle globale, les défis de salinisation et de dégradation des terres augmentent à un rythme accéléré tandis que la demande alimentaire n'a jamais été plus importante. Grâce à une mobilisation rapide, et en partenariat avec des organisations à vocation similaire, l'ICBA reste déterminé à améliorer les conditions de vie des populations les plus pauvres et démunies vivant dans des environnements marginaux à travers le monde.





**“L’objectif principal pour lequel ce Centre a été créé est lié aux défis majeurs auxquels l’Homme fait face: l’eau et la nutrition. Par la grâce d’Allah, nous sommes fiers de ce que le Centre a réalisé jusqu’à aujourd’hui.”**

*Ahmad Mohamed Ali Al-Madani  
Président de la Banque Islamique de Développement*



## A propos de l'ICBA

**Le Centre International pour l'Agriculture Biosaline - ICBA** est une organisation internationale, à but non lucratif qui a pour but de renforcer la productivité agricole dans des environnements marginaux et salins par l'identification, l'analyse et l'aide à l'accès à des solutions durables pour l'alimentation, la nutrition et la sécurité du pouvoir d'achat.

### **Pour plus d'information, contacter ICBA à:**

International Center for Biosaline Agriculture (ICBA)  
PO Box 14660, Dubai, United Arab Emirates  
Tel: +971 4 336 1100, Fax: +971 4 336 1155  
Email: [icba@biosaline.org.ae](mailto:icba@biosaline.org.ae)  
Website: [www.biosaline.org](http://www.biosaline.org)

 @ICBAagriculture

Copyright © 2017 ICBA

All rights reserved. ICBA encourages fair use of this material for non-commercial purposes with proper citation.

Citation: ICBA Capability Statement Brochure. International Center for Biosaline Agriculture, Dubai, United Arab Emirates, 2017

**Proudly supported by:**

