



IRICA

Dans ce numéro :

Interview du président d'IRICA 2

Focus : de l'eau fraîche à partir de l'eau saumâtre 4

Moringa : l'arbre miracle à Djibouti 5

Publications :

• Responsable de la publication :
Amina Saïd Chireh

• Rédacteur en chef :
Abdirachid Mohamed ismail

• Comité de lecture :
Idris Bexi Warsama,
Kader Ali Diraneh,
Thomas Jones

• Responsable Infographie-Maquette :
Maryam Ali Ahmed

RECHERCHE

Newsletter

2016-n°1

Novembre 2016

Editorial

En 1853, le commandant Matthew Perry ouvre par la force les ports de Hakodate et de Shimoda au commerce international et plus particulièrement américain. Suite à cette violation de l'espace maritime de leur pays, les penseurs japonais de l'époque, et en particulier, Fukuzawa Yukichi, prennent conscience de deux choses : le Japon ne pourra plus assurer son indépendance s'il n'augmente pas sa puissance. Et augmenter sa puissance dépend d'un savoir scientifique qui lui fait défaut. A travers un processus culturel douloureux, le pays des Shoguns et des Samouraïs, accepte alors de s'ouvrir à la science occidentale et à ses méthodes et logiques. Quelques décennies plus tard, le Japon devient la première puissance industrielle du monde. Par ailleurs, grâce aux progrès scientifiques et techniques accomplis, les chercheurs japonais démontrent qu'il n'est pas nécessaire d'avoir une vision uniforme du monde pour créer des objets utiles à tout le monde.

Aujourd'hui, c'est la Chine qui se trouve dans la même position. Elle démontre chaque jour la logique de cette démarche et les fruits qui peuvent en résulter.

Quel rapport entre ce préliminaire et ce bulletin d'information dédié à la recherche scientifique à Djibouti et dans la Corne de l'Afrique ? Disons d'abord qu'un bulletin n'est pas une revue, ni un journal. C'est un document destiné à donner un aperçu d'une institution ou d'une thématique particulière. Dans un cas, il peut avoir pour objectif principal de faire connaître cette institution et maintenir

une relation particulière avec ses usagers, et dans un autre, d'informer et de sensibiliser sur un sujet généralement d'importance. Ici, le Bulletin de l'Institut de Recherche Indépendante de la Corne de l'Afrique sans ignorer ces objectifs, vise essentiellement à susciter l'intérêt des étudiants, des entrepreneurs et des décideurs, pour la Recherche scientifique. Cela afin de les encourager à investir ou à s'investir davantage dans ce secteur. Pourquoi ?

Pour répondre à cette question, il nous faut d'abord répondre à une question préalable : qu'est-ce la Recherche scientifique ? La réponse la plus simple est de dire : c'est de trouver une solution à un problème quelconque !...en utilisant une méthodologie particulière. C'est la première partie de la réponse qui fait de la Recherche une activité centrale dans la vie humaine. L'être humain est constamment confronté à des problèmes liés à ses états physiologiques et psychologiques, ses relations sociales, ses ressources économiques, son environnement, problèmes qui contrarient ou entravent son développement. La recherche scientifique est donc l'activité formalisée pour trouver des solutions à ces problèmes. Aussi Recherche et développement sont-ils finement liés.

(Suite p.3)

Sommaire :

• **Interview du président d'IRICA :**

IRICA entend donner de la visibilité aux chercheurs et à leurs recherches. Tous les moyens de communication moderne seront mis à profit...

• **Focus : de l'eau fraîche à partir de l'eau saumâtre**

Les résultats obtenus ont montré, entre autres, qu'il était préférable d'installer le distillateur actif dans une zone ventée, de prendre un bassin suffisamment long tout en limitant la profondeur de l'eau de mer dans ce bassin....

• **Moringa : L'arbre miracle à Djibouti**

Les feuilles de moringa sont riches en vitamine A, B et C mais aussi en fer, en calcium, en protéines, et en acides aminés essentiels....

• **Ouvrages de recherche publiés récemment**

• **Quelques sites à consulter pour vos recherches**



Dr. Idris Bexi

« Le plus important pour nous est de donner confiance à la recherche locale, montrer que la recherche est un outil dont les décideurs publics et privés peuvent se servir pour diagnostiquer, évaluer, dégager des perspectives, etc.

Idris Bexi Warsama : Maître de conférences en géophysique et expert environnementaliste.

1) Présentez-nous IRICA : Pourquoi la création de cet Institut de recherche ?

L'institut IRICA est un organisme de recherche à caractère associatif. Il vise à catalyser les énergies de la communauté des chercheurs de la région, à promouvoir la recherche locale, et à favoriser les recherches appliquées pouvant servir de levier au développement de ces pays. Les chercheurs d'IRICA partagent le sentiment d'une grande responsabilité et sont convaincus que leur contribution peut changer la donne pour faire face aux enjeux de société.

Ainsi, IRICA veut 1) participer à l'émergence d'une recherche scientifique qui participe au mieux-être et au progrès de nos sociétés en initiant et en encourageant les problématiques de recherche directement en lien avec leurs préoccupations, 2) valoriser les chercheurs et leurs recherches en offrant une communauté et un espace de réflexion, de discussion, de publication et d'évaluation entre pairs.

2) Que pensez-vous que IRICA pourra apporter de plus que les autres centres de recherche ?

Tout d'abord IRICA est simplement une association de chercheurs, appartenant à différentes institutions, qui se sont réunis pour réfléchir et échanger autour de la recherche. On ne peut pas la comparer aux autres institutions qui ont chacun son rôle et son objectif. Si IRICA est né, ce qu'il y avait sans doute de la place et un vide à combler. Ses travaux, ses activités, son fonctionnement et ses résultats pourront démontrer ce vide qu'elle a à combler. Montrer la place et l'importance de la recherche, et donc du chercheur, c'est sans doute quelque chose qui manquait. Promouvoir la recherche et créer de l'émulation, approfondir nos connaissances sur des thématiques centrales et accompagner les jeunes chercheurs dans leur formation, ce sont entre autres les activités qui composent la feuille de route de l'Institut.

IRICA entend rendre visible la recherche, pour qu'elle profite à nos sociétés, et tous les moyens de communication moderne seront mis à profit pour cela. Un bulletin d'information mensuel dont vous avez là le premier numéro est dédié aux nouveautés et à la vulgarisation des dernières publications. Nous pensons aussi que la recherche doit être évaluée pour qu'une saine émulation s'installe entre

les chercheurs, que celle-ci progresse et que les plus méritants et les plus motivés puissent bénéficier d'une reconnaissance légitime.

3) La recherche nécessite des moyens. Comment pensez-vous recueillir des fonds pour financer vos recherches ?

Nous pensons qu'une recherche appliquée dans un premier temps trouvera plus facilement des financements en répondant aux besoins du secteur public comme privé. En effet, combien de projets sont exécutés par les institutions publiques et les partenaires au développement pour lesquels on fait appel à des experts internationaux dont les interventions sont souvent très coûteuses. Ceci peut être une première source de financement. Si nous voulons réussir notre développement, il faudrait commencer à faire confiance à nos propres ressources. Il y a beaucoup de talents, hommes et femmes, en mesure de contribuer par leur recherche et stimuler la réflexion. C'est à nous de les faire connaître.

Par ailleurs, nous avons les moyens de proposer des projets bancables pour travailler avec des institutions régionales sur les questions relatives aux changements climatiques et à leurs conséquences comme la sécheresse, l'exode rural, les ressources transfrontalières sur la Corne de l'Afrique

Enfin nous devons prendre exemple sur les pays anglo-saxons ou les entrepreneurs consultent les laboratoires de recherche dans le but de leur proposer des solutions. Et aux chercheurs de faire leurs preuves et profiter de cette nouvelle dynamique que l'Institut IRICA compte insuffler. Le plus important pour nous est de donner confiance à la recherche locale, montrer que celle-ci est un outil dont les décideurs publics et privés peuvent se servir pour diagnostiquer, évaluer, dégager des perspectives.

(suite p.5)

Edito suite p.1

La recherche scientifique, comme moyen le plus efficace « pour trouver une solution à nos problèmes », s'est imposée par sa méthode, désormais universelle. Cette méthode est une façon de poser le problème et de procéder pour aboutir au résultat souhaité. Toutes les autres méthodes sont liées à la géographie, à l'histoire, la culture ou à la religion des êtres humains. Un scientifique thaïlandais pourra converser avec un confrère sénégalais ou uruguayen sur le phytopathogène *Rhizoctonia solani* et arriver au même résultat pour s'en protéger. Là où un moine thaïlandais, un marabout sénégalais ou un chaman uruguayen pourraient avoir le plus grand mal à avoir une vue commune ne serait-ce que sur la nature du problème qui se pose à eux.

Cela étant, malgré l'universalité de la méthode scientifique, la Recherche efficiente doit s'enraciner dans un terrain particulier. Ce terrain peut poser problème. La réponse au virus d'Ebola ou de son traitement n'est pas seulement l'application d'un ensemble de protocoles de prévention ou d'un vaccin valable pour tous. Il nécessite aussi une prise en compte de facteurs non biologiques, liés à l'environnement et à la société. Tout le monde est conscient aujourd'hui du temps perdu contre la propagation du virus du Sida dans beaucoup de pays musulmans, à cause des données sociologiques de terrain non pris en compte ou sous-estimées au départ. Que doit-on dire des questions plus complexes, se rapportant à l'économie, l'éducation, la gouvernance, l'urbanisme, l'environnement, ou même au genre ?

Chaque société se doit de penser elle-même son développement, avec ses propres ressources, son histoire, ses aspirations, bref son terrain. La méthode scientifique est un moyen efficace mis à notre disposition pour aller vers l'idéal d'un développement global. Et la recherche scientifique qui s'appuie sur cette méthode est sans nul doute l'activité qui permet le mieux de tirer parti de cet outil puissant pour interroger le réel, débusquer les entraves à l'épanouissement et au développement des sociétés, et trouver les réponses les plus pertinentes.

Les sociétés africaines ne se sont pas encore véritablement appropriées cette méthode, la raison est en grande partie historique et culturelle, avant qu'elle ne soit économique. Mais il est grand temps d'avancer sur ce terrain et de faire prendre conscience des ressources importantes disponibles. C'est la raison pour laquelle, ce bulletin servira de relais aux travaux de recherche qui abordent des problématiques centrales pour les pays de la Corne de l'Afrique et apportent des réponses novatrices. Il sera aussi un organe d'information et de vulgarisation portant sur des sujets scientifiques.

A.M.I

L'être humain est constamment confronté à des problèmes liés à ses états physiologiques et psychologiques, ses relations sociales, ses ressources économiques, son environnement, problèmes qui contraignent ou entravent son développement. La recherche scientifique est donc l'activité formalisée pour trouver des solutions à ces problèmes.

FOCUS : De l'eau douce à partir de l'eau saumâtre



Dr. Hamadou Osman Ali

« Les motivations dans le domaine du dessalement solaire sont simples pour notre pays : la très faible pluviométrie nationale, la faible ressource en eau douce, le fort taux de croissance des populations, l'important gisement solaire, et la présence de la mer ».

1) Pouvez-vous vous présenter et nous dire brièvement sur quoi portent vos recherches ?

Je suis professeur en énergie solaire thermique à l'Université de Djibouti. J'ai soutenu en 2016 une thèse de doctorat intitulée *Modélisation d'un distillateur solaire actif couplé à un capteur cylindro-parabolique* à l'Université Abdelmalek Essâdi du Maroc. Mon thème principal de recherche est le dessalement de l'eau mer par voie thermique via l'utilisation de l'énergie solaire comme source de chaleur. L'objectif est d'aboutir à la conception optimale d'un système de dessalement de l'eau de mer dit distillateur solaire actif pour produire 100 m³/J d'eau douce. L'optimisation de ce système est conduite sur la base d'une simulation numérique

2) Cette recherche que vous venez de signaler porte une thématique cruciale pour Djibouti. Pouvez-vous nous dire les résultats auxquels vous avez aboutis dans ce domaine ?

Les résultats obtenus ont montré, entre autres, qu'il était préférable d'installer le distillateur actif dans une zone ventée, de prendre un bassin suffisamment long tout en limitant la profondeur de l'eau de mer dans ce bassin, et de travailler avec une température suffisamment élevée du fluide caloporteur même en présence d'un faible débit.

Mes contributions dans le domaine du dessalement ont été reconnues à l'échelle mondiale avec des publications indexées au Scopus :

- H. Osman Ali, A. Khamlichi. Optimizing an active solar still for sea water desalination. *Advanced Materials Research*, Tans Tech Publication, Scopus, vol. 1051 (2014) pp 985-991
- H. Osman Ali, A. Khamlichi. Modeling an active solar still for sea water desalination process optimization. *Desalination*, Elsevier, 354 (2014), pp.1-8

3) Ces résultats peuvent donner des applications pratiques dans notre pays ?

Les résultats auxquels a abouti le travail de ma thèse ouvrent la voie à des applications d'un grand intérêt pratique. Les applications possibles à Djibouti peuvent être :

- L'Installation de distillateurs solaires simples (faible échelle).
- L'Installation de distillateurs solaires actifs (faible échelle).

4) Parlez-nous de votre four solaire.

Le processus de dessalement de l'eau de mer étudié est celui qui utilise le principe du four solaire. Les rayons du soleil sont concentrés en une zone restreinte grâce à un capteur solaire de type miroir parabolique. Ce qui permet de porter à haute température l'eau saumâtre contenue dans une cuve en vue de l'évaporer avant de récupérer par condensation le distillat débarrassé des sels et autres impuretés.

5) Quelles sont les améliorations attendues pour que le distillateur solaire soit exploitable ?

Il reste beaucoup de choses à faire afin de conduire l'optimisation complète du distillateur solaire. Il convient ainsi de travailler avec des historiques réels de la puissance de rayonnement solaire et des données météorologiques correspondant au site d'implantation choisi. Ces données pourront servir dans le cas d'un problème inverse ou d'une simulation par algorithmes évolutifs telle que la technique par essai de particules à trouver les paramètres optimaux en termes de géométrie et des paramètres de contrôle du distillateur. Cet objectif sera considéré pour un coût d'installation donné et une période de retour désirée.

L'autre point important à creuser est l'effet de l'isolation du bassin sur sa productivité. Nous pouvons aussi considérer les fuites qui peuvent apparaître et qui risquent de modifier les bilans massiques établis.

6) Qu'est-ce qui motive des recherches dans le domaine du dessalement par voie solaire ?

Les motivations dans le domaine du dessalement solaire sont simples pour notre pays : la très faible pluviométrie nationale, la faible ressource en eau douce, le fort taux de croissance des populations, l'important gisement solaire, et la présence de la mer.

Pour des informations complémentaires sur le sujet, vous pouvez consulter l'ouvrage co-publié par Dr. Hamadou Osman Ali, avec Abdellatif Khamlichi et Hassan Ali Barkad (de l'Université de Djibouti), intitulé *Dessalement de l'eau saumâtre par l'énergie solaire*, aux Editions Universitaires Européennes, 2016.

Suite p.2, interview Idriss Bexi

4) Sur quels domaines pensez-vous mettre l'accent en premier ?

Comme je l'ai déjà dit, nous souhaitons que la Recherche participe activement à la résolution des problèmes que rencontrent nos sociétés, et qu'elle serve principalement à cette fin. Comme vous le savez, les problèmes les plus aigües de Djibouti sont ceux de l'eau et de l'énergie. Il est important de pousser la réflexion et les études dans ces deux domaines pour aboutir un jour à des solutions pratiques et soutenables. Il existe plusieurs études poussées faites par des compatriotes sur ces sujets. Il nous faut connaître leurs apports. Par ailleurs, comme vous le savez bien, la question n'est pas que technique, elle est également économique, sociologique et même politique, car pour un pays, la dépendance d'un autre ou de plusieurs autres par rapport à ses approvisionnements est une affaire délicate stratégiquement parlant. Cela pour vous dire que ces deux domaines sont prioritaires pour nous mais, on ne ignore d'autres aspects qui relèvent du social, de l'économique, du culturel, car tout

cela est lié. L'homme est un être multidimensionnel, et ses problèmes le sont aussi. C'est d'ailleurs pour cette raison que nous privilégions les recherches menées en équipe selon une approche pluridisciplinaire. Ce ne sera pas simple, mais c'est la seule façon d'aboutir à des solutions pérennes sur nombre de questions qui se posent à nos sociétés.

5) Pourquoi s'occuper de la Corne alors que notre pays à tant besoin qu'on y investisse des ressources ?

Dans le monde de la recherche, les frontières de pays et de savoirs ne se superposent pas, c'est pourquoi l'Institut IRICA entend s'insérer dans la dynamique régionale et internationale. Il ne fait plus sens de se replier sur un territoire précis lorsque les problèmes sont similaires ou partagés. Nous avons beaucoup à apprendre des uns et des autres en tant qu'Africains pour confronter nos expériences et affiner nos méthodologies d'investigation.

« Dans le monde de la recherche, les frontières de pays et de savoirs ne se superposent pas, c'est pourquoi l'Institut IRICA entend s'insérer dans la dynamique régionale et internationale ».

MORINGA - Dr. Abdillahi Ismail Omar- Maître de Conférences en chimie Spécialiste en chimie hétérocyclique et en chimie des produits naturels

L'arbre dénommé «Moringa oleifera» est originaire d'Inde, plus particulièrement vallées Sud de l'Himalaya. Aujourd'hui, on le retrouve tout le long de la zone tropicale et subtropicale. Il est apparu sur le territoire djiboutien il y a une dizaine d'année. Cet arbre peut croître aussi bien sur sol riche que sur sol pauvre. IL résiste au déficit hydrique de la sécheresse.

Cette plante contient beaucoup d'éléments nutritifs nécessaires à la fois à l'être humain et à son environnement. Les feuilles de moringa sont riches en vitamine A, B et C mais aussi en fer, en calcium, en protéines, et en acides aminés essentiels.

La teneur en tous ces éléments fait des feuilles de moringa un complément nutritionnel idéal

Les thérapeutes appellent cette plante « arbre miracle ou arbre de vie ». Selon eux, ses feuilles, ses fruits, ses graines, ses racines l'écorce et ses fleurs possèdent de vertus

Le moringa est également utilisé comme plante fourragère pour batail : les vaches, les moutons, les chèvres et les dromadaires. Il sert aussi à purifier l'eau trouble de certaines régions. Ses graines réduites en poudre sont utilisés comme flocculant naturel pouvant clarifier l'eau troublée et dissiper de ce fait 90 à 99% des bactéries. Ces graines représentent un moyen accessible à tous pour le traitement d'eau.

La recherche scientifique

S'intéressant aux vertus annoncées par les thérapeutes, les scientifiques ont certifié certaines d'entre elles. Les travaux effectués sont basés sur la vérification de la teneur du moringa en certains éléments nutritifs : Vitamines, sels minéraux essentiels (Dr. C. Gopalan et al). La teneur en chacun éléments peut varier suivant le sol d'implantation. Pour le cas de notre pays, cela nécessite des études scientifiques approfondies dont nous espérons publier les

« Les thérapeutes appellent cette plante arbre miracle ou arbre de vie. Selon eux, ses feuilles, ses fruits, ses graines, ses racines l'écorce et ses fleurs possèdent de vertus médicinales ».



Moringa
Hamboukto
(Ali-sabieh)

résultats prochainement. En tout état de cause, le *Moringa oleifera* constitue une ressource agronomique de valeur qu'il convient de connaître et de développer.

Quelques références :

1. Gopalan, C., B.V. Rama Sastri, and S.C. Balasubramanian. *Nutritive value of Indian foods*. Hyderabad, India: (National Institute of Nutrition), 1971 (revised and updated by B.S. Narasinga Rao, Y.G. Deosthale, and K.C. Pant, 1989).
2. Gopalan, C., President of the Nutrition Foundation of India. Email to Trees for Life. 9 July 2002.
3. Morton, Julia F. "The Horseradish Tree, *Moringa pterygosperma* (Moringaceae)- A Boon to Arid Lands?" *Economic Botany*. 45 (3), (1991): 318-333.
4. MORINGANEWS : www.moringa-oleifera.com et www.moringa-planta-medicinal.com

OUVRAGES DE RECHERCHE PUBLIÉS RÉCEMMENT



Regards croisés entre colonisateurs et colonisés: Français et Djiboutiens dans la littérature 2016, L'Harmattan. Kadar Ali Diraneh

Les situations de conquêtes coloniales européennes des 17^e et 18^e siècles ont généré des discours portés sur l'autre, c'est-à-dire le colonisé, par les peuples conquérants. Ces discours, qui traduisent une certaine idée de cet autre, se sont manifestés dans différentes formes d'expression : récits de voyage, discours philosophique, religieux, politique et littéraire. Dès que le colonisé a pu s'exprimer dans la langue du colonisateur, il a développé à son tour un discours sur lui et l'Européen. Ce sont ces regards croisés que l'on veut explorer et, ici, plus particulièrement, les regards français et djiboutiens sur l'espace du territoire djiboutien. *Réf : Amazone.*



Dessalement de l'eau saumâtre par l'énergie solaire, Editions Universitaires Européennes, 2016. Hamadou Osman Ali, Abdellatif Khamlichi, Hassan Ali Barkad.

Ce livre est dédié au dessalement de l'eau de mer par voie thermique via l'utilisation de l'énergie solaire comme unique source de chaleur. L'attention est focalisée sur les distillateurs actifs qui utilisent un apport additionnel d'énergie thermique au moyen d'un capteur solaire cylindro-parabolique. Les deux parties qui composent le distillateur actif ont été modélisées en supposant que le champ de température est uniforme sur les différents éléments qui composent le bassin d'évaporation et sur toute section transversale du tube d'absorption. La modélisation a été faite à base des bilans massique et thermique exprimés sur les différents composants de l'installation. Des corrélations adéquates ont été utilisées pour décrire les différents coefficients de transfert thermique et de masse qui interviennent dans le problème. Le modèle complet ainsi construit a permis de conduire des études paramétriques extensives qui ont permis d'optimiser la conception du distillateur solaire actif. *Réf : Amazone*

QUELQUES SITES UTILES POUR LA RECHERCHE DANS LA CORNE

horizon.documentation.ird.fr/
<http://sci-hub.cc/>
<https://www.academia.edu/>
<http://www.openedition.org/>
<https://www.cairn.info/>
<http://riftvalley.net/>
<http://www.cfee.cnrs.fr/>
<http://mu.edu.so/institute-for-somali-studies-isos/>
<http://www.redsea-online.com/>
<http://digitalcommons.macalester.edu/bildhaan/>
http://www.archivosomalia.it/ilprogetto_en.html

Edito

In 1853, Commandant Matthew Perry opened by force the ports of Hakodate and Shimoda to international commerce, American commerce in particular. Following this violation of their country's territorial waters, Japanese thinkers of the time, Fukuzawa Yukichi in particular, realized two things: Japan could no longer assure its independence without growing in power, and growing in power would depend on scientific knowledge that Japan had lacked to that point. So, through a painful cultural process, the country of the Shoguns and Samurais opened itself to Western science and to its methods and logic. A few decades later, Japan became the world's leading industrial power. Besides, by their scientific and technical achievements, Japanese researchers demonstrate that it is not necessary to have a uniform vision of the world in order to create useful objects for the world.

Today, it is China that finds itself in the same position. China demonstrates the logic of this path every day and the benefits that may result.

What relation is there between all this and a newsletter dedicated to scientific research in Djibouti and the Horn of Africa? First off, a newsletter is neither a review nor a journal. It is a document intended to provide an overview of a particular institution or theme. In the one case, it has as its principal objective to introduce the institution in question and to maintain relations with its clients or users, and in the other, to inform and raise awareness about a subject of general importance. This, the Bulletin de l'Institut de Recherche Indépendant de la Corne de l'Afrique, without ignoring these objectives, primarily aims to stir up interest in scientific research among our fellow citizens, especially students, entrepreneurs and decision makers, in order to encourage some of them to become more engaged in this sector. But why?

To respond to this question, there is another which we must first answer: what is scientific research? The simplest response is to say : it's finding a solution to some kind of problem, using a particular methodology. It is the first part of the answer that makes research a central activity in human life. The human being is constantly confronted by problems related to his or her physiological and psychological states, social relations, economic resources and environment, problems that oppose or hamper his or her development. Scientific research, then, is formalized activity to find solutions to these problems. Furthermore, research and development are closely tied.

Scientific research prevails as the most effective means to find a solution to our problems thanks to its method, which has become universal. This method is a way of setting out the problem and proceeding in order to achieve the desired result. All other methods are tied to geography, history, culture or religion. A Thai scientist could converse with a Senegalese or Uruguayan colleague about the plant pathogen *Rhizoctonia solani* and arrive at the same conclusions about how to defend against it, whereas a Thai monk, a Senegalese marabout and a Uruguayan shaman would have great difficulty establishing a common point of view, even if only about the nature of the question posed to them.

Even so, despite the universal nature of the scientific method, effective research must be rooted in a particular terrain, which presents its own challenges. Responding to the Ebola virus is not only a question of applying a set of prevention protocols or administering a vaccine. Non-biological factors linked to the environment and society must also be taken into account. Everyone today is aware of the time wasted against the spread of the AIDS virus in many Muslim countries because of the sociological realities of the terrain which from the beginning were either not taken into account or underestimated. What is to be said, then, of even more complex questions related to the economy, education, governance, urbanism, the environment, or even gender?

Each society has the right to plan its own development, with its own resources, history and aspirations, in brief, its terrain. The scientific method is an effective means at African societies have not yet truly taken ownership of this method, and the reason is largely historical and cultural, rather than economic. It is high time to move forward in this field and make others aware of the important resources at their disposal. For this reason, this newsletter will serve to relay news about research projects that address central issues for the countries of the Horn of Africa and yield innovative responses. It will also be a mechanism for popularizing information about scientific subjects.

(next p. 9)

*Scientific research is
formalized activity
to find solutions*

Interview of Idris Bexi Warsama : **President of IRICA**

1) Tell us about IRICA and why you created this research institute?

IRICA is the first independent research institute in Djibouti, established on the basis of an association.. It aims to catalyze the energy of the research community in the region to promote local research, and to conduct applied research that can be leveraged for the development of these countries. IRICA researchers share a sense of responsibility [to their communities] and are convinced that their contribution can be a game changer for dealing with social issues.

IRICA aims 1) to bring out scientific research that involves the well-being and progress of our society by initiating and encouraging research issues directly related to their concerns; and, 2) to enhance scientists and their research by providing a community and a place for reflection, discussion, publication and peer review.

2) What do you think IRICA will do more than other research centers?

First IRICA is simply an association of researchers from different institutions, who gathered to reflect and exchange about research. You can not compare it to the other institutions, each of them having with its own role and purpose. If IRICA was born, there was for sur a place and a void to fill. Its work, its activities, its operation and its results will demonstrate that void that it has to fill. To show the place and importance of research, and therefore the researcher, this is probably something was missing. Promote research and create emulation, increase our knowledge of central subjects and support young researchers in their training, these are the other activities that make up the roadmap of the Institute.

IRICA intends to make visible research for the benefits of our societies, and all modern means of communication will be utilized for this purpose. A monthly newsletter, that you have presently the first issue, is dedicated to news and popularisation of recent publications. We also believe that research should be evaluated so that a healthy emulation develops between researchers, and that it progresses and the most deserving and motivated benefit from a legitimate recognition

3) Research requires resources. How do you raise money to fund your research?

We believe that applied research will initially find easier financing and meet the needs of the public and private sectors. Indeed, how many projects are implemented by public institutions and development partners in which international experts are utilized whose interventions are often very expensive. This can be a primary source of funding. If we are to succeed in our development, we should begin to trust our own resources. There are many talented men and women, able to contribute their research and stimulate reflection. This will help us to be more well known.

Furthermore, we have the means to provide bankable projects at the regional level to work with institutions of the Horn on issues related to climate change and its consequences such as drought, rural migration, cross-border resources on the Horn Africa.

Finally, we must follow the example of Anglo-Saxon countries or entrepreneurs looking for research laboratories to offer them solutions. Researchers will have a chance to prove themselves and enjoy a new breathed of freedom in IRICA. The most important for us is to give confidence to local search, to show that research is a tool which public and private decision makers can use to diagnose, assess, identify prospects, etc. The rest will come in time.

4) What areas do you focus on first?

As I said, we hope that the research is actively involved in solving the problems facing our societies; this is its main purpose. As you know, the most acute problems of Djibouti are those of water and energy. It is important to push the reflection and studies in these two areas to, one day, lead to practical and sustainable solutions. There are several extensive studies made by compatriots on these topics. We need to know their contributions. Moreover, as you well know, the question is not a technique, it is also economic, sociological and even political, as a country, dependency or another or several others over its supplies is a strategically delicate matter. This is to say that

The most important for us is to give confidence to local search, to show that research is a tool which public and private decision makers can use to diagnose, assess, identify prospects, etc. The rest will come in time.

these two areas are priorities for us, but we cannot ignore other aspects within the social, economic, cultural fields, because they are all tied together. The man is a multidimensional being, and his problems are too. This is also why we will focus the research teams on multidisciplinary approaches to research. It will not be easy, but it is the only way to achieve lasting solutions to many issues facing our societies.

5) Why does IRICA care about the 'Horn' when our country really needs help?

Suite édito

Each society has the right to plan its own development, with its own resources, history and aspirations, in brief, its terrain. The scientific method is an effective means at our disposal to move towards the ideal of global development, and the scientific research supported by this method is without

In the research world, the borders of countries and knowledge do not overlap, so IRICA intends to integrate knowledge into regional and international realities. It makes more sense to fold into a broader territory where problems are similar or shared. We have much to learn from each other as Africans to confront our experiences and refine our investigative methodologies.

any doubt the activity that best enables us to benefit from this powerful tool to question what is apparent, flush out the hindrances to the development and flourishing of societies, and find the most suitable responses.

FOCUS : Fresh water from brackish water

1) Can you introduce yourself and tell us briefly about your research?

My name is Dr. Hamadou Osman Ali, and am a teacher in solar thermal energy at the University of Djibouti. I defended a doctoral thesis in 2016 entitled "Modelling of an active solar still coupled with a parabolic sensor" at the University Abdelmalek Essadi in Morocco. My main theme focuses on sea water desalination thermally through the use of solar energy as a heat source. The aim is to achieve the optimal design of a sea water desalination system called active solar still to produce 100 m³ / day of fresh water. The optimization of this system is conducted on the basis of a numerical simulation.

2) This research you are just reporting on is a crucial theme for Djibouti. Can you tell us the results that you successful in this area?

The results showed, among other things, that it was better to install the active distiller in a windy area, take a sufficiently long basin while limiting the depth of the sea water in this area, and work with a sufficiently high

temperature heat transfer fluid even at a low flow rate.

My contributions in the field of desalination have been recognized worldwide with publications indexed in Scopus:

- a) H. Osman Ali, A. Khamlichi. Optimizing an active solar still for sea water desalination. Advanced Materials Research, Tans Tech Publication, Scopus, vol. 1051 (2014) pp 985-991;
- b) H. Osman Ali, A. Khamlichi. Modeling an active solar still for sea water desalination process optimization. Desalination, Elsevier, 354 (2014), pp.1-8.

3) Will these findings provide practical applications for our country?

The results obtained in the work of my thesis open the door to applications of great practical interest. Possible applications in Djibouti are: the installation of simple solar stills (small scale), and the installation of active solar stills (small scale).

The motivations in the field of solar desalination are simple for our country: the very low national rainfall, low freshwater resources, strong population growth, the important solar potential, and the presence of the sea.

4) Tell us about your solar oven.

The sea water desalination process studied is one that uses the principle of a solar oven. The sun's rays are concentrated in a small area with a solar parabolic-like mirror. This system carries high temperature brackish water contained in a tank which is evaporated before being recovered in condensation. The process distills pure water from salts and other impurities.

5) What are the improvements necessary to make the solar still usable?

There is still much to do to lead to full optimization of the solar still. It is therefore necessary to work with real historical power of solar radiation and meteorological data corresponding to the implantation site. These data can be used in the case of an inverse problem or simulation by evolutionary algorithms such as particle swarm technology to find the optimum parameters in terms of geometry and distiller control parameters. This objective will be considered for a given installation cost and a desired return period.

The other important point to dig into is the effect of insulating the basin on its productivity. We can also consider the leaks that may occur and that may alter the established mass balances.

6) What motivates research in the field of desalination using solar energy?

The motivations in the field of solar desalination are simple for our country: the very low national rainfall, low freshwater resources, strong population growth, the important solar potential, and the presence of the sea.

For further information on the subject, you can check the book co-published by Dr. Hamadou Ali Osman, with Abdellatif Khamlichi and Hassan Ali Barkad (University of Djibouti), entitled *Desalination of brackish water by solar energy*, European Editions Universitaires, 2016.

Moringa



Moringa
Hamboukto
(Ali-sabieh)

The tree known as *Moringa oleifera* is originally from India, particularly the valleys of the southern Himalayas. Today, it is found all throughout the tropical and subtropical zone. It appeared in Djiboutian territory some ten years ago. This tree can grow just as well in poor soil as it can in rich soil and is drought-resistant.

This plant contains many nutrients necessary for human beings and for the ecosystem in general. *Moringa* leaves are not only rich in vitamins A, B and C, but also in iron, calcium, protein, and essential amino acids. High contents of all these nutrients make *moringa* leaves an ideal nutritional supplement.

Therapists call this plant "the miracle tree" or "the tree of life." According to them, its leaves, fruits, seeds, roots, bark and flowers possess medicinal qualities. They use them to treat anemia, gastro-intestinal pain, stomach ulcers etc.

Moringa is also used as a forage for livestock (sheep, goats, camels etc.). It also serves to purify muddy water in certain regions. Its seeds, ground into a powder,

are used as a natural flocculant able to clarify cloudy water, thereby removing 90 to 99% of bacteria. These seeds represent a means of water treatment accessible to all.

Scientific Research

Interested in the virtues touted by therapists, scientists have already verified some of them. The work is based on verifying *moringa's* content of certain nutrients: vitamins and essential minerals (Dr. C. Golapan et al.). The content of each of these nutrients can vary based on differences between soils. In the case of our country, this necessitates further study, the results of which we hope to publish going forward. **In any case**, *Moringa oleifera* constitutes a valuable agronomic resource worth understanding and developing.

Dr. Abdillahi Ismael Omar is a lecturer in organic chemistry at the University of Djibouti - Specialist in heterocyclic chemistry and in chemistry of natural products.



CONFERENCE

**LE RÉFORMISME ISLAMIQUE DJIBOUTIEN :
STRATÉGIES DES ACTEURS ET DES MOUVEMENTS**

LE SAMEDI 12 NOVEMBRE 2016 – 19H-20H30

A L'INAP

Institut National de l'Administration publique– Près de L'IFAR

PAR DR. AMINA SAÏD CHIRÉ

Modérateur

ADEN OMAR ABDILLAHI

Résumé : Cette conférence reviendra sur l'émergence d'un réformisme islamique porté par trois nouveaux mouvements religieux. Ceux-ci ont donné naissance à un islam politique suffisamment fort et outillé pour prétendre à l'exercice du pouvoir. Pour appréhender les réseaux et les territoires de ce phénomène, la conférencière analyse les stratégies des acteurs et des mouvements religieux qui animent aujourd'hui la scène religieuse locale et pour certains l'arène politique.

FORMULAIRE D'ABONNEMENT GRATUIT

<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> Mme
NOM :	
PRENOM :	
INSTITUTION– Entreprise–Organisation :	
ADRESSE DE LIVRAISON (Delivery address) :	
CODE POSTAL :	VILLE :
MOBILE:.....TELEPHONE FIXE INSTITUTION (Land line) :	
E-MAIL :	
Notre Contact	
✉ BP 2393 DJIBOUTI ☎ Tel: 21 35 17 07	
Twitter: @IRICAdjib / e-mail: irica.info@gmail.com / Facebook : Username : IRICAdjib - https://www.facebook.com/IRICAdjib/	
Adresse : Salines Ouest– Cité Saoudi (Près de l'Institut Africain de Djibouti)	



Institut de Recherche Indépendant de la Corne d'Afrique

✉ BP 2393 DJIBOUTI

☎ Tel: 21 35 17 27

Twitter: @IRICAdjib / e-mail: irica.info@gmail.com

Facebook : Username : IRICAdjib - <https://www.facebook.com/IRICAdjib/>



le 1^{er}

Institut Africain de Djibouti

Les filières Diplômantes:

BTS: Comptabilité et Gestion des Entreprises

Licence Professionnel:

-Génie Logiciel

-Finance Comptabilité

-Logistique Transport, Option Routes et ports

Les Formations Certifiantes et Renforcement des Capacités:

- Français
- Anglais
- Assistante Secrétariat
- Gestion Informatisée et Maintenance
- Comptabilité
- Action commercial et Marketing
- ETC.

Tel: +253 21 35 15 52 Mob: +253 77 66 36 76 BP: 27 59

E-mail: institutafricaindjibouti@gmail.com Adresse: Cité Saline Ouest



OCEANIA
Appart Hôtels



RESTAURANT
Crêperie - Galetterie

Un moment de repos, de rafraîchissement, et de restauration"

A HARAMOUS



E-mail: oceania.hotel.restaurant@gmail.com

☎ +253 21 35 22 18 ☎ +253 77 23 45 03

SAGALJET

Notre Visibilité est Notre Responsabilité

Impression Numérique

L'EXPÉRIENCE COMPTE

الذكري السنوية
العاشرة

10^{EME}

ANNIVERSAIRE

2017

Nos Idées Conduisent Votre
Business en Avant



Tel : +253 21 34 82 00 Mob: +253 77 01 08 83 | 77 25 44 36 | 77 70 10 00

sagaljetdjib@gmail.com - www.sagaljet.net