



5^{ème} conférence interrégionale de la Commission Internationale du Génie Rural sur le thème

DEFIS DE MOBILISATION DE L'EAU ET DE CONSERVATION DES SOLS EN VUE D'UNE MEILLEURE ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Et

2^{ème} Conférence de l'Association Panafricaine du Génie Rural (PASAE - AfroAgEng) sur le thème

ROLE DU GENIE RURAL POUR RELEVER LES DEFIS D'UNE SECURITE ALIMENTAIRE GLOBALE

Du 10 au 13 septembre 2019, IAV Hassan II
Rabat, Maroc



CIGR First Section 5th Interregional Conference

on

CHALLENGES OF WATER MOBILIZATION AND SOIL CONSERVATION IN BETTER ADAPTING TO CLIMATE CHANGE

and

2nd Conference of the Pan African Society for Agricultural Engineering (PASAE - AfroAgEng) on

ROLE OF AGRICULTURAL ENGINEERING IN MEETING THE CHALLENGE OF GLOBAL FOOD SECURITY

From 10 to 13 September 2019, IAV Hassan II
Rabat – MOROCCO

Invitation message from the president of CIGR



Dear friends and colleagues,
This is an unprecedented time in the history of humankind on our fragile planet earth. While the challenge of ensuring food and nutrition security is not new, we are additionally faced with the difficulty of achieving this grand challenge through sustainable agriculture practices under climate change. With climate change and rising global temperature,

rainfall has become more unpredictable and erratic, thereby making water security an increasing problem in many parts of the world. The food-water-agriculture nexus has become a major issue facing researchers, policy makers, business and the general public. Agricultural and bio systems engineers have a critical role to play in addressing these wicked and interconnected existential challenges confronting humankind. We must assure food and nutrition security for nearly 10 billion people on earth by 2050 without compromising the health of the planet and survival of generations to come.

Historically, advancements in agricultural engineering have been recognised for contributing to averting the catastrophe of insufficient food during the Malthusian era. In particular, the mechanization of agriculture and application of related technologies during the last century has been credited for the successful boom in food production by bringing more land into production as well as increasing factor productivity. Today's agriculture, however, must produce more with less! Currently, agriculture accounts for over 70 percent of global fresh water utilisation, and even higher in regions relying on irrigated food and fibre production.

With growing human population and rising urbanisation, including developing regions such as Sub-Saharan Africa, the demand for quality, safe and nutritious food is forecast to rise by nearly 70 per cent by 2050 under current production and consumption patterns. The competition for agricultural land and fresh water is, therefore, expected to intensify. Agricultural engineers must, therefore, help define and promote new a sustainable agriculture and food system which assures food and nutrition security with less farm land, less water and less production inputs. We must also save the harvest through improved postharvest management practices and sustainable consumption. Beyond food availability, agriculture must also contribute towards addressing the broader socio-economic challenges facing Africa and the world at large, including soil and water conservation, climate change adaptation, youth unemployment, rising inequality and widespread poverty. Nowhere else are these complex problems more acute than in Africa, especially south of the Sahara. The solution calls for teamwork, collaboration, and partnerships, across discipline boundaries as well as through regional and global cooperation.

AfroAgEng – the Pan African Society for Agricultural Engineering was formed in 2012 during the VII International Technical Symposium of the CIGR (International Commission of Agricultural & Biosystems Engineering) held in Stellenbosch, South Africa. The goal of AfroAgEng is to advance the practice of agricultural engineering and promote the profession in Africa. Membership is open to all professionals within and outside Africa interested in the application of agricultural engineering principles and practice to the transformation of Africa agriculture towards as part of Agenda 2063 – the Africa We Want. The 1st International Conference of AfroAgEng was successfully held in Nairobi, Kenya, in March 2018, and was attended by participants from various countries on the Continent.

The 2nd AfroAgEng International Conference (scheduled from September 10 to 13th 2019 in Rabat, Morocco) on the Role of Agricultural Engineering in Tackling Global Food Security is part of the joint event organised by CIGR, AfroAgEng and ANAFIDE, and the 5th Inter Regional Conference on Water Mobilisation and Soil Conservation for a Better Adaptation to Climate Change. This global partnership and collaboration represents the true spirit of the CIGR and its adhering bodies as part of our efforts in tackling these complex, multi-dimensional and truly global challenges facing humankind.

I am very excited about the themes of these joint conferences and I am happy to invite you and your colleagues to the historic and beautiful city of Rabat in 2019. Please join us.

I am looking forward to welcoming you.

Prof. Dr. Umezuruike Linus Opara
President, CIGR
President, AfroAgEng
Stellenbosch University

Message d'invitation du président de la CIGR



Chers amis et collègues

C'est une période sans précédent dans l'histoire de l'humanité sur notre planète fragile. Bien que le défi d'assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle ne soit pas nouveau, nous sommes en outre confrontés à la difficulté de réaliser ce grand défi grâce à travers des pratiques agricoles durables dans le contexte du changement climatique. Avec le changement

climatique et la hausse de la température de la planète, les précipitations sont devenues plus imprévisibles et irrégulières, faisant de la sécurité de l'eau un problème croissant dans de nombreuses régions du monde. Le lien nourriture-eau-agriculture est devenu un enjeu majeur pour les chercheurs, les décideurs, les entreprises et le grand public. Les ingénieurs du génie rural et des biosystèmes ont un rôle crucial à jouer pour relever ces défis existentiels sévères et interconnectés auxquels l'humanité est confrontée. Nous devons assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle de près de 10 milliards de personnes sur la planète d'ici 2050 sans compromettre la santé de la planète et la survie des générations à venir.

Historiquement, les progrès de l'ingénierie agricole ont été reconnus pour avoir contribué à éviter la catastrophe de l'insuffisance alimentaire pendant la période malthusienne. En particulier, la mécanisation de l'agriculture et l'application des technologies connexes au cours du siècle dernier ont contribué au succès de l'essor de la production alimentaire grâce à la mise en production de plus de terres et à l'augmentation de la productivité. L'agriculture d'aujourd'hui doit cependant produire plus avec moins! À l'heure actuelle, l'agriculture représente le plus grand utilisateur de l'eau douce à l'échelle mondiale avec un taux de 70% de l'utilisation et encore plus dans les régions tributaires de la production irriguée de produits alimentaires et de fibres.

Avec la croissance démographique et l'urbanisation croissante, y compris dans les régions en voie de développement telles que l'Afrique subsaharienne, la demande d'aliments de qualité, sûrs et nutritifs devrait augmenter de près de 70% d'ici 2050 avec les modes de production et de consommation actuels. La concurrence pour les terres agricoles et l'eau douce devrait donc s'intensifier. Les ingénieurs du génie rural doivent ainsi aider à définir et à promouvoir un nouveau système d'agriculture et d'alimentation durable qui assure la sécurité alimentaire et nutritionnelle avec moins de terres agricoles, moins d'eau et moins d'intrants. Nous devons également préserver les récoltes en améliorant les pratiques de gestion post-récolte et une consommation durable. Au-delà des disponibilités alimentaires, l'agriculture doit également contribuer à relever des défis socio-économiques plus vastes auxquels sont confrontés l'Afrique et le monde entier, notamment la conservation des sols et de l'eau, l'adaptation au changement climatique, le chômage des jeunes, l'inégalité croissante et la pauvreté généralisée. Ces problèmes complexes sont plus graves en Afrique, notamment au sud du Sahara plus qu'ailleurs. La solution nécessite un travail d'équipe, une collaboration et des partenariats, au-delà des frontières des disciplines, ainsi que par le biais d'une coopération régionale et mondiale.

AfroAgEng - la Société Panafricaine du Génie Rural a été créée en 2012 lors du VIIème Symposium technique international de la CIGR (Commission Internationale du Génie Rural et des Biosystèmes) qui s'est tenu à Stellenbosch, en Afrique du Sud. AfroAgEng a pour objectif de faire progresser la pratique du génie rural et de promouvoir la profession en Afrique. L'adhésion est ouverte à tous les professionnels en Afrique et hors d'Afrique intéressés par l'application des principes et pratiques du génie rural, à la transformation de l'agriculture en Afrique dans le cadre de "l'Agenda 2063 - L'Afrique que nous voulons". La 1ère Conférence internationale d'AfroAgEng s'est tenue avec succès à Nairobi, au Kenya, en mars 2018, et a réuni des participants de divers pays du continent.

La 2ème Conférence internationale AfroAgEng (prévue du 10 au 13 septembre 2019 à l'IAV Hassan II Rabat, au Maroc) sur le thème "rôle du génie rural dans la relève du défi d'une sécurité alimentaire globale" fait partie de la double manifestation internationale organisée conjointement par la CIGR, AfroAgEng et l'ANAFIDE. Cette manifestation inclut la 5ème Conférence interrégionale sur le thème "mobilisation de l'eau et conservation des sols pour une meilleure adaptation au changement climatique". Ce partenariat et cette collaboration mondiaux représentent le véritable esprit de la CIGR et de ses organes adhérents dans le cadre de nos efforts pour relever ces défis complexes, multidimensionnels et véritablement mondiaux auxquels l'humanité est confrontée.

Je suis très enthousiasmé par les thèmes de ces conférences conjointes et je suis heureux de vous inviter, vous et vos collègues, dans la belle ville historique de Rabat en 2019. Rejoignez-nous.

J'attends avec impatience, le plaisir de vous y accueillir.

Dr. Umezuruike Linus Opara
Président de la CIGR
Président de AfroAgEng
Université de Stellenbosch
Afrique du Sud

Invitation of the President of ANAFIDE

ANAFIDE, is pleased to organize in collaboration with Hassan II Institute of Agronomy and Veterinary Medicine (IAV), the international Commission of Agricultural Engineering (CIGR) and the Panafrican Society of agricultural Engineering (AfroAgEng) a joint international meeting composed of the two following important



conferences; (i) 5th Interregional Conference on “challenges of water mobilization and soil conservation in better adapting to climate change” in collaboration with CIGR First Section and (ii) 2nd conference of the Panafrican Society of Agricultural Engineering (AfroAgEng) on “the role of agricultural engineering in meeting the challenges of global food security”.

ANAFIDE was established in 1970 and is the official representative of Morocco within CIGR. It is very active both nationally and internationally in the fields of rural development, irrigation, drainage and environment. ANAFIDE is also member of the the Panafrican Association of Agricultural Engineering (AfroAgEg). It is a Non-Governmental Organization recognized formally as Public Utility Association in 1988. ANAFIDE members include individuals or institutions from public or private sectors. ANAFIDE’s Board includes members from public and professional sector including engineering companies, contractors and academic institutions, etc. ANAFIDE has been conducting various activities to promote debate about policies and programs to enhance sustainable development of irrigated agriculture and water management related activities in the country. The National Committee has organized the 13th International CIGR Congress in Rabat in 1998 and also several other joint activities with CIGR technical sections 1, 2, 3 and 4. I am very happy to invite you to attend this joint international conferences, meet and exchange with other participants from other countries and horizons and visit the city of Rabat and other imperial towns proposed during the post conference tours.

Aziz FERTAH

President of ANAFIDE

Directeur de Laboratoire d’Essais et d’Etudes

Président Régional de la CGEM pour la Région Meknes-Ifrane

Invitation du Président de l’ANAFIDE

L’ANAFIDE est heureuse d’organiser, en collaboration avec l’Institut d’agronomie et de médecine vétérinaire Hassan II (IAV), la Commission internationale de l’ingénierie agricole (CIGR) et la Société panafricaine de l’ingénierie agricole (AfroAgEng) une réunion conjointe composée des deux des conférences; (i)



5ème Conférence interrégionale sur «les défis de la mobilisation de l’eau et de la conservation des sols pour mieux s’adapter au changement climatique» en collaboration avec la première section de la CIGR et (ii) 2ème conférence de la Société panafricaine d’ingénierie agricole (AfroAgEng) sur "le rôle de l’agriculture l’ingénierie pour relever les défis de la sécurité alimentaire mondiale".

L’ANAFIDE a été créée en 1970 et est le représentant officiel du Maroc au sein de la CIGR. Il est très actif aux niveaux national et international dans les domaines du développement rural, de l’irrigation, du drainage et de l’environnement. L’ANAFIDE est également membre de l’Association panafricaine d’ingénierie agricole (AfroAgEg). C’est une organisation non gouvernementale officiellement reconnue comme association de services publics en 1988. Les membres de l’ANAFIDE incluent des individus ou des institutions des secteurs public ou privé. Le conseil d’administration de l’ANAFIDE comprend des membres du secteur public et professionnel, y compris des sociétés d’ingénierie, des entrepreneurs et des établissements universitaires, etc. ANAFIDE a mené diverses activités pour promouvoir le débat sur les politiques et programmes visant à renforcer le développement durable des activités liées à la gestion de l’agriculture irriguée et de l’eau dans le pays. Le Comité national a organisé le 13e Congrès international de la CIGR à Rabat en 1998 ainsi que plusieurs autres activités conjointes avec les sections techniques 1, 2, 3 et 4 de la CIGR. Je suis très heureux de vous inviter à assister à ces conférences internationales communes, à rencontrer et à échanger avec d’autres participants d’autres pays et d’horizons et visiter la ville de Rabat et d’autres villes impériales proposées lors des visites post-conférence.

Aziz FERTAH

Président de l’ANAFIDE

Director of Laboratoire for Design and Materials Testing

President of CGEM Regional Office for Meknes and Ifrane

Invitation of the President of the AIGR and Remig



Reliable access to sufficient and good quality water is essential to ensure decent living conditions for people, increase agricultural production and mitigate the effects of drought.

Being a direct or indirect part of 7 of the 17

Sustainable Development Goals, water has an inclusive dimension as a natural resource for rural development and an essential input for industrial and human consumption.

In order to achieve agricultural-led prosperity, water control in both irrigated and rain-fed agriculture must be at the center of development strategies.

The rural engineering profession has made a very significant contribution to the implementation of major irrigation and integrated development projects. In Morocco, it provided technical supervision for the achievement of the target of one million hectares irrigated in Morocco in the late 1990s.

The so-called profession assures with skill the conception, the realization of big structuring projects. These projects cover various areas including: (i) drinking water, sanitation and rural road network facilities and infrastructure, (ii) water mobilization, hydro-agricultural development, irrigation, storage and packaging for the valorization of agricultural products and the reduction of post-harvest losses in the framework of agricultural production chains implemented by the Green Morocco Plan strategy implemented in 2008. This successful strategy model is in the process of to be replicated in other countries in Africa by relying on the mechanisms of South-South cooperation set up by Morocco.

Among the many projects carried out in this field are those financed through the public-private partnership model in which Morocco is a pioneer. They concern the development and management of large irrigation schemes using water from dam reservoirs (such as the El Guerdane project already in operation) or seawater desalination plants (as the project of the perimeter of Chtouka whose commissioning will start in 2019) in southwest Morocco.

In addition to irrigated areas, sustainable management of agricultural water is also a priority in rain fed areas. The hydro agricultural development of pastoral rangelands is at the center of the concerns of rural engineering engineers. They aim to improve the living conditions of pastoralists and rural dwellers, improve productivity and protect water and soil resources.

The Moroccan inter-professional irrigation network recently established in Morocco aims to promote exchanges and technology transfer, South-South cooperation in the field of irrigation across the African continent. Its members include professional and academic institutions that have conducted and carry out expert missions and carry out irrigation projects for both large and small and medium-sized perimeters in sub-Saharan African countries.

On behalf of the Moroccan Association of Rural Engineering Engineers and the Moroccan Interprofessional Irrigation Network, I welcome all participants to this joint conference organized by ANAFIDE and IAV Hassan II in collaboration with CIGR and Panafrican Association of Rural Engineering.

Ahmed EL BOUARI

*Director of Irrigation and Development of the Agricultural Area
President of the Association of Rural Engineers- President of the Moroccan Network Inter Professional Irrigation
Vice President of ICID*

Invitation du Président de l'AIGR et du Remig



L'accès fiable à une eau suffisante et de bonne qualité est essentiel pour assurer des conditions de vie décentes aux populations, augmenter la production agricole et atténuer les effets de la sécheresse.

En étant une partie directe ou indirecte de 7 sur les 17 objectifs de développement durable, l'eau revêt une dimension inclusive en tant que ressource naturelle pour le développement rural et un intrant essentiel pour la consommation industrielle et humaine.

Afin de parvenir à une prospérité tirée par l'agriculture, la maîtrise de l'eau tant en agriculture irriguée qu'en agriculture pluviale doit figurer au centres des stratégies de développement.

La profession du génie rural a contribué de manière très significative à la réalisation de grands projets d'irrigation et développement intégré. Au Maroc, elle a notamment assuré l'encadrement technique de l'atteinte de l'objectif du million d'hectares irrigués au Maroc vers la fin des années 90.

La dite profession assure avec doigté la conception, la réalisation de grands projets structurants. Ces projets touchent divers domaines dont : (i) les installations et infrastructures de réseaux d'eau potable, d'assainissement et de routes rurales, (ii) la mobilisation de l'eau, les aménagements hydro agricoles, l'irrigation, les installations de stockage et de conditionnement visant la valorisation des produits agricoles et la réduction des pertes post récolte dans le cadre des filières de productions agricoles mises en place par la stratégie du Plan Maroc Vert mis en œuvre en 2008. Ce modèle réussi de stratégie est en train d'être répliqué dans d'autres pays en Afrique en s'appuyant sur les mécanismes de coopération sud-sud mis en place par le Maroc.

Parmi les nombreux projets réalisés dans ce domaine, figurent ceux qui sont financés à travers le modèle de partenariat public-privé dans lequel le Maroc est un pionnier. Ils concernent l'aménagement et la gestion de grands périmètres d'irrigation puisant la ressource en eau à partir de retenue de barrage (comme le projet El Guerdane déjà mis en service) ou d'usine de dessalement d'eau de mer (Comme le projet du périmètre de Chtouka dont la mise en service démarrera en 2019) au sud ouest du Maroc.

Outre les zones irriguées, la gestion durable de l'eau agricole est également une priorité dans les zones d'agriculture pluviale. Les aménagements hydroagricoles des terrains de parcours pastoraux sont au centre des préoccupations des ingénieurs du génie rural. Ils visent à améliorer les conditions de vie des éleveurs et des habitants des zones rurales, à améliorer la productivité et à protéger les ressources en eau et en sol.

Le réseau marocain interprofessionnel d'irrigation récemment établi au Maroc a pour objectif de promouvoir les échanges et le transfert de technologies, la coopération sud-sud dans le domaine de l'irrigation à travers le continent africain.

Parmi ses membres figurent des institutions professionnelles et académiques qui ont mené et qui effectuent des missions d'expertise et réalisent des projets d'irrigation aussi bien pour les grands que pour les petits et moyens périmètres dans les pays d'Afrique subsaharienne

Au nom de l'Association marocaine des ingénieurs du génie rural et du réseau interprofessionnel marocain d'irrigation, je souhaite la bienvenue à tous les participants à cette conférence conjointe organisée par l'ANAFIDE et IAV Hassan II en collaboration avec la CIGR et l'Association Panafricaine du génie rural.

Ahmed EL BOUARI

*Directeur de l'Irrigation et de l'Aménagement de l'Espace Agricole
Président de l'Association des Ingénieurs du Génie Rural- Président du Réseau Marocain Inter professionnel de l'Irrigation
Vice-Président de la CIID*

Honorary committee/Comite d'honneur

- Mr le Ministre de l'agriculture de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts
- Mr le Directeur de l'irrigation et de l'aménagement de l'espace agricole
- Mr le Directeur de la recherche et de la planification de l'eau
- Mr le Président de l'ANAFIDE
- Mr le Directeur de l'IAV HASSAN II
- Mr le Directeur du développement de l'espace rural et des zones de montagne
- Mr le Directeur de l'agence de développement agricole

Scientific committee/comite scientifique

- Umezuruike Linus OPARA (SA)
- Ali HAMMANI (MO)
- Gerrit J. CARJENS (NL)
- José Manuel Gonçalves (PO)
- Jeff SMITHERS (SA)
- Mohamed CHIKHAOUI (MO)
- Ragab RAGAB (UK)
- Claudio GARCIA (UY)
- Nicola LAMADDALENA (IT)
- Mohamed WAHBA (EG)
- El Houssine BARTALI (MO)
- Yacoubi ZAKARYA (MO)
- Abdelilah TAKY (MO)
- Mhamed BELGHITI
- Imane SEBARI

Orgnazing committee/comité d'organisation

- Badia AARAB
- Othmane AMAHROQ
- Mohamed BAKACHE
- El Houssine BARTALI
- Mhamed BELGHITI
- Mohamed BENMOUSSA
- Mohamed BOUAAM
- Sara BOULARBAH
- Roqia BOURZIZA
- Wafa EL KHOUMSI
- Mouanis LAHLOU
- Salma OUDGHIRI
- Moha OUHSSAIN
- Karima SEBBARI
- Abdelilah TAKY
- Yacoubi ZAKARIA

1. Portée et objectifs de la 5ème conférence interrégionale

La 5^{ème} conférence interrégionale CIGR, comme convenu entre l'ANAFIDE et la 1^{ère} section technique de CIGR, sera organisée à Rabat (Maroc) du 10 au 13 septembre - 2019 sur le thème principal «Les défis de mobilisation de l'eau et de conservation des sols pour une meilleure adaptation au changement climatique». Elle fait partie de la série de conférences régulièrement organisées par la section 1 de la CIGR et intitulées «Conférences interrégionales sur les défis liés à la terre et à l'eau». Les précédentes s'étaient tenues respectivement en Chine en 2014, en Uruguay en 2015, au Danemark en 2016 et au Mexique en 2017.

Sécuriser l'eau et préserver les ressources du sol en nourriture face au changement climatique est une préoccupation non seulement dans les zones arides et semi-arides, mais également dans de nombreuses autres régions du monde. Le changement climatique est l'un des problèmes les plus graves et les plus urgents pour la société humaine et l'environnement mondial. Il faut reconnaître qu'il s'agit d'une contrainte supplémentaire sur les questions de plus en plus complexes et interdépendantes du développement rural, du développement agricole et de la sécurité alimentaire dans le contexte de changements démographiques, de ressources environnementales et naturelles débordées. Ceci est particulièrement vrai pour l'Afrique. Lors de la dernière COP22 à Marrakech, l'initiative 3 A (Adaptation de l'agriculture africaine aux CC) a été lancée.

Les défis posés par le changement climatique pourraient être un autre moteur pour améliorer les systèmes de mobilisation de l'eau, les systèmes d'irrigation et de drainage, les techniques de conservation des sols, les mesures politiques. Ils doivent être pris en compte dans tous les processus de planification, de conception, de mise en œuvre, d'exploitation et de maintenance. Nous devons comprendre les processus et les impacts du changement climatique, ce que nous pouvons prévoir et comment nous pouvons nous adapter de manière durable au changement climatique. Cela implique de revoir les critères de conception et d'exploitation pour les installations hydrauliques, d'irrigation et de drainage, l'aménagement du territoire ainsi que les approches de gestion non seulement des inondations et des sécheresses fréquentes, mais également des événements extrêmes. L'amélioration de la mobilisation de l'eau et de la conservation des sols jouera un rôle clé dans la réalisation de la sécurité hydrique et alimentaire en milieu rural dans le contexte du changement climatique imminent, en particulier dans les pays en développement.

De nombreuses recherches ont été menées avec des résultats utiles dans différentes régions du monde. La 5^{ème} réunion interrégionale sera l'occasion d'identifier et d'échanger sur les mesures d'adaptation à développer de manière urgente et à appliquer efficacement avec les informations disponibles actuelles, notamment l'infrastructure et l'amélioration des terres, ainsi que la stratégie de réorganisation institutionnelle et de gestion des événements extrêmes. L'ANAFIDE, le comité national marocain de la CIGR, vous invite à participer à cette conférence et à profiter de visites de sites historiques et culturels au cours de la visite technique et des visites post-conférence.

1. Scope and Objectives of the 5th Interregional Conference

The 5th inter regional CIGR conference as agreed between ANAFIDE and CIGR Section I will be organized in Rabat Morocco from September 10 to 12th - 2019 on the main theme of "challenges of water mobilization and soil conservation in better adapting to climate change". It comes after a series of previous conferences held respectively in China in 2014, Uruguay in 2015, Denmark in 2016 and Mexico in 2017.

Securing water and conserving soil resources for food under climate change is a concern not only in the arid and semi-arid zones but also for many other regions of the world. Climate change is one of the most serious and urgent issue for human society and global environment. It is to be recognized as an added stress on the increasingly complex and interlinked issues of rural, agricultural development and food security under demographic changes, overstretched environmental and natural resources. This is particularly true for Africa. During the last COP22 in Marrakech, the 3 A initiative (Adaptation of African Agriculture to CC) was launched.

Challenges to the climate change could be another driving force to improve water mobilization systems, irrigation and drainage schemes, soil conservation techniques, policy measures. They have to be factored in all processes of planning, design, implementation, operation and maintenance. We need to understand processes and impacts of climate change, what we can predict and how we can sustainably adapt in climate change. This implies revisiting Design and Operation Criteria for hydraulic, irrigation and drainage facilities, land planning as well as approaches of management not only frequent floods and droughts but also extreme events. Improving water mobilization and soil conservation will play a key role in achieving the rural water and food security under impending climate change, especially in the developing countries.

Many researches have been carried out with useful outcomes in different regions of the world. The 5th inter regional will be an opportunity to identify, exchange about what adaption measures are to be developed urgently and implemented efficiently with the present available information including infrastructure and land improvement and institutional reorganization and management strategy for the extreme events. ANAFIDE, the Moroccan national CIGR committee welcomes you to take part in this conference and enjoy visits to historical and cultural sites during the technical visit and post conference tours.

2. Scope and Objectives of the 2nd Conference of the Pan African Society for Agricultural Engineering (PASAE - AfroAgEng)

The improved environment and livelihood conditions in developing countries have been, in part, enabled by investment in agriculture. This investment generated great improvements in agricultural yield and efficiency, which reduced the cost to the consumer, and enabled investment to occur in areas far beyond agriculture. Similar growth and opportunities will face significant challenges, particularly while world populations grow at unprecedented rates and more food production is needed. In developing countries, the challenges are most dire; it is precisely in these regions where production increase is needed and the effects of climate change are expected to be the most severe. There is a critical need to identify new approaches for providing food security for the world of the future.

Engineering solutions will undoubtedly play an integral role in ensuring a secure food supply. At minimum, there is a need to further improve our efficiency. Worldwide it is estimated that one third of food is lost on average, although estimates have been reported to be as high as 50%. In developed countries, losses primarily occur at the retail outlet and with the consumer due to exceedingly high quality requirements, whereas in the developing countries, significant losses occur at the producer, storage, and transit stages. New engineering solutions in supply chain logistics will target key opportunities for reducing these losses, delivering these foods to consumers, and keeping costs low. During production, precision use of external inputs, like irrigation, fertilizer, and pesticides, can be managed more efficiently to minimize applications in areas where they are not necessary, while reducing cost, managing risk, and improving yield. Engineers will need to provide technology and practices to improve yields by growing crops in new environments, including indoor and underutilized outdoor environments, with affordable cost and minimal environmental impact. The crops themselves can be reengineered to be tolerant to temperature and water stress or for reduced nutrient or pesticide requirements, improving yields, even in adverse conditions. The pressure to feed growing populations, or to turn a profit, can lead to pressure to take risks with the distribution and consumption of unsafe foods. New sensing and tracking technology will provide the capability to ensure that our food supply is not only sufficient in quantity, but also safe to consume.

The conference will offer an opportunity to cover many of the challenges and opportunities for engineers addressing food availability and security in the context of not only the developed and developing countries, but also in rural and urban settings, using physical and biological technologies, and many others.

2. Portée et objectifs de la 2e Conférence de la Société panafricaine de génie agricole (PASAE-AfroAgEng)

L'amélioration de l'environnement et des moyens de vie dans les pays en développement ont été en partie rendues possibles par les investissements dans l'agriculture. Cet investissement a permis d'améliorer considérablement le rendement et l'efficacité de l'agriculture, ce qui a permis de réduire les coûts pour le consommateur et de permettre des investissements dans des domaines bien au-delà de l'agriculture. Une croissance et des opportunités similaires feront face à des défis importants, en particulier lorsque la population mondiale croît à un rythme sans précédent et qu'une production alimentaire accrue est nécessaire. Dans les pays en développement, les défis sont les plus graves. c'est précisément dans ces régions qu'une augmentation de la production est nécessaire et que les effets du changement climatique devraient être les plus graves. Il est indispensable d'identifier de nouvelles approches pour assurer la sécurité alimentaire du monde de demain.

Les solutions techniques joueront sans aucun doute un rôle essentiel dans la sécurité de l'approvisionnement alimentaire. Au minimum, il est nécessaire d'améliorer encore notre efficacité. Dans le monde, on estime que le tiers des aliments sont perdus en moyenne, bien que ces estimations atteignent 50%. Dans les pays développés, les pertes surviennent principalement chez les détaillants et chez le consommateur en raison d'exigences de qualité extrêmement élevées, alors que dans les pays en développement, des pertes importantes se produisent aux stades de la production, du stockage et du transit. Les nouvelles solutions d'ingénierie dans la logistique de la chaîne d'approvisionnement cibleront les principales possibilités de réduction de ces pertes, de livraison de ces aliments aux consommateurs et de réduction des coûts. Pendant la production, l'utilisation précise d'intrants externes, tels que l'irrigation, les engrais et les pesticides, peut être gérée plus efficacement afin de minimiser les applications dans les zones où ils ne sont pas nécessaires, tout en réduisant les coûts, en gérant les risques et en améliorant les rendements. Les ingénieurs devront fournir une technologie et des pratiques permettant d'améliorer les rendements en faisant pousser des cultures dans de nouveaux environnements, y compris des environnements intérieurs et extérieurs sous-utilisés, avec un coût abordable et un impact minimal sur l'environnement. Les cultures elles-mêmes peuvent être réorganisées pour être tolérantes à la température et au stress hydrique ou pour réduire les besoins en nutriments ou en pesticides, améliorant ainsi les rendements, même dans des conditions défavorables. La pression exercée pour nourrir des populations en croissance ou pour générer des bénéfices peut conduire à prendre des risques pour la distribution et la consommation d'aliments insalubres. La nouvelle technologie de détection et de suivi permettra de garantir que notre approvisionnement en nourriture est non seulement suffisant en quantité, mais qu'il est également bon à consommer.

La conférence offrira l'occasion de couvrir de nombreux défis et opportunités pour les ingénieurs en matière de disponibilité et de sécurité alimentaires dans le contexte non seulement des pays développés et en développement, mais également en milieu rural et urbain, en utilisant des technologies physiques et biologiques, et bien d'autres.

3. Topics of the 5th Inter regional Conference

I) Water mobilization

- I.1) Geospatial technologies as tools for decision support
- I.2) Techniques for implementation, management and maintenance of conventional and unconventional water mobilization infrastructures
- I.3) Mechanisms for financing water mobilization infrastructures
- I.4) Impacts of climate change on water resources and hydraulic structures.
- I.5) Risk analysis models related to climate change: flood, flood, drought, erosion...

II) Soil conservation

- II.1) Conservation agriculture in rainwater harvesting
- II.2) Soil conservation constraints in irrigated
- II.3) Conservatory techniques in forestry
- II.4) Techniques for improving pastoral routes
- II.5) Tools for planning, managing and monitoring soil quality

III) Cross-cutting themes

- III.1) Impact of climate change on the conservation of water and soils
- III.2) Development of adaptation approaches to climate change: design of rural infrastructures, hydraulic structures, watershed management, agricultural planning, etc.
- III.3) Improving the effectiveness of water and soil monitoring systems, warning and response to extreme events
- III.4) Public-private partnership for hydro-agricultural development projects and water resources management
- III.5) Governance, regulation and community and transboundary management of water resources.

4. Topics of the 2nd conference of afro-ageng

The conference organizers hereby invite the submission of abstracts on one or more of the following topics:

- I) Challenges of population growth and fluctuating demands, water shortages and temperature changes,
- II) Development of irrigation as a sustainable approach to increase food production
- III) Increasing productivity while reducing environmental impacts, and maintaining food safety and quality assurance.
- IV) Building environmentally aware watershed models, considering the balance of food, water, and energy usage in developing countries seeking to adapt to climate change.
- V) Provide infrastructure, logistics and institutions needed to reduce post-harvest losses
- VI) Applications of precision agriculture in rural communities.
- VII) Engineering controlled environments for agriculture for a sustainable future.
- VIII) Quality assurance and food safety.

3. Thèmes de la 5^{ème} Conférence Inter Régionale

I) Mobilisation de l'eau

- I.1) Les technologies géospatiales comme outils d'aide à la décision
- I.2) Techniques de mise en œuvre, de gestion et de maintenance de Infrastructures de mobilisation de l'eau conventionnelles et non conventionnelles
- I.3) Mécanismes de financement des infrastructures de mobilisation de l'eau
- I.4) impacts du changement climatique sur les ressources en eau et les ouvrages hydrauliques.
- I.5) Modèles d'analyse des risques liés au changement climatique: inondations, inondations, sécheresse, érosion ...

II) Conservation des sols

- II.1) Agriculture de conservation dans la récupération des eaux de pluie
- II.2) Contraintes de conservation des sols dans les zones irriguées
- II.3) Techniques de conservatoire en foresterie
- II.4) Techniques d'amélioration des itinéraires pastoraux
- II.5) Outils pour la planification, la gestion et le suivi de la qualité des sols

III) Thèmes transversaux

- III.1) Impact du changement climatique sur la conservation de l'eau et des Sols
- III.2) Développement d'approches d'adaptation au changement climatique conception d'infrastructures rurales, d'ouvrages hydrauliques, de gestion des bassins versants, de planification agricole, etc.
- III.3) Amélioration de l'efficacité des systèmes de surveillance de l'eau et des sols, alerte et réaction aux événements extrêmes
- III.4) Partenariat public-privé pour les projets de développement hydro- agricole et la gestion des ressources en eau
- III.5) Gouvernance, réglementation et gestion communautaire et transfrontalière des ressources en eau.

4. Themes de la 2eme conference de l'Afro-AgEng

Les organisateurs de la conférence invitent les participants à soumettre des résumés sur un ou plusieurs parmi les thèmes suivants:

- I) Défis de la croissance démographique et de la fluctuation de la demande, des pénuries d'eau et des changements de température,
- II) Développement de l'irrigation en tant qu'approche durable pour augmenter la production alimentaire
- III) Augmenter la productivité tout en réduisant les impacts sur l'environnement et en maintenant la sécurité alimentaire et l'assurance qualité.
- IV) Construire des modèles de bassins versants respectueux de l'environnement, en tenant compte de l'équilibre entre la consommation de nourriture, d'eau et d'énergie dans les pays en développement qui cherchent à s'adapter au changement climatique.
- V) Fournir l'infrastructure, la logistique et les institutions nécessaires pour réduire les pertes après récolte
- VI) Applications de l'agriculture de précision dans les communautés rurales.
- VII) Ingénierie des environnements contrôlés pour l'agriculture pour un avenir durable.
- VIII) Assurance qualité et sécurité alimentaire.

Contributions are invited to address the above topics in one of the following fields :

- ✓ Energy conservation and sustainable energy
- ✓ Food processing, preservation and post-harvest losses
- ✓ Soil and water engineering, including irrigation, hydrology and water management
- ✓ Agricultural structures
- ✓ Agricultural machinery and mechanization
- ✓ Development and applications of precision agricultural technologies
- ✓ Environmental engineering

5. Target participants

A wide range of participants, including policy decision makers, professionals, academicians and researchers from Africa and beyond working in irrigation and drainage or closely related fields are encouraged to submit abstracts. About 200 participants (150 national and 50 international) are expected to attend these two joint conferences.

6. Paper submission

The abstract should be submitted electronically as a word file to the following email : anafide.ma@gmail.com with a copy to bartali.h@gmail.com. The abstract template and paper submission form can be downloaded from the conference website.

Deadlines dates for the submission and processing of the paper are provided hereunder:

- Submission of abstract : June 1st ; 2019
- Notification of acceptance : June 15, 2019
- Submission of full paper : July 30th 2019

CONFERENCE LANGUAGES

During the conference, English and French will be used. Simultaneous translation will be provided during all sessions.

Les contributions sont invitées à aborder les sujets ci-dessus dans l'un des domaines suivants :

- ✓ Conservation de l'énergie et énergie durable
- ✓ Pertes liées à la transformation, à la conservation et aux pertes après récolte
- ✓ Ingénierie des sols et de l'eau, y compris irrigation, hydrologie et gestion de l'eau
- ✓ structures agricoles
- ✓ Machines agricoles et mécanisation
- ✓ Développement et applications de technologies agricoles de précision
- ✓ Génie de l'environnement

5. Participants cibles

Un large éventail de participants, y compris des décideurs politiques, des professionnels, des universitaires et des chercheurs d'Afrique et au-delà, travaillant dans les domaines de l'irrigation et du drainage ou dans des domaines étroitement liés, sont encouragés à soumettre des résumés. Environ 200 participants (150 nationaux et 50 internationaux) sont attendus à ces deux conférences conjointes.

6. Soumission de resumes

Le résumé doit être soumis électroniquement sous forme de fichier Word à l'adresse suivante: anafide.ma@gmail.com, avec une copie à l'adresse bartali.h@gmail.com. Le modèle de résumé et le formulaire de soumission d'article peuvent être téléchargés à partir du site Web de la conférence.

Les dates limites pour la soumission et le traitement du document sont indiquées ci-dessous:

- Soumission du résumé: le 1er Juin; 2019
- Notification d'acceptation: le 15 Juin 2019
- Soumission de l'article complet: 30 juillet 2019

LANGUES DE LA CONFERENCE

Pendant la conférence, l'anglais et le français seront utilisés. Une traduction simultanée sera fournie pendant toutes les sessions.

7. IAV Hassan II - Rabat : venue of the conference

The conference will be held in the capital city of Rabat characterized by a mild climate and where participants can visit historical places such as 12th Century old Hassan Tour, and old city shopping streets. The meeting place is Hassan II Institute of Agronomy and Veterinary Medicine (IAV). This is one of the outstanding academic and research institutions in Africa having very broad cooperation links with several universities in Africa, Europe, North America and Asia. It offers very convenient conference equipped for simultaneous translation as well as meeting rooms with Wi-Fi connections suitable for parallel sessions and committee meetings. Its large campus is very convenient to accommodate side exhibitions.

Participants can fly directly to Rabat or to Casablanca and continue by shuttle train (1hour and half). The conference place is also easily accessible from most hotels of the city by Tram lines.

Participants can fly directly to Rabat or to Casablanca and continue by shuttle train (1hour and half).

They can also fly to Tangiers (gate of Morocco from Spain) and take Fast speed train to Rabat

IAV Hassan II: meeting place for the conference.



7. IAV Hassan II - RABAT: Lieu de la conférence

La conférence se tiendra dans la capitale, Rabat, caractérisée par un climat doux et où les participants pourront visiter des lieux historiques tels que la tour Hassan datant du 12ème siècle et les rues commerçantes de la vieille ville. Le lieu de rendez-vous est l'Institut d'agronomie et de médecine vétérinaire Hassan II (IAV). C'est l'une des institutions académiques et de recherche exceptionnelles d'Afrique, qui entretient de très larges liens de coopération avec plusieurs universités d'Afrique, d'Europe, d'Amérique du Nord et d'Asie. Il propose une conférence très pratique équipée pour la traduction simultanée, ainsi que des salles de réunion avec connexion Wi-Fi adaptées aux sessions parallèles et aux réunions de comité. Son grand campus est très pratique pour accueillir des expositions parallèles.

Les participants peuvent prendre un vol direct pour Rabat ou Casablanca et continuer en train-navette (1 heure et demie). Le lieu de la conférence est également facilement accessible depuis la plupart des hôtels de la ville par les lignes de tramway.

Les participants peuvent prendre un vol direct pour Rabat ou Casablanca et continuer en train-navette (1 heure et demie).

Ils peuvent également prendre l'avion pour Tanger (porte du Maroc depuis l'Espagne) et prendre le train rapide jusqu'à Rabat.

IAV Hassan II: lieu de des conférences



Le lieu de la conférence est facilement accessible depuis la plupart des hôtels de la ville par les lignes de tramway.

8. Technical visit and optional post-conference study tours

- ❖ Tour1 : to Haouz Irrigated area (south of Morocco) and visit to imperial town ; (2 days)
- ❖ Tour 2 : to the Saiss irrigated area (Center of Morocco) and visit to imperial city of Fes : (2 days)
- ❖ Tehnical Visit : to Gharb irrigated area north of Morocco : (1 day)

The detailed programs of this visit and study tours will be announced later on.

PARTNERS

National level: Directorate of Irrigation and Agricultural Land Planning; Directorarte of Research and Planification of Water Resources;, Moroccan Association of Agricultural Engineers (AIGR), Moroccan Inter Professional Network for Drip Irrigation(REMIG), Regional Boards for agricultural Land Valorisation (ORMVA);Hydraulic Basin Agencies,..

Other potential partners on international level:

2IE, FAO, WWC, CIHEAM, UNESCO, ICARDA, BADEA, ADB, World Bank (WB), etc.

REGISTRATION FEES

Registration fees cover: the conference proceedings (Extended abstracts document and full papers on USB key), welcoming reception, coffee breaks, fare well dinner and 1 day technical tour.

WITHDRAWAL / CANCELATION

Withdrawal will be accepted only up to 30 days prior to the event and a 30% penalty will be levied at the time.

Category of participants	Registration fee in (US \$)
Local participants	150.00
Members of PASAE and CIGR	300.00
Other Delegates	400.00
Young Professionals (foreign)-less than 25 years old	175.00
Young Professionals (local) -less than 25 years old	100.00
Retired Professionals	150.00
Accompanying persons	150.00
Post conference study tours	150.00
Exhibitors	1,000.00

Mode of payment of registration fees

By Money Transfer to ANAFIDE at the following adress.

Bank Adress: Attijariwafa bank. AgenceRabat Ibn Sina 41, AVENUE IBN SINA AGDAL RABAT - Morocco

RIB 007 810 001441800030089005
SWIFT BCM AM AMC

Once payment of registratation fees is made, please send a scanned copy of money transfer document to anafide.ma@gmail.com and bartali.h@gmail.com

8. Visite technique et voyages d'étude post conférence

- ❖ Circuit 1: dans la zone irriguée de Haouz (sud du Maroc) et visite de la ville impériale; (2 jours)
- ❖ Circuit 2: dans la zone irriguée de Saiss (Centre du Maroc) et visite de la ville impériale de Fès: (2 jours)
- ❖ Visite Technique: vers la zone irriguée du Gharb au nord du Maroc: (1 jour)

Les programmes détaillés de cette visite et des voyages d'étude seront annoncés ultérieurement.

PARTENAIRES

Niveau national: Direction de l'irrigation et de l'aménagement du territoire agricole; Directeur de la recherche et de la planification des ressources en eau, Association marocaine des ingénieurs agronomes (AIGR), Réseau inter-professionnel marocain pour l'irrigation au goutte-à-goutte (REMIG), Organismes régionaux de valorisation des terres agricoles (ORMVAs), Organismes de bassins hydrauliques.

Autres partenaires potentiels au niveau international

2IE, FAO, WWC, CIHEAM, UNESCO, ICARDA, BADEA, BAD, Banque mondiale, etc.

FRAIS D'INSCRIPTION

Les frais d'inscription couvrent: les actes de la conférence (résumés détaillés et documents complets sur clé USB), la réception de bienvenue, les pause-café, le diner de clôture et une visite technique d'une journée.

RETRAIT / ANNULATION

Le retrait ne sera accepté que 30 jours avant la manifestation et une pénalité de 30% sera appliquée à ce moment-là.

Category of participants	Registration fee in (US \$)
Participants locaux	150.00
Membres de la PASAE et la CIGR	300.00
Autres participants	400.00
Jeunes Professionels (etrangers)-moins de 25 ans	175.00
Jeunes Professionels (locaux)-moins de 25 ans	100.00
Professionels Retraités	150.00
Personnes accompagnantes	150.00
Voyages d'études post conférence	150.00
Exposants	1,000.00

Mode de paiement des frais d'inscription

Par transfert de fonds à ANAFIDE à l'adresse suivante

Adresse de la banque: Attijariwafa bank. Agence Rabat Ibn Sina 41, AVENUE IBN SINA AGDAL RABAT - Morocco

RIB 007 810 001441800030089005
SWIFT BCM AM AMC

Une fois le paiement des frais d'inscription effectué, veuillez envoyer une copie numérisée du document de virement à anafide.ma@gmail.com et bartali.h@gmail.com.

9. Accomodation

List of potential hotels in Rabat and Indicative Fares

Agdal Hay Riad district: SOFITEL, 5*; Hotel View 5*; ATLAS, 4*; IBIS, 4*; le MIHAD, 3*, SMARTS Hotel, 3*

City Center: Hotel RABAT 5*, la Tour Hassan, 5*; TERMINUS 4*, Hotel DIWANE, 4* Hotel La CAPITALE; Hôtel Royal 3*

List of potential hotels

Category of Hotel	Tarifs US \$ per day	
	From	To
A (5*)	120.00	200.00
B (4*)	75.00	95.00
C (3*)	50.00	65.00
Other Moderate price accommodation	30.00	40.00
<i>There is very near tram line to take to reach conference site from all hotels proposed</i>		

The conference place is easily accessible from most hotels of the city by Tram lines.

10. Post-conferences Tours

Post-conference study tour in the Marrakech region

First day : Visit of the city

Second day : Visit to the perimeter of Tessaout Amont: water mobilization structures and irrigated land using drip irrigation- Visits to Farms, Comodity storage and Agro processing units



9. Logement

Liste des hôtels potentiels à Rabat et tarifs indicatifs

Agdal Hay Riad quartier: SOFITEL, 5 *; vue sur l'hôtel 5 *; ATLAS, 4 *; IBIS, 4 *; le MIHAD, 3 *, Hôtel SMARTS, 3 *

Centre-ville: Hôtel RABAT 5 *, la Tour Hassan, 5 *; TERMINUS4*, Hôtel DIWANE, 4 * Hôtel La CAPITALE; Hôtel Royal 3 *

Liste des hôtels potentiels

Categorie d'Hotel	Tarifs US \$ par jour	
	Allant de	a
A (5*)	120.00	200.00
B (4*)	75.00	95.00
C (3*)	50.00	65.00
Autre hebergement à prix modéré	30.00	40.00
<i>Il y a une ligne de tram très proche à prendre pour atteindre le site de la conférence de tous les hôtels proposés</i>		

Le lieu de la conférence est facilement accessible depuis la plupart des hôtels de la ville par les lignes de tramway.

10. Voyages post conference

Voyage d'étude post conférence dans la région de Marrakech

Premier jour: visite de la ville

Deuxième jour : Visite du périmètre de Tessaout Amont : structures de mobilisation de l'eau et terres irriguées par irrigation goutte à goutte - Visites de fermes, entrepôts locaux et unités de traitement agroalimentaires.



POST-CONFERENCE STUDY TOUR IN THE FEZ REGION

First day: City tour

Second day: visit to the Project aiming at safeguarding aquifer of the Saiss area- Visit to Farms, commodity storage and agro processing units

The overall groundwater balance of the basin shows a global deficit of 100 Mm³ / year for the aquifer of Saiss (Fès-Meknes). This project includes in its two first phases the **implementation of a 60 km long pipeline irrigation water supply** starting from the M'Dez dam. After its completion it will provide water to irrigate an area of 30,000 ha in the Saiss plain.

The project will allow :

- ✓ Adoption of a water-saving irrigation system;
- ✓ Reducing the Saiss Aquifer Deficit
- ✓ Intensification of agricultural development;
- ✓ Improved income for farmers in the project area.



VOYAGE D'ETUDE POST CONFERENCE DANS LA REGION DE FES

Premier jour : visite de la ville

Deuxième jour : visite du projet de sauvegarde de la nappe de la région de la Saiss - Visite de fermes, unités de stockage de produits de base et de transformation agro-alimentaire

Le bilan global en eaux souterraines du bassin présente un déficit global de 100 Mm³ / an pour l'aquifère de Saiss (Fès-Meknès). Ce projet comprend pendant les phases I et II la réalisation d'un adducteur d'eau de 60 Km à partir du barrage de M'Dez. Il permettra à terme l'irrigation d'une superficie de 30000 ha dans la palme du Saiss.

Le projet permettra:

- ✓ Adoption d'un système d'irrigation économiseur d'eau ;
- ✓ Reduction du déficit de la nappe du Saiss
- ✓ Intensification du développement agricole ;
- ✓ Amélioration des revenus des agriculteurs dans la zone du projet.



11. Program for accompanying persons

The program of Visits scheduled includes:

- ✓ Mohamed VI Museum for Modern Arts
- ✓ New impressive Salé Theater
- ✓ Pottery complex in Loulja
- ✓ Souk of Rabat, street of consuls then Oudayas and Café Maure
- ✓ Hassan Tower and Chellah



11. Programme pour les personnes accompagnantes

Le programme de visites prévu comprend:

- ✓ Musée d'Art moderne Mohamed VI
- ✓ Nouveau théâtre impressionnant de Salé
- ✓ Pottery complex à Loulja
- ✓ Souk de Rabat, rue des consuls puis Oudayas et Café Maure
- ✓ Tour Hassan et Chellah



*Updated conference information is available
on one of the following web pages*

*Des informations actualisées sur la conférence sont disponibles
sur l'une des pages Web suivantes:*

www.anafide.net and www.iav.ac.ma

www.pasae.org.za and www.cigr.org

CONTACT

Web site: <http://5interreg-2ndpanafricconf.ma>

Tel: +212 6 61 09 41 75

Tel/ Fax : +212 5 37 67 03 20

Pr El Houssine Bartali : bartali.h@gmail.com

Tel: (+212) 661 15 28 05