

# 2024



# Colloque-Formation International

## Eau - Agriculture - Climat'2024

### Et Sécurité Alimentaire

### Ressources en Eau, Agriculture et Changement Climatique

10 au 15 Novembre 2024, Hammamet (Tunisie)

[www.jistee.org](http://www.jistee.org)



# Eau - Agriculture - Climat'2024

## Et Sécurité Alimentaire

*'Ce qui compte c'est demain'*

Pour plus d'informations veuillez contacter  
Pr. Noureddine GAALOUJ  
E-mail: [eauc climat@iresa.agrinet.tn](mailto:eauc climat@iresa.agrinet.tn)  
[eauc climat@yahoo.com](mailto:eauc climat@yahoo.com)

**ASTEE Tunisie**  
 Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement en Tunisie  
 الجمعية العلمية والفنية للمياه والبيئة بتونس

**L'Eau : Notre Métier**  
**L'Environnement : Notre Vie**  
**Le Climat : Notre Planète**  
**Le Développement : Notre Objectif**  
**La Formation : Notre Devoir**  
**La Recherche : Notre Avenir**

2014 - 2024  
ASTEE



# Préambule

Après la réussite de la réalisation des 6 colloques Internationaux:

- ✓ **Colloque-Formation International Eau, Sechresse-climat'2023 (ESC-2023)** Ressources en Eau, Sècheresse & Changement Climatique (Hammamet , 20 au 25 Novembre 2023),
- ✓ **Colloque-Formation International Eau-Énergie-Climat'2019 (2EC-2019)** Ressources en Eau, Energie & Changement Climatique (Hammamet , 16 au 21 Décembre 2019),
- ✓ **Colloque-Formation International Eau-Environnement-Climat'2018 (E<sup>2</sup>C-2018)** Ressources en Eau, Environnement & Changement Climatique (Hammamet , 22 au 24 Octobre 2018),
- ✓ **Colloque-Formation International Eau-Société-Climat'2017 (ESC-2017)** Ressources en Eau & Changement Climatique : Impacts anthropiques et climatiques sur la variabilité des ressources (Hammamet , 2 au 7 Octobre 2017),
- ✓ **Conférence Internationale FRIEND/UNESCO/ Programme hydrologique International sur l'hydrologie des Grands bassins Africains** (Hammamet, 26 au 30 Octobre 2015),
- ✓ **Colloque International Eau-Climat'2014** : Ressources en Eau & Changement Climatique en Région Méditerranéenne (Hammamet, 4-5-6 Octobre 2014),



Nous avons le plaisir de vous annoncer que Hammamet (Tunisie) accueillera, du **10 au 15 Novembre 2024**

le Colloque-Formation International **Eau-Agriculture-Climat'2024**

Ressources en Eau, Agriculture et Changement Climatique

[www.jistee.org](http://www.jistee.org)

# Préambule



Le colloque international en Eau-Agriculture-Climat'2023 (EAC'2023- Sécurité Alimentaire) est une plateforme d'échange et de développement: les tables rondes, les workshops et les conférences permettent toujours de disséminer les dernières résultats de recherche, les études de cas et les réflexions méthodologiques.

L'échange d'expérience de chacun dans les domaines visés (Eau, Climat, Agriculture, Techniques d'Irrigations, Énergie, Environnement et Développement Durable) vise à éclairer les participants sur les meilleures pratiques en vues de participer au développement durable.

Cette manifestation est un lieu de rencontres, d'échanges et de débats entre universitaires, chercheurs et industriels sur les avancées et le développement de la recherche dans le domaine de l'Eau, l'Agriculture, le Climat et de l'environnement ainsi que du développement durable.

Durant le congrès **Eau- Agriculture -Climat'2024** (EAC'2024- Sécurité Alimentaire) du **10 au 15 Novembre 2024**, six sessions plénières seront présentées par des Professeurs et Chercheurs internationaux et des industriels reconnus dans leurs domaines.

Ces moments forts seront les prémises des sessions parallèles et des sessions spéciales.

# Objectif



L'objectif Colloque International Eau-Agriculture-Climat'2024 Sécurité Alimentaire est de **rassembler les meilleurs experts internationaux dans le domaine**, tant de l'académie et de divers secteurs industriels tels que l'environnement, l'énergie, l'eau... Il attirera non seulement des **spécialistes de l'Eau, de l' Agriculture, de Climat** et de l'**Environnement**, mais aussi des **Géologues** et des **Biologistes** venant des quatre coins de la planète pour présenter l'état d'avancement de leurs travaux et échanger leurs expériences et leurs connaissances.

L'**objectif global** du colloque est la compréhension des défis majeurs pour maîtriser l'Eau, l'Énergie, la Sécurité alimentaire et la construction durable afin de stimuler une croissance verte en Afrique à travers des contributions scientifiques. Plus spécifiquement, ce colloque permettra de :

- ✓ **Créer** un cadre d'échanges des résultats de différents chercheurs venant de l'Afrique et du reste du monde
- ✓ **Donner** l'opportunité aux jeunes chercheurs et doctorants de présenter et discuter leurs travaux
- ✓ **Contribuer** à l'amélioration des connaissances et pratiques sur le Nexus Eau-Énergie.
- ✓ **Fournir** des recommandations aux décideurs et aux opérateurs environnementaux publics et privés ;
- ✓ **Encourager** la mise en réseau de la coopération scientifique dans le domaine Sciences et Techniques de l'Eau et de l'Environnement;
- ✓ **Encourager** la formation des jeunes chercheurs à travers l'écriture scientifique.

L'eau est un élément indispensable à la sécurité alimentaire et à la nutrition. L'agriculture irriguée représente 70 pour cent de l'ensemble des prélèvements d'eau dans le monde, eau de surface comme eau souterraine. Comment faire face à un accroissement des besoins alimentaires de 60 pour cent à l'horizon 2050 tout en préservant les équilibres écologiques et sociaux ?

L'agriculture, premier consommateur d'eau, est aussi souvent pointée du doigt comme le premier gaspilleur. Dans de nombreux systèmes d'irrigation, 60 pour cent de l'eau prélevée se perd avant son utilisation. Par ailleurs, l'Europe consomme 10 millions de tonnes d'engrais par an, laissant souvent la question des pollutions diffuses engendrées sans réponses appropriées. Le changement climatique bouleverse les équilibres géographiques et saisonniers, menace la production agricole et la sécurité alimentaire, exacerbe les tensions, créant des incidences dans ce rapport déjà complexe entre le monde agricole et l'eau. Gérer plus efficacement les ressources, répondre aux besoins, anticiper les conflits d'usage s'imposent désormais à tous.

Pour cela, il faut réinventer les liens entre l'eau et l'agriculture face aux enjeux climatiques et alimentaires, promouvoir une nouvelle approche des relations avec l'eau verte et l'eau bleue, appréhender les besoins pour l'agriculture de demain, et rechercher de nouvelles coopérations pour une meilleure qualité de l'eau.

# Thèmes du Colloque EAC'2024



## Sécurité Alimentaire

- Session 1** : Caractérisation qualitative et quantitative des ressources en eau de surface
- Session 2** : Caractérisation qualitative et quantitative des ressources en eau souterraines
- Session 3** : Caractérisation qualitative et quantitative des ressources en eau non conventionnelle
- Session 4**: Progrès dans le traitement, le recyclage et la réutilisation de l'eau
- Session 5** : Dessalement de l'eau de mer
- Session 6** : Modélisation Numérique en Hydraulique
- Session 7** : Modélisation Numérique en Hydrologie
- Session 8** : Modélisation Numérique en Hydrogéologie
- Session 9**: Actions innovantes dans la gestion des eaux en agriculture
- Session 10**: Hydraulique agricole
- Session 11** : Réutilisation des eaux usées traitées en agriculture
- Session 12** : Vulnérabilité des ressources en eau aux changements climatiques
- Session 13** : Eau-Agriculture et Changement climatique
- Session 14**: Modélisation de l'impact des changements anthropiques et climatiques sur les ressources en eau
- Session 15**: Codes et cadres réglementaire et économique de la gestion des eaux
- Session 16** : Eau et agriculture : l'indispensable conciliation
- Session 17** : Enjeux climatiques et alimentaires : réinventer les relations Eau-Agriculture
- Session 18** : L'amélioration de l'efficacité de l'irrigation (agir sur la demande)
- Session 19** : Eau, climat : les défis de l'adaptation de l'agriculture
- Session 20**: L'agriculture intelligente face au climat
- Session 21** : Technologie de l'agriculture et climate smart agriculture
- Session 22**: Système d'Information Géographique et Télédétection

# Soumission des résumés

*Le résumé doit être préparé conformément au guideline et envoyé à l'adresse :*

[eauc climat@iresa.agrinet.tn](mailto:eauc climat@iresa.agrinet.tn)

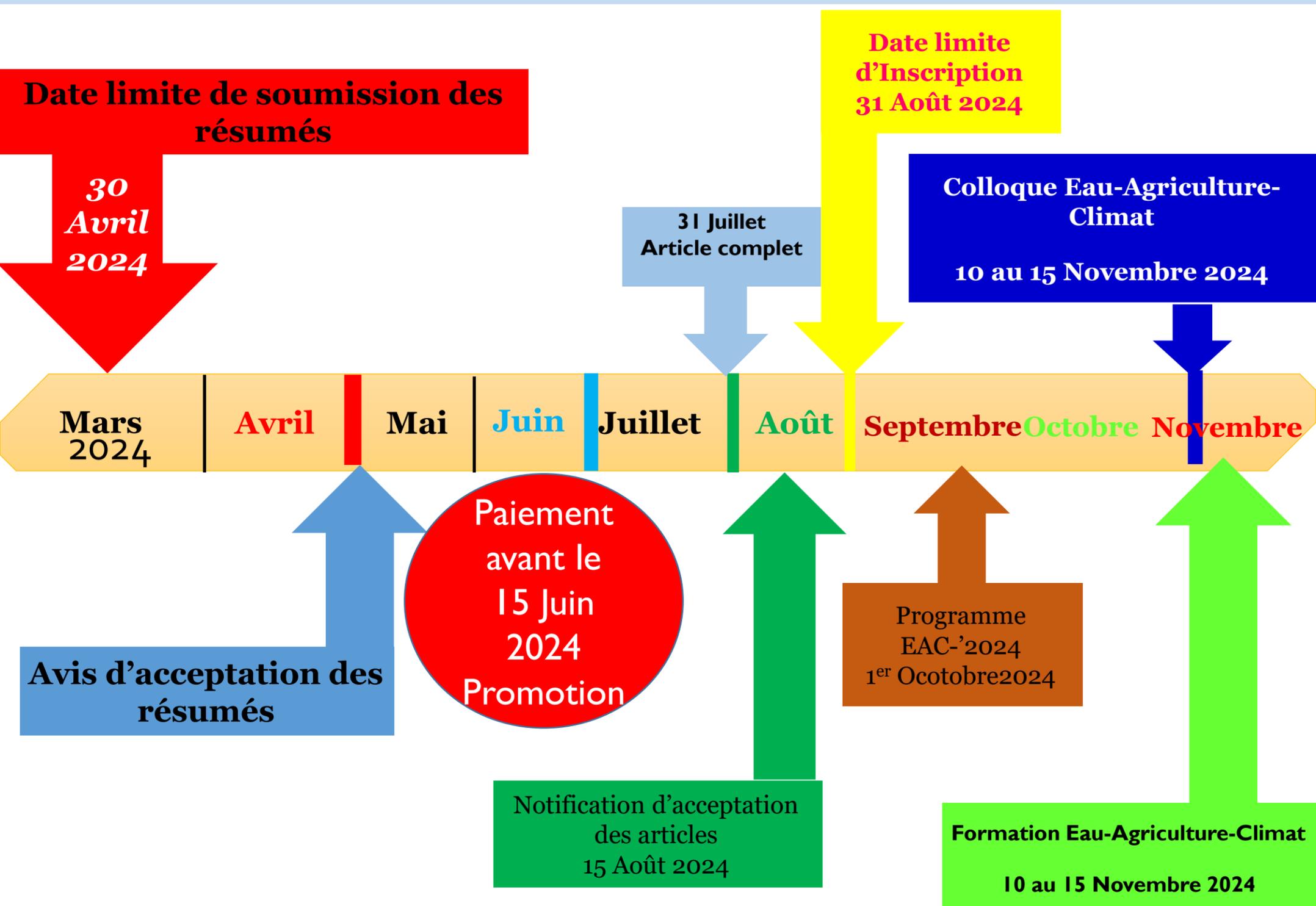
et Cc

[eauc climat2020@yahoo.com](mailto:eauc climat2020@yahoo.com)

avant le **30 Avril 2024**

## Dates importantes

**Date limite de réception des résumés : 30 Avril 2024**



*Le colloque comprendra des conférences plénières, des communications orales et des posters. Les langues de travail seront l'Arabe, le Français et l'Anglais.*

# Publication

Les communications orales retenues par le Comité Scientifique International seront publiées ( Français et ou Anglais) dans

## Journal International Sciences et Techniques de l'Eau et de l'Environnement , Volume IV - 2024

ISSN (electronic): 1737-9350 ISSN (printed): 1737-6688

[www.jistee.org](http://www.jistee.org)

Volume I : Eau-Climat'2014 (EC-2014)

Volume II : Eau-Société-Climat'2017 (ESC-2017)

Volume III : Eau-Environnement-Climat'2018 (E<sup>2</sup>C-2018)

Volume IV : Eau-Énergie-Climat'2019 (2EC-2019)

Volume V : Eau –Agriculture-Climat'2020 (EAC-2020) à suivre



*Les communications orales et posters seront publiés dans les actes du colloque Eau-Agriculture-Climat'2024 (EAC-2024), en format Numérique.*

*L'auteur inscrit de chaque article accepté recevra un « **Certificat** » attestant que le document a été accepté pour publication dans les actes de la conférence et aussi pour la présentation en tant que communication orale ou poster pendant la conférence.*

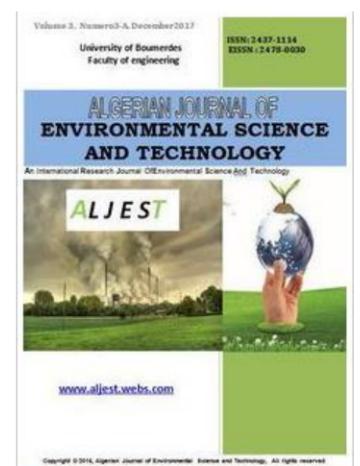
Les meilleurs communications (orales) seront publiés dans la revue ALJEST.

Revue classé catégorie B

<https://aljest.webs.com/>

Les meilleurs communications en **Anglais** (orales) seront sélectionnés par le comité scientifique, pour soumissions à publication dans **International Scientific Journal Desalination**, **International Journal of Hydrology Science and Technology (IJHST)**, **Water Treatment journal International and Journal Green Technology** :

<https://ijgtech.com/editorial-board/>



**A book Chapter edited by committee members and published by Springer**

# Frais d'inscription et Hébergement

	Colloque EAC'2024	Formation EAC'2024	Colloque et Formation EAC'2024
<b>Avant 30 Juin 2024</b>	<b>Universitaires :</b> 500 D.TN pour les Tunisiens (250 €uros) pour les Etrangers	<b>Universitaires :</b> 500 D.TN pour les Tunisiens (250 €uros) pour les Etrangers	<b>Universitaires :</b> 900 D.TN pour les Tunisiens (500 €uros) pour les Etrangers
	<b>Doctorant :</b> 450 D.TN pour les Tunisiens (220 €uros) pour les Etrangers	<b>Doctorant :</b> 450 D.TN pour les Tunisiens (220 €uros) pour les Etrangers	<b>Doctorant :</b> 800 D.TN pour les Tunisiens (400 €uros) pour les Etranger
<b>Après 30 Juin 2024</b>	<b>Universitaires :</b> 550 D.TN pour les Tunisiens (300 €uros) pour les Etrangers	<b>Universitaires :</b> 550 D.TN pour les Tunisiens (300 €uros) pour les Etrangers	<b>Universitaires :</b> 1000 D.TN pour les Tunisiens (550 €uros) pour les Etrangers
	<b>Doctorant :</b> 500 D.TN pour les Tunisiens (250 €uros) pour les Etrangers	<b>Doctorant :</b> 500 D.TN pour les Tunisiens (250 €uros) pour les Etrangers	<b>Doctorant :</b> 900 D.TN pour les Tunisiens (450 €uros) pour les Etrangers

**Payement des Frais d'inscription et d'hébergement :** Frais d'inscription et prise en charge en **pension complète** dans un hôtel 5 étoiles (Hammamet) y compris les actes du colloque et la publication dans la revue indexée JISTEE,

Les frais de participation **couvrent :**

- Les frais d'inscription au colloque EAC'2024
- le transport de l'aéroport de Tunis Carthage-Hôtel Hammamet- Aéroport de Tunis Carthage,
- Les frais d'hébergement en chambre double, ou triple
- Le droit au document, la restauration, Photo de groupe EAC'2024, les pauses café .

- Pour les étrangers prise en charge apres paiement pour le Colloque EAC'2024 du dimanche 10 Novembre 2024 au Mercredi 12 Novembre 2024 (**3 Nuits**), pour la Formation du Mercredi 13 Novembre au Vendredi **15 Novembre 2024 ( 3 nuits)** et pour Colloque –Formation du dimanche 10 Novembre au Vendredi **15 Novembre 2024 (5nuits)**,
- Pour les Tunisiens prise en charge apres paiement pour le Colloque ESC'2024 du Lundi 11 Novembre 2024 au Mercredi 13 Novembre 2024 après déjeuner (**2 Nuits**), pour la Formation du Mercredi 13 Novembre 2024 au Vendredi 15 Novembre 2024 après déjeuner ( **2 nuits**) et pour Colloque –Formation du Lundi 11 Novembre au Vendredi 15 Novembre 2024 (**4 nuits**)

**Possibilité de payer les frais d'inscription pour un jour seulement pour assister et présenter la communication orale ou poster**

Paiement Par virement Bancaire à ASTEETunisie

**ASTEETunisie**

Numéro Journal Officiel : 2014T02983APSF I

Matricule Fiscal : 000 NP 1360916 /Y

Compte Bancaire :

RIB : 121030000093004036 70

IBAN : TN59 121030000093004036 70

Swift Code : UIBKTNTT

UIB - Agence Saadi – Tunisie

# 2024

13 au 14 Novembre 2024

Hammamet (Tunisie)

## Formation Internationale

# Eau - Agriculture - Climat'2024

*Cinq modules au choix des formations au profit des Doctorants et chercheurs seront animés par des experts internationaux:*



[eauclimat@yahoo.com](mailto:eauclimat@yahoo.com)  
[eauclimat@iresa.agrinet.tn](mailto:eauclimat@iresa.agrinet.tn)

**Module 1 : Modélisation des Ressources en Eaux (Eaux de Surface ; Eaux Souterraines et Hydro chimie des eaux)**

**Module 2 : Système d'Information Géographique (SIG) et Télédétection**

**Module 3 : Modélisation Hydro-Agro-Climatologique SWAT**

**Module 4 : Intelligence Artificielle**

**Module 5 : Smart Agriculture: L'agriculture intelligente face au climat**

# Comité local d'organisation

Noureddine Gaaloul

Président EAC'2024

INRGREF (Tunisie)

Sayda Mahanna  
Walid Ben Khelifa  
Hechmi Belaid  
Rim Katlane  
Amor Boughdiri  
Tarek Ayoub

Doctorant INRGREF - FST ( Tunisie)  
INRGREF (Tunisie)  
ESIER (Tunisie)  
Univ. Manouba  
ESAM (Tunisie)  
CRDA (Tunisie)

Diaf Imene Université Frères Mentouri Constantine- Algérie  
Bouguerra Hamza Université d'Annaba - Algérie  
Aichour Amina Université de Bouira - Algérie

## Comité Scientifique International

### Président d'honneur

Michael Hage *Coordinateur du Bureau sous-régional de la FAO pour l'Afrique du Nord et Représentant en Tunisie*  
Abdourahman Hg Maki *FAO*  
Daniel Zimmer *Climate-KIC (France)*  
Abou Amani *UNESCO Paris,*  
Olivier Pringault *Représentant de l'IRD en Tunisie*  
Hachmi Kennou *Inst. Méd. l'Eau IME (France)*  
Jean Margat *Expert International (France)*  
Christophe Cudennec *IAHS (France)*  
Pierre Hubert *(France)*  
Jean Pierre Laborde *Professeur Émérite (France)*  
Ghislain de Marsily *Professeur Émérite (France)*  
Mohamed Baba Sy *OSS (Tunisie)*  
El Hadi Gashut *CRTEAN*  
Amr Abdel Megeed *CEDARE, (Egypt)*  
Khaled AbuZeid *CEDARE, (Egypt)*  
Ahmed Abdel Rehim *CEDARE, (Egypt)*  
Yaw Opoku-Ankomah *CSIR (Ghana)*  
Radwan A. Al-Weshah *UNESCO Cairo Office*  
Zheng Xiao Yun *Int. Water History Asso. (Chine)*  
Shakeel Ahmed *CSIR-NGRI (India)*

### Président de Publications

**Saeid Eslamian** Taylor and Francis, International Journal of Hydrology Science and Technology (IJHST), Journal of Flood Engineering (JFE)

**Nabil Khélifi** Springer Middle East & North African Program

**Ravindra Pogaku**  
International Journal of Green Technology

## Comité Scientifique International (CSI-EAC'2024)

Noureddine Gaaloul INRGREF (Tunisie)  
Zouhaier Nasr INRGREF (Tunisie)  
Mohamed Hachicha INRGREF (Tunisie)  
Taoufik Hermassi INRGREF (Tunisie)  
Walid Ben Khelifa INRGREF (Tunisie)  
Hamadi Habaieb INAT (Tunisie)  
Zohra Lili Chabaane INAT (Tunisie)  
Mohamed Mechergui INAT (Tunisie)  
Jamila Tarhouni INAT (Tunisie)  
Sihem Ben Abdallah CERTE (Tunisie)  
Mohamed Habib Sellami ESIER (Tunisie)  
Hechmi Belaid ESIER (Tunisie)  
Lamia Ghezal ESAM (Tunisie)  
Kamel Zouari ENIS (Tunisie)  
Habib Abida FSS (Tunisie)  
Béchir Hamrouni FST (Tunisie)  
Salwa Saidi FST (Tunisie)  
Houcine Khattali IRA (Tunisie)  
Mohamed Ouessar IRA (Tunisie)  
Nagaz Kameleddine IRA (Tunisie)  
Rachid Boukhchina IRA (Tunisie)  
Bellachheb Chahbani IRA (Tunisie)  
Zouhaier Hlaoui FSHSTunis (Tunisie)  
Mohamed Gasmi FSBizerte (Tunisie)  
Rim Katlane ISSTEG (Tunisie)  
Noureddine Hamdi ISSTEG (Tunisie)  
Adel Kharoubi ISSTEG (Tunisie)  
Latifa Dhaouadi CRRAOD (Tunisie)  
Abdallah Cherid ASTEETunisie (Tunisie)  
Larbi Djabri Univ. Annaba (Algérie)  
Azzedine Hani Univ. Annaba (Algérie)  
Mohamed Meddi ENSH, (Algérie)  
Nabil Chabour Univ. Cons.(Algérie)  
Achite Mohammed Univ. Chlef (Algérie)  
Mohamed Mesbah Univ. Alger (Algérie)  
Hamoudi Bouzerd Univ. Skikda (Algérie)  
Mohamed Zine Belhadj Univ. Skikda (Algérie)  
Abdelhalim Yahiaoui Univ. Bechar (Algérie)  
Abdessamad Merzouk Univ. Tlemcen (Algérie)  
Benabadjji Noury Univ. Tlemcen (Algérie)

Kamila Baba Hamed Univ. Tlemcen (Algérie)  
Guendouz Univ. Blida I (Algérie)  
Belkacem Bekkoussa Univ. Mascara (Algérie)  
Noureddine benderdouche Univ. Mostaganem (Algérie)  
Krim Louhab Univ. Boumerdes (Algérie)  
Hasbaia Mahmoud Univ. M'sila (Algérie)  
Mostafia Boughalem Univ. Ain Temouchent (Algérie)  
Ahmed Kettab ENP, (Algérie)  
Boudjema Aberrezzak Univ. Tlemcen (Algérie)  
Hacini Messaoud Université d'Ouargla (Algérie)  
Marok Guasmi Imen Université Tlemcen (Algérie)  
Taibi Sabrina Univ. Saad Dahleb, Blida (Algérie)  
Assia Lifa Univ. Frères Mentouri Constantine  
Ghrieb Lassaad Univ. de Guelma (Algérie)  
Fehdi Chemeddine Univ. de Tébessa (Algérie)  
Benmars Kaddour Univ. de Sétif (Algérie)  
Abdelhamid Khedidja Univ. de Batna (Algérie)  
Boughrira nabil Univ. d'Annaba (Algérie)  
ARRAR Jazia Ecole polytechnique d'Alger  
Tachi Salah Eddine Ecole polytechnique d'Alger  
Samia Hadj Said Samia Université d'Ouargal (Algérie),  
Bouderbala Abdelkader Univ. de Khemis Méliana (Algérie)  
Zerrouki Hichem Université d'Oum Bouaghi (Algérie)  
Zedour Aziez Université d'Ouargla (Algérie)  
Sakaa Bachir CRSTRA, Biskra (Algérie)  
Djafer Khaodja Hakim Université de Bouira (Algérie)  
Nadia Machouri Univ. Mohamed V (Maroc)  
Moumen Abdelmajid Univ. Nadour (Maroc)  
Abdallaoui Abdelaziz Univ. Meknès (Maroc)  
Abdelhadi El Ouali Univ. Meknès (Maroc)  
Ali Essahlaoui Univ. Meknès (Maroc)  
Abdelaaziz El-Araby Univ Fés (Maroc)  
Abdellah El Hmaidi Univ Moulay Ismail (Maroc)  
Hanane Hamouda Univ, Moh,V Rabat (Maroc)  
Saleh Ali Sadeg UECO (Libya)  
Al Mahdi A. Mejrbi G.W.A. (Libya)  
Omar Salem G.W.A (Libya)  
Abel-Wahab Kassem Alexandria University (Egypt)  
Mohamed Gad D. R.C. (Egypt)  
Ayman Batisha SCOPE (Egypt)  
Ayman Alenany Sohag University (Egypt)  
Issam Srour American Univ. (Liban)

Cheikh Bécaye Gaye UCAD FST (Sénégal)  
Sousou Sambou UCAD FST (Sénégal)  
Diop Ngom Fatou UCAD FST (Sénégal)  
Soro Nagnin UFR STRM (Cote d'Ivoire)  
Hamma Yacouba 2iE (Burkina Faso)  
Harouna Karambiri 2iE (Burkina Faso)  
Lienou Gaston Univ. Yaoundé (Cameroun)  
Gnandi Kissao Univ. Lomé (Togo)  
Hamadoun Bokar Univ. ENI-abt (Mali)  
Cush Ngonzo Luwesi Univ. Dem. Rep. (Congo)  
Gil Mahé IRD (France)  
Christan Leduc IRD (France)  
Luc Descroix IRD (France)  
Eric Servat IRD (France)  
Didier Orange IRD (France)  
Nathalie Dorfliger BRGM (France)  
Jean-Francois Vernoux BRGM (France)  
Joël Casanova BRGM (France)  
José Miguel Sánchez-Pérez CNRS (France)  
Sabine Sauvage CNRS (France)  
Pierre Renault INRA (France)  
Moumtaz Razack Université de Poitiers (France)  
Mohamed Taabni Université de Poitiers (France)  
Martin Philippe Université d'Avignon (France)  
Zouhri Lahcen UniLaSalle Beauvais (France)  
Christophe Cudennec Agrocampus Ouest (France)  
Sami Lallahem Société Ixsane – Lille (France)  
Frits Jakma Univ. Catalonia (Spain)  
Lucila Candella Univ. Catalonia (Spain)  
Recep Yurtal Çukurova Univ. (Turkey)  
Deliege Jean François Univ. Liège (Belgique)  
Marnik Vanclooster UCL (Belgique)  
Lei Chou ULB (Belgique)  
Fotis K. Pliakas Univ. Thrace (Greece)  
Andreas KalliorasTech. Univ. Athens (Greece)  
Éric Duchemin Inst.Sci. Env., (Canada)  
Christoph Schüth Tech.Univ.Darmstrad (Germany)  
Zheng Xiao Yun Int. Water History Asso. (Chine)  
Éric Duchemin Inst.Sci. Env., (Canada)  
Ragab Ragab C.E.H (United Kingdom)  
C. P. Kumar National Institute of Hydrology (India)