

**République Tunisienne**

Ministère de l'Agriculture, des  
Ressources Hydrauliques et  
de la Pêche  
IRESA

Ministère Affaires Locales  
et de l'Environnement  
ANPE

Ministère de l'Enseignement  
Supérieur et de la Recherche  
Scientifique  
Université de Carthage

Colloque – Formation :

Eau-Climat-Société

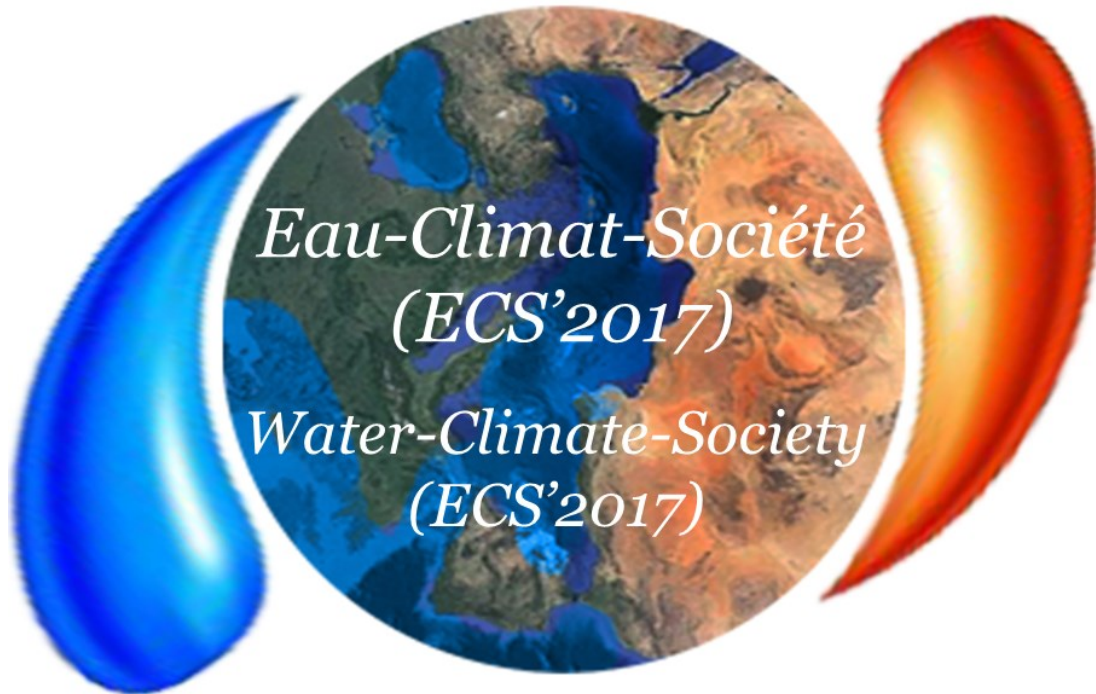
(ECS'2017)

# Colloque International Eau–Climat–Société'2017

2 – 3 & 4 Octobre 2017 Hammamet (Tunisie)

*Impacts anthropiques et climatiques sur les ressources en eau :  
Eau-Climat-Société (ECS'2017)*

*The Impacts of Anthropogenic and Climate Change on Water Resources  
Water-Climate-Society (ECS'2017)*



**Formation Eau-Climat-Société (ECS'2017) :**

5-6 & 7 Octobre 2017 Hammamet (Tunisie)

*Modélisation Numériques : Eau-Climat  
Ruissellement-Erosion-Hydrodynamique  
Recharge- Qualité-Ondelettes-Isotopiques*

**Premier Circulaire - Appel à communications**

**Date limite de réception des résumés : 28 Février 2017**

Ministère de l'Agriculture, des Ressources  
Hydrauliques et de la Pêche  
IRESA  
Institut National de Recherche en Génie  
Rural, Eaux et Forêts (INRGREF)

Ministère Affaires Locales et de  
l'Environnement  
Agence National de Protection de  
l'Environnement  
ANPE



# Préambule

Cette manifestation a pour objectif de réunir les chercheurs et gestionnaires qui travaillent dans le domaine des ressources en eau et des changements climatiques.

L'accent sera mis sur les communications qui abordent les moyens scientifiques et les nouvelles technologies mises en œuvre pour satisfaire la demande toujours croissante en eau.

Les différents axes de recherche s'inscrivent dans les préoccupations scientifiques déjà évoquées lors des cinq précédents colloques (enjeux de l'eau et du climat autour du bassin méditerranéen) :

- 1<sup>er</sup> Colloque International en 2012, en France (Université de Rouen, 25 – 26 septembre 2012) : "Eau et climat, Regards croisés, Nord-Sud"
- 2<sup>ème</sup> Colloque International en 2013, au Maroc (Université Sidi Mohamed Ben Abdellah Fès, 27-28 novembre 2013) : "Eau : Ressource, risque et développement durable dans les pays de la Méditerranée occidentale"
- 3<sup>ème</sup> Colloque International en 2014, en Tunisie (Université de Carthage/IRESA, 21, 22 & 23 Octobre 2014 Hammamet (Tunisie) Eau-Climat'2014 : "Ressources en Eau & Changement Climatique en Région Méditerranéenne"
- 4<sup>ème</sup> Colloque International en 2015, en Algérie (Université de Constantine, 24 et 25 novembre 2015) « Eau et Climat : Regards croisés Nord-Sud » : "Défis de l'Eau et Stratégies d'Adaptations autour du Bassin Méditerranéen "
- 5<sup>ème</sup> Colloque International en 2016, au Maroc (Université Sidi Mohamed Ben Abdellah Fès, 12-13 octobre 2016) : "Changements globaux et Ressources en Eau : Etats des lieux, adaptations et perspectives "
- 6<sup>ème</sup> Colloque International en 2017, en Tunisie (INRGREF/ Université de Carthage/IRESA, 2-7 Novembre 2017 Hammamet (Tunisie) : Colloque - Formation International Eau- Climat-Société'2017 : Impacts anthropiques et climatiques sur les ressources en eau

**Colloque : 2-3 -4 Octobre 2017 à Hammamet (Tunisie).**

**Formation : 5-6 - 7 Octobre 2017 à Hammamet (Tunisie)**

*Les changements climatiques et anthropiques, les deux étant souvent liés, et se combinant toujours, modifient souvent fortement le cycle de l'eau, entraînant une évolution des débits et des régimes des écoulements, donc la quantité et la qualité des eaux de surface (et souvent aussi des eaux de profondeur). Les changements anthropiques sont le plus souvent des changements d'utilisation des terres, régissant le devenir de l'eau de pluie à son arrivée à la surface du sol. Ces usages modifient fortement le comportement hydrologique des sols à l'échelle du point ou de la parcelle ; appliqués à l'échelle de régions ou de bassins versants entiers, ils peuvent provoquer des inondations ou des étiages prononcés, ou au contraire réduire fortement les risques hydrologiques. Le changement climatique apporte lui aussi sa contribution à ces évolutions.*

On cherche à déterminer à travers des exemples quel est l'impact des changements climatiques et anthropiques sur la ressource en eau tant en termes de qualité que de quantité.

Cette conférence a pour objectif de mobiliser et assurer l'engagement des acteurs politiques, institutionnels, techniques, financiers et société civile pour que les enjeux liés à l'eau soient inscrits au premier plan de l'agenda des négociations des parties sur les changements climatiques. Les apports de la recherche collaborative sur projets, sera l'occasion de présenter les dernières recherches dans le domaine Ressources en Eaux et Changements Climatiques.

## **Session 1 : Caractérisation qualitative et quantitative des ressources en eau :**

*La bonne gestion des ressources en eau nécessite d'impliquer tous les acteurs intéressés par une approche participative. La gestion des ressources hydriques s'effectue au fil de décisions qui dans de nombreux des cas reposent sur des critères géographiques et portent sur des enjeux territoriaux. La surexploitation et la dégradation de la qualité des eaux de surface et souterraines, demandent des interventions, parfois très urgentes pour préserver ces ressources. Si la connaissance de la ressource est importante, l'exploitation doit être contrôlée. Ailleurs, la baisse pluviométrique entraîne une surexploitation des nappes souterraines, ce qui n'est guère sécurisant pour la ressource, voire son potentiel.*

*Si l'évaluation de qualité de l'eau est un élément très important pour évaluer l'état des ressources, il ne faut pas pour autant oublier que l'évolution quantitative des réserves est un élément primordial à prendre en compte et notamment dans les pays du Maghreb qui sont aujourd'hui confronté à un important stress hydrique.*

## **Session 2 : Impacts anthropiques, climatiques et variabilité hydrologique**

*Cette session se centrent principalement sur la gestion des ressources en eau en lien avec les forçages anthropiques et climatiques. Elle vise à permettre un dialogue pluridisciplinaire entre les analyses climatiques et hydrologiques, les analyses socio-économiques et les réflexions sur la dynamique des crises sur l'eau. L'analyse par les sciences sociales des crises de l'eau du passé ou du présent permettra de mieux définir les méthodes de sortie de crises. Ainsi d'analyser l'impact des pressions anthropiques sur ces écosystèmes et développer des scénarios de réponses aux changements globaux.*

*Etude de l'évolution spatio-temporelle quantitative et qualitative de la ressource en eau superficielle et souterraine en relation avec le changement climatique et l'impact anthropiques en incluant tant les études hydrologiques et climatiques que les études ou acquis des sciences sociales.*

## **Session 3 : Vulnérabilité des ressources en eau aux changements climatiques**

*Cette session traitera de la vulnérabilité des ressources en eau aux changements climatiques et vise à mettre en avant la relation directe entre les aléas climatiques et la variabilité de l'eau et du rôle majeur que doit jouer la connaissance, notamment grâce aux systèmes d'information de l'eau.*

## **Session 4 : Alliance « eau-énergie-sécurité alimentaire- santé-éducation »**

*Cette session tentera, d'une part, de positionner l'eau dans son interaction avec l'énergie et la sécurité alimentaire et permet d'autre part, de relier l'eau avec la santé et l'éducation.*

*L'alliance Eau-Energie-Sécurité Alimentaire est au cœur des débats à l'échelle internationale car elle relie entre les considérations économiques, sociales et écologiques et mobilise de ce fait les efforts à différents niveaux, aussi bien la communauté scientifique internationale que les décideurs politiques, ainsi que la société civile.*

## **Session 5 : Quelle place de l'eau dans les mécanismes de financement liés aux changements climatiques ?**

*Cette session met en avant les mécanismes de la finance climat mis en place pour accompagner les actions à mettre en œuvre par les différents pays en matière de résilience aux changements climatiques. La finance climat a connu un développement très important ces deux dernières années et plusieurs fonds spécialisés commencent à mettre en place des compartiments dédiés à l'eau.*

# Soumission des résumés

Le résumé doit être préparé conformément au guideline à télécharger à partir : <http://eau-climat-maghreb.net> et envoyé à l'adresse :

[eaucimat2017@yahoo.com](mailto:eaucimat2017@yahoo.com)

et Cc

[eaucimat2017@iresa.agrinet.tn](mailto:eaucimat2017@iresa.agrinet.tn)

avant le **28 Février 2017**

## Publication

- 1- Les communications orales et posters seront publiés dans les actes du colloque Eau-Climat-Société'2017.
- 2- Les contributions retenues par le Comité Scientifique seront publiées dans la **Revue Eau et Climat au Maghreb du réseau Eau et Climat** <http://eau-climat-maghreb.net>
- 3- Les meilleurs communications (orales) seront sélectionnés par le comité scientifique, pour soumissions à publication dans **Desalination and Water Treatment journal** (DESWATER ) Impact Factor = 0.752. [www.deswater.com](http://www.deswater.com)

## Dates importantes

**Date limite de réception des résumés : 28 Février 2017**

<i>Avis d'acceptation</i>	<b>: 31 Mars 2017</b>
<i>Article complet</i>	<b>: 31 Mai 2017</b>
<i>Notification d'acceptation</i>	<b>: 15 Juillet 2017</b>
<b><i>Date limite d'inscription</i></b>	<b>: 1<sup>er</sup> Août 2017</b>
<i>Programme</i>	<b>: 1<sup>er</sup> Septembre 2017</b>
<i>Colloque Eau-Climat-Société'2017</i>	<b>: 2-3-4 Octobre 2017</b>
<i>Formation Eau-Climat-Société'2017</i>	<b>: 5-6-7 Octobre 2017</b>

**Langues** Arabe, Français, Anglais

## **Module 1 : Modélisation Hydrologie**

*Modélisation et simulation numérique de l'érosion des sols par le ruissellement : Le ruissellement et l'érosion constituent les causes de pertes en terres dans beaucoup de bassins versants. Pour atténuer cette dégradation qui entraîne une diminution de la productivité des sols, il y a lieu de développer une méthode pour sa quantification, hélas très laborieuse. En l'absence de données nécessaires à la quantification des phénomènes aussi complexes que le ruissellement et l'érosion, la modélisation s'impose comme un outil d'aide à la décision*

*Objectifs :*

- ✓ *Étude d'une modélisation multi-échelle à base physique*
- ✓ *Construction de méthodes numériques adaptées*
- ✓ *Développement d'un code pour les applications réelles*
- ✓ *Méthodes des Ondelettes*

*Formateurs :*

*Pr. Hamadi Habaieb, Pr. Benoit Lainel et Dr. Tawfik Hermessi*

## **Module 2 : Modélisation des écoulements et des transferts de solutés dans les eaux souterraines**

*L'objectif de cette formation est une introduction aux codes de simulation d'écoulement et de transport pris en charge par le logiciel (MODFLOW, MODPATH, MT3D, ...) et une illustration dans Visual Modflow basée sur des exercices pratiques. Cette formation était traditionnellement réalisée avec l'interface Classique de Visual Modflow. Pour cette édition de la formation, nous proposons d'orienter le cours sur les deux interfaces (Flex et Classic).*

*Formateurs :*

*Pr. Olivier Banton, Pr. Abdelkader Larabi et Pr. Nouredine Gaaloul*

## **Module 3 : Formation initiation au modèle hydro-agro-climatologique SWAT**

*L'objectif est de développer les connaissances et les compétences des professionnels, des chercheurs et des étudiants en hydrologie, agronomie, géographie, chimie environnementale, hydraulique autour de la modélisation numérique hydro-agro-climatologique et chimique en utilisant le modèle SWAT.*

*Formateurs :*

*Dr. Didier Orange, Dr. José Miguel Sanchez Perez ; Dr. Sabine Sauvage*

# Frais d'inscription et d'hébergement

	<b>Colloque</b> <b>Eau-climat-Société'2017</b> <i>2 au 4 Octobre 2017</i>	<b>Formation</b> <b>Eau-Climat-Société'2017</b> <i>5 au 7 Octobre 2017</i>	<b>Colloque et Formation</b> <b>Eau-Climat-Société'2017</b> <i>2 au 7 Octobre 2017</i>
<b>Avant</b> <b>1 Juillet</b> <b>2017</b>	<i>Universitaires avec communication orale ou poster :</i> 400 D.TN (200 Euros)	<i>Universitaire</i> (un seul module soit 1, 2 ou 3) 400 D.TN (200 Euros)	<i>Universitaires avec communication orale ou poster :</i> 700 D.TN (350 Euros)
	<i>Etudiants :</i> 300 D.TN (180 Euros)	<i>Etudiants :</i> 300 D.TN (180 Euros)	<i>Etudiants :</i> 500 D.TN (300 Euros)
<b>Après</b> <b>1 Juillet</b> <b>2017</b>	<i>Universitaires avec communication orale ou poster :</i> 450 D.TN (250 Euros)	<i>Universitaire</i> (un seul module soit 1, 2 ou 3) 450 D.TN (250 Euros)	<i>Universitaires avec communication orale ou poster :</i> 750 D.TN (400 Euros)
	<i>Etudiants :</i> 350 D.TN, (200 Euros)	<i>Etudiants :</i> 350 D.TN (200 Euros)	<i>Etudiants :</i> 600 D.TN (350 Euros)

**Payement des Frais d'inscription et d'hébergement :** Frais d'inscription et prise en charge en pension complète dans un hôtel 4 étoiles (Hammamet) y compris les actes du colloque Eau-Climat-Société'2017.

Les frais de participation recouvrent les frais d'hébergement en chambre double, le droit au document, la restauration, les pauses café et le dîner gala.

## Fiche D'inscription en ligne : **Colloque Eau - Climat-Société'2017** **2-3 & 4 Octobre 2017**

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSezLMFz3WjNf2lg27WyDgLzKF e7EXv2QAU0qaSMP3Z0oa7TRQ/viewform?c=0&w=1>

## Fiche D'inscription en ligne : **Formation Eau - Climat-Société'2017** **5 - 6 & 7 Octobre 2017**

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeoGR2QpKxpuDf\\_1MLMDb3ZZS91uRH1m684gp id1WBINdH40Q/viewform?c=0&w=1](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeoGR2QpKxpuDf_1MLMDb3ZZS91uRH1m684gp id1WBINdH40Q/viewform?c=0&w=1)

### **Contact :**

**Pr. Nouredine Gaaloul**

**Coordinateur du 6<sup>ème</sup> Colloque International Eau—Climat—Société'2017 (ECS2017)**

**Coordinator of the 6<sup>th</sup> International Conference Water—Climate—Society'2017 (ECS2017)**

Institut National de Recherches en Génie Rural, Eaux et Forêts (INRGRF- Tunis)

Président de l'Association Scientifique & Technique pour l'Eau et l'Environnement en Tunisie (ASTEETunisie)

Rue Hédi Karray BP 10, 2080 Ariana, Tunisie.

Tél : + 216 98 435 772, Fax : + 216 71 717 951

**E-mail :** [eauclimat2017@yahoo.com](mailto:eauclimat2017@yahoo.com) ou: [eauclimat2017@iresa.agrinet.tn](mailto:eauclimat2017@iresa.agrinet.tn)

**Symposium Website :** <http://eau-climat-maghreb.net>



# Comité d'organisation :

	Hamadi Habaieb (Président)	INRGREF (Tunisie)	
	Noureddine Gaaloul (Coordinateur)	INRGREF (Tunisie)	
Taoufik Hermassi	INRGREF (Tunisie)	Rania Soula	INRGREF-INAT (Tunisie)
Walid Ben Khelifa	INRGREF (Tunisie)	Fatma Kotti	INAT (Tunisie)
Hechmi Belaid	ESIER (Tunisie)	Sahar Abidi	ISPT (Tunisie)
Mnaour Klai	ESIER (Tunisie)	Mohamed Kort	ASTEE Tunisie (Tunisie)
Kaouther Ncibi	INRGREF-FST (Tunisie)	Beya Soussi	ASTEE Tunisie (Tunisie)
Aymen Jlassi	INRGREF-INAT (Tunisie)	Asma Ben Zakour	ASTEE Tunisie (Tunisie)
Samira Mattoussi	INRGREF-FSB (Tunisie)	Nabiha Ben M'Barek	ANPE (Tunisie)

## Comité Scientifique

Hamadi Habaieb	INRGREF (Tunisie)	Laignel Benoit	Univ. Rouen (France)
Noureddine Gaaloul	INRGREF (Tunisie)	Zeinedine Nouacer	Univ. Rouen (France)
Zouhaier Nasr	INRGREF (Tunisie)	Imen Turki	Univ. Rouen (France)
Taoufik Hermassi	INRGREF (Tunisie)	Nicolas Lecoq	Univ. Rouen (France)
Zohra Lilli	INAT (Tunisie)	Sami Lallahem	Société Ixsane – Lille (France)
Jamila Tarhouni	INAT (Tunisie)	Gil Mahé	IRD (France)
Mohamed Mechergui	INAT (Tunisie)	Christan Leduc	IRD (France)
Hassan Kharroubi	ESIER (Tunisie)	Nathalie Dorfliger	BRGM (France)
Mohamed Habib Sellami	ESIER (Tunisie)	Joël Casanova	BRGM (France)
Habib Abida	FSS (Tunisie)	Christophe Cudennec	Agrocampus Ouest (France)
Kamel Zouari	ENIS (Tunisie)	Pierre Hubert	France
Houcine Khattali	IRA Medenine (Tunisie)	Eric Servat	IRD (France)
Mohamed Ouessar	IRA Medenine (Tunisie)	Marnik Vanclooster	UCL (Belgique)
Adel Zghibi	FST (Tunisie)	Serge Brouyère	ULG (Belgique)
Salwa Saidi	FST (Tunisie)	Lucila Candella	Univ. Catalonia (Spain)
Mohamed Gasmî	FSB (Tunisie)	Marisol Manzano	Univ. Cartagena (Spain)
Adel Kharroubi	ISSTEG (Tunisie)	Ahmet Dogan	Suleyman Dem. Univ. (Turkey)
Raoudha Gafrej	ISSBAT (Tunisie)	Recep Yurtal	Çukurova Univ. (Turkey)
Hassini Salah	ANPE (Tunisie)	Fotis K. Pliakas	Univ. Thrace (Greece)
Azeddine Mebarki	Univ. Constantine (Algérie)	Andreas Kallioras	Tech. Univ. Athens (Greece)
Nabil Chabour	Univ. Constantine (Algérie)	Lobo Ferreira	L.N.E.C (Portugal)
Madani Khodhir	Univ. Béjaia (Algérie)	Teresa E. Leitão	L.N.E.C (Portugal)
Redha Menani	Univ. Batna (Algérie)	Ragab Ragab	C.E.H (United Kingdom)
Larbi Djabri	Univ. Annaba (Algérie)	Klaus-D. Vorlop	I.A.T.B.E. (Germany)
Mohamed Mesbah	Univ. Alger (Algérie)	Klaus Kümmerer	Univ. Leuphana (Germany)
Mohamed Meddi	ENSH, Blida (Algérie)	Emmanuel Reynard	Univ. Lausanne, (Suisse)
Ahmed Kettab	ENP, Alger (Algérie)	Alexander H.D. C.	Univ. Mississippi (USA)
Nour-Eddine Laftouhi	Univ. Marrakech (Maroc)	Vijay Singh, P.E.	Texas A & M University, (USA)
Lahcen Benaabidate	Univ. Fès (Maroc)	Arben Pambuku	Albanian Geolog. Su. (Albania)
Brahim Akdim	Univ. Fès (Maroc)	Zheng Xiao Yun	Int. Water History Asso. (Chine)
Abdellatif Tribak	Univ. Fès (Maroc)	Hachmi Kennou	Inst. Méd. l'Eau IME (France)
Khalid Okba	Univ. Fès (Maroc)	Jean Margat	Expert International (France)
Ali Taous	Univ. Fès (Maroc)	Jean Pierre Laborde	Professeur Émérite (France)
Mhamed Amyay	Univ. Fès (Maroc)	Ghislain de Marsily	Professeur Émérite (France)
Al Mahdi A. Mejrbi	G.W.A. (Libya)	Khatim Kherraz	OSS (Tunisia)
Omar Salem	G.W.A (Libya)	Youba Sokona	OSS (Tunisia)
Mohamed Gad	D. R.C. (Egypt)	Raya M.Stephan	UNESCO (PHI)
Ayman Batisha	SCOPE (Egypt)	Abdelwahab Belloum	FAO
Mey Jurdi	Amer. Univ. (Liban)	Noureddine Nsar	FAO
Issam Srouf	American University (Liban)	El Hadi Gashut	CRTEAN
Khalid Qahman	MEA (P. Territories)	M.Thangarajan	President of IGWC (India)
Saeid Eslamian	Univ. Isfahan (Iran)	C. Mayilswami	W. Technology Centre (India)
Waleed Zubari	Univ. Arabian Gulf (Bahrain)	Amadou Gaye	CR4D (Ethiopia)
Aqeel Al-Adili	Univ. Technology (Iraq)	Richard Anyah	CR4D (Ethiopia)
Mohsen M. Sherif	U.A.E University (UAE)	Benjamin Lamptey	CR4D (Ethiopia)
Hamma Yacouba	2iE (Burkina Faso)	Ahmed Abdel Rehim	CEDARE, Egypt
Sousou Sambou	UCAD FST (Sénégal)	Amr Abdel Megeed	CEDARE, Egypt
Alsharifa Hind Mohamed	University of Jordan	Heba Al Hariry	Arab Water Council
Harouna Karambiri	(Burkina Faso)	Slim Zekri	Sultan Qaboos Univ. (Oman)

# Sponsors Scientifiques/Sponsors



Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche IRESA  
 Ministère des Affaires Locales et Régionales  
 Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Université de Carthage

## Colloque – Formation Internationale

### Eau-Climat-Société'2017 ECS'2017

#### Colloque International Eau-Climat-Société'2017

2 - 4 Octobre 2017 Hammamet (Tunisie)

## Impacts Anthropiques & Climatiques sur les Ressources en Eau

Formation Internationale  
Eau-Climat-Société (ECS'2017) :  
5-7 Octobre 2017 Hammamet (Tunisie)



2 au 7 Octobre 2017  
Hammamet (Tunisie)

[eauc climat2017@yahoo.com](mailto:eauc climat2017@yahoo.com)





# TITRE

*auteur<sup>1</sup>, auteur<sup>2</sup>, etc.*

<sup>1</sup> Coordonnées du premier auteur (appartenance, adresses professionnelle et électronique)

<sup>2</sup> Coordonnées du 2<sup>ième</sup> auteur (appartenance, adresses professionnelle et électronique)...

**Résumé** – une page y compris Introduction, Méthodologie, Résultats, Interprétations et Conclusions)

**Mots-Clés** : 5 maxi

## **Introduction**

L'ensemble du texte est en corps 12, minuscule, interligne simple, sans césure dans le texte, justifié, avec un alinéa de première ligne de 0,5cm. Un espace de 6 pts est défini après chaque paragraphe.

L'ensemble du texte est en corps 12, minuscule, interligne simple, sans césure dans le texte, justifié, avec un alinéa de première ligne de 0,5cm. Un espace de 6 pts est défini après chaque paragraphe.

## **Méthodologie**

L'ensemble du texte est en corps 12, minuscule, interligne simple, sans césure dans le texte, justifié, avec un alinéa de première ligne de 0,5cm. Un espace de 6 pts est défini après chaque paragraphe.

## **Résultats**

L'ensemble du texte est en corps 12, minuscule, interligne simple, sans césure dans le texte, justifié, avec un alinéa de première ligne de 0,5cm. Un espace de 6 pts est défini après chaque paragraphe.

## **Interprétations**

L'ensemble du texte est en corps 12, minuscule, interligne simple, sans césure dans le texte, justifié, avec un alinéa de première ligne de 0,5cm. Un espace de 6 pts est défini après chaque paragraphe.

## **Conclusion**

L'ensemble du texte est en corps 12, minuscule, interligne simple, sans césure dans le texte, justifié, avec un alinéa de première ligne de 0,5cm. Un espace de 6 pts est défini après chaque paragraphe.