



SECHERESSE, ETIAGES ET DEFICITS EN EAU

Du 11 au 13 décembre 2019
au siège de l'UNESCO à Paris (7ème)



Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture



Programme
hydrologique
intergouvernemental



www.shf-hydro.org





SÉCHERESSES, ÉTIAGES ET DÉFICITS EN EAU

**11 au 13 décembre 2019
au siège de l'UNESCO à Paris (7ème)**

Un colloque international francophone que l'UNESCO et la SHF organisent, dans le cadre du Programme Hydrologique Intergouvernemental (PHI) de l'UNESCO (Division des Sciences de l'eau) avec le soutien du Partenariat Français pour l'Eau (PFE) et du Comité National Français du PHI, sur trois jours au siège de l'UNESCO à Paris en décembre 2019. Dans les contextes climatiques et géographiques allant de l'Europe de l'Ouest, du pourtour méditerranéen jusqu'à l'Afrique sahélienne, situation actuelle et perspectives. Le colloque est précédé le 10 décembre par un séminaire dédié à l'hydrologie spatiale et au programme Friend du PHI (UNESCO) qui se déroule dans les locaux de l'AFD à Paris.

L'appel à communications a porté sur 4 thèmes principaux : la caractérisation des sécheresses sous toutes leurs formes, la modélisation hydro-climatique et la prévision des sécheresses, les changements globaux, y compris ressources et usages de l'eau, conséquences environnementales sociales et économiques et enfin les modalités d'adaptation aux futures tensions sur l'eau

Une organisation partenariale

Six institutions sont au cœur de l'organisation (logos ci-dessous), cinq sponsors et une vingtaine d'autres institutions soutiennent le colloque. Le comité scientifique international de 62 membres a sélectionné les communications et a revu les textes sélectionnés (résumés étendus et textes complets). Le comité d'organisation de 23 membres a œuvré pour une organisation cohérente et ouverte.

Attention, compte tenu des règles de sécurité appliquées pour l'accès à l'UNESCO, les inscriptions sont closes fin novembre et il faut disposer d'une pièce d'identité lors de l'accès aux locaux de l'UNESCO.

Un programme varié sur trois jours

La présentation des communications est concentrée sur la deuxième journée (jeudi 12 décembre) selon des sessions organisées en parallèle dans 3 salles différentes de façon à permettre l'organisation de 5 tables rondes mobilisant des experts et des spécialistes de haut niveau, avec une attente particulière à l'égard des étudiants et thésards chargés de la synthèse.





MERCREDI 11 DECEMBRE 2019

9h00

Accueil à l'UNESCO 125 av. de Suffren, 75007 - Paris

9h30

INTRODUCTION DU COLLOQUE

M. Youssef FILALI-MEKNASSI, Directeur de la Division Sciences de l'Eau de l'UNESCO

M. Philippe LACOSTE, Directeur du Développement Durable du MEAE

M. Olivier THIBAUT, Directeur de l'Eau et de la Biodiversité du MTES

M. Olivier METAIS, Président de la SHF

10h15 - 12h30
Salle 2

CONFÉRENCES LIMINAIRES

Modérateur : Jean-Louis OLIVER (Académie de l'Eau)

10h15

L'UNESCO et les ressources en eau – Programme Hydrologique
Intergouvernemental (PHI)

Youssef FILALI-MEKNASSI
(Directeur de la Division Sciences de l'Eau de l'UNESCO)

10h40

La sécheresse, une notion à renforcer en hydrologie

Pierre RIBSTEIN
(Pr émérite Sorbonne Université à Paris)

11h05

Le Nexus « eau-énergie-alimentation » et l'hydrodiplomatie :
de nouvelles approches pour faire face aux défis mondiaux et
climatiques futurs dans la région MENA

Fadi COMAIR
(DG Energie et ressources en eau au Liban et ancien président du RIOB)

11h30

Les sécheresses sur l'agenda mondial. Eléments d'une approche
économique

Xavier LEFLAIVE
(Expert à l'OCDE)

11h55

Les défis de l'eau dans la zone de l'Observatoire du Sahara et du
Sahel

Khatim KHERRAZ
(Secrétaire exécutif, Observatoire du Sahel et du Sahara)





12h30 - 14h00

DÉJEUNER

14h00 - 18h00
Salle 2

TABLES RONDES EN PLÉNIÈRE

14h00

Les fondamentaux en matière de sécheresse, les différentes formes de sécheresses, leur caractérisation, les éclairages de la météorologie, de l'hydrologie, de l'hydrogéologie et de l'agronomie

Modérateur : Michel LANG (IRSTEA/SHF)

Jean-Michel SOUBEYROUX (MétéoFrance)

Vazken ANDRÉASSIAN (IRSTEA)

Nathalie DÖRFLIGER (BRGM)

Chantal GASCUEL (INRA)

15h10

Rétrospective et prévision à long terme, les informations et les éclairages apportés par des analyses historiques, l'examen de données hydrologiques sur de très longues séries et enfin l'analyse des travaux du GIECC sous le prisme de la sécheresse et dans le contexte géographique défini pour le colloque

Modérateur : Michel LANG (IRSTEA/SHF)

Denis COEUR (ACTHYS)

Jean-Philippe VIDAL (IRSTEA)

Hervé DOUVILLE (CNRM – MétéoFrance)

16h15 - 16h45

Pause-café

16h45

De grands enjeux internationaux, une grande variété des scénarios, des impacts régionaux et des conséquences multiples allant bien au-delà de simples absences ou réductions des précipitations, des institutions nombreuses aux interventions complémentaires

Modérateur : Olivier GILARD (AFD)

Daniel SIGHOMNOU (OMM)

Abdou ALI (AGRHYMET)

Eric TARDIEU (OIEau et RIOB)

Gil MAHÉ (IRD)

Abou AMANI (UNESCO)





JEUDI 12 DECEMBRE 2019

Accueil à l'UNESCO 125 av. de Suffren, 75007 - Paris

SÉCHERESSES, CARACTÉRISATION ET FORMES, CYCLE DE L'EAU

9h00 - 10h30
Salle 2

SESSION 1

Modérateur : Daniel SIGHOMNOU (OMM)

9h00 Sécheresse hydrogéologique: mise en place d'indicateurs piézométriques adaptés à la dynamique des eaux souterraines énergie ?

Delphine ALLIER (BRGM)

Etienne BUSCARLET (BRGM)

Jean-Charles MANCEAU (BRGM)

Thomas KLINKA (BRGM)

Xavier MARLY (DREAL Grand Est -Délégation de bassin Rhin-Meuse)

9h15 Variabilité pluviométrique et de la sécheresse du bassin versant du Haut et Moyen Cheliff-Algérie

Sekina AMIAR (Faculté de Technologie / Laboratoire n°25, Université Abou-Bakr Belkaïd)

Abderrazak BOUANANI (Faculté de Technologie / Laboratoire n°25, Université Abou-Bakr Belkaïd)

Kamila BABA-HAMED (Faculté de Technologie / Laboratoire n°25, Université Abou-Bakr Belkaïd)

Halima BELARBI (Faculté de Technologie, Université Abou-Bakr Belkaïd / 3Centre Universitaire de Maghnia / LR-MVRE. Ecole nationale supérieure d'hydraulique. Blida.)

9h30 Apport des méthodes géochimiques et isotopiques dans l'étude d'aquifères côtiers soumis à des contraintes naturelles et anthropiques sévères : étude de deux cas du NE tunisien

Safouan BEN AMMAR (ISTEUB, La Chargaia II, Univ. Carthage, Tunis / LRAE, ENI Sfax, Univ. Sfax route de Soukra, Sfax -Tunisie)

Jean-Denis TAUPIN (Hydrosciences, UMR 5569 (IRD, CNRS, UM) Montpellier, France)

Mohsen BEN ALAYA (LMU, INRAP Pôle Technologique Sidi Thabet, Tunisie)

Kamel ZOUARI (LRAE, ENI Sfax, Univ. Sfax route de Soukra, Sfax -Tunisie)

Nicolas PATRIS (Hydrosciences, UMR 5569 (IRD, CNRS, UM) Montpellier-France)

Mohamed KHOUATMIA (CNSTN, Sidi Thabet, Tunis -Tunisie)





10h00 Elasticité des débits aux précipitations en Afrique sub-saharienne

Pierre-Yves BOURGIN (Tractebel)

Vazken ANDREASSIAN (Irstea, Unité de Recherche HYCAR, Antony, France)

Marine RIFFARD-CHENET (Tractebel)

10h15 L'aléa sécheresse cartographié à l'échelle communale: un outil spatialisé

Guendalina BRUNI (ARTELIA)

Jean-Pierre SAUVAGERE (ARTELIA)

10h30 - 11h00

Pause-café

11h00 - 12h30

Salle 2

SESSION 2

Modérateur : Jean-Michel SOUBEYROUX
(MÉTÉO-FRANCE)

11h15 Intercomparaison des événements spatio-temporels d'étiage extrême en France depuis 1871

Laurie CAILLOUET (Compagnie Nationale du Rhône, Lyon, France)

Alexandre DEVERS (Irstea)

Jean-Philippe VIDAL (Irstea)

Eric SAUQUET (Irstea)

Claire LAUVERNET (Irstea)

Benjamin GRAFF (Compagnie Nationale du Rhône, Lyon, France)

Olivier VANNIER (Compagnie Nationale du Rhône, Lyon, France)

11h30 Variabilité hydro-pluviométrique et dynamique de l'occupation des terres dans le haut bassin versant du fleuve Sénégal

Abdoulaye FATY (Université Cheikh Anta Diop, DAKAR, Sénégal)

Coura KANE (Université Alioune DIOP de BAMBEY, Sénégal)

Penda DIOP (Université Cheikh Anta Diop, DAKAR, Sénégal)

Mbayang THIAM (Université Cheikh Anta Diop, DAKAR, Sénégal)

Fall NIANG AWA (Université Cheikh Anta Diop, DAKAR, Sénégal)

Alioune KANE (Université Cheikh Anta Diop, DAKAR, Sénégal)

11h45 Evaluation du risque de sécheresse dans le bassin versant de la Faleme (bassin du fleuve Sénégal)

Cheikh FAYE (Département de Géographie, U.F.R. Sciences et Technologies,
Université Assane Seck de Ziguinchor, Laboratoire de Géomatique et
d'Environnement, Sénégal)





12h00 Cinquante ans de processus hydrologiques observés dans des petits bassins versants méditerranéens: vers une raréfaction de la ressource en eau ?

Nathalie FOLTON (IRSTEA)

Eric MARTIN (IRSTEA)

Patrick ARNAUD (IRSTEA)

Mathieu TOLSA (IRSTEA)

12h15 Reconstitution des étiages de la Moselle depuis 1871

Didier FRANCOIS (Laboratoire LOTERR, Université de Lorraine, UFR SHS, METZ)

Claire DELUS (Laboratoire LOTERR, Université de Lorraine, UFR SHS, METZ)

Gilles DROGUE (Laboratoire LOTERR, Université de Lorraine, UFR SHS, METZ)

Sébastien LEBAUT (Laboratoire LOTERR, Université de Lorraine, UFR SHS, METZ)

Emmanuel GILLE (Laboratoire LOTERR, Université de Lorraine, UFR SHS, METZ)

12h30 - 14h00

DEJEUNER

14h00 - 15h45

Salle 2

SESSION 3

Modérateur : Ahmed KETTAB
(Ecole Polytechnique d'Alger)

14h00 Pénurie d'eau, sécheresse et qualité des eaux souterraines dans le massif de Bokoya (Rif interne, Maroc)

Mohamed BOUAISSA (Laboratoire de Chimie du Solide Minéral et Analytique –Faculté des Sciences, Oujda, Maroc)

Elkhadir GHARIBI (Laboratoire de Chimie du Solide Minéral et Analytique –Faculté des Sciences, Oujda, Maroc)

Mohammad GHALIT (Laboratoire de Chimie du Solide Minéral et Analytique –Faculté des Sciences, Oujda, Maroc)

Jean-Denis TAUPIN (Laboratoire de Chimie du Solide Minéral et Analytique –Faculté des Sciences, Oujda, Maroc / Hydrosciences, UMR 5569 (IRD, CNRS, UM), Montpellier-France)

14h15 Etude de la sécheresse pluviométrique et hydrologique sur le bassin versant de l'Oued Lakhdar (Tafna/N-W algérien)

Radia GHERISSI (Laboratoire n°25, Faculté des Sciences et de la Technologie, Centre Universitaire MAGHNIATLEMCEN, 13300, Algérie)

Kamila BABA-HAMED (Laboratoire n°25, Faculté de Technologie, Département d'Hydraulique, Université Abou Bekr Belkaid TLEMCEN, 13300, Algérie)

Abderazzak BOUANANI (Laboratoire n°25, Faculté de Technologie, Département d'Hydraulique, Université Abou Bekr Belkaid TLEMCEN, 13300, Algérie)





- 14h30 **Caractérisation des évènements pluviométriques extrêmes associés à la sécheresse dans le bassin-versant de l'Oueme à Bonou en Afrique de l'Ouest**
- Domihio Japhet KODJA** (Laboratoire Pierre Pagny, Climat, Eaux, Ecosystèmes et Développement (LACEEDE), Université d'Abomey Calavi, Bénin)
Arsène AKOIGNONGBE (LACEEDE, Université d'Abomey Calavi, Bénin)
Lamboni BATBLINLE (Institut de Mathématique et de Sciences Physiques (IMPS), Université d'Abomey-Calavi, Bénin)
Ernest AMOUSSOU (Département de Géographie et Aménagement du Territoire / Université of Parakou, Bénin)
Gil MAHE (UMR 5599 HydroSciences, Université de Montpellier, France)
Jean-Emmanuel PATUREL (UMR 5599 HydroSciences, Université de Montpellier, France)
W. Expédit VISSIN (LACEEDE, Université d'Abomey Calavi, Bénin)
Constant HOUNDENOU (LACEEDE, Université d'Abomey Calavi, Bénin / Institut de Géographie d'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (IGATE))
- 14h45 **Sécheresse 2018 dans le Haut-Doubs: du jamais vu depuis 1906**
- Erwan LE BARBU** (DREAL Bourgogne Franche-Comté -Service Biodiversité Eau et Paysage -Département Hydrométrie et Gestion Quantitative, Besançon, France)
Marc PHILIPPE (DREAL Bourgogne Franche-Comté -Service Biodiversité Eau et Paysage -Département Hydrométrie et Gestion Quantitative, Besançon, France)
Yannick CADET (DDT du Doubs, Service Eau Risques Naturels et Forêt, Besançon, France)
- 15h00 **Mieux connaître l'intermittence des cours d'eau grâce aux données de l'observatoire national des étiages « ONDE »**
- Aurélien BEAUFORT (IRSTEA, Villeurbanne, France)
Eric SAUQUET (IRSTEA, Villeurbanne, France)
Janik MICHON (AFB, Vincennes, France)
Claire MAGAND (AFB, Vincennes, France)
Céline NOWAK (AFB, Vincennes, France)

15h30 - 16h00

Pause-café

16h00 - 17h30

Salle 2

SESSION 4

Modératrice : Marine RIFFARD-CHENET
(Tractebel Ingénierie Lyon)

- 16h00 **Utilisation des L-moments dans l'analyse fréquentielle régionale de la durée de la sécheresse météorologique dans le bassin versant transfrontalier de la Comoé (Afrique de l'Ouest)**

Ismaila OUATTARA (UFR Sciences Géologiques et Minières (SGM), Université de Man, Côte d'Ivoire / Laboratoire Géosciences et Environnement (LGE), UFR-SGE, Université NANGUI ABROGOUA (UNA), Abidjan, Côte d'Ivoire)
Amidou DAO (LGE, UFR-SGE, UNA, Abidjan, Côte d'Ivoire)
Noufé DABISSI (LGE, UFR-SGE, UNA, Abidjan, Côte d'Ivoire)
Adama BAMBA (Laboratoire de Physique de l'Atmosphère et Mécanique des Fluides (LAPA_ MF), UFR-SSMT, Université Félix Houphouët Boigny (UFHB), Abidjan, Côte d'Ivoire.)
Bamory KAMAGATE (UFR SGM, Université de Man /LGE, UFR-SGE, UNA, Côte d'Ivoire)
Issiaka SAVANE (LGE, UFR-SGE, UNA, Abidjan, Côte d'Ivoire)





16h15 Extrêmes climatiques et risques hydrométéorologiques dans le bassin versant de l'Agneby (Sud-Est de la Côte d'Ivoire)

Boyossoro Hélène KOUADIO (UFR-STRM, Université FHB, Abidjan, Côte d'Ivoire)
Sekouba OULARE (UFR-STRM, Université FHB, Abidjan, Côte d'Ivoire)
Kouamé Donald KOUMAN (UFR-STRM, Université FHB, Abidjan, Côte d'Ivoire)
Tchimou Vincent ASSOMA (CURAT, Université FHB, Abidjan, Côte d'Ivoire)
Massiré SOW (MINISTERE DE L'HYDRAULIQUE, DGHH, Abidjan, Côte d'Ivoire)
Jean BIEMI (UFR-STRM, Université FHB, Abidjan, Côte d'Ivoire)

16h30 Les aspects hydro-climatiques de la sécheresse dans la plaine de Saïss, Fès et ses bordures (Maroc) : de l'abondance à l'indigence des ressources en eau

Abdelghani QADEM (Université Sultane Moulay Slimane, FLSH, Béni Mellal, Maroc)
Zohair QADEM (Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Fès, Maroc)
Khalid OBDA (Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Fès, Maroc)

16h45 Comment l'évolution de l'évaporation potentielle impacte les sécheresses

Paul ROYER-GASPARD (Irstea, Unité de Recherche HYCAR, Antony, France)
Vazken ANDRÉASSIAN (Irstea, Unité de Recherche HYCAR, Antony, France)
Guillaume THIREL (Irstea, Unité de Recherche HYCAR, Antony, France)
Charles PERRIN (Irstea, Unité de Recherche HYCAR, Antony, France)

17h00 Caractérisation de la sécheresse climatique au Maroc

Abdelali SEBBAR (Direction de la Météorologie Nationale, Casablanca, Maroc)
Rachid ILMEN (Ecole Hassania des Travaux Publics (EHTP), Département Hydraulique, Environnement et Climat (HEC), Casablanca, Maroc)
Mohammed HSAINE (Université Hassan II, Casablanca, Faculté des Sciences Ben M'Sik. Laboratoire Écologie et Environnement, Casablanca, Maroc)
Hassan FOUGRACH (Université Hassan II, Casablanca, Faculté des Sciences Ben M'Sik. Laboratoire Écologie et Environnement, Casablanca, Maroc)
Wadi BADRI (Université Hassan II, Casablanca, Faculté des Sciences Ben M'Sik. Laboratoire Écologie et Environnement, Casablanca, Maroc)

18h00 - 20h00

COCKTAIL





MODÈLES HYDRO-CLIMATIQUES, INDICATEURS, PRÉVISION DES SÉCHERESSES

9h00 - 10h30
Salle 9

SESSION 1

Modérateur : Christophe BRACHET
(Office International de l'Eau, OIEau)

9h00 Réduction des incertitudes des modèles pluie-débit pour améliorer la prévision des étiages

Cynthia ANDRAOS (Université Saint-Joseph ESIB –Beyrouth, Liban)

Wajdi NAJEM (Université Saint-Joseph ESIB –Beyrouth, Liban)

9h15 Le bulletin de situation des nappes en France: un outil d'aide à la décision en période de sécheresse

Violaine BAULT (BRGM, Direction Eau Environnement et Ecotechnologie, Orléans, France)

Jérôme NICOLAS (BRGM, Direction Eau Environnement et Ecotechnologie, Orléans, France)

9h30 Convertir les cartes hydrologiques en profils en long du débit des cours d'eau

Benoît GENOT (Irstea, Unité de Recherche HYCAR, Antony, France)

Olivier DELAIGUE (Irstea, Unité de Recherche HYCAR, Antony, France)

Vazken ANDRÉASSIAN (Irstea, Unité de Recherche HYCAR, Antony, France)

Pierre BRIGODE (Université de Nice Sophia Antipolis, UMR Géoazur, Nice, France)

9h45 Contribution des méthodes statistiques à l'analyse de la variabilité climatique en zone semi-aride de l'Algérie : cas du bassin versant des Zahrez

Fatah BOUTELDJAOUI (Ecole Nationale Polytechnique d'Alger, Laboratoire de Recherche des Sciences de l'Eau, Alger, Algérie)

Mohamed BESSENASSE (Université Saad Dahlab, Soumaa, Blida, Algérie)

Ahmed KETTAB (Ecole Nationale Polytechnique d'Alger, Laboratoire de Recherche des Sciences de l'Eau, Alger, Algérie)





10h00 **Modélisation hydrologique en contexte peu jaugé: vers une meilleure connaissance des dynamiques d'étiages à Mayotte**

Pierre NICOLLE (UR HYCAR, Irstea, Antony, France)
Laure LEBECHEREL (UR HYCAR, Irstea, Antony, France)
Caroline MAUDUIT (Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Mayotte, Mayotte, France)
Olivier DELAIGUE (UR HYCAR, Irstea, Antony, France)
Floriane BENHASSEN (Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Mayotte, Mayotte, France)
Ylang CHEVALERAUD (Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Mayotte, Mayotte, France)
Charles PERRIN (UR HYCAR, Irstea, Antony, France)

10h30 - 11h00

Pause-café

11h00 - 12h30
Salle 9

SESSION 2

Modérateur : Andréassian VAZKEN
(IRSTEA)

11h00 **Suivi en temps réel des sécheresses : de l'analyse à la prévision saisonnière**

François BESSON (Météo-France, DCSC, Toulouse)
Pierre ETCHEVERS (Météo-France, DCSC, Toulouse)
Florence HABETS (Laboratoire de Géologie, ENS, Paris, France)
Patrick LE MOIGNE (Météo-France, CNRM, Toulouse, France)
Fabienne ROUSSET-REGIMBEAU (Météo-France, DCSC, Toulouse, France)
Jean-Michel SOUBEYROUX (Météo-France, DCSC, Toulouse)
Christian VIEL (Météo-France, DCSC, Toulouse, France)
Béatrice VINCENDON (Météo-France, DCSC, Toulouse, France)

11h15 **Le Niger : un bassin pilote pour une approche intégrant mesures satellitaires et modélisation hydrologique pour le suivi de l'état hydrique (et des déficits et excès)**

Marielle GOSSET (Geoscience Environnement Toulouse, GET (IRD ; CNRS ; UT III ; CNES), Toulouse, France)
Stephane CALMANT (LEGOS (IRD ; CNRS ; UT III ; CNES), Toulouse, France)
Adrien PARIS (Collecte Localisation Satellite, Parc Technologique du Canal, Ramonville-Saint-Agne)
Bachir TANIMOUN (Autorité du bassin du Niger, Niamey, République du Niger)
Soungalo KONE (Autorité du bassin du Niger, Niamey, République du Niger)
Cécile DARDEL (Geoscience Environnement Toulouse, GET (IRD ; CNRS ; UT III ; CNES), Toulouse, France)
Santiago PENA LUQUE (Centre National d'Études Spatiales (CNES), Toulouse, France)
Christophe BRACHET (Office International de l'Eau, OIEau, Paris, France)





11h30 Recharge des aquifères à l'échelle de la France: estimation, évolution et incertitudes associées

Sandra LANINI (BRGM, Université Montpellier, Montpellier, France)
Yvan CABALLERO (BRGM, Université Montpellier, Montpellier, France)
Pierre LE COINTE (BRGM, Toulouse, France)
Sandra BERANGER (BRGM, Toulouse, France)
Luc ARNAUD (BRGM, Orléans, France)
Stéphanie PINSON (BRGM, Orléans, France)

11h45 Étiages et déficits en eau du bassin versant Abou Ali (Liban) ; caractéristiques hydrogéochimiques de l'eau souterraine

Rachad Al Haj (Université Libanaise, Laboratoire Sciences de l'Eau et de l'Environnement, Tripoli, Liban/ Université de Lille, LASIR-UMR CNRS 8516, Villeneuve d'Ascq, France)
Mohammad Merheb (Université Libanaise, Laboratoire Sciences de l'Eau et de l'Environnement, Tripoli, Liban)
Jalal Halwani (Université Libanaise, Laboratoire Sciences de l'Eau et de l'Environnement, Tripoli, Liban)
Baghdad Oudane (Université de Lille, LASIR-UMR CNRS 8516, Villeneuve d'Ascq, France)

12h00 Caractérisation des phénomènes hydroclimatiques dans le bassin-versant du fleuve Mono en amont et aval du barrage hydroélectrique de Nangbeto

Ernest AMOUSSOU (Département de Géographie, Université de Parakou, Bénin / Laboratoire Pierre PAGNEY, Climat, Eau, Ecosystème et Développement (LACEEDE), Université d'Abomey-Calavi, Cotonou)
Bonaventure KPONOU (LACEEDE, Université d'Abomey-Calavi, Cotonou)
Henri TOTINVODOUNON S. (Département de Géographie, Université de Parakou, Bénin / LACEEDE, Université d'Abomey-Calavi, Cotonou)
Ezéchiél OBADA (Laboratoire d'Hydrologie Appliquée (LHA), Université d'Abomey-Calavi (UAC), Bénin)
Japhet KODJA D. (LACEEDE /Université d'Abomey-Calavi, Cotonou)
Gil MAHE (Laboratoire d'HydroSciences de Montpellier, France)
Arona DIEDHIOU (IRD, Laboratoire LTHE de l'Université de Grenoble-Alpes, France)
Constant HOUNDENOU (LACEEDE /Université d'Abomey-Calavi, Cotonou)
Michel BOKO (LACEEDE /Université d'Abomey-Calavi, Cotonou)

12h30 - 14h00

DEJEUNER





14h00 - 15h45
Salle 9

SESSION 3

Modératrice : Touaïbia BENINA
(ENSH BLIDA)

- 14h00 **Sévérité des étiages: quel indicateur pour qualifier l'intensité, la longueur et l'étendue d'un épisode de sécheresse hydrogéologique?**
Abel HENRIOT (BRGM, Orléans, France)
Delphine ALLIER (BRGM, Orléans, France)
Anne WINCKEL (BRGM, Orléans, France)
Céline NOWAK (AFB, Vincennes, France)
- 14h15 **Indicateurs sur la ressource en eau estimés par une modélisation pluie-débit régionalisée: la base de données Web LoiEau**
Nathalie FOLTON (UR RECOVER, Aix-en-Provence, France)
Patrick ARNAUDIRSTEA (UR RECOVER, Aix-en-Provence, France)
- 14h30 **MétéEau Nappes : un site internet contenant des services utiles à la gestion des étiages**
Bruno MOUGIN (BRGM, Direction Régionale Bretagne, Rennes, France)
Jérôme NICOLAS (BRGM, Direction Eau Environnement et Ecotechnologie, Orléans, France)
Yannick VIGIER (BRGM, Direction des Infrastructures et Services Numériques, Orléans, France)
Hélène BESSIERE (BRGM, Direction Eau Environnement et Ecotechnologie, Orléans, France)
Stéphane LOIGEROT (BRGM, Direction des Infrastructures et Services Numériques, Orléans, France)
- 14h45 **Outil d'aide à la décision en ligne destiné à la gestion et à la planification des sécheresses à l'échelle des bassins transfrontaliers**
RICHAUD Bertrand (DHI, Nantes, France)
JESSEN Oluf Z. (DHI, Hoersholm, Denmark)
- 15h00 **Impacts du changement climatique sur les ressources en eau du Lac de Guiersau Sénégal de la sécheresse climatique au Maroc**
Djiby SAMBOU (Université Assane Seck de Ziguinchor –DFOAD, Sénégal)
Aïdara C. A. Lamine FALL (Université Assane Seck de Ziguinchor–Département de Géographie, Sénégal)
Tidiane SANE (Université Assane Seck de Ziguinchor–Département de Géographie, Sénégal)

15h30 - 16h00

Pause-café





SESSION 4

16h00 - 17h30

Salle 9

Modérateur : Abou AMANI
(UNESCO)

16h00 Evaluation de la réponse hydrologique d'un modèle intégré à grande échelle, simulé avec des contraintes issues du projet CMIP-5 et des scénarios RCP : cas du bassin versant du Boubo (Sud Côte d'Ivoire)

Bertrand TAGNON (Unité de Recherche Géosciences, Pôle de Recherche en Environnement et Développement Durable (PREDD) / Centre de Recherche en Ecologie, Université Nangui Abrogoua, Abidjan, Côte d'Ivoire)
Sékouba OULARE (Département des Sciences, des Techniques et de l'Ingénierie de l'Eau, Université F. Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire)
Auguste KOUASSI (Unité de Recherche Géosciences, PREDD, Université Nangui Abrogoua, Abidjan, Côte d'Ivoire)
Morton KOUAME (Laboratoire de Géosciences et Environnement, Université J. Lorougnon Guédé, Daloa, Côte d'Ivoire)
Innocent KOUAME (Unité de Recherche Géosciences, PREDD / Centre de Recherche en Ecologie, Université Nangui Abrogoua, Abidjan, Côte d'Ivoire)
Alex KOUADIO (Laboratoire de Géosciences et Environnement, Université J. Lorougnon Guédé, Daloa, Côte d'Ivoire)
Issiaka SAVANE (Unité de Recherche Géosciences, PREDD, Université Nangui Abrogoua, Abidjan, Côte d'Ivoire)

16h15 Evaluation des impacts hydrologiques du changement climatique sur le bassin versant du Diarha

Ibrahima THIAW (Laboratoire d'Hydrologie et de Morphologie (LHM), Université Cheikh Anta Diop Dakar-Sénégal)
Honoré DACOSTA (LHM, Université Cheikh Anta Diop Dakar-Sénégal)
Anastasie MENDY (LHM, Université Cheikh Anta Diop Dakar-Sénégal)
Amadou Abdoul SOW (LHM, Université Cheikh Anta Diop Dakar-Sénégal)

16h30 Caractérisation de la mémoire des bassins versants par approche croisée entre piézométrie et séparation d'hydrogramme

Antoine PELLETIER (École des Ponts ParisTech, Irstea Antony, UR HYCA, France)
Vazken ANDRÉASSIAN (Irstea Antony, UR HYCA, France)





16h45 **CHIMERE21 : Evolution du régime hydrologique de la Meuse et de la Chiers au 21e siècle**

Guillaume THIREL (Irstea, UR HYCAR, Antony, France)
Lila COLLET (Irstea, UR HYCAR, Antony, France)
Pierre ETCHEVERS (Météo-France, DCSC/AVH, Toulouse, France)
Didier FRANÇOIS (LOTERR, Université de Lorraine, Metz, France)
Joël GAILHARD (EDF/DTG, Grenoble, France)
Charles PERRIN (Irstea, UR HYCAR, Antony, France)
Mathieu REVERDY (Irstea, UR RiverLy, Villeurbanne, France)
Fabienne ROUSSET (Météo-France, DCSC/AVH, Toulouse, France)
Raphaëlle SAMACOITS (Météo-France, DCSC/AVH, Toulouse, France)
Jean-Philippe VIDAL (Irstea, UR RiverLy, Villeurbanne, France)
Béatrice VINCENDON (Météo-France, DCSC/AVH, Toulouse, France)
Jean-Pierre WAGNER (DREAL Grand-Est, Metz, France)

17h00 **Modélisation des extrêmes hydroclimatiques de la région de la Marahoué (Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire) : apport du modèle WeaGETSet de la chaîne de Markov d'ordre 3**

Assa Fabrice YAPI (Département des Sciences et Techniques de l'Eau et du Génie de l'Environnement, Université FHB, Abidjan, Côte d'Ivoire)
Yéhi Marie Solange OGA (Département des Sciences et Techniques de l'Eau et du Génie de l'Environnement, Université FHB, Abidjan, Côte d'Ivoire)
Bi Vami Hermann N'GUESSAN (Département des Sciences et Techniques de l'Eau et du Génie de l'Environnement / Centre Universitaire de Recherche et d'Application en Télédétection, Université FHB, Abidjan, Côte d'Ivoire)
Oulaï Jean Gautier KPAN (Département des Sciences et Techniques de l'Eau et du Génie de l'Environnement, Université FHB, Abidjan, Côte d'Ivoire)
Jean BIEMI (Département des Sciences et Techniques de l'Eau et du Génie de l'Environnement / Centre Universitaire de Recherche et d'Application en Télédétection, Université FHB, Abidjan, Côte d'Ivoire)

18h00 - 20h00

COCKTAIL





CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET GLOBAUX, IMPACTS, ADAPTATION AUX FUTURES TENSIONS

9h00 - 10h30
Salle 11

SESSION 1

Modérateur : Pierre GÉNY
(Académie des Sciences d'Outre-Mer)

- 9h00 Scénarios d'évolution de la consommation en eau et de gestion des eaux souterraines dans la Jeffarade Gabès (Tunisie)
Jean-Francois VERNOUX (BRGM, Orléans, France)
Faten JARRAYA HORRICHE (CERTe, Soliman, Tunisie)
- 9h15 Adaptation des systèmes cultureux oléicoles aux nouvelles tensions hydriques en Tunisie: nécessité d'exploiter les aménagements hydrauliques ancestraux et les technologies récentes de gestion culturale
Dalenda MAHJOUB BOUJNAH (Institut de l'Olivier, Sousse, Tunisie)
Marwa FOURATI (Institut Supérieur Agronomique de Chott Mariem, Tunisie)
Rajouene MAJDOUB (Institut Supérieur Agronomique de Chott Mariem, Tunisie)
Slaheddine KHLIFI (Ecole Supérieure des Ingénieurs de l'Équipement Rural de Medjez El bab, Tunisie)
Moktar GUERFEL (Institut Supérieur de Biologie Médénine)
Tomasso DEL GIUDICEE (EVONIK Nutrition & Care GmbH Germany)
Mohamed GOUIA (Institut Supérieur Agronomique de Chott Mariem, Tunisie)
Asma HAJ SGHAIER (Institut Supérieur Agronomique de Chott Mariem, Tunisie)
Hechmi CHEHAB (Institut de l'Olivier, Sousse, Tunisie)
- 9h30 Des multiples vertus de la modélisation intégrée : le cas du bassin versant de la Durance face au changement climatique
Pascal DUMOULIN (Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance, MALLEMORT, France)
- 9h45 L'eau un enjeu géo-perceptif dans la Tunisie postévolutionnaire. Cas d'étude : le Sahel de Sousse et Monastir
Fadia GAFSI (GRED Université Montpellier 3 / IDHES UMR 8533 (Institutions et Dynamiques Historiques de l'Économie et de la Société), Université d'Evry, France)





10h00 Variabilité du lac Tchad : quelle gestion hydraulique pour préserver les ressources naturelles ?

Hadiza KIARI FOUYOU (CAMES/Institut Supérieur en Environnement et Ecologie (IS2E), Université de Diffa, Niger)
Jacques LEMOALLE (G-EAU, IRD, AgroParisTech, Cirad, IRSTEA, Montpellier SupAgro, Univ Montpellier, Montpellier, France)

10h30 - 11h00

Pause-café

11h00 - 12h30
Salle 11

SESSION 2

Modératrice : Bettina GEISSELER
(Geisseler Law Freiburg)

11h00 Analyse hydroclimatique dans le passé et sous le réchauffement global de 1,5 et 2°C du bassin de la Falémé (Bassin du Fleuve Sénégal/Afrique de L'Ouest)

Mamadou Lamine MBAYE (Laboratoire d'Océanographie, des Sciences de l'Environnement et du Climat (LOSEC) Université Assane SECK de Ziguinchor, Sénégal)
Khadidiatou SY (LOSEC, Université Assane SECK de Ziguinchor, Sénégal)
Bakary FATY (Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau, Sénégal)

11h15 Origine et impact des modifications anthropiques de l'écoulement naturel à l'échelle d'un périmètre irrigué du bassin du Buech (France)

Bastien RICHARD (UMR G-EAU, AgroParisTech, Cirad, IRD, IRSTEA, Montpellier SupAgro, Univ Montpellier, France/ IRSTEA, UR RiverLy, Villeurbanne, France)
Bruno BONTE (UMR G-EAU, AgroParisTech, Cirad, IRD, IRSTEA, Montpellier SupAgro, Univ Montpellier, France)
Isabelle BRAUD (IRSTEA, UR RiverLy, Villeurbanne, France)
BARRETAU (UMR G-EAU, AgroParisTech, Cirad, IRD, IRSTEA, Montpellier SupAgro, Univ Montpellier, France)

11h30 La disponibilité en eaux et la dynamique de l'arboriculture autour des villages montagneux du haut Tell tunisien

Hamza AYARI (Faculté des Sciences Humaines et Sociales de Tunis /Laboratoire BiCADE (biogéographie, climatologie appliquée et dynamique érosive), Manouba, Tunisie)





- 11h45 Appréhender et prédire le risque de manque d'eau sur un captage d'eau souterraine
- Matthieu BAÏSSET** (ImaGeau groupe SAUR -Cap Alpha Clapiers, France)
Vincent BERIONNI (SAUR, Issy-les-Moulineaux, France)
Hugo LOVIGHI (ImaGeau groupe SAUR -Cap Alpha Clapiers, France)
Marjorie CLERGUE (ImaGeau groupe SAUR -Cap Alpha Clapiers, France)
- 12h00 La réduction des conflits par la combinaison d'un aménagement et d'une gestion rigoureuse : le cas du marais Poitevin
- Daniel LEPERCQ** (Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne (CACG), France)
Jean-Eudes DUPEUTY (Etablissement Public du Marais Poitevin (EPMP), France)

12h30 - 14h00

DÉJEUNER

14h00 - 15h45
Salle 11

SESSION 3

Modérateur : TBC

- 14h00 La lutte contre les inondations et la sécheresse dans l'extrême Nord du Bénin par la maîtrise des eaux d'inondations dans les communes de Malanville et de Karimama
- Tchékpo Théodore ADJAKPA** (Centre Interfacultaire de Formation et de Recherche en Environnement pour le Développement Durable (CIFRED) de l'Université d'Abomey-Calavi (UAC) au Bénin)
Vami Hermann N'GUESSAN BI (Centre Universitaire de Recherche et d'Application en Télédétection (CURAT) de l'Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire)
- 14h15 Critères d'aide à la décision dans la gestion de la ressource en eau en période de sécheresse
- Pascal CHISNE** (CACG, Tarbes, France)
Sylvain PUJOL (CACG, Tarbes, France)
- 14h30 L'exploitation des aquifères karstiques des Monts de Tlemcen comme réserve stratégique en cas de sécheresse pluriannuelle grave
- Bernard COLLIGNON** (URBACONSULTING, France)
Fouzia BENSAOULA (Département d'Hydraulique, Université de Tlemcen, Algérie)





- 14h45 Gestion des pénuries d'eau urbaines: Enseignements tirés de cas concrets
Michel LAFFORGUE (Suez Consulting, SAFEGE SAS, MONTPELLIER, France)
- 15h00 Le bocage sahélien ou comment utiliser la pluviosité saisonnière au Sahel subsaharien
Serge RAMON (IENSG/ Association Mil'Ecole, Creutzwald, FRANCE)
- 15h15 Pilotage Intégré des Crues et des Transferts d'Eau (PICTO), un outil de gestion dynamique des retenues destinées à l'alimentation en eau potable sur le territoire de la Vendée

Jérôme BORTOLI (Vendée Eau, La Roche-sur-Yon, France)
Brigitte BENATIER (Vendée Eau, La Roche-sur-Yon, France)
Elodie PHILIPPE (Vendée Eau, La Roche-sur-Yon, France)
Quentin CHOFFEL (Vendée Eau, La Roche-sur-Yon, France)
Marie-Christine GERMAIN (BRL Ingénierie, Nîmes, France)
Xavier THOMAS (BRL Ingénierie, Nîmes, France)
Stéphane DELICHERE (BRL Ingénierie, Nîmes, France)

15h30 - 16h00

Pause-café

16h00 - 17h30
Salle 11

SESSION 4

Modérateur : Gil MAHÉ
(Université de Dakar)

Sivens, Caussade et les projets de territoire pour la gestion de l'eau

- 16h00 **Jérémy SAVATIER** (ISL Ingénierie)
Charlotte DAYDE (Oréade Brèche)
- 16h15 Prévision des étiages sur le fleuve Niger et gestion concertée des barrages

Soungalo KONE (Autorité du Bassin du Niger, Niamey, Niger)
Bachir TANIMOUN (Autorité du Bassin du Niger, Niamey, Niger)
Christophe BRACHET (Office Internationale de l'Eau, Paris, France)
Arnaud de BONVILLER (ISL Ingénierie, Angers, France)





16h30

La télédétection au service de la gestion des ressources en eau sur le bassin versant du fleuve Sénégal

Marie LEFRANCQ (CACG, Tarbes, France)
Mamadou DIARRA (CACG, Tarbes, France)
Ousmane HANE (SOGED - Société de gestion et d'exploitation du barrage de Diama, Saint-Louis, Sénégal)
Ludovic LHUISSIER (CACG, Tarbes, France)
Thierno NDOUR (SOGED, Saint-Louis, Sénégal)
Bernard THUMEREL (E2L, Toulouse, France)
Farouk TOUMIAT (E2L, Toulouse, France)
Mama YENA (SOGED, Saint-Louis, Sénégal)

16h45

Gestion des ressources en eau du bassin du fleuve Sénégal dans un contexte de déficit structurel

Stéphanie DISS (ARTELIA, Echirolles, France)
Jean-Luc RAHUEL (ARTELIA, Echirolles, France)

17h00

PREMHYCE: un outil opérationnel pour la prévision des étiages

François TILMANT (Irstea, UR HYCAR, Antony, France)
Pierre NICOLLE (Irstea, UR HYCAR, Antony, France)
François BESSON (Météo-France, Direction de la climatologie, Toulouse, France)
Olivier DELAIGUE (Irstea, UR HYCAR, Antony, France)
Pierre ETCHEVERS (Météo-France, Direction de la climatologie, Toulouse, France)
Didier FRANÇOIS (Université de Lorraine, LOTERR, Metz, France)
Matthieu LELAY (EDF-DTG, Grenoble, France)
Charles PERRIN (Irstea, UR HYCAR, Antony, France)
Fabienne REGIMBEAU (Météo-France, Direction de la climatologie, Toulouse, France)
Dominique THIÉRY (BRGM, Orléans, France)
ClaireMAGAND (Agence française pour la biodiversité (AFB), Vincennes, France)
Timothée LEURENT (Agence française pour la biodiversité (AFB), Vincennes, France)
Élise JACOB (MTES, Direction de l'Eau et de la Biodiversité, France / Irstea, UR HYCAR, Antony, France)

18h00 - 20h00

COCKTAIL





VENDREDI 13 DECEMBRE 2019

Accueil à l'UNESCO 125 av. de Suffren, 75007 - Paris

9h00 - 10h30

Salle 2

TABLE RONDE 1

DES APPROCHES DIVERSIFIÉES, DES VOIES À EXPLORER

Modératrice : Nathalie DORFLIGER (BRGM/Présidente Comité Français du PHI)

9h00

Selon les disciplines, les positionnements ou les objectifs propres, les institutions réagissent en fonction de leurs sensibilités et leurs priorités

Sara FERNANDEZ (IRSTEA/ENGES) - rendre l'eau perméable à la politique? Le cas des indicateurs de la pénurie d'eau

Agathe EUZEN (directrice adjointe scientifique à l'Institut Ecologie et Environnement (INEE) du CNRS

Philippe MAISONGRANDE - les apports de la télédétection spatiale pour l'hydrologie de surface - perspectives du programme SWOT

Marie-Laure VERCAMBRE ET Jennifer FERNANDO (PFE) - La COP 25 à Madrid, retour sur la journée "O"

10h30 - 11h00

Pause-café

11h00 - 12h30

Salle 2

TABLE RONDE 2

DES RÉPONSES INSTITUTIONNELLES

Modérateur: Bernard BARRAQUE (CNRS/AgroParisTech)

11h00

Les pistes pour l'adaptation au changement climatique, notamment pour ce qui relève des sécheresses, sont multiples et varient beaucoup selon les institutions ; toutefois la prise de conscience et la mobilisation des moyens appropriés peuvent amener des questions ; les institutions s'y préparent, n'en doutons point.

- **Claire MAGAND** (AFB) : Les méthodologies et les voies vers des actions adaptées

- **Frédéric MAUREL** (AFD) : La mobilisation des financements au Sud

- **Jean VERDIER** (AFEID) : Les sociétés savantes exercent une veille sur le thème des tensions sur l'eau AFEID-Académie de l'Eau et SHF : les quelques réflexions sur l'adaptation

- **Jean-Yves GROSCLAUDE** (AFEID) et **Ali BETY** (ancien ministre au Niger et Président de COSTEA) : Le projet COSTEA, une ambition de l'AFD pour la mobilisation des ressources en eau au Sahel pour une irrigation plus efficiente.





12h30 - 14h00

DÉJEUNER

14h00 - 16h00
Salle 2

SYNTHÈSES ET CONCLUSIONS

14h00

Modératrice : Sara FERNANDEZ (ENGEES/IRSTEA)

La synthèse des présentations de communications, des conférences et des interventions lors des tables rondes, avec des impressions et surtout des recommandations par un groupe d'étudiants et de thésards issus de AgroParisTech, Ecole Centrale Lyon, INSA de Lyon, IRSTEA et Sciences Politiques Paris

15h00

Les conclusions telles qu'elles sont ressenties dans les institutions essentielles, Ministère de l'Europe et des Affaires Etrangères, Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et UNESCO.

PARTENAIRES





Sécheresses et étiages - 230ème session du Bureau Comité Scientifique et Technique de la SHF.

SÉCHERESSES, ÉTIAGES ET DÉFICITS EN EAU

La SHF a été créée en 1912 par des hydro-électriciens : constructeurs, concepteurs, exploitants. Les missions de la SHF sont de favoriser l'échange scientifique et technique par la mise en valeur et la diffusion des connaissances dans tous les domaines de la ressource en eau, de l'environnement, des énergies hydrauliques et aérauliques, de la mécanique des fluides et des sciences hydrotechniques.

Aujourd'hui organisée en quatre divisions (Hydrosystèmes et ressources en eau, Hydraulique des aménagements et environnement, Hydro-technologies et Mécanique des fluides, Sciences de l'Eau), elle organise chaque année 4 à 6 séminaires et colloques.

Ces manifestations réunissent étudiants, chercheurs et praticiens, mobilisant les différents métiers de la recherche, de l'industrie et de la gestion du territoire.

La SHF décerne par ailleurs chaque année quatre prix : pour les doctorants le Prix Henri Milon (depuis 1948), prix d'Hydrologie, le Prix Jean Valembois, prix de mécanique des fluides non compressibles et pour un ingénieur confirmé le Grand Prix d'Hydrotechnique.

Depuis 2013 elle décerne également le Prix Pierre Massé, prix Eau et société.

Enfin, la SHF édite La Houille Blanche, Revue internationale de l'eau.

SHF 25 rue des Favorites 75015 paris (F)

Tél. + 33(0) 1 42 50 91 03

©SHF 2019 – ISBN 979-10-93567-23-5

contact@shf-hydro.org

