







#### Cours en ligne en écohydrologie

L'UNESCO a lancé un cours en ligne en auto-inscription à destination des étudiants universitaires, des spécialistes de l'environnement, des praticiens, des professionnels travaillant dans des institutions décisionnelles et des enseignants.

Les cours sont regroupés en 3 modules :

- Principes fondamentaux de l'écohydrologie
- Application de l'écohydrologie
- Sujets transdisciplinaires pour l'écohydrologie

Le cours en ligne en écohydrologie est disponible sur la plateforme web <a href="http://ecohydrology-ihp.org">http://ecohydrology-ihp.org</a>

Pour plus de détails, consultez le lien suivant pour l'explication étape par étape de l'inscription au cours <a href="https://vimeo.com/473191353">https://vimeo.com/473191353</a>

#### Personnes-ressource

Giuseppe Arduino g.arduino @unesco.org

Siège de l'UNESCO;

Chaire UNESCO en écohydrologie : de l'eau pour les écosystèmes et les sociétés, Université d'Algarve, Portugal;

Chaire UNESCO en écohydrologie et écologie, Université de Lodz, Pologne:

Chaire en écohydrologie, IHE Delft, Pays-Bas;

Institut de recherche sur l'eau, Conseil national de recherches d'Italie (IRSA - CNR):

Institut national de recherche sur l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE), France;

UNESCO Centre de Catégorie 2 ITAIPU: Centro Internacional de Hidroinformática

## Analyse de décision éclairée sur les risques climatiques Cours en ligne

Pour soutenir les États membres, évaluer l'impact du changement climatique ainsi que formuler des voies d'adaptation, l'UNESCO a lancé l'Analyse des décisions éclairées sur les risques climatiques (CRIDA) en 2018. Afin de renforcer davantage les capacités de la méthodologie, un cours en ligne a été lancé le 2 novembre 2020 sur la plate-forme d'apprentissage ouvert de l'UNESCO récemment développée (<a href="https://openlearning.unesco.org/">https://openlearning.unesco.org/</a>) et pourra être consulté jusqu'au 31 décembre.

La plate-forme d'apprentissage ouvert de l'UNESCO et le cours en ligne CRIDA sont cofinancés par le Fonds flamand d'affectation spéciale pour les sciences de l'UNESCO (FUST) du Gouvernement des Flandres en Belgique.

#### Personne-ressource

Koen Verbist - k.verbist@unesco.org

#### Lier l'écohydrologie et la biotechnologie dans la résolution des problèmes environnementaux en Tanzanie

Entre le 7 septembre et le 6 octobre 2020, la chaire a accueilli des étudiants pour une formation pratique sur le terrain. Entre autres, les

étudiants ont été exposés aux principes de l'écohydrologie et de la Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE), de la télédétection et de l'application pratique de l'excursion GPS et SIG sur le terrain et à l'observation de la végétation riveraine au barrage de Mindu, évaluation de la qualité de l'eau et de l'eutrophisation et des logiciels socio-économiques pour l'analyse des données, y compris MS Excel, SPSS, STATA.

Lien: https://www.smcose.sua.ac.tz/

#### Personne-ressource

M. Makarius C.S. Lalika - <u>makarius.lalika@yahoo.com</u>; lalika\_2mc@sua.ac.tz

## SADC - Initiative intégrée de gestion des ressources en eau

Le Bureau de l'UNESCO à Harare a organisé une session extraordinaire sur l'initiative de gestion intégrée des ressources en eau de la SADC (SADC-WIN) le 29 octobre 2020. Le programme s'est penché sur les causes profondes des crises de sécurité alimentaire et énergétique, au renforcement de la résilience et l'amélioration des moyens de subsistance des populations, en adoptant une approche holistique intégrée, ancrée sur quatre piliers :

- · Renforcer la planification, les politiques et les stratégies;
- Alerte précoce, cartographie des risques, gestion des risques de catastrophe
- Démonstration, innovation, recherche d'action et alliances d'apprentissage;
- Renforcement des capacités institutionnelles et humaines et sensibilisation.

Pour plus de détails <a href="https://en.unesco.org/events/unesco-special-session-waternet-symposium-sadc-win-taking-communities-beyond-short-term">https://en.unesco.org/events/unesco-special-session-waternet-symposium-sadc-win-taking-communities-beyond-short-term</a>.

#### Personne-ressource

Koen Verbist - k.verbist@unesco.org

### Webinaire d'introduction sur la gouvernance des eaux souterraines

Le bureau de l'UNESCO à Harare a organisé un webinaire en ligne sur la gouvernance efficace des eaux souterraines. Le webinaireexpose les participants aux bases de la gouvernance des eaux souterraines et de la dimension juridique associée au niveau national et international. Un cours en ligne à part entière sur la gouvernance des eaux souterraines est en cours d'élaboration et sera accessible sur la plate-forme d'apprentissage ouvert de l'UNESCO (https://openlearning.unesco.org/).

#### Pour plus d'informations

https://events.unesco.org/event?id=Online Course on Groundwater Governance - An Introductory Webinar2376075776&lang=1033.

#### Personne-ressource

Muchaneta Munamati - m.munamati@unesco.org

#### L'eau et le changement climatique : les stratégies d'adaptation des femmes en Afrique de l'Ouest

Le 13 octobre 2020, le Programme de capacité 2020-2021 du WWAP a été officiellement lancé avec l'événement de plaidoyer en ligne de haut niveau « Water and Climate Change: Women's Coping Strategies in West Africa ». L'événement organisé par le Programme mondial d'évaluation de l'eau de l'UNESCO (WWAP) en partenariat avec le Bureau régional multisectoriel de l'UNESCO (MSRO) Abuja et le Centre régional pour la gestion intégrée des bassins fluviaux (RC-IRBM). Le webinaire comprenait un panel d'experts régionaux s'exprimant sur les impacts des défis liés au changement climatique en termes d'eau et de genre dans la région de l'Afrique de l'Ouest. Afin d'améliorer la gestion des ressources en eau face au changement climatique, trois mesures ont été mises en évidence : la prise en compte d'une approche par le genre dans le cadre des stratégies de développement et de la gestion des ressources, incluant les femmes dans la gestion des ressources en eau, et la recherche d'un engagement politique en termes de ressources financières pour les résultats liés à l'égalité des sexes.

#### Personnes-ressource

Laurens Thuy - <a href="mailto:l.thuy@unesco.org">l.thuy@unesco.org</a>
Simona Gallesse - <a href="mailto:s.gallese@unesco.org">s.gallese@unesco.org</a>

#### Appel à résumés étendus sur la jeunesse et la sécurité de l'eau en Afrique - Atelier en ligne pour les auteurs

Plus tôt cette année, l'UNESCO s'est associée au Bureau régional du Conseil scientifique international pour l'Afrique (ISC ROA) et au Conseil des ministres africains sur l'eau (AMCOW) pour lancer un appel aux résumés étendus sur la jeunesse et la sécurité de l'eau en Afrique. Les prémisses de cet appel sous-tendent la Stratégie opérationnelle de l'UNESCO pour la jeunesse 2014-2021 et vise à fournir un moyen de partage et d'échange de connaissances comme outil pour faire progresser et de combler les lacunes en matière de connaissances sur les questions de sécurité de l'eau en Afrique en mettant l'accent sur l'expérience des jeunes et des jeunes professionnels. Au total, 119 résumés étendus ont été reçus, issu de toutes les régions du monde et ont été soumis à un processus rigoureux d'examen par les pairs avec la participation du personnel et des partenaires compétents du Programme UNESCO, ISC ROA et AMCOW. À la suite de l'examen par les pairs, cinquante (50) résumés étendus ont été présélectionnés et seront inclus dans un livret en ligne de résumés. Les auteurs de ces 50 résumés présélectionnés ont été invités à soumettre des manuscrits complets avant le 30 novembre pour être examinés et étudiés en vue d'une publication. Ils ont également été invités à participer à un atelier d'écrivain en ligne le 30 octobre 2020. Cet atelier d'écrivain en ligne a fourni des informations sur l'écriture scientifique et la préparation des manuscrits pour aider les jeunes et les jeunes professionnels à finaliser leurs manuscrits complets et a contribué à renforcer les capacités des jeunes.

#### Personne-ressource

Nairobi, Hydrologie nairobi.hydrology@unesco.org

## Le projet "Ecosystèmes, société et économie de la Région de l'Aral" (ESERA)

Le projet *Ecosystems, Society and Economics of the Region of Aral* (ESERA) a débuté en avril et durera jusqu'en novembre 2020. Les activités dans le cadre de ce projet devraient contribuer à sensibiliser et à

accroître l'attrait de la science et de la recherche sur les questions environnementales et humaines dans la région d'Aral. Les objectifs globaux du projet sont de doubler les capacités scientifique et de recherche des jeunes chercheurs à travers les études de cas portant sur la sécurité régionale de la voie socio-économique, y compris les défis liés à la biodiversité, à la qualité de l'eau, aux changements spectaculaires de la productivité agricole qui remettent en question les aspects alimentaires et sociaux, ainsi qu'à sensibiliser la population à l'importance de la coopération et de la gouvernance à tous les niveaux en tant que question transversale cruciale pour l'amélioration des voies socio-économiques en Asie centrale.

#### Personne-ressource

Almas Kitapbayev - kitapbayev@dku.kz

DKU- Deutsch-Kasachische Universität,MFA allemand- Ministère allemand des Affaires étrangères, IFAS- Fonds international pour sauver l'Aral

## Atelier en ligne sur la « cartographie de la nouvelle norme pour les services urbains d'eau et d'eaux usées » 14 octobre 2020

L'atelier en ligne sur la « cartographie de la nouvelle normalité pour les services urbains d'eau et d'eaux usées » s'est tenu le 14 octobre 2020 suite à l'approbation de sa proposition lors de la réunion du Conseil d'administration du Centre régional sur la gestion urbaine de l'eau (RMUWM-Téhéran) (GBM-2020) qui s'est tenue en ligne le mercredi 23 septembre 2020. Cet atelier en ligne a été organisé par le Groupe de spécialistes de la sécurité et de la sécurité de l'Association internationale de l'eau (IWA).

L'objectif principal de cet atelier en ligne était de partager les expériences, les activités et les leçons apprises sur la planification de la continuité des activités dans les secteurs de l'eau et de l'assainissement pendant la pandémie de COVIDE-19.

Pour plus d'informations: <a href="https://rcuwm.ir/news-events/covid-19-pandemic-charting-new-normal-for-urban-water-wastewater-services/">https://rcuwm.ir/news-events/covid-19-pandemic-charting-new-normal-for-urban-water-wastewater-services/</a>

#### Personne-ressource

Ali Chavoshian (Directeur du RCUWM) - chavoshian@gmail.com

### Restauration des zones humides asséchées à partir d'eau urbaine traitée naturellement

La Chaire UNESCO en gestion de l'eau et de l'environnement pour les villes durables de l'Université de technologie Sharif, à Téhéran, en Iran, c'est vu récemment accordée un projet sur la restauration des zones humides sèches hautement prioritaires à partir d'eau urbaine traitée naturellement, qui est financé par le Ministère iranien de l'environnement. Les effets combinés de la diminution des précipitations due au réchauffement climatique et de la diminution du débit environnemental résultant des activités anthropiques ont posé de graves menaces pour les ressources en eau en Iran. Cette situation a fortement dégradé les zones humides à travers le pays, où 55 % de la surface dans 45 % des zones humides a séché au cours des deux dernières décennies. Cela a à son tour conduit à l'intensification de la concentration d'aérosols dans les zones résidentielles voisines autour des lacs secs. À ce titre, le projet vise à identifier les deux zones humides les plus menacées et à concevoir des systèmes de traitement naturels pour restaurer les zones humides à l'aide de l'eau urbaine traitée des villes voisines.

https://www.pnas.org/content/early/2020/09/29/2008383117

#### Personne-ressource

Dr. Mohammad Danesh-Yazdi - <u>danesh@sharif.edu;</u> <u>unescochair@sharif.edu</u>

**Numéro #01** 30 octobre 2020

#### De la gestion de l'eau à l'économie de l'eau

Le 8 octobre 2020, l'UNESCO Jakarta a organisé une session d'entrevue dans le cadre de la série « Sustainability Insight » en cours mettant en vedette M. Mochammad Amron, Directeur exécutif du Partenariat indonésien pour l'eau, Indonésie, et le Professeur Naseer Gillani, Président du Financement du développement de l'IHRO, Pakistan. La séance a porté sur les liens entre la gestion de l'eau et l'économie. M. Amron, d'Indonésie, a souligné l'importance d'un environnement favorable à la loi, tandis que M. Gillani, du Pakistan, a expliqué comment l'évolution de la reconnaissance de l'eau dans les programmes mondiaux tels que le cadre des ODD pourrait avoir un effet de levier avantageux.

Lien de l'événement: <a href="https://en.unesco.org/news/jfit-sustainability-insight-21-water-management-water-economy">https://en.unesco.org/news/jfit-sustainability-insight-21-water-management-water-economy</a>

#### Personne-ressource

Shahbaz Khan - s.khan@unesco.org

## Comité de pilotage régional du PHI pour l'Asie et le Pacifique, atelier sur le catalogue d'analyses hydrologiques

La Famille de l'eau de l'UNESCO en Asie et dans le Pacifique s'est réunie pour une réunion spéciale du Comité de pilotage régional en ligne et son atelier technique associé les 26 et 27 octobre 2020. L'événement comprenait des présentations sur les impacts du secteur de l'eau et les réponses à la pandémie de coronavirus de quatre pays - l'Indonésie, la Malaisie, le Pakistan et la Thaïlande. L'événement comprenait également des mises à jour sur les développements mondiaux du PHI de la part du Président de RSC-AP, le Professeur Zhongbo Yu de Chine, ainsi qu'une discussion conjointe sur le plan stratégique pour le PHI-IX.

Axé sur l'exploitation des réservoirs de barrages, un atelier consacré a eu lieu le 27 octobre, avec des présentations sur les approches et les méthodes de cinq pays : de la Chine, du Japon, de la République de Corée, de la Mongolie et des Philippines. L'atelier est en voie de franchir les prochaines étapes vers le développement du 2e volume du Catalogue d'analyse hydrologique (CHA), une nouvelle série de publications coopératives régionales dans la région.

Pour plus de détails, veuillez consulter les liens suivants : https://en.unesco.org/news/covid-19-impacts-and-responses-sharedspecial-session-regional-unesco-water-science-network

https://www.facebook.com/UNESCOJakarta/posts/1300881653637342

https://twitter.com/unescojakarta/status/1321758912958230528

#### Personne-ressource

Hans Thulstrup - h.thulstrup@unesco.org

#### Le centre de justice de l'eau

Le Water Justice Hub a été créé le 14 octobre 2019 à l'initiative de la Chaire UNESCO en économie de l'eau et gouvernance transfrontalière de l'eau à l'Université nationale australienne. Le lancement officiel du Water Justice Hub a été organisé le 28 septembre 2020 à Canberra, en Australie. La Chaire ANU-UNESCO appelle à une plus grande justice en matière d'eau, en particulier pour les Australiens autochtones. Réunissant des experts de premier plan d'Australie et du monde entier, le Water Justice Hub a pour mission de répondre à l'injustice de l'eau et de promouvoir à la fois la « voix » et la vérité en matière d'eau. Bien que le Hub se concentrera principalement sur l'Australie, en particulier la justice

pour les aborigènes, il répondra également aux défis mondiaux de l'accès a l'eau pour tous de l'objectif de développement durable (ODD) 6. Le Centre de justice de l'eau répond à l'injustice de l'eau en réalisant trois objectifs clés : s'assurer que les besoins de base de chacun en matière d'eau sont satisfaits; s'assurer que la distribution de l'eau est équitable; et veiller à ce que toutes les personnes soient représentées dans la prise de décisions en matière d'eau.

Pour plus de détails, veuillez visiter https://waterjusticehub.org/.

#### Personne-ressource

Quentin Grafton - quentin.grafton@anu.edu.au nhatmai.nguyen@anu.edu.au

Chaire UNESCO en économie de l'eau et gouvernance transfrontière de l'eau

## Webinaire sur l'Accord d'Escazú : défis et opportunités pour la sécurité de l'eau en Amérique latine

L'objectif principal du webinaire était de discuter des défis et des possibilités de l'Accord régional sur l'accès à l'information, la participation du public et la justice en matière d'environnement pour la sécurité de l'eau en Amérique latine et dans les Caraïbes. Au cours du webinaire, des représentants de la Commission économique pour l'Amérique latine et les Caraïbes et le Ministère mexicain des affaires étrangères ont expliqué les processus de l'accord régional dans le contexte de l'ordre du jour international et l'importance de son contenu pour les questions liées à l'eau, telles que la transparence des données et la protection des défenseurs de l'environnement. Plus de 120 personnes ont participé à la réunion. Le webinaire a eu lieu le 7 octobre. La vidéo de la session est disponible sur YouTube

(https://www.youtube.com/user/redaguaunam/videos).

Pour voir la vidéo et les principales conclusions consulter le lien suivant: http://www.aqua.unam.mx/archivo\_eventos.html

#### Personnes-ressource

Fernando González-Villarreal - fgv@pumas.ii.unam.mx Jorge Arriaga - jarriagam@iingen.unam.mx Regional Centre for Water Security, Mexique

### Webinaire. Gestion intégrée des risques de sécheresse

L'objectif principal du webinaire était d'analyser les possibilités de gestion intégrée des risques en tant qu'outil de préparation et de réponse aux sécheresses en Amérique latine.

La réunion a permis aux représentants du Centre régional de l'eau pour les zones arides et semi-arides d'Amérique latine et des Caraïbes et de l'Institut mexicain de technologie de l'eau, d'échanger sur les défis et les opportunités du cadre intégré de gestion des risques pour la préparation et la réponse aux sécheresses, en particulier dans le contexte de l'Amérique latine. Le webinaire a eu lieu le 21 octobre. Pour plus de détails, consultez le lien suivant : https://bit.ly/2FdLDa7

#### Personnes-ressource

Fernando González-Villarreal - fgv@pumas.ii.unam.mx Jorge Arriaga - jarriagam@iingen.unam.mx Regional Centre for Water Security, Mexique

#### Webinaire sur la gestion intégrée des risques liés aux événements hydrologiques extrêmes

L'objectif du webinaire était d'analyser les opportunités de gestion intégrée des risques comme un outil de préparation et de réponse aux événements hydrologiques extrêmes. Le principal résultat de la réunion a été que les représentants du Centre national pour la prévention des catastrophes (Mexique) et de la Chaire de l'UNESCO sur les risques météorologiques hydrométriques ont discutés des défis et des opportunités du cadre intégré de gestion des risques pour la préparation et la réponse aux événements hydrologiques extrêmes. La séance s'est concentrée sur les ouragans alors que le Mexique est confronté à un ouragan de catégorie 4 dans le sud du territoire. Le webinaire a eu lieu le 14 octobre.

#### Personnes-ressource

Fernando González-Villarreal - fgv@pumas.ii.unam.mx Jorge Arriaga - jarriagam@iingen.unam.mx Regional Centre for Water Security, Mexique

## Webinaire sur le Traité sur l'eau de 1944 entre le Mexique et les États-Unis

L'objectif principal de la réunion de ce webinaire était de discuter de la situation actuelle et de la perspective future autour du Traité sur l'eau de 1944 entre le Mexique et les États-Unis. La réunion a permis aux représentants de la Commission internationale des frontières et de l'eau, de l'Université nationale autonome du Mexique et du Collège de troisième cycle d'échanger sur les tensions entre le Mexique et les États-Unis découlant de la violation du Traité et d'analyser le contexte pour négocier un nouvel instrument juridique. Le webinaire a eu lieu le 18 octobre.

Pour plus de détails, consultez le lien suivant : <a href="https://bit.ly/2GuTvVn">https://bit.ly/2GuTvVn</a>

#### Personnes-ressource

Fernando González-Villarreal - fgv@pumas.ii.unam.mx Jorge Arriaga - jarriagam@iingen.unam.mx Regional Centre for Water Security, Mexique

## Gouvernance des aquifères transfrontaliers - Cours régional Amérique latine et Caraïbes

Deux webinaires ont été organisés le 7 octobre (<a href="https://bit.ly/3hOHVkh">https://bit.ly/3hOHVkh</a>) et le 14 octobre(<a href="https://bit.ly/35XGPk3">https://bit.ly/35XGPk3</a>), leurs objectifs étaient de développer les capacités en matière de gouvernance des eaux souterraines, de promouvoir la coopération internationale et de partager les expériences, les études de cas et les leçons apprises en Amérique latine et dans les Caraïbes (LAC).

La réunion de deux jours a permis de bien comprendre le concept de gouvernance des eaux souterraines et son application, en mettant l'accent sur les ressources transfrontières.

Pour plus de détails, consultez le lien suivant <a href="https://www.ceregas.org/">https://www.ceregas.org/</a> ou Twitter: @ProyectoCeReGAS

#### Personnes-ressource

Alberto Manganelli - <a href="manganelli@ceregas.org">amanganelli@ceregas.org</a>
Bureau de Montevideo unesco-IHP et Centre régional pour la gestion des eaux souterraines (CeReGAS)

## L'IHE mène une entrevue sur les travaux de gouvernance de l'eau de Pavitra ganga publié en octobre

Anshuman (TERI) et Tineke Hooijmans (IHE Delft) ont été interviewés pour le site Pavitra Ganga. Dans l'entrevue, ils soulignent la valeur de l'engagement des intervenants locaux. Ils expliquent que la participation des parties prenantes locales met en évidence les pièges et les priorités possibles, ce qui est essentiel pour rendre les innovations réalistes et efficaces. Ce projet de collaboration entre l'Europe et l'Inde déclenche un transfert de connaissances entre les pays sur des sujets actuels et très pertinents, tels que le changement climatique et la réutilisation de l'eau.

Liens Web: http://www.un-ihe.org/news/interview-about-pavitra-gangas-water-governance-work; https://pavitra-ganga.eu/en/about

#### Personne-ressource

Anna San Llorente I Capdevila - <u>a.sanllorentecapdevila@un-ihe.org</u> IHE Delft et PAVITRA GANGA

### L'IHE a organisé le Symposium de doctorat 2020

Le thème de l'édition 2020 était la Collaboration pour le développement durable: Recherche interdisciplinaire et transdisciplinaire pour résoudre les problèmes liés à l'eau. Il s'est penché sur la façon dont les différentes disciplines et groupes non universitaires ont été (ou pourraient être) intégrés aux recherches développées par la communauté de l'eau. L'événement s'est tenu en ligne du 7 au 8 octobre, et était accessible gratuitement sur la plate-forme IHE OpenCourseWare (https://ocw.un-ihe.org/course/view.php?id=105).

Liens Web: http://www.un-ihe.org/phd-symposium-2020

#### Personne-ressource

Anna San Llorente I Capdevila - <u>a.sanllorentecapdevila@un-ihe.org</u> IHE Delft

#### Conférence finale de l'AfriAlliance

La Conférence finale de l'AfriAlliance s'est tenue du 28 au 30 octobre 2020. Cette Conférence a analysé les expériences de l'ensemble du projet AfriAlliance pour :

- Présenter les innovations pour les besoins des parties prenantes africaines;
- Favoriser l'intégration de l'innovation par la gouvernance de l'eau et du climat et par des mécanismes de financement appropriés;
- Identifier les mécanismes de communication et de coordination pour un engagement accru entre l'Afrique et l'Europe en faveur de l'eau et du climat;
- Assurer la durabilité et l'adoption des résultats de l'AA pour les parties prenantes (travaillant dans l'eau et le climat) en Afrique et en Europe.

La Conférence s'est tenue à l'occasion du 21e Symposium WaterNet.

Liens Web: https://afrialliance.org/events/final-afrialliance-conference; http://www.un-ihe.org/final-afrialliance-conference

#### Personne-ressource

Anna San Llorente I Capdevila - <u>a.sanllorentecapdevila@un-ihe.org</u> IHE Delft

**Numéro #01** 30 octobre 2020

# Série de webinaires MOTA : soutien à la décision pour la planification stratégique et la mise en œuvre : le cadre de motivation et de capacité

Ce webinaire fait partie du Cadre de motivation et de capacité (MOTA) : soutien à la décision pour la planification et la mise en œuvre stratégiques. Les webinaires discuteront des applications et méthodes similaires et proposeront un ordre du jour pour la poursuite des travaux. Les professionnels de la gestion de l'eau, les analystes des politiques, les planificateurs et les chercheurs sont invités à participer, à en apprendre davantage sur le cadre du MOTA et à aider à façonner les futures voies d'application, de recherche et de développement.

Il s'agit du premier webinaire d'une série de trois. Plus d'informations sur la série de webinaires complets peuvent être trouvées ici (https://www.unihe.org/news/motivation-and-ability-framework-webinar-series).

Liens Web: <a href="http://www.un-ihe.org/webinar-1-decision-support-strategic-planning-and-implementation-motivation-and-ability-framework">http://www.un-ihe.org/webinar-1-decision-support-strategic-planning-and-implementation-motivation-and-ability-framework</a>

#### Personne-ressource

Anna San Llorente I Capdevila - <u>a.sanllorentecapdevila@un-ihe.org</u> IHE Delft and PAVITRA GANGA

#### Menaces à la production céréalière dans les Hautes Plaines des États-Unis par l'épuisement des aquifères

Selon une nouvelle recherche d'une équipe internationale de scientifiques, l'épuisement des sources d'eau souterraine dans certaines parties des Hautes Plaines des États-Unis est si grave que la production de céréales maximale dans certains États est déjà atteinte. Parmi les auteurs figure le professeur Maciej Zalewski, directeur du Centre régional européen d'écohydrologie de l'Académie polonaise des sciences (PAS). Leurs résultats ont été publiés dans Proceedings of the National Academy of Sciences.

Pour plus de détails, consultez le lien suivant : https://www.pnas.org/content/early/2020/09/29/2008383117

#### Personne-ressource

Maciej Zalewski - m.zalewski@erce.unesco.lodz.pl
Centre régional européen d'écohydrologie, Académie polonaise des
sciences (PAS) u/a UNESCO

## Les monocultures menacent le cycle hydrologique naturel

Dans le dernier numéro de NATURE Géoscience, une équipe internationale de scientifiques montre que l'orientation actuelle vers laquelle le développement de la foresterie et de l'agriculture s'oriente, en favorisant la monoculture, a un impact négatif sur les ressources en eau et la possibilité de s'adapter aux changements climatiques mondiaux. Les scientifiques sont arrivés à ces conclusions basées sur l'analyse des processus écohydrologiques. L'un des co-auteurs est le professeur Maciej Zalewski, directeur du Centre régional européen d'écohydrologie

Le scientifique postule pour développer des « écosystèmes intelligents », basés sur l'analyse des processus écohydrologiques. Ces écosystèmes ont une capacité accrue de rétention d'eau et une biodiversité plus élevée, qui génèrent tous deux un large éventail d'avantages socio-

économiques, tels que la résilience au changement climatique et le potentiel culturel et éducatif.

Pour plus de détails, consultez le lien suivant : https://www.nature.com/articles/s41561-020-0641-y

#### Personne-ressource

Maciej Zalewski - <u>m.zalewski@erce.unesco.lodz.pl</u>
Centre régional européen d'écohydrologie, Académie polonaise des sciences (PAS) u/a UNESCO

## Gènes de résistance aux antibiotiques dans les eaux usées et le système fluvial

On s'inquiète de plus en plus du sort des gènes de résistance aux antibiotiques (AG) pendant le traitement des eaux usées et de leurs impacts potentiels sur les plans d'eau récepteurs. Les scientifiques polonais émettent l'hypothèse que la quantité d'ARGs dans les effluents peut être liée à la taille des usines de traitement des eaux usées (WWTPs). À ce jour, seules plusieurs tentatives ont été faites pour étudier l'impact des facteurs susmentionnés à l'échelle du bassin versant, et l'objectif de l'étude était donc d'explorer les différences possibles dans la quantité d'ARGs dans les eaux usées traitées provenant de petites, moyennes et grandes WWTP dans le bassin versant de la rivière Pilica (9258 km2). Les résultats ont été publiés dans Science of the Total Environment Journal.

Pour plus de détails, consultez le lien suivant : https://www.pnas.org/content/early/2020/09/29/2008383117

#### Personne-ressource

Edyta Kiedrzyńska - <u>e.kiedrzynska@erce.unesco.lodz.pl</u> Centre régional européen d'écohydrologie, Académie polonaise des sciences (PAS)u/a UNESCO

#### Une évaluation à l'échelle du bassin versant de l'état sanitaire des eaux usées traitées et de l'eau des rivières, à partir d'indicateurs fécaux et d'Acinetobacter spp résistant au carbapénème

À l'ère de la pandémie de COVID, l'urbanisation et la croissance démographique ont créé des défis sanitaires d'autant plus considérables dans les villes et les communautés de nombreuses régions d'Europe et du monde. En tant que tel, il est impératif d'identifier les sources microbiologiques et chimiques les plus nocives pour l'environnement. Il s'agit des usines de traitement des eaux usées qui restituent des eaux de mauvaise qualité. Une étude approfondie, réalisée par des scientifiques du Centre régional européen pour l'écohydrologie PAS, a été conduite pour évaluer les conditions sanitaires de l'eau des rivières et des eaux usées traitées de dix-sept stations d'épuration de taille différente, le long du bassin versant de la rivière Pilica dans le centre de la Pologne. Les résultats ont été publiés dans Science of the Total Environnement Journal.

Pour plus de détails, consultez le lien suivant : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720357958

#### Personne-ressource

Edyta Kiedrzyńska - <u>e.kiedrzynska@erce.unesco.lodz.pl</u>
Centre régional européen d'écohydrologie, Académie polonaise des sciences PAS u/a UNESCO

**Numéro #01** 30 octobre 2020

## Au-delà de l'eau : diplomatie scientifique pour la prévention des conflits locaux

La Chaire UNESCO-SIMEV (www.unesco-simev.org) en collaboration avec la Chaire d'hydropolitique de l'UNESCO, CLINGENDAEL --L'Institut néerlandais des relations internationales et Centre international de recherche interdisciplinaire sur les dynamiques des systèmes d'eau de Montpellier organiseront le 6 novembre une session en direct consacrée à « Beyond water: Science Diplomacy for Local Conflict Prevention » dans le cadre de la Semaine de la paix de Genève. Plus de 500 personnes y ont participé. GPW est un forum annuel de premier plan dans le calendrier international de consolidation de la paix, et l'événement phare de la Plate-forme de consolidation de la paix de Genève. Cette année, l'objectif thématique est « Reconstruire la confiance après les perturbations : les voies pour réinitialiser la coopération internationale ». La Semaine de la paix de Genève 2020 s'est tenue entièrement en ligne du 2 au 6 novembre 2020. Les participants sont invités à participer à GPW 'Live Sessions'. Le forum est gratuit et ouvert au public, et des détails peuvent être trouvés en suivant le lienhttps://eu.eventscloud.com/website/3030/

#### Personnes ressource

Gilbert M. Rios - gilbert.rios@umontpellier.fr Héléa Khaizouraneane - helea.khaizourane@umontpellier.fr Chaire UNESCO-SIMEV

#### Tous les fleuves d'Angleterre sont pollués révélant la « crise de l'eau invisible » – dans The Birmingham Brief - Pensée intelligente sur les questions politiques.

Un rapport étonnant publié à l'occasion de la « Journée mondiale des rivières » (dimanche dernier de septembre) a révélé que pas un des 4600 rivières, lacs et autres cours d'eau d'Angleterre n'avait respecté les « bonnes » normes écologiques et chimiques en 2019-2020, comme le prévoit la directive-cadre de l'UE sur l'eau. Les conséquences sont évidentes pour notre faune et nos loisirs; mais peut-être moins en ce qui concerne les graves effets sur la santé humaine de l'eau potable et de la nourriture contaminées (en raison de l'irrigation). L'Agence pour l'environnement précise que « tous les cours d'eau et lacs d'Angleterre sont pollués », soulignant que l'objectif d'atteindre des eaux saines d'ici 2027 est hors de portée. Ce rapport est couplé à un autre rapport du 2 octobre, qui signale une augmentation des événements liés à la pollution due aux compagnies d'eau, malgré les amendes importantes imposées par l'organisme de réglementation, l'avenir semble sombre pour nos rivières

https://www.birmingham.ac.uk/news/thebirminghambrief/index.aspx

#### Personne-ressource

Professeur David M. Hannah - d.m.hannah@bham.ac.uk

## Nouveau site Web pour la Chaire UNESCO en sciences de l'eau

La Commission britannique pour l'UNESCO met à jour le site Web durant l'été 2020, y compris de nouvelles pages pour la Chaire UNESCO en sciences de l'eau.

L'équipe de l'Université de Birmingham est à la recherche de solutions innovantes et durables pour résoudre la crise de l'eau.

Un accès fiable à l'eau potable est essentiel à notre santé, à notre prospérité et à notre sécurité. Mais des milliards de personnes dans le monde souffrent quotidiennement du manque d'eau, d'une eau polluée ou d'un accès limité à l'eau, et nous assistons à des catastrophes liées à l'eau, telles que les inondations et les sécheresses. Lire la suite ici: <a href="https://unesco.org.uk/chairs/chair-in-water-science-at-the-university-of-birmingham">https://unesco.org.uk/chairs/chair-in-water-science-at-the-university-of-birmingham</a>

#### Personne-ressource

Professeur David M. Hannah - d.m.hannah@bham.ac.uk

#### L'épuisement des eaux souterraines dans les Hautes Plaines des États-Unis donne lieu à de sombres perspectives pour la production céréalière

L'épuisement des sources d'eau souterraine dans certaines parties des Hautes Plaines des États-Unis est si grave que la production de céréales maximale dans certains États a déjà été atteinte selon de nouvelles recherches. Une équipe internationale de scientifiques, dont des experts de l'Université de Birmingham, a étendu et amélioré les méthodes utilisées pour calculer la production de pétrole de pointe afin d'évaluer la production céréalière dans trois États américains, le Nebraska, le Texas et le Kansas. Ils ont rapporté les niveaux d'extraction de l'eau de l'aquifère d'Ogallala; l'un des plus grands réservoirs sous-marins des Hautes Plaines, au cours des cinq dernières décennies, aux quantités de céréales récoltées dans chaque État et ont utilisé ce modèle pour prédire les tendances futures. Leurs résultats sont publiés dans Proceedings of the National Academy of Sciences. Le professeur David Hannah, titulaire de la Chaire UNESCO en sciences de l'eau à l'Université de Birmingham, est co-auteur de l'article.

 $\frac{https://www.birmingham.ac.uk/news/latest/2020/10/groundwaterdepletion-in-us-high-plains-leads-to-bleak-outlook-for-grain-production.aspx\\$ 

#### Personne-ressource

Professeur David M. Hannah - d.m.hannah@bham.ac.uk

#### Réunion stratégique du G-WADI

La réunion stratégique du « Réseau mondial d'information sur l'eau et le développement pour les terres arides » (G-WADI) du PHI de l'UNESCO a examiné les missions et les objectifs historiques de l'initiative, et a observé les progrès réalisés dans la réalisation de certaines des possibilités et des objectifs révisés énoncés dans le document stratégique du G-WADI (UNESCO, 2017). Le Secrétariat mondial du G-WADI, tous les secrétariats régionaux, les membres fondateurs, les institutions scientifiques et universitaires, ainsi que les membres du personnel de l'UNESCO du Siège et des bureaux extérieurs y ont participé. Au total, 32 participants (26 hommes et 6 femmes) se sont joints à la réunion.

#### Personne-ressource

Patrycja Breskvar - p.breskvar@unesco.org

## La monoculture intensive met en péril les systèmes d'eau

La propagation mondiale de vastes plantations forestières et de monocultures agricoles transforme des paysages autrefois diversifiés en zones de terres soutenant des espèces végétales uniques, avec de profondes implications pour notre cycle de l'eau terrestre, selon de

**Numéro #01** 30 octobre 2020

nouvelles recherches. Un nouvel article publié dans Nature Geoscience et rédigé par une collaboration mondiale de chercheurs interdisciplinaires qui étudient les systèmes écohydrologiques appelle les décideurs et les praticiens à tenir compte de ces interactions eau-végétation dans leurs décisions de gestion des terres. Le professeur David Hannah, titulaire de la Chaire UNESCO en sciences de l'eau à l'Université de Birmingham, est co-auteur de l'article.

https://www.birmingham.ac.uk/news/latest/2020/09/intensive-monoculture-is-putting-water-systems-in-peril.aspx

#### Personne- ressource

Professeur David M. Hannah - d.m.hannah@bham.ac.uk

### La pandémie de COVID-19 devrait être un signal d'alarme pour la sécurité de l'eau

Une action urgente en matière de sécurité de l'eau est essentielle pour mieux préparer les sociétés aux futures crises sanitaires mondiales, affirment des experts de l'Université de Birmingham au Royaume-Uni et de l'Université Northwestern aux États-Unis. Dans un article de commentaire publié dans Nature Sustainability, les chercheurs exhortent les décideurs du monde entier à se concentrer sur le changement de comportement, la promotion des connaissances et l'investissement dans l'infrastructure de l'eau. Cet appel fait suite à des études révélant que près d'un quart des ménages des pays à revenu faible ou intermédiaire n'ont pas été en mesure de suivre les directives de base sur le lavage des mains – directives reconnues comme essentielles pour prévenir la propagation de la pandémie de coronavirus. Le professeur David Hannah, titulaire de la Chaire UNESCO en sciences de l'eau à l'École de géographie, de sciences de la Terre et de l'environnement de l'Université de Birmingham, déclare :

« La pandémie de COVID-19 a mis à nu la nécessité urgente d'une action mondiale en matière de sécurité de l'eau. Il s'agit d'un droit humain fondamental qui n'est pas respecté dans de grandes parties de la population mondiale et COVID-19 nous a donné un signal d'alarme que nous ne pouvons pas nous permettre d'ignorer.

https://www.birmingham.ac.uk/news/latest/2020/08/covid-19-pandemic-should-be-a-wake-up-call-for-water-security.aspx

#### Personne-ressource

Professeur David M. Hannah - d.m.hannah@bham.ac.uk

#### Relever les défis de gestion de l'eau par le biais de la mise à l'échelle des décisions et des voies d'adaptation

Le webinaire traitant des défis de gestion de l'eau par le biais de la mise à l'échelle des décisions et des voies d'adaptation, a eu lieu le 29 octobre 2020, de 15h30 à 17h00 CET. Ce webinaire était la troisième édition de la série mensuelle sur les approches de gestion de l'eau résilientes au climat, organisée par le Programme hydrologique intergouvernemental de l'UNESCO (PHI), en collaboration avec l'Alliance pour l'adaptation mondiale de l'eau (AGWA) et le Centre international pour la gestion intégrée des ressources en eau (ICIWaRM). Au cours du webinaire, les

participants ont exploré deux approches ascendantes : la mise à l'échelle des décisions et les voies d'adaptation. Les présentateurs aborderont l'historique, la pertinence et les applications pratiques des processus. Pour souligner leur rôle dans la résolution des défis liés à la gestion de l'eau, les présentateurs partageront des exemples concrets d'études de cas qui ont été réalisées à l'aide des deux approches.

Inscrivez-vous à <a href="https://unesco-org.zoom.us/webinar/register/WN\_1uWyUE3nRpuNx0YXuecZzA">https://unesco-org.zoom.us/webinar/register/WN\_1uWyUE3nRpuNx0YXuecZzA</a>

Pour plus d'informations, voir la page d'accueil de la série: https://en.unesco.org/news/adaptation-age-uncertainty-tools-climate-resilient-water-management-approaches

#### Personne-ressource

Patrycja Breskvar - p.breskvar@unesco.org

#### Réunion d'information de l'UNESCO-PHI

Le 29 octobre 2020, l'PHI de l'UNESCO a organisé une réunion pour les États membres de l'UNESCO pour les informer des processus impliqués dans le développement de l'PHI-IX.

#### Personne-ressource

Alexander Otte - a.otte@unesco.org

# Thème V - Conférence en ligne « S'attaquer à la résilience des eaux souterraines dans le cadre des changements climatiques, Session sur l'éducation et le renforcement des capacités des eaux souterraines »

« Résilience dans le changement climatique » L'objectif principal de la conférence est, en fin de compte, de promouvoir le partage et l'échange de connaissances scientifiques et politiques de pointe sur les liens entre une résilience accrue des ressources en eau souterraine et le changement climatique pour la gouvernance, l'utilisation et la gestion durables de ces ressources dans toutes les régions du monde. Cet événement a eu lieu le 30 octobre.

Pour plus de détails, consultez le lien suivant <a href="https://iwraonlineconference.org/programme/">https://iwraonlineconference.org/programme/</a>

#### Personne-ressource

Jorge Ellis j.ellis@unesco.org

#### Événement Villes mondiales UNESCO, Thème : Développement urbain centré sur la communauté : un paradigme de croissance inclusive

A l'occasion de la Journée mondiale des villes 2020, l'UNESCO, dans le cadre de la Plate-forme des villes de l'UNESCO dont fait partie le Réseau des villes créatives, réunira des intervenants du milieu universitaire, des secteurs public et privé et de la société civile pour un « dialogue urbain », afin de poursuivre le débat sur le rôle intégral et essentiel des

**Numéro #01** 30 octobre 2020

communautés dans la construction de villes durables et résilientes. Cet événement a eu lieu le 30 octobre 2020

Cette célébration sera également l'occasion pour l'UNESCO de mettre en valeur l'ensemble de son expertise et de ses activités dans le contexte urbain, contribuant ainsi à la mise en œuvre de l'Agenda 2030, et notamment de l'ODD 11 sur les villes et les communautés durables. Diverses publications phares des réseaux et programmes de la plateforme de la ville seront présentées lors de cet événement, qui complètera le thème global de la Journée mondiale des villes 2020 « Valoriser nos communautés et nos villes ».

#### Personnes-ressource

Alexandros K. Makarigakis <u>a.makarigakis@unesco.org</u> Kaixin Lin <u>k.lin@unesco.org</u>

## Texas Society of Architects Conference, 2020 Pinch Points: « Advancing Equity in Architecture Practice »

Il y a plusieurs jalons auxquels un architecte fait face qui agissent comme des points de pincement, ou des barrières, qui peuvent freiner les carrières et influencer le maintien en poste des employés. Grâce à un dialogue interactif, nous explorerons les tendances émergentes en matière d'équité, de diversité et d'inclusion (EDI) aux principaux points de pincement de carrière et sur l'impact de ces tendances sur la profession d'architecte. Un groupe de dirigeants d'entreprise a discuté des stratégies pour aborder ces points de pincement en augmentant le succès du personnel et du leadership dans la navigation et leur dépassement. Cet événement a eu lieu le 28 octobre 2020.

Pour plus de détails, consultez le lien suivant <a href="https://web.cvent.com/event/6e25c007-341e-460b-9c95-8b3a5f3a8440/websitePage:ca08f716-6b20-4c36-be00-9ab243c61544">https://web.cvent.com/event/6e25c007-341e-460b-9c95-8b3a5f3a8440/websitePage:ca08f716-6b20-4c36-be00-9ab243c61544</a> Personne-ressource

Adrian Parr adrian.parr@uta.edu

#### Architectural Record Innovation Conference Présentation en direct: Seeking Equity in Architectural Education

Architectural Record rassemble des personnalités qui génèrent une gamme de solutions créatives pour l'environnement bâti d'aujourd'hui et dans l'avenir. Des interventions à petite échelle aux grands développements, les projets présentés lors de la conférence souligneront comment les valeurs changeantes, les technologies émergentes et les nouveaux concepts sont à l'origine de l'avenir de l'architecture.

Description de la session : Trois éminents éducateurs de trois institutions très différentes débattront de la façon d'apporter une plus grande diversité et inclusion à l'enseignement de l'architecture, en termes d'étudiants et de facultés, ainsi que de la façon de réviser le programme d'études pour refléter une multiplicité de perspectives au-delà du canon occidental. Cet événement a eu lieu le 27 octobre.

Pour plus de détails, consultez le lien suivant <a href="https://www.architecturalrecord.com/innovation-conference">https://www.architecturalrecord.com/innovation-conference</a> **Personne-ressource**Adrian Parr
<a href="mailto:addian.parr@uta.edu">adrian.parr@uta.edu</a>

## Programme des leaders émergents/Thème « Culturel/Durable, L'architecte citoyen »

Le Programme des leaders émergents de l'AIA Dallas est un cours novateur de développement du leadership qui est interactif et centré sur le dialogue et composé de 20 jeunes professionnels. Un panel d'intervenants a été invité à discuter d'un « culturel/durable, l'architecte citoyen». Cet événement a eu lieu le 23 octobre 2020.

Personne-ressource

Adrian Parr adrian.parr@uta.edu

# Les femmes dans l'architecture, 4e conférence annuelle sur l'autonomisation des femmes dans le design, 2 octobre, Design Justice

La modernisation des communautés de bidonvilles était un élément central des objectifs du Millénaire pour le développement des Nations Unies. En tant que président de l'UNESCO sur l'eau, j'ai passé plus de 4 ans à travailler avec les communautés de bidonvilles de Nairobi, avec des visites supplémentaires dans les communautés du bidonville de Dharavi à Mumbai. En particulier, j'ai mené une étude longitudinale des initiatives de modernisation des bidonvilles de Nairobi, documentant l'impact asymétrique qu'elles ont eu pour les femmes vivant dans les bidonvilles. Ces expériences dans le domaine et les résultats ultérieurs soulignent l'importance de la conception de genre dans l'intérêt public et le rôle spécifique que les femmes architectes peuvent jouer dans la promotion des besoins des minorités féminines tout au long du processus de conception. Cet événement a eu lieu le 2 octobre 2020.

Pour plus de détails, consultez le lien suivant

https://aiatxda.zohobackstage.com/EmpoweringConference#/?lang=en

Personne-ressource

# Adrian Parr <u>adrian.parr@uta.edu</u> Centre régional de formation et d'études sur l'eau (RCTWS), participation du Conseil d'administration du Centre régional de gestion de l'eau urbaine (RMUWM-Tehran)

Le 23 octobre 2020, le RMUWM a tenu la 11ème réunion du Conseil d'administration, le RCTWS a accepté d'être membre du Conseil d'administration de la RMUWM en tant que centres de catégorie II sous les auspices de l'UNESCO. En raison de la pandémie de Covid-19, la réunion du conseil d'administration de la CROUMM s'est tenue en ligne.

Personne-ressource

Dr Mamdouh Antar - M antar2000@rctws.org

#### Le Centre régional de formation et d'études sur l'eau (RCTWS) a participé à la Semaine de l'eau du Caire (CWW)

Le Centre régional de formation et d'études sur l'eau (RCTWS) a participé à la Semaine de l'eau du Caire (CWW) qui est considérée comme l'un des plus grands événements liés à l'eau aux niveaux national, régional et international. Il s'agit d'un événement annuel, organisé par le Ministère égyptien des ressources en eau et de l'irrigation, sous le patronage de S.E. M. Abdel Fatah El-Sisi, Président de la République arabe d'Égypte.

#### **Numéro #01** 30 octobre 2020

## Actualités H<sub>2</sub>0

en collaboration avec des partenaires nationaux, régionaux et internationaux

La Conférence de cette année est la troisième d'une série qui traite du vaste thème de l'eau et du développement durable. The 2020 Conference fait également partie d'un programme plus long de conférences, de colloques et de réunions qui examineront le thème de la sécurité de l'eau. Til conférence est une plate-forme importante pour l'engagement professionnel, l'échange et le partage d'idées, l'apprentissage des autres et l'identification des domaines pour les partenariats et les collaborations. La Semaine de l'eau du Caire 2020 a eu lieu du 18 au 22 octobre 2020 au Caire – Égypte.

Personne-ressource

Dr Mamdouh Antar - M\_antar2000@rctws.org

#### Rencontre avec le ministre de l'Eau en Irak

En marge de la conférence de la Semaine de l'eau du Caire 2020, le RCTWS a honoré la visite de l'Ingénieur / Directeur du Bureau du Ministre de l'Eau en Irak. La réunion a permis d'identifier les activités nationales et régionales du RCTWS et la stratégie du RCTWS en matière de coopération et de transfert d'expertise dans le domaine du renforcement des capacités.

Personne-ressource

Dre Mamdouh Antar m\_antar2000@rctws.org

#### Science ouverte et décolonisation du savoir

Le Centre régional de formation et d'études de l'eau (RCTWS) a participé au webinaire sur les sciences ouvertes et la décolonisation des connaissances qui s'est tenu en ligne le mercredi 28 octobre 2020. Le webinaire est organisé conjointement par l'UNESCO (Bureau régional des sciences dans les États arabes – Le Caire et le Bureau des grappes pour le Maghreb – Rabat), la Commission canadienne pour l'UNESCO et la Chaire UNESCO de recherche communautaire et de responsabilité sociale dans l'enseignement supérieur.

Le webinaire a soutenu les consultations de l'UNESCO sur l'élaboration d'une Recommandation sur la science ouverte, un document normatif international qui sera adopté par la Conférence générale de l'UNESCO en novembre 2021. Le webinaire s'est basé sur un mémoire intitulé « Open Science Beyond Open Access: For and With Communities A Step Towards the Decolonization of Knowledge ».

**Thèmes** 

- •Ouverture aux publications et aux données
- •Ouverture à la société
- •Ouverture aux connaissances exclues

Personne-ressource

Dr. Mamdouh Antar m\_antar2000@rctws.org