

# Développement collaboratif de l'outil E-NEXUS

## Formations et renforcement de capacités - Variabilité Climatique

### Introduction

La variabilité climatique joue un rôle clé dans le contexte de la gestion intégrée des ressources en eau et du lien WEFE (Water-Food-Energy-Ecosystem). La variabilité climatique désigne la façon dont les variables climatiques, comme les précipitations et la température, fluctuent chaque année, au-dessus ou en dessous d'une valeur moyenne de référence, généralement calculée sur la base d'une série de données temporelles d'au moins trois décennies.

L'analyse de la variabilité climatique dans e-Nexus est basée sur l'analyse statistique des données des séries chronologiques. La variabilité climatique diffère clairement du changement climatique, qui fait référence à la simulation numérique de la dynamique climatique à long terme basée sur des scénarios ou des projections climatiques. Les analyses de la variabilité climatique sont particulièrement importantes dans le bassin du fleuve Sénégal en raison de la dépendance du système agricole pluvial aux précipitations et en général en raison de leur impact sur le régime des cours d'eau.

Le module vise à contribuer à une meilleure compréhension de la variabilité et des risques climatiques et de leurs impacts sur les ressources en eau dans les bassins hydrographiques transfrontalier du Sénégal.

Plus spécifiquement, chaque indicateur sera analysé en discutant de la théorie qui le sous-tend et de sa formulation dans l'outil sous forme d'algorithmes et d'équations. Trois-Quatre (3-4) exercices seront réalisés pour produire trois (3) indicateurs différents au niveau du bassin versant. Dans le cadre des exercices l'utilisateur devra utiliser l'outil e-NEXUS pour charger les données d'entrée, configurer le paramétrage de l'analyse, effectuer le calcul et exporter les résultats pour l'analyse et l'interprétation. Cette session de formation/développement sera réalisée en collaboration avec l'UCAD.

De façon spécifique, la section traitera des points ci-après :

- Introduction de la thématique et de son importance et aspects clés dans le contexte du bassin du fleuve Sénégal.

#### **e-Nexus Module : les indicateurs**

- Théorie sur la méthodologie L-moments et pratique
- Analyse de fréquence régionale (RFA) à partir des données spatialisées (satellites)
- Théorie des vagues de chaleur et pratique : Heat Wave Magnitude Index indicator
- Théorie sur l'indice SPI et pratique (Standardized Precipitation Index);
- Théorie sur les période de sécheresse et pratique (Dry Spells);

### Aspects techniques et organisationnels à évaluer pour l'organisation des sessions.

Compte tenu de la situation d'urgence prolongée du covid, comme déjà discuté avec l'AICS et l'OMVS, les réunions se dérouleront sous forme de vidéoconférence. Afin de rendre les réunions plus efficaces :

- Des sessions d'une durée maximale de **3-4 heures par jour** sont prévues.
- Chaque session comportera généralement des sessions théoriques combinées des sessions pratiques.
- En outre, avant la réunion (3-4 jours en avance), l'outil sera partagé avec les données et la configuration nécessaires pour faire l'installation au préalable et effectuer les exercices pratiques hors ligne.

- La veille de la formation, il y aura une session de consultation pour traiter les éventuels problèmes d'installation de manière à ce que le jour de la formation/développement la session soit la plus efficace possible.
- Il est prévu de préparer un questionnaire qui sera distribué (ou partagé sur Aquaknow) à tous les participants afin de recueillir des questions et surtout des commentaires et suggestions pour l'amélioration de l'outil lui-même. L'objectif est d'intégrer ces améliorations dans une nouvelle version de l'outil qui sera présentée aux utilisateurs dans la phase suivante.

Chaque réunion sera généralement structurée comme suit:

- Une section d'introduction de la thématique spécifique et de son importance et aspects clés dans le contexte du bassin du fleuve Sénégal. L'objectif de cette section est de donner un aperçu de la thématique dans le contexte de l'étude de cas du bassin du fleuve Sénégal. Il s'agirait par exemple d'une présentation d'un expert de la thématique travaillant sur des questions similaires dans le cadre de la SRB.
- Une section d'introduction à la théorie sur laquelle l'outil a été développé. Cette section est destinée à décrire la base scientifique et les aspects techniques (tels que la formule, les indicateurs et les modèles) utilisés, développés et mis en place pour la mise en œuvre de l'outil et leur intégration avec les données requises et disponibles dans l'ensemble du bassin fluvial. Cette section sera organisée sous la forme d'une présentation.
- Une session pratique, où les utilisateurs seront guidés dans la mise en place, la manipulation des données et l'analyse et l'interprétation des résultats en suivant 2 à 4 exercices. La section doit permettre aux utilisateurs de prendre confiance dans les capacités de l'outil pour la production d'indicateurs, pour leur analyse et interprétation.
- Une section de conclusion, pour une discussion sur la réunion, et en particulier pour résumer les recommandations et suggestions pour l'identification d'une liste d'améliorations potentielles à envisager pour la poursuite du développement et pour augmenter l'utilité du module.

**Résultats attendus :** Tous les participants ont une vue d'ensemble de la théorie des indicateurs mise en œuvre dans l'outil. Installer le système de la version actuelle pour les analyses et évaluations futures. Prendre confiance dans les capacités de l'outil pour la production d'indicateurs et pour leur analyse. Identification d'une liste d'améliorations potentielles à envisager pour le développement futur et pour augmenter l'utilité du module. Les utilisateurs peuvent analyser de manière indépendante les données du système, introduire de nouvelles données et produire et interpréter des indicateurs.

Au regard du caractère technique du présent atelier, les participants devront avoir le profil suivant:

- Avoir des capacités opérationnelles sur le traitement informatique des données météorologiques
- Avoir des compétences et/ou des connaissances en matière d'analyse statistique des données et de leur interprétation
- Avoir un intérêt particulier pour l'analyse de la variabilité climatique et le calcul des indicateurs
- Avoir une expérience pratique sur l'utilisation des outils SIG