



Union for the Mediterranean
Union pour la Méditerranée
الاتحاد من أجل المتوسط



Forum Méditerranéen de l'eau, Tunis, 5-7 février 2024
Atelier de lancement, Valencia, Espagne, 18 octobre 2023-

NOTES DE CONCEPT DES SESSIONS

- SESSION 1 “L’EAU POUR L’HOMME ET LA NATURE: NEXUS WEF”
- SESSION 2 «MIX-HYDRIQUE ET NOUVELLE VISION DE LA DEMANDE A L’HORIZON 2050 »
- SESSION 3 « ADAPTING TO CLIMATE CHANGE IN THE WATER SECTOR IN THE MEDITERRANEAN BASIN»
- SESSION 4 «GOUVERNANCE, COOPERATION ET HYDRO DIPLOMATIE»
- SESSION 5 «NOUVELLES SOURCES DE FINANCEMENT POUR L’EAU, SUIVI DE LA PERFORMANCE ET FINANCEMENT MIXTE»
- SESSION 6 «DIGITALISATION ET NOUVELLES SOLUTIONS DEDIEES A UN USAGE RATIONNEL DE LA RESSOURCE»



Union for the Mediterranean
Union pour la Méditerranée
الاتحاد من أجل المتوسط



Forum Méditerranéen de l'eau, Tunis, 5-7 février 2024 *Atelier de lancement, Valencia, Espagne, 18 octobre 2023-*

NOTE DE CONCEPT

SESSION 1 “L’EAU POUR L’HOMME ET LA NATURE: NEXUS WEFÉ”

Pilote : Juan Ojeda Couchoud

Alors que les effets du changement climatique s'intensifient dans la région méditerranéenne, d'autres facteurs externes tels que la pandémie de Covid-19 et la guerre en Ukraine mettent à rude épreuve les problèmes endémiques de pénurie d'eau et exacerbent les conflits liés à l'utilisation de l'eau. Dans ce contexte complexe et difficile, les objectifs de développement durable et les politiques de transition écologique exigent des actions spécifiques et immédiates pour atteindre les buts et objectifs mondialement acceptés en termes de décarbonisation et de production d'énergie propre, d'accès universel à l'eau et à l'assainissement, de réduction drastique de la pauvreté et de la faim et d'utilisation durable des ressources naturelles. La réalisation de ces objectifs nécessite une approche holistique et intégrée, car les interactions entre les différents secteurs sont de plus en plus intenses. C'est pourquoi l'analyse des interfaces WEFÉ (Eau - Energie - Alimentation - Environnement) n'est plus un outil analytique permettant de mieux comprendre les interconnexions complexes, mais un instrument obligatoire pour développer des solutions durables et efficaces permettant de relever les défis mondiaux mentionnés.

Le Nexus WEFÉ devient de plus en plus important dans le développement des politiques de l'eau dans la région méditerranéenne. La région Med est particulièrement vulnérable aux défis interdépendants de la pénurie d'eau, de la sécurité alimentaire et du changement climatique, et l'approche Nexus WEFÉ offre un cadre holistique pour relever ces défis. Un exemple clair de ceci est l'importance du Nexus WEFÉ dans l'agenda de l'eau de l'Union pour la Méditerranée (UpM), qui reconnaît l'interdépendance des systèmes de l'eau, de l'énergie et de l'alimentation et souligne l'importance de l'approche du Nexus WEFÉ pour faire face aux défis de l'eau dans la région.

Cette session vise à dépasser le cadre théorique de l'approche Nexus WEFÉ pour identifier les obstacles réels qui compromettent la mise en œuvre des solutions nécessaires qui doivent être déployées de toute urgence.

Plus précisément, les aspects suivants seront analysés et discutés :

- La disponibilité des ressources en eau conventionnelles (eaux de surface continentales et eaux souterraines) étant réduite par le changement climatique, l'accès aux ressources en eau conventionnelles est un besoin urgent dans la plupart des pays méditerranéens. Le dessalement et la réutilisation de l'eau sont d'une importance capitale dans les politiques de l'eau et les plans de développement de la plupart des États méditerranéens, en particulier dans le sud-ouest. Alors que les lacunes technologiques sont rapidement comblées, l'accent est désormais mis sur la durabilité du

dessalement en tant que solution globale. Des aspects tels que l'impact sur les écosystèmes côtiers, la consommation d'énergie, la valorisation des déchets et des sous-produits, et les limites de son utilisation pour l'irrigation (un facteur clé en Méditerranée) sont quelques-uns des principaux sujets qui devraient être abordés dans le cadre d'un Nexus WEFE évident.

- Une transition écologique basée sur la décarbonisation exige un développement accru des sources d'énergie renouvelables, telles que le solaire et l'éolien. La région méditerranéenne est une zone privilégiée en termes d'accessibilité à ces deux formes d'énergie propre, mais elle ne dispose pas d'une réglementation adéquate. Les installations de pompage et de stockage de l'hydroélectricité apparaissent comme un élément clé pour compléter un mix énergétique entièrement décarboné. Les coûts d'investissement, les longues périodes de mise en œuvre et les réglementations obsolètes sont les principaux obstacles au développement de nouveaux projets. La façon de surmonter ces défis sera l'un des objectifs de la session.
- L'irrigation et la production alimentaire restent les principaux consommateurs d'eau dans la région méditerranéenne. La distribution irrégulière des précipitations et de l'eau a été traditionnellement résolue en développant des ouvrages hydrauliques ingénieux, y compris des transferts d'eau, des barrages, etc. Les contraintes environnementales pressantes et la concurrence accrue pour l'utilisation de l'eau remettent en question l'adéquation des solutions "traditionnelles". Dans ce contexte, la diplomatie de l'eau apparaît comme un outil nécessaire pour éviter les tensions entre les territoires et les utilisateurs, qui devrait être mis en œuvre sous l'égide d'un Nexus WEFE.

Dans le processus de préparation du Forum Med, des sujets supplémentaires ont été soulevés dans les webinaires et les séminaires techniques organisés par l'IME qui complètent les aspects susmentionnés. Le plus pertinent a été inclus dans cette note conceptuelle :

- La gouvernance devrait être un aspect principal à considérer dans le contexte du Nexus, en ce sens que les différents plans sectoriels devraient être coordonnés et qu'il ne peut y avoir de contradictions dans les politiques stratégiques à développer par chacun d'entre eux. Ceci est particulièrement pertinent dans le cas des plans de gestion des ressources en eau.
- Il convient de mettre l'accent sur les politiques axées sur la demande en eau, car les politiques conventionnelles basées sur les infrastructures perdent de leur efficacité. En outre, le contrôle des fuites et des pertes d'eau dans les grands systèmes d'adduction d'eau et les réseaux urbains, les économies d'énergie dans le dessalement et le traitement de l'eau (réutilisation), et d'autres actions qui réduisent la demande d'eau sans augmenter la pression sur les ressources en eau devraient également être prioritaires.
- Développement et/ou mise à jour des indicateurs liés à l'intégration efficace des différents secteurs, en particulier l'eau et l'énergie, étendus à l'ensemble du cycle de l'eau.
- Le coût de l'énergie dans les ressources en eau non conventionnelles (en particulier le dessalement) est un sujet de préoccupation commun. Les expériences sur la manière de le réduire en promouvant l'utilisation d'énergies renouvelables devraient être considérées comme une priorité.
- L'importance de l'environnement, et en particulier des écosystèmes d'eau douce, doit être soulignée, car il existe un risque réel de sous-estimation lorsque l'on envisage des mesures urgentes liées à la pénurie d'eau et à la satisfaction de la demande d'eau. La réduction de la pression sur les ressources en eau surexploitées ou polluées devrait toujours être une priorité.

SESSIONS THEMATIQUES

- L'approche NEXUS devrait être appliquée pour choisir les cultures ayant la meilleure valeur ajoutée, en considérant les coûts de l'eau et de l'énergie et les impacts sur l'environnement comme un coût d'opportunité.

Dans ce contexte, les objectifs de la session sur le Nexus WEFE seront de souligner la nécessité d'adopter le NEXUS dans la gestion des ressources en eau, tant en termes de gouvernance qu'en termes de recherche de financements appropriés et d'amélioration des connaissances, et de présenter des solutions spécifiques qui pourraient être apportées au Forum mondial de l'eau de Bali comme exemples de la façon dont les difficultés dans la mise en œuvre du Nexus du WEFE pourraient être surmontées et adoptées de façon pratique pour archiver les objectifs du développement durable.



Union for the Mediterranean
Union pour la Méditerranée
الاتحاد من أجل المتوسط



Forum Méditerranéen de l'eau, Tunis, 5-7 février 2024 *Atelier de lancement, Valencia, Espagne, 18 octobre 2023-*

NOTE DE CONCEPT

SESSION 2 «MIX-HYDRIQUE ET NOUVELLE VISION DE LA DEMANDE A L'HORIZON 2050 »

Pilote : Ramiro Martinez

Cette session vise à mettre l'accent sur la nécessité de faire évoluer le concept traditionnel de gestion intégrée des ressources en eau à la lumière des nouveaux défis, ceci en:

- Soulignant la nécessité évidente, mais parfois oubliée, d'une gestion intégrée soutenue par une planification intégrée préalable.
- Renforçant le concept même d'intégration, qui touche à la fois la nature des ressources à prendre en compte (conventionnelles et non conventionnelles, de surface ou souterraines), et la prise en compte d'autres politiques sectorielles liées à l'eau, telles que l'agriculture, l'alimentation, l'énergie, la préservation du milieu aquatique, la santé, le modèle socio-économique, etc. et qui risquent plus que jamais d'être traitées par différents "nexus" partiels et incomplets.
- Sans oublier l'aspect de la qualité de l'eau, qui concerne à la fois les méthodes d'utilisation des ressources et la nécessité d'un traitement adéquat des effluents avant leur rejet - qu'il soit ponctuel ou diffus - et d'un contrôle adéquat de l'ensemble du cycle d'utilisation et de rejet.
- Soulignant donc la nécessité d'établir la meilleure coordination inter-administrative possible entre toutes les administrations compétentes dans ces secteurs, et selon les différents niveaux territoriaux concernés, du niveau national ou international au niveau local.
- Imposant la participation active de toutes les parties et de tous les acteurs concernés, en garantissant l'intervention de tous les utilisateurs concernés, mais aussi du grand public, qu'il soit associé ou non.
- Mettant l'accent - comme on le répète si souvent – sur la nécessité de disposer de données de qualité sur les ressources disponibles et les demandes à satisfaire à différents horizons temporels, dans lesquels les scénarios de changement climatique doivent être pris en compte pour la formulation de plans réellement adaptatifs à cette nouvelle réalité qui nous menace.
- Révisant les stratégies d'allocation des ressources aux différents usages potentiels, en identifiant les priorités d'allocation, mais aussi en promouvant des politiques d'économie de la demande et de la consommation et, bien sûr, de suppression de fuites.

SESSIONS THEMATIQUES

Tous ces aspects sont étroitement liés à ceux du volet 2 "l'eau pour les hommes et la nature" du prochain 10^{ème} Forum mondial de l'eau, et à ses sous-thèmes 2.1 "amélioration de la qualité de l'eau", 2.2 "écosystèmes d'eau douce et biodiversité" et 2.5 "gestion intégrée des ressources en eau", mais aussi à ceux du volet 1 sur la sécurité et la prospérité de l'eau, dans son sous-thème 1.2 sur les "ressources non conventionnelles", et le thème 4 sur la "gouvernance, la coopération et l'hydro-diplomatie", et les sous-thèmes 4.3 sur le "dialogue intersectoriel", et 4.4 sur l'"implication des parties prenantes".

Format de la session

Une première intervention d'un orateur principal, visant à mettre l'accent sur le thème et les objectifs de la session.

Ensuite, 4 panélistes interviendront pendant 5 minutes chacun, donnant des points de vue différents sur des aspects particuliers à prendre en considération :

- **Direction Générale de l'Eau**, Espagne (Ministère pour la Transition Écologique et le Défi Démographique), sur l'Observatoire national de l'eau et des énergies renouvelables.
- **Secretariat de MedCities**, sur un projet d'action intégrée d'un point de vue local à Gabès (Tunisie).
- **Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse**, sur un modèle de plan d'adaptation au changement climatique au niveau du bassin hydrographique.
- **Bureau de la Planification et des Equilibres Hydrauliques (BPEH) de la Tunisie, et la coopération allemande GIZ**, présentant les éléments clés du projet de réforme du secteur de l'eau en Tunisie.

Cela permettra d'entamer un large débat, à la fois sous forme de table ronde entre les panélistes et, surtout, avec le public présent à la réunion de lancement, et d'en tirer le message méditerranéen à transmettre au prochain Forum mondial de Bali sur ces questions.



Union for the Mediterranean
Union pour la Méditerranée
الاتحاد من أجل المتوسط



Forum Méditerranéen de l'eau, Tunis, 5-7 février 2024 *Atelier de lancement, Valencia, Espagne, 18 octobre 2023-*

NOTE DE CONCEPT

SESSION 3 « ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LE SECTEUR DE L'EAU DANS LE BASSIN MEDITERRANEEN »

Pilote : Alix Roumagnac

Objectifs de l'Institut méditerranéen de l'eau

Il s'agit d'apporter au prochain Forum méditerranéen de l'eau (Tunis, 5-7 février 2024) et ensuite à Bali au Forum Mondial de l'Eau, les recommandations provenant du Bassin Méditerranéen concernant les actions planifiées par les acteurs de l'eau visant à l'adaptation au dérèglement climatique.

Etant donnée la situation spécifique du pourtour méditerranéen, ceci concernera tout particulièrement la situation des sécheresses et des inondations rapides. Ceci dans le contexte climatique nouveau des décennies à venir. Ces sujets devront rentrer dans la troisième thématique du Forum Mondial à savoir « Réduction et gestion des risques de catastrophes »

Délimitation du champ d'action de la réflexion

La réflexion portera sur l'analyse des expériences développées sur le pourtour Méditerranéen, zone européenne, Afrique du Nord ou méditerranée orientale.

Les opérations à la fois innovantes et opérationnelles seront privilégiées. Des orientations applicables à grande échelle seront recherchées dans le domaine de l'adaptation aux phénomènes extrêmes liés au changement climatique.

Les initiatives mises en avant concerneront principalement les solutions permettant de faire face aux événements extrêmes crues violentes ou sécheresses prolongées.

Les solutions recherchées concernent autant les solutions soft que hard. (Système d'alerte, aménagement, modification de pratiques, solutions basées sur la nature,...)

Les initiatives peuvent être prises à l'échelon local ou à l'échelon plus global.

Activités envisagées

Pour atteindre les objectifs ci-dessus, l'IME organise le 18 octobre 2023 à Valence, l'atelier du lancement du 5^{ème} Forum Méditerranéen de l'eau permettant d'échanger et de faire l'état de lieux sur le sujet, et d'en faire ressortir les points forts et les points faibles par rapport à l'état de l'art en la matière. Ceci avec un travail préparatoire impliquant les professionnels du sujet et les membres de l'IME dans chaque pays du Bassin.

Atelier de lancement du 5^{ème} forum méditerranéen de l'eau de Valence

Déroulement

L'atelier se tiendra le 18 octobre 2023 à Valence sur invitation de la CHJ. L'IME coordinateur du processus méditerranéen régional pour le 10^{ème} Forum Mondial de l'eau, Bali 2024 organise les sessions thématiques selon le déroulement suivant : invitation large au sein du réseau de membres et partenaires, durée de 1h00 avec présentation de la problématique et échanges avec la salle suivie par des questions – réponses, traduction simultanée français et anglais, mise à disposition ultérieure des diaporamas.

La session abordera les problématiques globales en détaillant à chaque fois les spécificités des pays présentés ; compte tenu de la diversité des situations et thématiques rencontrées dans la région méditerranéenne, les thèmes suivants seront approfondis :

- Méthodologie d'adaptation au dérèglement climatique dans le secteur de l'eau
- Adaptation à la Sècheresse
- Adaptation aux Crues rapides
- Données, systèmes d'information et outils nécessaires à ces adaptations

Résultats attendus

L'atelier permettra d'initier la structuration de la contribution de la Méditerranée à Bali qui sera finalisée lors du Forum de Tunis.

Cette contribution présentera :

- Quelques éléments de diagnostic de la situation
- Les expériences permettant de diminuer les conséquences des dérèglements
- Des éléments factuels quantifiés sur les progrès obtenus
- Des éléments factuels sur les ressources utilisées pour ces opérations
- Avis sur la maturité de ces initiatives
- Synthèse de la situation en matière de duplication de ces opérations, avis sur son originalité, sur ses points forts ou ses points faibles, besoin de prospective, propositions d'évolution.

Le travail se poursuivra après Valence pour préparer la note préliminaire pour le Forum de Tunis et identifier les solutions innovantes et bonnes pratiques que les Méditerranéens ont mis en place.

La restitution de ces travaux permettra de formaliser une réponse du Bassin Méditerranéen à la problématique des risques d'événements extrêmes amplifiés par le dérèglement climatique.

SESSIONS THEMATIQUES

Le Forum de Tunis, 5-7 février 2024

A l'occasion du 5ème Forum méditerranéen de l'eau une table ronde permettra de présenter le résultat du groupe de travail appuyé par des présentations d'opérations permettant d'illustrer la contribution. Le livrable de cette table ronde formalisera « la contribution de la Méditerranée au sujet de l'adaptation au changement climatique en matière de gestion des risques climatiques » pour le Forum Mondial de Bali.

L'appui au groupe de travail

L'IME mobilisera des ressources à travers le pilote de la session pour contribuer à la préparation des échanges et aux analyses et diffusions qui suivront, de manière à alléger la quantité de travail à fournir par les participants du groupe tout en lui laissant bien entendu exprimer sa vision d'expert. Le pilote de la session encadrera leurs travaux de manière à en assurer le niveau technique et scientifique requis à la fois par l'établissement d'enseignement et par le public des conférences.

Les contributions aux thèmes du Forum méditerranéen de l'eau et au Forum Mondial de l'Eau

Le groupe de travail a pour objectif d'alimenter le thème 3 retenu pour le Forum « Réduction et gestion des risques de catastrophes » par des propositions en termes d'orateur potentiel et de contenus innovants qui résulteront de la synthèse des expériences réussies ou des points forts présentés lors des travaux préparatoires.



Union for the Mediterranean
Union pour la Méditerranée
الاتحاد من أجل المتوسط



Forum Méditerranéen de l'eau, Tunis, 5-7 février 2024 *Atelier de lancement, Valencia, Espagne, 18 octobre 2023-*

NOTE DE CONCEPT

SESSION 4 «GOUVERNANCE, COOPERATION ET HYDRO DIPLOMATIE »

Pilotes : Houria Tazi Sadeq et Mokhtar Bzioui

« **On tue pour avoir de l'eau** » est le titre d'un article publié dans une revue qui a rapporté que dans le nord-est du Kenya plusieurs clans s'affrontent régulièrement pour l'usage de l'eau ; mais le dernier affrontement a été des plus meurtriers.

Des hommes armés, rapportait l'article, ont attaqué un village rival pour prendre le contrôle de points d'eau, attaque qui s'est soldée par la mort de soixante-dix personnes, en majorité des femmes et des enfants.

En raison de la pression qui s'exerce de plus en plus sur les ressources en eau, des conflits peuvent survenir entre des individus, des groupes de personnes, des institutions, et entre des états.

Ces conflits ne peuvent malheureusement que s'accroître compte tenu du fait que les demandes en eau ne font que s'accroître alors que les ressources en eau sont limitées, voire en baisse compte tenu des impacts des changements climatiques.

Les conflits d'usage de l'eau peuvent notamment trouver leurs origines dans :

- la répartition des ressources en eau,
- la qualité dégradée de l'eau, en raison des dommages causés par les pollueurs à des individus, à la communauté, ou à l'environnement,
- les effets des sécheresses ou des inondations,
- les procédures d'application des lois et règlements, mal comprises par les usagers ou contraignantes pour eux,
- la tarification

Des mécanismes sont appliqués à divers niveaux pour la résolution des conflits, soit par les usagers eux-mêmes selon des pratiques séculaires ou instituées par des autorités locales, soit par des autorités gouvernementales, et parfois même par des autorités intergouvernementales lorsqu'il s'agit de ressources en eau partagées entre états.

Ces mécanismes sont développés par diverses structures, dont notamment :

- des comités locaux
- des comités de bassins
- des commissions interministérielles

SESSIONS THEMATIQUES

- des conseils nationaux
- des organismes intergouvernementaux

Pour éviter les conflits d'usage de l'eau certains préalables sont nécessaires, dont :

- Une législation qui clarifie les responsabilités et les devoirs
- Des stratégies qui définissent les règles de planification et de gestion des ressources en eau
- Une tarification qui garantit la durabilité des services de fourniture d'eau
- Un système d'information facilement accessible
- Le recours à l'approche participative parmi toutes les parties prenantes, et à tous les niveaux de la gestion des ressources en eau, car l'approche participative permet de renforcer l'acceptabilité des solutions pour éviter les conflits

L'hydro diplomatie s'impose de plus en plus pour garantir l'acceptabilité, citée ci-dessus, des solutions permettant l'acceptation des solutions pour éviter les conflits.

Objectif de la session

L'objectif de cette session s'inscrit dans le processus régional Méditerranéen du 10ème Forum Mondial de l'Eau qui se tiendra à Bali, en mai 2024.

Avec cette session nous souhaitons avoir la présentation des expériences déjà développées dans les domaines de la gouvernance, de la coopération et de l'hydro diplomatie dans les pays de la région de la Méditerranée, pour en connaître les résultats de succès et d'échecs de manière à recommander les meilleures pratiques pour obtenir la gestion durable des ressources en eau.

Format de la session

Un « Keynote speech » afin de présenter les nouvelles visions de la gouvernance, de la coopération, et de l'hydro diplomatie dans la région de la Méditerranée.

Quatre présentations sous format de table ronde faites par des organisations qui ont une large expérience dans les domaines ciblés par les objectifs de la session :

- 1- L'Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS) pour expliquer comment la coopération entre trois pays (Tunisie, Algérie, Libye) permet de gérer les ressources en eau d'une nappe d'eau qu'ils partagent.
- 2- La Commission économique pour l'Europe des Nations unies (UNECE) pour montrer les progrès en matière de coopération transfrontière
- 3- L'Organisme intergouvernemental chargé de gérer les ressources en eau du fleuve Sénégal (OMVS) pour montrer comment les états riverains du fleuve Sénégal ont su créer les conditions pour une gestion durable de ce fleuve.
- 4- L'Agence de coopération suédoise (SIWI) pour traiter le thème de la régulation comme outil de gouvernance des services de l'eau et de l'assainissement dans la région Asie de l'Ouest et Afrique du Nord.



Union for the Mediterranean
Union pour la Méditerranée
الاتحاد من أجل المتوسط



Forum Méditerranéen de l'eau, Tunis, 5-7 février 2024 *Atelier de lancement, Valencia, Espagne, 18 octobre 2023-*

NOTE DE CONCEPT

SESSION 5 « NOUVELLES SOURCES DE FINANCEMENT POUR L'EAU, SUIVI DE LA PERFORMANCE ET FINANCEMENT MIXTE »

Pilote : Alain Meyssonnier

« Les sécheresses à répétition qui sévissent dans le Monde en général et en Méditerranée en particulier inquiètent de plus en plus les entreprises et leurs grands investisseurs, Wall Street porte de plus en plus d'attention aux risques posés par l'Eau pour les affaires, le commerce mondial et la performance des entreprises ».

Des céréaliers qui s'appuient sur les agriculteurs, aux GAFAs tel que Microsoft ou Amazon qui ont besoin d'un approvisionnement fiable en eau douce pour refroidir leurs Data Centers, en passant par les secteurs de l'alimentation, de l'énergie, des mines ou de l'habillement, autant d'activités économiques particulièrement vulnérables aux risques de manque d'eau, mais aucun secteur d'activité n'est à l'abri.

Les grands investisseurs en prennent note. Ces dernières années, les fonds souverains et les grandes institutions financières ont travaillé pour incorporer les risques liés à l'eau des entreprises dans leurs modèles de valorisation et de décision d'investissement.

« L'économie du XX^{ème} siècle reposait sur l'abondance en eau douce, et nous n'en avons de moins en moins », affirme la responsable d'un de ces fonds... « Nous avons vraiment pris du retard sur l'eau et en tant que communauté d'investisseurs, nous devons réellement nous en inquiéter et faire plus ».

L'eau est intensément locale. Les inondations, la sécheresse, l'épuisement des aquifères ou les problèmes de qualité d'eau peuvent conduire à fermer des usines (entreprise de boissons) ou à étouffer les chaînes d'approvisionnement (agroalimentaire). Les droits d'utilisation d'eau vont être de plus en plus contraignants.

L'institut Méditerranéen de l'Eau a mené ces deux dernières années un certain nombre de conférences sur la thématique de la Finance de l'Eau. Cela l'a amené à rencontrer des groupes internationaux déjà investis pour faire face à ce nouveau risque « Water Risk » pour le maintien de leur activité.

On peut citer le Groupe OCP (Office Chérifien des Phosphates) au Maroc pour l'industrie minière, le Groupe DANONE dans l'agroalimentaire et la Cie d'assurance AXA. Pour ces trois groupes mondiaux, l'enjeu n'est pas de se contenter d'une action certes louable de RSE et/ou de mesure d'empreinte Eau, mais bien d'intégrer le risque Eau dans leur stratégie, jusqu'à la création de filiales dédiées pour l'OCP (OCP green Water) et AXA (AXA Climate).

SESSIONS THEMATIQUES

Pour ces entreprises, l'association « Performance → Confiance → Finance » est une évidence, ce qui n'est pas toujours le cas pour la gestion des services publics de l'eau. Ces grands groupes avec leur stratégie qui englobe aujourd'hui le risque Eau, doivent servir de modèle aux services publics de l'eau dans les différents secteurs pour atteindre l'autonomie financière et les objectifs de développement durable liés à l'eau dont l'ODD6 à travers la confiance retrouvée de la part de l'ensemble des parties prenantes, ceci malgré les impacts climatiques.

Le financement de l'eau repose sur trois catégories de ressources (tarification, taxation, transfert) qui sont indissociablement liées. La réflexion doit également porter sur l'amélioration de la tarification des services de l'eau, d'assainissement et d'irrigation ainsi que sur les aides sociales, qui sont la base même du cercle vertueux performance → confiance → finance notamment pour assurer une bonne gestion des ouvrages sur le moyen et long terme.

La sécurité hydrique génère des externalités positives tant sur le plan économique que sur le plan environnemental et social. Le financement mixte en tant qu'approche structurante visant à mobiliser de nouveaux capitaux a désormais largement démontré son potentiel. Pourtant, trop peu de structures de financement mixtes d'envergure existent encore dans le secteur de l'investissement lié à l'eau. Gageons que l'engagement du secteur privé contraint par le risque Eau associé à une révision de la politique tarifaire permette de développer la Finance mixte au service du secteur de l'Eau, comme cela a été fait récemment entre l'OCP et la SFI pour le secteur des Energies Renouvelables au Maroc.

Du côté de la Demande, le secteur de l'eau a toujours moins séduit le financement commercial que ceux de l'énergie, des transports ou des télécommunications. Ceci est dû à la moindre capacité qu'on les projets d'infrastructures hydriques à générer des flux financiers nécessaires au remboursement de l'investissement de départ, principal et intérêt, et ce depuis toujours. Du côté de l'Offre, les Banques publiques de développement manquent généralement d'accès aux données exhaustives sur les projets EAU pourtant nécessaires pour évaluer correctement le risque lié au crédit et à la viabilité opérationnelle.

De la rencontre entre « Risque Eau » et « Risque Financier » peuvent naître des solutions de financement mixte jusqu'à présent ignorées ainsi que sur la nécessité d'adaptation des politiques tarifaires.

Objectif de la session

Apporter une réponse et une suite au rapport du CME présenté à DAKAR 2022 en vue d'être présenté au 10WWF BALI 2024. Pour cela, nous souhaitons pouvoir disposer d'expériences déjà réalisées en Méditerranée, afin de connaître les succès et/ou échecs qui se sont produits et leurs causes, les questions qui restent à résoudre, ceci afin d'obtenir des messages clairs et bien fondés sur les critères qui devraient guider, à partir de maintenant, le processus de financement des projets.

Format de la session

Un « Keynote speech » pour introduire la session 5 en présentant les limites actuelles de la Finance Mixte, cf. rapport du Conseil Mondial de l'Eau « La Finance Mixte au service du secteur de l'Eau » 9WWF Dakar mars 2022 et les opportunités offertes par le réveil des entreprises face au « risque Eau ».

Une table ronde, animée par l'UpM en présence de deux cas d'entreprises ou groupes mondiaux engagés dans la prise en compte du Risque Eau dans leur stratégie de développement aux côtés des deux représentants de banque de développement.



Union for the Mediterranean
Union pour la Méditerranée
الاتحاد من أجل المتوسط



Forum Méditerranéen de l'eau, Tunis, 5-7 février 2024 *Atelier de lancement, Valencia, Espagne, 18 octobre 2023-*

NOTE DE CONCEPT

SESSION 6 « DIGITALISATION ET NOUVELLES SOLUTIONS DEDIEES A UN USAGE RATIONNEL DE LA RESSOURCE »

Pilotes : Nicolas Roche, Gilles Brunschwig, Jean-Marc Philip

La problématique de la gestion de la (des) ressource(s) en eau conventionnelle et non-conventionnelle, est une question vitale pour l'humanité et l'environnement mais elle est surtout particulièrement complexe à aborder du fait de (i) la spécificité de chaque territoire, (ii) des besoins tant d'un point de vue qualitatif que quantitatifs de chaque usage qu'il soit domestique, urbain, agricole, industriel, de loisirs ou d'agrément, (iii) de la variabilité spatio-temporelle, souvent subie, de la disponibilité des ressources en contradiction souvent avec les besoins des différents usages et notamment et surtout dans les périodes de sécheresses et (iv) de la nécessité absolue de préserver et restaurer tous les écosystèmes, ne serait-ce que pour préserver les services écosystémiques qu'ils nous rendent.

Cette gestion durable est rendue complexe par la croissance démographique, l'urbanisation rapide, les impacts du changement climatique et de la pollution. Pour faire face à ces défis, il est clair que les solutions innovantes que sont la digitalisation, l'IA, les nouvelles solutions technologiques et l'apport des sciences humaines et comportementales joueront un rôle essentiel dans la gestion rationnelle et la préservation des ressources en eau.

En suivant la diagonale de l'eau, nous observons chaque jour combien les solutions innovantes viennent apporter des réponses pertinentes aux défis que doivent relever les maitres d'ouvrage et décisionnaires :

- Les solutions pour suivre la ressource en eau et ses évolutions sur un plan temporel ou géographique, se développent. Elles proposent à présent des modèles prédictifs, souvent quantitatifs, et plus récemment qualitatifs. L'impact du changement climatique sur le débit d'une masse d'eau superficielle, sur le niveau d'une masse d'eau souterraine et sur l'évolution, à des pas de temps de la décennie, de la qualité d'une eau, feront partie intégrante des panoplies de solutions que devront s'emparer les gestionnaires de bassin-versant ;
- Les solutions pour le suivi du transport efficient de l'eau sont maîtrisées en milieu urbain, et vont de démocratiser en milieu rural. Le développement des capteurs ou des robots d'inspection viendront faciliter la gestion de réseaux multi-usages ruraux, comme ils modifient celle des réseaux intra-muros ;
- La maîtrise de la connaissance des usages de l'eau, de leur temporalité, de leur saisonnalité, est absolument nécessaire à l'atteinte des objectifs vertueux d'économie de la ressource. En milieu rural, ou à l'échelle d'un bassin-versant, la maîtrise d'une vision en 2 dimensions est capitale. En ce

sens, l'apport de la télédétection s'imposera comme un outil majeur pour suivre l'usage de l'eau sur un bassin, et donner des aides à la décision aux différents acteurs.

- Enfin chacun voit éclore des solutions pour analyser l'impact global de nos aménagements hydrauliques, qui s'appuient souvent sur des approches pluridisciplinaires. Le développement de l'Analyse du cycle de vie, parfaitement maîtrisé dans le bâtiment, dans la gestion du cycle de l'eau, en est la preuve. Pour nourrir une telle analyse, la maîtrise des données sera nécessaire, dans le temps, comme dans l'espace.

La digitalisation des solutions est de plus en plus présente, et on distinguera cinq axes principaux de développement :

- *Collecte de données et surveillance*

La collecte de données en temps réel et la surveillance des ressources en eau sont essentielles pour comprendre les modèles de consommation, les conditions environnementales et les tendances de la demande. Les capteurs connectés, les données satellitaires et les technologies de l'Internet des objets (IdO) peuvent être utilisés pour recueillir des données précises sur la qualité de l'eau, le niveau des réservoirs, les précipitations et d'autres paramètres pertinents. Ces données peuvent être analysées pour modéliser en temps réel l'état et l'évolution des ressources afin de pouvoir prendre des décisions éclairées et anticiper les problèmes potentiels.

- *Réseaux de distribution intelligents*

Une bonne gestion des ressources passe nécessairement par une amélioration permanente de son efficacité d'usage, notamment dans les zones urbaines (56% de la population actuelle) qui croissent à un rythme supérieur à 2% par an et où les besoins en eau sont très importants. Dans ces zones urbaines il est donc essentiel de pouvoir développer et mettre en œuvre des réseaux d'eau intelligents, en utilisant notamment des technologies de communication avancées pour les surveiller et les gérer. Ces systèmes devront permettre de détecter rapidement les fuites, d'identifier les risques sanitaires (pollution des eaux), de piloter les organes de contrôles (vannes, pompes, etc ...) à distance afin d'optimiser l'acheminement de l'eau en fonction de la demande et de l'usage. En utilisant des IA prédictives ou d'optimisation, il est possible d'améliorer la performance globale des réseaux tant du point de vue de l'empreinte Eau, des émissions de CO₂ que des coûts de fonctionnement et d'investissement. Ces applications urbaines sont à présent déployées sur des projets ruraux, sur lesquels une telle digitalisation était souvent absente. Le développement de compteurs connectés agricoles, l'utilisation de l'IA pour maîtriser le comportement d'agriculteurs, l'utilisation de la télédétection pour connaître par exemple les surfaces irriguées annuelles, ou la saisonnalité de l'irrigation sur un terroir donné, en sont des exemples.

- *L'aide à la décision pour l'agriculture*

L'agriculture est l'un des secteurs les plus gros consommateurs d'eau. La digitalisation et les technologies de l'information peuvent aider à optimiser l'irrigation et à réduire la consommation d'eau dans l'agriculture. Par exemple, des capteurs de sol et des systèmes de télédétection peuvent mesurer l'humidité du sol, la pluviométrie et d'autres facteurs pour déterminer le moment optimal d'irrigation et la quantité d'eau nécessaire en fonction des types de cultures et de sols. Les drones, les SIG et les satellites peuvent fournir des images et des données pour cartographier les cultures et identifier les zones de stress hydrique.

SESSIONS THEMATIQUES

- *Gestion de la demande d'eau*

Comme pour l'agriculture, il est important de minimiser tous les usages de l'eau à ce qui est strictement nécessaire, dans ce que l'on appelle la sobriété d'usage. La digitalisation avec le support des sciences humaines et comportementales offre aussi, de ce point de vue, des possibilités pour la gestion de la demande d'eau en encourageant l'adoption de comportements plus durables. Par exemples, et à moindres coûts, dans les zones urbaines, et à l'instar de ce qui se fait déjà pour l'énergie, des applications mobiles peuvent être développées pour sensibiliser et éduquer les utilisateurs sur leur consommation d'eau, en leur fournissant des conseils personnalisés sur la façon de réduire leur empreinte hydrique grâce à des encouragements qui incitent en douceur, sans jamais contraindre, à faire de meilleurs choix.

Les compteurs d'eau intelligents permettent aux utilisateurs de surveiller leur consommation en temps réel et de recevoir des alertes en cas de dépassement des seuils définis.

Le déploiement de solutions embarquées pour les agriculteurs, leur donnant en temps réel les besoins en eau de leur culture selon le profil cultural et leurs objectifs de rendement, en sont un autre exemple en milieu rural.

- *Traitement des eaux usées*

Toutes les opérations de traitement de l'eau (potables ou usées) seront soumises à des exigences de qualité et de fiabilité de plus en plus importantes notamment du fait de la mise en place de boucles nécessaires de réutilisation des eaux usées traitées. Elles seront aussi mises en place dans des approches beaucoup plus décentralisées au contraire de ce qui a été fait jusqu'à maintenant. Le fonctionnement de ces procédés est souvent complexe du fait notamment du couplage de processus biologiques, chimiques et physiques.

La digitalisation et l'Intelligence artificielle peuvent donc également améliorer l'efficacité et la fiabilité du fonctionnement des installations de traitement des eaux usées afin d'optimiser les processus de traitement, réduire les coûts énergétiques et améliorer la qualité de l'eau traitée.

De plus, la surveillance en temps réel des paramètres de traitement et de fonctionnement couplés à des modèles spécifiques et adaptés devront aussi permettre de détecter les anomalies et de prendre des mesures correctives rapidement par le développement d'outils spécifiques et dédiés d'optimisation dynamique et de contrôle-commande associés.

A travers cette présentation, nous voyons bien toutes les possibilités offertes par les solutions innovantes, souvent digitales pour une gestion plus rationnelle et durable des ressources en eau dans une approche systémique complexe et multi-échelles.

Cependant, il est aussi essentiel, dans une approche interdisciplinaire et intersectorielle, d'assurer une intégration harmonieuse de ces technologies avec une gouvernance solide, une sensibilisation accrue et une collaboration entre les parties prenantes pour maximiser les avantages et relever les défis liés à la gestion de l'eau dans un contexte numérique.

Tous ces aspects seront discutés dans cette session sur les cinq axes présentés à partir d'exemples, de réalisations et de projets portés et mis en place sur le pourtour méditerranéen.

Institut Méditerranéen de l'eau (IME)

18/20 avenue Robert Schuman, 13002 Marseille (France) www.ime-eau.org – info@ime-eau.org