Rapport sur l'état du bassin versant de la Medjerda

Connaissances et opportunités de collaboration entre l'Algérie et la Tunisie en matière de gestion, de conservation et de développement durable



UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Agency for Development and Cooperation SDC

BRIDGE

À propos de l'UICN

L'UICN est une union de Membres composée de gouvernements et d'organisations de la société civile. Elle compte avec l'expérience, les ressources et le poids de ses plus de 1400 organisations Membres et les compétences d'environ 17 000 experts. L'UICN fait aujourd'hui autorité au niveau international sur l'état de la nature et des ressources naturelles dans le monde et sur les mesures pour les préserver.

www.iucn.org/fr

À propos du Centre de coopération pour la Méditerranée

Le Centre de coopération pour la Méditerranée de l'UICN a été créé en 2001 avec le soutien du ministère espagnol de l'Environnement et le gouvernement régional d'Andalousie. Le Centre compte plus de 280 Membres dans la région méditerranéenne, dont 13 États, 19 agences gouvernementales, 12 gouvernements infranationaux et 223 ONG internationales et nationales et 21 affiliées. La mission du Centre est d'influencer, d'encourager et d'aider les sociétés méditerranéennes à préserver et à utiliser durablement leurs ressources naturelles, ainsi qu'à favoriser un développement durable dans la région méditerranéenne.

www.iucn.org/mediterranean

Rapport sur l'état du bassin versant de la Medjerda

Connaissances et opportunités de collaboration entre l'Algérie et la Tunisie en matière de gestion, de conservation et de développement durable

CC BY-NC 4.0 Attribution 4.0 International. Cet ouvrage est soumis à une licence Creative Commons : https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/. L'utilisateur est autorisé à distribuer, remanier, adapter ou s'en servir pour créer un nouveau produit conformément aux termes de ladite licence. L'utilisateur doit clairement indiquer que l'UICN est la source de l'ouvrage et faire état de toute modification apportée au contenu original. Seules les utilisations non commerciales de l'œuvre sont autorisées. L'utilisation du nom et du logo de l'UICN n'est pas autorisée dans le cadre de traductions, d'adaptations ou d'autres œuvres dérivées.

Les adaptations, traductions et contenus dérivés ne peuvent en aucun cas arborer le logo officiel de l'UICN, sauf s'ils ont été approuvés et validés par l'UICN. Pour toute demande d'autorisation, veuillez nous contacter (logo@iucn.org).

Lorsque le contenu publié par l'UICN comprend des images, des graphiques, des marques ou des logos appartenant à un tiers, l'utilisateur de ce contenu est seul responsable de l'obtention des droits auprès du ou des titulaires des droits.

L'utilisateur reconnaît et accepte que toute transformation, adaptation, traduction ou altération du Contenu Original fourni par l'UICN (ci-après dénommé « Contenu Original ») est effectuée à ses propres risques. L'UICN ne saurait en aucun cas être tenue responsable des dommages, pertes ou conséquences découlant de l'utilisation, de la modification ou de l'adaptation du Contenu Original. L'Utilisateur s'engage à respecter toutes les lois et réglementations applicables lors de la transformation, de l'adaptation ou de la redistribution du Contenu Original. En outre, l'UICN ne garantit pas la qualité, l'exactitude, l'intégrité ou la conformité légale du Contenu Original après sa transformation ou adaptation. L'UICN décline expressément toute responsabilité pour toute violation de droits d'auteur, de marque déposée ou autre violation légale pouvant résulter de la modification ou de l'utilisation non autorisée du Contenu Original.

La terminologie géographique employée dans cet ouvrage, de même que sa présentation, ne sont en aucune manière l'expression d'une opinion quelconque de la part de l'UICN ou des autres organisations concernées sur le statut juridique ou l'autorité de quelque pays, territoire ou région que ce soit, ou sur la délimitation de ses frontières.

Les opinions exprimées dans cet ouvrage ne reflètent pas nécessairement celles de l'UICN ou des autres organisations concernées.

L'UICN remercie ses partenaires cadre pour leur précieux support et tout particulièrement : le ministère des Affaires étrangères du Danemark ; le ministère des Affaires étrangères de la Finlande ; le gouvernement français et l'Agence française de développement (AFD) ; le ministère de l'Environnement de la République de Corée ; le ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement du Grand-Duché de Luxembourg ; l'Agence norvégienne de développement et de coopération (Norad) ; l'Agence suédoise de coopération internationale au développement (Asdi) et la Direction du développement et de la coopération de la Suisse (DDC).

Le présent ouvrage a pu être publié grâce à un soutien financier de la Direction du développement et de la coopération de la Suisse (DDC).

Publié par :	UICN, Gland, Suisse
Produit par :	Centre de coopération pour la Méditerranée de l'UICN (UICN Med), Malaga, Espagne
Droits d'auteur :	© 2026 UICN, Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources
Citation recommandée :	UICN (2026). *Rapport sur l'état du bassin versant de la Medjerda : Connaissances et opportunités de collaboration entre l'Algérie et la Tunisie en matière de gestion, de conservation et de développement durable.* UICN.
Photo couverture :	Zone humide Yagouma Bechuk © Arafet Ben Marzou
Mise en page :	Natalia Troitiño
Relecture du français :	Alexa Dubreuil-Storer (IDFP Translation Services), Royaume-Uni



Segment encaissé de la Medjerda bordé de falaises sédimentaires.
© Arafet Ben Marzou

Table des matières

Liste des encadrés ix
Liste des tableau ix
Liste des figures x
Préface xi
Résumé exécutif xii
Messages clés xiv
Remerciements xv
Acronymes xv

1 | Introduction 1

2 | Description générale du bassin 3

2.1 | Hydrologie 6
2.2 | Géologie 8
2.3 | Pédologie 9
2.4 | Climat 9

3 | Contexte socio-économique 10

3.1 | Données démographiques 11
3.2 | Moyens de subsistance 12
3.3 | Disponibilité de l'eau douce 14
3.4 | Occupation des sols 15

4 | Régime hydrologique et approvisionnement en eau du BVM 21

5 | Défis émergents pour la gestion du bassin 27

5.1 | Développement socio-économique et gestion de l'eau 28
5.2 | Pollution 29
5.3 | Impacts sur la biodiversité et les services écosystémiques 30
5.4 | Changement climatique 30

6 | État de la biodiversité et principales menaces 32

6.1 | Habitats 35
6.2 | Espèces utilisées 35
6.3 | Espèces menacées 38
6.4 | Modèles de distribution des espèces 41
6.5 | Principales menaces 42
6.6 | Principales mesures de conservation recommandées 43

7 | Conservation par zone 44

8 | Stratégies de conservation du bassin 49

9 | État des lieux des initiatives dans le bassin 52

9.1 | Principales initiatives nationales de soutien à la gouvernance du bassin en Tunisie 53
9.2 | Principales initiatives nationales de soutien à la gouvernance du bassin en Algérie 55
9.3 | Principales initiatives régionales d'appui à une gouvernance des eaux partagées du bassin 55

10 | Gouvernance du bassin, analyse et perspectives 58

10.1 | Parties prenantes intervenant dans la gestion du bassin 59
10.2 | Régime juridique du bassin 66
10.3 | Perspectives d'une gouvernance transfrontalière améliorée du bassin 76

11 | Conclusion et recommandations 77

Bibliographie 81
Lectures complémentaires et ressources supplémentaires 91
Rapports 91
Site Web et liens utiles 91
Initiative pour l'eau et la nature (WANI) 91

Programme BRIDGE 92
IUCN Environmental Law Centre 92
Autres ressources académiques 92
Annexes 93
Annexe A : Liste rouge des espèces menacées de l'UICN dans le bassin versant de la Medjerda* 93
Annexe B : Analyse méthodologique basée sur la Liste rouge des espèces menacées de l'UICN 97
Annexe C : Instruments juridiques pertinents 98
Annexe D : Statut de signature et de ratification en Tunisie et en Algérie des principales conventions multilatérales qui régissent directement ou indirectement le secteur de l'eau et concernent les eaux transfrontalières 99



Cours sinueux de la Medjerda dans une vallée encaissée, marqué par un très faible débit. © Bayrem Ben Mrad

Liste des encadrés / Liste des tableaux

Encadré 1. La loutre d'Europe dans le BVM

Tableau 3.1. Matrice des changements 1990-2020 observés entre les différentes catégories d'oc cupation des sols (en %) : (1) Bâtis ; (2) Terres Agricoles ; (3) Milieux naturels secs ; (4) Zones humides naturelles ; (5) Zones humides semi-naturelles ; (6) Zones humides artificielles ; et (7) Mer

Tableau 3.2. Evolution 1990-2020 des principales catégories de zones humides du BVM

Tableau 4.1. Evolution du nombre et de la superficie des barrages et des réservoirs artificiels dans la BVM entre 1990 et 2020

Tableau 6.1. Liste des espèces d'eau douce à valeur socio-économique présentes dans le BVM

Tableau 7.1. Espèces remarquables trouvées dans les KBA du BVM (liste non exhaustive)

Tableau 10.1. Détails de l'action 7 du Plan d'Action pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau en Tunisie (PAGIRE)



Portion de la Medjerda présentant une ripisylve dense et des zones de végétation palustre, illustrant la diversité des habitats riverains
© Arafet Ben Marzou

Liste des figures

Figure 2.1. Bassin versant de la Medjerda

Figure 2.2. Sous-bassins, rivières et barrages dans le BVM

Figure 3.1. Wilayas (gouvernorats) dans le BVM

Figure 3.2. Population totale par région administrative (wilaya) dans le BVM

Figure 3.3. Cartes d'occupation des sols du BVM extraites à partir de séries temporelles Landsat TM couvrant l'année 1990 et Sentinel-2 pour l'année 2020

Figure 3.4. Evolution des principales catégories de zones humides dans le BVM entre 1990 et 2020 (en %)

Figure 4.1. Evolution des barrages et des réservoirs artificiels dans le BVM entre 1990 et 2020

Figure 4.2. Représentation de l'utilisation et de la distribution de l'eau du système fluvial de la Medjerda

Figure 4.3. Dynamiques des eaux de surface dans le BVM en 1987 et 2020, avec zoom sur la plaine d'Utique

Figure 5.1. Effets des changements climatiques sur la disponibilité de l'eau dans les barrages (remplissage des barrages) en Tunisie

Figure 6.1. Nombre d'espèces d'eau douce associées à chacun des principaux types d'habitats dans le BVM

Figure 6.2. Nombre et proportion (%) d'espèces d'eau douce dans chaque Catégorie de la Liste rouge mondiale de l'UICN identifiées dans le BVM

Figure 6.3. Richesse des espèces d'eau douce dans le BVM, par sous-bassin versant de rivière/lac

Figure 6.4. Richesse des espèces d'eau douce menacées dans le BVM, par sous-bassin versant de rivière/lac

Figure 6.5. Principales menaces pesant sur les espèces d'eau douce (poissons, mollusques, crabe odonates et plantes aquatiques) dans le BVM

Figure 6.6. Principales mesures de conservation recommandées pour les espèces d'eau douce (poissons, mollusques, crabes, odonates et plantes aquatiques) dans le BVM évaluées par la Liste rouge

Figure 7.1. Distribution spatiale des KBA, AP, IPA et sites Ramsar dans le BVM

Figure 10.1. Matrice des acteurs selon leurs intérêts et leur influence dans le BVM © FAO (2023)

Figure 10.2. Schéma institutionnel des acteurs intervenant dans la gestion de l'eau en Tunisie

Figure 10.3. Schéma institutionnel algérien

Figure 10.4. Schéma institutionnel des acteurs intervenant dans la gestion de l'eau en Algérie et les organes de planification de la gestion de l'eau en Algérie

Préface

Le bassin versant de la Medjerda, partagé entre l'Algérie et la Tunisie, est l'un des bassins hydrographiques plus importants d'Afrique du Nord. Grâce à son écoulement permanent, l'oued Medjerda constitue une ressource en eau essentielle pour les populations et les écosystèmes, fournissant une large gamme de services écosystémiques, notamment le soutien à l'agriculture, l'approvisionnement en eau potable, tout en abritant une biodiversité remarquable.

Ce *Rapport sur l'état du bassin versant de la Medjerda* constitue un document fondamental qui consolide les connaissances existantes et met en lumière de nouvelles opportunités de coopération entre les deux pays en vue d'une gestion durable de cette ressource vitale. S'inscrivant dans la série des rapports sur l'état des bassins réalisés dans le cadre du programme BRIDGE, ce diagnostic propose une analyse intégrée des conditions biophysiques, socio-économiques et écologiques du bassin, établissant ainsi une base solide pour les initiatives en cours et à venir.

Si le fleuve constitue un pilier essentiel pour la subsistance des populations locales, il fait néanmoins face, comme la majorité des cours d'eau méditerranéens, à de multiples pressions. La surexploitation des ressources hydriques, l'envasement des barrages, la pollution domestique, industrielle et agricole, ainsi que la dégradation des habitats naturels compromettent la santé du bassin et de sa biodiversité. Les effets du changement climatique – baisse des précipitations, hausse des températures et sécheresses prolongées – accentuent la rareté de l'eau et fragilisent les écosystèmes. Face à ces défis communs, ce rapport représente une étape clé pour renforcer le dialogue et combler les lacunes juridiques et institutionnelles. Il identifie les principales menaces pesant sur les ressources naturelles et les conditions économiques du bassin, analyse l'état de conservation et propose des actions concrètes pour une gouvernance partagée. Il vise également à documenter les caractéristiques écologiques et hydrologiques du bassin, tout en soulignant les savoirs locaux et les opportunités de développement durable.

Depuis 2022, l'Union internationale pour la conservation de la nature, à travers la phase 5 du programme BRIDGE, accompagne la coopération dans le bassin versant de la Medjerda. BRIDGE soutient le dialogue transfrontalier, renforce les capacités des acteurs locaux et promeut une approche intégrée de la gestion des ressources en eau, reliant préservation de la biodiversité, moyens de subsistance et restauration des écosystèmes. Le programme veille également à l'implication active des parties prenantes clés et des communautés locales, un élément essentiel à la réussite de toute initiative de conservation.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à toutes les personnes et institutions qui ont contribué à l'élaboration de ce rapport, ainsi qu'à celles qui ont participé aux activités organisées dans le cadre de BRIDGE dans la région. Leur implication a été essentielle pour fournir des informations précieuses ayant nourri ce diagnostic, qu'il s'agisse des experts, des partenaires nationaux et régionaux, des autorités, ou encore des organisations de la société civile. Grâce à leur engagement, ce rapport constitue un jalon majeur vers une gouvernance hydrique transfrontalière plus inclusive, à même de garantir la sécurité de l'eau, la durabilité environnementale et le bien-être des populations tributaires du bassin de la Medjerda.

Maher Mahjoub
Directeur, Centre de coopération pour la Méditerranée de l'UICN

Résumé exécutif

Au cours de la dernière décennie, l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature et ses partenaires ont œuvré à la promotion de la gouvernance et du dialogue autour des cours des eaux transfrontalières par l'intermédiaire du Programme BRIDGE dans plus de vingt bassins fluviaux et lacustres dans le monde, en Amérique, en Afrique et en Asie. Le Programme BRIDGE (Bâtir le dialogue et la gouvernance autour des cours d'eau ; *Building River Dialogue and Governance*, en anglais) est financé par la Direction du développement et de la coopération de la Suisse (DDC). Son objectif général est de promouvoir une gestion durable des ressources en eau pour assurer les moyens de subsistance des populations riveraines, la conservation de la nature et la coopération internationale grâce à une gouvernance de l'eau efficace. Le Programme soutient le renforcement des capacités des acteurs clés des pays qui partagent des bassins fluviaux ou lacustres afin de garantir une gestion efficace, grâce à une vision commune, un partage des bénéfices et des cadres institutionnels transparents.

Le présent rapport est une synthèse sur l'état du bassin versant de la Medjerda, un bassin hydrographique transfrontalier, l'un des plus importants du Maghreb en termes d'approvisionnement en eau douce, partagé entre l'Algérie et la Tunisie. Ce rapport vise à compiler et à consolider les connaissances existantes et à identifier les opportunités de collaboration entre les deux pays riverains concernant la gestion, la conservation et le développement durable dans le bassin. Il devrait servir également de base pour favoriser le dialogue transfrontalier et l'échange d'informations, et pour créer des opportunités de renforcement des capacités et de la diplomatie environnementale, en s'appuyant sur les initiatives existantes et en s'alignant sur les cadres mondiaux tels que les Objectifs de développement durable (ODD) et le Pacte de Paris sur l'eau et l'adaptation aux changements climatiques.

Le bassin de la Medjerda est vital pour l'Algérie et la Tunisie, fournissant des services écosystémiques essentiels et soutenant le développement régional. Une gouvernance de l'eau efficace contribue à établir les politiques, les cadres juridiques et les institutions nécessaires pour assurer le développement et la gestion durables de ces ressources partagées. Compte tenu des pressions exercées par le changement climatique et du besoin d'une coopération transfrontalière accrue, le rapport souligne que le bassin est confronté à un certain nombre de menaces et de défis, notamment :

— La fragmentation des connaissances et des cadres de gestion entre les deux pays.

— Un besoin urgent d'efforts de conservation accrus pour protéger les écosystèmes et la biodiversité.

— L'exigence d'approches harmonisées de la gestion de l'eau et des ressources naturelles pour répondre à la variabilité climatique et à la rareté de l'eau.

L'UICN, avec le soutien financier de la DDC et avec la collaboration de ses partenaires nationaux, met en œuvre le programme BRIDGE dans le bassin dans le but spécifique d'améliorer la coopération et d'accroître la capacité de gouvernance de l'eau, du niveau local au niveau régional. Le Programme engage divers acteurs, y compris les institutions gouvernementales, les organisations de la société civile, les chercheurs et les communautés locales, avec un accent particulier sur les jeunes et les femmes, pour identifier les domaines clés dans lesquels il peut apporter une valeur ajoutée aux priorités existantes et créer des opportunités de développement durable.

Suite aux principales conclusions des dialogues et rencontres déjà organisés et à l'identification des opportunités de collaboration, un certain nombre de recommandations ont été proposées, notamment :

— Il est urgent d'établir des mécanismes institutionnels formels pour améliorer le dialogue et favoriser la coopération dans la gestion et la conservation de l'écosystème transfrontalier de la Medjerda.

— Le renforcement des capacités est essentiel, en particulier pour le personnel chargé de la gestion intégrée de l'eau et de la diplomatie de l'eau.

— Les futurs efforts de collaboration doivent se concentrer sur une initiative conjointe et transfrontalière axée sur la conservation des écosystèmes, la réduction des risques climatiques, l'utilisation durable de l'eau et le renforcement des capacités des populations locales.

— Les mécanismes de coopération devraient donner la priorité au partage de données et à l'échange d'informations de manière transparente, pour permettre une planification conjointe, des investissements conjoints et une surveillance transfrontalière efficace entre l'Algérie et la Tunisie.

Les différentes sections de ce document abordent les principaux thèmes qui donnent un aperçu du contexte, des caractéristiques et des opportunités identifiés dans le bassin : description générale de l'environnement physique et géographique ; contexte socio-économique ; régime hydrologique et approvisionnement en eau ; défis pour une gestion efficace des ressources en eau ; état de la biodiversité et principales menaces ; conservation par zone ; stratégies de conservation ; et principales initiatives et projets existants dans le bassin. Ce rapport analyse ensuite la gouvernance du bassin, son régime juridique et les perspectives, et il se termine par des recommandations et des remarques de conclusions.



Embouchure du lac « Oued Zarga - Sidi Salem» © Arafet Ben Marzou

Messages clés

— Une **gouvernance transfrontalière renforcée**, fondée sur le dialogue et la coopération entre la Tunisie et l'Algérie, reste essentielle pour le bassin de la Medjerda. En capitalisant sur les initiatives existantes et sur les principes de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) – un engagement réaffirmé par les deux pays au travers des Objectifs de Développement Durable (ODD) – il est possible d'optimiser la gestion des défis communs et de promouvoir une gestion équitable et durable de cette ressource partagée.

— En parallèle, un **renforcement de la gouvernance nationale et intersectorielle** est tout aussi crucial pour assurer la cohérence des politiques et la mise en œuvre effective des actions. Une meilleure coordination entre les ministères, les agences de bassin, les collectivités locales et les acteurs économiques permettrait d'intégrer la biodiversité, la sécurité hydrique et le développement socio-économique dans une approche commune et durable.

— **L'implication des communautés locales** de toute la région dans l'utilisation durable des ressources en eau – à travers l'éducation, la sensibilisation et leur participation aux processus de décision – est essentielle pour assurer la protection des services écosystémiques et pour contribuer à enrayer le déclin des espèces et soutenir leur restauration.

— **La restauration des écosystèmes d'eau douce** dans le bassin versant de la Medjerda et les services clés qu'ils fournissent (par exemple, la rétention des sédiments et des nutriments, la purification de l'eau, l'atténuation des inondations, la séquestration du carbone et l'habitat de la faune) sont cruciaux pour aider à relever les défis sociétaux liés aux impacts du changement climatique dans la Medjerda.

— **L'intégration de la biodiversité d'eau douce** dans les processus de conservation et de planification du développement, en tenant compte des menaces actuelles et potentielles futures, est fondamentale pour la viabilité à long terme des espèces et des écosystèmes.

— **Huit espèces mondialement menacées** ont particulièrement besoin d'une planification et d'une action de conservation, dont l'une est potentiellement endémique au bassin versant de la Medjerda. Les gouvernements algérien et tunisien, ainsi que le public, peuvent jouer un rôle important pour mettre ces espèces sur la voie de la récupération et les éloigner de l'extinction. Un effort plus important en matière de recherche et de suivi, afin d'améliorer la compréhension de la biodiversité locale, permettrait de suivre le succès des plans d'action mis en œuvre.

— Actuellement, seule une très faible proportion des écosystèmes du bassin versant de la Medjerda bénéficie d'un statut de protection. Il existe d'importantes possibilités de conservation et de gestion des habitats, notamment par la mise en place **d'aires protégées et d'autres mesures de conservation efficaces par zone (AMCEZ).**

Remerciements

La préparation et la publication de ce rapport ont été rendues possibles grâce aux efforts collectifs et à la collaboration de nombreuses personnes et organisations. L'UICN remercie tout particulièrement la Direction du développement et de la coopération de la Suisse (DDC) pour son soutien financier au Programme BRIDGE, ainsi que les institutions nationales, chercheurs, organisations de la société civile et communautés locales en Algérie et en Tunisie, dont les contributions et les échanges ont enrichi la qualité et la portée de ce travail. Nous exprimons également notre gratitude envers les équipes de l'UICN et nos partenaires régionaux pour leur appui dans la coordination et la rédaction du rapport. Un remerciement spécial pour les équipes de communication, et en particulier à Arafet Ben Marzou et Ridha Ouni, pour avoir permis l'utilisation de leurs images du bassin de la Medjerda, qui donnent vie à cette publication. L'implication de l'ensemble des parties prenantes illustre la force de la coopération transfrontalière et l'effort commun pour la gestion durable de l'eau et la préservation des écosystèmes du bassin.

Acronymes

La ABH	Agence de Bassin Hydrographique
ADE	Algérienne des Eaux
AEA	Alimentation en Eau Agricole
AEI	Alimentation en Eau Industrielle
AEP	Alimentation en Eau Potable
AEPI	Alimentation en Eau Potable et Industrielle
AFD	Agence Française de Développement
AMCEZ	Autres Mesures de Conservation Efficaces par Zone
ANAAT	Agence Nationale à l'Aménagement et à l'Attractivité des Territoires
ANBT	Agence Nationale des Barrages et Transferts
ANGED	Agence Nationale de Gestion des Déchets (Tunisie)
ANPE	Agence Nationale de Protection de l'Environnement (Tunisie)
ANRH	Agence Nationale des Ressources Hydriques (Algérie)
APAL	Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral (Tunisie)
BRIDGE	Programme *Building River Dialogue and Governance* (Bâtir le dialogue et la gouvernance autour des cours d'eau)
BVM	Bassin Versant de la Medjerda
CEE-ONU	Commission Économique des Nations Unies pour l'Europe

CESAO/ESCWA	Commission Économique et Sociale des Nations Unies pour l'Asie Occidentale *United Nations Economic and Social Commission for Western Asia*
CIHEAM	Centre International de Hautes Études Agronomiques Méditerranéennes
CITES	Convention sur le Commerce International des Espèces de Faune et de Flore Sauvages Menacées d'Extinction
CITET	Centre International des Technologies de l'Environnement de Tunis
DDC	Direction du développement et de la coopération (Suisse)
DGBGTH	Direction Générale des Barrages et des Grands Travaux Hydrauliques
DGEQV	Direction Générale de l'Environnement et de la Qualité de la Vie (Tunisie)
DGF	Direction Générale des Forêts
DGRE	Direction Générale des Ressources en Eau (Tunisie)
DREW	Directions des Ressources en Eau des wilayas (Algerie)
DSA	Direction des Services Agricoles
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (*Food and Agriculture Organisation*)
GDA	Groupements de Développement Agricole
GIRE/IWRM	Gestion Intégrée des Ressources en Eau / *Integrated Water Resources Management*
GWP-Med	Partenariat mondial pour l'eau-Méditerranée (*Global Water Partnership-Mediterranean*)
INM	Institut National de la Météorologie (Tunisie)
INS	Institut National de la Statistique (Tunisie)
LULC	Utilisation et occupation des sols (*Land Use and Land Cover*)
MARHP	Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (Tunisie)
MAVA	Fondation MAVA pour la Nature
MedGIRE	Gestion Intégrée des Ressources en Eau dans le bassin versant de la Medjerda
MPRH	Ministère des Ressources en Eau et de l'Environnement (Algérie)
MRE	Ministère des Ressources en Eau (Algérie)
ODD/SDG	Objectifs de Développement Durable / *Sustainable Development Goals*
OMV	Office de Mise en Valeur
ONA	Office national de l'assainissement (Algérie)
ONAS	Office National de l'Assainissement (Tunisie)
ONS	Office National des Statistiques (Algérie)
ONU/UN	Organisation des Nations Unies / *United Nations*
OZHM	Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes
PAGIRE	Plan d'Action pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau en Tunisie
PNUD/UNDP	Programme des Nations unies pour le développement / *United Nations Development Programme*
PNUE/UNEP	Programme des Nations Unies pour l'Environnement / *UN Environment Programme*
RICCAR	Initiative régionale pour l'évaluation des impacts du changement climatique sur les ressources en eau et la vulnérabilité socio-économique dans la région arabe / *Regional Initiative for the Assessment of Climate Change Impacts on Water Resources and Socio-Economic Vulnerability in the Arab Region*
SIE	Systèmes d'Information sur l'Eau
STEP	Station d'Épuration

UE	Union européenne
UICN/IUCN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature / *International Union for Conservation of Nature*
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture / *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*
UNICEF	Fonds des Nations unies pour l'enfance / *United Nations Children's Fund*
WWF	World Wide Fund for Nature

Liste des contributeurs

Par ordre alphabétique :

Hekma Achour	CEO EquilibriUM Solutions
Briki Athmane	Consultant independent
Helena Clavero Sousa	Centre de coopération pour la Méditerranée de l'UICN
Nieves Garcia Pablos	European Topic Centre on Spatial Analysis and Synthesis (ETC-UMA)
Anis Guelmami	Tour du Valat, Institut de recherche pour la conservation des zones humides méditerranéennes
Catherine Numa	Centre de coopération pour la Méditerranée de l'UICN
Diego Pozzoli	Centre de coopération pour la Méditerranée de l'UICN
Faye Weaver	Centre de coopération pour la Méditerranée de l'UICN
Hélène Willem	Centre de coopération pour la Méditerranée de l'UICN



Moineau domestique (*Passer domesticus*) observé transportant une proie, illustrant l'activité trophique de l'avifaune dans le bassin. © Arafet Ben Marzou

1 | Introduction



Troisième série de dialogues sur la diplomatie de l'eau, un atelier organisé en Tunisie par l'UICN dans le cadre du projet BRIDGE 5 (2025) © UICN

Le bassin versant de la Medjerda (BVM) est l'un des plus importants bassins hydrographiques transfrontaliers d'Afrique du Nord et du Maghreb. Partagé entre l'Algérie et la Tunisie, avec un flux permanent d'eau douce dans l'oued Medjerda, une grande partie des plaines inondables du bassin a été développée pour l'agriculture intensive – un secteur socio-économique clé dans la région.

Le bassin est confronté à divers défis communs, notamment en matière de prévention et de résolution des conflits, ce qui est souligné par sa classification « à haut risque » selon le programme d'évaluation des eaux transfrontalières (Bernauer & Böhmelt, 2014 ; De Stefano et al., 2017). Cette situation nécessite une collaboration et une coordination intersectorielles globales afin de combler les lacunes juridiques et institutionnelles, ainsi qu'un dialogue visant à formuler des approches conjointes pour la conservation et la gestion du BVM.

À l'heure actuelle, les accords de coopération formels régissant la gestion du BVM sont limités. Ce manque de coordination, associé à la dégradation continue de l'écosystème et à une grave sécheresse, représente un risque important pour l'intégrité de la nature et les moyens de subsistance de ceux qui dépendent des eaux du BVM. Une approche collaborative entre les autorités algériennes et tunisiennes impliquées dans la gestion du bassin fluvial pourrait soutenir les opportunités potentielles d'une vision partagée de la gestion, de la conservation et du développement durable.

Le programme BRIDGE (Bâtir le dialogue et la gouvernance autour des cours d'eau), mis en œuvre par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) et des partenaires régionaux, travaille à l'interface de l'hydrodiplomatie et de la gouvernance locale pour promouvoir de nouvelles approches dans la gestion des eaux transfrontalières, en facilitant la coopération, en renforçant les capacités intergouvernementales et en créant des espaces de dialogue et des accords. La phase 5 du programme BRIDGE (BRIDGE 5) consolidera les connaissances et l'expertise acquises au cours des phases précédentes pour mobiliser les principaux processus de négociation en cours où l'UICN agit en tant qu'intermédiaire de dialogue pour favoriser les accords transfrontaliers à plusieurs échelles et renforcer les institutions. L'UICN visera à maximiser l'impact de BRIDGE 5 en alignant les résultats de son programme sur une série de priorités stratégiques et en les liant à des régions et des bassins spécifiques. Cette méthodologie garantira des solutions adaptées aux différents besoins des sites BRIDGE, dans des bassins sélectionnés. Ces efforts seront complétés par un ensemble d'interventions à l'échelle mondiale répondant à l'appel des Nations Unies pour accélérer la mise en œuvre de l'Objectif de développement durable (ODD) 6.5, qui vise à « mettre en œuvre une gestion intégrée des ressources en eau [GIRE] à tous les niveaux, y compris à travers la coopération transfrontalière, le cas échéant ». En particulier, l'indicateur 6.5.2 mesure le degré de mise en œuvre des accords de coopération pour les bassins transfrontaliers – un élément clé pour promouvoir une gouvernance partagée, renforcer la sécurité hydrique et assurer la gestion durable des eaux communes entre pays riverains.

BRIDGE 5 est opérationnel dans le BVM depuis 2022 et vise à contribuer à l'amélioration de la gouvernance de l'eau transfrontalière dans la région en favorisant la coopération et le dialogue entre les acteurs de l'eau, en mobilisant à la fois les acteurs institutionnels et ceux de la société civile. Au niveau national, BRIDGE promeut le renforcement des capacités de gouvernance des différents acteurs impliqués dans le bassin et la mise en place d'un cadre de coopération intersectorielle (IUCN Water, 2025).

Ce document présente une analyse de l'état de conservation actuel et du contexte socio-économique du BVM, et identifie les opportunités de collaboration transversale et institutionnelle pour renforcer la coopération entre les parties prenantes. Cette analyse permettra d'évaluer les potentialités de rapprochement des deux pays riverains pour une meilleure coopération pour la gestion des eaux partagées du bassin, initiant un cadre commun efficace pour une gouvernance partagée du bassin.

2 | Description générale du bassin



Point de confluence où l'oued Béja rejoint la Medjerda
© Arafet Ben Marzou

Le bassin méditerranéen est un point chaud de la biodiversité mondiale (Mittermeier et al., 2011) et ses zones humides, bien qu'elles ne couvrent que 2 à 3 % de la superficie du bassin, sont d'une importance écologique capitale dans la région (Perennou et al., 2012 ; Guelmami, 2024).

La Moulouya au Maroc, l'oued Cheliff en Algérie, et la Medjerda (également connue sous le nom de wadi Medjerda, oued Medjerda ou wadi Majardah) en Algérie et en Tunisie, sont les trois principaux cours d'eau d'Afrique du Nord qui se jettent dans la mer Méditerranée et forment certains des bassins versants les plus importants d'Afrique du Nord (Tovar-Sánchez et al., 2016 ; Figure 2.1).

Le BVM est le plus important bassin versant transfrontalier partagé entre l'Algérie et la Tunisie (Boulmaiz et al., 2022). Avec une amplitude altitudinale comprise entre 0 et 1468 m au-dessus du niveau de la mer (Boulmaiz et al., 2022), la Medjerda s'étend sur un total de 484 km, prenant sa source près de Souk Ahras dans le Tell Atlas (une partie des montagnes semi-arides de l'Atlas du nord-est de l'Algérie) à l'ouest, et serpentant à l'est à travers la Tunisie avant de se jeter finalement dans le golfe d'Utique, près du complexe lagunaire de Ghar El Melh sur la côte tunisienne (Darwall et al., 2014 ; ESCWA et al., 2017). Outre l'oued Medjerda, le bassin versant compte cinq affluents principaux : les oueds Béja, Tessa, Kasseb, Siliana et Mellègue (WWF, Tour du Valat & MAVA, 2021).

Le bassin couvre une superficie totale d'environ 23 250 km², dont près de deux tiers en Tunisie et le reste en Algérie. En raison de la permanence des débits dans ses principaux cours d'eau, une agriculture intensive s'est développée dans les plaines alluviales, constituant en Tunisie le secteur économique dominant. À cela s'ajoutent diverses industries – textiles, agroalimentaires et minières (notamment marbre et fer) – implantées dans les deux pays riverains. Plus de 40 % de la population tunisienne dépend du bassin pour son eau potable, ce qui entraîne une surexploitation des ressources de surface et souterraines, aggravée par l'usage excessif de pesticides, les rejets urbains et industriels et l'eutrophisation. Parallèlement, les plages et cordons littoraux connaissent depuis plusieurs décennies un déficit d'apports sédimentaires, conséquence directe de la multiplication des infrastructures hydrauliques : au moins huit grands barrages et plusieurs centaines de petites retenues ont été édifiés sur ses cours d'eau. Ces dynamiques combinées accentuent les pressions sur les zones humides et les écosystèmes aquatiques du bassin, menaçant leur biodiversité et les services écosystémiques qu'ils assurent aux populations.

Source : WWF Tunisie (2022)



Segment de la Medjerda en période de haut débit consécutive à une année à forte pluviométrie. © Arafet Ben Marzou

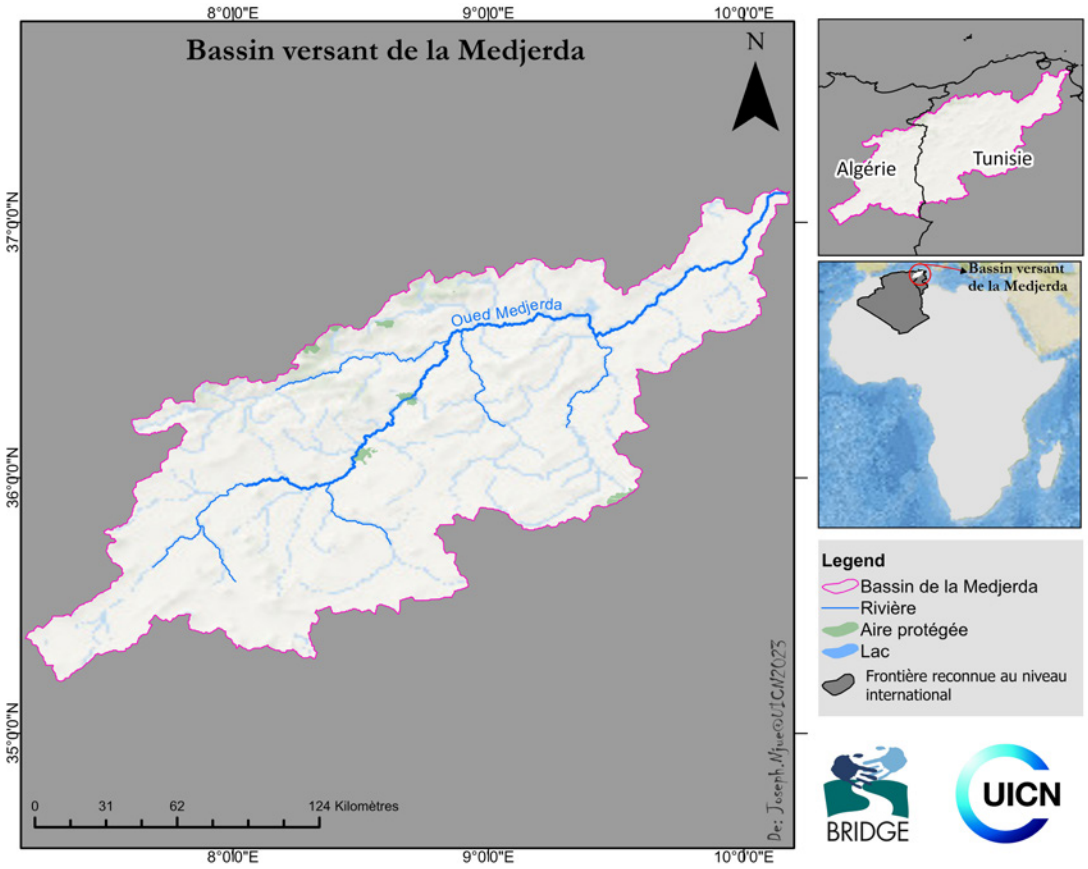


Figure 2.1. Bassin versant de la Medjerda © UICN

La configuration actuelle du bassin de la Medjerda s'explique par sa position à la jonction de deux ensembles géographiques contrastés. Au nord, un massif montagneux orienté globalement d'ouest en nord-est domine, couvrant une partie de la commune de Khedara ainsi que la majeure partie de celles d'Ouled Moumen et d'Aïn Zana. Cette répartition explique que la proportion de surface agricole utile y demeure relativement faible par rapport à l'étendue communale totale. Au sud s'étendent de vastes hautes plaines, occupant entièrement les communes de Sidi Fredj et de Haddada, ainsi que le secteur méridional de Khedara. L'altitude y varie en fonction du relief : elle se situe entre 550 et 600 m dans la commune de Sidi Fredj, puis s'élève progressivement vers le nord pour atteindre localement 1100 m dans la commune d'Ouled Moumen.

2.1 | Hydrologie

L'oued Medjerda a un débit journalier moyen de 30 m³/s et un débit total pouvant atteindre 1 milliard de m³/an (ESCWA, 2017). Le BVM est une source significative d'eau douce : les onze barrages actuellement en opération fournissent 1200 millions de m³, représentant 59 % de l'eau douce disponible fournie par les barrages dans le nord de la Tunisie, avec sept autres barrages prévus ou en construction (ESCWA, 2017).

Située entre L'Atlas tellien au nord et le désert du Sahara au sud, la Medjerda est régulée par de grandes infrastructures de gestion de l'eau (Rodier et al., 1981 ; Menasria et al., 2021), notamment les réservoirs d'Ouldjet Mellegue et d'Ain Dalia en Algérie, d'une capacité respective de 155 et 82 millions de m³ (Kadir et al., 2020 ; Iskra Impuls, 2025), et les réservoirs de Sidi Salem, Nebeur et Bou Heurtma en Tunisie, d'une capacité respective de 555, 200 et 117,5 millions de m³ (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), 2021 ; Figure 2.2).

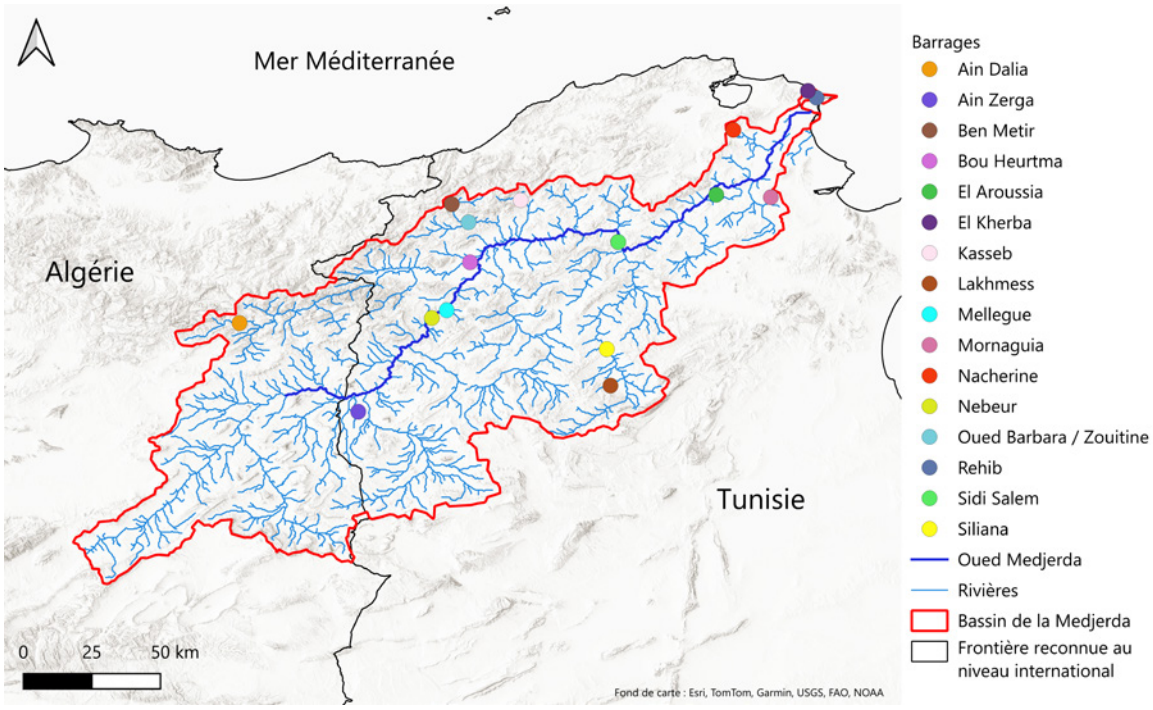


Figure 2.2. Sous-bassins, rivières et barrages dans le BVM. Source : élaboration propre à partir de Lehner et al., 2008 (rivières, bassin et sous-bassins); GRDC, 2020 (oued Medjerda) ; FAO, 2021 (barrages) ; Groupe de la Banque mondiale, 2025 (pays).

Les ressources souterraines du bassin jouent également un rôle essentiel dans l'approvisionnement en eau des deux pays. En Tunisie, les nappes principales associées au BVM comprennent la nappe superficielle du Plio-Quaternaire de la vallée de la Medjerda, la nappe du Mio-Plio-Quaternaire de Mateur-Ghar El Melh, et les nappes profondes du Campanien-Maestrichtien et du Turonien (Gharbi, 2016). En Algérie, les nappes du Complexe Terminal, du Plio-Quaternaire de Souk Ahras-Tébessa, et du Crétacé supérieur de la Medjerda supérieure constituent les principales réserves souterraines (Brahmi, 2021). Ces aquifères sont rechargés par infiltration directe des précipitations, échanges avec l'oued et ses affluents, et parfois par transferts artificiels liés aux aménagements hydrauliques. Plusieurs études signalent toutefois une surexploitation et une baisse des niveaux piézométriques, notamment dans la basse vallée (Water, Energy and Food Security Nexus, 2018).

Les affluents de la rive droite comprennent principalement les sous-bassins de l'oued Mellègue, de l'oued Siliana et de l'oued Tessa, tandis que ceux de la rive gauche drainent les versants sud de la Kroumirie et les plaines de Béja (oued Bouhertma, oued Béja, oued Zarga). Du côté algérien, les principaux affluents sont l'oued Meskiana, l'oued Ksob, l'oued Gueltara et l'oued Guergoub el Melah.

En Algérie, les principaux systèmes fluviaux s'écoulant du L'Atlas tellien vers le nord et la Méditerranée sont le système fluvial du Chellif (≈ 550 km de long) et le système fluvial de la Seybouse (≈ 180 km de long). L'hydrologie du pays est également caractérisée par un grand nombre de petites rivières confinées à la côte méditerranéenne montagneuse du Tell Atlas, et par les vestiges de lacs et de marais autrefois étendus, en particulier le lac Fetzara à Annaba et La Macta et La Grande Sebkha près d'Oran, ainsi qu'un complexe de marais et de petits lacs près d'El Kala (Samraoui & Samraoui, 2008). Par ailleurs, le plus grand système hydrologique souterrain africain a été découvert dans ce pays en 1931 dans les cavernes de Ghar Boumaaza (Darwall et al., 2014).



Oued Medjerda près de Slouguia, Tunisie. © *Medjerda (RN 5)* par DrFO.Jr.Tn est sous licence CC BY 3.0.

En Algérie, le bassin couvre une superficie d'environ 7785 km² dans le sud-est de la région nord-algérienne et recouvre quatre wilayas : Souk Ahras, Tébessa, Khenchela et Oum El Bouaghi. Sa source se trouve dans la région de Khemissa, site connu pour ses ruines romaines, avant de traverser des zones au relief contrasté. Dans sa partie amont, au nord, le terrain accidenté culmine à environ 1100 m et donne lieu à des écoulements rapides et torrentiels. Le bassin est encadré par plusieurs entités hydrologiques : au nord par celui des Côtiers Constantinois Est, au sud par le Chott Melrhir, à l'ouest par la Seybouse et les Hauts Plateaux Constantinois, tandis qu'à l'est il est limité par la frontière tunisienne.

En Tunisie, le système fluvial de la Medjerda est la ressource en eau la plus importante et la seule rivière pérenne du pays. Certains ruisseaux de montagne de Kroumirie sont également importants en termes de faune et de flore. L'un des plus grands lacs du pays, le lac de Tunis, est saumâtre, la plupart des espèces d'eau douce se trouvant dans les marais environnants (Darwall et al., 2014 ; Korbaa et al., 2014 ; Samraoui & Al Farhan, 2015). Une autre masse d'eau importante est Nouail, une oasis près de Chott El Jerid, qui se trouve à l'extérieur du BVM.



Région de Khemissa (ruines romaines), naissance de l'oued Medjerda (avril 2025) © Rouibi Ahmed

2.2 | Géologie

L'oued Medjerda, qui naît sur les plateaux de Constantine en Algérie, traverse environ 600 km avant de s'étendre dans le nord tunisien, pour finalement se déverser dans le golfe de Tunis via une vaste plaine alluviale. Dans sa partie supérieure, le lit de la rivière est riche en matériaux variés : alluvions, sable et argile s'accompagnent de croûtes calcaires, de gypse et de galets enchâssés, ainsi que de roches triasiques. Plus en aval, le paysage géologique se transforme : le substrat devient dominé par des formations marneuses et calcaires du Crétacé, révélant la diversité géologique qui structure l'ensemble du bassin (Etteieb et al., 2017).

2.3 | Pédologie

L'oued Medjerda s'étend selon un axe sud-ouest/nord-est, longeant le versant méridional des monts irrigués par ses eaux. Sa source se situe à la limite du front des nappes telliennes, où dominent des sédiments marno-gréseux du Miocène, avant qu'il ne traverse le diapir salifère triasique de Souk Ahras. Le cours supérieur descend en une série de petits biefs étagés, suivant ensuite la transition entre les grès oligocènes et les calcaires, puis les alternances marneuses et marno-calcaires crétacées du large dôme anticlinal ouvert de Berdah, pour finalement s'ouvrir sur la plaine de Ghardimaou en Tunisie. Dans sa basse vallée tunisienne, la Medjerda se situe dans le domaine atlasique, caractérisé par des structures plissées et diapiriques. Cette zone présente des formations triasiques évaporitiques, des séries marines crétacées et tertiaires, ainsi que des dépôts alluviaux quaternaires fortement influencés par l'activité tectonique.

Sources : Bannour & Bonvallot (1988) ; Ayed-Khaled et al. (2015)

2.4 | Climat

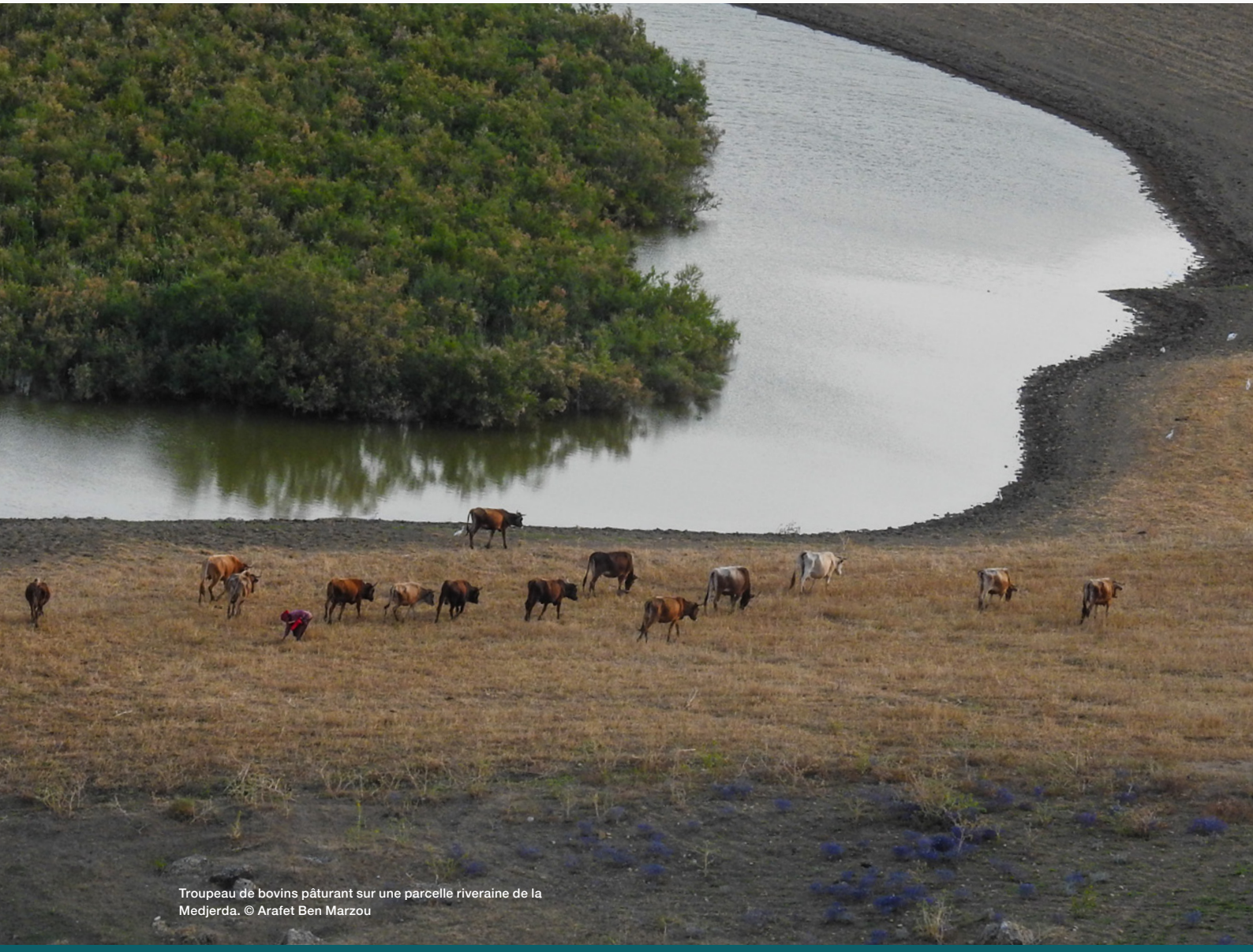
Le bassin a un climat caractéristique subhumide à semi-aride, avec des étés chauds et secs, une saison des pluies en hiver et des précipitations irrégulières dans le temps et dans l'espace (RICCAR, 2017), avec une température moyenne annuelle de 17,8 °C (Faust et al., 2004). Les précipitations annuelles moyennes du bassin se situent entre 350 et 600 mm, avec 40 à 70 jours de pluie. La saison des pluies, qui s'étend de septembre à mai, est marquée par de fortes précipitations en automne. L'irrigation de surface est la méthode d'irrigation la plus répandue, représentant 38 % du total des zones irriguées (Etteieb et al., 2017 ; Rajosoa et al., 2021).

Les affluents du nord prennent leur source dans les montagnes de Kroumir, dont les sommets atteignent plus de 1400 m et dont les précipitations annuelles se situent entre 600 et 800 mm. Le bassin versant comprend également les montagnes méridionales de Dorsal, une région plus sèche en raison de l'effet d'ombre pluviométrique topographique, avec des précipitations annuelles ne dépassant pas 400 mm. La région connaît de fréquentes inondations qui débordent sur les plaines inondables (Moldenhauer et al., 2007 ; Zahar et al., 2008 ; Hermassi et al., 2014 ; ESCWA, 2017).



Cours supérieur de la Medjerda, Souk Ahras, Algérie.
©*Medjerda* par Omar2788 est sous licence CC BY 3.0.

3 | Contexte socio-économique



Troupeau de bovins pâturant sur une parcelle riveraine de la Medjerda. © Arafet Ben Marzou

Les régions administratives couvertes par le BVM sont les wilayas (gouvernorats) de Khenchela, Oum El Bouaghi, Souk Ahras et Tébessa en Algérie (ONS, 2008), et Zaghouan, Ariana, Bizerte, Béja, Jendouba, Kasserine, El Kef, Manouba, Siliana et Tunis en Tunisie (INS, 2021 ; Figure 3.1).

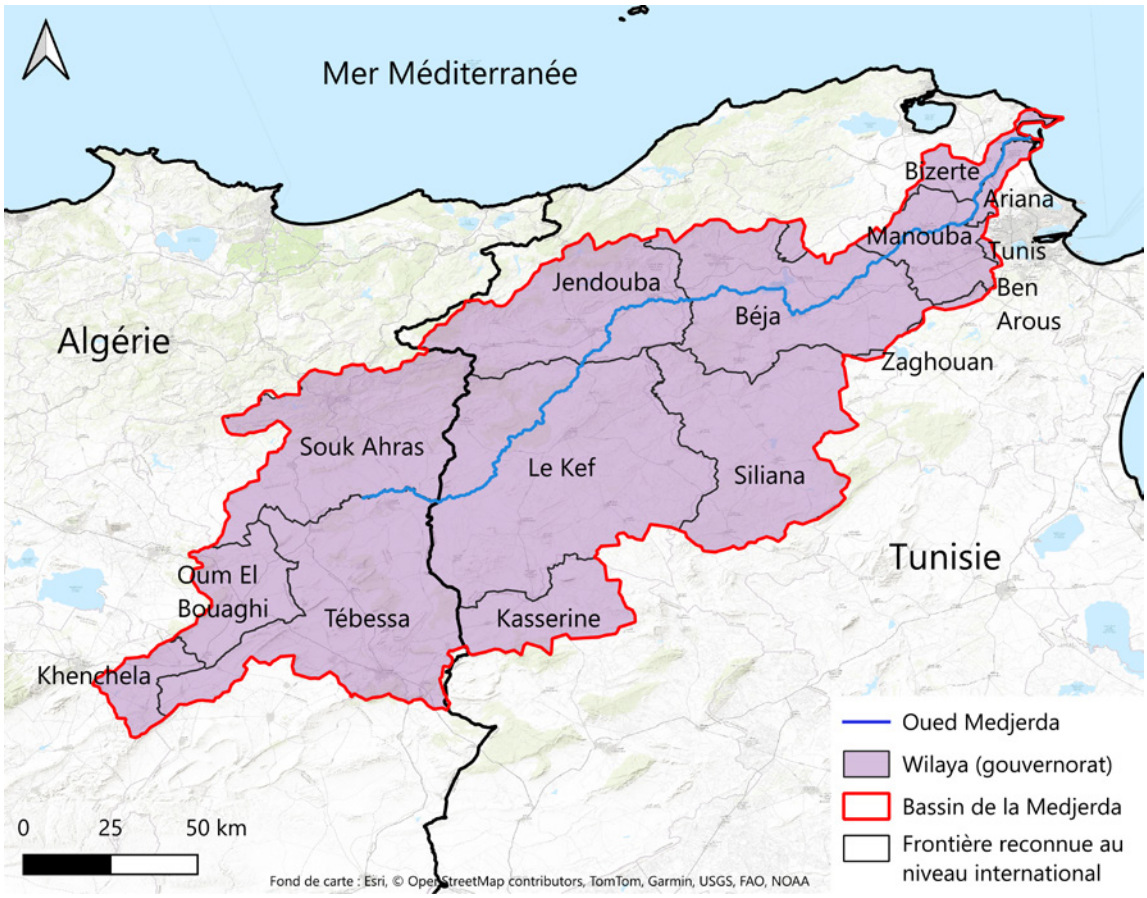


Figure 3.1. Wilayas (gouvernorats) dans le BVM. Source : élaboration propre à partir de GRDC, 2020 (oued Medjerda) ; INS, 2021 (wilayas) ; Groupe de la Banque mondiale, 2025 (pays).

3.1 | Données démographiques

En 2017, la population totale du BVM était estimée à 2,2 millions d'habitants (ESCWA, 2017). La densité de la population (nombre d'habitants par km²) varie entre les gouvernorats du BVM, la plupart de la population du bassin étant concentrée dans les gouvernorats du nord (Figure 3.2). Entre 1961 et 2003, la population totale a été multipliée en moyenne par 3,1 en Algérie et par 2,3 en Tunisie (FAO, 2025).

En Tunisie, le BVM représente 9,8 % de la superficie totale du pays et 13,4 % de sa population totale, qui est principalement concentrée le long de la plaine alluviale près de l'embouchure de la Medjerda, avec des densités de population particulièrement élevées dans les wilayas de Manouba (201-220 habitants/km²) et Ariana (161-180 habitants/km²). En Algérie, le BVM (~7120 km²) représente environ 20 % de la superficie des quatre wilayas concernées et la population du BVM (~5200 km²) représente 22 % de la population totale de la région.

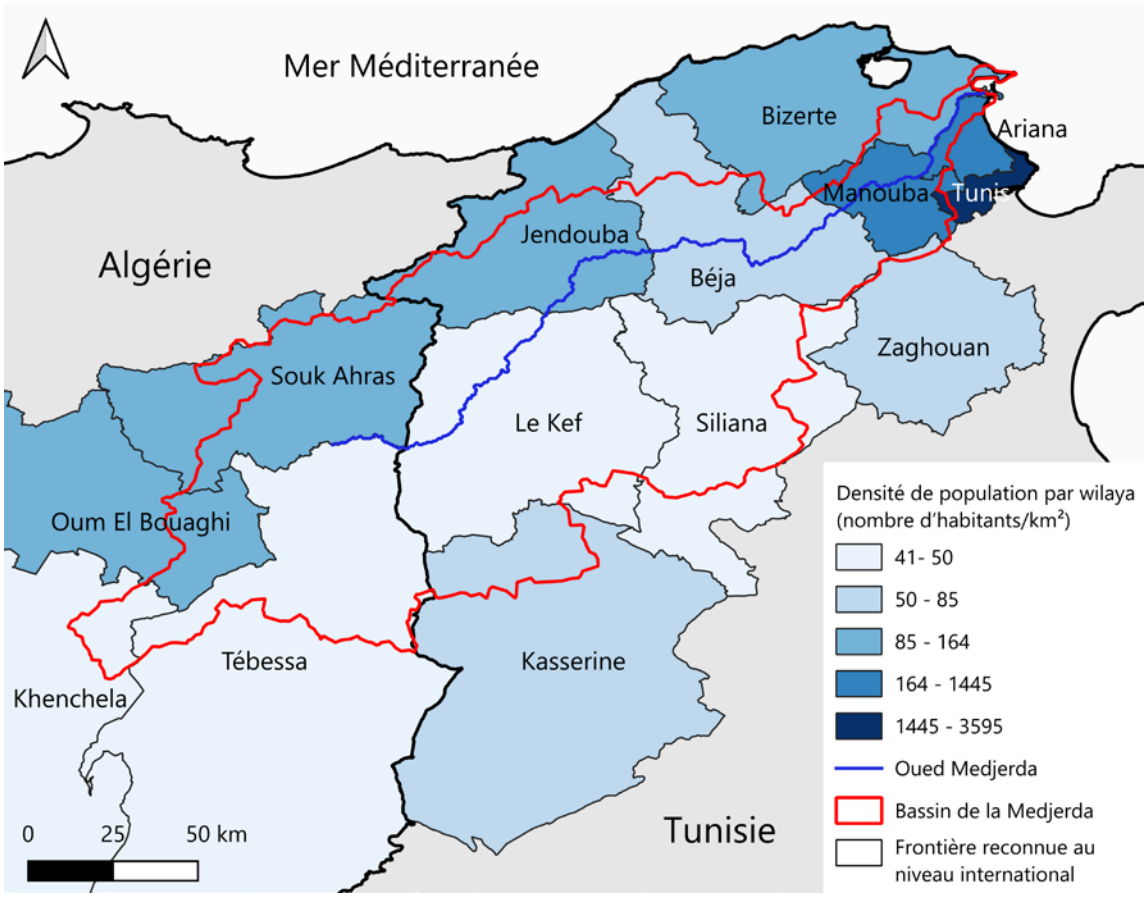


Figure 3.2. Population totale par région administrative (wilaya) dans le BVM. Source : élaboration propre à partir de ONS, 2008 (pour l'Algérie) ; INS, 2021 (pour la Tunisie); Lehner et al., 2008 (BVM) ; GRDC, 2020 (oued Medjerda) ; INS, 2021 (wilayas) ; Groupe de la Banque mondiale, 2025 (pays).

3.2 | Moyens de subsistance

L'oued Medjerda est crucial pour les moyens de subsistance et l'approvisionnement en eau potable de millions de personnes. En tant que zone essentiellement rurale, l'agriculture représente le secteur économique le plus important dans le BVM, produisant la moitié de la production alimentaire totale de la Tunisie et employant plus de 87 000 personnes. Le fleuve fournit de l'eau d'irrigation à environ 90 000 ha et est donc essentiel pour la sécurité alimentaire. Même avec l'infrastructure et le transport actuels, les déficits en eau et les sécheresses pluriannuelles sont préoccupants en raison des effets du changement climatique, les petits exploitants agricoles étant particulièrement vulnérables (Chabchoub, 2011 ; Hermassi et al., 2014 ; Wiebelt et al., 2014 ; ESCWA, 2017).

Les données statistiques de l'INS suggèrent que le BVM supérieur, où se concentre la majorité des infrastructures hydrauliques, est la partie la plus touchée par la pauvreté en termes d'accès aux ressources en eau, pour l'approvisionnement, l'assainissement et l'irrigation (INS, 2021). Les zones frontalières où se trouvent les principaux affluents du bassin connaissent un taux de chômage élevé chez les jeunes ainsi que des abandons scolaires, en particulier chez les jeunes filles, qui ont augmenté depuis la révolution de 2011. Le secteur agricole a été affecté par la politique de rationnement de l'eau due à des années de sécheresse, qui a conduit à l'établissement de restrictions sur les cultures et l'irrigation. Ces défis ont été exacerbés par le contexte mondial post-Covid et la guerre en Ukraine, qui ont fait exploser le prix des semences et réduit leur disponibilité, et le secteur agricole est ainsi devenu de moins en moins attractif (Boughzou, 2016).

Les poissons d'eau douce des rivières et des réservoirs sont considérés comme une source secondaire de nourriture dont les habitants des communautés rurales isolées dépendent occasionnellement, l'agriculture et l'élevage représentant les principaux moyens de subsistance des habitants des communautés rurales isolées dans les deux pays. En particulier, la capture et l'élevage de l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*) ont généré au moins 7,4 millions USD en 2009, tout en créant des milliers d'emplois dans la région de l'Afrique du Nord (Juffe-Bignoli & Darwall, 2012). Cependant, il n'y a pas d'informations détaillées disponibles sur le nombre de personnes impliquées dans la pêche continentale ou l'importance de cette activité sur les moyens de subsistance locaux en Algérie et en Tunisie.

Les pratiques de conservation axées sur les espèces importantes sur le plan socio-économique devraient viser à réduire les prélèvements à des niveaux minimums et/ou à imposer des pratiques de pêche plus durables, ainsi qu'à prévenir la perte et la dégradation de l'habitat causées par les activités anthropogéniques. Ces mesures sont essentielles pour sauver cette espèce de l'extinction, mais aussi en raison de leur importance pour les moyens de subsistance de milliers de personnes en Algérie et en Tunisie, ainsi que dans toute l'Afrique du Nord en général (Juffe-Bignoli & Darwall, 2012).



© *Barque de pêcheur dans la lagune de Ghar El Melh* par Citizen59 est sous licence CC BY-SA 2.0.

3.3 | Disponibilité de l'eau douce

Principale rivière de Tunisie et seule rivière pérenne, la Medjerda représente 37 % des eaux de surface du pays et 22 % de ses ressources renouvelables en eau douce (Rajosoa et al., 2021). Le bassin joue un rôle vital en fournissant à la population tunisienne plus de 40 % de son eau potable (Rajosoa et al., 2021, WWF & CIHEAM Montpellier, 2021, ESCWA et al., 2017). Parmi ses principales rivières temporaires figurent l'oued Mellègue, l'oued Khaled et l'oued Marouf (García et al., 2010).

La disponibilité de l'eau douce dans le BVM favorise le développement de l'agriculture intensive le long de ses plaines d'inondation primaires. Dans la partie tunisienne du bassin, l'agriculture est le secteur socio-économique dominant. En outre, l'aménagement de Tébourba dans la région de l'Office de Mise en Valeur (OMV) Medjerda en Tunisie se classe parmi les plus grands aménagements d'irrigation en Afrique, couvrant une superficie totale de 53 010 ha (FAO, 2007). D'autres industries diverses, notamment textiles et minières (marbre et fer), sont implantées dans l'ensemble du bassin, tant du côté algérien que tunisien (Hadour et al., 2020 ; Guelmami et al., 2024). En Algérie, le BVM contribue de manière significative à l'approvisionnement en eau potable des populations locales des wilayas de Khenchela, Oum El Bouaghi, Souk Ahras et Tébessa.



Inondation observée à Sidi Smail (Tunisie) en 2026. © Arafet Ben Marzou

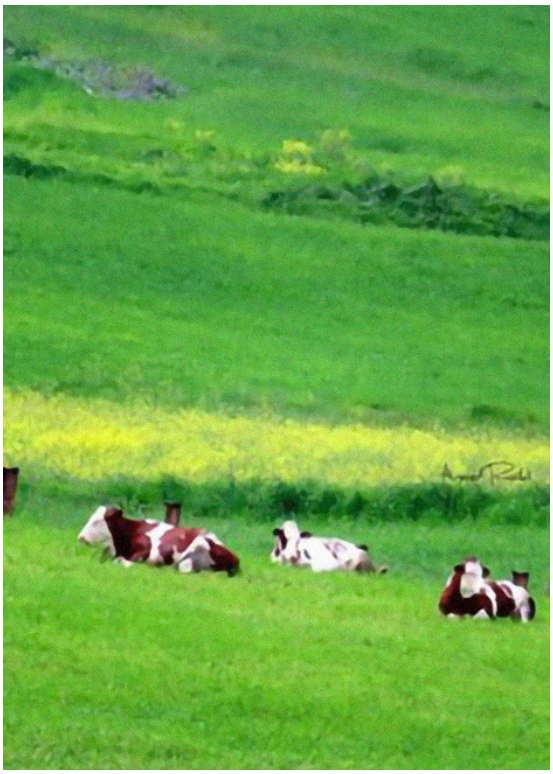
3.4 | Occupation des sols

L'occupation des sols du BVM est largement dominée par les terres agricoles, qui couvrent près de 16 345 km² en 2020, soit environ 70 % de la superficie totale du bassin (Guelmami, 2023). Cette catégorie ne correspond pas uniquement aux terres cultivées, elle inclut également les prairies et parcours utilisés pour le pâturage, qui représentent une part importante de ces surfaces, notamment dans les steppes et les zones de relief ou les secteurs moins intensivement exploités. Le paysage agricole du bassin se caractérise ainsi par une mosaïque de systèmes agro-pastoraux, associant cultures céréalières pluviales ou irriguées, cultures permanentes telles que les oliveraies et les vergers, et espaces de pâturage extensif. Les milieux naturels secs (non humides) constituent la seconde composante du paysage et couvrent environ 5 840 km² en 2020, soit près de 25 % de la superficie du bassin. Ils comprennent principalement des forêts méditerranéennes, des formations arbustives (maquis), des milieux ouverts à végétation herbacée, ou encore des sables et des dunes le long du littoral. Ces écosystèmes jouent un rôle important dans la régulation hydrologique et la conservation de la biodiversité. Les zones bâties, bien que relativement limitées, occupent une place croissante dans l'organisation du territoire, tandis que les zones humides, bien que ne représentant qu'une faible proportion de la surface du bassin, remplissent des fonctions écologiques et hydrologiques essentielles.

Entre 1990 et 2020 (Figure 3.3), la structure globale de l'occupation des sols dans le bassin apparaît relativement stable, mais cette stabilité masque des recompositions spatiales significatives (Tableau 3.1). Les terres agricoles passent d'environ 16 322 km² en 1990 à 16 345 km² en 2020, soit une variation inférieure à 0.2 %. Les milieux naturels secs diminuent, passant d'environ 5 890 km² à 5 840 km², ce qui correspond à une baisse d'environ -1 %. Les zones bâties, en revanche, enregistrent la progression relative la plus importante : leur superficie passe de 366 km² en 1990 à 492 km² en 2020, soit une augmentation d'environ 34 % en trois décennies. Ce gain net d'environ 126 km² traduit un étalement progressif des surfaces imperméabilisées, notamment dans les plaines agricoles et autour des centres urbains déjà existents et des principaux axes de transport.



Paysage agricole avec des cultures de blé à El Krib, Siliana, Tunisie. © Katrin Park/ICARDA – Science for Resilient Livelihoods in Dry sous licence CC BY-NC-ND 2.0



Pâturage dans la région de Souk Ahras, Algérie. © Ahmed Rouibi

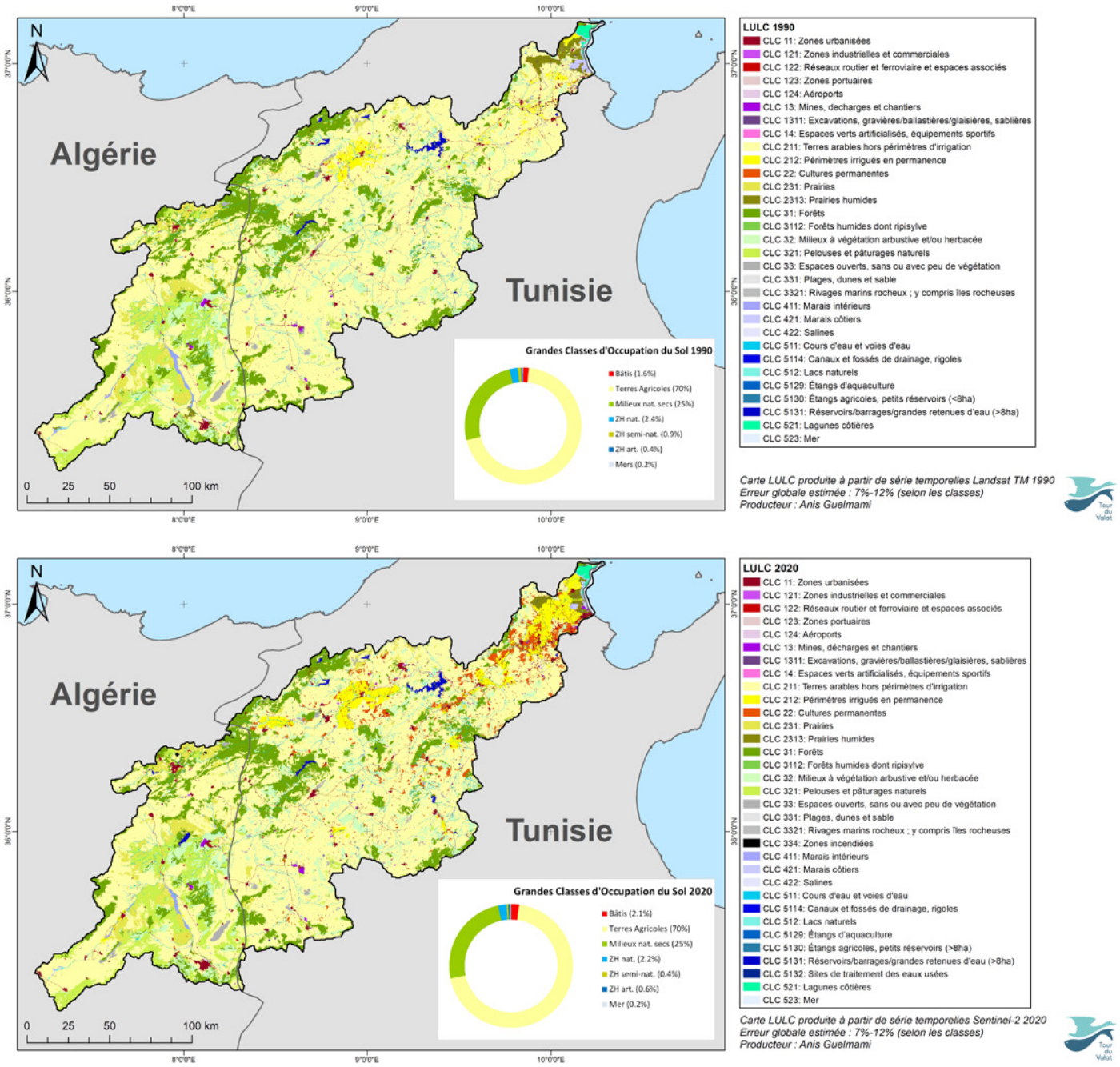


Figure 3.3. Cartes d'occupation des sols du BVM extraites à partir de séries temporelles Landsat TM couvrant l'année 1990 (en haut) et Sentinel-2 pour l'année 2020 (en bas). Source : Guelmami, 2023.

L'examen détaillé des transitions d'occupation des sols révèle l'origine de cette expansion urbaine. Si l'on considère les surfaces devenues bâties entre 1990 et 2020 (soit environ 137 km²), l'urbanisation apparaît fortement dépendante des terres agricoles. Près de 101 km², soit environ 74 % des nouvelles surfaces bâties, proviennent de terres agricoles. Les milieux naturels secs constituent la seconde source d'urbanisation avec 21 km², soit environ 16 % des gains urbains. Les zones humides naturelles et semi-naturelles contribuent respectivement à hauteur d'environ 8 km² (6 %) et 5 km² (4 %). Autrement dit, même si seulement 0.62 % des terres agricoles présentes en 1990 ont été converties en surfaces bâties, cette proportion représente à l'échelle du bassin plus de 100 km², ce qui constitue de loin la principale réserve foncière mobilisée par l'urbanisation. Ces résultats montrent que l'expansion urbaine s'est essentiellement développée aux dépens des espaces agricoles situés dans les plaines et les zones les plus accessibles du bassin.

La stabilité apparente de la superficie agricole repose en réalité sur des échanges internes de surfaces avec d'autres catégories d'occupation du sol. Si environ 16 137 km² de terres agricoles présentes en 1990 restent agricoles en 2020 (soit près de 99 %), ces surfaces ont simultanément perdu certaines portions au profit du bâti ou d'autres usages et en ont gagné d'autres provenant de milieux naturels et semi-naturels secs ou humides. Au total, environ 208 km² de nouvelles terres agricoles ont été intégrées au cours de la période analysée. L'origine de ces surfaces révèle un rôle déterminant des zones humides semi-naturelles, dominées par les prairies humides, qui fournissent 108 km², soit un peu plus de 52 % des nouvelles surfaces cultivées. Les milieux naturels secs représentent la deuxième source de conversion avec 55 km², soit 26 % des gains agricoles. Les zones humides naturelles contribuent pour 36 km², soit environ 17 %. Les conversions provenant des autres catégories restent marginales. Ainsi, bien que les gains agricoles représentent moins de 1.3 % de la surface agricole totale, ils traduisent une pression persistante sur certains milieux naturels et semi-naturels, en particulier dans les plaines alluviales et les zones de transition entre systèmes agricoles et écosystèmes naturels.

Ces dynamiques s'inscrivent dans un contexte historique d'intensification agricole et d'aménagement hydraulique du bassin. L'expansion des terres cultivées, en particulier dans les plaines d'inondation, s'est accompagnée d'un captage croissant des ressources en eau et d'une conversion progressive vers des systèmes d'irrigation plus intensifs. Les zones humides alluviales ont ainsi connu une réduction progressive, notamment dans la plaine d'inondation de l'Utique, dans le nord-est du bassin. Les marais y ont été drainés initialement pour limiter les inondations et réduire les risques sanitaires, avant d'être progressivement convertis en terres agricoles au cours du 20ème siècle (Cherif, 1998 ; Samaali, 2011). Ces transformations ont profondément modifié le paysage de cette plaine alluviale côtière et contribué à l'augmentation des apports en nutriments vers les milieux aquatiques en aval, notamment vers la lagune de Ghar El Melh, où des phénomènes d'eutrophisation ont été observés (Moussa et al., 2005).

Tableau 3.1. Matrice des changements 1990-2020 observés entre les différentes catégories d'occupation des sols (en %) : (1) Bâtis ; (2) Terres Agricoles ; (3) Milieux naturels secs ; (4) Zones humides naturelles ; (5) Zones humides semi-naturelles ; (6) Zones humides artificielles ; et (7) Mer.

		2020						
		(1)	(2)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)
1990	(1)	97.09%	2.04%	0.41%	0.19%	0.02%	0.25%	0.00%
	(2)	0.62%	98.87%	0.24%	0.14%	0.00%	0.13%	0.00%
	(3)	0.36%	0.94%	98.31%	0.12%	0.00%	0.25%	0.02%
	(4)	1.48%	6.45%	1.15%	86.62%	3.00%	1.13%	0.17%
	(5)	2.64%	53.69%	0.70%	0.35%	42.31%	0.31%	0.00%
	(6)	0.49%	1.28%	0.41%	2.78%	0.14%	94.91%	0.00%
	(7)	1.22%	0.01%	37.91%	60.59%	0.00%	0.13%	0.13%

Source : Guelmami, 2023.

Les zones humides (au sens de la définition de Ramsar) du BVM couvrent environ 892 km² en 1990, contre 793 km² en 2020, soit une perte nette d'environ 99 km², correspondant à une diminution d'environ 11 % sur trois décennies. Cette évolution traduit une transformation progressive de la structure et du fonctionnement des milieux humides du bassin. Si certaines catégories restent relativement stables, d'autres enregistrent des reculs significatifs ou, à l'inverse, une progression (Figure 3.4).

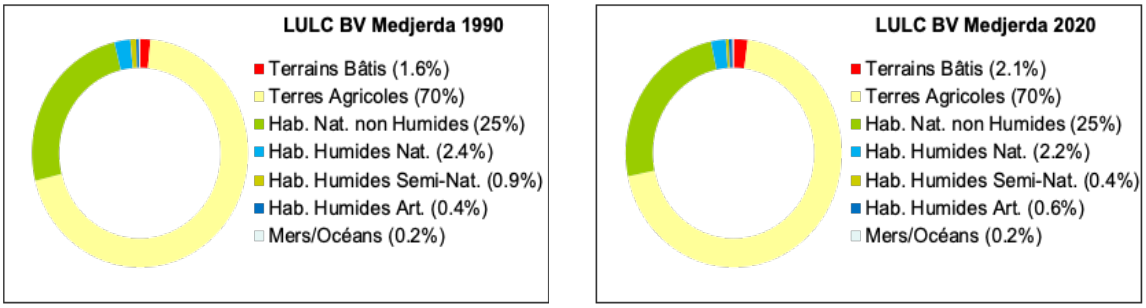


Figure 3.4. Evolution des principales catégories de zones humides dans le BVM entre 1990 et 2020 (en %). Source : Guelmami, 2023.

Les zones humides naturelles côtières connaissent l'un des reculs les plus marqués (Tableau 3.2). Leur superficie diminue d'environ 96 km² à 77 km², soit une perte d'environ 20 %. Cette contraction concerne en particulier les marais côtiers, dont la surface passe de 52 km² à 35 km² (-33 %), ainsi que, dans une moindre mesure, les lagunes côtières, qui passent de 44 km² à 42 km² (-5 %). Cette évolution reflète la transformation progressive des plaines littorales situées à l'aval du bassin, où l'artificialisation des sols, la régulation hydrologique du fleuve et les apports agricoles modifient profondément les dynamiques sédimentaires et hydrologiques. La réduction de ces milieux côtiers est particulièrement significative dans le contexte méditerranéen, où les lagunes et marais littoraux jouent un rôle clé dans la régulation des échanges entre milieux fluviaux et marins et constituent des habitats majeurs pour de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau et de poissons.

Les zones humides naturelles intérieures enregistrent également une diminution, bien que plus modérée. Leur superficie passe d'environ 110 km² en 1990 à 92 km² en 2020, soit une baisse d'environ 16 %. Cette évolution s'explique principalement par la réduction des marais intérieurs, qui passent de 83 km² à 59 km² (-28 %), ainsi que par la légère diminution des lacs naturels intérieurs, dont la superficie passe de 6 km² à 5 km² (-12 %). Ces transformations sont étroitement liées aux conversions des terres, aux modifications du régime hydrologique du bassin, notamment à la régulation des débits par les barrages et à l'intensification des prélèvements d'eau, particulièrement pour les usages agricoles dans les plaines alluviales. À l'inverse, certaines formations végétales riveraines, comme les forêts humides et ripisylves, connaissent une légère progression, passant de 21 km² à 27 km² (+27 %). Cette évolution peut être liée localement à la stabilisation de certains cours d'eau ou à la colonisation progressive des berges par la végétation riveraine.

Les zones humides semi-naturelles, dominées par les prairies humides, apparaissent comme les milieux les plus fortement affectés par les changements d'usage des sols. Leur superficie est divisée par deux en trente ans, passant de 202 km² en 1990 à 103 km² en 2020, soit une diminution d'environ 49 %. Cette perte correspond à près de 99 km², ce qui représente à elle seule l'essentiel de la contraction globale des milieux humides du BVM. L'analyse des transitions d'occupation du sol montre que ces prairies humides constituent la principale source des nouvelles surfaces cultivées, notamment irriguées, confirmant leur position d'interface entre écosystèmes humides et systèmes agro-pastoraux. Leur transformation reflète à la fois l'intensification des pratiques agricoles dans les plaines alluviales et la mise en valeur progressive de terres historiquement utilisées pour le pâturage extensif ou soumises à des inondations saisonnières. Cette évolution souligne la situation particulièrement vulnérable de ces habitats humides.

À l'inverse, les zones humides artificielles connaissent une progression notable. Leur superficie augmente d'environ 90 km² à 130 km², soit une hausse d'environ 44 %. Cette expansion correspond à un gain d'environ 40 km², largement attribuable à la multiplication des réservoirs, barrages et retenues d'eau, dont la superficie passe de 78 km² à 102 km² (+32 %). Les petits étangs agricoles et retenues collinaires enregistrent également une forte croissance, passant d'environ 1 km² à 15 km² sur la période. Cette évolution reflète le rôle croissant des infrastructures hydrauliques dans la gestion des ressources en eau du BVM, notamment pour l'irrigation agricole et la régulation des débits. Elle traduit également un déplacement progressif du système hydrologique vers des formes de stockage et de contrôle de l'eau plus artificialisées.

Les cours d'eau restent globalement stables, passant de 354 km² en 1990 à 352 km² en 2020, ce qui traduit une variation négligeable à l'échelle du bassin. Cette stabilité spatiale ne signifie toutefois pas une absence de transformation fonctionnelle. La régulation des débits par les barrages, la modification des régimes de crues et le développement des infrastructures de drainage modifient les dynamiques hydrologiques du réseau fluvial.

Tableau 3.2. Evolution 1990-2020 des principales catégories de zones humides (ZH) du BVM.

Catégories ZH	Surf. 1990 (km²)	Surf. 2020 (km²)	Evolution 1990-2020 (%)
ZH nat. Côtières	96	77	-20%
ZH nat. Intérieures	110	92	-16%
ZH semi-nat.	202	103	-49%
ZH art.	90	130	44%
Cours d'eau	354	352	0%
Total	**892**	**793**	

Source : Guelmami, 2023.

Pris dans leur ensemble, ces résultats mettent en évidence une recomposition structurelle des milieux humides du bassin. Alors que les zones humides naturelles et semi-naturelles diminuent globalement, les zones humides artificielles progressent, traduisant une transformation du système hydrologique vers des formes plus fortement régulées par les infrastructures. Cette évolution peut être interprétée comme une substitution fonctionnelle partielle : certaines fonctions hydrologiques assurées historiquement par les plaines inondables et les prairies humides (telles que la régulation des crues) sont désormais prises en charge, en partie, par des réservoirs et retenues artificielles. Toutefois, cette substitution reste imparfaite, car les zones humides naturelles assurent des fonctions écologiques plus complexes, notamment en matière de filtration des nutriments, de recharge des nappes, de régulation des crues, de stockage du carbone et de maintien de la biodiversité, qui ne pourront pas être rempli efficacement par les infrastructures humaines.

Dans ce contexte, la diminution des prairies humides et des marais intérieurs apparaît particulièrement préoccupante. Ces milieux jouent en effet un rôle clé de zone tampon entre les dynamiques socio-économiques du bassin et son fonctionnement hydro-écologique, contribuant à la régulation des flux d'eau, de sédiments et de nutriments. Leur disparition progressive ne se limite donc pas à une perte d'habitats naturels : elle peut également affecter durablement le cycle hydrologique du BVM. Leur dégradation peut ainsi accentuer les pressions sur les milieux aquatiques en aval, notamment dans le complexe lagunaire de Ghar El Melh, tout en réduisant la capacité du bassin à réguler naturellement les extrêmes hydrologiques. À l'échelle régionale, ces transformations sont d'autant plus sensibles que la Medjerda constitue la principale ressource en eau de surface de la Tunisie, dont une grande partie de l'approvisionnement en eau potable et en irrigation dépend du fonctionnement hydrologique de ce bassin. La préservation et la restauration des zones humides alluviales apparaissent dès lors comme un enjeu stratégique, non seulement pour la conservation des écosystèmes, mais aussi pour le maintien de la sécurité hydrique du bassin et du pays dans son ensemble, dans un contexte marqué par le changement climatique et l'augmentation des pressions sur les ressources en eau.



Inondation observée à Sidi Smail (Tunisie) en 2026. © Arafet Ben Marzou

4 | Régime hydrologique et approvisionnement en eau du BVM



Segment de la Medjerda en période d'étiage, caractérisé par un abaissement du niveau d'eau et une fissuration des sols alluviaux.
© Ridha Ouni

Le BVM constitue le principal système hydrologique de Tunisie et l'un des plus stratégiques dans le Maghreb en matière de ressources en eau de surface. Il alimente à la fois de vastes périmètres agricoles et une part importante de l'approvisionnement en eau potable du pays. Les plaines alluviales du bassin, particulièrement fertiles, ont historiquement favorisé le développement de cultures céréalières et d'une agriculture irriguée intensive, rendue possible par la disponibilité relative des eaux de surface dans la Medjerda et ses affluents (Etteieb et al., 2017). Dans ce contexte, la gestion du bassin s'est progressivement structurée autour d'un réseau dense d'infrastructures hydrauliques (grands barrages, retenues collinaires et petits réservoirs) destinées à réguler les débits et à sécuriser l'accès à la ressource.

Entre 1990 et 2020, cette stratégie d'aménagement hydraulique s'est intensifiée de manière très rapide (Figure 4.1). À l'échelle de l'ensemble du bassin, le nombre total de barrages et grandes retenues d'eau (> 0.08 km²) passe de 11 à 58, tandis que la surface cumulée de ces grands plans d'eau augmente de 48 km² à 91 km², soit une hausse d'environ 89 %. Cette augmentation s'inscrit dans une politique de renforcement des capacités de stockage de l'eau face à la variabilité climatique et à l'augmentation des besoins agricoles et urbains. Toutefois, l'analyse détaillée de ces infrastructures révèle une évolution très contrastée entre les deux pays qui se partagent le bassin (Tableau 4.1).

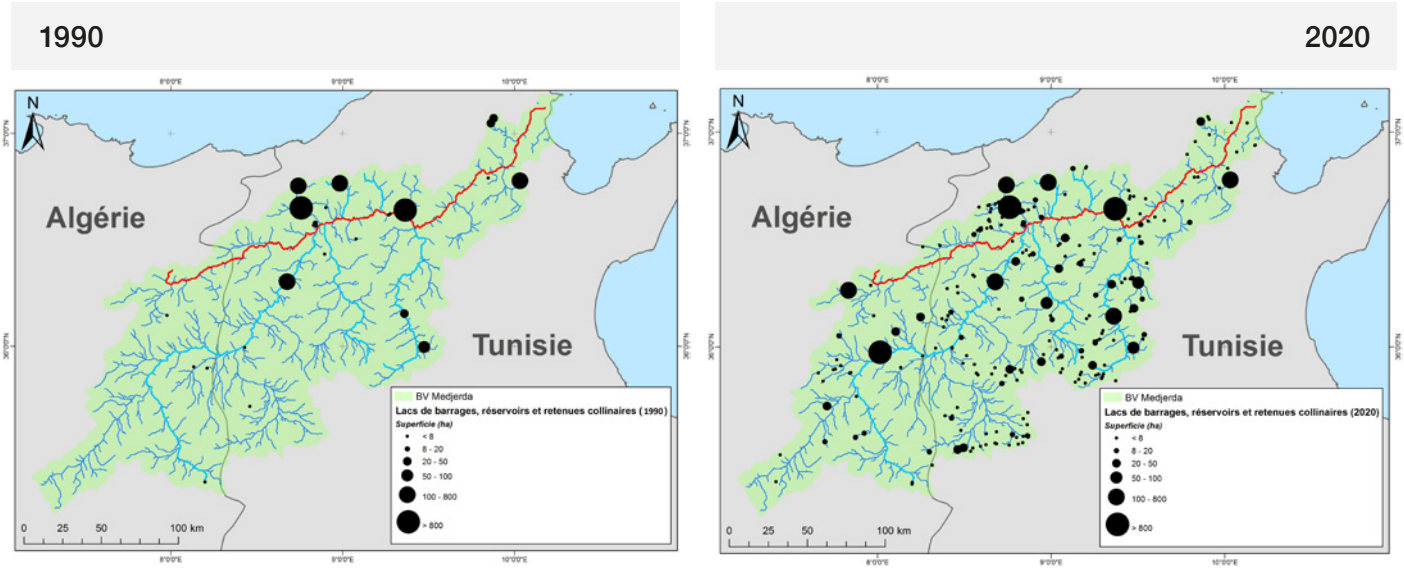


Figure 4.1. Evolution des barrages et des réservoirs artificiels dans le BVM entre 1990 et 2020. Source : Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes, 2025.

En Tunisie, la croissance des infrastructures hydrauliques est particulièrement spectaculaire. Le nombre de barrages et grandes retenues passe de 9 à 51 entre 1990 et 2020, tandis que leur superficie cumulée augmente de 46 km² à 77 km². Cette concentration d'ouvrages reflète le rôle stratégique de la Medjerda dans la politique nationale de gestion de l'eau. Le bassin constitue en effet la principale ressource en eau de surface du pays et alimente un système complexe de stockage et de transfert hydraulique reliant plusieurs barrages afin de redistribuer la ressource vers différentes régions. Des ouvrages majeurs tels que Sidi Salem, Siliana, El Aroussia, ou encore les barrages situés sur les principaux affluents (Mellegue, Bouhertma, Beni Mtir, Kasseb et Lakhemess) jouent un rôle central dans ce dispositif (Kotti et al., 2015 ; FAO, 2021). La multiplication des infrastructures hydrauliques est également visible dans les petites retenues agricoles et réservoirs collinaires (< 0.08 km²). Leur nombre passe en Tunisie de 4 en 1990 à 145 en 2020, tandis que leur superficie cumulée augmente de 0.11 km² à 3 km². Bien que leur surface individuelle reste modeste, ces petits réservoirs artificiels jouent un rôle croissant dans la gestion locale de l'eau, notamment pour soutenir l'irrigation des cultures et renforcer la résilience des systèmes agricoles face aux sécheresses.

En Algérie, l'évolution est plus progressive mais néanmoins significative. Le nombre de grandes retenues passe de 2 à 7, tandis que leur superficie cumulée augmente de 2 km² à 14 km², soit une multiplication par près de six. Dans la wilaya de Souk Ahras, la partie amont du bassin est équipée de plusieurs infrastructures hydrauliques destinées à soutenir l'alimentation en eau potable et l'irrigation locale. Le barrage d'Aïn-Edalia fournit par exemple environ 76 millions de m³ d'eau pour la ville de Souk Ahras et ses environs, tandis que les barrages de l'oued Charef et de Djedra offrent respectivement des capacités de 160 et 35 millions de m³ (Eddine, 2014 ; L'Echo d'Algérie, 2024). Les petites retenues agricoles restent cependant beaucoup moins nombreuses dans la partie algérienne du bassin, avec 7 ouvrages recensés en 2020 pour une superficie totale d'environ 0.15 km², ce qui traduit une stratégie d'aménagement hydraulique plus limitée et davantage orientée vers les besoins régionaux.

Cette différenciation spatiale des infrastructures reflète des approches de gestion de l'eau distinctes entre les deux pays. Alors que la Tunisie a développé une stratégie très intensive de mobilisation et de redistribution des ressources hydriques à l'échelle nationale, la partie algérienne du bassin reste davantage orientée vers des infrastructures destinées à répondre à des besoins locaux. Cette asymétrie souligne également le rôle structurant du bassin de la Medjerda dans l'équilibre hydrique tunisien, où les ressources du fleuve sont mobilisées bien au-delà des limites géographiques du bassin lui-même.

Tableau 4.1. Evolution du nombre et de la superficie des barrages et des réservoirs artificiels dans la BVM entre 1990 et 2020.

Algérie		
Barrages et grandes retenues d'eau (> 0.08 km²)		
	1990	**2020**
Nombre	2	7
Surface (km²)	2.45	14.51
Tunisie		
Barrages et grandes retenues d'eau (> 0.08 km²)		
	1990	**2020**
Nombre	9	51
Surface (km²)	45.76	76.70
Etangs agricole & petite réservoirs (< 0.08 km²)		
	1990	**2020**
Nombre	4	145
Surface (km²)	0.11	3.36

Source : Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes, 2025.

L'organisation du système hydraulique de la Medjerda apparaît clairement dans la représentation du réseau fluvial et des infrastructures de gestion de l'eau proposée par Sawassi et al. (2024). Elle est illustrée dans la Figure 4.2, qui met en évidence une structure hiérarchisée dans laquelle les barrages situés dans les parties amont et intermédiaires du bassin (notamment Mellegue, Bni Mtir, Bouhertma et Kasseb) captent les apports des principaux affluents avant que l'eau ne soit redistribuée vers les systèmes d'irrigation, tels que les périmètres irrigués d'El Kalaa, Tajerouine, Sbeitla, Jendouba et Béja, ou transférée vers d'autres régions. Le barrage de Sidi Salem, situé dans la partie médiane du bassin, apparaît comme un véritable nœud hydraulique du système. À partir de ce réservoir, l'eau est dirigée vers les périmètres irrigués situés dans la basse vallée de la Medjerda, tels que les grands périmètres irrigués de Manouba et d'Ariana, les vignobles du Grand Mornag, les orangeraies du Cap Bon, ainsi que les arbres fruitiers et aux cultures maraîchères, notamment via le canal Medjerda-Cap Bon, long de 120 km, qui constitue le plus grand système de canal à ciel ouvert du pays.

Cette organisation hydraulique illustre le rôle structurant du BVM dans la sécurité hydrique nationale. L'eau stockée dans les barrages du bassin alimente non seulement les périmètres irrigués des plaines agricoles, mais contribue également à l'approvisionnement en eau potable de la capitale de la Tunisie, Tunis, et de plusieurs régions du nord et de l'est du pays. À travers un système complexe de transferts hydrauliques, les ressources de la Medjerda contribuent ainsi à l'alimentation en eau de régions aussi éloignées que le Grand Tunis, le Cap Bon ou la région de Sfax, illustrant l'interdépendance marquée entre les différents bassins hydrographiques du territoire.

Source : Sawassi et al. (2014)

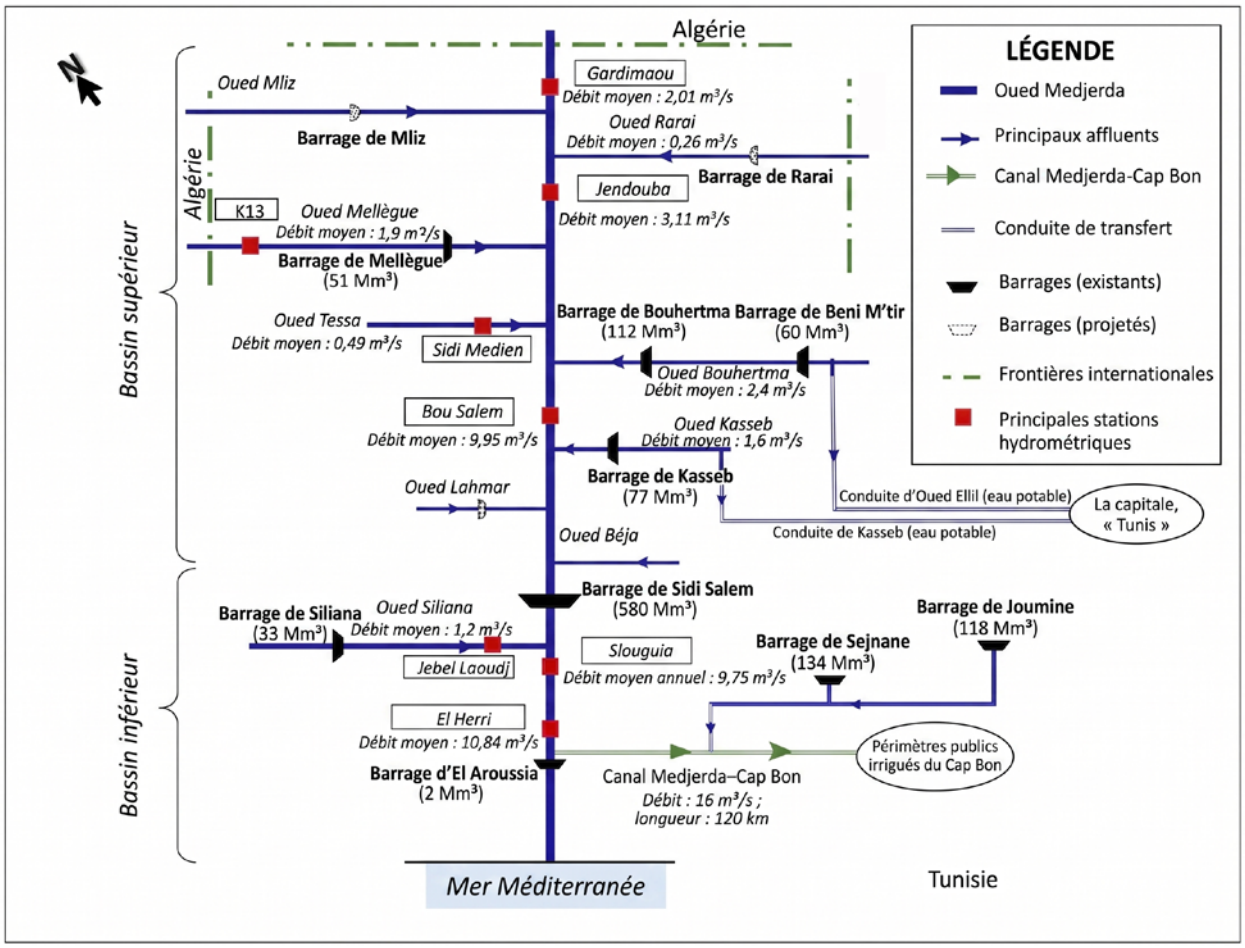


Figure 4.2. Représentation de l'utilisation et de la distribution de l'eau du système fluvial de la Medjerda en Tunisie. Mm³ = millions de mètres cubes.
Source : adapté de Sawassi et al. (2024) ; traduction propre

Parallèlement à la multiplication des infrastructures hydrauliques, les dynamiques des eaux de surface dans le bassin ont également évolué. Entre 1987 et 2020, la surface totale inondée passe de 208 km² à 170 km², soit une diminution d'environ 18 % (Figure 4.3). Cette réduction globale masque toutefois une transformation importante dans la nature des régimes hydrologiques. Les surfaces inondées en permanence augmentent sensiblement, passant de 75 km² à 101 km² (+35 %), tandis que les zones inondées temporairement diminuent fortement, passant de 133 km² à 69 km² (-48 %). Ces résultats traduisent le passage progressif d'un régime hydrologique dominé par les crues saisonnières vers un système caractérisé par un stockage permanent de l'eau dans les barrages et réservoirs.

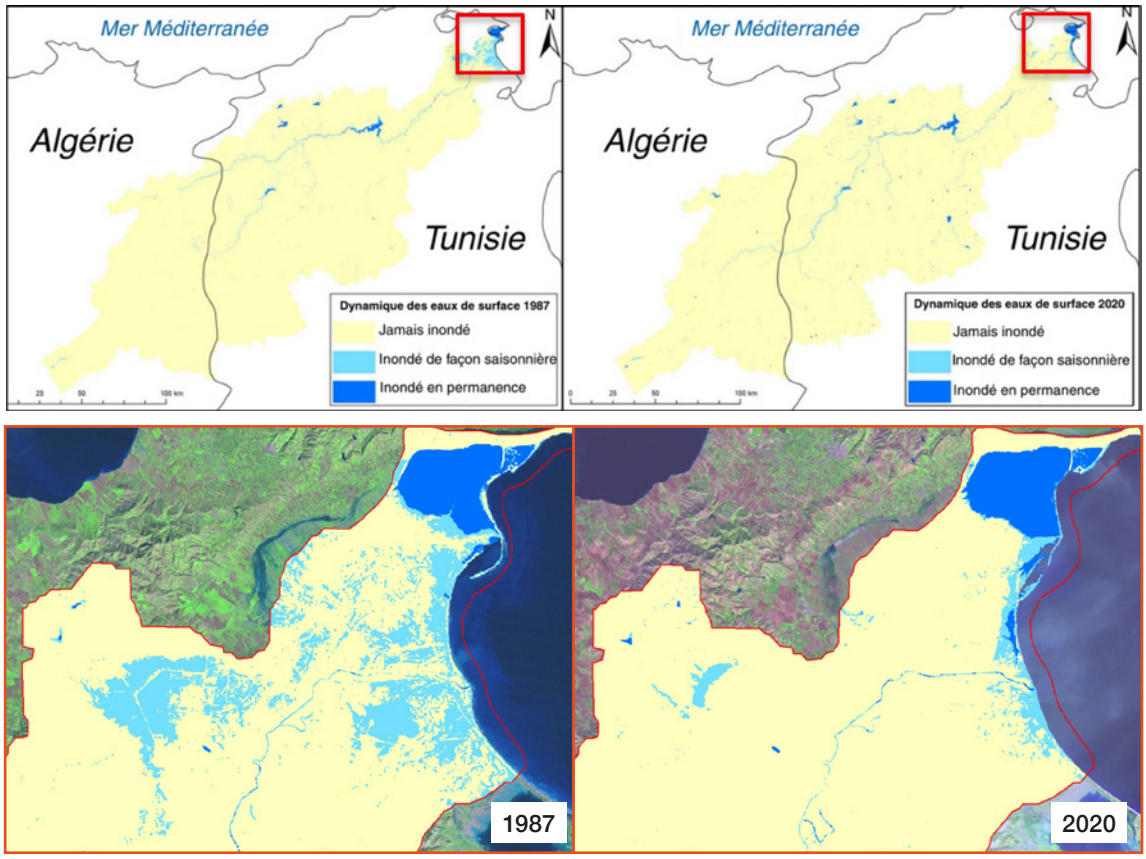


Figure 4.3. Dynamiques des eaux de surface dans le BVM en 1987 et 2020, avec zoom sur la plaine d'Utique (en bas). Source : Guelmami, 2023.

Cette transformation du régime hydrologique a des implications importantes pour le fonctionnement écologique du bassin. Historiquement, les crues saisonnières de la Medjerda alimentaient les plaines inondables et les zones humides alluviales, contribuant à la recharge des nappes phréatiques, à la redistribution des sédiments et au maintien d'habitats aquatiques riches et diversifiés. La réduction des surfaces temporairement inondées suggère que ces dynamiques naturelles sont progressivement remplacées par un système hydrologique fortement régulé par les infrastructures. Plusieurs études ont ainsi montré que la régulation des débits et les prélèvements d'eau pour l'irrigation ont contribué à l'assèchement progressif des prairies humides dans les plaines d'inondation et des marais côtiers situés dans les zones aval du bassin (Guelmami, 2023).

Ainsi, l'évolution récente du régime hydrologique de la Medjerda ne se limite pas à une augmentation du nombre de barrages et de réservoirs. Elle traduit une reconfiguration profonde du fonctionnement hydrologique du bassin, caractérisée par une dépendance croissante aux infrastructures de stockage et de transfert de l'eau. Si ces aménagements ont permis de sécuriser l'approvisionnement hydrique et de soutenir le développement agricole et urbain, ils modifient également les équilibres écologiques du système fluvial. Dans un contexte de changement climatique et de pression croissante sur les ressources en eau, la gestion future du bassin devra trouver un équilibre entre sécurisation de l'approvisionnement en eau, maintien des fonctions écologiques des systèmes fluviaux et préservation des zones humides, qui constituent l'un des principaux mécanismes naturels de régulation du cycle de l'eau dans le BVM (Ouni et al., 2021 ; Guelmami, 2023).



Le barrage de Sidi Salem, le plus grand barrage de Tunisie, est opérationnel depuis 1982. Il a été construit pour gérer et réguler les apports variables interannuels afin d'assurer un approvisionnement fiable en eau pour l'usage domestique et l'irrigation agricole, ainsi que pour le refroidissement de plusieurs centrales électriques (Djebbi, 2012). © *Sidi Salem Dam Tunisia* par Smailtn est sous licence CC0 1.0.

5 | Défis émergents pour la gestion du bassin



Couple de cigognes blanches (*Ciconia ciconia*) sur leur nid installé au-dessus de la ripisylve du bassin de la Medjerda. © Ridha Ouni

Les pressions dans le BVM peuvent provenir soit de facteurs endogènes, propres au bassin et de nature anthropologique, soit de facteurs exogènes, liés aux effets du changement climatique. Les facteurs endogènes sont liés aux problèmes de sédimentation que connaît le bassin et qui entraînent l'envasement des barrages existants, limitant ainsi leur utilisation. Ce problème dégrade la qualité des ressources en eau et conduit à l'érosion dans certaines parties du bassin. Ce problème est aggravé par l'expansion démographique qui entraîne une surexploitation des ressources en eau. Le bassin subit également les effets du changement climatique. En particulier, il y a eu une réduction marquée des précipitations à la fois dans l'espace et dans le temps. Une augmentation de la température a également été observée, ce qui affecte non seulement la quantité d'eau dans le bassin, mais crée également un déséquilibre dans l'ensemble de l'écosystème et menace les espèces existantes.

5.1 | Développement socio-économique et gestion de l'eau

Bien qu'il s'agisse d'une rivière pérenne, la Medjerda a un régime hydrologique irrégulier, avec de faibles débits juxtaposés à des inondations extrêmes régulières dépassant 980 m^3/s, menaçant les villes, les populations rurales et les infrastructures (ESCWA, 2017). Des inondations extrêmes ont eu lieu en 1969, 1973, et plus récemment en 2000, 2003, 2004, 2005, 2009 et 2012, dévastant les deux rives du fleuve. L'inondation de 2003, qui a fait huit morts et déplacé 27 000 personnes, a été aggravée par l'envasement des barrages de stockage qui a modifié le régime d'écoulement du fleuve. Ceci est particulièrement notable dans le cas du barrage de Sidi Salem, dont la construction a conduit à l'aggradation du lit de la Medjerda en aval, provoquant un rétrécissement significatif du chenal de la rivière au fil du temps (Zahar et al., 2008). Alors que la construction de barrages a apporté des avantages en termes de développement, l'envasement qui en a résulté a eu des impacts environnementaux et socio-économiques néfastes (Djebbi, 2012).



Berge fluviale dénudée à proximité de champs agricoles, vue depuis le pont de Medjez-el-Bab, Béja, Tunisie. ©*Pont de mjez el bab 6* par Noomen9 est sous licence CC BY-SA 4.0.

L'envasement, qui résulte de l'augmentation des dépôts de sédiments et de l'érosion, a entraîné une diminution de la capacité de stockage des barrages, qui devrait atteindre une réduction de 30 à 40 % d'ici 2030 en raison des impacts du changement climatique (ESCWA et al., 2017). Lors des inondations de 2003, les décharges des barrages de Sidi Salem et de Mellegue ont entraîné une libération à grande échelle de sédiments, provoquant le débordement des berges et l'augmentation de la formation de deltas à l'embouchure du fleuve, avec des impacts négatifs sur la biodiversité (ESCWA et al., 2017). Les infrastructures, les moyens de subsistance, le développement économique et la sécurité sont menacés si les inondations deviennent plus fréquentes dans le BVM (Bargaoui et al., 2014 ; Khoualdia et al., 2014 ; Louati et al., 2015 ; Gharbi et al., 2016 ; ESCWA et al., 2017).

5.2 | Pollution

La pollution est une autre source de préoccupation pour le BVM, de même que la transformation des zones côtières en formations de type « delta » en raison de l'accumulation de sédiments, ce qui a un impact négatif sur la biodiversité.

Les activités anthropiques sont une source importante de pollution dans le bassin, y compris la pollution industrielle provenant de l'industrie alimentaire, comme la production laitière. Les rejets industriels de l'industrie agroalimentaire sont estimés à 221 m^3/jour dans le BVM, en raison de l'application excessive de pesticides et de nitrates pour les activités agricoles (Arif, 2012). En 2012, les rejets totaux d'eaux usées domestiques non traitées sont estimés à 1,27 million de m^3/an dans le BVM, et le volume des rejets d'eaux usées traitées provenant de 19 stations d'épuration appartenant à l'Office national de l'assainissement en Tunisie (ONAS) est estimé à 12 millions de m^3/an (Arif, 2012). Cette pollution industrielle et domestique libère des charges élevées d'azote et de phosphore, qui provoquent l'eutrophisation des réservoirs des barrages de Sidi Salem et de Siliana. Le déversement de déchets solides dans les zones urbaines est estimé à 149 000 t/an dans les gouvernorats du nord-ouest, et ce chiffre triple si l'on considère les six gouvernorats situés le long du bassin. Une analyse plus approfondie est nécessaire concernant les impacts sur la qualité de l'eau et la santé publique, en tenant compte du changement climatique et des liens entre l'hydrologie fluviale et la variabilité du climat.

Source : ESCWA et al. (2017)

En Algérie, à l'échelle nationale, le volume d'eaux usées généré est estimé à près de 2 milliards de m^3/an (Zenati et al., 2018). L'oued Medjerda est soumis à une pression croissante liée aux rejets domestiques, industriels et agricoles, en particulier dans la région de Souk Ahras. D'après Guasmi et al. (2010), des analyses réalisées en 2006 montrent une dégradation notable de la qualité de l'eau à certaines stations, en lien avec des apports de rejets urbains et industriels (usines de peinture, papier, textile), notamment durant les périodes de basses eaux. Selon Zenati et al. (2018), l'oued Zarga, affluent de la Medjerda, contribue à cette dégradation en aval, en raison de rejets partiellement traités. Des indicateurs comme la DBO5, la DCO et les MES traduisent une qualité altérée de l'eau, qui peut limiter certains usages comme l'irrigation ou l'aquaculture (Zenati et al., 2018). Bien que l'Algérie dispose de plus de 130 stations d'épuration, la capacité de traitement reste encore incomplète dans plusieurs régions, ce qui peut affecter ponctuellement les cours d'eau (Zenati et al., 2018).

Dans les zones côtières du BVM en Tunisie, l'intrusion d'eau salée provoque un engorgement et une salinisation profonds, qui entraînent à leur tour la dégradation de près de 60 % des terres. La salinité des eaux souterraines atteint 5 à 7 g/litre en raison de l'intrusion des eaux marines (Arif, 2012). La salinisation des ressources en eau entraîne la contamination de l'eau potable et la dégradation de la productivité agricole.

5.3 | Impacts sur la biodiversité et les services écosystémiques

Le débit permanent de la plupart des principaux cours d'eau du BVM a permis le développement d'une agriculture intensive le long de leurs plaines alluviales. Cependant, cela a entraîné une diminution constante de la disponibilité en eau douce, ce qui a eu un impact sur la qualité des services que le bassin fournit à la société (*services écosystémiques*), ainsi que sur l'équilibre biologique nécessaire à la survie de ses écosystèmes.

Bien que la couverture des zones humides naturelles soit relativement faible (seulement 1,8 % du BVM), ces zones représentent des écosystèmes clés au sein du bassin. Les zones humides du BVM jouent un rôle essentiel dans le maintien de la biodiversité, car elles sont de loin les plus riches et les plus diversifiées de tous les écosystèmes du BVM. Elles fournissent également d'importants services écosystémiques, tels que la sécurité alimentaire, la régulation des inondations, l'approvisionnement en eau et la purification de l'eau, le stockage et la séquestration du carbone, ce qui contribue à atténuer les effets du changement climatique tels que les sécheresses et les chaleurs extrêmes (CIHEAM, 2021).

5.4 | Changement climatique

Dans le BVM, la demande en eau augmente et les pénuries se multiplient. Certains endroits devraient connaître une pénurie d'eau à l'avenir en raison des effets combinés du changement climatique et d'un développement rapide. Il s'agit de défis urgents auxquels sont confrontées l'Algérie et la Tunisie au sein du BVM (Rajosoa et al., 2021). L'Afrique du Nord est reconnue comme une région particulièrement vulnérable aux effets du changement climatique. Les chercheurs se sont concentrés sur cette région en raison des vulnérabilités liées à la pénurie d'eau, à la croissance rapide de la population et à l'instabilité sociale. En outre, les projections climatiques suggèrent une aggravation de la situation de l'eau, avec des diminutions prévues des précipitations annuelles moyennes dans la région méditerranéenne de l'Afrique du Nord au cours des prochaines décennies.



Sécheresse, diminution de la retenue d'eau du barrage de Sidi Salem et impact sur la population locale © Arafet Ben Marzou

Compte tenu de l'incertitude liée à la variabilité du climat et à ses effets sur l'approvisionnement en eau et le développement du secteur à l'avenir, les futurs investissements dans la capacité hydroélectrique, qui sont attendus dans les deux pays dans un avenir proche, devraient prendre en compte les conséquences possibles du changement climatique. La RICCAR (Initiative régionale pour l'évaluation des impacts du changement climatique sur les ressources en eau et la vulnérabilité socio-économique dans la région arabe) prévoit que d'ici la fin du 21e siècle, le BVM connaîtra probablement une augmentation de la chaleur extrême (par exemple, une augmentation du nombre de jours chauds et très chauds), combinée à une diminution globale des jours de fortes précipitations et à une augmentation des jours secs consécutifs (ESCWA et al., 2017). Une tendance vers des conditions plus sèches, y compris des épisodes de sécheresse sévère et extrême, est également prévue (ESCWA et al., 2017)

Le BVM a déjà été marqué par une baisse de la pluviométrie et une hausse des températures entre les périodes 1913-1938 et 1969-2007 (Khoualdia et al., 2014 : 6). En Algérie, l'Agence Nationale des Ressources Hydriques (ANRH, 2009) a relevé une sécheresse persistante depuis le milieu des années 1970, mettant en évidence l'impact du changement climatique sur les ressources en eau. Selon le ministère des Ressources en Eau algérien (MRE), une étude de 2010 actualisant le Plan National de l'Eau a enregistré une diminution des précipitations de 20 à 40 % dans le nord du pays. Ces variations spatiales et temporelles importantes constituent une menace constante pour le remplissage des barrages et la recharge des nappes phréatiques (Touahir et al., 2018). Les effets du changement climatique se font également ressentir en Tunisie et devraient avoir un impact négatif sur les ressources en eau de surface et souterraines dans le BVM (Verner, 2013 ; Rajosoa, 2022 ; Figure 5.1).

Le changement climatique devrait affecter significativement la Medjerda au niveau de l'approvisionnement en eau et de la sécurité alimentaire de la Tunisie et dans une moindre mesure celle de l'Algérie. Il est également étroitement lié aux menaces actuelles et futures (par exemple la sédimentation et la pollution) et aux plans de développement (par exemple l'expansion de l'hydroélectricité) en Tunisie et en Algérie. Ainsi, le bassin de la Medjerda représente un exemple unique de problèmes transfrontaliers liés à l'eau dans le contexte du changement climatique, dans une région caractérisée par la rareté de l'eau et les températures extrêmes.

Source : UNESCO World Water Assessment Programme (2020)

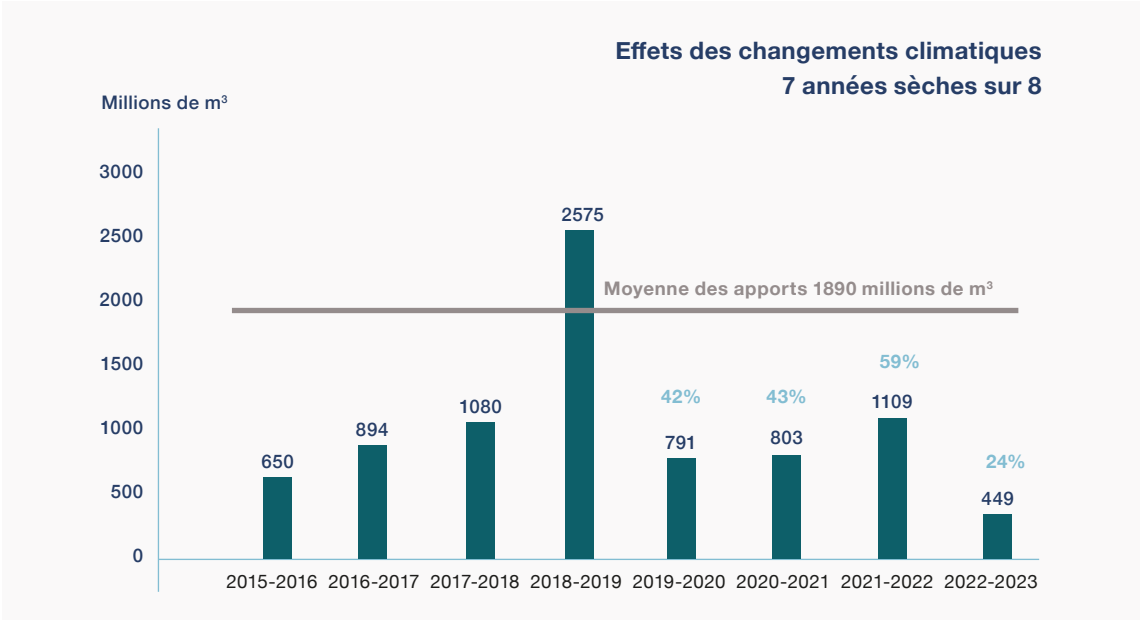


Figure 5.1. Effets des changements climatiques sur la disponibilité de l'eau dans les barrages (remplissage des barrages) en Tunisie.
Source : Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche

6 | État de la biodiversité et principales menaces



Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) observée perchée dans la végétation riveraine du bassin de la Medjerda. © Ridha Ouni

Le bassin méditerranéen est un point chaud mondial pour la biodiversité des eaux douces, abritant une faune et une flore très diversifiées et menacées, dont beaucoup sont endémiques à des rivières, des ruisseaux, des sources, des zones humides et des lacs dans toute la région (Encadré 1). Les ressources en eau limitées qui caractérisent la sous-région d'Afrique du Nord rendent sa biodiversité particulièrement vulnérable, en raison des demandes concurrentes sur des réserves d'eau en diminution, aggravées par la fréquence et la gravité croissantes des sécheresses, qui devraient s'intensifier en raison du changement climatique (Darwall et al., 2014).

La vallée de la Medjerda en Tunisie est un point chaud pour les plantes aquatiques et les mollusques d'eau douce dans la région de l'Afrique du Nord. Pour les mollusques d'eau douce, les espèces en Tunisie sont confinées à la Medjerda car c'est la seule rivière pérenne du pays (Garcia et al., 2010).

Encadré 1. La loutre d'Europe dans le BVM

Parmi la biodiversité faunistique notable du BVM figure la charismatique loutre d'Europe (*Lutra lutra*), qui est classée dans la catégorie Quasi menacé (NT) à l'échelle mondiale et régionale (Méditerranée) sur la Liste rouge des espèces menacées™ de l'UICN, et figure à l'Annexe I de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) (Jdeidi et al., 2008 ; Loy et al., 2022 ; CITES, 2024). Ce mammifère carnivore semi-aquatique est présent dans les sites d'eau permanente du BVM, et est considéré comme particulièrement menacé en Algérie (Loy et al., 2022) et en Tunisie en raison des impacts de la pollution de l'eau, et de la réduction de l'habitat associée à la construction de barrages (Oréade-Brèche, 2021).



Loutre d'Europe (*L. lutra*) © *swimming old world otter* par Cloudtail the Snow Leopard est sous licence CC BY-NC-ND 2.0.

Au total, **101 espèces dépendantes des zones humides** évaluées par la Liste rouge des espèces menacées™ de l'UICN ont été identifiées comme présentes dans le BVM (voir l'Annexe A pour la liste complète des espèces et l'Annexe B pour la méthodologie utilisée). Ces espèces sont des plantes aquatiques (50 %), des libellules et des demoiselles (35 %), 10 espèces de poissons, cinq mollusques et une espèce de crabe (Annexe A). Le BVM abrite également un nombre considérable d'espèces endémiques : 14 espèces endémiques de la région nord-africaine sont présentes dans le bassin, dont cinq poissons (*Alosa algeriensis, Anaecypris punica, Aphanius fasciatus, Salmo macrostigma, Tropidophoxinellus callensis*), cinq plantes (*Convolvulus durandoi, Enallagma deserti, Sonchus mauritanicus, Pulicaria laciniata* et *Scrophularia tenuipes*), trois odonates (*Gomphus lucasii, Ischnura saharensis* et *Platycnemis subdilatata*) et le crabe *Potamon algeriense*. En outre, un poisson d'eau douce (*T. callensis*) pourrait être endémique du BVM, car on ne sait toujours pas si la population de la rivière Sebaou (Algérie) est naturelle ou si elle a été introduite à partir de la rivière Soummam toute proche (Freyhof & Ford, 2022a).



Le crabe d'eau douce *P. algeriense* est endémique des cours d'eau du Maroc, de l'Algérie et de la Tunisie. Il est classé dans la catégorie Préoccupation mineure (LC) de la Liste rouge et est affecté par diverses menaces d'origine humaine, telles que la perte et la dégradation de l'habitat liées à la croissance démographique et au développement industriel et agraire. © *Potamon algeriense* de sipajz est sous licence CC BY-NC 4.0.

6.1 | Habitats

Les habitats clés pour les espèces d'eau douce dans le BVM comprennent les rivières permanentes telles que la Medjerda, qui abritent au moins 89 espèces, les rivières saisonnières (58 espèces), les marais et mares d'eau douce permanents (53 espèces), et les lacs d'eau douce permanents (53 espèces ; Figure 6.1).

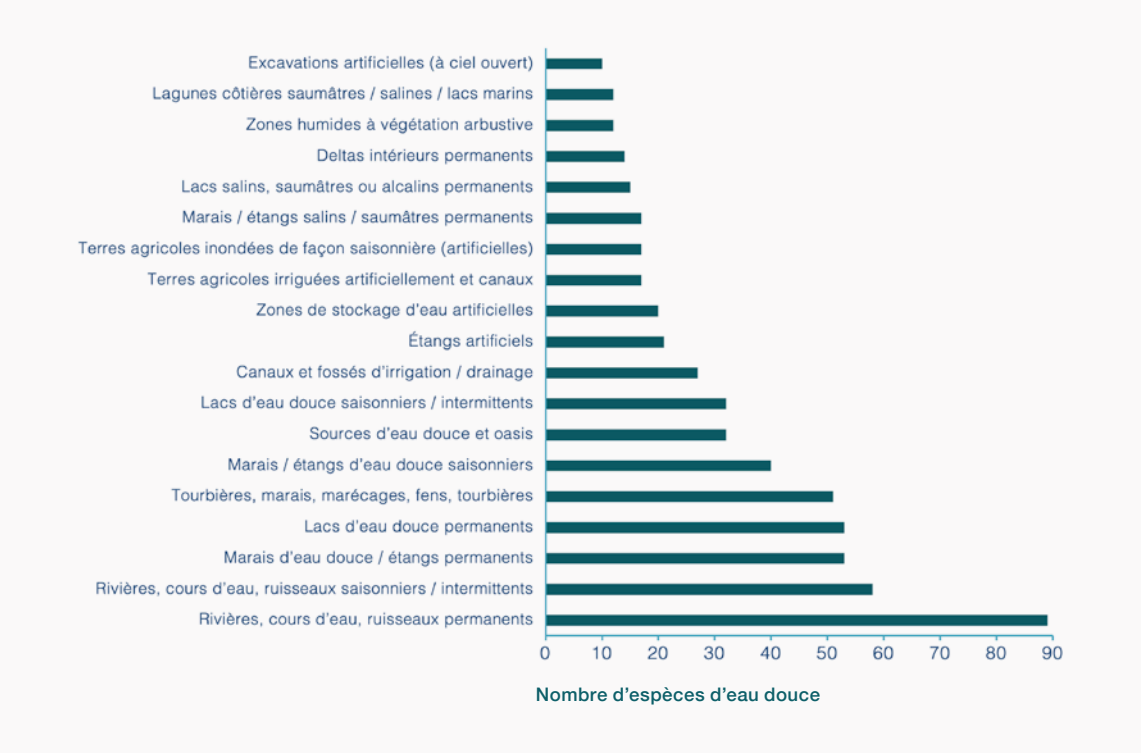


Figure 6.1. Nombre d'espèces d'eau douce associées à chacun des principaux types d'habitats dans le BVM. Source : élaboration propre à partir de UICN, 2024.

6.2 | Espèces utilisées

Au moins 19 % des espèces du BVM sont utilisées par l'homme, dont trois poissons et 16 plantes aquatiques. Les principales utilisations de ces espèces sont l'alimentation et la médecine pour l'homme et les animaux, suivies par les animaux de compagnie et l'horticulture (Tableau 6.1).

L'anguille européenne (*Anguilla anguilla*) est probablement le poisson d'eau douce le plus important sur le plan socio-économique dans le BVM. Il existe deux espèces de plantes aquatiques de grande valeur socio-économique mais menacées par la surexploitation, qui sont *Typha elephantina*, utilisée comme matériau structurel dans la construction et à des fins médicinales, et *Salix pedicellata*, affectée par l'urbanisation, la fréquence des sécheresses et l'exploitation pour l'extraction de tanins et l'utilisation comme combustible (Rhazi et al., 2010a).

De même, ***Luciobarbus callensis***, classé dans la catégorie Préoccupation mineure (LC) de la Liste rouge, représente une ressource alimentaire essentielle pour les populations des communautés rurales d'Algérie et de Tunisie, où il est endémique et communément présent dans les plans d'eau tels que les réservoirs artificiels, les petits lacs et les rivières (Juffe-Bignolli & Darwall, 2012 ; Freyhof & Ford, 2022d).

La **grande alose** (*Alosa alosa*) est une espèce d'eau douce qui était autrefois pêchée en Algérie, au Maroc et en Tunisie. Elle a été récemment évaluée comme Disparue au niveau régional (RE) en Afrique du Nord en raison d'une combinaison de menaces telles que les barrages, la pollution de l'eau (agricole, domestique et commerciale/industrielle), l'extraction d'eau souterraine et la sécheresse (Azeroual, 2010 ; Juffe Bignoli & Darwall, 2012).



L'anguille européenne est classée dans la catégorie En danger critique (CR) de la Liste rouge. © *Anguila (Anguilla anguilla)* par georgeoide est sous licence CC BY-NC-SA 2.0.

Tableau 6.1. Liste des espèces d'eau douce à valeur socio-économique présentes dans le BVM.

Groupe	Espèce	Usage
Poisson	*Anguilla anguilla*	Alimentation
Poisson	*Chelon ramada*	Alimentation
Poisson	*Coptodon zillii*	Alimentation
Plante	*Salix pedicellata*	Combustible
Plante	*Apium graveolens*	Alimentaire, Médicine
Plante	*Corrigiola litoralis*	Alimentaire, Médicine
Plante	*Juncus acutus*	Artisanat
Plante	*Lemna minor*	Médicine
Plante	*Myriophyllum spicatum*	Ornemental
Plante	*Najas marina*	Nourriture pour aquariums
Plante	*Vallisneria spiralis*	Aquarium
Plante	*Marsilea minuta*	Alimentation
Plante	*Potamogeton pusillus*	Médicine
Plante	*Trapa natans*	Alimentation, Alimentation animale, Médicine
Plante	*Typha domingensis*	Alimentation, Alimentation animale, Artisanat, Fibre, Médecine, Construction
Plante	*Fimbristylis dichotoma*	Médicine, Construction, Alimentation animale
Plante	*Cyperus longus*	Alimentation, Artisanat, Ornemental, Médicine
Plante	*Hemarthria altissima*	Alimentation, Alimentation animale, Construction
Plante	*Typha elephantina*	Matériau de construction, Médicine

Source : Juffe Bignoli & Darwall (2012)

6.3 | Espèces menacées

Huit espèces présentes dans le BVM sont inscrites sur la Liste rouge de l'UICN comme étant menacées d'extinction (catégories En danger critique CR, En danger EN ou Vulnérable VU), dont trois poissons, trois odonates (une libellule et deux demoiselles), une plante aquatique et un mollusque d'eau douce (Figure 6.2).

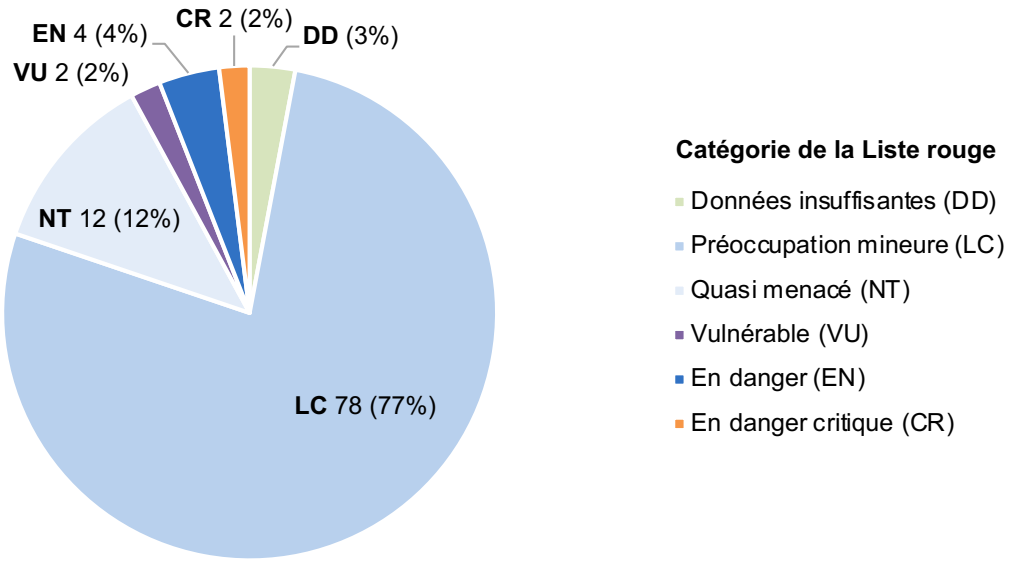


Figure 6.2. Nombre et proportion (%) d'espèces d'eau douce dans chaque Catégorie de la Liste rouge mondiale de l'UICN identifiées dans le BVM. Source : élaboration propre à partir de UICN, 2024.

6.3.1. Poissons menacés

L'**anguille européenne** est un poisson catadrome classé En danger critique (CR) à l'échelle mondiale (Pike et al., 2020) et inscrit à l'annexe II de la CITES (CITES, 2024) et à l'annexe II de la Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (UNEP-WCMC, 2024).

A. punica est un poisson d'eau douce classé En danger critique (CR) à l'échelle mondiale et en Afrique du Nord (Freyhof & Ford, 2022b). Endémique du cours supérieur de la Medjerda, cette espèce a une distribution extrêmement limitée et fragmentée, que l'on pense restreinte à la Tunisie et à l'Algérie, bien qu'elle soit peut-être éteinte en Algérie (Freyhof & Ford, 2022b). On ne connaît que deux sous-populations existantes, qui vivent dans des cours d'eau intermittents de taille petite à moyenne dans les zones forestières du bassin versant de l'oued Medjerda supérieur en Tunisie (Freyhof et al., 2020 ; Freyhof & Ford, 2022b). La pollution est l'une des principales menaces pour cette espèce, en particulier les métaux lourds et autres contaminants provenant des activités minières dans le bassin versant supérieur, ainsi que la pollution agricole dans les parties moyenne et inférieure du bassin, et le déversement continu d'eaux usées domestiques et industrielles non traitées. Les barrages (dont certains ont une capacité hydroélectrique), les poissons d'eau douce non indigènes introduits et la fréquence et l'intensité accrues des épisodes de sécheresse dus au changement climatique constituent d'autres menaces (Freyhof & Ford, 2022b).

Alosa algeriensis, inscrite sur la Liste rouge comme En danger (EN) à l'échelle mondiale, est un poisson principalement anadrome originaire de la côte méditerranéenne de l'Afrique du Nord. Depuis le milieu du 20e siècle, la construction de barrages a contribué au déclin de cette espèce en bloquant ses voies de migration (Freyhof & Ford, 2020). D'autres menaces pèsent sur l'espèce, notamment la pollution et la surexploitation des ressources en eau (Freyhof & Ford, 2020). L'alose d'Afrique du Nord est désormais localement éteinte dans le BVM, à l'exception de l'embouchure du fleuve, où elle se reproduit actuellement (Freyhof & Ford, 2022c).

6.3.2. Libellules menacées

Calopteryx exul est endémique des cours d'eau de montagne du nord du Maghreb et est classée En danger (EN) à l'échelle mondiale, méditerranéenne, nord-africaine et panafricaine (Boudot, 2018). Sa répartition actuelle consiste en un très petit nombre de petites populations très isolées, car la plupart des populations précédemment connues se sont éteintes en raison de la pollution de l'eau, du prélèvement d'eau pour l'irrigation et du surpâturage (Boudot, 2018). Ce déclin des populations devrait se poursuivre car les sécheresses plus fréquentes et plus longues associées au changement climatique, combinées au prélèvement d'eau à des fins agricoles, provoquent l'assèchement des cours d'eau (Boudot, 2018).

Gomphus lucasii est une libellule fluviatile endémique du Maghreb, dont la présence n'est actuellement connue que dans l'Atlas tellien en Algérie et en Tunisie. Elle est classée Vulnérable (VU) à l'échelle mondiale, méditerranéenne, nord-africaine et panafricaine (Boudot, 2010). Plusieurs de ses populations précédentes se sont éteintes en raison de l'assèchement des cours d'eau, principalement dû au prélèvement d'eau pour l'irrigation, qui devrait être exacerbé par des sécheresses plus fréquentes et plus longues à l'avenir, en raison du changement climatique. La pollution de l'eau, le développement urbain et touristique, la déforestation, le surpâturage et la sécheresse constituent d'autres menaces. Le BVM est l'une des dernières zones clés où la présence de cette espèce est encore confirmée et il est donc très important de protéger son habitat.

L'**agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*) est classé Vulnérable (VU) à l'échelle mondiale et est en diminution constante dans de grandes parties du Maghreb en raison de menaces telles que l'extraction d'eau pour l'irrigation, la dessiccation et le drainage de ses habitats, la destruction et la conversion des prairies à des fins agricoles, et la pollution de l'eau (De Knijf et al., 2023). Les pratiques agricoles intensives modernes, telles que la conversion des terres en champs labourés irrigués, constituent une menace sérieuse pour cette espèce (De Knijf et al., 2023).



L'agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) est classé Vulnérable (VU) à l'échelle mondiale sur la Liste rouge. © *Coenagrion mercuriale* par Gilles San Martin est sous licence CC BY-SA 2.0.

6.3.3. Plantes menacées

La **pilulaire nain** (*Pilularia minuta*) est une petite fougère amphibie avec une distribution très restreinte et fragmentée, endémique des mares temporaires acides méditerranéennes (Daoud-Bouattour et al., 2009 ; Rhazi et al., 2020b). Elle est classée En danger (EN) à l'échelle mondiale et méditerranéenne et est principalement menacée par la perte d'habitat due au drainage, au remblayage, à l'agriculture, au surpâturage et au développement urbain, ainsi que par la concurrence avec les espèces pérennes indigènes (Rhazi et al., 2020b).



La pilulaire naine (*Pilularia minuta*) est classée En danger (EN) sur la Liste rouge à l'échelle mondiale, nord-africaine et panafricaine (Van Damme & Ghamizi, 2010). © *dwarf pillwort, zwerg-pillenfarn* par jltasset est sous licence CC BY-NC 4.0.

6.3.4. Mollusques menacés

La moule d'eau douce ***Unio durieui*** est une grande espèce de bivalve endémique des rivières et ruisseaux permanents non pollués à écoulement lent du Maghreb (Van Damme & Ghamizi, 2010). Elle est classée En danger (EN) à l'échelle mondiale, nord-africaine et panafricaine, et est particulièrement affectée par la pollution, les barrages, l'utilisation de l'eau, l'érosion et l'aridification (Van Damme & Ghamizi, 2010). L'espèce est totalement sédentaire et donc extrêmement vulnérable aux changements environnementaux et à la pollution, qui peuvent conduire à des événements de mortalité massive (Van Damme & Ghamizi, 2010).

6.4 | Modèles de distribution des espèces

Bien que l'ensemble du bassin fournisse un habitat important pour une grande variété d'espèces, les zones avec le plus grand nombre d'espèces (la plus grande richesse en espèces) se trouvent généralement dans la partie nord du bassin, y compris les zones transfrontalières du bassin supérieur de la Medjerda, partagées par la wilaya algérienne de Souk Ahras et les wilayas tunisiennes de Jendouba et du nord d'El Kef (jusqu'à 83 espèces par sous-bassin), suivies par Béja dans la Medjerda moyenne (Figure 6.3).

En termes de richesse en espèces menacées, le plus grand nombre d'espèces menacées se concentre dans la partie nord du BVM, ainsi que dans le bassin inférieur de la Medjerda dans les wilayas de Jendouba, Béja, Manouba, Bizerte Est en Tunisie (jusqu'à 6 espèces menacées par sous-bassin), et de Souk Ahras Nord en Algérie (Figure 6.4).

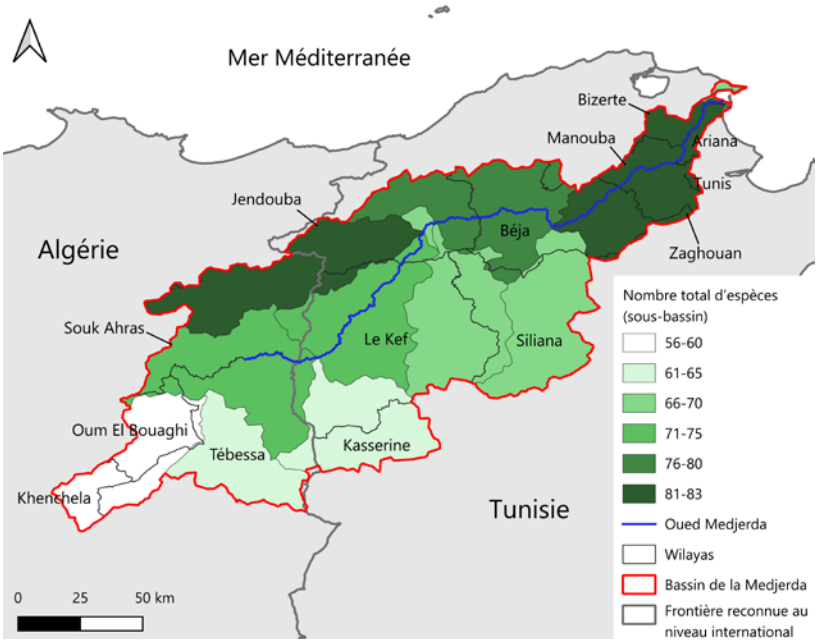


Figure 6.3. Richesse des espèces d'eau douce dans le BVM, par sous-bassin versant de rivière/lac. Source : élaboration propre à partir de UICN, 2024 (données sur la biodiversité) ; Lehner et al., 2008 (BVM et sous-bassins) ; GRDC, 2020 (oued Medjerda) ; INS, 2021 (wilayas) ; Groupe de la Banque mondiale, 2025 (pays).

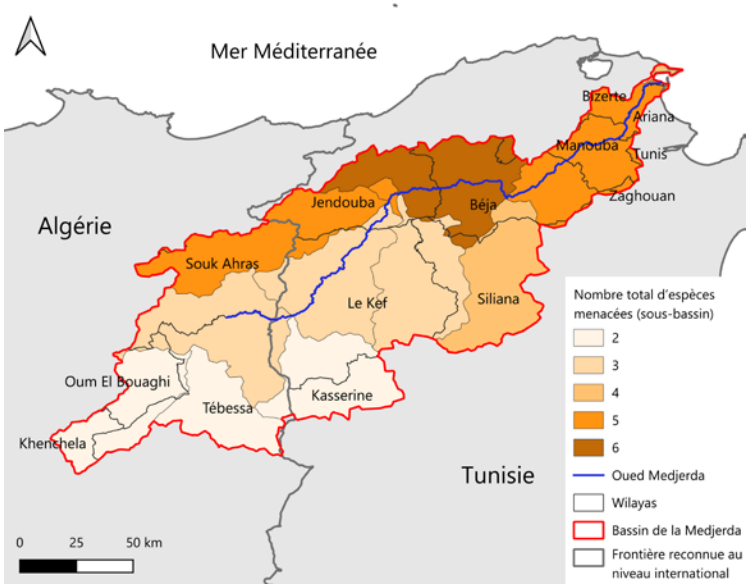


Figure 6.4. Richesse des espèces d'eau douce menacées dans le BVM, par sous-bassin versant de rivière/lac. Source : élaboration propre à partir de UICN, 2024 (données sur la biodiversité) ; Lehner et al., 2008 (BVM et sous-bassins) ; GRDC, 2020 (oued Medjerda) ; INS, 2021 (wilayas) ; Groupe de la Banque mondiale, 2025 (pays).

6.5 | Principales menaces

Les principales menaces pesant sur les espèces d'eau douce évaluées de le BVM sont la pollution de l'eau (considérée comme une menace pour 36 espèces, 19 %), le développement résidentiel et commercial (27 espèces, 14 %), les changements climatiques et les phénomènes météorologiques violents (en particulier les sécheresses) qui affectent 19 espèces (10 %), l'expansion de l'agriculture et de l'élevage, le captage d'eau et la construction de barrages, ainsi que les espèces envahissantes (Figure 6.5).

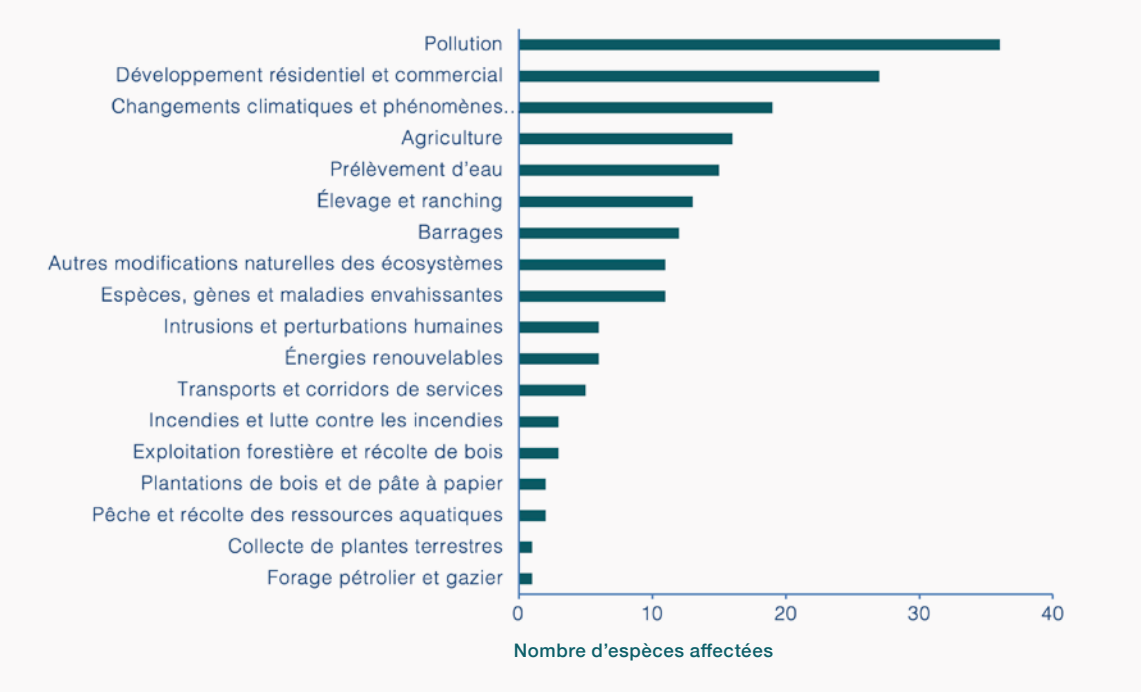


Figure 6.5. Principales menaces pesant sur les espèces d'eau douce (poissons, mollusques, crabes, odonates et plantes aquatiques) dans le BVM. Source : élaboration propre à partir de UICN, 2024.



Canard observé perché sur une branche dans une zone humide du bassin de la Medjerda. © Ridha Ouni

6.6 | Principales mesures de conservation recommandées

Compte tenu du statut menacé et de la tendance au déclin de nombreuses espèces dans le BVM, il est urgent d'établir et de mettre en œuvre des mesures de conservation efficaces. Les mesures de conservation les plus importantes identifiées pour les espèces d'eau douce sont la poursuite de la recherche (identifiée comme une mesure clé pour 55 espèces, 36 %), étant donné que l'on sait encore très peu de choses sur un grand nombre de ces taxons et sur leur statut actuel, ainsi qu'une gestion efficace des zones (21 espèces, 14 %). Pour les plantes en particulier, la création de microréserves est recommandée. Les pays riverains sont invités à publier leur propre législation afin de prévenir et d'atténuer la perte continue d'habitats (par exemple, la législation sur les évaluations d'impact), et de renforcer et d'appliquer les mesures de protection existantes (par exemple, dans les zones protégées). La sensibilisation des décideurs et du public aux menaces qui pèsent sur les espèces d'eau douce et aux moyens d'améliorer leur statut serait très utile pour identifier les priorités en matière d'intégration de la biodiversité dans tous les secteurs et dans la gouvernance (par exemple, par le biais de l'aménagement du territoire pour les activités humaines) (Figure 6.6).

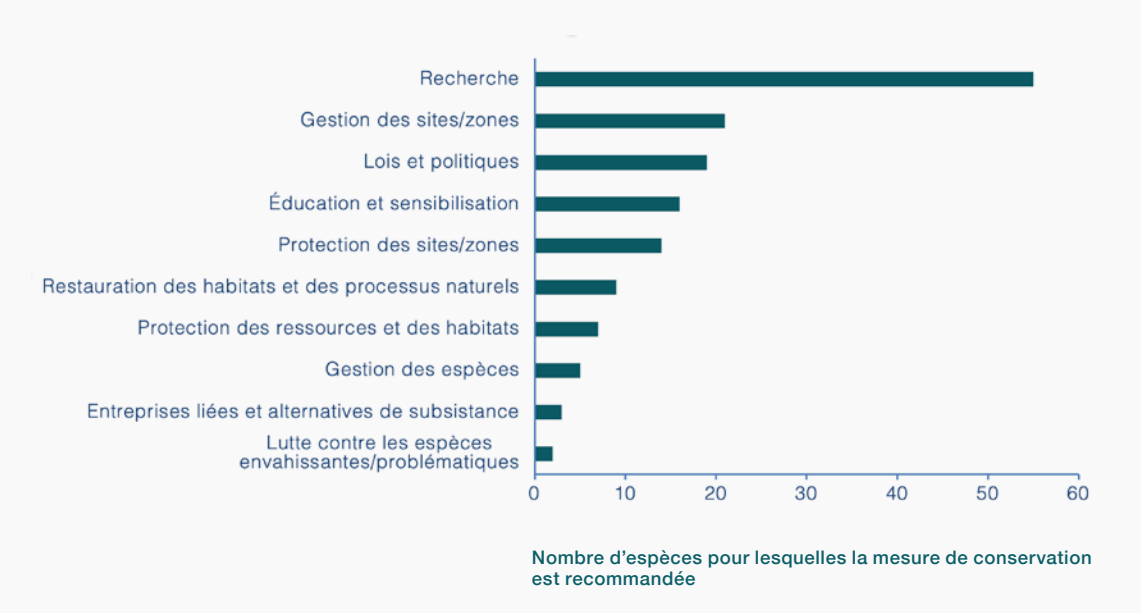


Figure 6.6. Principales mesures de conservation recommandées pour les espèces d'eau douce (poissons, mollusques, crabes, odonates et plantes aquatiques) dans le BVM évaluées par la Liste rouge. Source : élaboration propre à partir de UICN, 2024.



Quatre individus de cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) observés à proximité du fleuve. © Arafet Ben Marzou

7 | Conservation par zone



Inflorescence en phase de floraison, composée de fleurs tubulaires rosées regroupées en ombelle terminale © Arafet Ben Marzou

Les zones de conservation sont très rares dans le BVM, avec environ un huitième seulement de la surface totale du bassin sous un statut désigné, comme les aires protégées (AP), les Zones importantes pour les plantes (IPA), les Zones Clés pour la Biodiversité (KBA), les zones humides d'importance internationale de la Convention de Ramsar ou les Autres mesures de conservation efficaces par zone (AMCEZ) (Figure 7.1).

En outre, certains des habitats et des masses d'eau les plus importants de la région ne bénéficient pas d'une protection adéquate. Notamment, le barrage de Sidi Salem – le plus grand barrage de Tunisie et l'une des plus grandes zones humides du pays – ne bénéficie d'aucun statut de conservation particulier, malgré la biodiversité remarquable qu'il abrite (Ouni et al., 2016).

Les AP et les AMCEZ qui ont été désignées dans les limites du BVM couvrent une très faible proportion de la superficie du bassin, et aucune AP ou AMCEZ n'a été désignée en Algérie (UNEP-WCMC, 2024). Le BVM abrite actuellement :

Quatre zones humides d'importance internationale (sur la Liste de Ramsar), toutes situées en **Tunisie** : Ain Dahab, Complexe des zones humides de Barrage Ghdir El Goulla et Barrage El Mornaguia, Réserve naturelle de Saddine et Lagune de Ghar el Melh et Delta de la Mejerda (The Secretariat of the Convention on Wetlands, 2024).

Quatre parcs nationaux : Algérie – Parc national d'El Kala et Réserve de biosphère UNESCO-MAB (Algérie). **Tunisie** – Parc national d'oued Zeen, Parc national de Dj. Serj et le parc national d'El Feïja (ces deux derniers sont candidats à l'inscription sur La Liste verte des aires protégées de l'UICN).

Six réserves naturelles, toutes situées en **Tunisie** : Aïn Zena, Dj. Bent Hmed, Dj. Ghorra, Dj. Saddine, Djebel Serj et Mellègue Dj. Essif.



Paysage de Kroumirie aux alentours d'Ain Drahem dans le BVM, Tunisie. © *Paysage de Kroumirie (Tunisie) 8* par Noomen9 est sous licence CC BY-SA 4.0.

Les **Zones importantes pour les plantes (IPA)** sont des sites clés pour une richesse botanique exceptionnelle, des espèces végétales rares, menacées et ayant une valeur socio-économique, ainsi que des habitats rares et menacés (Plantlife, 2025). Situées dans la partie transfrontalière du BVM, les forêts et les montagnes du bassin sont partiellement incluses dans les IPA du Parc national d'El Kala (Algérie) et de Jbel Ghorra (Tunisie) (Plantlife, 2025). Ces zones abritent une diversité floristique qui comprend 31 espèces rares au niveau national (par exemple, *Bunium crassifolium* et *Genista vepres*), dont quatre sont menacées (CR, EN ou VU au niveau mondial), six espèces endémiques à l'aire de répartition restreinte, huit espèces à la limite de leur aire de répartition et deux habitats menacés au niveau national/méditerranéen : les forêts de chêne-liège (*Quercus suber*) et les forêts de chêne d'Algérie (*Quercus canariensis*). Les principales menaces sont les incendies, le surpâturage, la déforestation et la surexploitation des forêts de chêne-liège, de chêne algérien et de laurier (*Laurus nobilis*) (Radford et al., 2011 ; Yahi et al., 2012).

La **lagune de Ghar el Melh et Delta de la Mejerda** (Tunisie) est une zone humide d'importance internationale, en particulier pour les oiseaux. Il s'agit d'un écosystème complexe et en constante évolution, composé d'un delta, d'une lagune riche en poissons et de nombreuses lagunes secondaires et plaines d'inondation. Diverses espèces de poissons migrateurs, dont l'anguille européenne En danger critique au niveau mondial (CR), elles se nourrissent dans la lagune pendant les mois d'hiver, avant de poursuivre leur voyage vers la mer. Les communautés locales pratiquent la pêche artisanale dans la lagune. Le détournement de l'eau par l'homme et la construction d'une série de barrages pour atténuer les risques d'inondation au cours des cinq dernières décennies ont considérablement transformé le site, qui est aujourd'hui fortement envasé, ce qui constitue une menace majeure pour les habitats et la biodiversité de la région. Les mesures de conservation recommandées comprennent des actions politiques en faveur de la gestion intégrée de 22 sites côtiers et marins identifiés comme « zones sensibles » tels que Sidi Ali El Mekki, et pour travailler en collaboration avec les associations de Ghar el Melh responsables de la restauration du patrimoine historique (Ramsar Convention Secretariat, 2025).



Lagune de Ghar el Melh, plaine du delta de la Medjerda en Tunisie © European Union, Copernicus Sentinel-2 imagery

Douze **Zones Clés pour la Biodiversité (KBA)**, sites d'importance mondiale pour la biodiversité, sont situées entièrement ou partiellement dans le BVM. En **Tunisie :** Garaet Mabtouh, Barrage Mornaguia, Jbel Nadhour et Lagune de Ghar El Melh, Dyr El Kef, El Feidja, Kroumirie, Réserve Naturelle Jebel El Ghorra, Jbel Serj et Jbel Zaghouan. En **Algérie :** El Kala – Tarf, Ouenza Sud et Ouenza Nord (BirdLife International, 2024 ; Tableau 7.1).

Tableau 7.1. Espèces remarquables trouvées dans les KBA du BVM (liste non exhaustive).

KBA	Espèce	Catégorie de la Liste rouge de l'UICN*	Échelle de l'évaluation de la Liste rouge
Kroumirie	*Pilularia minuta*	EN CR	Mondiale & Méditerranéenne Panafricaine
Garaet Mabtouh	*Anser answer* *Glareola pratincole* *Anas clypeata*	LC LC LC	Mondiale Mondiale Mondiale
Barrage Mornaguia	*Oxyura leucocephala* *Marmaronetta angustirostris*	EN NT	Mondiale Mondiale
El Feidja	*Picus vaillantii* *Falco eleonorae* *Sylvia melanocephala* *Alectoris barbara* *Phoenicurus moussieri* *Sturnus unicolor*	LC LC LC LC LC LC	Mondiale Mondiale & Méditerranéenne Mondiale Mondiale Mondiale Mondiale
El Kala – Tarf	*Pleurodeles poireti* *Lysimachia cousiniana* *Epilobium numidicum* *Vipera lataste* *Calopteryx exul* *Gomphus lucasii*	EN NT CR VU EN VU	Mondiale (endémique d'Algérie) Mondiale, Méditerranéenne & panafricaine (endémique d'Algérie et de Tunisie) Mondiale, Méditerranéenne & panafricaine (endémique d'Algérie) Mondiale Mondiale, Méditerranéenne, nord-africaine & panafricaine Mondiale, Méditerranéenne, nord-africain & panafricaine
Ouenza Sud	*Gazella cuvieri*	VU	Mondiale & Méditerranée (endémique d'Afrique du Nord)
Jbel Nadhour et Lagune de Ghar El Melh	*Acanthodactylus blanci*	EN	Mondiale (endémique d'Afrique du Nord)
Ouenza Nord	*Cervus elaphus*	LC	Mondiale

Source : BirdLife International, 2024 ; UICN, 2024.
*En danger critique (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi menacée (NT), Préoccupation mineure (LC)

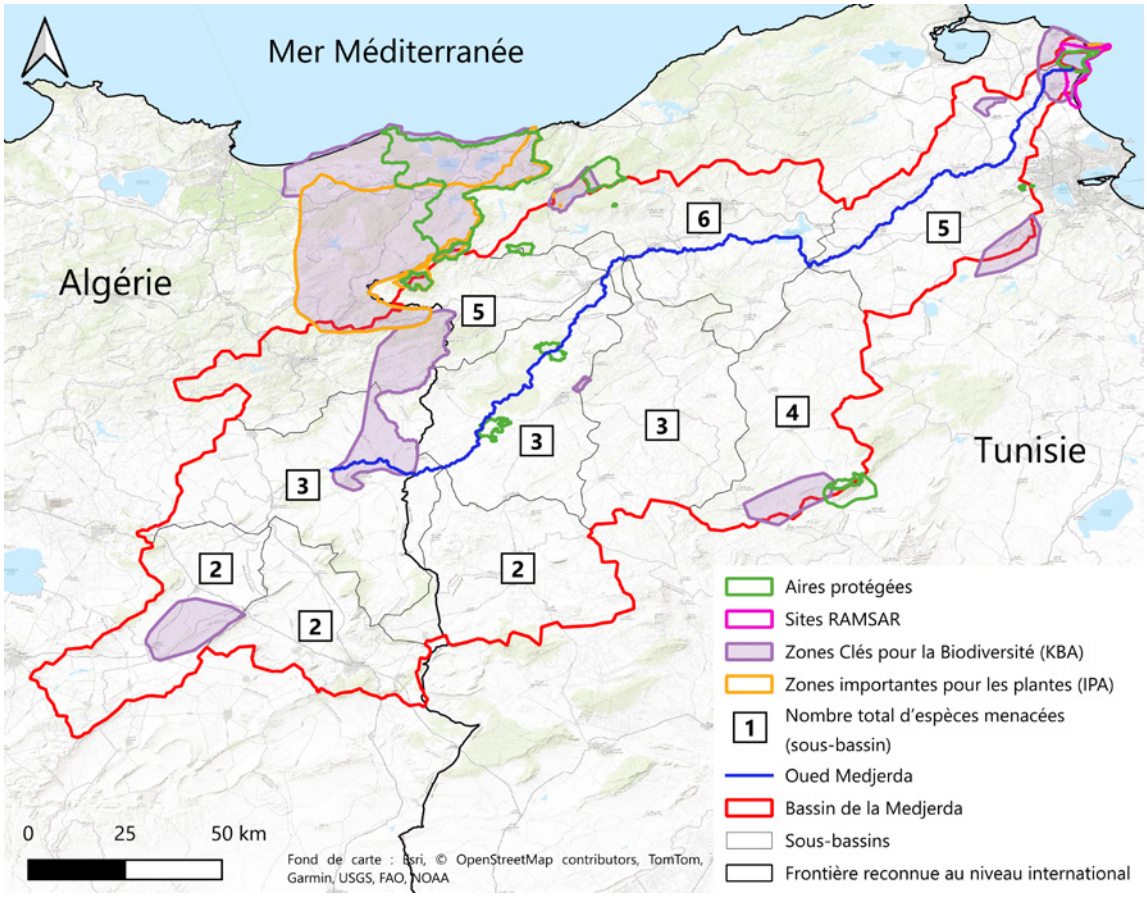


Figure 7.1. Distribution spatiale des KBA, AP, IPA et sites Ramsar dans le BVM. Source : élaboration propre à partir de Lehner et al., 2008 (BVM et sous-bassins) ; Birdlife International, 2021 (KBA) ; GRDC, 2020 (oued Medjerda) ; Plantlife, 2024 (IPA) ; UICN, 2024 (espèces menacées) ; UNEP-WCMC, 2024 (AP et sites Ramsar); Groupe de la Banque mondiale, 2025 (pays).

Comprend des informations fournies par les partenaires du Réseau mondial IPA et accessibles via la base de données IPA de Plantlife (plantlifeipa.org). Remerciements à toutes les personnes et institutions du Réseau mondial IPA qui ont participé à l'identification des IPA et ont fourni des données à la base de données IPA de Plantlife.



Ouvrières agricoles procédant au déterrage et à la collecte de pommes de terre en bordure du fleuve Medjerda © Arafet Ben Marzou

8 | Stratégies de conservation du bassin



Fissuration polygonale du sol au sein d'une zone marécageuse de la plaine alluviale de la Medjerda, consécutive à une phase d'assèchement. © Ridha Ouni

La conservation du BVM en Tunisie est soumise aux stratégies et plans nationaux développés par le ministère de l'Environnement et du ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP). Néanmoins, il n'existe pas de stratégies communes de conservation visant le bassin en tant qu'écosystème hydraulique à part entière. Le MARHP développe des stratégies en vue d'assurer l'approvisionnement en eau et l'eau d'irrigation, la Direction Générale des Forêts (DGF) quant à elle se charge de la gestion des parcs nationaux et des aires protégées sans tenir compte de leur rôle pour le BVM. Le ministère de l'Environnement traite les sous-écosystèmes qui ne sont pas placés sous la tutelle de la DGF et de la biodiversité de manière générale et non spécifique au bassin.

D'ailleurs, l'augmentation des systèmes de rétention d'eau à travers les lacs collinaires et la construction de barrages n'a pas été sans impact sur les écosystèmes naturels hydrauliques du sous-bassin. Ces zones humides, pourtant considérées comme plus importantes vu le nombre d'espèces qu'elles abritent, souffrent du manque d'eau nécessaire à l'épanouissement de la biodiversité remarquable de ces sites.

Un statut de conservation ou une stratégie de conservation ne peut être consacré qu'à un écosystème bien défini. C'est ainsi que la reconnaissance du statut de bassin versant de la Medjerda en tant qu'écosystème hydraulique comportant une liste exhaustive et bien définie de ses sous-écosystèmes (forestier, agricole, côtier, etc.) est une démarche fondamentale.

> En effet, « *la gestion du bassin inclut désormais davantage la préservation et la gestion des écosystèmes aquatiques. Ce qui induit la prise en compte, pour la gestion de l'eau, de données relatives à l'occupation du sol (agriculture, forêt, urbanisation), et au sol lui-même (érosion, sédiments, polluants). L'adaptation au changement climatique conduit à se préoccuper plus fortement des régimes de précipitations et des évolutions de températures dont l'effet sur le cycle de l'eau est considérable (ruissellement, inondation, évapotranspiration, sécheresse, etc.). D'autres facteurs essentiels tels que la démographie et la concentration des populations dans les zones urbaines, doivent être intégrés dans les Systèmes d'Information sur l'Eau (SIE) de bassin de façon à ce que les plans de gestion soient les plus pertinents possible, en croisant des données provenant de secteurs très différents* »
>
> Réseau International des Organismes de Bassin (RIOB, 2022).

Si à travers le monde les similitudes des écosystèmes offrent une panoplie de solutions pour une meilleure conservation et gestion des ressources naturelles, alors il va sans dire que cette règle est valable aussi pour les écosystèmes partagés en dépit des spécificités géopolitiques, économiques et sociales de chacun, puisque les défis auxquels fait face un bassin sont, aujourd'hui, mondiaux.

En Algérie, la Stratégie nationale de l'environnement 2017-2035 couvre 14 des 17 objectifs de développement durable (ODD) des Nations Unies auxquels l'Algérie s'est engagée lors de la Conférence des Nations Unies sur le développement durable de 2015 (ministère de l'Environnement et de la Qualité de la Vie, 2025). La Stratégie nationale pour la biodiversité (2016-2030) et son Plan d'Action National (SPANB) visent à relier la gestion de la biodiversité au développement économique et à l'adaptation aux changements climatiques (Ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables, 2021). Selon la SPANB, qui est inscrit dans le Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT) (Ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables, 2021, p. 5) : « La conservation, la protection, la restauration et la valorisation des écosystèmes naturels algériens ont […] une importance de premier plan pour bâtir une économie verte et inclusive [… et] pour développer le capital social et économique du pays ».

Un Comité National des Zones Humides a été créé avec 14 ministères, l'Agence Spatiale Algérienne et deux associations. Il est chargé de suivre la mise en œuvre de la Stratégie nationale de gestion écosystémique des zones humides (2016) et du plan d'action correspondant. La stratégie repose sur une approche écosystémique et des Plans de gestion coordonnés avec les institutions nationales. Elle inclut la participation de la société civile via des réseaux d'associations, de riverains, de médias et d'observateurs fauniques. À ce jour, 16 complexes et 103 sous-complexes ont été identifiés, le BVM étant inclus dans le complexe des zones humides des Sebkhate des Aurès. Un schéma de gouvernance a été mis en place pour assurer la gestion et le suivi-évaluation des zones humides.

Sources : Global Water Partnership-Mediterranean (2014) ; FAOLEX (2016)



La Medjerda (gouvernorat de Béja) durant une année particulièrement pluvieuse © Arafet Ben Marzou

9 | État des lieux des initiatives dans le bassin



Hirondelles rustiques (*Hirundo rustica*) perchées sur une branche,
BVM © Ridha Ouni

Il existe plusieurs initiatives axées sur la gestion de l'eau du Bassin, soit au niveau national (9.1 & 9.2) soit indirectement à travers des programmes régionaux (9.3).

9.1 | Principales initiatives nationales de soutien à la gouvernance du bassin en Tunisie

La Medjerda bénéficie d'informations relativement abondantes et de plusieurs projets de coopération. Parmi ceux-ci figurent le projet MedGIRE coordonné par WWF Afrique du Nord et Tour du Valat, des initiatives de l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA) pour la gestion des inondations, ainsi que le projet « Améliorer la conservation des zones humides côtières dans le bassin méditerranéen », mis en œuvre par un consortium d'organisations internationales. Au niveau institutionnel en Tunisie, la gouvernance du bassin implique sept ministères dans les secteurs de l'agriculture, de l'industrie, de l'environnement, de l'aménagement du territoire, de la santé et des affaires intérieures. Chaque ministère dispose de sa direction et de représentants de district aux niveaux régionaux, et collabore avec les institutions locales et les municipalités. Une meilleure coordination entre les institutions nationales a été identifiée comme une opportunité pour optimiser la gestion des ressources en eau et éviter le chevauchement des responsabilités, tout en précisant la répartition des responsabilités pour l'entretien des infrastructures, ainsi que la mise en place d'un cadre pour traiter des problématiques telles que les pertes d'eau ou la pollution.

Il existe plusieurs initiatives nationales de soutien à une gouvernance du bassin, lesquelles sont axées principalement sur la gestion de l'eau du bassin, soit indirectement à travers des programmes régionaux. Au niveau national, certaines initiatives ont vu le jour pour un appui technique qui touche le bassin dans certains des aspects de la gouvernance. Trois exemples peuvent être cités : le programme régional d'assistance technique SWIM (*Sustainable Water Integrated Management*), le SMART-IWRM Medjerda (*Sustainable Management of Available Water Resources with Innovative Technologies – Integrated Water Resources Management*), et le projet de protection contre les inondations de l'oued Medjerda.

Projet SWIM (Gestion intégrée durable de l'eau)

Période : 2010-2015. Projet s'articulant autour de deux composantes : la première portait sur l'élaboration d'un mécanisme de soutien SWIM-SM, tandis que la deuxième comportait des projets de démonstration. Dans le cadre de ce projet, l'analyse du coût de la dégradation des ressources en eau du BVM a été réalisée pour la 2e composante du SWIM-SM, dans le cadre de l'Instrument Européen de Voisinage et de Partenariat (IEVP) financé par l'Union européenne (UE).

Projet SMART-IWRM Medjerda (Gestion durable des ressources en eau disponibles avec des technologies innovantes – Gestion intégrée des ressources en eau)

Période : 2019-2020. Projet d'amélioration de la gestion durable des eaux souterraines de la basse vallée BVM, consistant en un projet de recherche et développement élaboré dans le cadre du cycle 7 du Programme PEER (*Partnerships for Enhanced Engagement in Research*). Celui-ci a été mis en œuvre par les académies nationales des sciences (NAS) et financé par l'USAID sous la direction de l'École supérieure d'ingénieurs de Medjez El Bab (ESIM) et l'Institut d'études géologiques des États-Unis (USGS).

Projet de protection contre les inondations de l'oued Medjerda

Période : 2021-2025. Projet conçu pour la mise en œuvre de travaux de renforcement et de réhabilitation d'infrastructure dans le cadre du programme de coopération tuniso-japonais et financé par JICA.

Deux projets ont été mis en œuvre dans la zone de la Medjerda dans le passé (JICA, 2018) :

— 2006-2007 : « Etude de la Gestion Intégrée pour le Contrôle des Inondations dans le Bassin de la Medjerda en République Tunisienne » (secteur : prévention catastrophe naturelle ; modalité de coopération : étude de développement).

— 1986-1991 : « Etude d'Amenagement Forestier du Bassin de la Medjerda en Republique Tunisienne » (secteur : forêts ; modalité de coopération : étude de développement).



Barrage de Beni Haroun dans la wilaya de Mila en Algérie. © *Monr bourbia* par Tonivettel est sous licence CC BY-SA 4.0.

9.2 | Principales initiatives nationales de soutien à la gouvernance du bassin en Algérie

En Algérie, la gestion du BVM repose essentiellement sur des initiatives portées par l'État dans le cadre de politiques sectorielles de l'eau. Le système hydraulique de Beni Haroun, bien que central pour l'approvisionnement en eau potable et l'irrigation de l'Est algérien, s'inscrit dans une logique d'investissement infrastructurel plus large, visant à sécuriser l'accès à l'eau dans un contexte de variabilité climatique accrue (H. L., 2023 ; Synthesis/APS, 2023).

Les plans nationaux s'orientent également vers la mobilisation de ressources non conventionnelles. Le programme en cours prévoit la mise en service de cinq stations de dessalement, dont celle d'El Tarf, d'une capacité de production de 300 000 m^3/jour, susceptible de contribuer à la sécurisation de l'approvisionnement du bassin (Algérie Presse Service, 2025a). Ce plan s'accompagne de l'interconnexion des barrages, du développement de forages, et d'un effort de planification coordonné par l'Agence Nationale des Barrages et Transferts (ANBT) (Algérie Presse Service, 2025b).

Toutefois, contrairement à la Tunisie, l'Algérie adopte une approche davantage structurée à l'échelle nationale, avec une participation plus limitée à des projets de coopération internationale ou de gouvernance transfrontalière dans ce domaine spécifique. Les actions entreprises s'inscrivent dans une stratégie nationale axée sur la gestion des ressources hydriques, sans dispositif dédié au BVM en tant qu'écosystème partagé.

9.3 | Principales initiatives régionales d'appui à une gouvernance des eaux partagées du bassin

Il s'agit d'initiatives ayant un lien direct avec le BVM ou bien concernant indirectement les eaux transfrontalières de manière générale.

Commission Technique Mixte Algéro-Tunisienne de l'Hydraulique et de l'Environnement

En 1984, la « Commission Technique Mixte Algéro-Tunisienne de l'Hydraulique et de l'Environnement » a vu le jour. Elle a pour objectifs de traiter les questions liées à l'évaluation des ressources en eau partagée, de lutter contre la pollution, de veiller à un échange d'informations sur les programmes d'aménagement hydraulique. Cette Commission se réunit de manière ad hoc.

Grande Commission mixte algéro-tunisienne de coopération

Lors de sa 22e session, tenue en octobre 2023 à Alger, la Grande Commission mixte algéro-tunisienne de coopération a abouti à la signature de 26 accords entre l'Algérie et la Tunisie, portant sur différents secteurs (Naili, 2024).

Initiatives bilatérales liées au développement des régions frontalières algéro-tunisiennes

En janvier 2024, une Commission bilatérale a été mise en place pour le développement et la promotion des régions frontalières entre l'Algérie et la Tunisie. Une feuille de route conjointe a été adoptée, intégrant plusieurs projets de coopération.

Parmi les actions à vocation environnementale et écologique, on note :

— la mise en place d'un système commun de prévention, détection et intervention contre les feux d forêt dans les zones transfrontalières ;
— le développement de chaînes de valeur autour de ressources naturelles partagées : plantes médicinales et aromatiques, figuier de barbarie, oliviers, produits agricoles transformés (viandes, lait, légumes) ;
— la création d'une zone de libre-échange dans les régions de Taleb Larabi (Algérie) et Hazoua (Tunisie), susceptible d'intégrer des dimensions environnementales dans la gestion des ressources partagées.

Par ailleurs, des projets touchant à l'intégration économique, à la formation professionnelle et à la connectivité (routes, rail) ont également été programmés, avec l'objectif général de renforcer la coopération et le développement durable dans la zone frontalière. Des mécanismes de suivi réguliers ont été prévus pour assurer l'avancement de cette feuille de route.

Source : Ministère de l'Intérieur (2024)



Tronçon de la Medjerda (gouvernorat de Jendouba) encaissé entre les montagnes © Arafet Ben Marzou

Projet SITWA

Le projet SITWA (Renforcement des institutions de gestion des eaux transfrontalières en Afrique) a été lancé en octobre 2012 et s'est déroulé jusqu'en octobre 2016. Il a été cogéré par l'OMVS et le GWP (Partenariat mondial pour l'eau) et financé par l'Union européenne (UE). Le 11 septembre 2014, un atelier de renforcement des institutions de gestion des eaux transfrontalières en Afrique du Nord a été organisé en Tunisie (Global Water Partnership-Mediterranean, 2014).

Atelier « Avantages de la coopération et Convention sur la protection et l'utilisation des cours d'eau transfrontières et des lacs internationaux de la CEE-ONU »

L'atelier a eu lieu les 21 et 22 septembre 2016, grâce au soutien de la CEE-ONU et le GWP-Med. Il avait comme objectif la clarification des dispositions, des avantages et des obligations pour la Tunisie dérivant de la Convention sur l'eau (Convention sur la protection et l'utilisation des cours d'eau transfrontières et des lacs internationaux), ainsi que les modalités du processus d'adhésion. Poursuite des discussions sur l'opportunité d'adhésion de la Tunisie à la Convention sur l'eau, adoptée en 1992 à Helsinki et entrée en vigueur en 1996.

Projet PISEAU II

Le projet d'Investissement dans le Secteur de l'Eau (PISEAU II) est cofinancé par l'AFD, la BAD et la Banque mondiale. Ce projet de 122 millions d'euros exécuté de 2008-2018 avait pour objectif de : (i) promouvoir une gestion et une exploitation plus efficaces de périmètres publics d'irrigation sélectionnés par les agriculteurs participants ; (ii) améliorer l'accès et la consommation d'eau potable pour les ménages ruraux dans des communautés non desservies ou mal desservies au démarrage du projet ; et (iii) améliorer la prise de décision par le MARHP et autres intervenants concernant la gestion intégrée des ressources en eau.

Projet MedGIRE

Le projet MedGIRE (Gestion intégrée des ressources en eau dans le bassin versant de la Medjerda) a été élaboré et mis en œuvre de novembre 2020 à octobre 2022 par le WWF Afrique du Nord (WWF-NA) qui avait comme partenaire technique la Tour du Valat grâce au financement de la fondation MAVA pour la Nature.

Projet OurMED (site de démonstration « Medjerda »)

Le projet OurMED (*Sustainable water storage and distribution in the Mediterranean*) est un projet financé par le programme européen pour des solutions de recherche et d'innovation dans la région méditerranéenne (PRIMA) qui vise à concevoir et explorer des systèmes de stockage et de distribution innovants et durables étroitement intégrés dans la gestion des écosystèmes à l'échelle des bassins fluviaux. Cet objectif est atteint grâce à la combinaison de connaissances scientifiques et locales, émergeant d'espaces nouveaux et durables d'apprentissage social entre parties prenantes interdépendantes, acteurs de la société et chercheurs scientifiques dans huit sites de démonstration méditerranéens locaux et un site régional.

Les principales parties prenantes de ce projet sont les Services Régionaux de l'Agriculture (Régie Régionale), l'Agence Publique (Régie de l'Eau) et le ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques (MARH) (OurMED, 2025).

10 | Gouvernance du bassin, analyse et perspectives



Un tronçon du fleuve Medjerda. © Elyes Mkacher

La gouvernance actuelle du bassin nécessite un passage en revue des différents aspects de la gouvernance afin d'en saisir les défis et de pouvoir étudier les perspectives d'une gouvernance transfrontalière améliorée. Cela implique l'analyse des diverses parties prenantes (10.1) et la revue du cadre juridique (10.2 & 10.3).

10.1 | Parties prenantes intervenant dans la gestion du bassin

10.1.1. Tunisie

En Tunisie, les parties prenantes qui interviennent dans le secteur de l'eau ont un degré d'influence différent (Figure 10.1). Néanmoins, le MARHP demeure le ministère disposant du plus grand nombre de départements responsables de la gestion de l'eau dans le bassin comme le montre la matrice ci-dessous. Les différentes directions du MARHP (Direction générale du financement des investissements et des organismes professionnels (DG/FIOP), Observatoire National de l'Agriculture (ONAGRI), Direction Generale des Barrages et des Grands Travaux Hydrauliques (DG/BGTH), Unité de Gestion de Budget par Objectifs (UGBO), Bureau de la Planification et des Equilibres Hydrauliques (BPEH), Direction Générale du Génie Rural, et de l'Exploitation des Eaux (DGGREE), Direction Générale de l'Aménagement et de la Conservation des Terres Agricoles (DG/ACTA), Direction Générale de la Production Agricole (DGPA), Direction Générale des Ressources en Eau (DGRE), Société Nationale de l'Exploitation et de Distribution des Eaux (SONEDE), Société d'Exploitation du Canal et Adductions des Eaux du Nord (SECADENORD), Centre National des Etudes Agricoles (CNEA), Office de l'Elevage et du Pâturage (OEP), Commissariats Régionaux au Développement Agricole (CRDAs)) interviennent chacune de manière précise dans le secteur de l'eau, soit à travers la collecte des données, soit à travers le développement, la mise en œuvre et le suivi des infrastructures de l'eau, soit à travers la gestion de l'approvisionnement de l'eau y compris en milieu rural mais à travers des associations, etc. (Figure 10.2).



Hérons garde-bœufs (*Bubulcus ibis*) et autres espèces dispersées dans la végétation humide, Medjerda © Ridha Ouni

En revanche, les directions du ministère de l'Environnement (Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE), ONAS, Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANGED), Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral (APAL), Centre International des Technologies de l'Environnement de Tunis (CITET), Direction Générale de l'Environnement et de la Qualité de la Vie (DGEQV), Institut National de la Météorologie (INM)) abordent l'eau dans son aspect qualitatif soit par la gestion des eaux usées et leur traitement, soit par le contrôle sur la qualité de l'eau et la gestion des zones humides côtières, la gestion des déchets, les études et le développement des technologies de l'eau.

Par ailleurs, différents ministères sont tout aussi impliqués tels que le ministère de l'Équipement et de l'Habitat au travers de la Direction de l'Hydraulique Urbaine (DHU), le ministère de l'Énergie au travers de la Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz (STEG) nécessaire au fonctionnement des infrastructures hydriques et à l'approvisionnement en eau, le ministère des Affaires étrangères (coopération internationale), le ministère de l'Économie et de la Planification pour le développement et la mise en œuvre de projets de développement, le ministère de l'Intérieur (Direction générale des collectivités publiques locales) qui assure entre autres la gestion des déchets, et le ministère de l'Industrie qui favorise le prétraitement. Le ministère du Transport quant à lui au travers de l'INM permet d'effectuer des études de planification de la GIRE en corrélation avec les projections des scénarii climatiques.

Enfin, le secteur privé, avec l'Union tunisienne de l'agriculture et de la pêche (UTAP), l'Union tunisienne de l'industrie, du commerce et de l'artisanat (UTICA), l'office de thermalisme permettent d'avoir une visibilité sur les secteurs soit qui utilisent la ressource ou qui proposent, au contraire, des solutions pour économiser l'eau.

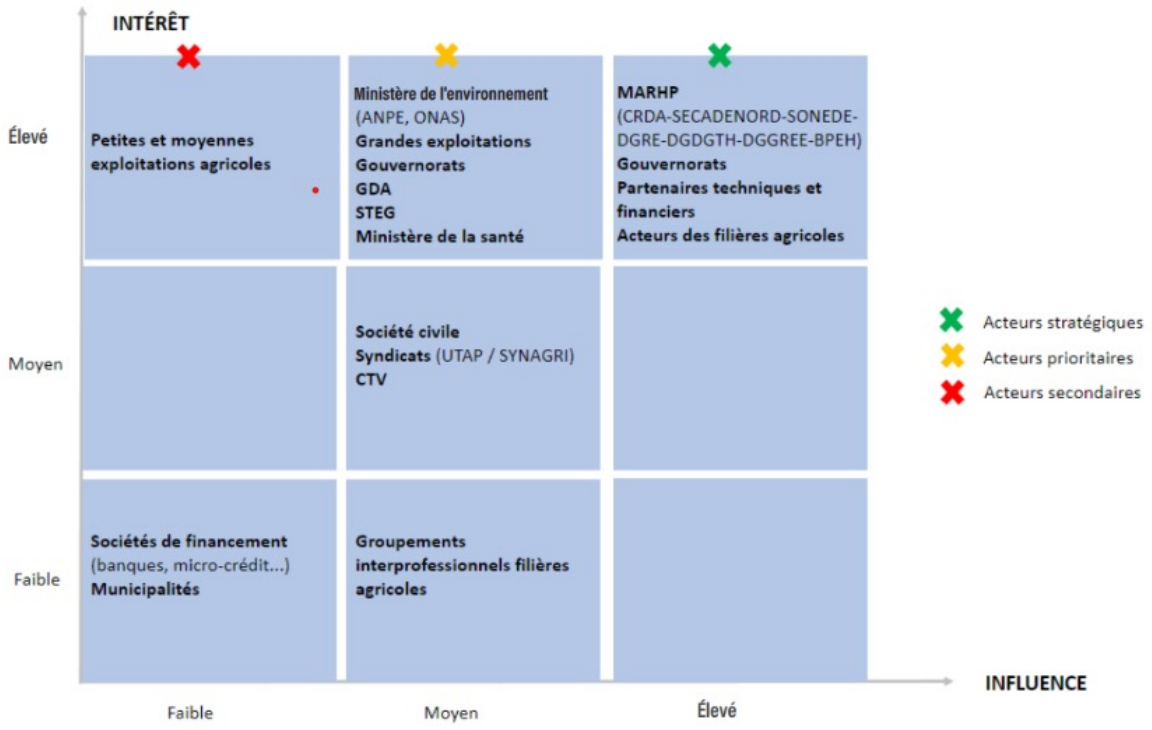


Figure 10.1. Matrice des acteurs selon leurs intérêts et leur influence dans le BVM © FAO, 2023

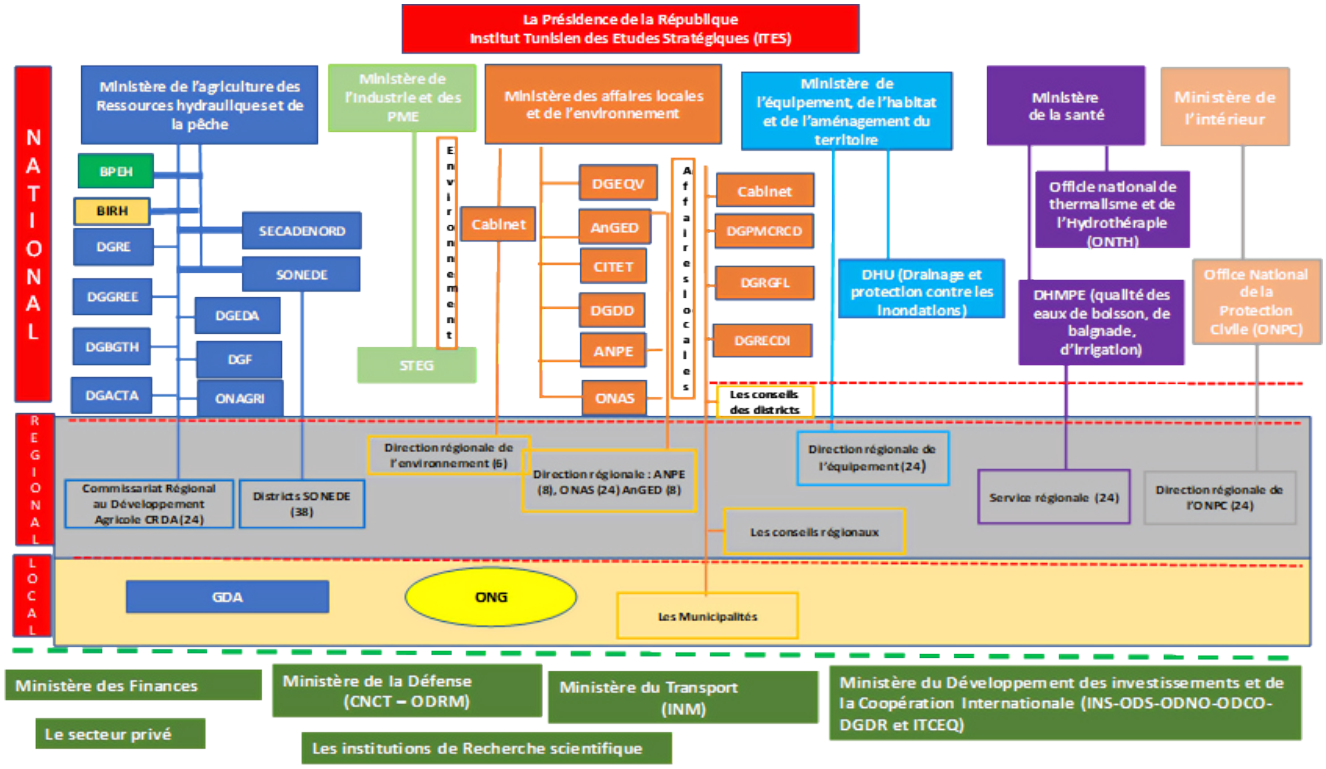


Figure 10.2. Schéma institutionnel des acteurs intervenant dans la gestion de l'eau en Tunisie. © Institut tunisien des études stratégiques (non publié).

10.1.2. Algérie

En Algérie, le MRE est l'autorité principale pour la mise en œuvre de la politique nationale de l'eau, en coordination avec les Directions des Ressources en Eau des wilayas (DREW). « Le MRE partage certaines responsabilités avec les ministères chargés de l'environnement, de la santé, de l'agriculture et de l'intérieur et des collectivités locales qui ont également des missions de service public notamment en matière de contrôle et de surveillance de la qualité de l'eau et de l'environnement » (Goumiri, 2018 ; Figure 10.3).

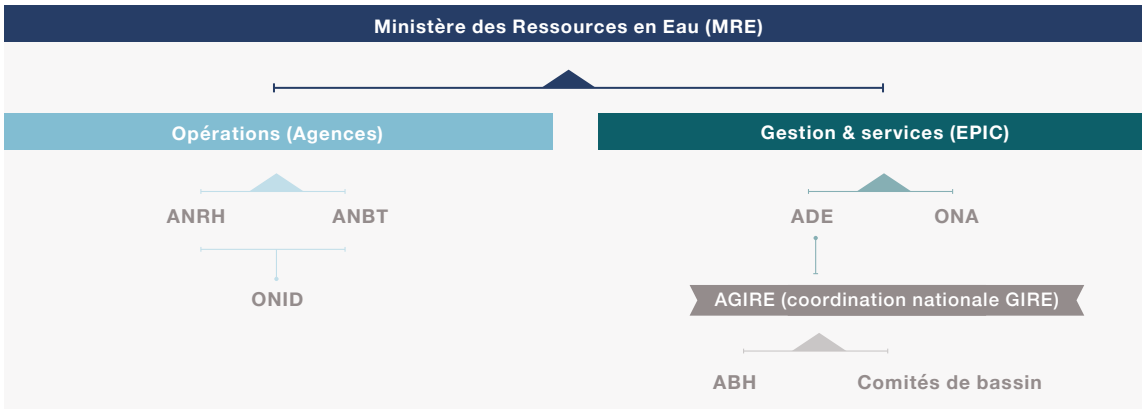


Figure 10.3. Schéma institutionnel algérien. ANRH : Agence Nationale des Ressources Hydriques ; ANBT : Agence Nationale des Barrages et Transferts ; ONID : L'Office national de l'irrigation et du drainage ; ADE : Algérienne des Eaux ; ONA : L'Office national de l'assainissement ; AGIRE : L'Agence nationale de gestion intégrée des ressources en eau ; ABH : Agence de Bassin Hydrographique. Source : élaboration propre.

Pour l'exécution des opérations, le MRE s'appuie sur trois agences nationales :

— L'ANRH « chargée d'étudier et d'évaluer les ressources en eau et les sols irrigables ».
— L'ANBT « responsable de la gestion des barrages et des transferts ».
— L'Office national de l'irrigation et du drainage (ONID) « chargé de la gestion des périmètres d'irrigation ».

En matière de gestion, les activités de distribution d'eau potable et d'assainissement urbain sont centralisées au sein de trois organismes nationaux à statut d'EPIC :

— L'Algérienne des eaux (ADE) « chargée de l'alimentation en eau potable et industrielle ».
— L'Office national de l'assainissement (ONA) « pour la gestion et le développement des infrastructures d'assainissement urbain ».
— L'Agence nationale de gestion intégrée des ressources en eau (AGIRE), responsable de la coordination nationale de la gestion intégrée des ressources en eau. Sous l'autorité de l'AGIRE, les Agences de Bassins Hydrographiques (ABH) et les Comités de bassin assurent la gestion au nive régional.

Enfin, la coordination et l'évaluation reposent sur le Conseil national consultatif des ressources en eau, pour la coordination institutionnelle, et l'Autorité de régulation des services publics de l'eau, chargée d'évaluer les services fournis, de contrôler leurs coûts et les tarifs.

Sources : Mozas & Ghosn (2013) ; Goumiri (2018)

En Algérie, le jaugeage des cours d'eau est assuré par l'Agence Nationale des Ressources Hydrauliques (ANRH), qui exploite 162 stations hydrométriques, majoritairement dans le nord (Figure 10.4). Ces stations fournissent des séries de débits mensuels moyens et d'apports mensuels sur des périodes de 25 à 30 ans (www.anrh.dz). Dans les bassins dotés de grands barrages, l'ANBT prend en charge les relevés hydrométriques.

Plusieurs établissements assurent la formation dans le secteur de l'eau :

— L'INPE, créé en 2002, accompagne les administrations et établissements publics en identifiant leurs besoins en formation et en assurant perfectionnement et recyclage.
— L'ESMRE, fondée en 2010, dispense une formation continue pour développer les compétences techniques et managériales liées à la gestion des ressources en eau (ESMRE, 2018).
— L'ENSH, rattachée au ministère de l'Enseignement supérieur, existe depuis 1972, à l'origine sous le nom d'Institut d'Hydrotechnique et de Bonification (IHB).

Source : BGS Earthwise (2024)



Figure 10.4. Schéma institutionnel des acteurs intervenant dans la gestion de l'eau en Algérie et les organes de planification de la gestion de l'eau en Algérie. Source : élaboration propre

10.1.3. Instituts de recherche

En cette région, les instituts de recherche garantissent la fiabilité scientifique des données existantes pour une GIRE. Ils constituent un lieu d'échange autour des ingénieries hydrauliques. Les laboratoires peuvent en effet constituer un moyen pour renforcer la collaboration tuniso-algérienne et devenir un levier pour un rapprochement transfrontalier.

En Tunisie, les institutions concernées incluent l'Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles (IRES), l'Institut National de la Recherche en Génie Rural, Eaux et Forêts (INRGREF), l'Institut National des Grandes Cultures (INGC), le Centre de Recherches et des Technologies des Eaux (CERTE), l'École Nationale d'Ingénieurs de Tunis (ENIT) et l'Institut National Agronomique de Tunisie (INAT).

En Algérie, plusieurs institutions soutiennent la recherche sur les ressources en eau et l'aquaculture. Le Centre National de Recherche et de Développement de la pêche et de l'aquaculture (CNRDPA), l'Institut des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral (l'ISMAL), le Laboratoire de Mobilisation et Valorisation des Ressources en Eau (MVRE), le Laboratoire Génie de l'Eau et de l'Environnement (GEE), ainsi que des universités comme L'Institut des Sciences de la Nature de l'Université des Sciences et de Technologie Houari Boumediène d'Alger (USTHB) et d'Annaba, jouent un rôle clé dans la production de données, la formation et la coopération scientifique. Ces structures peuvent favoriser les synergies transfrontalières avec la Tunisie autour de la gestion durable des ressources en eau. Il vient d'être créé également un Centre national de documentation pour la pêche et l'aquaculture (CNDPA) et il existe également des structures de vulgarisation des techniques d'aquaculture travaillant essentiellement sur des espèces d'eau douce : l'Office National de Développement de la Production Aquacole (ONDPA). Cet organisme tente de développer la production piscicole en barrage.

10.1.4. Organismes internationaux

Le groupe PTF « Partenariat Technique et Financier de l'eau » constitué des principaux bailleurs de fonds et des partenaires techniques dont essentiellement (Banque mondiale, Banque africaine de développement (BAD), (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), KfW, FAO, UE, Fonds des Nations unies pour l'enfance (UNICEF), UNESCO, GWP-Med, etc.) se réunissent de manière périodique pour une mise au point sur l'avancement de leurs projets/ programmes respectifs et débattre des projets en cours d'élaboration dans le secteur de l'eau de manière générale en Tunisie. Ce groupe rassemble des bailleurs de fonds et des organismes qui apportent un appui technique aux différentes parties prenantes pour développer les stratégies et politiques nationales.

En Algérie, plusieurs partenaires techniques et financiers internationaux sont actifs dans le secteur de l'environnement et de l'eau, parmi lesquels le Programme des Nations unies pour le développement (PNUD), Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), FAO, UE, GIZ, UICN et WWF. Leur appui porte sur le renforcement des capacités, la gouvernance de l'eau, la conservation de la biodiversité et le développement durable, en coordination avec les autorités nationales.



Cistudes d'Europe (*Emys orbicularis*) en thermorégulation sur un rocher dans la Medjerda © Ridha Ouni

10.1.5. Acteurs privés et société civile

La société civile joue un rôle essentiel, puisqu'elle peut relayer la réalité du terrain et, en outre, disposer de données importantes dont la collecte demeure difficile pour l'administration.

En effet, en Tunisie, les ONG nationales telles que Exploralis, Association Femmes Jeunes et Enfants (AFJE), Centre de la Femme Arabe pour la Formation et la Recherche (CAWTAR), etc. contribuent chacune dans leur domaine d'expertise à recueillir des données qui aident à identifier les besoins économiques, sociaux et environnementaux de manière ciblée. C'est ainsi que par exemple Exploralis a réussi à identifier plus de 600 espèces à Bechouk, du Barrage de Sid Salem, qui représente une infime partie du BVM. L'AFJE a permis quant à elle de développer des projets d'aménagement des sources d'eau pour garantir la disponibilité de l'eau au bétail des éleveurs en été ainsi qu'aux différentes espèces qui fréquentent le site. Par ailleurs, les associations appelées Groupements de Développement Agricole (GDA) de l'eau assurent l'approvisionnement de l'eau potable en milieu rural. Néanmoins, ce système n'est pas efficace car la majorité des GDA sont endettées et n'arrivent pas à garantir l'accès à l'eau en raison d'un manque de suivi, de moyens et de mauvais entretien des installations.

En Algérie, la préservation de la biodiversité s'appuie non seulement sur les institutions publiques mais aussi sur l'action des ONG et l'engagement des communautés locales. Plusieurs organisations travaillent en partenariat avec l'État afin de renforcer les initiatives de conservation et de soutenir une gestion durable des ressources naturelles au bénéfice des populations. Parmi elles, l'Association algérienne de l'écotourisme et de la conservation encourage le développement de l'écotourisme, envisagé comme un moyen de protéger la faune tout en favorisant l'autonomisation des communautés.

D'autres structures jouent également un rôle majeur, à l'image de l'Association nationale d'ornithologie algérienne (ANOA), qui collabore avec la Tour du Valat dans le programme PROZHUM (Protection et restauration des zones humides en Méditerranée). Dans ce cadre, un atlas des oiseaux d'eau du complexe des zones humides des Aurès est en cours d'élaboration pour la période 2025-2026, projet auquel le bassin versant de la Medjerda est directement associé.



Par endroits, la Medjerda est peu profonde © Arafet Ben Marzou

10.2 | Régime juridique du bassin

Le régime juridique du BVM englobe trois niveaux de textes juridiques (international, régional, et national). Ces trois niveaux sont déterminants pour apprécier le degré d'exigence de chaque pays en termes de droits et d'obligations relatifs au droit de l'eau. Afin de comprendre ce régime juridique pyramidal, il est important d'identifier les engagements des deux pays au niveau international à travers les conventions directement ou indirectement liées au droit à l'eau et à la gestion des ressources naturelles, dont l'eau. Ensuite, l'examen portera sur le régime juridique national.

10.2.1. Régime juridique issu des conventions internationales applicables au bassin

La Tunisie et l'Algérie ont ratifié la majorité des instruments juridiques internationaux qui régissent directement ou indirectement le secteur de l'eau et de surcroît touchent les eaux transfrontalières (Annexes C, D).

Convention des Nations Unies sur les cours d'eau (1997)

La *Convention des Nations Unies sur le droit relatif aux utilisations des cours d'eau internationaux à des fins autres que la navigation* de 1997 est un instrument international axé précisément sur les ressources communes en eau. La convention ratifiée par la Tunisie en 2009 pose deux principes clés qui définissent la conduite que doivent adopter les pays en ce qui concerne les cours d'eau communs : « une utilisation équitable et raisonnable » et « l'obligation de ne pas causer de dommages significatifs » aux pays riverains. De ce fait, les pays sont amenés à préciser clairement la signification de ces termes dans leurs bassins versants, car la Convention, comme son titre l'indique, présente un cadre global pour la coopération transfrontalière. Elle doit inspirer les États pour établir un système favorisant la mise en œuvre de la Convention. Concrètement, la mise en œuvre effective de ses deux principes élémentaires réalise une grande entente et concertation entre les pays du bassin, mais d'un autre côté leur mise en œuvre dépend de l'existence de réels rapports basés sur les principes suivants : l'utilisation équitable et raisonnable, l'obligation de ne pas causer des dommages significatifs, le devoir de coopérer, la protection de l'environnement, la promotion du règlement pacifique des différends, et dans une moindre mesure la participation populaire. Ces principes, qui ne sont pas tous propres au droit international fluvial, trouvent leur origine dans le droit international public de manière plus générale. À noter que l'Algérie n'a pas signé cette Convention, bien qu'elle participe à d'autres cadres et initiatives de coopération régionale dans le domaine de l'eau.

Accord de Paris (2015)

L'Accord de Paris adopté en décembre 2015 par l'ensemble des membres de la convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC). La Tunisie et l'Algérie ont toutes deux ratifié l'Accord de Paris après l'avoir signé en 2016. Si l'accord ne dispose pas de références explicites sur l'eau, il comporte toutefois des normes relatives à l'amélioration de la gestion de l'eau telles que la référence à l'ODD 6, le droit à l'eau et l'assainissement, l'adaptation comme objectif incluant de facto l'eau, le financement du secteur de l'eau qui représente un levier pour la garantie du droit de l'Homme, l'accent mis sur les contributions prévues déterminées au niveau national, où l'eau est mentionnée comme la première priorité pour l'adaptation, à ce titre la contribution déterminée au niveau national (CDN), de la Tunisie élaborée en 2015 et celle actualisée, se proposent de réduire le gaz à effet de serre dans tous les secteurs (énergie, procédés industriels, agriculture, forêts et autres utilisations des terres et déchets). Les objectifs et l'engagement des États doivent aussi se refléter au niveau de la gestion des bassins hydrauliques qui sont tout aussi impactés par les effets du changement climatique. À ce titre, l'adaptation ou l'atténuation des effets du changement climatique dans le cadre des bassins transfrontaliers appelle à la coopération des pays pour la mutualisation des efforts.

En Algérie, la ratification de l'Accord de Paris sur le climat a été officialisée par décret présidentiel le 13 octobre 2016, suite à son adoption lors de la COP21 fin 2015. Dans ce cadre, le pays s'est engagé à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 7 % d'ici 2030 avec ses propres moyens, un objectif pouvant atteindre 22 % en cas de soutien financier et technologique international.

Pour atteindre ces engagements, le gouvernement algérien a mis en place des stratégies associant atténuation et adaptation, basées sur la Contribution Déterminée au niveau National (INDC) et le Plan National Climat 2020-2030. Ce plan inclut notamment le développement de ressources hydriques non conventionnelles, comme le dessalement, et fixe des objectifs sectoriels spécifiques pour les secteurs particulièrement vulnérables aux changements climatiques (Ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables, 2019). L'Algérie a également exprimé sa volonté de renforcer la part des énergies renouvelables dans son mix énergétique, notamment à travers le développement du solaire photovoltaïque et de l'éolien, dans une optique de transition énergétique et de durabilité.

Programme 2030 pour le développement durable

Tunisie :

La Tunisie a adhéré au nouvel agenda d'action des Nations Unies adopté en septembre 2015, par l'Assemblée générale, basé sur les droits humains « Transformer notre monde : le Programme de 2030 pour le développement durable ». Les ODD figurant dans ce programme sont au nombre de 17 dont celui de l'eau faisant l'objet de l'ODD 6 « Eau propre et assainissement ». Cet ODD comporte cinq indicateurs clés dont l'évaluation se fait de manière trisannuelle. Cet ODD comporte parmi les indicateurs ceux relatifs au renforcement de la coopération autour des eaux transfrontalières, il s'agit de l'ODD 6.5.2. Par ailleurs, l'ODD 6.5.1 relatif à la GIRE est un indicateur clé, puisqu'il consacre l'approche écosystémique dans la gestion de l'eau et met l'accent sur la coopération transfrontalière. À cet effet, il est prévu que les États déposent un rapport d'évaluation de l'atteinte de l'ODD 6 avec ses différents indicateurs de manière trisannuelle.

Les objectifs liés à l'eau sont les suivants :

— **Améliorer l'accès à l'eau potable et à l'assainissement à un coût abordable**
En Tunisie, le taux de la population desservie en eau potable est passé de 97,5 % en 2015 à 98,5 % en 2020 (ONU-Eau, 2025). Ce taux témoigne de l'engagement de l'État à mettre en œuvre des stratégies pour atteindre cet objectif. Néanmoins, face au défi climatique, ce pourcentage est à modérer, car la qualité et la durabilité de l'accès à l'eau ont été revues à la baisse, suite au système de rationnement établi déjà depuis le début de l'été 2023 à cause de la sécheresse.

— **Améliorer l'accès à l'assainissement**
En 2020, le taux de raccordement au réseau public d'assainissement dans les zones d'intervention de l'ONAS était de 76,63 %, principalement dans les zones urbaines (FAO, 2023). Un investissement financier et technique est à prévoir pour que la population rurale puisse bénéficier du service d'assainissement. Ainsi, l'amélioration de la qualité de l'eau en réduisant la pollution et en assurant le traitement d'eaux usées traitées sans danger est un objectif prioritaire.

L'ONAS qui est l'organe en charge du traitement des eaux usées, d'après les données de 2020, le traitement ne couvrant que 193 communes sur 350 en tout. Ainsi, le taux de traitement des eaux usées s'élève à 72 %. Ainsi, les objectifs escomptés au niveau sanitaire et environnemental constituent un défi surtout dans le milieu rural.

— **Améliorer l'efficacité de l'utilisation des ressources en eau dans tous les secteurs et remédier à la pénurie d'eau**

Face aux effets du changement climatique que connaît le pays avec une sécheresse depuis quatre ans, l'efficacité de l'utilisation des ressources hydrauliques reste un défi majeur entre le secteur agricole et industriel.

— **Assurer la GIRE à tous les niveaux**

Selon le dernier score de la Tunisie de 2020, elle est classée parmi les pays se trouvant dans la catégorie « Moyen élevé : 51-70 % » (ONU-Eau, 2025). Ce score est attribué à travers l'analyse de quatre axes essentiels de la GIRE, dont chacune comprend plusieurs paramètres relatifs à l'environnement favorable des politiques, lois et plans du pays, aux institutions et leurs participations, aux instruments de gestion et au Financement. Chaque paramètre est noté sur une échelle allant de 0 à 100. Une moyenne des scores est établie pour chaque axe, puis ces moyennes sont compilées en un indice global reflétant l'état de l'indicateur.

Actuellement la DGRE du MARHP est en train de préparer l'évaluation de l'indicateur 6.5.1 qui comprend une section sur la coopération transfrontalière et dont la notation reste toujours faible en raison de l'absence d'une coopération effective sur les eaux transfrontalières dont notamment le BVM.



Milan noir (*Milvus migrans*) planant au-dessus de la vallée de la Medjerda © Ridha Ouni

Programme 2030 pour le développement durable

Algérie :

L'Algérie a adhéré à l'Agenda 2030 pour le développement durable adopté par l'Assemblée générale des Nations Unies en 2015. L'ODD 6 « Eau propre et assainissement » comprend plusieurs indicateurs dont l'évaluation est réalisée de manière trisannuelle. Parmi eux figurent les indicateurs 6.5.1 (mise en œuvre de la GIRE) et 6.5.2 (coopération sur les eaux transfrontalières), considérés comme essentiels pour une gestion intégrée et durable des ressources hydriques.

Voici un aperçu des principales performances de l'Algérie en matière d'eau et d'assainissement selon les données ODD :

— **Améliorer l'accès à l'eau potable et à l'assainissement à un coût abordable**
En 2022, 71 % de la population algérienne bénéficiait d'un service d'eau de boisson géré en toute sécurité (ODD 6.1.1), et 62 % disposaient d'un service d'assainissement géré en toute sécurité (ODD 6.2.1a). Par ailleurs, 85 % de la population avait accès à un dispositif de lavage des mains avec eau et savon à domicile (ODD 6.2.1b).

— **Améliorer l'accès à l'assainissement**
Selon les estimations de 2022, 76 % des eaux usées domestiques étaient traitées de manière sûre (ODD 6.3.1). Toutefois, les disparités régionales, notamment dans les zones rurales, demeurent un enjeu pour une couverture équitable et durable des services d'assainissement.

— **Améliorer l'efficacité de l'utilisation des ressources en eau et remédier à la pénurie d'eau**
L'indicateur de stress hydrique montre un prélèvement de 138 % des ressources en eau renouvelables, ce qui traduit une pression significative sur les ressources disponibles (ODD 6.4.2). La valeur ajoutée par mètre cube d'eau est estimée à 15 $/m³, indiquant un potentiel d'amélioration dans l'utilisation efficiente de l'eau (ODD 6.4.1).

— **Assurer la GIRE à tous les niveaux**
Le degré de mise en œuvre de la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) en Algérie est évalué à 60 % en 2023 (ODD 6.5.1). Ce score résulte d'une évaluation de quatre composantes : cadre propice, institutions, instruments de gestion et financement.

— **Renforcer la coopération autour des eaux transfrontalières**
En 2023, 58 % des bassins transfrontaliers de l'Algérie étaient couverts par un arrangement opérationnel de coopération (ODD 6.5.2). Ce taux reste en amélioration, notamment à la lumière de la signature en avril 2024 d'un accord tripartite entre l'Algérie, la Tunisie et la Libye, portant création d'un mécanisme de concertation sur la gestion des eaux souterraines communes.

Source : ONU-Eau (2025)

10.2.2. Coopération régionale et engagements récents

L'Algérie a participé au 10e Forum mondial de l'eau (Bali, mai 2024), principal rassemblement international sur les enjeux liés à l'eau. Lors de ce forum, le pays a souligné l'importance de l'accès équitable à l'eau, la souveraineté sur les ressources hydriques souterraines, ainsi que les impacts du changement climatique.

Dans le cadre de la coopération régionale, l'Algérie, la Tunisie et la Libye ont signé en avril 2024 un accord portant création d'un mécanisme de concertation sur la gestion des eaux souterraines partagées, visant une coordination durable de l'exploitation du Système Aquifère du Sahara Septentrional (SASS).

10.2.3. Régime juridique issu des politiques nationales applicables au bassin

Le régime juridique du bassin est soumis à la réglementation du secteur hydrique de manière générale et aux régimes juridiques directement ou directement liés à l'eau et/ ou aux écosystèmes hydriques (Annexe C).

Régime juridique national

Le régime juridique national est constitué de législations éparses entre constitution, codes, décrets, etc. non spécifiques au bassin mais qui reste applicable à celui-ci puisqu'elles sont de portée générale.

Tunisie :

— **La Constitution**
Les articles 47 et 48 de la constitution tunisienne consacrent les principes fondamentaux des droits à un environnement sain et d'accès à l'eau. De même, le préambule consacre la répartition équitable des ressources pour tous et reconnaît que le développement durable ne peut se faire qu'à travers un environnement sain sans aucune source de pollution. Une lecture combinée des articles et du préambule.

— **L'ancien et le nouveau code de l'eau**
L'actuel code des eaux a été promulgué par la loi n° 75-16 du 31 mars 1975 et consacre l'essentiel de la législation hydraulique tunisienne. Il a tenté de rassembler la législation relative à l'eau. Il souligne la domanialité publique des ressources en eau et la transformation des droits traditionnels de propriété d'eau en droits d'usage, il centralise la gestion de l'eau sous la tutelle du ministère de l'Agriculture dans la planification, la mobilisation, l'autorisation d'usage, le déclassement du domaine public hydraulique (DPH), le contrôle et le suivi de l'utilisation des eaux potables et d'irrigation, et la réutilisation des eaux usées à des fins d'irrigation après un traitement approprié. Ce même code a été modifié et complété par la loi n° 87-35 du 6 juillet 1987 et par la loi n° 88-94 du 2 août 1988, puis amendé par la loi n° 116-2001 du 26 novembre 2001 qui qualifie l'eau de richesse nationale, consacre l'utilisation durable des ressources, l'économie de l'eau et le développement des ressources non conventionnelles (eaux usées traitées et eaux dessalées).

Néanmoins, un nouveau projet de code des eaux est en cours. Il est indéniable que le code, dans sa dernière version, apporte plusieurs nouveautés telle que la concrétisation du droit à l'eau, la redéfinition du domaine public hydraulique, la mise en place de l'instance de régulation, la création des conseils régionaux de l'eau, la prise en compte de la gestion des extrêmes en cas de situation de « stress hydrique, de sécheresse et d'inondation », la création de la police des eaux.

Néanmoins, le code ne consacre pas les eaux partagées, ni envisage la particularité de ces écosystèmes et ne renvoie pas aux organismes en charge de leur gestion.

— **Le nouveau code de l'environnement**
Le code de l'environnement, non encore adopté, consacre l'approche écosystémique dans la conservation. Néanmoins, une révision institutionnelle est pourtant nécessaire pour permettre cette approche puisque, les forêts, les zones humides non côtières et l'eau sont toujours sous la tutelle du ministère de l'Agriculture MARHP, ce qui complique leur gestion.

— **Le code des collectivités territoriales**
Ce code a été consacré par la Loi organique n° 2018-29 du 9 mai 2018, relative au code des collectivités locales. L'objectif était de consacrer une décentralisation des pouvoirs afin de faciliter les initiatives au niveau régional. Néanmoins, ce code semble être resté lettre morte car, sa mise en œuvre effective n'a pas encore vu le jour. Or, la décentralisation est pourtant essentielle pour l'intégration de la gestion par bassin.

Algérie :

— **La Constitution**
Une exigence classée parmi les priorités stratégiques de l'État pour assurer un droit garanti par la Constitution algérienne de 2020, qui stipule dans son article 63 : « L'État veille à permettre aux citoyens d'avoir accès à l'eau potable et active à la préserver pour les générations futures. »

— **La loi relative à l'eau**
En Algérie, le principal cadre juridique relatif à l'eau est constitué par la loi n° 05-12 du 4 août 2005, modifiée par la loi n° 08-03 du 23 janvier 2008 et l'ordonnance n° 09-02 du 22 juillet 2009. Ce dispositif comprend 183 articles et établit les règles générales applicables à la gestion, l'utilisation et la protection durables des ressources en eau en tant que bien appartenant à la collectivité nationale.

Le texte prévoit la création de périmètres de protection quantitative et qualitative, l'adoption de plans de lutte contre l'érosion, des mesures de prévention des pollutions et de protection contre les inondations. Il institue également un Conseil national consultatif des ressources en eau, chargé de formuler des avis sur les options stratégiques et les outils de mise en œuvre du Plan national de l'eau.

Des dispositions spécifiques encadrent l'usage de l'eau dans le secteur agricole, notamment au sein des périmètres d'irrigation, en lien avec les stratégies de mobilisation et d'économie d'eau.

Cinq principes fondamentaux sous-tendent la politique de l'eau en Algérie :

1. L'unicité de la ressource
2. La concertation entre acteurs
3. Le principe d'économie dans l'usage de l'eau
4. L'universalité de l'accès
5. Le principe écologique, qui reconnaît l'importance de la préservation des écosystèmes liés à l'eau.

Il est à noter que la politique de l'eau admet le caractère transfrontalier de certaines ressources et plaide pour la préservation de l'intégrité de ces écosystèmes, bien que les textes ne fassent pas mention explicite de mécanismes institutionnels dédiés aux eaux partagées.

Sources : FAOLEX (2008, 2022, 2025)

— La loi relative à la protection de l'environnement

La loi n° 03-10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable a remplacé la loi n° 83-03 de 1983 et vise « la mise en œuvre d'une politique nationale de protection de l'environnement dans le cadre du développement durable », articulée autour de plusieurs principes : « la protection, la restructuration et la valorisation des ressources naturelles ; la restauration des milieux endommagés, la prévention et la lutte contre toute forme de pollution et nuisance ; l'amélioration du cadre et de la qualité de la vie, la promotion de l'utilisation rationnelle des ressources naturelles disponibles ». Elle prévoit des instruments de gestion environnementale, l'évaluation des incidences des projets, la participation des citoyens, ainsi que des prescriptions de protection spécifiques pour la biodiversité, les milieux aquatiques, désertiques, marins, l'air, l'eau et le sol.

Source : FAOLEX (2003)

— Le dispositif légal régissant la wilaya et la commune

L'engagement pris par les pouvoirs publics algériens en 2021 de réviser le code communal et le code wilaya prend ainsi forme avec l'installation officielle des ateliers de révision du code communal et de wilaya, tout cela dans le cadre d'une gouvernance locale mieux outillée. Le Schéma national d'aménagement du territoire actualisé prévoit des schémas nationaux et d'autres locaux et communaux. Au niveau du BVM, environ 90 000 personnes ont bénéficié des programmes de développement inscrits au profit des 251 zones d'ombre dénombrées dans la wilaya de Souk Ahras.



Deux observateurs réalisant une inspection visuelle d'un tronçon du fleuve Medjerda. © Elyes Mkacher

Politiques nationales

Les politiques nationales ne peuvent pas être toutes étudiées. Néanmoins, celles qui intéressent le BVM plus précisément sont celles relatives au territoire, à la stratégie de l'eau dans sa globalité et à la GIRE.

— Le nouveau découpage territorial et administratif de la Tunisie

Le décret n°589 de 2023 relatif aux districts de la République tunisienne et des gouvernorats appartenant à chaque district a été publié au JORT le 22 septembre 2023. La nouvelle découpe territoriale de la Tunisie intervient dans un contexte préélectoral. Le pays a été divisé en cinq grands districts.

- Le premier district inclut les gouvernorats de : Bizerte, Béja, Jendouba et El Kef.
- Le deuxième district inclut les gouvernorats de : l'Ariana, Ben Arous, Manouba, Nabeul, Tunis et Zaghouan.
- Le troisième district inclut les gouvernorats de : Kairouan, Kasserine, Mahdia, Monastir, Sousse et Siliana.
- Le quatrième district inclut les gouvernorats de : Gafsa, Sfax, Sidi Bouzid et Tozeur.
- Le cinquième district inclut les gouvernorats de : Kébili, Médenine, Gabès et Tataouine.

Pour ce faire, le Conseil des régions et des districts serait un organe de planification, selon le président du Parlement, qui aura pour mission d'examiner les plans et programmes de développement. Ce nouveau découpage intervient dans le cadre d'une volonté politique qui aspire à plus d'équité entre les régions. Comme démontré précédemment, les régions intérieures souffrent de pauvreté malgré une abondance des ressources. Le BVM est tout aussi affecté par cette disparité socio-économique entre sa partie nord et sa partie sud. À l'heure où intervient ce nouveau découpage où le premier district rassemble trois des huit gouvernorats de la Medjerda ; le deuxième en rassemble trois, et le troisième en rassemble deux.

— L'organisation territoriale de l'Algérie

La Loi n° 19-12 du 11 décembre 2019, qui modifie et complète la Loi n° 84-09 du 4 février 1984 sur l'organisation territoriale, porte le nombre de wilayas à 58 et celui des communes à 1541. Cette réforme a pour objectifs de renforcer la décentralisation, de répartir le territoire de manière plus équilibrée, d'améliorer son attractivité pour soutenir le développement socio-économique, notamment dans les zones frontalières, et de rapprocher les services publics des citoyens.

Le redécoupage administratif constitue un processus visant à réorganiser les régions du pays pour optimiser la gestion des ressources et accroître l'efficacité de l'administration publique. La création de wilayas déléguées représente une étape clé de ce réaménagement territorial.

Source : Zerrouk (2020) ; Algérie Focus (2024)

— La stratégie eau

Tunisie : La stratégie eau 2050 de Tunisie pose les directives en matière de gestion de l'eau pour l'adoption de mesures concrètes d'ici 2050, au niveau national, afin de garantir et d'améliorer l'accès à l'eau, baisser l'eau destinée à l'irrigation en adoptant les eaux non conventionnelles comme solution pour l'irrigation. Ces mesures, de portée nationale, seront applicables au cas du BVM.

Source : MARHP (2022)

Algérie : la stratégie nationale de l'eau repose sur trois axes principaux pour garantir la sécurité hydrique : le dessalement de l'eau de mer pour l'alimentation en eau potable, la réutilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation, et la rationalisation de la consommation. À ce jour, 23 usines de dessalement sont opérationnelles, et cinq autres devraient entrer en service prochainement. Les 232 stations d'épuration (STEP) produiront des eaux traitées principalement destinées à l'irrigation des vergers, tandis que les eaux superficielles des barrages seront orientées vers l'agriculture.

Source : Aziez (2025)

— **Le plan d'action GIRE de 2023 (Tunisie)**

L'action 7 du Plan d'action GIRE (PAGIRE) de 2023 de la Tunisie a proposé les actions suivantes afin de renforcer la coopération transfrontalière sur les eaux souterraines et de surface partagées (Direction Générale des Ressources en Eau au ministère tunisien de l'Agriculture, des Ressources hydrauliques et de la Pêche, 2023 ; Tableau 10.1)



Riveraine traversant à pied le fleuve Medjerda à Boussalem (Tunisie). L'image illustre les interactions quotidiennes entre les populations locales et le cours d'eau. © Elyes Mkacher

Tableau 10.1. Détails de l'action 7 du Plan d'Action pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau en Tunisie (PAGIRE).

Action	Résultat	Activités	Responsable	Partenaires clés	Délai de réalisation	Indicateur	Coût (millions de DT)
A7. Mettre en place une plateforme de coordination avec l'Algérie concernant les eaux partagées (souterraines et de surface), avec l'ambition de mettre en place un organisme conjoint de gestion à moyen terme	Établissement d'une coopération avec l'Algérie sur les eaux partagées	Préparer une note technique sur les domaines et opportunités de collaboration avec l'Algérie et organiser des réunions bilatérales (en cours)	DGRE	DGBGTH Ministère des Affaires étrangères	4 ans	Note technique préparée et accord entre les deux pays pour engager la collaboration sur la Medjerda	7,5 MD
		Mettre en place un comité technique conjoint pour suivre l'élaboration des études techniques et préparer les décisions politiques				Procès-verbal des réunions bilatérales	
		Préparer les études techniques (*Transboundary Diagnostic Analysis* ; TDA) pour définir les priorités de collaboration, les mécanismes et la plateforme d'échange/ communication de collaboration				Études techniques sur les domaines prioritaires de collaboration préparées, et mécanismes d'échange et de collaboration définis	
		Former les acteurs sur les principes et les instruments de coopération transfrontalière				40 cadres formés	
		Préparer les études institutionnelles, juridiques et financières pour mettre en place les mécanismes de collaboration transfrontalière sur la Medjerda				Études institutionnelles et juridiques préparées	
		Mettre en place les mécanismes de collaboration sur le plan institutionnel et technique				Mécanisme de collaboration en place	

Source : compilé par les auteurs à partir de MARHP (2023)

10.3 | Perspectives d'une gouvernance transfrontalière améliorée du bassin

La reconnaissance du BVM en tant qu'écosystème à part entier selon la typologie internationale de l'UICN, en plus d'une identification de ses sous-écosystèmes permettrait une meilleure convergence des intérêts de la conservation par les différentes parties prenantes tant au niveau national que transfrontalier, en s'inscrivant dans la mise en œuvre de l'article 5 de la Convention sur la diversité biologique, en vigueur depuis le 29 décembre 1993.

L'application des principes du droit international des ressources en eau est souvent biaisée par un faible engagement des États dû à un manque de coordination entre les mécanismes institutionnels nationaux et ceux régionaux, autrement dit, au niveau du bassin. De ce fait, les États peinent à aligner leurs politiques nationales à celle de la gestion transfrontalière, et préfèrent une approche individualiste de la gestion des ressources partagées. Un atelier technique sur la coopération transfrontalière pour la gestion des ressources en eau a conclu que : « Dans nombre de bassins, il n'y a pas de liens entre la gestion des bassins et les politiques et procédures nationales dans le domaine de l'eau. Il est impossible de dire avec précision ce que recouvre un engagement national à l'égard de la coopération transfrontalière pour la gestion des ressources en eau – juridiction, droit de propriété ou mesures d'exécution (Danida, 2007).

La GIRE peut offrir une solution pour le rapprochement des deux pays qui l'ont adoptée et reconnue à travers l'ODD 6. Les cadres national et transfrontalier de la GIRE sont complémentaires puisqu'ils se définissent mutuellement.

Néanmoins, sa mise en œuvre s'opère à deux niveaux, puisque le renforcement du cadre national est nécessaire. Le manque de coordination interinstitutionnelle, et entre acteurs de l'eau, demeure un handicap pour une meilleure gestion du bassin au niveau de la Tunisie. Si la politique nationale dans le secteur de l'eau n'est pas bien imprégnée de l'approche de gestion par bassin, alors, il devient encore plus difficile de convaincre un pays riverain de l'adopter au niveau transfrontalier pour servir des intérêts communs.

Une meilleure mise en œuvre de la GIRE permet un renforcement de la gouvernance de l'eau au niveau du bassin intégrant ainsi les critères relatifs à l'équité, à l'efficience économique dans la gestion de l'eau et à la durabilité environnementale de l'écosystème.

Néanmoins, les négociations bilatérales en faveur d'une gouvernance transfrontalière du bassin impliquent une connaissance avérée en termes de diplomatie de l'eau et de gestion transfrontalière. Un échange avec les commissions de gestion de bassins transfrontaliers similaires est nécessaire afin de comparer les expériences et renforcer la coopération entre les deux pays.

11 | Conclusion et recommandations



Assemblage d'aigrettes et de foulques macroules, avec un flamant rose juvénile, observés au crépuscule dans la zone humide Yagouma Bechuk © Ridha Ouni

Le présent rapport sur l'état du bassin versant de la Medjerda a permis de dresser un état des lieux exhaustif des défis, des opportunités et de la complexité de cette ressource partagée entre l'Algérie et la Tunisie. Les analyses convergent pour souligner que la résilience future du bassin, face aux pressions anthropiques et à l'accélération des effets du changement climatique, repose sur le renforcement d'une coopération bilatérale renforcée et sur l'adoption de pratiques de gestion intégrée. Les constats présentés dans les sections précédentes, notamment dans les Messages clés introductifs, appellent à une série de réflexions et d'actions concrètes, structurées autour de l'amélioration de la gouvernance et de la restauration écologique.

Une approche concertée pour renforcer la gouvernance

Il est essentiel d'agir simultanément à deux niveaux pour optimiser la gestion du bassin. D'une part, au niveau national, une coordination interinstitutionnelle et intersectorielle plus efficace s'impose. Le manque de cohérence actuel limite l'application des principes de Gestion intégrée des ressources en eau et ralentit la mise en œuvre des politiques publiques. Il serait donc opportun d'examiner les mécanismes permettant une meilleure harmonisation des plans d'action entre les ministères concernés, les agences de bassin, les collectivités locales et les acteurs économiques.

Une coordination renforcée contribuerait à un meilleur alignement des objectifs de développement socio-économique, de sécurité hydrique et de conservation de la biodiversité, et favoriserait ainsi une gouvernance plus efficace et plus durable du bassin.

L'implication des communautés locales dans l'ensemble de la région dans les plans de conservation, à travers l'éducation, la sensibilisation et leur participation aux processus décisionnels, est indispensable pour garantir le succès des initiatives visant à enrayer la perte de la biodiversité et à restaurer les espèces. Elle est également essentielle pour préserver des moyens de subsistance durables et assurer la pérennité des ressources et services fournis par des écosystèmes en bonne santé dans l'ensemble du bassin.

D'autre part, la coopération transfrontalière entre la Tunisie et l'Algérie mérite d'être renforcée, dans le plein respect des souverainetés nationales, mais avec une vision tournée vers l'avenir et une gestion concertée de la ressource, indispensable face aux menaces climatiques croissantes. Il serait opportun de capitaliser sur les initiatives existantes ainsi que sur l'engagement des deux pays en faveur des Objectifs de Développement Durable. Un appui technique ciblé et un renforcement des capacités institutionnelles seraient particulièrement bénéfiques, notamment autour des principes de la GIRE et des approches de gestion écosystémique.

Plusieurs pistes de rapprochement s'offrent aux deux pays. Au-delà des cadres gouvernementaux, il serait pertinent d'explorer des initiatives visant à rapprocher les instituts de recherche scientifique autour de programmes communs portant sur la Medjerda. Le rapprochement des acteurs de la société civile (associations et ONG) pourrait également être encouragé, même si l'impact de leurs actions demeure parfois limité en l'absence d'un soutien institutionnel solide.

Par ailleurs, le jumelage des villes et municipalités riveraines pourrait constituer une approche plus informelle mais prometteuse pour initier un dialogue constructif et localisé autour des enjeux liés à l'eau et à l'aménagement du territoire. À cet égard, la conservation des écosystèmes apparaît comme une voie particulièrement réaliste pour établir une coopération bilatérale concrète, d'autant que les départements de l'environnement et de l'agriculture ont déjà l'habitude de collaborer dans le cadre de programmes nord-africains.

Restauration de l'écosystème comme vecteur de résilience

La restauration des écosystèmes d'eau douce est cruciale pour relever les défis sociétaux liés aux impacts du changement climatique. Ces écosystèmes fournissent en effet des services clés, tels que la rétention des sédiments et des nutriments, la purification de l'eau, l'atténuation des inondations ou encore la séquestration du carbone. L'adoption des Solutions fondées sur la Nature pour la restauration des habitats constitue un levier d'action particulièrement puissant, car ces solutions génèrent des bénéfices multiples, tant pour la biodiversité que pour la résilience climatique.

Il est fondamental que la biodiversité d'eau douce soit systématiquement intégrée dans les processus de conservation et de planification du développement. Une attention particulière doit être accordée aux huit espèces mondialement menacées identifiées dans ce rapport, dont l'une pourrait être endémique au bassin. Les gouvernements algérien et tunisien, en partenariat avec les acteurs locaux et le public, ont un rôle déterminant à jouer pour engager ces espèces sur la voie du rétablissement. Un effort accru en matière de recherche et de suivi est également indispensable afin de renforcer la connaissance de la biodiversité locale et d'évaluer l'efficacité des plans d'action mis en œuvre.

Enfin, une opportunité majeure réside dans le renforcement du statut de protection des habitats. Actuellement, seule une très faible proportion des écosystèmes du bassin versant de la Medjerda bénéficie d'un statut de protection officiel. Pourtant, d'importantes possibilités de conservation existent, notamment à travers la désignation d'Aires protégées et d'Autres Mesures de Conservation Efficaces par Zone. La mise en place de ces mesures, en coordination avec les communautés locales, est essentielle pour garantir la préservation de moyens de subsistance durables et des services écosystémiques fournis par des zones humides en bon état. L'implication active des communautés locales, à travers l'éducation, la sensibilisation et leur participation aux processus décisionnels, demeure un facteur clé pour assurer l'appropriation et la réussite à long terme de ces initiatives.

Perspective globale et intégration future

Pour les années à venir, il sera essentiel que la gestion nationale, légitimement fondée sur la souveraineté des États sur leurs ressources naturelles, s'inscrive dans une vision régionale et mondiale plus large. Les défis liés au changement climatique à la perte de la biodiversité ne connaissent en effet aucune frontière administrative. Par conséquent, les stratégies d'adaptation pour la Medjerda gagneraient à être élaborées en cohérence avec les initiatives internationales et les cadres de coopération transfrontaliers. Une telle approche permettrait de mobiliser des financements verts, de favoriser le partage des meilleures pratiques et d'intégrer les données climatiques régionales les plus fiables. Elles garantiraient ainsi que les efforts de conservation et de gestion de l'eau dans le bassin contribuent non seulement à la résilience et à la prospérité locale, mais également à la stabilité écologique de l'ensemble de la région.



Méandres de la Medjerda traversant une plaine alluviale à dominante agricole, illustrant la dynamique latérale du cours d'eau et l'occupation anthropique du bassin. © Arafet Ben Marzou

Bibliographie

Abidi, S., Bejaouia, M., Jemlia, M., & Boumaizaa, M (2015). Water Quality of the Oued Medjerda, Tunisia and Algeria, and three of its Northern Tributaries. *Hydrological Sciences Journal, 60*(9), 1607-1619. https://doi.org/10.1080/02626667.2014.909597

Abidi, S., Hajji, O., Essaleh, W., Ezzine, A., & Hermassi, T. (2019). Cartographie du risque inondation de la Haute Vallée de Medjerda avec Hec-Ras. *Journal International Sciences et Technique de l'Eau et de l'Environnement (JISTEE)*, *IV*(1), 223–232. eISNN 1737-9350. www.researchgate.net/publication/338165501_Cartographie_du_risque_d'inondation_de_la_Haute_Vallee_de_Medjerda_avec_Hec-_Ras

Algérie Focus (2024). Redécoupage Administratif en Algérie : Sept Nouvelles Wilayas Déléguées Voient le Jour. *Algérie Focus*. www.algerie-focus.com/redecoupage-administratif-en-algerie-sept-nouvelles-wilayas-deleguees-voient-le-jour/

Algérie Presse Service (2025a). L'Algérie renforce sa sécurité hydrique avec des réalisations majeures. www.aps.dz/fr/economie/habitat-et-infrastructure/md33ncgi-l-algerie-renforce-sa-securite-hydrique-avec-des-realisations-majeures

Algérie Presse Service (2025b). Projets d'interconnexion des barrages parmi les mécanismes alternatifs pour renforcer l'approvisionnement en eau. www.aps.dz/fr/algerie/actualite-nationale/mhntz4bb-projets-d-interconnexion-des-barrages-parmi-les-mecanismes-alternatifs-pour-renforcer-l-approvisionnement-en-eau

Arif, S. (2012). Coût de la Dégradation des Ressources En Eaux – Le Bassin Versant de la Medjerda Atelier de Concertation. SWIM (Sustainable Water Integrated Management).

Ayed-Khaled, A., Zouaghi, T., Atawa, M. & Ghanmi, M. (2015). New evidence on the geologic setting of Medjerda Valley plain (northern Tunisia) from integrated geophysical study of Triassic evaporite bodies. *Annals of Geophysics, 58*(3), S0326. https://doi.org/10.4401/ag-6567

Azeroual, A. (2010). *Alosa alosa (Northern Africa assessment). The IUCN Red List of Threatened Species* 2010: e.T903A13090693. Consulté le 16 octobre 2024.

Aziez, B. (2025). Ressources hydriques : le pays prend ses précautions. https://lalgerieaujourdhui.dz/ressources-hydriques-le-pays-prend-ses-precautions/

Bannour, H. & Bonvallot, J. (1988). Les dépôts quaternaires de la vallée de la Medjerda dans la «zone des diapirs», témoins de déformations quaternaires continues. *Méditerranée, 64*, 7-11. https://doi.org/10.3406/MEDIT.1988.2541

Bargaoui, Z., Tramblay, Y., Lawinc, E. A., & Servatb, E. (2014). Seasonal Precipitation Variability in Regional Climate Simulations over Northern Basins of Tunisia*. International Journal of Climatology, 34*(1), 235-248. https://doi.org/10.1002/joc.3683

Bernauer, T. & Böhmelt, T. (2014). Basins at Risk: Predicting International River Basin Conflict and Cooperation. *Global Environmental Politics, 14*(4), 116-138. https://doi.org/10.1162/GLEP_a_00260

BGS Earthwise (2024). Hydrogeology of Algeria. https://earthwise.bgs.ac.uk/index.php/Hydrogeology_of_Algeria

BirdLife International (2024). *The World Database of Key Biodiversity Areas*. Developed by the KBA Partnership: BirdLife International, International Union for the Conservation of Nature, Amphibian Survival Alliance, Conservation International, Critical Ecosystem Partnership Fund, Global Environment Facility, Re:wild, NatureServe, Rainforest Trust, Royal Society for the Protection of Birds, Wildlife Conservation Society and World Wildlife Fund. www.keybiodiversityareas.org. Consulté le 22 octobre 2024.

Boudot, J.-P. (2010). *Gomphus lucasii*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2010: e.T60290A12325630. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-3.RLTS.T60290A12325630.en. Consulté le 21 octobre 2024.

Boudot, J.-P. (2018). *Calopteryx exul*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2018: e.T60287A72725790. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-1.RLTS.T60287A72725790.en. Consulté le 17 octobre 2024.

Boughzou, K. (2016). L'abandon scolaire en Tunisie, État des lieux, caractéristiques et perspectives. In : *L'Education en débats : analyse comparée*. Université de Tunis, 12 p. https://oap.unige.ch/journals/ed/article/view/388

Boulmaiz, T., Boutaghane, H., Abida, H., Saber, M., Kantoush, S. A., & Tramblay, Y. (2022). Exploring the Spatio-Temporal Variability of Precipitation over the Medjerda Transboundary Basin in North Africa. *Water*, *14*(3), 423. https://doi.org/10.3390/w14030423

Brahmi, I. (2021). *Caracterisation de la vulnerabilité à la pollution du complexe aquifère Tébessa-Morsott Application des méthodes de Tomographie électriques Et du SIG*. Faculté des Sciences Exactes et Sciences de la Nature et de la Vie, Département des Sciences de la Terre et de l'Univers. http://oldspace.univ-tebessa.dz:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1511/Smail%20BRAHMI.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Bureau des Nations Unies pour la prévention des catastrophes (2026). Sendai Framework Focal Points and National Platforms. https://www.undrr.org/implementing-sendai-framework/sendai-focal-points-and-national-platforms

Chabchoub, M. A. (2011). *Evaluation des Systèmes de Production Méditerranéens dans un Contexte de Changement Climatique: Cas de la Basse Vallée de la Medjerda en Tunisie*. Institut Agronomique Mediterranéen de Montpellier, CIHEAM. www.iamm.fr/ressources/opac_css/doc_num.php?explnum_id=7399

Cherif, A. (1995). Circuits de commercialisation et systèmes de production dans les périmètres irrigués de la Tunisie du Nord : cas du périmètre de Jedeïda (basse vallée de la Mejerda). Recherche Sur Le Maghreb Contemporain, ALIF, Les Éditions De La Méditerranée Et l'IRMC, *1*, 192–216.

Cherif, A. (1998). Eau et espace dans la basse vallée de la Mejerda: approche diachronique. *Cahiers De SERES, Série Géographie, 20*, 101-129.

CITES (2024). *CITES Appendices I, II and III valid from 25 May 2024*. https://cites.org/sites/default/files/eng/app/2024/E-Appendices-2024-05-25.pdf

Cuttelod, A., García, N., Abdul Malak, D., Temple, H. & Katariya, V. (2008). The Mediterranean: a biodiversity hotspot under threat. In J.-C. Vié, C. Hilton-Taylor & S. N. Stuart (Eds). *The 2008 Review of The IUCN Red List of Threatened Species*. IUCN Gland, Switzerland. https://iucn.org/sites/default/files/import/downloads/the_mediterranean_a_biodiversity_hotspot_under_threat.pdf

Danida / Danish Water Forum, Technical Workshop on Transboundary Water Cooperation (2007). National Commitment, Stakeholders and IWRM in the Mekong, the Nile and SADC/Zambezi/Okavango, Copenhague, 1er-2 mars 2007, cité par, UNEP, « Document de synthèse sur l'Amélioration de la gouvernance des eaux transfrontalières grâce à la gestion intégrée des ressources en eau », en ligne. www.unep.org.

Daoud-Bouattour, A., Muller, S. D., Jamaa, H. F.-B., Ghrabi-Gammar, Z., Rhazi, L., Gammar, A. M., Karray, M. R., Soulié-Märsche, I., Zouaïdia, H., de Bélair, G., Grillas, P., & Ben Saad-Limam, S. (2009). Découverte récente de la pilulaire menue (*Pilularia minuta* Durieu, Marsileaceae) en Tunisie : Un espoir pour une espèce menacée, emblématique des mares temporaires de Méditerranée ? *Comptes Rendus Biologies, 332*(10), 886-897. https://doi.org/10.1016/j.crvi.2009.07.004

Darwall, W., Carrizo, S., Numa, C., Barrios, V., Freyhof, J., & Smith, K. (2015). *Les zones clés pour la biodiversité d'eau douce dans le hotspot du bassin méditerranéen : un éclairage pour la conservation des espèces et la planification du développement dans les écosystèmes d'eau douce*. Cambridge, Royaume-Uni et Malaga, Espagne : UICN. x + 86pp. https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2015.SSC-OP.52.fr

De Knijf, G., Billqvist, M., van Grunsven, R. H. A., Prunier, F., Vinko, D. & Boudot, J.-P. (2023). *Coenagrion mercuriale*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2023: e.T203582437A220527463. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2023-1.RLTS.T203582437A220527463.en. Consulté le 21 octobre 2024.

De Stefano, L., Petersen-Perlman, J. D., Sproles, E. A., Eynard, J., & Wolf, A. T. (2017). Assessment of transboundary river basins for potential hydro-political tensions, *Global Environmental Change*, *45*, 35-46. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.04.008

Direction des Systèmes d'Information, des Statistiques et de la Prospective (2021). Statistique Agricole : Superficies et Productions. https://madr.gov.dz/wp-content/uploads/2022/04/SERIE-B-2018.pdf

Direction Générale des Ressources en Eau au ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche de la Tunisie (2023). *Plan d'Action pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau en Tunisie (PAGIRE TUNISIE). Programme d'appui à l'ODD 6*. www.onagri.nat.tn/uploads/secteur-eau/SDG-6-Stage-2_PAGIRE-Tunisie-Final.pdf

Djebbi, M. (2012). Delineation of the Flood Prone Zones Along the Medjerda River Downstream of Sidi Salem Dam in Tunisia, *Journal of Sustainable Watershed Science & Management, 1*(2), 46-52. https://doi.org/10.5147/jswsm.v1i2.133

Eddine, S. K. (2014). *L'Algérie mon très beau pays*. Tome II. Edilivre. 456 pp. ISBN 9782332820549.

Etteieb, S., Cherif, S. & Tarhouni, J. (2017). Hydrochemical assessment of water quality for irrigation: a case study of the Medjerda River in Tunisia. *Applied Water Science, 7,* 469-480 (2017). https://doi.org/10.1007/s13201-015-0265-3

FAO (2021). AQUASTAT – FAO's Global Information System on Water and Agriculture. www.fao.org/aquastat/en/databases/dams

FAO (2023). *Analyse de la gouvernance de l'eau dans la basse vallée de la Medjerda - Tunisie*. Tunis : FAO. https://doi.org/10.4060/cc6136fr

FAO (2025). FAOSTAT. www.fao.org/faostat/en/#home

FAO AQUASTAT (2007). Dams and agriculture in Africa. https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/472f4fca-03ff-4a23-bccf-7ea427304e21/content

FAOLEX (2003). Loi nº 03-10 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable. www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC041657/

FAOLEX (2008). Loi n° 08-03 modifiant et complétant la loi n° 05-12 du 4 août 2005 relative à l'eau. www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC078156/

FAOLEX (2016). Stratégie Nationale de gestion écosystémique des zones humides d'Algérie. www.fao.org/faolex/results/details/fr/c/LEX-FAOC210820/

FAOLEX (2022). Ordonnance n° 09-02 modifiant et complétant la loi n° 05-12 du 4 août 2005 relative à l'eau. www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC092164/

FAOLEX (2025). Loi nº 05-12 relative à l'eau. www.fao.org/faolex/results/details/en/c/LEX-FAOC054287/

Faust, D., Zielhofer, C., Baena Escudero, R. & Diaz del Olmo, F. (2004). High-resolution fluvial record of late Holocene geomorphic change in northern Tunisia: climatic or human impact? *Quaternary Science Reviews*, *23*(16-17), 1757-1775. https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2004.02.007

Fluet-Chouinard, E., Stocker, B.D., Zhang, Z. et al. (2023). Extensive global wetland loss over the past three centuries. *Nature*, *614*, 281–286. https://doi.org/10.1038/s41586-022-05572-6

Freyhof, J., Bergner, L. & Ford, M. (2020). *Threatened Freshwater Fishes of the Mediterranean Basin Biodiversity Hotspot: Distribution, extinction risk and the impact of hydropower.* EuroNatur et RiverWatch. i-viii + 1-348. https://balkanrivers.net/Threatened_Fish_MedBasin.pdf

Freyhof, J. & Ford, M. (2022a). *Tropidophoxinellus callensis*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2022: e.T60762A137339968. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2022-1.RLTS.T60762A137339968.en.

Freyhof, J. & Ford, M. (2022b). *Anaecypris punica. The IUCN Red List of Threatened Species* 2022: e.T61355A145043722. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2022-1.RLTS.T61355A145043722.en

Freyhof, J. & Ford, M. (2022c). *Alosa algeriensis*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2022: e.T135644A137217617. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2022-1.RLTS.T135644A137217617.en

Freyhof, J. & Ford, M. (2022d). *Luciobarbus callensis. The IUCN Red List of Threatened Species* 2022: e.T61251A137272847. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2022-1.RLTS.T61251A137272847.en

García, N., Cuttelod, A. & Abdul Malak, D. (eds.) (2010). *The Status and Distribution of Freshwater Biodiversity in Northern Africa*. Gland, Switzerland, Cambridge, UK, and Malaga, Spain: IUCN. xiii+141pp. https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/RL-61-002.pdf

Geijzendorffer, I. R., Galewski, T., Guelmami, A., Perennou, C., Popoff, N., & Grillas, P. (2018). Mediterranean wetlands: a gradient from natural resilience to a fragile social-ecosystem. In: M., Schröter, A. Bonn, S. Klotz, R. Seppelt, & C. Baessler (eds) *Atlas of ecosystem services: drivers, risks, and societal responses*. Cham: Springer International Publishing AG. https://doi.org/10.1007/978-3-319-96229-0

Gharbi, A. (2016). *Réalisation d'un Inventaire des Etudes, Cartes et Données Hydrogéologiques Disponibles en Tunisie*. https://projet.oss-online.org/maghreb-eau/sites/default/files/2020-01/gharbi_expertise_inventaire%20%20tunisie_rapport_final_v0.pdf

Gharbi, M., Soualmia, A., Dartus, D. & Masbernat, L. (2016). Floods Effects on Rivers Morphological Changes Application to the Medjerda River in Tunisia. *Journal of Hydrology and Hydromechanics, 64,* 56-66. https://doi.org/10.1515/johh-2016-0004

Global Water Partnership-Mediterranean (2014). Regional Consultation Workshop: Strengthening Institutions For Transboundary Water Management In North Africa. www.gwp.org/en/GWP-Mediterranean/WE-ACT/News-List-Page/Regional-Consultation-Workshop-Strengthening-Institutions-For-Transboundary-Water-Management-In-North-Africa/

Goumiri, L. (2018). Quelle politique de l'eau en Algérie ? (I). *Le Matin d'Algérie.* https://lematindalgerie.com/quelle-politique-de-leau-en-algerie-i/

GRDR (2020). WMO Basins and Sub-Basins / Global Runoff Data Centre (GRDC), 3rd revised and extended edition. Koblenz, Germany: Federal Institute of Hydrology (BfG).

Groupe de la Banque mondiale (2026). World Bank Official Boundaries. https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0038272/world-bank-official-boundaries

Guasmi, I., Kherici-Bousnoubra, H., Kherici, N. et al. (2010). Assessing the organic pollution of surface water of Medjerda watershed (NE Algeria). *Environ Earth Sci*, 60, 985-992. https://doi.org/10.1007/s12665-009-0237-8

Guelmami, A. (2022). Dynamiques de l'Occupation du Sol et des Habitats Naturels 1990-2020, Cartographie des écosystèmes liés à l'eau du BV de la Medjerda et identification des priorités pour la mise en œuvre des actions de conservation et de restauration en tant que SfN, 19 octobre 2022.

Guelmami, A. (2023). Large-scale mapping of existing and lost wetlands: Earth Observation data and tools to support restoration in the Sebou and Medjerda river basins. *Euro-Mediterranean Journal for Environmental Integration*, 9(2-3), 169-182. https://doi.org/10.1007/s41207-023-00443-6.

Guelmami, A. (2024). Large-scale mapping of existing and lost wetlands: Earth Observation data and tools to support restoration in the Sebou and Medjerda river basins. *Euro-Mediterranean Journal for Environmental Integration*, *9*, 169-182. https://doi.org/10.1007/s41207-023-00443-6

Guermazi, E., Milano, M. & Reynard, E. (2019). Performance evaluation of satellite-based rainfall products on hydrological modelling for a transboundary catchment in northwest Africa. *Theoretical and Applied Climatology, 138,* 1695-1713. https://doi.org/10.1007/s00704-019-02928-3

Hadour, A., Mahé, G. & Meddi, M. (2020). Climatic and anthropogenic impacts on the decrease of sediment discharge to the Mediterranean coast from the largest river of Maghreb. *International Journal of Sediment Research, 36*, 268-278. https://doi.org/10.1016/j.ijsrc.2020.07.001

Hermassi, T., Jebari, S., Nouna, B. B., Safouane, M., et al. (2014). *Hydrological characterization of Medjerda River Basin*. Conference: International Meeting "Participatory Planning for Improving Water Use Efficiency in River Basins", Tunis, 18-19 March 2014. https://www.researchgate.net/publication/270883470_Characterization_of_Medjerda_River_Basin

H. L. (2023). Barrage de Beni Haroun : «Augmentation significative» des réserves d'eau. *El Watan*. https://elwatan.dz/barrage-de-beni-haroun-augmentation-significative-des-reserves-deau/

INS (2021). Population au 1er Juillet par gouvernorat. www.ins.tn/statistiques/111#

Iskra Impuls (2025). Dam Equipment on Ouldjet Mellegue Dam, Algiers. https://iskraimpuls.si/en/projekt/dam-equipment-ouldjet-mellegue-dam/

IUCN Water (2025). Building River Dialogue and Governance Hydrodiplomacy in Action. https://digital.iucn.org/water/building-river-dialogue/

Jdeidi, T., Masseti, M., Nader, I., de Smet, K., & Cuzin, F (2010). *Lutra lutra (Mediterranean assessment)*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2010: e.T12419A3343205. Consulté le 16 octobre 2024.

JICA (2018). *Liste des Projets de Coopération Technique en Tunisie*. www.jica.go.jp/Resource/english/publications/brochures/c8h0vm0000avs7w2-att/tunisia_02.pdf

Juffe-Bignoli, D. & Darwall, W. R. T (Eds.) (2012). *Évaluation de la valeur socio-économique des espèces d'eau douce en Afrique du Nord*. Gland, Suisse et Malaga, Espagne: UICN. IV + 92 pages. https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2012-042-Fr.pdf

Kadir, M., Fehri, R., Souag, D., & Vanclooster, M. (2020). Exploring causes of streamflow alteration in the Medjerda river, Algeria. *Journal of Hydrology: Regional Studies, 32,* 100750. https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2020.100750

Khedir, H., Aouadi A. & Sihem, S. (2024). So close, but yet so far: Assessing the community structure of Odonates in two adjacent rivers within different watersheds in Souk Ahras, North East of Algeria. *Journal of Insect Biodiversity and Systematics, 10*(4): 805-825. https://doi.org/10.61186/jibs.10.4.805

Khoualdia, W., Djebbar, Y. & Hammar, Y. (2014). Caractérisation de la variabilité climatique : cas du bassin versant de La Medjerda (Nord-Est algérien). *Revue des Sciences technologiques, 29,* 6-23. https://www.researchgate.net/publication/307868886_Caracterisation_de_la_Variabilite_Climatique_Cas_du_Bassin_Versant_de_La_Medjerda_Nord-Est_Algerien_Characterization_of_Climate_Variability_Case_of_Watershed_Medjerda_North_East_of_Algeria

Korbaa, M., Ferreras-Romero, M., Bejaoui, M. & Boumaza, M. (2014). Two Species of Odonata Newly Recorded from Tunisia. *African Entomology, 22(2)*, 291-296. https://doi.org/10.4001/003.022.0212

Kotti, F., Dezileau, L., Mahé, G., Habaieb, H., Bentkaya, M., Dieulin, C. & Amrouni, O. (2018). Étude de l'impact des barrages sur la réduction des transports sédimentaires jusqu'à la mer par approche paléohydrologique dans la basse vallée de la Medjerda. *Proc. IAHS 377,* 67-76. https://doi.org/10.5194/piahs-377-67-2018

Kotti, F., Mahé, G., Habaieb, H., Dieulin, C. & Hermassi, T. (2015). Modelling and sediment study in the watershed Medjerda, Tunisia. *Geophysical Research Abstracts. EGU General Assembly 2015, 17*, EGU2015-7948-1.

La Presse (2025). Coopération transfrontalière : L'Algérie et la Tunisie intensifient leur collaboration à Tabarka. Tunis : *La Presse de Tunisie*. www.lapresse.tn/2025/01/09/cooperation-transfrontaliere-lalgerie-et-la-tunisie-intensifient-leur-collaboration-a-tabarka/

L'Echo d'Algérie (2024). Souk-Ahras: Augmentation à 21 millions m^3 du niveau des eaux au barrage Ain Dalia. https://lechodalgerie.dz/souk-ahras-augmentation-a-21-millions-m3-du-niveau-des-eaux-au-barrage-ain-dalia/

Lehner, B., Verdin, K. & Jarvis, A. (2008). New Global Hydrography Derived From Spaceborne Elevation Data. *Eos, Transactions, 89*(10): 93-94. https://doi.org/10.1029/eost2008EO10

Loy, A., Kranz, A., Oleynikov, A., Roos, A., Savage, M. & Duplaix, N. (2022). *Lutra lutra* (amended version of 2021 assessment). *The IUCN Red List of Threatened Species* 2022: e.T12419A218069689. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2022-2.RLTS.T12419A218069689.en. Consulté le 16 octobre 2024.

MARHP (2022). *Elaboration de la vision et de la stratégie du secteur de l'eau à l'horizon 2050 pour la Tunisie « Eau 2050 ». Executive summary. Etape 4.* www.onagri.nat.tn/uploads/secteur-eau/1.pdf

Menasria, A., Meddi, M. & Habaieb, H. (2022). Diachronic Study of Land Cover of the Medjerda Watershed and Estimation of RUSLE-C Factor Using NDVI-Based Equation, Remote Sensing, and GIS. *Journal of the Indian Society of Remote Sensing*, 50, 451-468. https://doi.org/10.1007/s12524-021-01472-w

Ministère de l'Environnement et de la Qualité de la Vie (2025). La nouvelle stratégie nationale de l'environnement. www.me.gov.dz/fr/la-nouvelle-strategie-nationale-de-lenvironnement-2

Ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables (2019). *Plan National Climat*. https://faolex.fao.org/docs/pdf/alg211539.pdf

Ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables (2021). *Stratégie et plan d'action nationaux pour la biodiversité 2016-2030*. www.undp.org/fr/algeria/publications/strategie-et-plan-daction-nationale-pour-la-biodiversite-2016-2030

Mittermeier, R. A., Turner, W. R., Larsen, F. W., Brooks, T. M., & Gascon, C. (2011). Global Biodiversity Conservation: The Critical Role of Hotspots. In: Zachos, F., Habel, J. (eds) *Biodiversity Hotspots*. Springer, Berlin, Heidelberg, 3-22. https://doi.org/10.1007/978-3-642-20992-5_1

Moldenhauer, K.-M., Zielhofer, C. & Faust, D. (2007). Heavy metals as indicators for Holocene sediment provenance in a semi-arid Mediterranean catchment in northern Tunisia. *Quaternary International, 189*(1), 129-134. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2007.09.006

Moussa, M., Baccar, L. & Ben Khemis, R. (2005). La lagune de Ghar El Melh : Diagnostic écologique et perspectives d'aménagement hydraulique. *Revue des sciences de l'eau/Journal of Water Science, 18*, 13-26. https://doi.org/10.7202/705573ar

Mozas, M. & Ghosn, A., (2013). *État des lieux du secteur de l'eau en Algérie*. IPEMED. www.ipemed.coop/fr/publications-r17/etudes-analyses-c108/Etat-des-lieux-du-secteur-de-leau-en-algerie-a2150.html

Naili, L. (2024). La Grande commission mixte algéro-tunisienne en préparation: Attaf appelle les investisseurs à «saisir les opportunités de coopération». *Le Jour d'Algérie*. www.lejourdalgerie.com/la-grande-commission-mixte-algero-tunisienne-en-preparation-attaf-appelle-les-investisseurs-a-saisir-les-opportunites-de-cooperation/

Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes (2025). *Zones Humides Méditerranéennes : Des Réponses face aux Crises*. France: Tour du Valat.

ONS (2008). *Population résidente par âge, par sexe et par wilaya*. www.ons.dz/IMG/pdf/pop3_national.pdf

ONU-Eau (2025). Algérie. www.sdg6data.org/fr/country-or-area/Algeria

ONU (2026). Collection des traités des Nations Unies. Traités multilatéraux déposés auprès du Secrétaire général, Nations Unies, New York, disponible sur https://treaties.un.org/pages / ParticipationStatus.aspx (consulté le 2 février 2026).

Oréade-Brèche (2021). *Étude portant sur l'identification des moteurs de la perte de biodiversité et des secteurs clés impactant la biodiversité en Tunisie. Rapport 1 provisoire – VF1 ANALYSE DES LACUNES DE LA BIODIVERSITE ET DE SES MENACES Avril 2021*. 79 pp. www.biodev2030.org/wp-content/uploads/2022/03/Evaluation-des-lacunes-de-connaissances-sur-la-biodiversite-en-Tunisie.pdf

Ouni, R., Bouragaoui, Z., Nefla, A., Dalhoumi, R., Ben Aba, W., Kilani, F., Najjar, C., Kmira, G., Maalaoui, M., Mzoughi, S., Jomaa, M., Ben Marzou, A. & Nouira, S. (2021). *Inventaire de la biodiversité dans le fleuve de Medjerda au niveau de l'embouchure du Lac artificiel « Barrage Sidi Salem »*, Tunisie. pp. 120. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.25559.96168

OurMED (2025). Medjerda demo-site. www.ourmed.eu/index.php/demonstrators/medjerda,-tunisia.html

Perennou, C., Beltrame, C., Guelmami, A., Vives, P. T. & Caessteker, P. (2012). Existing areas and past changes of wetland extent in the Mediterranean region: an overview. *Ecologia Mediterranea, 38*(14), 53-66. medwet.org/wp-content/uploads/2014/12/Surface-ZHM-Ecologia-Mediterranea.pdf

Pike, C., Crook, V. & Gollock, M. (2020). *Anguilla anguilla*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2020: e.T60344A152845178. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T60344A152845178.en. Consulté le 16 octobre 2024.

Plantlife (2025). Plantlife Important Plant Areas (IPA) Database. www.plantlifeipa.org/home

Radford E. A., Catullo G., & Montmollin B. de (Eds) (2011). *Zones importantes pour les plantes en Méditerranée méridionale et orientale : sites prioritaires pour la conservation*. Gland, Suisse & Malaga, Espagne: UICN. III + 124 pp. https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2011-014-Fr.pdf

Rajosoa, A. S., Abdelbaki, C. & Mourad K. A. (2021). Water assessment in transboundary river basins: the case of the Medjerda River Basin. *Sustain. Water Resour. Manag. 7*(88). https://doi.org/10.1007/s40899-021-00566-0

Rajosoa, A. S., Abdelbaki, C. & Mourad, K. A. (2022). Assessing the impact of climate change on the Medjerda River Basin, *Arab J Geosci, 15,* 1052. https://doi.org/10.1007/s12517-022-10288-y

Ramsar Convention Secretariat (2025). Ramsar Sites Information Service. https://rsis.ramsar.org/

Réseau International des Organismes de Bassin (2022). *Rapport d'activités 2019-2021*, 16 pp. www.inbo-news.org/fr/documents/rapport-dactivites-2019-2021/

Rhazi, L., Grillas, P., Rhazi, M. & Flanagan, D. (2010a). *Salix pedicellata. The IUCN Red List of Threatened Species* 2010: e.T164032A5713048. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-2.RLTS.T164032A5713048.en

Rhazi, L., Grillas, P. & Rhazi, M. (2010b). *Pilularia minuta. The IUCN Red List of Threatened Species* 2010: e.T164187A5768625. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-2.RLTS.T164187A5768625.en. Consulté le 21 octobre 2024.

Rodier, J., Colombani, J., Claude, J., & Kallel, R. (1981). Le bassin de la Mejerdah. *Monographie hydrologique*, 6. 64-66. Paris: OROSTOM.

Samraoui, B. & Al Farhan, A. H. (2015). Odonata in Streams on Mount Edough, Algeria, and in Kroumiria, Tunisia. *African Entomology*, 23(1),172-179. https://doi.org/10.4001/003.023.0129

Samraoui, B. & Samraoui, F. (2008). An ornithological survey of Algerian wetlands: Important Bird Areas, Ramsar sites and threatened species. *Wildfowl*, 58, 71-98.

Sawassi, A., Khadra, R., & Crookston, B. (2024). Water Banking as a Strategy for the Management and Conservation of a Critical Resource: A Case Study from Tunisia's Medjerda River Basin (MRB). *Sustainability*, *16*(9), 3875. https://doi.org/10.3390/su16093875

Synthesis/APS (2023). Barrage de Beni Haroun à Mila : L'ouvrage a atteint 76% de sa capacité. *El Watan*. https://elwatan.dz/barrage-de-beni-haroun-a-mila-louvrage-a-atteint-76-de-sa-capacite/

The Secretariat of the Convention on Wetlands (2025). *The List of Wetlands of International Importance*. www.ramsar.org/sites/default/files/2023-08/sitelist.pdf

Tour du Valat (2018). *Mediterranean Wetlands Outlook 2: Solutions for sustainable Mediterranean Wetlands*. https://medwet.org/wp-content/uploads/2018/10/MWO_2018_Technical-report.pdf

Tovar-Sánchez, A., Basterretxea, G., Ben Omar, M., Jordi, A., Sánchez-Quiles, D., Makhani, M., Mouna, D., Muya, C. & Anglès, S. (2016). Nutrients, trace metals and B-vitamin composition of the Moulouya River: A major North African river discharging into the Mediterranean Sea. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 176, 47-57. https://doi.org/10.1016/j.ecss.2016.04.006

UICN (2024). La Liste rouge de l'UICN des espèces menacées. Version 2023-1. https://www.iucnredlist.org. Consulté le 10 mai 2024.

UNEP-WCMC (2024). World Database on Protected Areas and world database on other effective area-based conservation measures. www.protectedplanet.net

UNESCO World Water Assessment Programme (2020). *Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau 2020 : L'eau et les changements climatiques*. Paris: UNESCO. ISBN: 978-92-3-200197-9. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372941

United Nations Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA) et al. (2017). *Arab Climate Change Assessment Report – Main Report*. Beirut: UNESCWA. www.unescwa.org/publications/riccar-arab-climate-change-assessment-report

Van Damme, D. & Ghamizi, M. (2010). *Unio durieui. The IUCN Red List of Threatened Species 2010*: e.T184710A8319242. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-3.RLTS.T184710A8319242.en.

Verner, D. (Ed.) (2013). *Tunisia in a Changing Climate: Assessment and Actions for Increased Resilience and Development.* Washington, D.C.: World Bank. https://doi.org/10.1596/978-0-8213-9857-9

Water, Energy and Food Security Nexus (2018). Tunisia: The Water-Energy-Food Security Nexus Country Profile. https://uploads.water-energy-food.org/resources/nexus_country_profile_tunisia.pdf

Wiebelt, M., Al-Riffai, P., Breisinger, C. & Robertson, R. (2014). Who Bears the Costs of Climate Change? Evidence from Tunisia. *The Journal of Developing Areas, 49*(2), 1-21. https://doi.org/10.1353/jda.2015.0002

WWF & CIHEAM Montpellier (2021). Press release: *Partnership Agreement Between the WWF-NA and the CIHEAM Montpellier*. www.ciheam.org/wp-content/uploads/2021/01/Partnership-Agreement-Between-the-WWF-NA-and-the-CIHEAM-Montpellier-.pdf

WWF, Tour du Valat & MAVA (2021). *Projet MedGIRE: Fiche Technique*. 8 pp. www.wwf.tn/projectdone1/medgire_2022/

WWF Tunisie (2022). MedGIRE : Gestion intégrée des ressources en eau dans le bassin versant transfrontalier de la Majerda. www.wwf.tn/projectdone1/medgire_2022/.

Yahi, N., Vela, E., Benhouhou, S., De Belair, G. & Gharzouli, R. (2012). Identifying Important Plants Areas (Key Biodiversity Areas for Plants) in northern Algeria. *Journal of Threatened Taxa, 4*(8), 2753-2765. https://doi.org/10.11609/JoTT.o2998.2753-65

Zahar, Y., Ghorbel, A. & Albergel, J. (2008). Impacts of Large Dams on Downstream Flow Conditions of Rivers: Aggradation and Reduction of the Medjerda Channel Capacity Downstream of the Sidi Salem Dam (Tunisia). *Journal of Hydrology, 351*(3-4), 318-330. https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2007.12.019

Zenati, N., Belahcene, N., Rezak, A., Zeghadnia, L., Messadi, D. & Belkadi, O. (2018). ORIGINE DE LA DEGRADATION DE LA QUALITE DES EAUX D'OUED MEDJERDA EN AVAL. REGION DE SOUK AHRAS. *International Journal of Environment & Water, 7*(2), 62-72. The Euro-Arab Organisation for the Environment, Water, and Desert Research. https://univ-soukahras.dz/fr/publication/article/1286

Zerrouk, A. (2020). De l'organisation territoriale du pays. *Algérie1*. www.algerie1.com/focus/de-l-organisation-territoriale-du-pays

Lectures complémentaires et ressources supplémentaires

Cette section contient une liste de ressources supplémentaires pouvant être consultées pour obtenir plus d'informations sur le BVM, le programme UICN BRIDGE, ainsi que sur d'autres ressources liées aux sujets abordés dans ce diagnostic.

Rapports

FAO (2023). *Analyse de la gouvernance de l'eau dans la basse vallée de la Medjerda, Tunisie*. Tunis. https://doi.org/10.4060/cc6136fr

Ouni, R., Bouragaoui, Z., Nefla, A., Dalhoumi, R., Ben Abba, W., Faouz Kilani, C., Kmira, N., Maalaoui, M., Mzoughi, S., Jomaa, M., Ben Marzou, A. & Nouira, S. (2016). *Inventaire de la biodiversité dans la zone humide de Bechouk, Medjerda, Tunis, Tunisie.* 120 pp. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.25559.96168

RIOB (2022). *Rapport d'activités 2019-2021*. 16 pp. www.inbo-news.org/fr/documents/rapport-dactivites-2019-2021

Site Web et liens utiles

Gestion intégrée des ressources en eau : www.sdg6data.org/fr
Réseau international des organismes de Bassin : www.riob.org/fr/riob

Initiative pour l'eau et la nature (WANI)

Dore, J., Robinson, J. & Smith, M. (Eds) (2010). *Negotiate – Reaching agreements over water*. Gland, Switzerland: IUCN. https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/2010-006.pdf

IUCN (2025). The IUCN Water Knowledge Platform Outreach Materials. https://waterandnature.org/library/outreach-materials/

IUCN (2025). The IUCN Water Knowledge Platform Publications. www.flickr.com/photos/47730240@N05/28380972238

IUCN (2025). The IUCN Water Knowledge Platform toolkits. https://waterandnature.org/document-tag/toolkit/

Iza, A. & Stein, R. (Eds) (2009). *RULE – Reforming water governance*. Gland, Switzerland: IUCN. https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/2009-002.pdf

Sadoff, C., Greiber, T., Smith, M. & Bergkamp, G. (2008). *Share – Managing water across boundaries*. Gland, Switzerland. https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/2008-016.pdf

Smith, M. & Cartin M. (2011). *Water Vision to Action: Catalysing Change through the IUCN Water and Nature Initiative.* Gland, Switzerland: IUCN. viii plus 55pp. https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2011-031.pdf

Programme BRIDGE

Site Web du BRIDGE : www.waterandnature.org/initiatives/bridge
Site Web *Water Law and Governance* du BRIDGE : www.waterlawandgovernance.org/bridge/

IUCN Environmental Law Centre

Aguilar Rojas, G. & Iza, A. (2011). *Governance of Shared Waters. Legal and Institutional Issues.* Gland, Switzerland: IUCN. x + 230 pp. https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/EPLP-058-rev-En.pdf

Fauconnier, I., Porras, N., Glémet, R., Cobo, E., Smith M. & Iza, A. (2018). *Champions of Water Governance: Leadership Building for Local to Transboundary Water Cooperation.* Gland, Switzerland: IUCN. v + 26pp. https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2018-012.pdf

IUCN Environmental Law Centre (2024). Transboundary water governance and diplomacy: resources. www.iucn.org/our-work/topic/transboundary-water-governance-and-diplomacy

Autres ressources académiques

Hekma, A. (2016). *La gouvernance du Bassin du Nil entre confrontation et coopération. Contribution à l'étude du droit international fluvial.* Droit. COMUE Université Côte d'Azur (2015 - 2019) ; Université de Carthage (Tunisie), 2016. Français. 542 pp. www.theses.fr/2016AZUR0036/document

Annexes

Annexe A | Liste rouge des espèces menacées de l'UICN dans le bassin versant de la Medjerda*

Il est possible que d'autres espèces présentes dans le BVM et dont les évaluations sont publiées dans la Liste rouge de l'UICN ne figurent ni dans cette liste ni dans l'analyse, si aucune information spécifique concernant leur distribution n'a été mentionnée dans leurs évaluations.

Groupe	Nom scientifique	Catégorie de la Liste rouge de l'UICN	Critères de la Liste rouge de l'UICN
Poissons d'eau douce	*Alosa algeriensis*	En danger	B2ab(i,ii,iii,iv,v)
Poissons d'eau douce	*Anaecypris punica*	En danger critique	B1ab(ii,iii,v)
Poissons d'eau douce	*Anguilla anguilla*	En danger critique	A2bd+4bd
Poissons d'eau douce	*Aphanius fasciatus*	Préoccupation mineure	
Poissons d'eau douce	*Chelon ramada*	Préoccupation mineure	
Poissons d'eau douce	*Coptodon zillii*	Préoccupation mineure	
Poissons d'eau douce	*Luciobarbus callensis*	Préoccupation mineure	
Poissons d'eau douce	*Pomatoschistus marmoratus*	Préoccupation mineure	
Poissons d'eau douce	*Salmo macrostigma*	Données insuffisantes	
Poissons d'eau douce	*Tropidophoxinellus callensis*	Préoccupation mineure	
Mollusques d'eau douce	*Bulinus truncatus*	Préoccupation mineure	
Mollusques d'eau douce	*Euglesa casertana*	Préoccupation mineure	
Mollusques d'eau douce	*Gyraulus costulatus*	Préoccupation mineure	
Mollusques d'eau douce	*Planorbis planorbis*	Préoccupation mineure	
Mollusques d'eau douce	*Unio durieui*	En danger	A2c; B2ab(i,ii,iii,iv,v)
Libellules et demoiselles	*Anax ephippiger*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Anax imperator*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Brachythemis impartita*	Préoccupation mineure	

Libellules et demoiselles	*Calopteryx exul*	En danger	B2ab(ii,iii,iv,v
Libellules et demoiselles	*Coenagrion caerulescens*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Coenagrion mercuriale*	Vulnérable	A2bc+3bc
Libellules et demoiselles	*Coenagrion puella*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Cordulegaster boltonii*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Crocothemis erythraea*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Diplacodes lefebvrii*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Enallagma deserti*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Erythromma lindenii*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Gomphus lucasii*	Vulnérable	A3c; C1
Libellules et demoiselles	*Ischnura graellsii*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Ischnura saharensis*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Lestes barbarus*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Onychogomphus costae*	Quasi menacé	A3bc; B2b(iii,v)
Libellules et demoiselles	*Onychogomphus uncatus*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Orthetrum brunneum*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Orthetrum cancellatum*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Orthetrum chrysostigma*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Orthetrum coerulescens*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Orthetrum nitidinerve*	Quasi menacé	A3c; B2b(ii,iii)
Libellules et demoiselles	*Orthetrum sabina*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Orthetrum trinacria*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Pantala flavescens*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Paragomphus genei*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Platycnemis subdilatata*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Sympecma fusca*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Sympetrum sanguineum*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Sympetrum striolatum*	Préoccupation mineure	

Libellules et demoiselles	*Trithemis annulata*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Trithemis arteriosa*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Trithemis kirbyi*	Préoccupation mineure	
Libellules et demoiselles	*Zygonyx torridus*	Préoccupation mineure	
Crabe d'eau douce	*Potamon algeriense*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Agrostis stolonifera*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Anagallis crassifolia*	Quasi menacé	
Plantes aquatiques	*Antinoria agrostidea*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Apium crassipes*	Quasi menacé	
Plantes aquatiques	*Apium graveolens*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Callitriche cribrosa*	Quasi menacé	
Plantes aquatiques	*Campanula alata*	Quasi menacé	
Plantes aquatiques	*Carex hispida*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Carum foetidum*	Quasi menacé	
Plantes aquatiques	*Convolvulus durandoi*	Quasi menacé	B1ab(i,ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv)
Plantes aquatiques	*Corrigiola litoralis*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Cyperus longus*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Cyperus polystachyos*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Cyperus rotundus*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Damasonium bourgaei*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Elatine macropoda*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Euphorbia cuneifolia*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Euphorbia paniculata*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Exaculum pusillum*	Quasi menacé	
Plantes aquatiques	*Fimbristylis dichotoma*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Fimbristylis ferruginea*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Fuirena pubescens*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Glyceria spicata*	Données insuffisantes	

Annexe A : Liste rouge des espèces menacées de l'UICN dans le bassin versant de la Medjerda*

Plantes aquatiques	*Hemarthria altissima*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Juncus acutus*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Juncus heterophyllus*	Quasi menacé	
Plantes aquatiques	*Juncus valvatus*	Données insuffisantes	
Plantes aquatiques	*Lemna minor*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Marsilea minuta*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Myosotis debilis*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Myriophyllum spicatum*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Najas marina*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Oenanthe globulosa*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Phalaris truncata*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Pilularia minuta*	En danger	B2ab(i,ii,iii,iv,v)
Plantes aquatiques	*Potamogeton pusillus*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Potamogeton schweinfurthii*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Pulicaria laciniata*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Salix pedicellata*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Schoenoplectus litoralis*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Schoenoplectus subulatus*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Scrophularia tenuipes*	Quasi menacé	
Plantes aquatiques	*Selaginella denticulata*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Sonchus mauritanicus*	Quasi menacé	
Plantes aquatiques	*Stuckenia pectinata*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Trapa natans*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Typha domingensis*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Typha elephantina*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Vallisneria spiralis*	Préoccupation mineure	
Plantes aquatiques	*Zannichellia peltata*	Préoccupation mineure	

Source : UICN,2024

Annexe B | Analyse méthodologique basée sur la Liste rouge des espèces menacées de l'UICN

L'analyse couvre la zone du bassin versant de la Medjerda (MRB). Les taxons prioritaires sélectionnés sont les poissons d'eau douce, les mollusques d'eau douce, les odonates (libellules et demoiselles), les crabes d'eau douce et les plantes aquatiques. La sélection a été effectuée à partir de leur taxonomie, leurs préférences en matière d'habitat, leur présence indigène confirmée, leur répartition (cartes) et des informations associées issues de la base de données publique en ligne de la Liste rouge des espèces menacées de l'UICN (version 2023-1) (www.iucnredlist.org). Données extraites le 10 mai 2024.

Aucune espèce d'oiseau, d'amphibien ou de mammifère n'a été incluse dans l'analyse, laquelle s'est concentrée spécifiquement sur les groupes taxonomiques sélectionnés présents dans la région. Les espèces qui ne dépendent pas strictement des écosystèmes d'eau douce, qui sont vagabondes, ou dont la présence dans la région est incertaine ont été exclues de l'analyse. Les espèces marines qui pénètrent occasionnellement dans les plans d'eau douce de la partie côtière du bassin, mais pour lesquelles les habitats d'eau douce ne sont pas essentiels, ont également été exclues, ainsi que les espèces qui se sont installées ou ont été introduites en Méditerranée après 1500 de notre ère.

Deux types d'analyse ont été effectués, l'une statistique et l'autre spatiale.

Pour l'analyse statistique, le nombre d'espèces dans chacune des Catégories de la Liste rouge de l'UICN a été extrait, ce qui reflète la probabilité d'extinction dans un laps de temps donné, et les espèces classées dans les catégories « En danger critique » (CR), « En danger » (EN) ou « Vulnérable » (VU) ont été considérées comme exposées à un risque d'extinction à l'état sauvage élevé, très élevé ou extrêmement élevé (Smith et al., 2014). Les informations issues des évaluations de la Liste rouge sur les habitats prioritaires, les principales menaces, l'utilisation et les mesures de conservation recommandées ont également été analysées afin de fournir des orientations pour la planification et l'action.

Pour l'analyse spatiale, les bassins fluviaux ont été sélectionnés en tant qu'unité spatiale pour analyser la répartition des espèces, car il est généralement admis que le bassin fluvial/lacustre ou le bassin versant est l'unité de gestion la plus appropriée pour les eaux intérieures. Les caractéristiques de la richesse en termes de répartition des espèces (nombre d'espèces par sous-bassin) et en termes de répartition des espèces menacées (nombre d'espèces menacées par sous-bassin) ont été analysées au niveau des sous-bassins fluviaux, tels que délimités à l'aide des bassins fluviaux de niveau 6 définis par la base de données HYDRO1k (Elevation Derivative Database, USGS EROS) à partir de la base de données HydroSHEDS (www.hydrosheds.org) à l'aide du logiciel QGIS. Pour certaines espèces, l'aire de répartition n'est pas cartographiée dans la Liste rouge de l'UICN pour diverses raisons (par exemple, répartition du taxon inconnue, absence d'autorisation pour sa publication ou nature sensible) ; ces espèces n'ont donc pas pu être incluses dans l'analyse spatiale, mais uniquement dans l'analyse statistique. L'analyse des espèces menacées n'a pris en compte que les espèces classées dans les catégories En danger critique (CR), En danger (EN) et Vulnérable (VU) de la Liste rouge de l'UICN.

Annexe C | Instruments juridiques pertinents

Instruments juridiques internationaux

Pacte de Paris sur l'eau et l'adaptation au changement climatique dans les bassins des fleuves, des lacs et des aquifères, COP21, Paris, 2 décembre 2015.

Objectifs du Développement Durable, PNUD, septembre 2015, entrés en vigueur le 1er janvier 2016.

Observation générale n° 15, adoptée en novembre 2002, le Comité des Droits Économiques Sociaux et Culturels, Genève, 29e session, 26 novembre 2002

Déclaration ministérielle sur la sécurité de l'eau au 21e siècle, Haye, mars 2000.

Protocole sur l'eau et à la santé à la Convention de 1992 sur la protection et l'utilisation des cours d'eau et des lacs internationaux 1999.

Convention sur le droit relatif aux utilisations des cours d'eau internationaux à des fins autres que la navigation 1997, adoptée par l'Assemblée générale des Nations Unies le 21 mai 1997, entrée en vigueur le 17 août 2014.

Convention sur la diversité biologique, adoptée le 5 juin 1992, Rio de Janeiro, entrée en vigueur le 29 décembre 1993.

Convention sur la protection et l'utilisation des cours d'eau transfrontières et des lacs internationaux, Helsinki, 17 mars 1992, entrée en vigueur 1995, devenue de portée mondiale, 30 novembre 2012.

Déclaration sur le droit et la responsabilité des individus, groupes et organes de la société de promouvoir et protéger les droits de l'homme et les libertés fondamentales universellement reconnus, 9 décembre 1988.

Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, 1982, Montego Bay, 10 décembre 1982, entrée en vigueur le 16 novembre 1994.

Convention sur l'élimination de toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes ouverte à la signature à New York le 1er mars 1980.

Instruments juridiques nationaux

— Constitution de la République tunisienne 2022
— Projet code de l'eau
— Projet code de l'environnement
— Loi organique n° 2018-29 du 9 mai 2018, relative au code des collectivités locales
— Loi n° 75-16 du 31 mars 1975, relative au code des eaux

Annexe D | Statut de signature et de ratification en Tunisie et en Algérie des principales conventions multilatérales qui régissent directement ou indirectement le secteur de l'eau et concernent les eaux transfrontalières

Titre de la Convention	Tunisie		Algérie		Commentaires
	Signature	*Ratification*	*Signature*	*Ratification*	
Convention sur le droit relatif aux utilisations des cours d'eau internationaux à des fins autres que la navigation 1997, adoptée par l'Assemblée générale des Nations Unies le 21 mai 1997, entrée en vigueur le 17 août 2014.	19 mai 2000	22 avril 2009	N/A	N/A	
Convention sur la protection et l'utilisation des cours d'eau transfrontières et des lacs internationaux, Helsinki, 17 mars 1992, entrée en vigueur 1995, devenue de portée mondiale, 30 nov. 2012.	N/A	N/A	N/A	N/A	En 2016, un atelier a été organisé sur la possible adhésion de la Tunisie à la Convention en étudiant les avantages et inconvénients.
Protocole sur l'eau et à la santé à la Convention de 1992 sur la protection et l'utilisation des cours d'eau et des lacs internationaux 1999.	N/A	N/A	N/A	N/A	
Convention sur la diversité biologique, adoptée le 5 juin 1992, Rio de Janeiro, entrée en vigueur le 29 déc. 1993.	13 juin 1992	15 juillet 1993	13 juin 1992	14 août 1995	**L'art.5** incite à la coopération pour la conservation de la biodiversité de manière générale **L'art.14** Etudes d'impact et réduction des effets nocifs invite les parties à coopérer à prévenir en cas de dommage que subirait un État en raison d'activité relevant de son propre territoire en l'occurrence le cas échéant la pollution.
Pacte de Paris sur l'eau et l'adaptation au changement climatique dans les bassins des fleuves, des lacs et des aquifères, COP21, Paris, 2 déc. 2015.	22 avril 2016	10 février 2017	22 avril 2016	20 octobre 2016	Le Pacte de Paris sur l'eau et l'adaptation dans les bassins des fleuves, des lacs et des aquifères est un des engagements majeurs sur l'eau à la COP21, porté par le Réseau international des Organismes de Bassin (INBO/RIOB)
Objectifs du Développement Durable, PNUD, sept. 2015, entrés en vigueur le 1er janv. 2016.	Les rapports trisannuels sur les ODD 6.5.1 GIRE et ODD 6.5.2 coopération sur les eaux transfrontalière sont déposés auprès des NU		Les rapports trisannuels sur les ODD 6.5.1 GIRE et ODD 6.5.2 coopération sur les eaux transfrontalière sont déposés auprès des NU		
Déclaration ministérielle sur la sécurité de l'eau au 21e siècle, Haye, mars 2000.					
Cadre d'action de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe 2015-2030	La Tunisie adapte sa législation selon le cadre Sendai		L'Algérie adapte sa législation selon le cadre Sendai		

Source : compilé par les auteurs à partir de Bureau des Nations Unies pour la prévention des catastrophes, 2026 ; ONU , 2026



UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE

CENTRE DE COOPÉRATION
POUR LA MÉDITERRANÉE DE L'UICN
Calle Marie Curie 22
29590 Campanillas
Malaga, Espagne
Tél. : +34 952 028430
uicnmed@iucn.org
www.iucn.org/resources/publications
www.iucn.org/mediterranean