الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de L'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة الشهيد زيان عاشور- الجلفة

Université Martyr Ziane Achour- Djelfa

كلية العلوم الطبيعية والحياة

Faculté des Sciences de la Nature et de la vie

Département d‘ Agrovétérinaire

Mémoire de fin d‘ étude en vue de l‘obtention du diplôme master en sciences agronomique spécialité : Sciences de l'eau et de l'environnement

THEME

Étude les zones humides dans la wilaya de Djelfa

Présenté par:

Ben safiFatna

Soutenu le : 11/10/2025

Devant le jury composé de :

Président :	**LAHOUEL Mohamed**	**M.C. A**	**Univ Djelfa**
Examinateur:	**MEKIOUS Scherazed**	**Professeur**	**Univ Djelfa**
Encadrant :	**AZZOUZ Mohamed**	**M.C. B**	**Univ Djelfa**

Année universitaire : 2024/ 2025

Dédicace :

J'offre ce modeste travail à mon soutien et à la lumière de mon chemin,

ma mère et mon père.

À mes chers frères et sœurs,

Et à tout étudiant en quête de savoir.

Aux défaites qui m'ont forgé, aux épreuves qui m'ont instruit, à ma faiblesse qui m'a vaincu d'abord et éveillé enfin… et à tous ceux qui ont parié sur mon échec, car ils furent la raison de ma détermination à me relever.

Remerciements :

أعوذ بالله من الشيطان الرجيم
بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ
}و ما توفيقي إلا بالله عليه توكلت وإليه أنيب{

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد ﷺ.وبعد

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude et ma grande reconnaissance à mes parents pour leur soutien et les sacrifices qu'ils ont consentis pour moi, en priant Dieu de les récompenser de la meilleure des manières. J'adresse également mes remerciements à ma famille pour leur soutien constant, en particulier à Zineb et Oum El-Kheir.

J'aimerais aussi exprimer ma gratitude à l'ensemble des membres du jury ainsi qu'à mon directeur de recherche, le Dr Mohamed Azzouz, pour ses précieuses orientations, ainsi qu'à tous les enseignants de la spécialité Environnement et Eau de l'Université de Djelfa pour les efforts déployés dans notre formation.

Enfin, je remercie toute personne ayant contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce travail.

Résumé :

Ce mémoire vise à étudier les zones humides en tant qu'écosystèmes vitaux jouant un rôle essentiel dans le maintien de l'équilibre écologique et la durabilité des ressources naturelles. La recherche s'appuie sur une approche descriptive et analytique, intégrant les références scientifiques, les documents officiels, ainsi que l'analyse de cartes et de données de terrain.

Le travail est structuré en trois chapitres principaux : le premier présente le cadre général des zones humides à travers leur définition, leur typologie, leurs fonctions écologiques et économiques, ainsi que les menaces globales auxquelles elles sont confrontées. Le deuxième s'intéresse à la situation des zones humides en Algérie, en mettant en évidence les principaux sites classés, le cadre juridique de leur protection, les engagements de l'État dans le cadre de la Convention de Ramsar, ainsi que les stratégies nationales et leurs limites. Le troisième chapitre est consacré à une étude de cas dans la wilaya de Djelfa, portant sur le Chott Zehrez Chergui et le Chott Zehrez Gharbi, à travers l'analyse de leurs caractéristiques physiques et hydrologiques, de leur valeur écologique, des pressions locales et des perspectives dyve protection dans le cadre du développement durable.

L'étude conclut à l'importance de considérer les zones humides des milieux semi-arides comme des ressources naturelles fragiles nécessitant le renforcement des mécanismes juridiques et stratégiques, ainsi que la sensibilisation locale, afin d'assurer leur conservation pour les générations futures et de contribuer à la préservation de la biodiversité au niveau national.

Mots-clés: *Zones humides, Convention de Ramsar, Chott Zehrez Gharbi, Chott Zehrez Chergui, Biodiversité, Djelfa, Développement durable.*

الملخص :

تهدف هذه المذكرة إلى دراسة المناطق الرطبة باعتبارها نظمًا بيئية حيوية تؤدي أدوارًا أساسية في حفظ التوازن البيئي واستدامة الموارد الطبيعية. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي-التحليلي، مدعومًا بالمراجع العلمية والوثائق الرسمية، إضافة إلى تحليل الخرائط والمعطيات الميدانية.

جاءت المذكرة في ثلاثة فصول رئيسية: تناول الفصل الأول الإطار العام للمناطق الرطبة من حيث التعريف، التصنيف، الوظائف البيئية والاقتصادية، وكذا التهديدات العالمية التي تواجهها. أما الفصل الثاني فركّز على واقع هذه المناطق في الجزائر، مبرزًا أهم مواقعها المصنفة، الإطار القانوني المرتبط بحمايتها، التزامات الدولة ضمن اتفاقية رامسار، فضلًا عن الاستراتيجيات الوطنية المعتمدة والتحديات الراهنة. بينما خصص الفصل الثالث لدراسة حالة المناطق الرطبة في ولاية الجلفة، مع التركيز على شط الزهرز الشرقي وشط الزهرز الغربي، من خلال تحليل خصائصها الطبيعية، أهميتها البيئية،التحديات التي تواجهها، وآفاق تعزيز حمايتها في إطار التنمية المستدامة.

وتخلص هذه الدراسة إلى التأكيد على أن المناطق الرطبة في البيئات شبه الجافة تشكّل موردًا طبيعيًا هشًا يستدعي تعزيز آليات الحماية القانونية والاستراتيجية، إلى جانب رفع الوعي المحلي، بما يضمن استدامتها للأجيال القادمة ويثري الجهود الوطنية في مجال المحافظة على التنوع البيولوجي.

الكلمات المفتاحية: المناطق الرطبة، اتفاقية رامسار، شط الزهرز الغربي، شط الزهرز الشرقي، التنوع البيولوجي، الجلفة، الاستدامة البيئية.

Abstract

This dissertation aims to study wetlands as vital ecosystems that play a fundamental role in maintaining ecological balance and ensuring the sustainability of natural resources. The research adopts a descriptive-analytical approach, supported by scientific references, official documents, as well as the analysis of maps and field data.

The work is structured into three main chapters: The first chapter provides a general framework on wetlands, addressing their definition, classification, ecological and economic functions, as well as the global threats they face. The second chapter focuses on the situation of wetlands in Algeria, highlighting the main classified sites, the legal framework for their protection, the commitments of the State under the Ramsar Convention, and the national strategies adopted along with their current challenges. The third chapter is devoted to a case study of wetlands in the wilaya of Djelfa, with emphasis on ChottZehrezChergui and ChottZehrezGharbi. Their physical and hydrological characteristics, ecological importance, local pressures, and prospects for protection within the framework of sustainable development were analyzed.

The study concludes that wetlands in semi-arid environments represent fragile natural resources requiring the strengthening of legal and strategic mechanisms, as well as local awareness-raising, in order to ensure their conservation for future generations and contribute to the preservation of biodiversity at the national level.

Keywords: *Wetlands, Ramsar Convention, ChottZehrezGharbi, ChottZehrezChergui, Biodiversity, Djelfa, Sustainable development.*

Table des matières

Dédicace

Remerciements

Résumé

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Introduction Générale 1

Chapitre I : Généralités sur les zones humides

I.1.Définitions des zones humides 4

I.2. Les zones humides selon RAMSAR 4

I.3. Composition d'une zone humide.....5

I.4. La convention de RAMSAR 6

I.5. Système Ramsar de classification des types de zones humides 6

I.6.Fonctions des zones humides 11

I.6.1.fonctions hydrologiques 11

I.6.2.fonctions biologiques 11

I.6.3. fonction d'alimentation 12

I.6.4.fonctions climatiques.....13

I.7.Valeur des zones humides 13

I.7.1.valeur économique 13

I.7.2. valeurs sociales.....13

I.7.3.valeur culturelle.....13

I.8.Les critères des sites RAMSAR 13

I.9.Les principales menaces sur les zones humides.....15

Chapitre II : Zones humides en Algérie

II.1.Importance des zones humides algériennes 18

II.2.L'adhésion de l'Algérie à la convention de RAMSAR 18

II.3.Stratégie nationale de gestion écosystémique des zones humides d'Algérie 20

II.3.1.Objectifs principaux de la stratégie.....20

II.3.2.Les fondements et les approches sur lesquels repose la stratégie 21

II.3.2.1.L'approche écosystémique 21

II.3.2.2.Approche participative:.....21

II.3.3.Acteurs et institutions concernés 22

II.4.Les zones humides RAMSAR en Algérie 23

II.5.Protection juridique internationale et nationale dédiée aux zones humides 24

II.5.1.La Protection juridique internationale les zones humides 24

II.5.2 La Protection juridiquenationale des zones humides.....25

Chapitre III :Présentation de la région d'étude

III.1.Situation géographique de la région de Djelfa 28

III.2. Le cadre naturel 30

III.2.1.Relief et géomorphologie 30

III.2.2.Climat 30

III.2.3. Hydrologie 30

III.2.4. Sols et végétation.....31

III.3. Le cadre socio-économique 32

III.4. Aspects environnementaux.....32

III.5. Justifications du choix de la région 33

III.6.Zones humides dans la wilaya de Djelfa 33

III.6.1. Étude de cas : le Chott Zehrez Gharbi comme zone humide Ramsar 37

III.6.1.1. Localisation géographique.....37

III.6.1.2. Caractéristiques physiques et hydrologiques.....38

III.6.1.3. Valeur écologique.....40

III.6.1.4. Usages et activités humaines 41

III.6.1.5. Menaces et facteurs de dégradation.....41
III.6.1.6. Statut juridique et institutionnel 41
III.6.2. Étude de cas : le Chott Zehrez Chergui comme zone humide Ramsar.....42
III.6.2.1.Localisation géographique.....42
III.6.2.2. Caractéristiques physiques et hydrologiques.....43
III.6.2.3. Valeur écologique.....45
III.6.2.4. Usages et activités humaines 46
III.6.2.5. Menaces et facteurs de dégradation.....46
III.6.2.6. Statut juridique et institutionnel 46
Conclusion Générale.....50
Références bibliographiques.....52
Annexe

Listes

Liste des figures

Figure n°01 : Composition d'une zone humide.....6

Figure n°02 : Système Ramsar de classification des types de zones humides. 8

Figure n°03 : Convention de coopération culturelle et scientifique entre l'Algérie et l'Iran (1982).....19

Figure n°04 : Carte des complexes et sous complexes des zones humides.....23

Figure n° 05:Localisation géographique de la région de Djelfa.....28

Figure n°06 : Répartition des espèces végétales selon le nombre de sites dans les zones humides étudiées (Wilaya de Djelfa) 31

Figure n°07:Répartition des zones humides dans la wilaya de Djelfa selon le nombre.....35

Figure n°08 : Types de zones humides dans la wilaya de Djelfa selon le nombre de sites. 35

Figure n° 09 :Répartition des familles d'oiseaux d'eau selon le nombre de sites dans la zone étudiée (Wilaya de Djelfa) 36

Figure n°10:Carte de localisation du Chott Zehrez Gharbi et des principaux types d'occupation du sol dans son périmètre ramsar(wilaya de Djelfa). 37

Figure n°11 :Variation spatio-temporelle des concentrations des éléments chimiques dans les eaux de l'Oued Melah.....39

Figure n°12: Comparaison des paramètres climatiques entre les stations de Djelfa et Guelte Es-Stell 40

Figure n°13:Répartition de la rareté – Espèces endémiques(Chott Zehrez Gharbi).....41

Figure n°14: Répartition de la rareté – Espèces rares(Chott Zehrez Gharbi). 42

Figure n°15 :Carte de localisation et de caractérisation du Chott Zehrez Chergui en tant que zone humide ramsar(wilayas de Djelfa et M'Sila). 43

Figure n°16:Evolution des concentrations en sels dissous dans les eaux de l'Oued Medjdel entre la période de crue (septembre 1975) et la période d'étiage (octobre 1975). 44

Figure n°17:Comparaison des paramètres climatiques entre les stations de Djelfa et de Guelte-Es-Stell.....45

Figure n°18 : Répartition écologique – Espèces endémiques (Chott Zehrez Chergui).....47

Figure n°19 :Répartition écologique – Espèces rares (Chott Zehrez Chergui). 47

Liste des tableaux

Tableau n°01: des caractéristiques des types de zones humides. 10

Tableau n°02 :Critères de classification des zones humides selon la convention RAMSAR. 14

Tableau n°03: Répartition administrative de la wilaya de Djelfa (1974). 29

Tableau n°04 :Liste des zones humides de la wilaya de Djelfa.....33

Tableau n°05 :Analyses chimiques des eaux de l'Oued Melah. 38

Tableau n°06 :Analyse chimique des eaux de l'Oued Medjedel.....44

Liste des abréviations et sigles

Abréviation	Signification
CDB	Convention sur la Diversité Biologique
CLZH	Comité Local des Zones Humides
CMS	Convention sur la Conservation des Espèces Migratrices appartenant à la faune sauvage
CNZH	Comité National des Zones Humides
COP	Conférence des Parties
CZH	Complexes de Zones Humides
DGF	Direction Générale des Forêts
EG-CZH	Organes de Gestion des Complexes de Zones Humides
FDR	Fiche descriptive Ramsar
ha	Hectare
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat)
IUCN	International Union for Conservation of Nature (Union Internationale pour la Conservation de la Nature)
km²	Kilomètrecarré
m	Mètre
MADRP	Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et de la Pêche maritime
MedWet	Initiative Méditerranéenne pour les zones humides (MediterraneanWetlands Initiative)
MEER	Ministère de l'Environnement et des Énergies Renouvelables
MREE	Ministère des Ressources en Eau et de l'Environnement
mm/an	Millimètre par an
ONU	Organisation des Nations Unies
Pluvio	Pluviométrie
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement

Q2	Indiceclimatique de Gaussen
RAMSAR	Convention relative aux zones humides d'importance internationale
SAR	Sodium Adsorption Ratio (Rapport d'adsorption du sodium)
T° max	Températuremaximale
T° min	Températureminimale
UNEP	United Nations Environment Programme (Programme des Nations Unies pour l'Environnement)
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture
WWF	FondsMondial pour la Nature (World Wide Fund for Nature)
WWN	World Wetland Network (Réseau Mondial des Zones Humides)
Résidu sec / Conductivité	Mesure de la concentration totale en sels dissous

Introduction

Introduction Générale:

Les zones humides sont des écosystèmes essentiels en raison de leur rôle dans la régulation du cycle hydrologique, la purification de l'eau, le stockage du carbone et le maintien de la biodiversité, incluant des espèces menacées. Depuis l'adoption de la Convention de Ramsar en 1971, leur protection est devenue une priorité internationale. Malgré leur valeur environnementale, sociale et économique, elles subissent une dégradation rapide due aux activités humaines, aux changements climatiques et à la faiblesse des mécanismes de protection. En Algérie, plus de 1 200 sites humides sont recensés, dont 50 classés internationalement, mais beaucoup restent vulnérables, notamment dans les Hautes Plaines. La wilaya de Djelfa, avec des sites rares comme les chotts Zehrez Est et Ouest et la sebkha Zaza El Banat, constitue un cadre pertinent pour étudier ces systèmes et évaluer leur état environnemental dans une région à ressources hydriques limitées.

Objectifs de l'étude

Cette étude vise à:

.1Clarifier les concepts, classifications et fonctions des zones humides.

.2Analyser l'état des zones humides en Algérie, avec un focus sur les sites Ramsar.

.3Présenter les caractéristiques géographiques et environnementales de la wilaya de Djelfa.

.4Identifier les principales zones humides locales et évaluer leur état actuel.

.5Mettre en évidence les menaces humaines et naturelles et proposer des mesures de protection dans une perspective de développement durable.

Méthodologie

L'approche adoptée combine:

Une revue de la littérature scientifique et des concepts théoriques sur les zones humides.

Une étude de cas sur la wilaya de Djelfa, incluant la collecte de données à partir de rapports officiels, documents Ramsar et cartes topographiques.

Des visites de terrain pour analyser les caractéristiques naturelles et les menaces.

Structure de la thèse

Chapitre 1 : Concepts généraux sur les zones humides – Définitions, classifications, fonctions et menaces mondiales.

Chapitre 2 : Les zones humides en Algérie – Répartition géographique et analyse des politiques nationales de protection.

Chapitre 3 : La wilaya de Djelfa – Présentation géographique et environnementale, description des principales zones humides et analyse des menaces avec propositions de mesures préventives.

Chapitre I:

Généralités sur les zones humides

I.1.Définitions des zones humides :

Les zones humides, parfois appelées « reins du paysage » et « grands marchés de la nature », sont des écosystèmes vitaux qui fournissent des services écologiques et des habitats importants et sont présents presque partout dans le monde. Historiquement, les zones humides ont été mal comprises, ce qui a conduit à leur destruction à un rythme alarmant, mais leurs nombreux avantages sont désormais reconnus et leur conservation devient la norme. Voici une définition détaillée des zones humides, basée sur vos sources :

Selon Mitsch et Gosselink(2007), l'appellation de zone humide peut désigner tout élément de continuum reliant l'environnement aquatique à l'environnement terrestre Mais naturellement, ces zones sont soumises à des inondations variables dans l'espace et dans le temps, la phase «inondation» varie d'une année à l'autre selon les conditions climatiques.

Selon Ramade(2008), le terme général de zone humide désigne tous les habitats aquatiques d'eau stagnantes (lentisques) peu profondes: mares, marais, marécages ou encore lagunes littorales, auxquels s'adjoignent les rives des cours d'eau, les ripisylves, les bras morts de plaine d'inondation fluviale, la zone littorale des lacs quand celle-ci est étendue et de très faible relief. En définitive, les zones humides constituent donc souvent des mosaïques d'écosystèmes présentant de multiples connexions au niveau desquelles existent de nombreux types'écotones .

I.2. Les zones humides selon RAMSAR :

Définition de la convention Ramsar (1971), la Convention dite de RAMSAR, relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, est le premier texte international à définir les zones humides, Les articles 1.1 et 1.2 de la convention donnent une définition large, à savoir : « les zones humides, sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières où l'eau est naturelle ou artificielle, permanente ou temporaire, stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres », L'article 2.1 ajoute que les zones humides pourront inclure des zones de rives ou de côtes adjacentes à la zone humide et des îles ou des étendues d'eau marine d'une profondeur supérieure à six mètres à marée basse, entourées par la zone, La convention de Ramsar adopte une autre définition, à savoir : les zones humides sont des régions où l'eau est le principal facteur déterminant l'environnement et la vie végétale et animale associée, On les trouve là où la nappe phréatique

affleure ou est proche de la surface du sol, ou encore, là où la terre est recouverte par des eaux peu profondes.

Selon MedWet(2019), les zones humides sont des zones où l'eau recouvre le sol toute l'année ou pendant des périodes variables de l'année. Les zones humides jouent un rôle majeur dans le cycle de l'eau et possèdent un mélange unique de conditions environnementales, de la flore et de la faune, Les zones humides sont vitales pour la survie de l'humanité, elles sont indispensables pour les avantages infinis ou « services écosystémiques» qu'elles procurent à l'humanité depuis des milliers d'années et elle incluent une variété d'écosystèmes tels que les lacs et rivières, les aquifères souterrains, les marécages et marais, les prairies humides, les tourbières, les oasis, les estuaires, les deltas et les étendues intertidales, les mangroves et autres zones côtières, les récifs coralliens et tous les sites artificiels tels que les bassins de pisciculture, les rizières, les réservoirs et les marais salants. (*MedWet*, 2019) .

I.3. Composition d'une zone humide :

En général, les milieux humides se composent de trois parties (Figure 01), la première comprend des terres hautes, soit des zones sèches qui abritent des arbres, des plantes herbacées et d'autres types de végétation. La deuxième partie est constituée d'une bande riveraine, i l s'agit d'une lisière de terre et de végétation entre les terres hautes et les zones d'eau de faible profondeur. La troisième partie est la zone aquatique, celle-ci peut être profonde et comporter une grande superficie d'eau libre, ou peu profonde, on y trouve des joncs, des carex et une grande variété de plantes aquatiques (*Saifouni , 2009).*

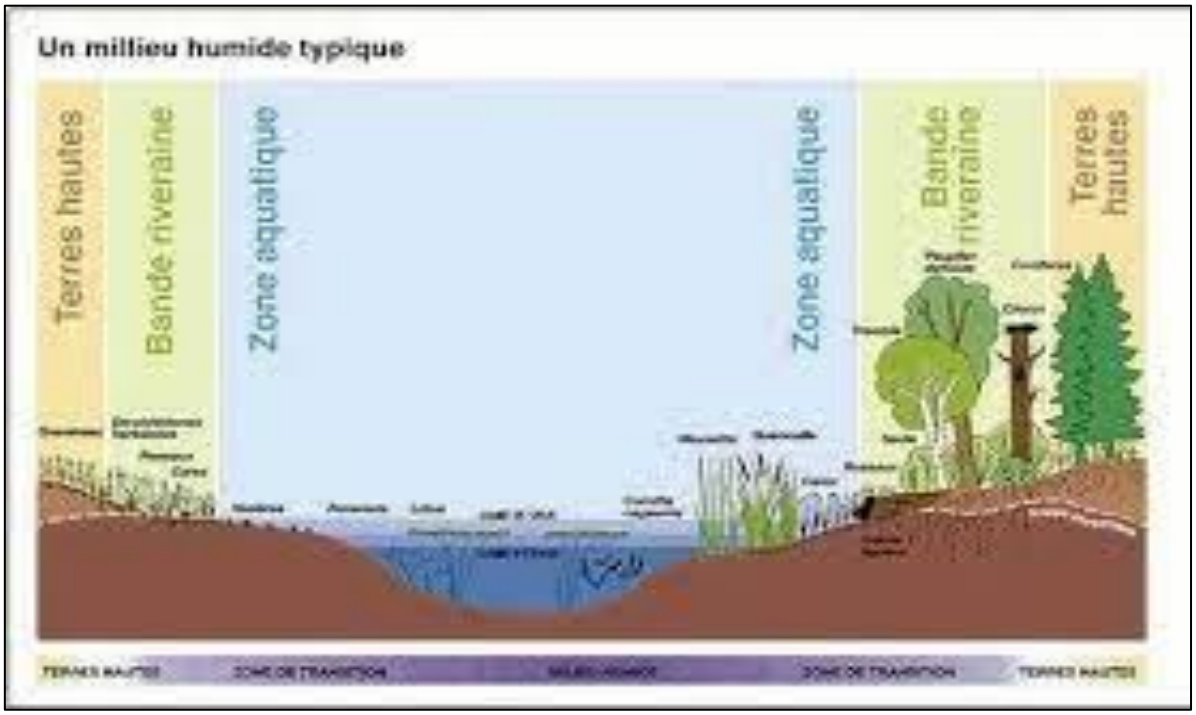


Figure n°01 : Composition d'une zone humide (Saifouni, 2009).

I.4. La convention de RAMSAR :

Le texte de l' accord a été approuvé lors d'une réunion internationale organisée par le ministère iranien de la pêche et des poissons dans la station balnéaire de RAMSAR sur la mer caspienne le 2 février 1971, Des représentants de 18 pays ont signé l' accord le lendemain . Le traité est entré en vigueur en décembre 1975 .après la réception par l'UNESCO du septième instrument d'adhésion ou de ratification de la convention, Ainsi RAMSAR est devenue le premier traité international gouvernemental moderne pour la conservation et l'utilisation durable des ressources naturelles. *(Secrétariat de la Convention de Ramsar,2011)*

I.5. Système Ramsar de classification des types de zones humides :

Les codes correspondent au Système de classification des types de zones humides Ramsar approuvé dans la Recommandation 4.7 et amendé dans la Résolution VI.5 de la Conférence des Parties contractantes. Les catégories qui figurent ci-après sont destinées à fournir un cadre très large pour permettre une identification rapide des principaux habitats de zones humides représentés dans chaque site.

Les catégories énumérées dans la classification n'étaient pas destinées à être scientifiquement exhaustives, mais seulement à fournir un cadre large pour l'identification rapide des principaux types d'habitats humides représentés sur chaque site, avec le "type d'habitat humide dominant" clairement indiqué. Quarante-deux types de zones humides sont identifiés dans le système, regroupés dans les catégories "marine/côtière", "intérieure" et "artificielle".

En vue d'aider à l'identification des types de zones humides pertinents à reporter dans la rubrique 19 de la FDR, le Secrétariat propose, ci-après, un tableau, pour les zones humides marine et côtières et les zones humides continentales avec certaines caractéristiques de chaque type de zone humide.(Secrétariat de la convention de Ramsar, 2010)

Zones humides marines/côtières

A -- **Eaux marines peu profondes et permanentes**, dans la plupart des cas d'une profondeur inférieure à six mètres à marée basse ; y compris baies marines et détroits.

B -- **Lits marins aquatiques subtidaux ;** y compris lits de varech, herbiers marins, prairies marines tropicales.

C -- **Récifs coralliens**.

D -- **Rivages marins rocheux ;** y compris îles rocheuses, falaises marines.

E -- **Rivages de sable fin, grossier ou de galets** ; y compris bancs et langues de sable, îlots sableux, systèmes dunaires et dépressions intradunales humides.

F -- **Eaux d'estuaires** ; eaux permanentes des estuaires et systèmes deltaïques estuariens.

G -- Vasières, bancs de sable ou de terre salée intertidaux.

H -- **Marais intertidaux ;** y compris prés salés, schorres, marais salés levés, marais cotidaux saumâtres et d'eau douce.

I -- **Zones humides boisées intertidales** ; y compris marécages à mangroves, marécages à palmiers nipa et forêts marécageuses cotidales d'eau douce.

J -- **Lagunes côtières saumâtres/salées** ; y compris lagunes saumâtres à salées reliées à la mer par un chenal relativement étroit au moins.

K -- **Lagunes côtières d'eau douce** ; y compris lagunes deltaïques d'eau douce.

Zk(a) – **Systèmes karstiques et autres systèmes hydrologiques souterrains**, marins/côtiers

Zones humides continentales

L -- **Deltas intérieurs permanents**.

M -- **Rivières/cours d'eau/ruisseaux permanents** ; y compris cascades.

N -- **Rivières/cours d'eau/ruisseaux saisonniers/intermittents/irréguliers**.

O -- **Lacs d'eau douce permanents** (plus de 8 hectares) ; y compris grands lacs de méandres.

P -- **Lacs d'eau douce saisonniers/**intermittents (plus de 8 hectares ; y compris lacs des plaines d'inondation).

Q -- **Lacs salés/saumâtres/alcalins permanents**.

R -- **Lacs salés et étendues/saumâtres/alcalins saisonniers/intermittents**.

Sp -- **Mares/marais salins/saumâtres/alcalins permanents**.

Ss -- **Mares/marais salins/saumâtres/alcalins saisonniers/intermittents**.

Tp -- **Mares/marais d'eau douce permanents** ; étangs (moins de 8 hectares), marais et marécages sur sols inorganiques ; avec végétation émergente détrempée durant la majeure partie de la saison de croissance au moins.

Ts -- **Mares/marais d'eau douce saisonniers/intermittents sur sols inorganiques** ; y compris fondrières, marmites torrentielles, prairies inondées saisonnièrement, marais à laîches.
U -- **Tourbières non boisées** ; y compris tourbières ouvertes ou couvertes de buissons, marécages, fagnes.
Va -- **Zones humides alpines** ; y compris prairies alpines, eaux temporaires de la fonte des neiges.
Vt -- **Zones humides de toundra** ; y compris mares de la toundra, eaux temporaires de la fonte des neiges.
W -- **Zones humides dominées par des buissons** ; marécages à buissons, marécages d'eau douce dominés par des buissons, saulaies, aulnaies ; sur sols inorganiques.
Xf -- **Zones humides d'eau douce dominées par des arbres** ; y compris forêts marécageuses d'eau douce, forêts saisonnièrement inondées, marais boisés ; sur sols inorganiques.
Xp -- **Tourbières boisées** ; forêts marécageuses sur tourbière.
Y -- **Sources d'eau douce ; oasis**.
Zg -- **Zones humides géothermiques**.
Zk(b) -- Systèmes karstiques et autres systèmes hydrologiques souterrains, continentaux.

Note : « **plaine d'inondation** » est un terme général qui fait référence à un type de zone humide ou plus pouvant comprendre des exemples de R, Ss, Ts, W, Xf, Xp, entre autres. Certaines zones humides de plaines d'inondation sont des prairies saisonnièrement inondées (y compris des prairies naturelles humides), des zones broussailleuses, des zones boisées et des forêts. Les zones humides de plaines d'inondation ne figurent pas ici comme type spécifique de zone humide.

Zones humides « artificielles »

1 -- **Étangs d'aquaculture** (p. ex. poissons, crevettes).
2 -- **Étangs** ; y compris étangs agricoles, étangs pour le bétail, petits réservoirs ; (généralement moins de 8 hectares).
3 -- **Terres irriguées** ; y compris canaux d'irrigation et rizières.
4 -- **Terres agricoles saisonnièrement inondées**.
5 -- **Sites d'exploitation du sel** ; marais salants, salines, etc.
6 -- **Zones de stockage de l'eau** ; réservoirs/barrages/retenues de barrages/retenues d'eau ; (généralement plus de 8 hectares).
7 -- **Excavations** ; gravières/ballastières/glaisières ; sablières, puits de mine.
8 -- **Sites de traitement des eaux usées** ; y compris champs d'épandage, étangs de sédimentation, bassins d'oxydation, etc.
9 -- **Canaux et fossés de drainage, rigoles**.
ZK(c) **Systèmes karstiques et autres systèmes hydrologiques souterrains**, artificiels

Figure n°02 : Système Ramsar de classification des types de zones humides

Tableau n°01 des caractéristiques des types de zones humides

Zones humides marines / côtières :

Eau salée	Permanente	< 6 m de prof	A
		Végétation submergée	B
		Récifs coralliens	C
	Rivage	Rocheux	D
		Sable fin, grossier ou galets	E
Eau salée ou saumatre	Etendue intertidale	Vasière, banc de sable ou terre salée	G
		Marais	H
		Zone boisée	I
	Lagunes		J
	Eaux estuariennes		F
Eau salée,saumatre ou douce	Souterraine		Zk(a)
Eau douce	Lagunes		K

Zones humidescontinentales :

Eau douce	Eau courante	Permanente	Rivières, cours d'eau, ruisseaux	M
			Deltas	L
			Sources, oasis	Y
		Saisonnière /intermittente	Rivières, cours d'eau, ruisseaux	N
	Lacs et mares	Permanents	> 8 ha	O
			< 8 ha	Tp
		Saisonniers /intermittents	> 8 ha	P
			< 8 ha	Ts
	Marais sur sols inorganiques	Permanents	Dominés par des plantes herbacées	Tp
		Permanents/ Saisonniers /	Dominés par des buissons	W

		intermittents	Dominés par des arbres	Xf
		Saisonniers /intermittents	Dominés par des plantes herbacées	Ts
	Marais sur sols tourbeux	Permanents	Non boisés	U
			Boisés	Xp
	Marais sur sols inorganiques ou tourbeux	Haute altitude (alpins)		Va
		Toundra		Vt
Eau salée, saumâtre ou alcaline	Lacs	Permanents		Q
		Saisonniers/intermittents		R
	Marais & mares	Permanents		Sp
		Saisonniers /intermittents		Ss
Eau douce, salée, saumâtre ou alcaline	Géothermique			Zg
	Souterraine			Zk(b)

Source :*(Secrétariat de la convention de Ramsar, 2010)*

I.6.Fonctions des zones humides :

I.6.1.fonctions hydrologiques

Les zones humides agissent comme des bassins naturels ou des éponges qui stockent l'eau puis la libèrent lentement. Ce processus ralentit la force motrice de l'eau , réduit sa capacité d'érosion et diminue la hauteur des inondations . Les zones humides fournissent une recharge des eaux souterraines , ce qui contribue à l'écoulement des eaux de surface pendant les périodes de sécheresse. Les zones humides améliorent également la qualité de l'eau en la filtrant. Lorsque le mouvement de l'eau à l'intérieur ralentit , cela permet aux sédiments en suspension de se déposer au fond. (*U.S.Environmental Protection Agency,2001*)

I.6.2.fonctions biologiques

Les écosystèmes humides, parmi les plus productifs de la planète, ont un rôle biologique crucial dans la préservation de la biodiversité. Elles offrent des environnements naturels

abondants et variés pour une multitude d'organismes, tels que les plantes d'eau, les poissons, les oiseaux de rivières et les animaux de terre. Ces habitats sont cruciaux pour la reproduction, l'alimentation et la sauvegarde de nombreuses espèces, y compris celles qui sont en danger d'extinction ou endémiques. Les zones humides participent aussi directement à la préservation de l'équilibre écologique en appuyant les chaînes alimentaires complexes qui s'étendent des plantes productrices jusqu'aux consommateurs de différentes tailles. Par conséquent, l'importance biologique de ces régions les rend essentielles pour la préservation de la biodiversité à l'échelle locale et mondiale. (*wetlands International,1997*)

I.6.3. fonction d'alimentation

Les zones humides jouent un rôle crucial dans l'écosystème en offrant une alimentation abondante, grâce à la production massive de végétation aquatique et d'algues qui servent de nourriture aux organismes microscopiques. Ces derniers constituent le fondement des chaînes alimentaires qui incluent des poissons, des oiseaux aquatiques et des animaux de terre. Ces régions jouent aussi un rôle dans la fourniture de ressources alimentaires naturelles qui appuient les activités humaines, comme la pêche, la récolte de coquillages et l'aquaculture. La fonction nutritive joue aussi un rôle essentiel dans le recyclage des nutriments présents dans l'eau, favorisant ainsi la croissance végétale et améliorant la disponibilité de la nourriture pour d'autres espèces. Par conséquent, les zones humides constituent un fonction vital pour la pérennité de la sécurité alimentaire à la fois environnementale et humaine.(*wetlands International, 1997*)

I.6.4.fonctions climatiques

Les zones humides participent aussi à la régulation des microclimats. Les précipitations et la température atmosphérique peuvent être influencées localement par les phénomènes d'évaporation intense d'eau au travers des terrains et de la végétation (évapotranspiration), autrement dit, l'augmentation de l'humidité atmosphérique. Elles peuvent ainsi tamponner les effets des sécheresses au bénéfice de certaines activités agricoles *(Fustec et Frochot, 1996 ; Skinner et Zalewski, 1995).*

Les zones humides jouent aussi un rôle dans la gestion des gaz à effet de serre (en particulier le Dioxyde de carbone). Ainsi la destruction d'une zone humide libère du Dioxyde de carbone, tandis que la restauration ou la création d'une zone humide augmente la capacité de piégeage de carbone. A titre d'exemple, les tourbières sont représentés comme des puits biologiques de gaz à effet de serre « dioxyde de carbone (CO_2), de méthane (CH_4), et

d'oxyde nitreux (N2O) » ; elles contribuent ainsi à atténuer considérablement les effets des changements climatiques(IPCC, 2007cité dans Gouga, 2014).

Selon Gardner et Finlayson (2018), les tourbières n'occupent que 3% de la surface terrestre, elles stockent deux fois plus de carbone que l'ensemble des forêts de la planète. Ce même auteur signale que les zones humides côtières végétalisées « marais salés » forment aussi d'importants puits de carbone.

.

I.7.Valeur des zones humides :

I.7.1.valeur économique

Les zones humides ont une grande importance économique en offrant des ressources naturelles exploitables directement, comme le poisson, l'eau l'irrigation et les plantes à propriétés médicinales. Elles participent aussi à la diminution des frais d'infrastructure en contrôlant les inondations et en épurant l'eau de manière naturelle, tout en favorisant le tourisme durable et les initiatives économiques locales.(Barbier et al, 1997)

I.7.2. valeurs sociales

Les zones humides apportent en de nombreux bénéfices sociaux, notamment en assurant la sécurité alimentaire et hydrique des collectivités rurales, et en créant des postes d'emploi dans les secteurs de la pêche et de l'agriculture traditionnelle. Elle aide aussi à fortifier les relations sociales et stabiliser les communautés, et est perçue comme un pilier de la justice environnementale en apportant assistance aux groupes les plus fragiles et dépendants des ressources naturelles.(Barbier et al., 1997)

I.7.3.valeur culturelle

Les zones humides constituent des composantes essentielles du patrimoine culturel des communautés locales, étant reliées à l'identité spirituelle et aux croyances traditionnelles. Ces régions stimulent l'art et l'artisanat, tout en conservant la connexion entre l'être humain et son environnement, ce qui leur attribue une valeur intangible incontestable.(Barbier et al., 1997)

I.8.Les critères des sites RAMSAR :

Adoptés à la 7e Session (1999) et à la 9*e* Session (2005) de la Conférence des Parties contractantes en remplacement des Critères adoptés à la 4e et à la 6e sessions de la COP

(1990 et 1996) pour aider les Parties à appliquer l'Article 2.1 sur l'inscription de Sites Ramsar.

Tableau n°02 :Critères de classification des zones humides selon la convention RAMSAR

Groupe A des Critères. Sites contenant des types de zones humides représentatifs, rares ou uniques		**Critère 1** : Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle contient un exemple représentatif, rare ou unique de type de zone humide naturelle ou quasi naturelle de la région biogéographique concernée.
Groupe B des Critères. Sites d'importance internationale pour la conservation de la diversité biologique	Critères tenant compte des espèces ou des communautés écologiques	**Critère 2 :** Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite des espèces vulnérables, menacées d'extinction ou gravement menacées d'extinction ou des communautés écologiques menacées.
		Critère 3 : Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite des populations d'espèces animales et/ou végétales importantes pour le maintien de la diversité biologique d'une région biogéographique particulière.
		Critère 4 : Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite des espèces végétales et/ou animales à un stade critique de leur cycle de vie ou si elle sert de refuge dans des conditions difficiles.
	Critères spécifiques tenant compte des oiseaux d'eau	**Critère 5** : Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite, habituellement, 20'000 oiseaux d'eau ou plus**.**
		Critère 6 : Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite, habituellement, 1% des individus d'une population d'une espèce ou sousespèce d'oiseau d'eau.
	Critères spécifiques tenant compte des poissons	**Critère 7 :** Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite une proportion importante de sous-espèces, espèces ou familles de poissons indigènes, d'individus à différents stades du cycle de vie, d'interactions interspécifiques et/ou de populations représentatives des avantages et/ou des valeurs des zones humides et contribue ainsi à la diversité biologique mondiale.

		Critère 8: Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle sert de source d'alimentation importante pour les poissons, de frayère, de zone d'alevinage et/ou de voie de migration dont dépendent des stocks de poissons se trouvant dans la zone humide ou ailleurs.
	Critère spécifique tenant compte d'autres espèces	**Critère 9 :** Une zone humide devrait être considérée comme étant d'importance internationale si elle abrite régulièrement 1 % des individus d'une population d'une espèce ou sous-espèce animale dépendant des zones humides mais n'appartenant pas à l'avifaune.

Source :*(Secrétariat de la convention de Ramsar, 2010)*

I.9.Les principales menaces sur les zones humides :

Les milieux humides sont parmi les écosystèmes les plus fortement touchés et dégradées (ONU- Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire), Au cours des cent dernières années seulement, la moitié des zones humides du monde ont été perdues principalement à cause de l'intervention humaine et de la mauvaise gestion.

Les principales raisons de la perte de zones humides sont:

- Drainage et transformation pour l'agriculture
- Les pressions exercées par les établissements, l'urbanisation et le développement touristique
- Les activités industrielles
- Pollution émanant de sources industrielles, agricoles et urbaines
- L'introduction d'espèces exotiques menaçant les espèces indigènes
- Les changements dans le régime hydrologique à travers la construction de barrages, les digues et les canalisations.
- La sédimentation provenant de l'enlèvement de la végétation dans les bassins versants à travers le pâturage et le dépôt de matériau de remplissage pour le développement
- La chasse
- Le contrôle des moustiques dans le but de lutter contre le paludisme et d'autres maladies connexes.

Afin de protéger les zones humides contre ces menaces, il est important d'impliquer les parties prenantes dans tous les niveaux de gouvernance et de modifier les pratiques destructrices qui ont été mises en œuvre jusqu'à présent, La perte de ces écosystèmes,

généralement, est due à l'ignorance et l'incompréhension de leur rôle, donc une étape importante dans la conservation des zones humides efficace est d'informer les responsables des politiques publiques, les décideurs et le grand public sur leurs vraies valeurs et leurs fonctions.(*MedWet,2019*).

Chapitre II :

Zones humides en Algérie

II.1.Importance des zones humides algériennes :

Les zones humides en Algérie représentent des Importance des zones humides en Algérie aux fonctions multiples, en raison de leur répartition géographique variée couvrant les régions côtières, steppiques et sahariennes. Ces milieux occupent une place cruciale sur les plans écologique, économique, social et culturel, ce qui leur confère un intérêt croissant tant au niveau national qu'international.

Sur le plan écologique, les zones humides constituent des habitats riches en biodiversité, abritant des espèces rares et menacées, notamment des oiseaux migrateurs qui y trouvent des haltes essentielles pour se reposer, se nourrir et se reproduire le long de la voie migratoire Afrique-Europe. Ces zones jouent également un rôle clé dans la régulation du cycle hydrologique, en stockant les eaux de pluie, en rechargeant les nappes phréatiques et en filtrant naturellement l'eau grâce à des processus biogéochimiques, De plus, elles contribuent à l'atténuation des inondations et à la lutte contre la désertification. (Ministère de l'Environnment, 2015)

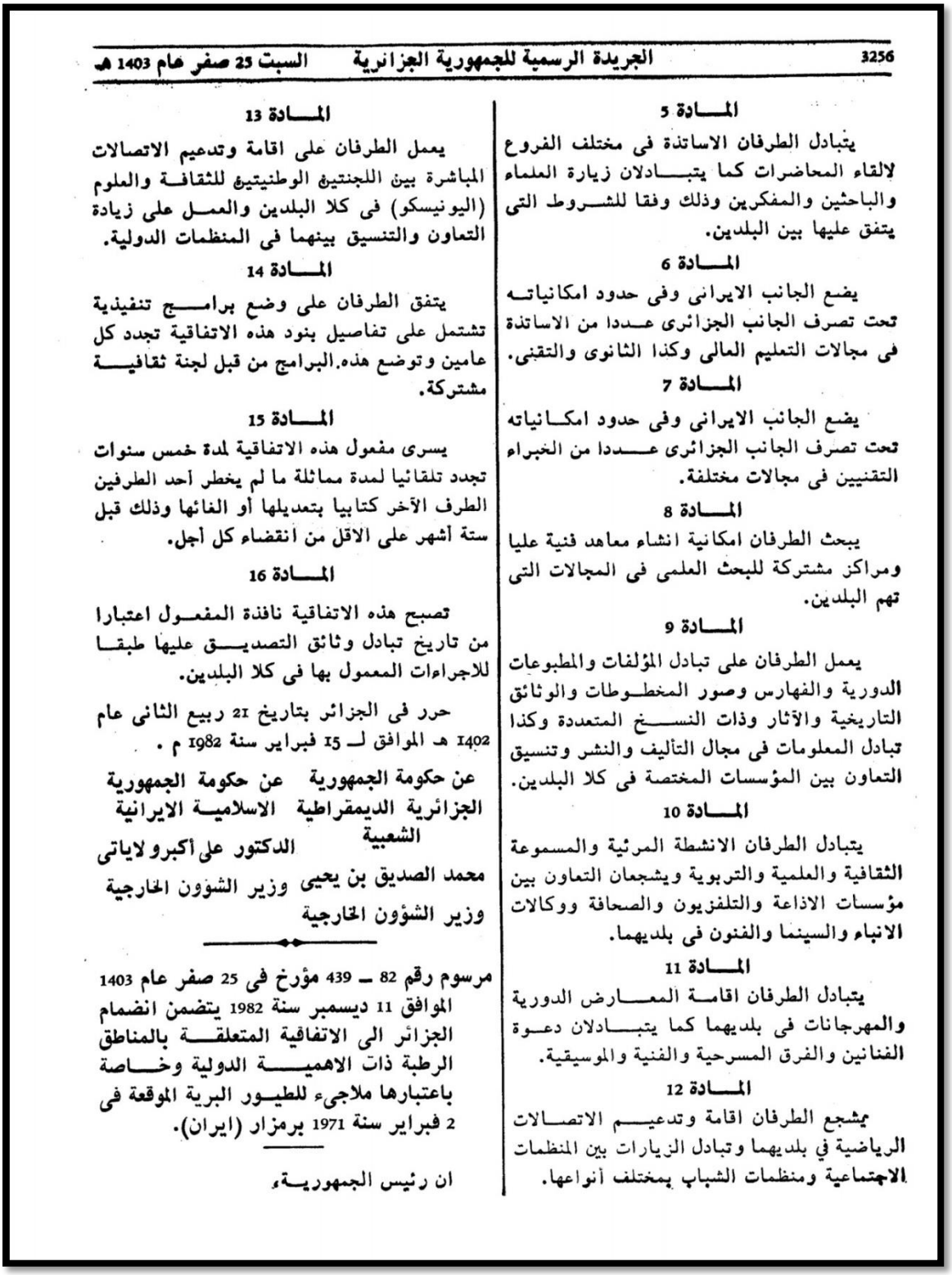
D'un point de vue économique, les zones humides fournissent des ressources en eau utilisées dans l'agriculture traditionnelle et le pâturage, notamment dans les régions steppiques et semi-arides. Elles constituent aussi un refuge naturel pour les communautés locales qui dépendent de ces milieux pour leurs activités de subsistance, Par ailleurs, elles offrent un potentiel important pour le développement de l'écotourisme, favorisant ainsi l'économie locale et la création d'emplois durables

Sur le plan social et culturel, les zones humides sont étroitement liées aux modes de vie traditionnels enracinés, en tant que ressources naturelles essentielles pour les populations rurales, Certains sites conservent une valeur symbolique dans l'imaginaire collectif et sont associés à des pratiques culturelles ou rituelles locales, En outre, ces milieux servent de laboratoires naturels ouverts à la recherche scientifique et à l'observation des changements environnementaux et climatiques.(Ministère de l'Environnment, 2015)

II.2.L'adhésion de l'Algérie à la convention de RAMSAR :

La Convention de Ramsar concerne la protection des zones humides sensibles d'importance écologique et biologique internationale. L'Algérie a adhéré à cette convention par décret présidentiel n° 82-439 portant adhésion de l'Algérie à la Convention relative aux zones humides d'importance internationale, notamment en tant qu'habitats des oiseaux

sauvages, Journal officiel n° 32, daté du 11 décembre 1982.(Journal officiel de la République Algérienne,1982)



3256 الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية السبت 25 صفر عام 1403 هـ

المـــادة 5

يتبادل الطرفان الاساتذة فى مختلف الفروع لالقاء المحاضرات كما يتبـــادلان زيارة العلماء والباحثين والمفكرين وذلك وفقا للشـــروط التى يتفق عليها بين البلدين.

المـــادة 6

يضع الجانب الايرانى وفى حدود امكانياتـه تحت تصرف الجانب الجزائرى عـددا من الاساتذة فى مجالات التعليم العالى وكذا الثانوى والتقنى.

المـــادة 7

يضع الجانب الايرانى وفى حدود امكـانياته تحت تصرف الجانب الجزائرى عـــددا من الخبراء التقنيين فى مجالات مختلفة.

المـــادة 8

يبحث الطرفان امكانية انشاء معاهد فنية عليا ومراكز مشتركة للبحث العلمى فى المجالات التى تهم البلدين.

المـــادة 9

يعمل الطرفان على تبادل المؤلفات والمطبوعات الدورية والفهارس وصور المخطـوطات والوثائق التاريخية والآثار وذات النســـخ المتعددة وكذا تبادل المعلومات فى مجال التأليف والنشر وتنسيق التعاون بين المؤسسات المختصة فى كلا البلدين.

المـــادة 10

يتبادل الطرفان الانشطة المرئية والمسموعة الثقافية والعلمية والتربوية ويشجعان التعاون بين مؤسسات الاذاعة والتلفزيون والصحافة ووكالات الانباء والسينما والفنون فى بلديهما.

المـــادة 11

يتبادل الطرفان اقامـة المعـــارض الدورية والمهرجانات فى بلديهما كما يتبـــادلان دعـوة الفنانين والفرق المسرحية والفنية والموسيقية.

المـــادة 12

يشجع الطرفان اقامة وتدعيـــم الاتصـــالات الرياضية في بلديهما وتبادل الزيارات بين المنظمات الاجتماعية ومنظمات الشباب بمختلف أنواعها.

المـــادة 13

يعمل الطرفان على اقامة وتدعيم الاتصالات المباشرة بين اللجنتين الوطنيتين للثقافـة والعلوم (اليونيسكو) فى كلا البلدين والعمـل على زيادة التعاون والتنسيق بينهما فى المنظمات الدولية.

المـــادة 14

يتفق الطرفان على وضع برامـــج تنفيذية تشتمل على تفاصيل بنود هذه الاتفاقية تجدد كل عامين وتوضع هذه البرامج من قبل لجنة ثقافيـــة مشتركة.

المـــادة 15

يسرى مفعول هذه الاتفاقية لمدة خمس سنوات تجدد تلقائيا لمدة مماثلة ما لم يخطر أحد الطرفين الطرف الآخر كتابيا بتعديلها أو الغائها وذلك قبل ستة أشهر على الاقل من انقضاء كل أجل.

المـــادة 16

تصبح هذه الاتفاقية نافذة المفعـول اعتبارا من تاريخ تبادل وثائق التصديـــق عليها طبقـا للاجراءات المعمول بها فى كلا البلدين.

حرر فى الجزائر بتاريخ 21 ربيع الثانى عام 1402 هـ الموافق لـ 15 فبراير سنة 1982 م .

عن حكومة الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
محمد الصديق بن يحيى
وزير الشؤون الخارجية

عن حكومة الجمهورية الاسلاميـة الايرانية
الدكتور على أكبرو لاياتى
وزير الشؤون الخارجية

مرسوم رقم 82 ـ 439 مؤرخ فى 25 صفر عام 1403 الموافق 11 ديسمبر سنة 1982 يتضمن انضمام الجزائر الى الاتفاقية المتعلقـــة بالمناطق الرطبة ذات الاهميـــة الدولية وخـــاصة باعتبارها ملاجىء للطيـور البرية الموقعة فى 2 فبراير سنة 1971 برمزار (ايران).

ان رئيس الجمهوريـة،

Figure n°03 : Convention de coopération culturelle et scientifique entre l'Algérie et l'Iran (1982).

Source : *Journal officiel de la République algérienne*

II.3.Stratégie nationale de gestion écosystémique des zones humides d'Algérie :

Cette stratégie a été conçue et mise en œuvre pour représenter un véritable choix communautaire concernant les objectifs de gestion des terres, de l'eau et des ressources vivantes, La stratégie s'étend sur 15 ans, de 2015 à 2030. (Ministère de l'Environnment, 2015)

II.3.1.Objectifs principaux de la stratégie :

- ✓ Assurer la gestion écologique des complexes de zones humides (CZH) au niveau national, en garantissant le bon fonctionnement des zones humides afin qu'elles puissent fournir des services écologiques au profit des générations actuelles et futures, ainsi que pour le développement économique durable, et améliorer la résilience face aux changements climatiques.
- ✓ Renforcer la gouvernance des zones humides aux niveaux national et des complexes de zones humides, y compris l'engagement de la société civile et la création et le renforcement des réseaux d'universitaires, de chercheurs, de médias, d'associations et de populations locales.
- ✓ Unifier la description des complexes et sous-complexes de zones humides et assurer leur reconnaissance nationale et internationale, et définir une classification nationale des zones humides.
- ✓ Protection de la biodiversité animale et végétale des zones humides, en renforçant les inventaires des espèces endémiques et menacées, et en créant un réseau national d'observateurs d'espèces.
- ✓ Protection des principaux composants des zones humides par l'évaluation des services offerts par les différents types de zones humides, la sensibilisation et l'intégration de ces informations au niveau sectoriel.
- ✓ Arrêter les pressions et les sources de pression sur les zones humides et prévenir les risques, par exemple en cartographiant et en analysant les pressions, en identifiant et en évaluant les risques potentiels et en gérant les foyers de maladies d'origine hydrique.
- ✓ Gestion écologique des zones humides par l'élaboration, la mise en œuvre et le suivi de plans de gestion écologique pour chaque complexe de zones humides.
- ✓ Réhabilitation des principaux composants dégradés des zones humides sub-tropicales pour assurer leur fonctionnement normal, leur résilience écologique et les services qu'elles fournissent.
- ✓ Intégrer les zones humides dans les plans sectoriels.

- ✓ Enrichir et diffuser les connaissances scientifiques sur la gestion écologique des zones humides, notamment en les intégrant dans les programmes d'études et en développant des programmes de recherche.
- ✓ Impliquer la communauté par la formation, l'éducation et la sensibilisation, et former/unifier les réseaux d'associations, de populations locales et de médias.
- ✓ Renforcer le cadre juridique relatif aux zones humides, ses mécanismes d'application et son contrôle.
- ✓ Garantir un cadre de coopération internationale efficace pour soutenir la mise en œuvre de la stratégie, y compris en renforçant les synergies entre les conventions et la coopération internationale.
- ✓ Élaborer un cadre de mise en œuvre, de suivi et d'évaluation de la stratégie, fournir des ressources suffisantes et créer l'Observatoire national des zones humides.(Ministère de l'Environnment, 2015)

II.3.2.Les fondements et les approches sur lesquels repose la stratégie :

II.3.2.1.L'approche écosystémique :

La stratégie est basée sur une approche écosystémique, qui est "une stratégie de gestion intégrée des terres, de l'eau et des ressources biologiques qui promeut la conservation et l'utilisation durable de manière équitable", telle que définie par la Convention sur la diversité biologique (CDB). Cette approche repose sur 12 principes établis par la Convention sur la diversité biologique, qui appelle à la gestion des écosystèmes dans les limites de leur dynamique, tout en préservant leur structure et leur dynamique, en tenant compte de l'impact des activités sur les écosystèmes voisins, en recherchant l'équilibre entre conservation et utilisation, et en impliquant tous les secteurs sociaux et les disciplines concernées.(Ministère de l'Environnment, 2015)

II.3.2.2.Approche participative :

La stratégie a été élaborée de manière pleinement participative, sur la base d'une série d'ateliers et de contributions d'institutions et d'associations, y compris la participation de la société civile, des secteurs nationaux et des acteurs de la coopération internationale tels que la Convention de Ramsar, MedWet, le Fonds mondial pour la nature (WWF) et le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD).(Ministère de l'Environnment, 2015)

La stratégie s'appuie sur le concept de gestion intégrée des zones humides, tel que défini dans le document MedWet n° 13 sur la gestion intégrée des zones humides méditerranéennes.

Le ministère des Ressources en eau et de l'Environnement est responsable de la gestion spécifique/environnementale des barrages situés dans les zones de collecte, afin de garantir la protection des zones humides naturelles situées en aval des barrages.(Ministère de l'Environnment, 2015)

II.3.3.Acteurs et institutions concernés :

Le Comité national des zones humides (CNZH) assure la coordination de la gouvernance, présidé par un représentant du ministère de l'Agriculture, du Développement rural et de la Pêche maritime (MADRP) par l'intermédiaire de la Direction générale des forêts (DGF), qui est le point focal de la Convention de Ramsar. D'autres ministères participent également, tels que le ministère des Ressources en eau et de l'Environnement (MREE), le ministère de la Culture et le ministère des Affaires étrangères, La gouvernance est exercée par quinze (15) organes de gestion des complexes de zones humides (EG-CZH), chacun étant soutenu par un comité local des zones humides (CLZH) composé de représentants régionaux/locaux de divers organes et réseaux, Cette stratégie s'inscrit dans le cadre des engagements internationaux de l'Algérie, notamment après la ratification de la Convention de Ramsar en 1982, de la Convention sur la conservation des espèces migratrices de la faune sauvage (CMS) en 2005 et de la Convention sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique et des zones humides d'Eurasie en 2012.(Ministère de l'Environnment, 2015)

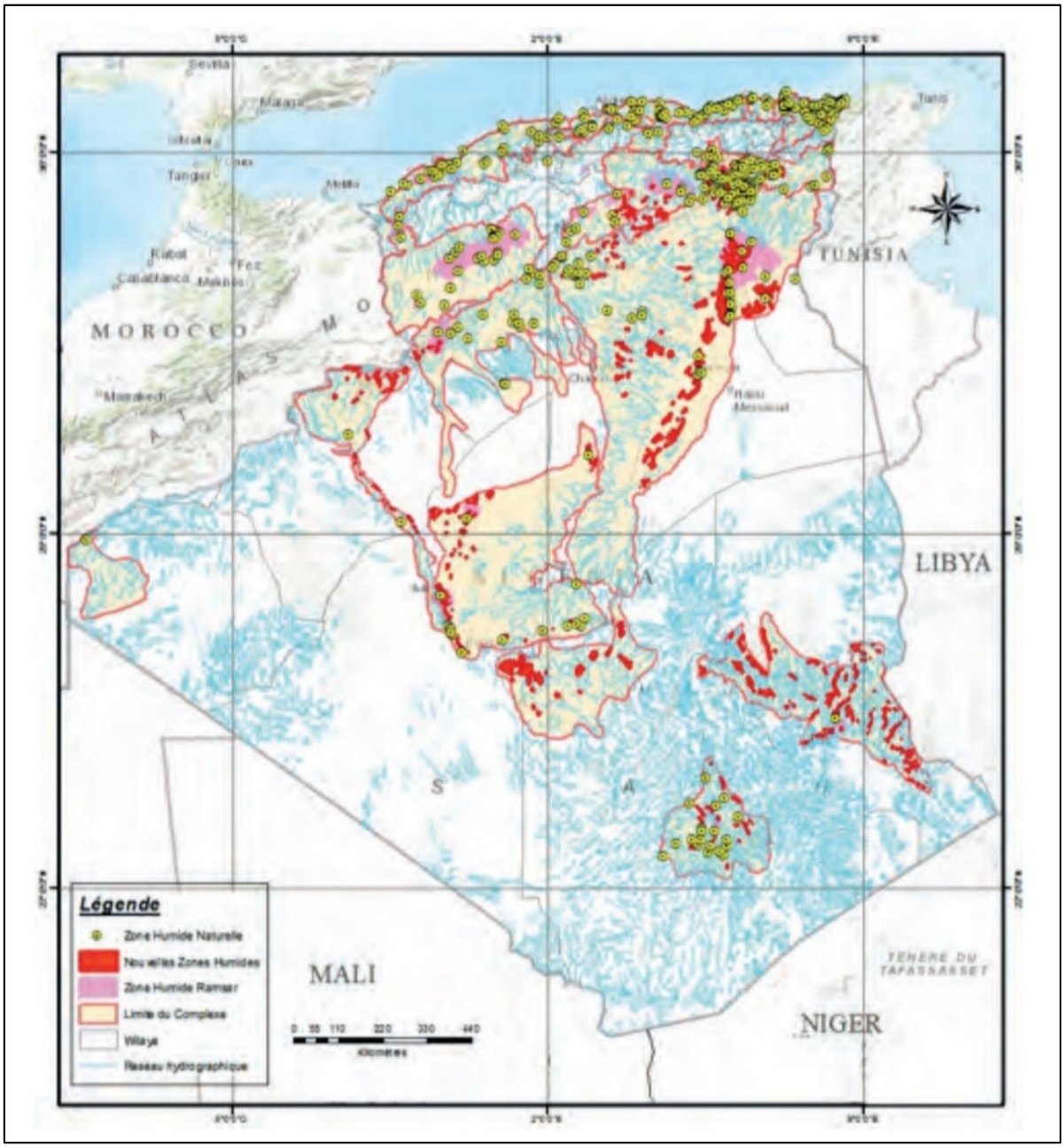


Figure n°04 : Carte des complexes et sous complexes des zones humides

Source :*(Ministère de l'Environnment, 2015)*

II.4.Les zones humides RAMSAR en Algérie :

Compte tenu de cette importance multidimensionnelle, l'Algérie a classé cinquante (50) sites sur la Liste de RAMSAR des zones humides d'importance internationale, témoignant de son engagement envers la protection de ces écosystèmes dans le cadre des accords internationaux et du développement durable.(Rapport national ramsar à la COP14, 2021)

II.5.Protection juridique internationale et nationale dédiée aux zones humides :

II.5.1.La Protection juridique internationale les zones humides :

Les efforts internationaux pour préserver les zones humides se sont concrétisés par l'établissement d'un arsenal juridique, et la Convention de RAMSAR en est la pierre angulaire, La Convention de RAMSAR de 1971 : elle est considérée comme un mécanisme international important pour la coopération internationale dans la préservation des zones humides sensibles. Elle repose surtroispiliersprincipaux :

- Principe de solidarité et de participation interne et de coopération internationale : Les États membres contribuent à atteindre l'objectif commun par le biais des institutions de l'État, des organisations internationales, et de l'aide des individus et des organisations de la société civile.
- Principe de précaution : Les États ont cherché à prendre des mesures proactives pour prévenir la pollution et les dommages potentiels à l'avenir.
- Principe du développement durable : cela signifie un développement qui répond aux besoins de la génération actuelle sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs, et cela inclut le développement humain et environnemental, Ainsi, le concept d'utilisation judicieuse combine la préservation des ressources naturelles de l'écosystème avec une utilisation durable, et les décideurs politiques doivent développer et promouvoir des mécanismes pour l'utilisation durable des zones humides tout en préservant ces ressources.
- Les engagements des États membres de la Convention de RAMSAR : Établir une liste des zones humides d'importance internationale et promouvoir leur conservation.
- L'utilisation durable des zones humides : Engagement général à inclure la conservation des zones humides dans la planification de l'utilisation des terres nationale, Préserver la vie sauvage, en particulier les oiseaux aquatiques migrateurs, en activant les politiques et les systèmes juridiques, et en créant des réserves naturelles, L'article 4 de la convention stipule que "chaque partie contractante s'efforcera de conserver les zones humides en établissant des réserves naturelles dans les zones humides", La Convention de Ramsar est considérée comme un traité officiel contraignant dans le cadre du droit international, bien qu'elle ne comporte pas de sanctions explicites.

- Autres accords internationaux : Il existe d'autres accords qui contribuent indirectement à la protection des zones humides, tels que la Convention sur la diversité biologique de 1992, la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification de 1994, et la Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage de 1983.(Mazouz, 2023)

II.5.2 La Protection juridiquenationale des zones humides :

Un recensement de 2 376 zones humides en Algérie a été réalisé en 2015, comprenant 2 056 zones naturelles et 319 zones artificielles, Artificiel, classé et protégé d'importance internationale, inscrit sur la liste de RAMSAR. Étant donné les avantages que ces zones humides offrent, toute agression à leur encontre qui menace leur existence aura un impact négatif sur l'environnement, ce qui nécessite leur protection légale.(Rapport national ramsar à la COP14, 2021)

La loi n° 02-02 relative à la protection et à la valorisation du littoral a été promulguée, et par l'article 7/6 de celle-ci, les zones humides ont été intégrées dans les composantes du littoral ; toutes les zones humides et leurs plages, dont une partie est située sur le littoral à partir du point le plus élevé atteint par les eaux de mer, bénéficient de la protection prévue par cette loi. La loi n° 05-12 relative à l'eau garantit également la protection des zones humides ; elle interdit le déversement, le rejet ou le dépôt de toute substance pouvant affecter la qualité de l'eau, comme l'indique l'article 39 de cette loi, L'intérêt pour la protection des zones humides a augmenté parmi les législateurs algériens, qui ont émis la Loi sur les Zones Protégées sous le numéro 02-11, car cette loi a divisé et classé ces zones dans son Article 14.(Cinquièm rapport national sur la diversité biologique-Algérie, 2014)

Il convient de noter que le Ministère de l'Environnement et des Énergies Renouvelables est responsable de la protection et de la gestion des zones humides, En plus de la gestion forestière qui a été établie, et dans le cadre de la stratégie nationale de conservation des zones humides, un ensemble d'objectifs a été fixé à atteindre, y compris :

-L'inventaire complet des zones humides.

-Cadres de formation pour la gestion des zones humides.

-Enregistrer tous les zones humides qui répondent aux critères requis dans la Liste de RAMSAR.

-Classer toutes les zones humides selon leur importance en tant que réserves naturelles, réserves ornithologiques et réserves de chasse au niveau national.

-Établir le Comité National des Zones Humides.

-Préparer des plans de gestion pour les zones humides importantes.

(Mazouz, 2023).

ChapitreIII

Présentation de la région d'étude

III.1 Situation géographique :

La wilaya de Djelfa occupe une position charnière au centre de l'Algérie, à l'interface entre les Hautes Plaines steppiques et le Sahara septentrional. Cette localisation stratégique, à environ 300 km au sud d'Alger, lui confère un rôle de transition écologique et socio-économique entre le nord méditerranéen plus humide et le sud désertique aride. La vaste superficie (32 256 km²) et le découpage administratif en plusieurs daïras traduisent une diversité spatiale marquée, où coexistent des reliefs montagneux, des steppes et des dépressions endoréiques (chotts). Ce positionnement géographique conditionne non seulement les dynamiques climatiques et hydrologiques, mais aussi la répartition des activités humaines, faisant de Djelfa un territoire représentatif des défis liés à la gestion durable des zones arides et semi-arides.

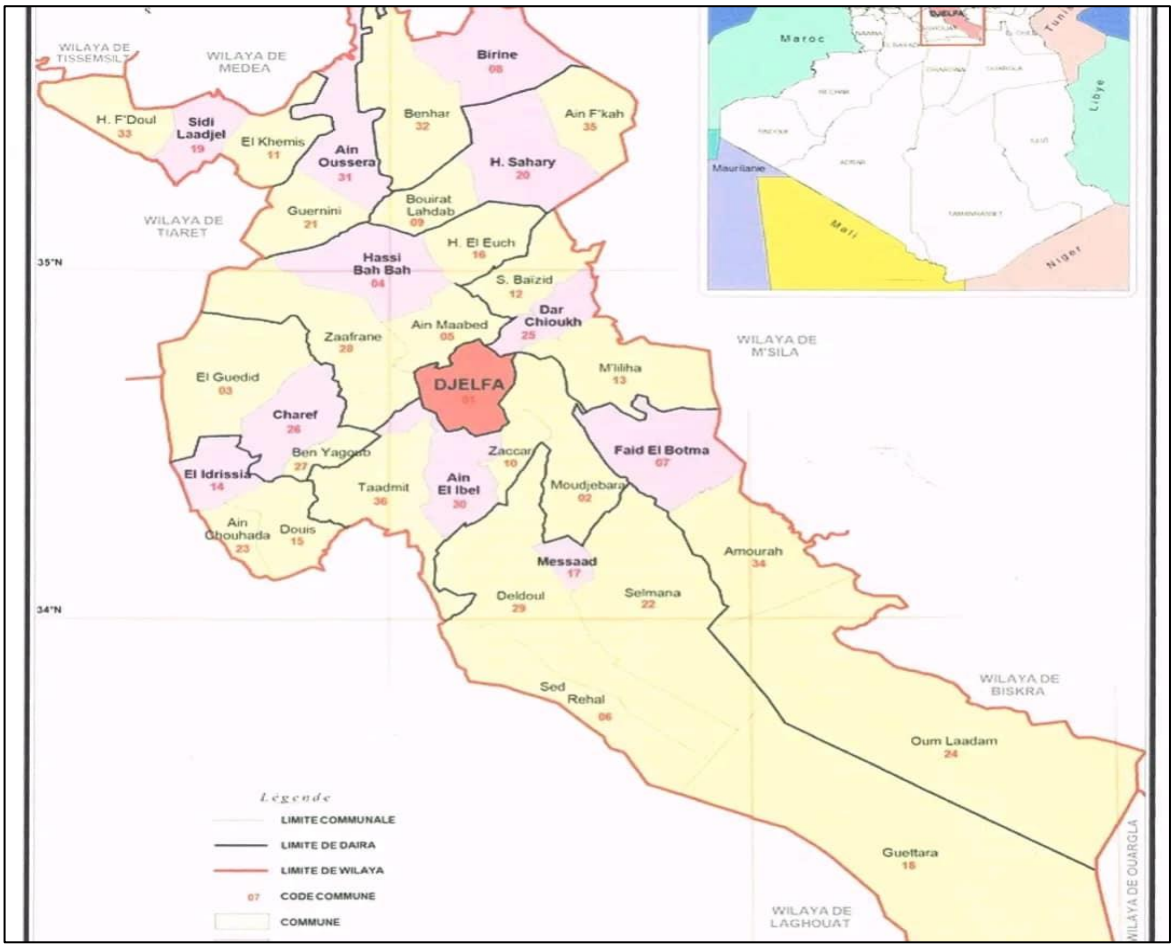


Figure n° 05: Localisation géographique de la région de Djelfa

La wilaya de Djelfa a été divisée, conformément au découpage administratif de 1974 de la République algérienne démocratique et populaire, en 12 daïras et 36 communes, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

Tableau N° 03: Répartition administrative de la wilaya de Djelfa (1974)

Daïras	Communes	Superficie
Djelfa	Djelfa	542,17
Ain Ousséra	Ain Ousséra	809,49
	Guernini	523,9
Birine	Birine	800,00
	Benhar	1 070,00
Sidi Ladjel	Sidi Ladjel	373,11
	El Khemis	500,24
	HassiFedoul	491,51
HadSahary	HadSahary	854,09
	BouiratLahdeb	378,40
	Ain F'ka	464,24
HassiBahbah	HassiBahbah	773,74
	Zaafrane	1 197,80
	Hassi El euch	509,14
	Ain Maabed	328,02
Dar Chioukh	Dar Chioukh	338,70
	M'Liliha	908,07
	Sidi Baizid	523,90
Charef	Charef	590,55
	El Guedid	1 152,16
	Benyagoub	194,17
El Idrissia	El Idrissia	375,09
	Douis	502,76
	Ain Chouhada	211,25
Ain El Bell	Ain El Bell	562,37
	Moudjebara	737,70
	Tadmit	788,58
	Zaccar	225,02
Messaad	Messaad	147,76
	Deldoul	1 865,00
	Selmana	1 894,00
	Qattara	4864,3
Fayd El Batma	Fayd El Batma	368
	Amoura	1052,4
	Oum El Adham	

III.2. Le cadre naturel :

III.2.1.Relief et géomorphologie :

Le relief de la wilaya de Djelfa illustre une transition marquée entre les Hautes Plaines steppiques et les premiers contreforts de l'Atlas saharien. La présence d'une chaîne montagneuse centrale, culminant à 1 613 m au mont Mahassen El Kafa, traduit un rôle orographique déterminant dans la régulation du climat local et dans la redistribution des eaux de ruissellement. Ces reliefs contrastés – allant des massifs du Boukahil aux formations salines emblématiques comme le Rocher de Sel – ne constituent pas de simples éléments morphologiques, mais façonnent la dynamique écologique et socio-économique de la région. En effet, ils conditionnent la répartition de la végétation steppique, la localisation des zones humides endoréiques et la pratique des activités pastorales, tout en représentant un patrimoine naturel et géologique d'intérêt national.

III.2.2.Climat :

Le climat de Djelfa, caractérisé par une aridité structurelle et une forte variabilité interannuelle, impose des contraintes écologiques déterminantes. La faible pluviométrie (150–350 mm/an), irrégulièrement répartie, limite la recharge des nappes et conditionne directement la dynamique hydrologique des zones humides locales. Les amplitudes thermiques extrêmes, allant de hivers rigoureux à des étés dépassant fréquemment 45°C, renforcent le stress hydrique et sélectionnent une flore et une faune spécialisées, principalement xérophiles et halophiles. De plus, l'action du sirocco, vent chaud et sec, intensifie l'évapotranspiration, réduisant la durée d'inondation des chotts et accélérant leur dessèchement saisonnier. Ainsi, le climat ne constitue pas un simple paramètre environnemental, mais un facteur structurant qui détermine la vulnérabilité et la résilience des écosystèmes humides de Djelfa face aux changements climatiques.

III.2.3. Hydrologie :

L'hydrologie de la wilaya de Djelfa est dominée par la discontinuité et la variabilité, reflet direct du climat aride à semi-aride. L'absence de cours d'eau permanents et la prédominance d'oueds temporaires (Oued M'Zi, Oued Mellah, Oued Boughezoul) traduisent une hydrologie de type épisodique, fortement dépendante des précipitations irrégulières. Cette configuration conditionne la genèse de zones humides saisonnières et alimente, de manière ponctuelle, les chotts endoréiques tels que le Zehrez Gharbi et le Zehrez Chergui. Ces derniers

constituent de véritables régulateurs écologiques, mais leur dynamique, marquée par l'alternance rapide entre crues et assèchements, révèle une forte fragilité face aux changements climatiques et aux pressions anthropiques. Ainsi, le système hydrologique de Djelfa n'est pas seulement pauvre en eau, mais il incarne une vulnérabilité structurelle qui remet en cause la durabilité des écosystèmes humides locaux.

III.2.4. Sols et végétation :

Les sols de Djelfa, caractérisés par leur pauvreté et leur faible profondeur, traduisent la fragilité écologique d'un territoire soumis à de fortes pressions climatiques et anthropiques. La présence de sols calcaires légers sur les hauts plateaux, contrastant avec les sols salins et gypsifères des dépressions, illustre une mosaïque pédologique directement liée aux contraintes hydriques. Cette diversité conditionne la répartition de la végétation steppique, dominée par Artemisia herba-alba et Stipa tenacissima, dont l'abondance reflète une adaptation au stress hydrique et à la dégradation des sols. Les halophytes, concentrées autour des chotts, témoignent de l'influence déterminante de la salinité sur la composition floristique. Quant aux zones humides, leur richesse en plantes hygrophiles souligne leur rôle de refuges écologiques en milieu aride, mais leur vulnérabilité face au surpâturage et à la désertification révèle un équilibre instable. Ainsi, l'association sols–végétation ne se limite pas à une simple distribution naturelle : elle traduit l'interdépendance entre les contraintes édaphiques et les stratégies adaptatives des écosystèmes locaux.

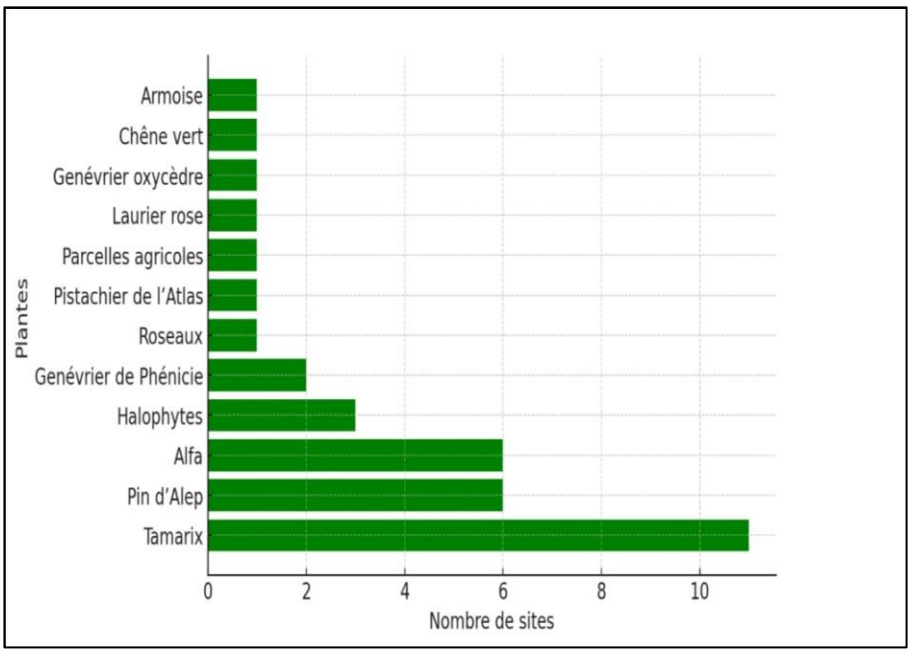


Figure n°06 : Répartition des espèces végétales selon le nombre de sites dans les zones humides étudiées (Wilaya de Djelfa)

Le graphique ci-dessus illustre la répartition des espèces végétales selon le nombre de sites où elles sont présentes dans les zones humides de la wilaya de Djelfa. On observe que Tamarix sp. occupe la première place avec une nette différence (présent dans 11 sites), suivi par le Pin d'Alep (Pinushalepensis) et l'Alfa (Stipa tenacissima), présents chacun dans 6 sites. Les espèces à présence moyenne, telles que les halophytes et le genévrier de Phénicie (Juniperusphoenicea), se retrouvent dans 2 à 3 sites, indiquant une répartition plus restreinte liée à des conditions écologiques spécifiques. En revanche, d'autres espèces (Artemisiasp., chêne vert, genévrier oxycèdre, laurier rose, pistachier de l'Atlas, roseaux, etc.) n'apparaissent que dans un seul site, traduisant leur sensibilité aux perturbations environnementales ou leur dépendance à des habitats particuliers. Cette distribution met ainsi en évidence la variabilité des capacités d'adaptation écologique entre les espèces végétales présentes dans la région.

III.3. Le cadre socio-économique :

Le cadre socio-économique de la wilaya de Djelfa révèle une interdépendance étroite entre les dynamiques humaines et la vulnérabilité environnementale. La prédominance de l'élevage ovin, fondé sur la race OuledDjellal, traduit une spécialisation économique adaptée aux steppes mais qui exerce une pression croissante sur les parcours et les zones humides. L'agriculture pluviale, limitée par l'irrégularité climatique, reste précaire et accentue la dépendance des populations aux ressources pastorales. Parallèlement, l'urbanisation progressive et l'expansion des infrastructures entraînent une artificialisation des sols qui fragilise davantage les écosystèmes naturels. Cette combinaison – surpâturage, exploitation agricole aléatoire et absence de planification territoriale intégrée – engendre une spirale de dégradation, où les bénéfices socio-économiques immédiats compromettent la durabilité écologique à long terme. Ainsi, l'économie locale ne constitue pas seulement un facteur de subsistance, mais un moteur de transformation environnementale dont les impacts se répercutent directement sur la résilience des zones humides.

III.4. Aspects environnementaux :

Les enjeux environnementaux de Djelfa traduisent une interaction complexe entre les contraintes naturelles et les pressions anthropiques. La désertification et l'érosion, accentuées par le surpâturage et la déforestation, ne sont pas seulement des processus physiques, mais des indicateurs d'une rupture entre l'usage humain des ressources et la capacité de régénération

des écosystèmes. La pollution et la régression de la biodiversité révèlent quant à elles l'absence de mécanismes efficaces de gestion intégrée. Dans ce contexte, les zones humides apparaissent comme des écosystèmes stratégiques : elles régulent le cycle hydrique, servent de refuges à la faune et assurent des services écosystémiques essentiels. Cependant, leur vulnérabilité croissante souligne le paradoxe d'une ressource écologique vitale mais marginalisée dans les politiques publiques. Djelfa incarne ainsi un laboratoire naturel où se cristallisent les contradictions entre développement socio-économique et durabilité environnementale.

III.5. Justifications du choix de la région :

Le choix de la wilaya de Djelfa comme zone d'étude ne répond pas uniquement à des considérations géographiques, mais à une logique scientifique et stratégique. La coexistence de deux grands chotts classés Ramsar et d'une mosaïque écologique allant des steppes aux zones arides confère à la région une valeur de représentativité unique pour les Hautes Plaines algériennes. De plus, la pression combinée du changement climatique et des pratiques anthropiques en fait un territoire où la résilience écologique est mise à l'épreuve. Étudier Djelfa revient ainsi à analyser un microcosme des défis nationaux en matière de gestion durable des zones humides, tout en bénéficiant de la disponibilité de données locales permettant une approche contextualisée.

III.6.Zones humides dans la wilaya de Djelfa :

Tableau n°04 :Liste des zones humides de la wilaya de Djelfa

N°	Code de site	Nom de site	Latitude	Longitude	Wilaya
1	DZ00217	Daya Melha	34,760503°	3,508650°	**Djelfa**
2	DZ00218	Daya Solouine	34,073705°	3,502884°	**Djelfa**
3	DZ00219	Daya Louguila (Etang Louguila)	34,882667°	3,456944°	**Djelfa**
4	DZ00220	Zahrez Chergui (Chott Chergui)	35,260567°	3,568355°	**Djelfa**
5	DZ00221	ZahrezGharbi(Chott Gharbi)	34,998334°	2,882473°	**Djelfa**

6	DZ00222	Daya El Malha(Issaila)	34,402778°	2,433333°	**Djelfa**
7	DZ00223	Barrage Charef (Barrage Kheriza)	34,625833°	2,885279°	**Djelfa**
8	DZ00225	CedTekerzen (Toukerssine)	34,402919°	2,903328°	**Djelfa**
9	DZ00349	CedKhorireche (Oued Krirech)	34,761666°	2,939444°	**Djelfa**
10	DZ00352	Daya Guedid (Rajala)	34,656758°	2,640406°	**Djelfa**
11	DZ00363	Meguerfech (Daya Beylek)	34,606656°	2,550867°	**Djelfa**
12	DZ00454	Oued Messaad	34,167499°	3,534722°	**Djelfa**
13	DZ00455	Oued Zoubia	34,686944°	3,041111°	**Djelfa**
14	DZ00473	Lac Ain Oussara	35,566317°	2,968677°	**Djelfa**
15	DZ00474	Oued Rocher de Sel	34,834543°	3,090346°	**Djelfa**

Source :(Direction Générale des Forets-Conservation des Forets de Djelfa, 2025)

Les données statistiques issues du tableau n° 05 indiquent que la wilaya de Djelfa compte un total de 15 zones humides, réparties en différents types d'habitats, comprenant des lacs salés (chotts), des dayas et des sebkhas. Cette diversité d'unités écologiques reflète une richesse environnementale notable, renforcée par la répartition géographique de ces zones à travers différentes communes, offrant ainsi des habitats naturels pour des espèces végétales et animales adaptées aux conditions semi-arides. Ces zones constituent également des réservoirs écologiques essentiels pour la préservation de la biodiversité et jouent un rôle clé dans la régulation du cycle hydrologique local.

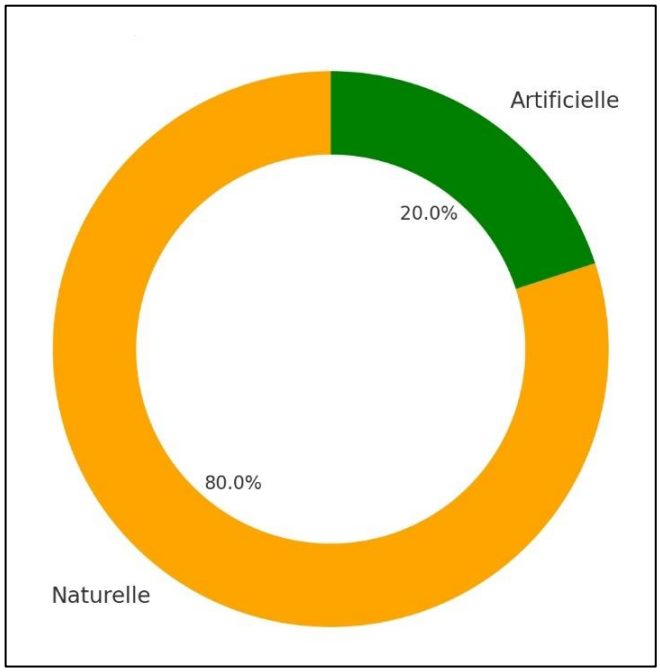


Figure n°07:Répartition des zones humides dans la wilaya de Djelfa selon le nombre

Le graphique montre que la majorité des zones humides de la wilaya de Djelfa sont d'origine naturelle, représentant 80 % du total des sites, contre seulement 20 % pour les zones artificielles. Ce constat souligne l'importance des écosystèmes naturels dans la région et la nécessité de leur préservation, compte tenu de la rareté relative des milieux artificiels.

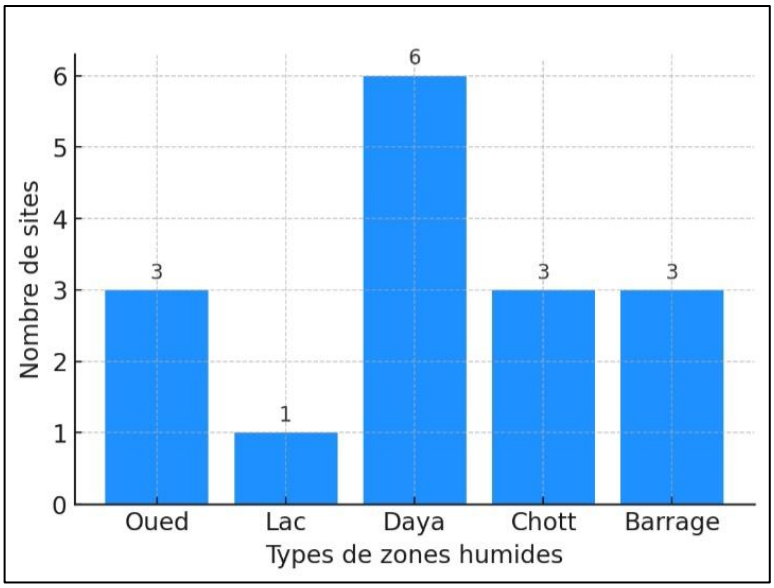


Figure n°08 : Types de zones humides dans la wilaya de Djelfa selon le nombre de sites

Le graphique indique que les "dayas" occupent la première place en termes de nombre de sites (6 sites), suivies par les oueds, les chotts et les barrages (3 sites chacun), tandis que les lacs

arrivent en dernière position avec un seul site. Cette répartition reflète la diversité topographique et hydrologique de la région et met en évidence l'importance écologique des dayas dans l'écosystème local.

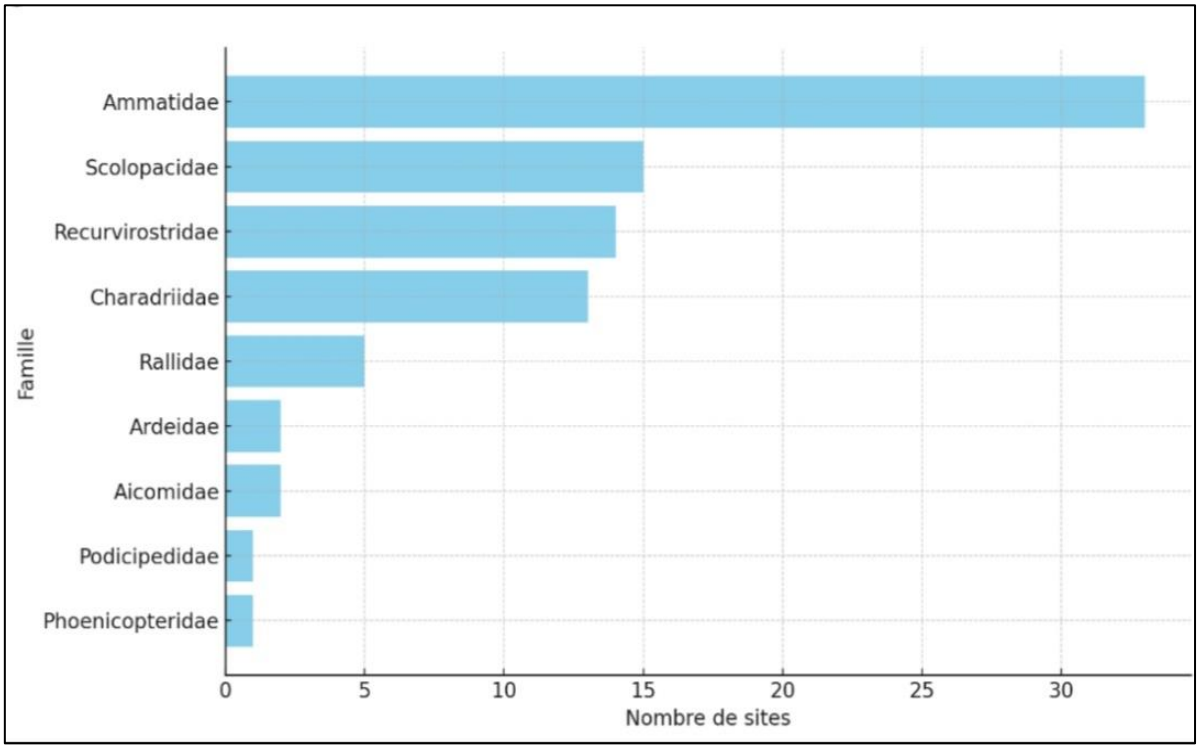


Figure n°09 :Répartition des familles d'oiseaux d'eau selon le nombre de sites dans la zone étudiée (Wilaya de Djelfa) .

Le graphique présente la répartition des familles d'oiseaux d'eau dans les sites étudiés, classée par ordre croissant du nombre de sites. Les familles les moins représentées sont Phoenicopteridae et Podicipedidae, chacune observée dans un seul site, ce qui traduit leur rareté dans la région. Elles sont suivies par Aicomidae et Ardeidae (2 sites chacune), montrant une présence limitée et probablement une préférence pour des habitats spécifiques.

Les familles à représentation moyenne comprennent Rallidae (5 sites), Charadriidae (13 sites), Recurvirostridae (14 sites) et Scolopacidae (15 sites), indiquant une diversité modérée et une bonne répartition dans les zones humides.

La famille la plus dominante est Ammatidae, recensée dans 33 sites, ce qui reflète une forte capacité d'adaptation à divers milieux aquatiques et une abondance marquée dans la région étudiée.

III.6.1. Étude de cas : le Chott Zehrez Gharbi comme zone humide Ramsar :

III.6.1.1. Localisation géographique :

Le Chott Zehrez Gharbi, situé à une trentaine de kilomètres au nord de Djelfa, occupe une position stratégique au sein des Hautes Plaines steppiques. Sa localisation, entre l'Atlas tellien et l'Atlas saharien, en fait une zone de transition écologique où convergent les eaux de ruissellement et les influences climatiques contrastées. L'altitude comprise entre 820 et 830 m et la superficie de plus de 52 000 ha traduisent l'importance spatiale de cette cuvette endoréique, dont le rôle dépasse le cadre local pour s'inscrire dans la régulation hydrique régionale.

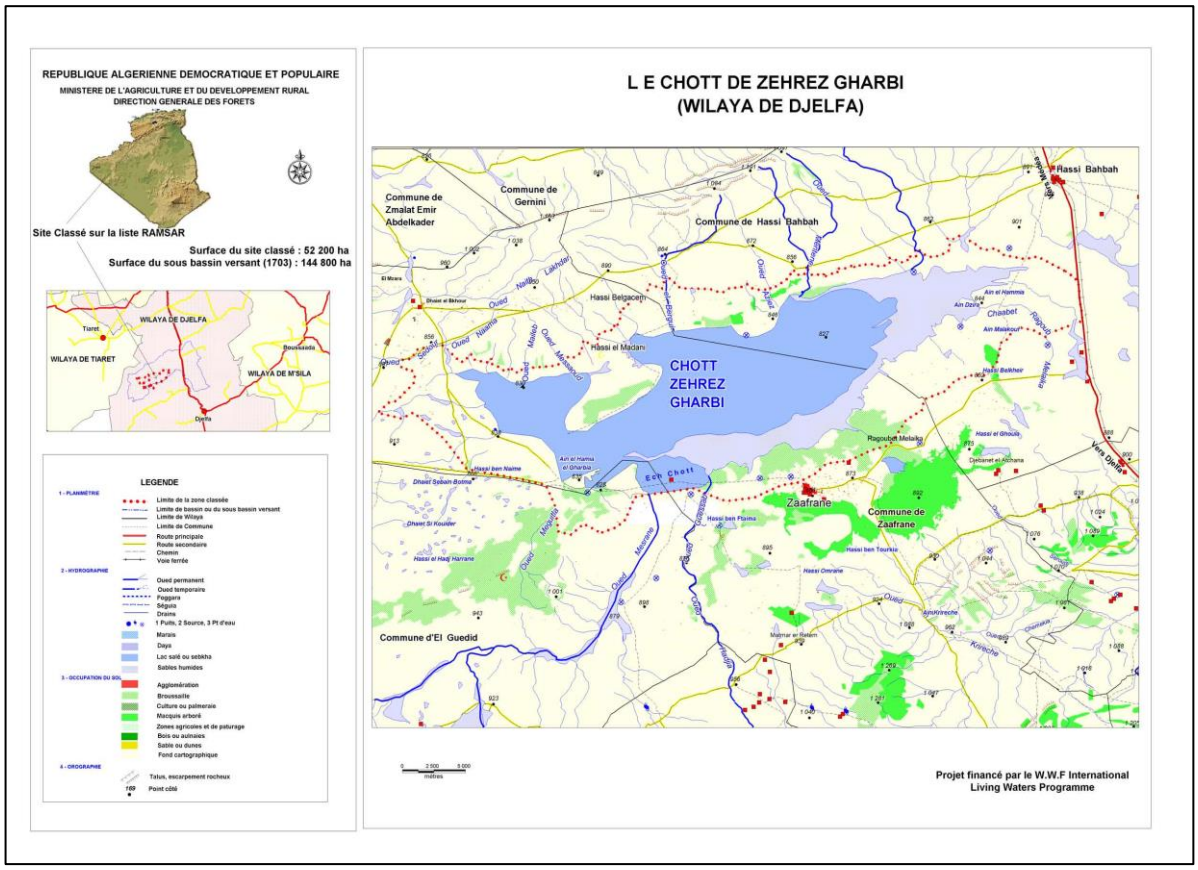


Figure n°10: Carte de localisation du Chott Zehrez Gharbi et des principaux types d'occupation du sol dans son périmètre ramsar(wilaya de Djelfa)

Source :(Direction Générale des Forets-Conservation des Forets de Djelfa, 2025)

Cette carte illustre la localisation géographique du Chott Zehrez Gharbi, classé site Ramsar, ainsi que les différentes formes d'occupation des sols dans son environnement proche. Elle met en évidence les zones agricoles, les formations forestières, les infrastructures humaines et les principaux cours d'eau, permettant ainsi une lecture intégrée des pressions exercées sur cet écosystème fragile.

III.6.1.2. Caractéristiques physiques et hydrologiques :

Les caractéristiques physiques du Zehrez Gharbi traduisent une fragilité structurelle : un synclinal irrégulier imperméable, des sols salins et gypsifères, et une nappe phréatique peu profonde mais fortement minéralisée. Cette configuration géologique et pédologique explique l'accumulation d'eaux temporaires et la formation de croûtes salines épaisses après évaporation. Hydrologiquement, le chott fonctionne comme un bassin fermé alimenté par des oueds temporaires, mais son équilibre reste instable : les inondations hivernales sont brèves et la dessiccation estivale rapide. Ce cycle discontinu illustre une dynamique où la rareté hydrique et l'excès de sels structurent l'ensemble du fonctionnement écologique.

Tableau n°05 : Analyses chimiques des eaux de l'Oued Melah

	Date	Ca	Mg	Na	Cl	SO4	HCO3	SAR	Résidu sec	Conductivité
Rocher de sel(orage)	Mars56	43	15	221	222	41	2	43.3	113.4	/
Oued melah(amont)	Fev56	13.8	8.7	7.6	9.1	18.2	2.8	2.3	1.987	3
Oued melah(amont)	Mai 68	5.3	1.7	2.7	2.9	4.2	3	1.4	0.615	1
Oued Melah(aval)	Fev 56	15	12.5	20.5	2.9	19.1	3	5.7	3.140	4.8

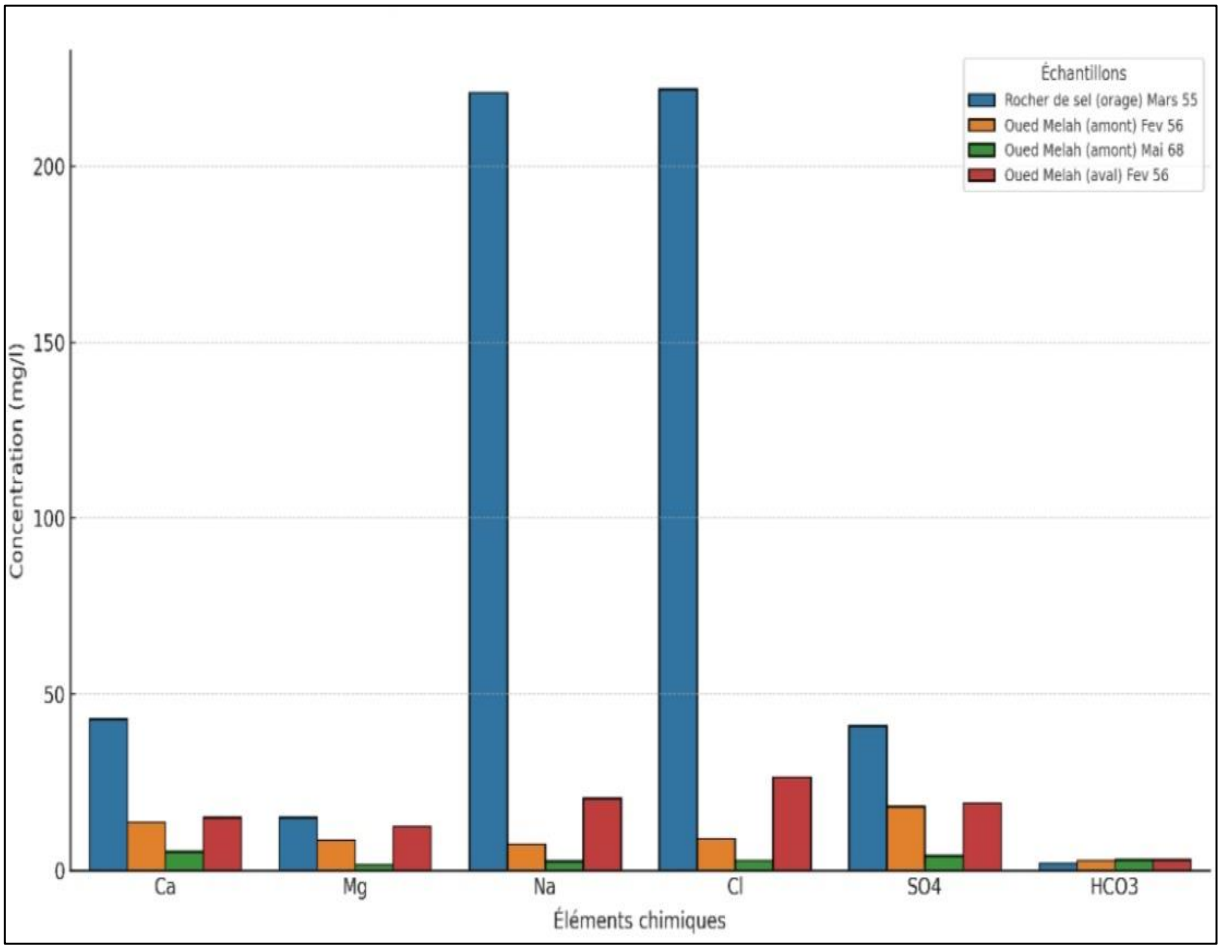


Figure n°11 : Variation spatio-temporelle des concentrations des éléments chimiques dans les eaux de l'Oued Melah.

L'analyse chimique des eaux de l'Oued Melah met en évidence une variation significative des concentrations en sels minéraux selon les sites et les périodes étudiées. Les teneurs les plus élevées sont observées au niveau du "Rocher de sel" en mars 1955, avec des concentrations remarquables en sodium et en chlorure, traduisant un caractère fortement salin. À l'opposé, les valeurs les plus faibles apparaissent à "Oued Melah amont" en mai 1968, sous l'effet du ruissellement et de la dilution saisonnière. La composition chimique est dominée par les ions sodium et chlorure, reléguant le calcium et le magnésium à un rôle secondaire, ce qui souligne l'influence déterminante des conditions d'alimentation et d'évaporation sur la qualité des eaux de surface.

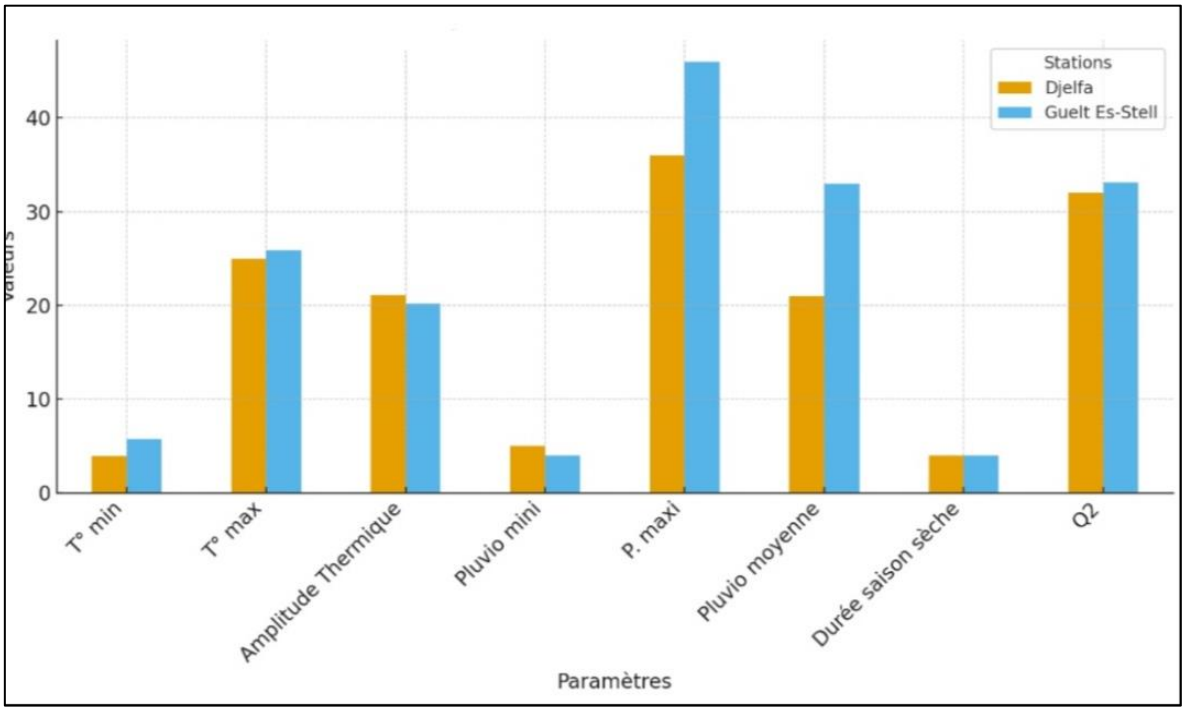


Figure n°12: Comparaison des paramètres climatiques entre les stations de Djelfa et Guelte Es-Stell .

Les données climatiques des stations de Djelfa et de Guelt Es-Stell révèlent une homogénéité marquée des caractéristiques bioclimatiques, inscrivant la région dans l'étage aride froid. Les températures minimales varient de 3,9°C à Djelfa à 5,7°C à Guelt Es-Stell, tandis que les maximales avoisinent 25°C dans les deux stations, traduisant des étés modérément chauds et des hivers froids. Les précipitations demeurent très faibles, ne dépassant pas 33 mm par an, avec une saison sèche d'une durée de quatre mois, ce qui confirme la rareté des ressources hydriques et accentue la contrainte hydrologique.

III.6.1.3. Valeur écologique :

La valeur écologique du Zehrez Gharbi réside dans sa capacité à maintenir une biodiversité spécialisée en milieu aride. Avec plus de 100 espèces végétales recensées, dont plusieurs endémiques et rares, le site illustre le rôle des zones humides comme refuges écologiques dans un contexte de stress hydrique extrême. La présence d'espèces emblématiques telles que la gazelle dorcas ou l'outarde houbara confirme son intérêt faunistique, même si les données demeurent limitées. Ainsi, le chott n'est pas uniquement une dépression saline : il constitue un écosystème clé où se croisent résilience biologique et fragilité environnementale.

III.6.1.4. Usages et activités humaines :

Les usages du Zehrez Gharbi révèlent un paradoxe : il constitue une ressource économique (pâturage, extraction de sel, exploitation d'eaux souterraines) tout en étant un écosystème fragile. Le pâturage ovin, essentiel pour les communautés locales, contribue à la subsistance mais fragilise le couvert végétal halophile. L'extraction du sel, activité traditionnelle, illustre la valorisation économique d'un milieu contraignant, mais sans cadre de régulation clair. Ces pratiques, vitales pour la population, traduisent une dépendance forte vis-à-vis d'un écosystème dont la résilience est limitée.

III.6.1.5. Menaces et facteurs de dégradation :

Les menaces pesant sur le Zehrez Gharbi sont autant sociales qu'écologiques. Le surpâturage accélère la désertification et réduit la biodiversité floristique, tandis que le changement climatique accentue l'aridification et réduit la durée d'inondation. L'absence de régulation juridique renforce ces pressions, transformant le site en un espace surexploité. Ces facteurs de dégradation révèlent une vulnérabilité systémique : un écosystème vital mais dépourvu de mécanismes de protection efficaces.

III.6.1.6. Statut juridique et institutionnel :

Bien que le Zehrez Gharbi soit inscrit sur la liste Ramsar, il ne bénéficie d'aucune mesure de protection nationale spécifique. Sa gestion relève d'institutions locales (Conservation des forêts, direction des ressources en eau), mais sans plan de conservation effectif. Ce vide institutionnel traduit un décalage entre la reconnaissance internationale de la valeur écologique du site et la faiblesse des dispositifs locaux de gestion. Le potentiel d'écotourisme durable, bien que présent, reste inexploité.

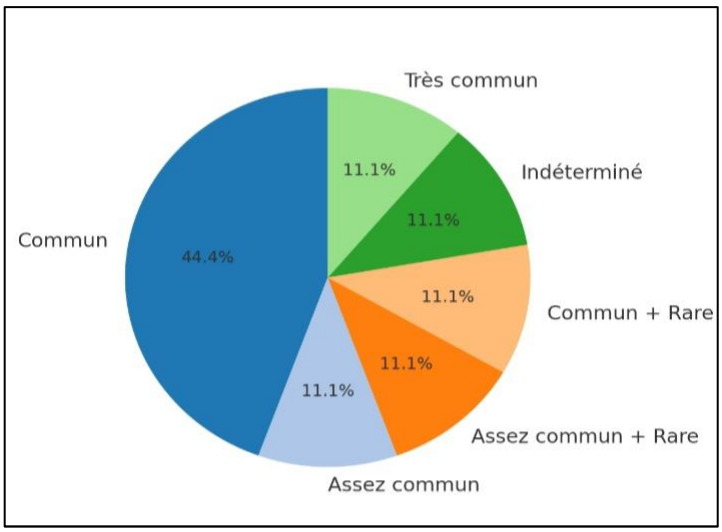


Figure n°13:Répartition de la rareté – Espèces endémiques(Chott Zehrez Gharbi)

Ce diagramme circulaire illustre la distribution des classes de rareté parmi les espèces végétales endémiques du Chott Zehrez. On remarque une prédominance des espèces communes (C) et assez communes (AC), suivies par quelques espèces rares (R) ou très rares (CC). Cette répartition montre que, bien que certaines espèces soient relativement fréquentes dans le site, la présence d'espèces rares ou menacées témoigne de la sensibilité écologique du milieu et de la nécessité de mettre en place des mesures de conservation ciblées pour préserver ce patrimoine végétal unique.

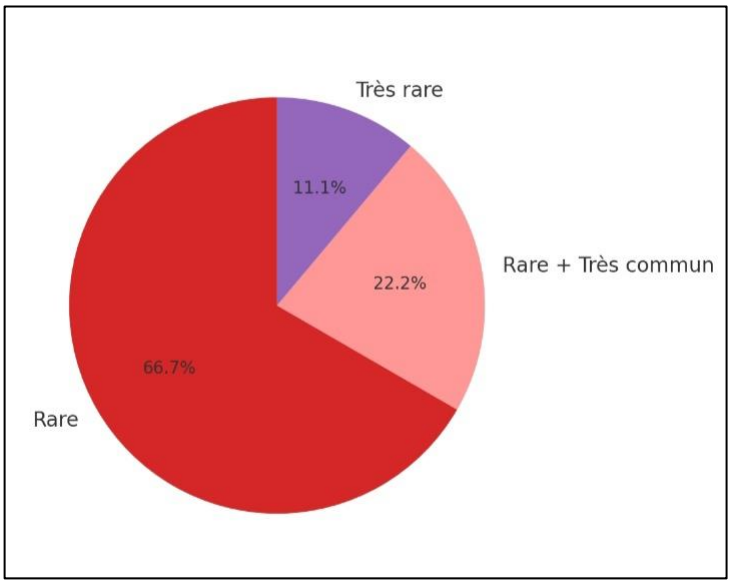


Figure n°14: Répartition de la rareté – Espèces rares(Chott Zehrez Gharbi)

Ce graphique met en évidence la proportion des classes de rareté au sein des espèces considérées comme rares dans le Chott Zehrez. Les catégories rares (R) dominent largement, accompagnées d'un pourcentage non négligeable d'espèces très rares (RR) et de quelques combinaisons de rareté (R + CC). Cette structure indique que la majorité de ces espèces possède une distribution limitée et potentiellement vulnérable aux perturbations, ce qui renforce l'importance du site en tant que refuge pour la biodiversité végétale à l'échelle régionale.

III.6.2. Étude de cas : le Chott Zehrez Chergui comme zone humide Ramsar :

III.6.2.1.Localisation géographique :

Le Chott Zehrez Chergui, situé au nord-est de Djelfa et à cheval sur la wilaya de M'Sila, occupe une position de carrefour écologique. Sa localisation à 830–840 m d'altitude et sa

superficie de plus de 50 000 ha traduisent l'ampleur d'un bassin endoréique soumis à de fortes contraintes climatiques. Placé à la limite entre l'Atlas tellien et l'Atlas saharien, il constitue une zone de transition où se croisent les influences méditerranéennes et sahariennes, ce qui renforce sa valeur scientifique comme modèle d'écosystème aride.

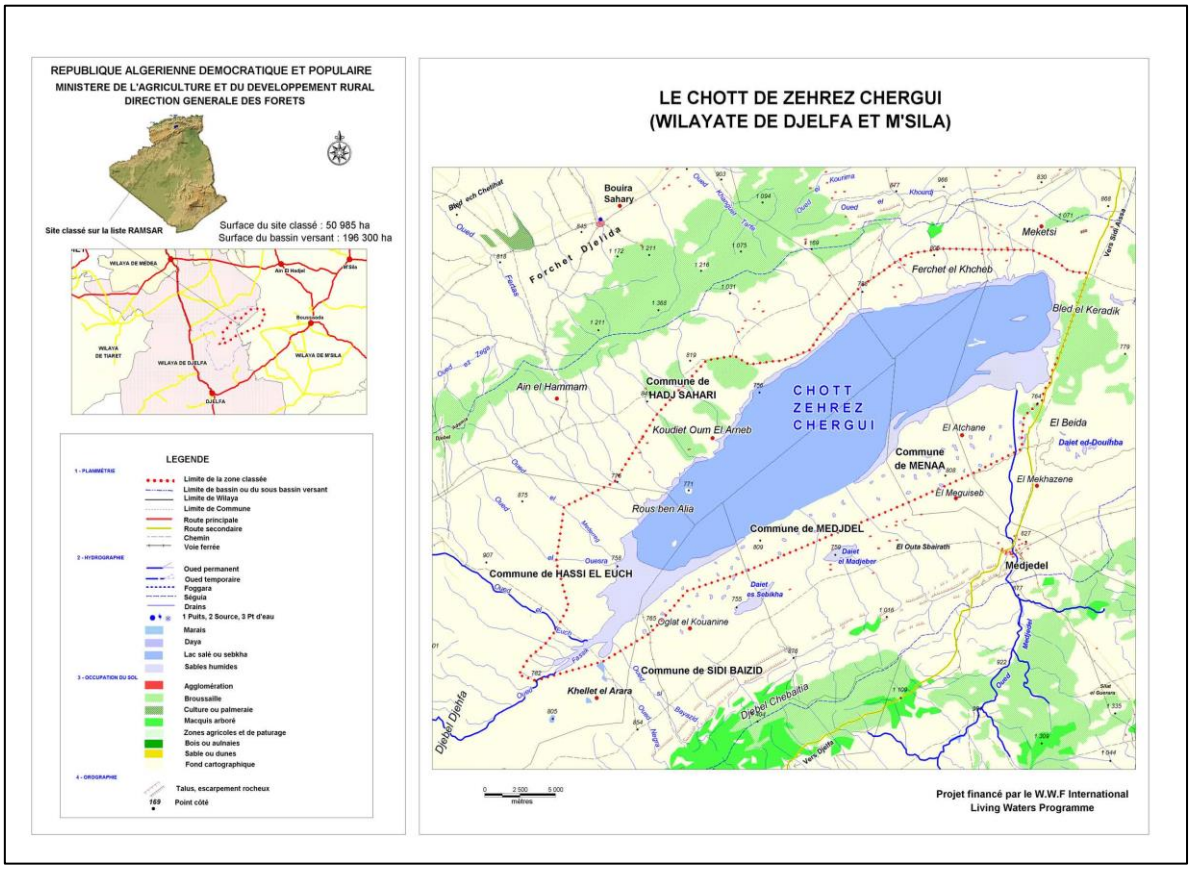


Figure n°15 :Carte de localisation et de caractérisation du Chott Zehrez Chergui en tant que zone humide ramsar(wilayas de Djelfa et M'Sila)

Source :(Direction Générale des Forets-Conservation des Forets de Djelfa, 2025)

Cette carte illustre la localisation du Chott Zehrez Chergui, zone humide inscrite sur la liste Ramsar, à cheval entre les wilayas de Djelfa et de M'Sila. Elle met en évidence les composantes naturelles et anthropiques de la région, la diversité des usages du sol, et souligne l'importance écologique du site face aux pressions humaines croissantes.

III.6.2.2. Caractéristiques physiques et hydrologiques :

Le Zehrez Chergui illustre une géomorphologie contrastée : sols salins et gypsifères, nappes peu profondes mais fortement minéralisées, et apports hydriques limités provenant d'oueds temporaires. Cette configuration crée un équilibre instable, marqué par des

inondations brèves suivies d'une dessiccation rapide et d'une accumulation de sels. Le rôle structurant de la salinité est central : il détermine la répartition de la végétation et conditionne la dynamique des habitats. Hydrologiquement, le site traduit une vulnérabilité extrême : l'irrégularité des apports combinée à une évaporation intense rend l'écosystème dépendant de conditions climatiques exceptionnelles pour maintenir sa fonctionnalité.

Tableau n°06 : Analyse chimique des eaux de l'Oued Medjedel.

	Date	Ca	Mg	Na	Cl	SO4	HCO3
Oued Medjedel(crue)	Sept75	145	28	40	80	315	130
Oued Medjedel	Oct75	283	229	890	1830	975	121

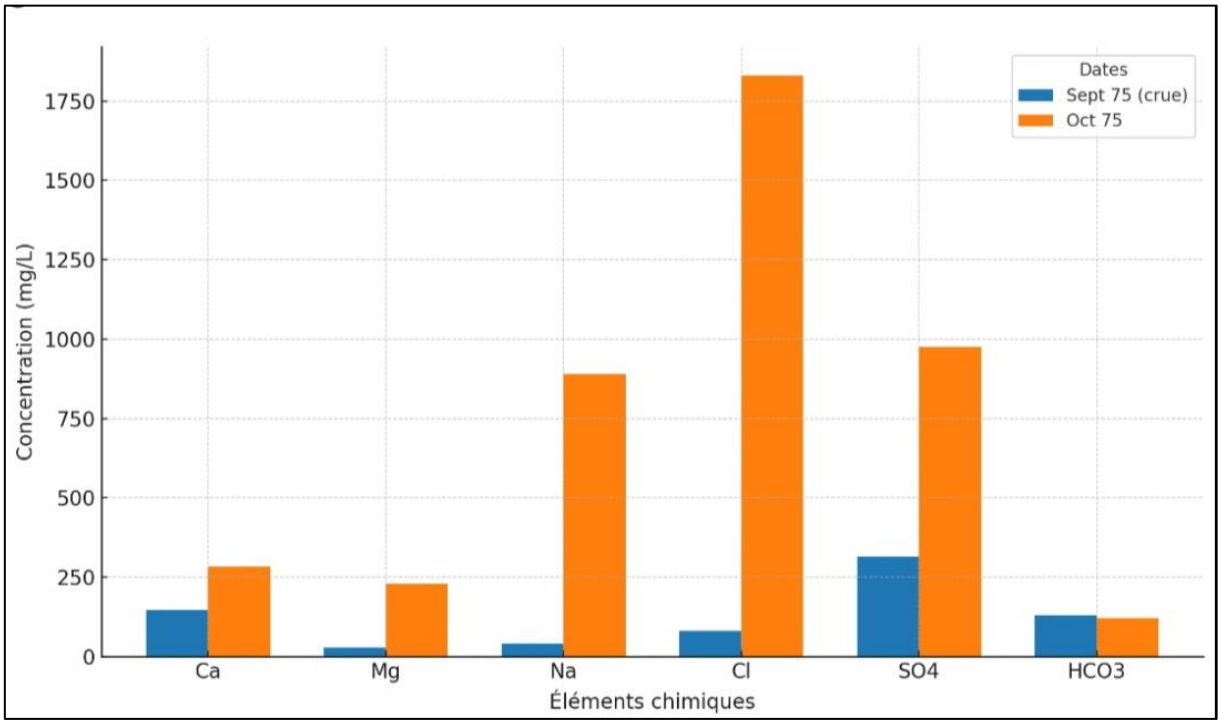


Figure n°16: Evolution des concentrations en sels dissous dans les eaux de l'Oued Medjdel entre la période de crue (septembre 1975) et la période d'étiage (octobre 1975)

Le graphique montre une augmentation significative des sels dissous dans les eaux de l'Oued Medjdel entre la période de crue (septembre 1975) et la période d'étiage (octobre 1975). Les concentrations en calcium, magnésium, sodium, chlorures et sulfates augmentent fortement en octobre, traduisant l'effet de l'évaporation intense et de l'accroissement de la

salinité en l'absence d'un apport régulier par ruissellement. Ce phénomène reflète le caractère fluctuant de la qualité de l'eau dans les zones semi-arides.

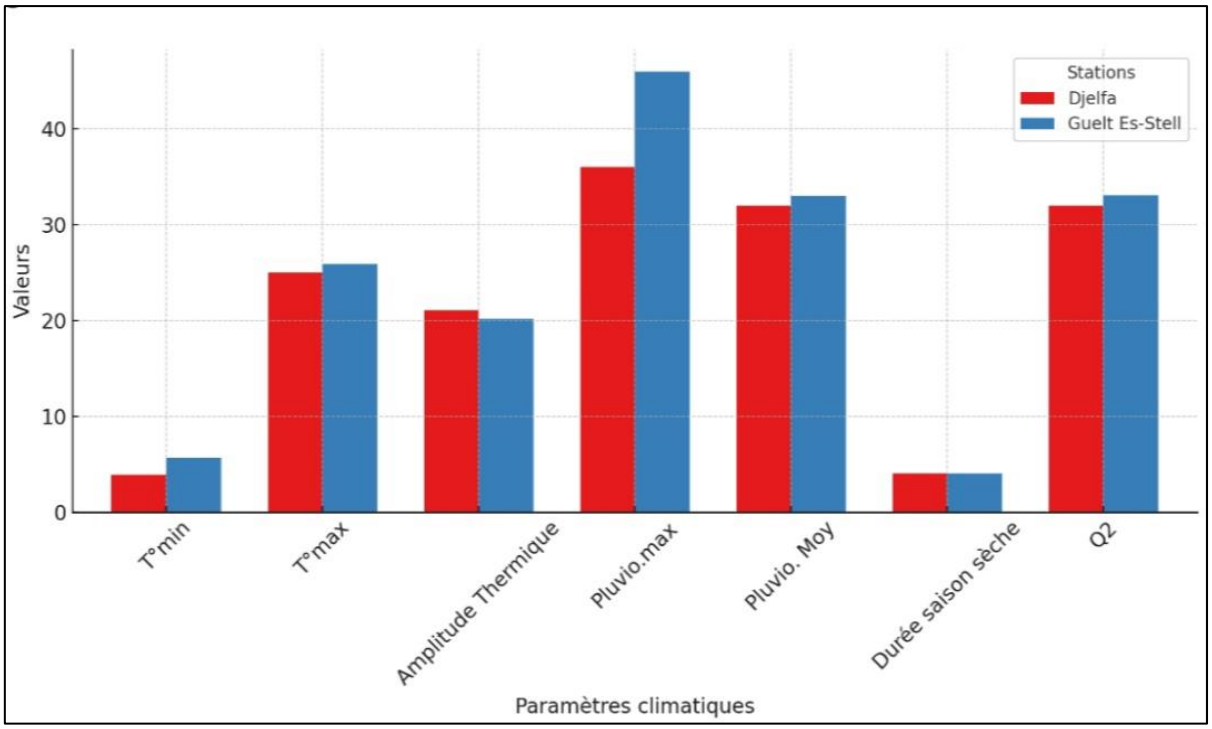


Figure n°17: Comparaison des paramètres climatiques entre les stations de Djelfa et de Guelte-Es-Stell.

Le graphique met en évidence que les stations de Djelfa et de Guelt-Es-Stell partagent des caractéristiques climatiques semi-arides, avec des températures maximales similaires (autour de 25°C). Cependant, Guelt-Es-Stell enregistre des précipitations plus importantes (46 mm maximum et 33 mm en moyenne) par rapport à Djelfa (36 mm maximum et 32 mm en moyenne), ce qui lui confère une situation relativement moins aride. La durée de la saison sèche reste similaire (environ 4 mois) dans les deux stations, traduisant le caractère sec dominant de la région.

III.6.2.3. Valeur écologique :

La valeur écologique du Zehrez Chergui réside dans sa spécialisation biologique. Les halophytes (Salsola, Atriplex, Halocnemum) dominent des milieux fortement salés, tandis que des groupements hydrophiles apparaissent ponctuellement dans les secteurs moins minéralisés, illustrant la diversité fonctionnelle de l'écosystème. Bien que les données faunistiques restent limitées, la présence probable d'oiseaux migrateurs et d'espèces emblématiques comme la gazelle dorcas souligne son rôle de refuge en milieu aride. Ce site incarne ainsi un écosystème rare où se conjuguent contrainte extrême et adaptation

biologique.

III.6.2.4. Usages et activités humaines :

Les usages traditionnels du Zehrez Chergui (pâturage, collecte de plantes, exploitation limitée des eaux souterraines) révèlent une dépendance forte des populations locales vis-à-vis d'un écosystème fragile. Le pâturage ovin, adapté aux steppes, constitue une ressource vitale mais accroît la pression sur la végétation halophile. L'exploitation des eaux souterraines, bien que marginale, illustre une tendance croissante à mobiliser des ressources limitées et salinisées, posant la question de leur durabilité. Ces pratiques traduisent une logique de survie à court terme qui menace l'équilibre écologique du site.

III.6.2.5. Menaces et facteurs de dégradation :

Les menaces qui pèsent sur le Zehrez Chergui confirment sa vulnérabilité systémique : surpâturage, surexploitation des nappes, changement climatique. Le surpâturage fragilise la flore halophile et accélère l'érosion des sols, tandis que le forage anarchique compromet l'équilibre hydrologique. Les effets du changement climatique – baisse des précipitations, hausse des températures, réduction de la durée d'inondation – accentuent la tendance à l'aridification et à la salinisation. L'absence de suivi écologique et de mécanismes de protection institutionnelle renforce cette fragilité.

III.6.2.6. Statut juridique et institutionnel :

Malgré son inscription sur la liste Ramsar depuis 2003, le Zehrez Chergui ne bénéficie d'aucune protection nationale effective. Le site reste sous tutelle administrative générale (Conservation des forêts, ressources en eau), mais sans plan spécifique de gestion. Ce décalage entre reconnaissance internationale et faiblesse des dispositifs locaux révèle une gouvernance environnementale insuffisante. Le potentiel de valorisation (écotourisme, restauration écologique) demeure inexploité, ce qui accentue la marginalisation d'un écosystème pourtant stratégique pour la résilience régionale.

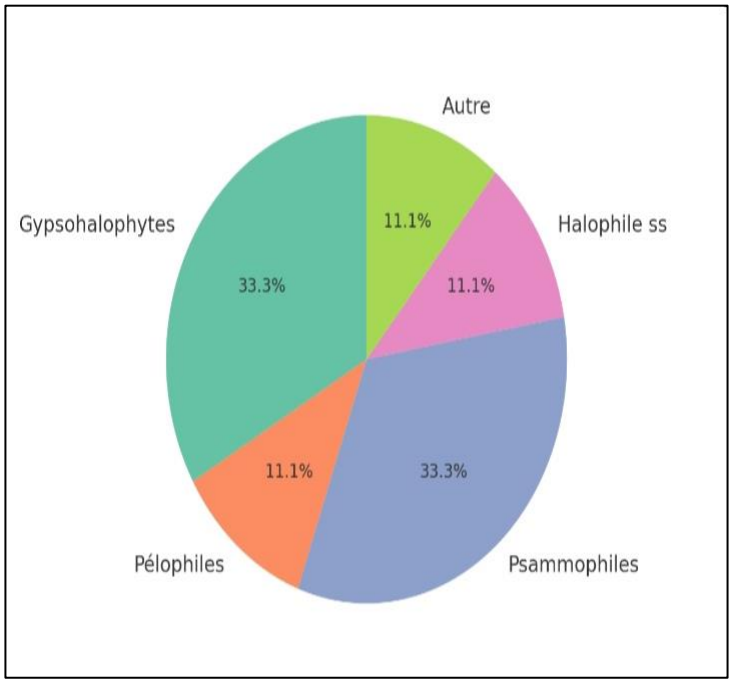


Figure n°18 : Répartition écologique – Espèces endémiques (Chott Zehrez Chergui)

Le diagramme montre que les espèces endémiques sont réparties de manière inégale entre les catégories écologiques. On observe une nette dominance d'une catégorie particulière (celle ayant le pourcentage le plus élevé), ce qui traduit une adaptation plus marquée de ces espèces à des conditions environnementales spécifiques de la région. Les autres catégories présentent des proportions plus faibles, reflétant une diversité limitée dans certains habitats. Cette répartition pourrait indiquer une sensibilité accrue de ces espèces à tout changement des conditions environnementales dominantes.

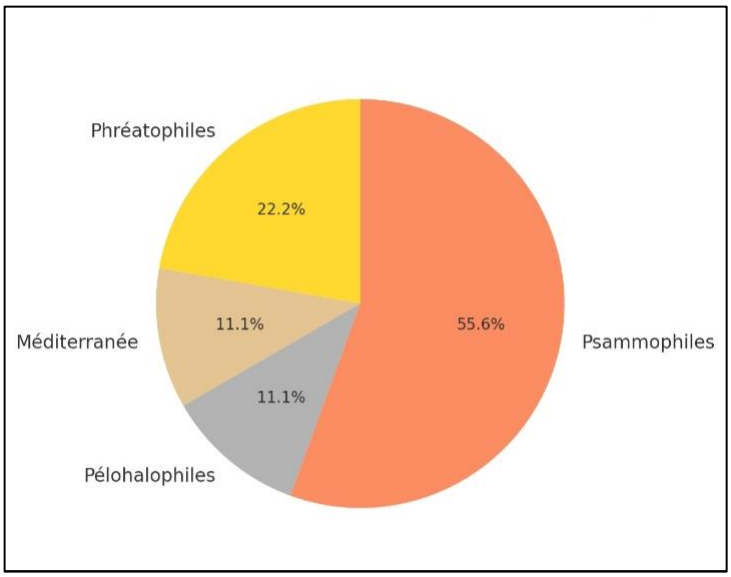


Figure n°19 :Répartition écologique – Espèces rares (Chott Zehrez Chergui)

Le diagramme met en évidence que les espèces rares sont réparties de manière plus équilibrée entre les catégories écologiques par rapport aux espèces endémiques, sans qu'aucune catégorie ne domine totalement. Cela pourrait indiquer que ces espèces, bien que rares, occupent une plus grande variété d'habitats ou qu'elles se trouvent dans des milieux spécifiques moins exposés aux pressions environnementales dominantes. Néanmoins, leurs proportions globales restent faibles, ce qui les rend vulnérables à la disparition en cas de perte de leurs habitats.

L'analyse de la wilaya de Djelfa met en évidence une région de transition, à la croisée des influences méditerranéennes et sahariennes, où les contraintes naturelles (aridité, salinité, sols pauvres) se conjuguent aux pressions anthropiques (surpâturage, urbanisation, exploitation des ressources) pour façonner un territoire vulnérable. Les zones humides, en particulier les chotts Zehrez Gharbi et Zehrez Chergui, illustrent ce paradoxe : milieux rares et fragiles, mais porteurs d'une valeur écologique et socio-économique majeure. Leur fonctionnement hydrologique discontinu, leur biodiversité spécialisée et leur rôle dans la régulation écosystémique confirment leur importance stratégique pour la résilience des Hautes Plaines. Toutefois, l'absence de gestion intégrée et la faiblesse de la gouvernance environnementale accentuent leur marginalisation. Ainsi, Djelfa constitue un laboratoire naturel où s'expriment les tensions entre développement socio-économique et durabilité écologique, soulignant la nécessité d'une approche de conservation proactive et participative.

Conclusion générale

Conclusion Générale :

En conclusion, cette recherche consacrée à l'étude des zones humides de la wilaya de Djelfa a démontré que, malgré leur localisation dans un milieu semi-aride caractérisé par la rareté des ressources hydriques et l'instabilité climatique, ces écosystèmes jouent un rôle écologique, économique et social majeur. L'analyse des cas du Chott Zehrez Gharbi et du Chott Zehrez Chergui a révélé qu'ils constituent des réservoirs essentiels de biodiversité, des habitats indispensables pour de nombreuses espèces végétales et animales, tout en contribuant à l'équilibre hydrologique et à la lutte contre la désertification. Toutefois, ces sites restent confrontés à plusieurs menaces, notamment l'urbanisation anarchique, le surpâturage et la dégradation de la qualité des eaux, ce qui compromet leurs fonctions écologiques, Ainsi, il est recommandé de mettre en place une stratégie intégrée de gestion, fondée sur le renforcement de la protection juridique, l'intensification des programmes de suivi environnemental, la promotion de la recherche scientifique appliquée et l'implication active des communautés locales.

Perspectives de recherche : Il serait pertinent, à l'avenir, d'élargir le champ d'étude à l'ensemble des zones humides de la wilaya, en adoptant des méthodologies avancées de suivi environnemental basées sur les technologies géospatiales et la télédétection, afin de mieux comprendre la dynamique de ces écosystèmes et de prévoir les changements possibles dans un contexte de variabilité climatique.

En définitive, la préservation de ces milieux naturels ne constitue pas seulement un enjeu écologique, mais un impératif stratégique pour assurer la durabilité des ressources et maintenir les équilibres environnementaux à l'échelle locale, nationale et internationale.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

-Barbier, E. B., Acreman, M. C., &Knowler, D. (1997). Economic valuation of wetlands: A guide for policy makers and planners. Ramsar Convention Bureau.

-Convention on Wetlands of International Importance. (2010). The Ramsar convention text: As amended. Ramsar Secretariat.

-Direction Générale des Forêts. (2025). Rapport sur le recensement hivernal des oiseaux d'eau 2025 (Djelfa du 19 au 31 janvier 2025). Alger : DGF.

-Fustec, E., &Frochot, H. (1996). Fonctions et valeurs des zones humides méditerranéennes. Tour du Valat.

-Mazouz, D. (2018). La protection juridique internationale consacrée aux zones humides [Mémoire académique].

-MedWet. (2004). Statut des inventaires des zones humides en région Méditerranéenne (Rapport technique). Initiative MedWet.

-MedWet. (n.d.).MedWet publications on wetlands.Mediterranean Wetlands Initiative.

-Ministère de l'Environnement et des Énergies renouvelables. (2015). Stratégie nationale des zones humides en Algérie. Alger : MEER.

-Mitsch, W. J., &Gosselink, J. G. (2015). Wetlands (5th ed.). Wiley.

-Ramsar Convention Secretariat.(2007). Ramsar criteria for identifying wetlands of international importance.Ramsar Secretariat.

-Ramsar Convention Secretariat. (2010). Handbook 1: Introduction to the convention on wetlands (5th ed.). Ramsar Secretariat.

-Ramsar Convention Secretariat. (2011, February 7). 40th anniversary booklet.Ramsar Secretariat.

-Ramsar Convention Secretariat. (2013). Manual 6: Managing wetlands – Frameworks for managing Wetlands of International Importance and other wetland sites (English & French versions). Ramsar Secretariat. Retrieved from https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/manual6-2013-e.pdf

-Ramsar Convention Secretariat. (2014). Manual 17: Inscription de sites Ramsar. Secrétariat de la Convention de Ramsar.

-Ramsar Convention Secretariat. (2016). Ramsar factsheet: Carbon capture in wetlands [Fact sheet]. RamsarSecretariat.

-Ramsar Convention Secretariat. (2022). Rapport national Ramsar à la COP14. Secrétariat de la Convention de Ramsar.

-Ramsar Convention Secretariat. (n.d.). Global wetlandsoutlook. RamsarSecretariat.

-République Algérienne Démocratique et Populaire. (2014). Cinquième rapport national sur la diversité biologique – Algérie. Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

-Skinner, J., &Zalewski, S. (1995). Fonctions et valeurs des zones humides Méditerranéennes. Tour du Valat.

-United Nations Environment Programme (UNEP). (2012). Blue carbon: The role of healthy oceans in binding carbon. UNEP.

-United Nations Environment Programme (UNEP). (2015). Rapport de la COP14 sur la diversité biologique [Document officiel].

-Université Ziane Achour – Djelfa. (n.d.). Présentation de la wilaya de Djelfa. UniversitéZianeAchour.

-World Wetland Network. (2008). Global wetlands outlook.World Wetland Network

Annexe

Annexe

Liste des espèces végétales recensées et leur répartition biogéographique dans la région d'étude.

FAMILLE Espèce Biogéographie	*RENONCULACEES Adonis dentata*Méditerranée	*GRAMINEES=POACEAE Aeluropuslittoralis*Circum-Méditerranée
GRAMINEES=POACEAE Agropyron orientale /	*AIZOACEES Aizoonhispanicum*Méditerranée	*GRAMINEES=POACEAE Ammochloapalaestina*Méditerranée
SYNANTHERACEES	*(composées)=ASTERACEA*	*Anacyclusclavatus*Europe Méditerranée
SYNANTHERACEES	*(composées)=ASTERACEA*	*Anacycluscyrtolepidioides*Endémique Afrique du
Nord	*SYNANTHERACEES*	*(composées)=ASTERACEA*
*Artemisiacampestris*Circum-boréale	*SYNANTHERACEES*	*(composées)=ASTERACEA*
Artemisia herba-alba Espagne, Canaries-	Egypte	*CHENOPODIACEES Arthrocnemumindicum*Ancien monde
*CHENOPODIACEES Arthrophytumschmittianum*Sahara	*CHENOPODIACEES Arthrophytumscoparium*Sahara Méditerranée	*PAPILIONACEES=FABACEES Astragaluscruciatus*Méditerranée Sahara
*PAPILIONACEES=FABACEES Astragalustenuifoliosus*Ibero-Marocain	*SYNANTHERACEES*	*(composées)=ASTERACEA*
*Atractyliscarduus*Sahara	*SYNANTHERACEES*	*(composées)=ASTERACEA*
*Atractyliscarduus*Sahara	*CHENOPODIACEES Atriplexglauca*Sahara Méditerranée	*CHENOPODIACEES Atriplexhalimus*Cosmopolite
*CHENOPODIACEES Atriplexportulacoides*Cosmopolite	*GRAMINEES=POACEAE Avenabomoides*Méditerranée	*CHENOPODIACEES Bassiamuricata*Sahara
*CHENOPODIACEES Beta macrocarpa*Méditerranée	*CRUCIFERES=BRASSICACEES Biscutellaauriculata*Ouest Méditerranée	*OMBELLIFERES=APIACEAE Bupleurumsemicompositum*Méditerranée
*GENTIANACEES Centauriumpulchellum*Paléeo-tempéré	*CRUCIFERES=BRASSICACEES Cordylocarpusmuricatus*Endémique Algérie	Maroc
*CRUCIFERES=BRASSICACEES Coronopussquamatus*Europe Méditerranée	*CONVOLVULACEES Cressacretica*Sub Cosmopolite	*GRAMINEES=POACEAE Ctenopispectinella*S Méditerranée
GRAMINEES=POACEAE	*GRAMINEES=POACEAE*	*GRAMINEES=POACEAE*

*Cutandiadichotoma*Méditerranée	*Cutandiadivaricata*Ouest Méditerranée	*Cynodondactylon*Thermo-Cosmopolite
*CRUCIFERES=BRASSICACEES Diplotaxisharra*Méditerranée	*CRUCIFERES=BRASSICACEES Enarthrocarpusclavatus*Endémique Afrique du	Nord
*GERANIACEES Erodiumglaucophyllum*Cosmopolite	*EUPHORBIACEES Euphorbiafalcata*Méditerranée Asie	*FRANKENIACEES Frankeniapulverulenta*Sahara
*FRANKENIACEES Frankeniathymifolia*Endémique Afrique du	Nord	*CHENOPODIACEES Halocnemumstrobilaceum*Méditerranée
16	*CHENOPODIACEES Halogetonsativus*Ouest Méditerranée	*CHENOPODIACEES Halopeplisamplexicaulis*Méditerranée
SYNANTHERACEES	*(composées)=ASTERACEA*	*Hedypnoiscretica*Méditerranée
*CISTACEES Helianthemumhirtum*Afrique du Nord	*CISTACEES Helianthemumkahiricum*Sahara Palestine	*CISTACEES Helianthemumlippii*Méditerranée Sahar
*PARONYCHIOIDEES Herniariafontanesii*Ibérique	*PARONYCHIOIDEES Herniariahirsuta*Paléo-tempéré	*PARONYCHIOIDEES Herniariamauritanica*Endémique
*GRAMINEES=POACEAE Hordeummaritimum*Méditerranée Europe	Amérique	*CRUCIFERES=BRASSICACEES Hutchinsiaprocumens*Cosmopolite
SYNANTHERACEES	*(composées)=ASTERACEA*	*Inulacrithmoides*Méditerranée
*GRAMINEES=POACEAE Imperatacylindrica*Cosmopolite	*JUNCACEES Juncusbufonius*Cosmopolite	*JUNCACEES Juncusmaritimus*Sub-Cosmopolite
*GRAMINEES=POACEAE Koeleriapubescens*Ouest Méditerranée	*SYNANTHERACEES*	*(composées)=ASTERACEA*
*Koelpinialinearis*Méditerranée Sahara	*SYNANTHERACEES*	*(composées)=ASTERACEA*
*Launaeanudicaulis*Méditerranée sahara	*SYNANTHERACEES*	*(composées)=ASTERACEA*
*Launaearesedifolia*Méditerranée Sahar	*PLUMBAGINACEES Limoniastrumguyonianum*Endémique Sahara	Afrique du Nord
*PLUMBAGINACEES Limoniumechioides*Méditerranée	*PLUMBAGINACEES Limoniumpruinosum*Sahara	*PLUMBAGINACEES Limoniumsinuatum*Méditerranée Sahara
PLUMBAGINACEES Limoniumthouini	*CARYOPHYLLACEES Loefflingiahispanica*	*GRAMINEES=POACEAE Loliumrigidum*Paléeo-sub-tropical
*PAPILIONACEES=FABACEES Lotus corniculatus*Europe Asie	*GRAMINEES=POACEAE Lygeumspartum*Ouest Méditerranée	*MALVACEES Malvaaegyptiaca*Sahara Méditerranée
CRUCIFERES=BRASSICACEES	*ZYGOPHYLLACEES Nitrariaretusa*Sahara	*CHENOPODIACEES Noaeamucronata*Méditerranée

*Morettiacanescens*Sahara		
SYNANTHERACEES	*(composées)=ASTERACEA*	*Onopordon arenarium*Afrique du Nord
*PAPAVERACEES Papaver hybridum*Méditerranée	*ZYGOPHYLLACEES Peganumharmala*Europe	*SYNANTHERACEES*
(composées)=ASTERACEA	*Pholiurusuncurvus*Méditérannée	*GRAMINEES=POACEAE Phalaris minor*Paléo-sub-tropical
*GRAMINEES=POACEAE Phragmites communis*Cosmopolite	*ANACARDIACEES Pistaciaatlantica*Endémique Afrique du	Nord
*PLANTAGINACEES Plantagoalbicans*Méditerranée	*GRAMINEES=POACEAE Poabulbosa*Paléo-tempéré	17
*POLYGONACEES Polygonumequisetiforme*Méditerranée	*PARONYCHIOIDEES Pteranthusdichotomus*Sahara Méditerranée	*GRAMINEES=POACEAE Puccinelladistans*Paléo-tempéré
*TAMARICACEES Reaumuriavermiculata*Est Méditerranée	*CHENOPODIACEES Salicornia arabica* Cosmopolite	*CHENOPODIACEES Salsolasieberi*Sahara
*CHENOPODIACEES Salsolatetragona*Sahara	*CHENOPODIACEES Salsolatetrandra*Sahara	*CHENOPODIACEES Salsolavermiculata*Sahara Méditerranée
*GRAMINEES=POACEAE Schismusbarbatus*Méditerranée	*CYPERACEES Schoenusnigricans*Sub-cosmopolite	*CYPERACEES Schoenusnigricans*Sub-cosmopolite
*CYPERACEES Scirpusholoschoenus*Paléo-tempéré	*CRUCIFERES=BRASSICACEES Sisymbriumcoronopifolium*Sud Méditerranée	*CRUCIFERES=BRASSICACEES Sisymbriumrunciatum*Méditerranée
*CRUCIFERES=BRASSICACEES Sisymbriumtorulosum*Sud Méditerranée	*PARONYCHIOIDEES Spergulariadiandra*Sahara	*PARONYCHIOIDEES Spergulariamarginata*Méditerranée
*GRAMINEES=POACEAE Sphenopusdivaricatus*Paléo-sub-tropical	*GRAMINEES=POACEAE Stipa barbata*Ouest Méditerranée	*GRAMINEES=POACEAE Stipa lagascae*Méditerranée
*GRAMINEES=POACEAE Stipa parviflora*Méditerranée	*GRAMINEES=POACEAE Stipa tenacissima*Ibéro-Maroc	*CHENOPODIACEES Suaedafruticosa*Cosmopolite
CHENOPODIACEES Suaeda mollis Sahara	*TAMARICACEES Tamarix africana*Ouest Méditerranée	*TAMARICACEES Tamarix boveana*Sahara
*PARONYCHIOIDEES Telephiumimperati*Méditerranée	*OMBELLIFERES=APIACEAE Thapsia garganica*Méditerranée	*THYMELAEACEES Thymelaeamicrophylla*Endémique Afrique du
Nord	*THYMELAEACEES Thymelaeavirgata*Ibéro-Maroc	*CHENOPODIACEES Traganumnudatum*Sahara
*PAPILIONACEES=FABACEES Trifolium fragiferum*Eurasie	*PAPILIONACEES=FABACEES Vicia monantha*Méditerranée	*ZYGOPHYLLACEES Zygophyllum cornutum*Endémique Algérie

Méditerranée		
Tunisie		

Source :(Direction Générale des Forets-Conservation des Forets de Djelfa, 2025)

Les sites Ramsar localisés en Algérie

Nom du site	**code de site**	**Date de classement**	**Wilaya**	**Superficie(ha)**	**Coordonnées**
Réserve Intégrale du lac Oubeira	280	4 novembre1983	El Tarf	3 160	33°17’10N,3°44E
Réserve Intégrale du Lac Tonga	281	4novembre1983	El Tarf	2 700	36°53’N,8 °31’E
La Réserve Naturelle du Lac des Oiseaux	975	22mars1999	El Tarf	120	36°42N,8°07’E
Chott Ech Chergui	1052	2février2001	Saida	855 500	34°27’N ,0°50’E
Chott El Hodna	1053	2février2001	M’sila, Batna	362 000	35°18’N,4°40’E
Chott Merrouane et Oued Khrouf	1054	2février2001	El Oued	337 700	33°55’N,4°40’E
Grande Sebkha d'Oran	1055	2février2001	Oran	56 870	35°31’N,0°50’W
Complexe de zones humides de la plaine de Guerbes-Sanhadja	1056	2février2001	Skikda, El Tarf	42 100	36°53’N,7°16’E
La Vallée d'Iherir	1057	2février2001	Ilizi	6 500	25°24’N,8°25’E
Les Gueltates d'Issakarassene	1058	2février2001	Tamanrsset	35 100	22°25’N,5°45’E
Marais de la Macta	1059	2février2001	Mascara, Mostaganem, Oran	44 500	35°41’N,0°10’E
Oasis de Ouled Saïd	1060	2février2001	Adrar	25 400	29°24’N,0°18’E
Oasis de Tamantit et Sid Ahmed Timmi	1061	2février2001	Adrar	95 700	27°45’N,8°20’E
Aulnaie de	1293	2février2001	El Tarf	180	36°40’N,3°30’E

AïnKhiar					
Chott de Zehrez Chergui	1294	4juin2003	Djelfa	50 985	35°15’N,3°30’E
Chott de Zehrez Gharbi	1295	4 juin2003	Djelfa	52 200	34°58’N,2°44’E
Chott Melghir	1296	4juin2003	El Oued, Biskra, Khenchela	551 500	34°15’N,6°19’E
Grotte karstique de GharBoumâaza	1297	4juin2003	Tlemcen	20 000	34°42’N,1°18’E
GueltatesAfilal	1298	4juin2003	Tamanrasset	20 900	23°09’N,5°46’E
Lac Fetzara	1299	4juin2003	Annaba	20 680	36°47’N,0°10’E
Le Cirque de AïnOuarka	1300	4juin2003	Naama	2 350	32°44’N,8°00’E
Marais de la Mekhada	1301	4juin2003	Naama, El Tarf	8 900	36°48’N,8°00’E
Oasis de Moghrar et de Tiout	1302	4juin2003	Naama	195 500	32°53’N,0°40’E
Réserve Naturelle du Lac de Béni-Bélaïd	1303	4juin2003	Jijel	600	36°53’N,6°05’E
Réserve Naturelle du Lac de Réghaïa	1304	4 juin 2003	Alger	842	36°46’N,3°20’E
Tourbière du Lac Noir	1305	4 juin 2003	El Tarf	5	36°54’N,8°12’E
Chott Aïn El Beïda	1414	12décembre2004	Ouargla	6 853	31°48’N,5°22’E
Chott El Beïdha-Hammam Essoukhna	1415	12décembre2004	Sétif, Batna	12 223	35°55’N,5°45’E
Chott Oum El Raneb	1416	12décembre2004	Ouargla	7 155	32°02’N,6°05’04’’E
Chott Sidi Slimane	1417	12décembre2004	Ouargla	616	33°17’15’’N,6°05’04’’E
Chott Tinsilt	1418	12décembre2004	Oum El Bouaghi	2 154	35°53’N,6°29’E
Dayet El Ferd	1419	12décembre2004	Tlemcen	3 323	34°28’N,1°15’E
GaraetAnnk Djemel et El Merhsel	1420	12décembre2004	Oum El Bouaghi	18 140	35°47’N,6°51’E

Garaet El Taref	1421	12décembre2004	Oum El Bouaghi	33 460	35°41’N,7°08’E
GaraetGuellif	1422	12décembre2004	Oum El Bouaghi	24 000	35°47’N,6°59’E
Lac de Télamine	1423	12décembre2004	Oran	2 399	35°43’N,0°23’E
Réserve Intégrale du Lac El Mellah	1424	12décembre2004	El Tarf	2 257	36°53’N,8°20’E
Les Salines d'Arzew	1425	12décembre2004	Oran, Mascara	5 778	35°41’N,0°18’O
Oglat Ed Daïra	1426	12décembre2004	Naama	23 430	33°18’15’’N,0°48’15’’O
SebkhetBazer	1427	12décembre2004	Sétif	4 379	36°05’N,5°41’E
Sebkhet El Hamiet	1428	12décembre2004	Sétif	2 509	35°55’N,6°58’E
Sebkhet El Melah	1429	12décembre2004	Ghardaia	18 947	30°25’N,2°55’E
GaraetTimerganine	1894	18décembre 2009	Oum El Bouaghi	1 460	35°40’N,6°58’E
Marais de Bourdim	1895	18décembre 2009	El Tarf	11	36°48’N,8°15’E
SebkhetEzzmoul	1896	18décembre 2009	Oum El Bouaghi	6 765	35°05’N,6°48’E
Lac Boulhilet	1897	18décembre 2009	Oum El Bouaghi	856	35°45’N,6°48
Vallée de l'oued Soummam	1898	18décembre 2009	Béjaia	12 453	35°45’N,6°48’E
Oum Lâagareb	1959	5juin2011	El Tarf	729	36°49’N,8°12’E
Lac du barrage de Boughezoul	1960	5juin2011	Médéa	9	35°44’N,2°47’E
Ile de Rachgoun	1961	5juin2011	Ain Témouchent	66	35°19’N,1°28’O