

ETAT DES LIEUX DES ZONES HUMIDES ALGERIENNES: TYPOLOGIE ET INVENTAIRE

SAÏFOUNI Aïda^{1,2*} et BELLATRECHE Mohammed²

⁽¹⁾*Institut National de la Recherche Forestière (INRF). Station de Baraki, Mehdi Boualem
Alger, Algérie*

⁽²⁾*Ecole Nationale Supérieure Agronomique (ENSA), Département de Foresterie
El-Harrach, 16010 Alger, Algérie
E-mail: saifouniaida@gmail.com*

(Received 15 October 2020– Accepted 22 December 2020)

Résumé. - L'étude porte sur un état des lieux des zones humides d'Algérie, avec proposition d'une nouvelle typologie des habitats humides. Le but est une standardisation de la base d'informations relatives aux zones humides algériennes, d'une part et l'établissement d'une classification de tous les habitats humides du pays d'autre part. La méthode adoptée est un inventaire national des zones humides réalisé entre 2018 et 2019, et qui a fait état de 5404 zones humides, parmi lesquelles, 4252 naturelles et 1152 artificielles. Numériquement, la région écologique du Nord-Est occupe la première place avec 1585 sites humides, suivie par la région Nord-Centre (1479 sites), la région des Hauts-Plateaux (1095 sites), la région Sud (660 sites), et enfin, on trouve la région Nord-Ouest avec 585 zones humides. Le nouveau système de classification des principaux habitats humides est divisé en deux catégories: les zones humides marines «côtières» et les zones humides continentales «terrestres». La nouvelle typologie adoptée a permis l'identification de 71 habitats à l'échelle nationale, parmi lesquels 46 habitats continentaux et 25 habitats marins «côtiers». Enfin, l'étude représente un outil de travail tant pour les scientifiques que pour les aménagistes et gestionnaires, soucieux d'une utilisation durable des zones humides du pays.

Mots-clés: Zones humides, habitats, inventaire, typologie, classification.

STATUS REPORT OF THE ALGERIAN WETLANDS: TYPOLOGY AND INVENTORY

Abstract. - Our study relates to an inventory of wetlands in Algeria, with the proposal of a new typology of wet habitats. The aim is to standardize the information base relating to Algerian wetlands, on the one hand, and to establish a classification of all wetlands in the country, on the other. The method adopted is a national inventory of wetlands carried out between 2018 and 2019, which reported 5404 wetlands, among which, 4252 natural and 1152 artificial. Numerically, the ecological region of the North East occupies the first place with 1585 wets sites, followed by the Nord-Center region (1479 sites), the High-Plateau region (1095 sites), the South region (660 sites), and finally, we find the North West region with 585 wetlands. The new classification system for the main wetland habitats is divided into two categories: "coastal" marine wetlands and "terrestrial" continental wetlands. The new typology adopted has made it possible to identify 71 habitats at the national level, including 46 continental habitats and 25 "coastal" marine habitats. Finally, our study represents a working tool both for scientists and for planners and managers, concerned with the sustainable use of the country's wetlands.

Key words: Wetlands, habitats, inventory, typology, classification.

Introduction

L'Algérie se caractérise par une importante diversité d'habitats, d'écosystèmes et de paysages, parmi lesquels, les zones humides occupent une place exceptionnelle. Ces milieux assurent plusieurs fonctions, et fournissent des avantages écologiques et

économiques considérables.

L'Algérie compte actuellement 50 sites Ramsar, couvrant près de 3 millions d'hectares, ce qui lui permet d'occuper le huitième rang à l'échelle mondiale et le premier rang des pays d'Afrique du Nord [1]. Ces classements ont permis à la communauté internationale de découvrir de nouveaux types de sites humides originaux, tels que: les Chotts, les Sebkhetts, les Garâats, les Gueltas et les Oasis, reconnus et classés en 2001 sur la liste Ramsar; suivis par les Oglâts et les Dayas classés en 2004. Mis à part les Oasis, ces habitats humides ne sont pas encore été pris en compte dans la typologie Ramsar, mais ils sont seulement remplacés par des habitats équivalents.

Depuis une quarantaine d'années, les zones humides algériennes font l'objet de plusieurs études, particulièrement pour les oiseaux d'eau [2-6]. Par ailleurs, la régression et la disparition progressives des zones humides, représentent pour l'environnement un préjudice grave, parfois irrémédiable, et qui est généralement lié à la méconnaissance de ces milieux. Les gestionnaires du territoire ne possèdent pas toujours les outils adaptés pour atténuer cette dégradation, d'où la nécessité de considérer de nouveaux dispositifs capables de fournir l'information nécessaire, pour aider à la prise de décision rapide et efficace [7]. Parmi ces outils, on trouve en premier lieu les inventaires, autrement dit, les bases d'informations. L'inventaire national des zones humides est important, c'est même une base vitale pour leur gestion intégrée et durable.

Un premier état des lieux des zones humides d'Algérie a été réalisé par MORGAN et BOY (1982) [8], MORGAN (1982) [9] et LEDANT et VAN DIJK (1983) [10].

En 1984, un pré-inventaire des zones humides Algériennes a permis de recenser 210 zones humides (DE BEAUFORT et CJAJKOWSKI, 1986 cité par CAESSTEKER, 2010) [11]. La Direction Générale des Forêts (DGF) a lancé en janvier 1997 le premier inventaire national des zones humides, basé sur des fiches d'inventaires Med-Wet, renseignées par les conservations des forêts du pays. Cet inventaire n'a permis de recenser que 254 sites.

Ces recensements restent insuffisants et ne reflètent pas la réalité de l'état des habitats humides en Algérie, car ils se caractérisent par une faible couverture du territoire national. Le premier inventaire le plus complet a été réalisé en 2006 [12], il a permis de porter le total national à 1497 sites humides.

L'objectif de l'étude, est une contribution à l'actualisation de l'état des lieux des zones humides en Algérie, grâce à un inventaire exhaustif des sites humides répartis à travers les 48 Wilayas du pays. Ce nouvel inventaire va nous permettre de préciser le nombre exact et la distribution des zones humides par wilaya et par région écologique, et de proposer une nouvelle classification adaptée aux habitats humides du pays.

1.- Cadre d'étude

1.1.- Découpage régional de l'Algérie

Pour l'analyse régionale, nous nous sommes inspirés du découpage proposé et utilisé par MORGAN (1982) [9] et CHALABI (1990) [13], selon lequel l'Algérie a été divisée en cinq principales régions écologiques, qui sont: l'Est, l'Ouest, le Centre, les Haut Plateaux et le Sud.

Sur le plan biogéographique, les 05 régions écologiques sont situées à l'intérieur de 03 domaines biogéographiques: domaine Maghrébin Méditerranéen, domaine Maghrébin Steppique et domaine Saharien (QUEZEL et SANTA (1962) [14] et BARRY *et al.* (1974) [15].

Dans le tableau I et la figure 1, sont présentées les 05 régions écologiques avec indication des Wilayas correspondantes. Cette répartition des régions écologiques est la même utilisée lors du dernier inventaire [12], et cela afin de permettre une étude comparative entre l'année 2009 et 2019.

Tableau I.- Situation des 05 principales régions écologiques de l'Algérie [12]

Régions biogéographiques	Domaines	Régions écologiques	Wilayas
Région Méditerranéenne (39 Wilayas)	Domaine Magrébin Méditerranéen (25 W)	Nord Est (08 W)	Jijel, Skikda, Annaba, El-Tarf, Mila, Constantine, Souk-Ahras et Guelma.
		Nord Centre (10 W)	Chlef, Ain Defla, Blida, Tipaza, Boumerdès, Tizi Ouzou, Bejaia, Bouira, Médéa et Alger.
		Nord Ouest (07 W)	Oran, Mostaganem, Aïn Témouchent, Mascara, Sidi Bel-Abbes, Tlemcen et Relizane.
	Domaine Magrébin Steppique (14 W)	Hauts-plateau (14 W)	Sétif, Bordj Bou Arreridj, Batna, Oum El-Bouaghi, Tébessa, Khenchela, M'Sila, Djelfa, Laghouat, Saïda, Tiaret, Tissemsilt, Nâama et El-Bayadh.
Région Saharienne (09 Wilayas)	Domaine Saharien (09 W)	Sud (09 W)	Biskra, Ghardaïa, Ouargla, El- Oued, Bechar, Adrar, Tindouf, Tamanrasset et Illizi.
02 Régions biogéographiques	03 Domaines	05 Régions écologiques	48 wilayas

2.- Matériel et méthodes

La méthode adoptée pour connaître la distribution quantitative et qualitative des zones humides en Algérie, est une enquête nationale en vue d'un recensement exhaustif des sites humides, par l'intermédiaire d'un questionnaire diffusé à travers tout le territoire national (48 wilayas).

L'inventaire des zones humides est une procédure qui permet d'identifier et de localiser les zones humides, leur nombre dans une région donnée, ainsi que leurs caractéristiques [16]. Selon FINLAYSON *et al.* (2001), l'inventaire des zones humides est la collection et/ou compilation de données de base pour la gestion des milieux humides, comprenant une base d'information pour des activités spécifiques d'évaluation et de suivi [17]. Autrement dit, les inventaires doivent aider les acteurs locaux et les gestionnaires à mettre en œuvre des suivis de l'évolution des zones humides et des actions de gestion et de conservation à entreprendre [18].

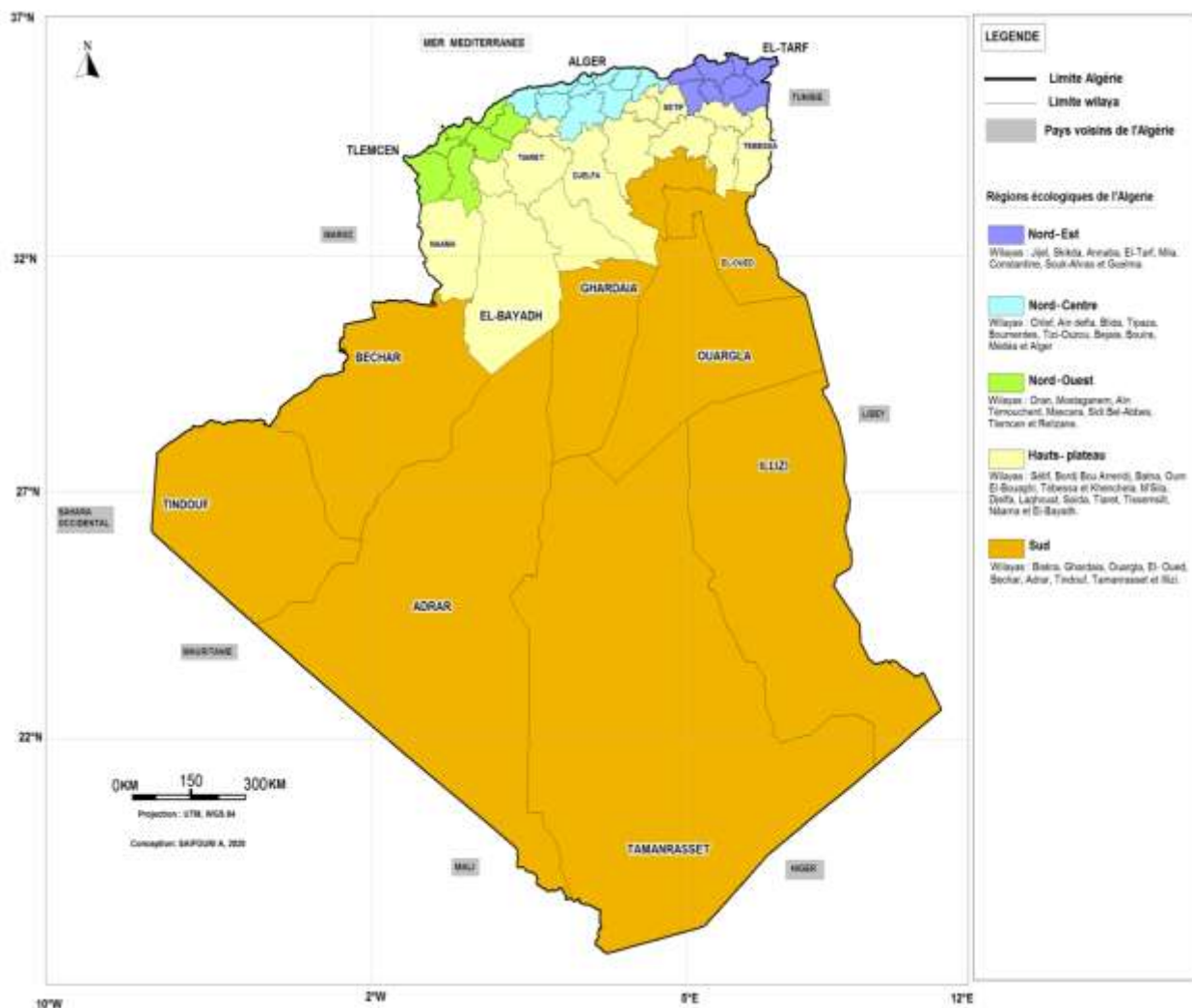


Figure 1.- Découpage régional de l’Algérie [12]

2.1.- Stratégie et programme d’inventaire

L’inventaire, objet de notre étude, a été réalisé grâce à une enquête qui s’est déroulée sur 16 mois, soit de février 2018 à mai 2019. L’analyse des données a commencé durant le mois de juin 2019. L’inventaire a été réalisé en six étapes (tab. II).

Tableau II.- Etapes de planification de l’inventaire des zones humides

Nature et date de l’étape	Observation / Définition
<p>Première étape -Recherche bibliographique -Démarrage en février 2018</p>	<p>-Collecte et étude de l’information existante: thèses, mémoires, publications, rapports sur les dénombrements d’oiseaux d’eau, supports cartographiques (images satellites, photos aériennes, cartes topographiques...etc.). -Données recueilli sur le terrain lors des inventaires des oiseaux d’eau hivernaux. -Informations et connaissances des personnes ressources.</p>
<p>Deuxième étape -Conception du questionnaire -Mai à août 2018</p>	<p>-Préparation du questionnaire pour les besoins de l’enquête. -Le questionnaire sera accompagné par deux pièces jointes : * Une note explicative (mode d’emploi du questionnaire)</p>

	* Un nouveau système de classification des habitats humides (tab. IV).
Troisième étape -Diffusion du questionnaire -Aout et septembre 2018	Destinataires du questionnaire diffusé: 1-Structures forestières: conservations des forêts, parcs nationaux, centres cynégétiques et réserves de chasses. 2-Structures de recherche: Institut National de la Recherche Forestière (INRF), École Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral (ENSSMAL), Commissariat National du Littoral (CNL). 3-Universités et Ecoles supérieures: Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), Ecole Nationale Supérieure Agronomique (Alger). 4-Services environnement de certaines communes (APC) et associations pour la protection de l'environnement. 5- Personnes ressources qualifiées dans le domaine des zones humides. NB: Diffusion du questionnaire par voie postale et par voie électronique.
Quatrième étape -Prospection de terrain -Durée 07 mois: d'octobre 2018 à avril 2019	- L'inventaire est basé sur l'étude de terrain par les destinataires de notre enquête, afin de renseigner le questionnaire, souvent avec l'appui de la photographie aérienne, de cartes topographiques et d'images satellites. - La phase de terrain a pour objectif d'identifier la zone humide sur la base de deux principaux critères: * Critères relatifs à la morphologie des sols: présence prolongée d'eau d'origine naturelle ou artificielle (hydromorphie des sols). * Critères liés à la présence de plantes hygrophiles [19] et [20].
Cinquième étape -Réception des questionnaires -De janvier à mai 2019	-Collecte, classement et validation des questionnaires renseignés retournés.
Sixième étape -Exploitation du questionnaire -Opération entamée durant le mois de juin 2019.	-Examen et traitement des questionnaires renseignés. -Conception de la base de données sur les zones humides signalées et leur distribution à l'échelle de la wilaya et de la région écologique. La base de données est actualisable et peut être reliée à un système d'information géographique (SIG).

3.- Résultats et discussion

Au total 267 réponses ont été obtenues de 48 Wilayas, pour chaque wilaya nous avons reçu entre 1 à 8 réponses à notre questionnaire.

3.1.- Distribution du nombre de zones humides à l'échelle nationale

Le recensement fait état de 5404 zones humides réparties à travers les 48 Wilayas du pays. Les résultats sont présentés par wilaya et par région écologique (tab. III).

3.1.1.- La région Nord

La région du Nord avec ses trois régions écologiques (Nord-Est, Nord-Centre et Nord-Ouest) totalise 3649 sites humides, soit 67,52% du total national, et qui représente plus de la moitié du nombre total de zones humides Algériennes.

La distribution des sites humides à l'intérieur de chacune des trois régions écologiques du Nord se présente comme suit:

- La région écologique du Nord-Est: avec 1585 sites humides, occupe la première position. Dans cette région, le plus grand nombre de sites humides est localisé dans les Wilaya de

Skikda (342 sites), Jijel (266 sites), Annaba (249 sites) et Mila (246 sites).

- La région écologique du Nord-Centre: avec 1479 sites humides, occupe la seconde position. Les zones humides sont concentrées essentiellement dans 04 Wilayas: Béjaia (257 sites), Alger (225 sites), Tipaza (181 sites) et Boumerdès (165 sites).

- La région Nord-Ouest: c'est la région qui offre le moins de zones humides (585 sites). Le plus grand nombre de zones humides de cette région est enregistré dans les wilayas d'Oran (144 sites), Tlemcen (112 sites) et d'Ain-Temouchent (111 sites).

3.1.2.- La région des Hauts-Plateaux

La région des Hauts-Plateaux totalise 1095 zones humides (20,26%). Dans cette région, le plus grand nombre de sites humides est concentré dans 03 Wilayas: Batna (147 sites), Djelfa (132 sites), Laghouat (96 sites) et Sétif (95 sites).

3.1.3.- La région du Sud

La région du Sud totalise 660 zones humides, soit 12,21% du total national. La majorité des sites humides de cette région sont localisés dans la Wilaya d'Adrar (314 sites).

Tableau III.- Distribution du nombre de zones humides par région écologique

Région écologique	Wilaya	Distribution par wilaya (2019)		Distribution par région écologique (2019)	
		Nombre	%	Nombre	%
Nord – Est	Jijel	266	4,92	1585	29,33
	Skikda	342	6,33		
	Annaba	249	4,61		
	El-tarf	179	3,31		
	Mila	246	4,55		
	Constantine	83	1,54		
	Guelma	86	1,59		
Souk ahras	134	2,48			
Nord - Centre	Chlef	124	2,29	1479	27,37
	Ain-defla	86	1,59		
	Boumerdes	165	3,05		
	Tizi-ouzou	108	2,00		
	Bejaia	257	4,76		
	Bouira	132	2,44		
	Medea	161	2,98		
	Blida	40	0,74		
	Alger	225	4,16		
Tipaza	181	3,35			
Nord - Ouest	Tlemcen	112	2,07	585	10,83
	Mascara	53	0,98		
	Oran	144	2,66		
	Mostaganem	104	1,92		
	Ain temouchent	111	2,05		
	Sidi bel abbes	25	0,46		
Relizane	36	0,67			
Total Nord		3649	67,52	3649	67,52
Hauts – Plateaux	Setif	95	1,76	1095	20,26
	Batna	147	2,72		
	Oum-el-bouaghi	76	1,41		
	Bordj-bou-arridi	36	0,67		
	Tebessa	51	0,94		
	Khenchela	49	0,91		
	M'sila	58	1,07		
	Dielfa	132	2,44		
Laghouat	96	1,78			
Saida	89	1,65			

	Tiaret	48	0.89		
	Tissemsilt	88	1.63		
	Naama	79	1.46		
	El bavadh	51	0.94		
	Total Hauts - Plateaux	1095	20.26	1095	20.26
Sud	Bechar	54	1.00	660	12,21
	Tindouf	12	0.22		
	Adrar	314	5.81		
	Biskra	45	0.83		
	Ghardaia	27	0.50		
	Ouargla	32	0.59		
	El-oued	81	1.50		
	Tamanrasset	81	1.50		
	Illizi	14	0.26		
	Total Sud	660	12.21	660	12.21
	Total	5404	100	5404	100

3.2.- Types d'habitats de zones humides rencontrés en Algérie

3.2.1.- Proposition d'une nouvelle typologie des zones humides

Une typologie est une démarche méthodique consistant à définir ou étudier un ensemble de types, afin de faciliter l'analyse et l'étude de réalités complexes que sont les zones humides.

Pour mettre de l'ordre dans la grande diversité des zones humides, les scientifiques ont mis au point plusieurs systèmes de classification aboutissant à des typologies qui diffèrent selon les approches et les aspects privilégiés: localisation et topographie, hydrologie, chimie de l'eau et système écologique [21].

De nos jours, il existe plusieurs systèmes de classification des milieux humides, mais aucun d'eux ne peut prétendre satisfaire aux besoins des différents inventaires des zones humides. Il est donc essentiel de proposer une nouvelle typologie de nos zones humides, qui convienne et correspond à notre inventaire et qui soit adaptée aux caractéristiques des habitats humides qui existent en Algérie.

La classification Ramsar qui est basée sur la classification développée aux Etats-Unis [22] est la plus utilisée en Algérie, essentiellement pour la mise en œuvre de la Convention de Ramsar.

Le système de classification Ramsar est certes utile pour la description de base des habitats de sites humides inscrits sur la liste des zones humides d'importance internationale, mais il ne permet pas de décrire tous les habitats des zones humides sous la forme et avec le niveau de précision que l'on trouve aujourd'hui communément dans de nombreux inventaires des zones humides [23].

Il y a plusieurs référentiels pour classer les zones humides, dans notre cas la typologie proposée est une classification basée en premier lieu sur la localisation des zones humides: marines «côtières» et continentales «terrestres», ces 02 catégories sont-elles mêmes subdivisées en sous catégories selon la nature des zones humides «artificielles et naturelles». Enfin, ces dernières à leur tour sont divisées en plusieurs types en prenant en considération un certain nombre de paramètres, tels que l'hydrologie des eaux (eaux stagnantes et eaux courantes), le relief, le paysage, l'étage bioclimatique et la fonctionnalité des sites humides.

En tenant compte des principaux habitats humides qui sont mentionnés dans les différentes classifications à l'échelle internationale, nous avons retenu les types d'habitats qui nous paraissent refléter le plus la diversité des écosystèmes de zones humides en région méditerranéenne, ce qui nous a permis d'avoir un total de 92 habitats humides dans le nouveau modèle de classification que nous proposons (tab. IV).

- La nomenclature algérienne (locale) des habitats humides mentionnés dans la nouvelle typologie (tab. IV)

Les noms de certains types d'habitats sont définis par deux termes, en français et en Arabe. Exemple: Cap/Ras; Port/Marsat; Ripisylve/Nachâat; Marécage /Merdjet; Mare / Berket; Source d'eau thermal /Hammam; Grotte/Ghar; Oasis/Ksar; Barrages/Ced; Puit/Bir; Canal de drainage (drain)/Seguia.

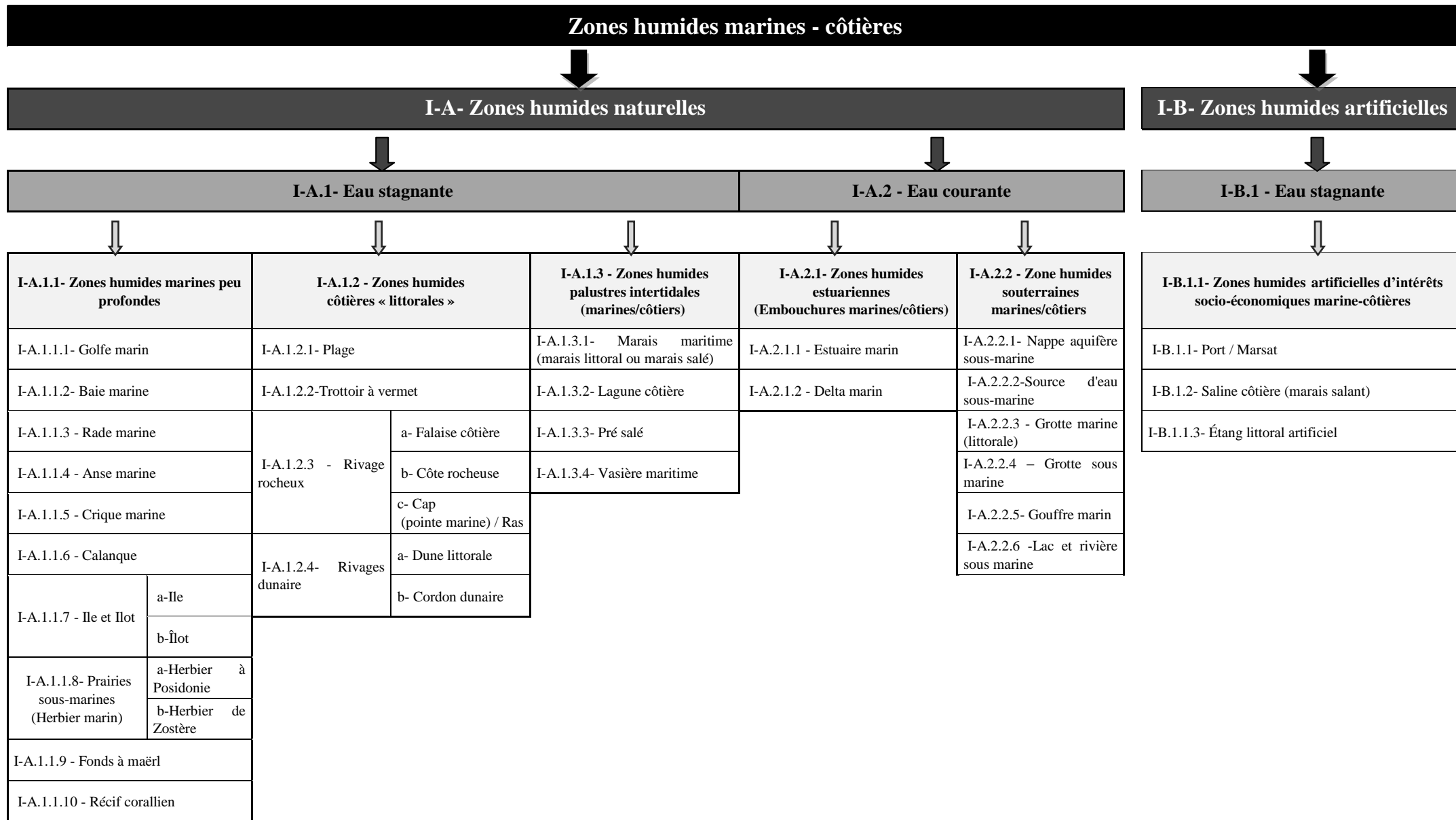
Autres habitats sont définis par un ou deux termes uniquement en Arabe. Exemple: Garâat (Gareat); Dayet (daya); Chott; Sebkhet; Oglât (Haoudh); Gueltat; Châabet et Ghedir.

- Intégration de l'habitat Port dans la classification des zones humides Algériennes

L'habitat «Port» est également appelé habitat portuaire, il comporte en fait un grand nombre de sites naturellement colonisés par la faune et la flore, et qui ont une certaine valeur d'actif naturel, ils peuvent aussi offrir des zones d'alimentation ou de repos aux oiseaux marins, oiseaux migrateurs (limicoles, mouettes, goélands, ...), les amphibiens, reptiles, les poissons marins et les mammifères marins (phoque

En Algérie, les différentes compagnes de dénombrement **ont dévoilé** que les ports accueillent un nombre considérable d'oiseaux d'eau. Ils présentent parfois des habitats de prédilection d'espèces d'oiseaux rares et menacées d'extinction.

Tableau IV.- Nouveau système de classement des principaux types d'habitats de zones humides



Zones humides continentales - terrestres

II- A- Zones humides naturelles

II- A.1 - Eau stagnante

II- A.2 - Eau courante

II-A.1.1- Zones humides boisées continentales		II-A.1.2- Zones humides palustres continentales	II-A.1.3- Zones humides lacustres	II-A.1.4- Zones humides steppiques et désertiques	II-A.2.1 - Zones humides hydrographiques "riveraines / fluviales"		II-A.2.2-Zones humides de montagne	II-A.2.3- Zone humide de résurgence continentales	II-A.2.4- Zones humides souterraines continentales	
II-A.1.1.1- Ripsisylve / Nachâat	a-Cypraie	II-A.1.2.1- Roselière	II-A.1.3.1 - Lac	II-A.1.4.1 - Garâat (Gareat)	II-A.2.1.1-Ruisseau	II-A.2.2.1- Vallée	a-Gorge	II-A.2.3.1 - Source d'eau thermal / Hammam	I -A.2.2.1- Nappe aquifère continental	a- Nappe aquifère du Nord Algérien
	b-Saulaie	II-A.1.2.2- Tourbière	II-A.1.3.2 -Étang continental naturel	II-A.1.4.2 - Dayet (daya)	II-A.2.1.2-Châabet		b-Canyon	II-A.2.3.2 - Source d'eau froide		b- Nappe aquifère du Sahara Algérien
	c-Aulnaie	II-A.1.2.3- Prairie Humide (prairie inondable)	II-A.1.3.3 - Mare / Berket	II-A.1.4.3 - Chott	II-A.2.1.3- Ghedir		II-A.2.2.2- Cirque	II-A.2.4.2- Grotte / Ghar continental		
	d-Peupleraie	II-A.1.2.4- Zone inondable (dépression humide)		II-A.1.4.4 -Sebkhet	II-A.2.1.4- Oued	II-A.2.4.3- Gouffre continental				
	e-Frênaie	II-A.1.2.5 - Marais continental		II-A.1.4.5 -Oglât (Haoudh)	II-A.2.1.5-Rivière	II-A.2.4.4- Lac et rivière souterraine				
		II-A.1.2.6- Marécage / Merdjjet		II-A.1.4.6 -Gueltat	II-A.2.1.6- Fleuve					
					II-A.2.1.7- Bras Mort					
					II-A.2.1.8- Torrent					
					II-A.2.1.9-Cascade					
					II-A.2.1.10-Exutoire (émissaire)					
					II-A.2.1.11- Estuaire continental					
					II-A.2.1.12- Point de confluence					

II-B- Zones humides artificielles

II-B.1 - Eau stagnante

II-B.2 - Eau courante

II-B.1.1 - Zones humides artificielles d'intérêts socioéconomiques continentales		II-B.2.1 - Zones humides artificielles d'intérêts agricoles
II-B.1.1.1- Étang artificiel	continental	II-B.2.1.1 - Canal de drainage (drain) / Seguia
II-B.1.1.2- Terre inondée	agricole	
II-B.1.1.3- Oasis (Palmeraie) / Ksar (Waha)		
II-B.1.1.4- Saline continentale (marais salant)		
II-B.1.1.5 - Zone de stockage de l'eau (Réservoir)	a - Barrages /Ced	
	b- Digue	
	c- Retenue collinaire	
	d- Puits / Bir	
II-B.1.1.6- Excavation artificielle	a- Bassin de décantation	
	b- Ballastière	
	c- Puits de mine	
	d- Gravière	
	e- Sablière	
	f- Glaisière	

Malgré le rôle important du port dans la préservation des espèces, ce type d'habitat ne figure dans aucune liste de classification des typologies proposée par différentes structures et organismes nationaux et internationaux, alors que beaucoup d'habitats en majorité artificiels et de moindre importance écologique bénéficient d'un classement. A titre d'exemple: les excavations (gravières, ballastières, glaisières, sablières), puits de mine, canaux et fossés de drainage, rigoles...etc., qui figurent parmi les habitats de la classification Ramsar.

3.2.2.- Identification des habitats de zones humides en Algérie

L'inventaire réalisé fait état d'un total de 71 types d'habitats pour l'Algérie. Les types les plus répandus sont représentés par les Oueds (1141 sites), les plages (593 sites), les estuaires continentaux (486 sites), les estuaires marins (427 sites), les Retenues collinaires (376 sites), les Oasis / Ksar (368 sites), les Barrages/Ced (249 sites) et les Sources d'eau froide (240 sites) (tab. V).

Tableau V.- Liste des types d'habitat humides par ordre d'importance décroissant

Habitats humides	NBR	%	Habitats humides	NBR	%
Oued	1141	21,11	Récif corallien	15	0,28
Plage	593	10,97	Canal de drainage / Seguia	14	0,26
Estuaire continental	486	8,99	Digue	14	0,26
Estuaire marin	427	7,90	Saline continentale	13	0,24
Retenue collinaire	376	6,96	Rivière	12	0,22
Oasis / Ksar	368	6,81	Étang littoral artificiel	11	0,20
Barrage / Ced	249	4,61	Châabet	10	0,19
Source d'eau froide	240	4,44	Côte rocheuse	10	0,19
Ile et Ilot	199	3,68	Golfe marin	10	0,19
Nappe aquifère continental	99	1,83	Cordon dunaire (Dune)	9	0,17
Mare / Berket	98	1,81	Fleuve	9	0,17
Chott	75	1,39	Ghedir	9	0,17
Lac	64	1,18	Lagune côtière	9	0,17
Source d'eau thermal /	64	1,18	Prairie Humide	9	0,17
Port / Marsa	59	1,09	Marais maritime	8	0,15
Garâat	53	0,98	Rade marine	6	0,11
Cap / Ras	43	0,80	Gouffre continental	5	0,09
Marécage / Merdjet	42	0,78	Grotte sous marine	5	0,09
Sebkhet	42	0,78	Anse marine	4	0,07
Vallée	41	0,76	Gouffre marin	4	0,07
Zone inondable	40	0,74	Oglât (Haoudh)	4	0,07
Dayet	38	0,70	Terre agricole inondée	4	0,07
Guelat	37	0,68	Torrent	4	0,07
Cascade	32	0,59	Lac et rivière sous marine	3	0,06
Ripsisylve / Nachâat	30	0,56	Roselière	3	0,06
Marais continental	28	0,52	Tourbière	3	0,06
Falaise côtière	27	0,50	Bras mort	2	0,04
Crique marine	25	0,46	Lac et rivière souterraine	2	0,04
Grotte / Ghar continental	25	0,46	Point de confluence	2	0,04

Étang continental artificiel	22	0,41	Exutoire (émissaire)	1	0,02
Étang continental naturel	22	0,41	Cirque	1	0,02
Baie marine	21	0,39	Fonds à maërl	1	0,02
Herbier marin	21	0,39	Puits / Bir	1	0,02
Bassin de décantation	20	0,37	Ruisseau	1	0,02
Grotte marine (littorale)	19	0,35	Saline côtière	1	0,02
Trottoir à vermet	19	0,35	71 Habitats	5404	100,0

3.2.3.- Distribution des habitats de zones humides par catégorie (marines / continentales)

Tableau VI.- Distribution des habitats des zones humides par catégorie (marines / continentales)

Catégorie de zones humides	Type d'habitat de zone humide	Nombre de zones humides	%
I- Zones humides marines "côtières"	Anse marine	4	0,07
	Baie marine	21	0,39
	Cap / Ras	43	0,80
	Cordon dunaire (Dune littorale)	9	0,17
	Côte rocheuse	10	0,19
	Crique marine	25	0,46
	Estuaire marin	427	7,90
	Étang littoral artificiel	11	0,20
	Falaise côtière	27	0,50
	Fonds à maërl	1	0,02
	Golfe marin	10	0,19
	Gouffre marin	4	0,07
	Grotte marine (littorale)	19	0,35
	Grotte sous marine	5	0,09
	Herbier marin	21	0,39
	Ile et Ilot	199	3,68
	Lac et rivière sous marine	3	0,06
	Lagune côtière	9	0,17
	Marais maritime	8	0,15
	Plage	593	10,97
	Port / Marsa	59	1,09
	Rade marine	6	0,11
	Récif corallien	15	0,28
	Saline côtière	1	0,02
	Trottoir à vermet	19	0,35
Total des zones humides marines	25 habitats	1549	28,66
II- Zones humides continentales "terrestres"	Barrage / Ced	249	4,61
	Bassin de décantation	20	0,37
	Bras mort	2	0,04
	Canal de drainage / Seguia	14	0,26
	Cascade	32	0,59
	Châabet	10	0,19
	Chott	75	1,39
	Cirque	1	0,02
	Dayet	38	0,70
	Digue	14	0,26
	Estuaire continental	486	8,99
	Étang continental artificiel	22	0,41
	Étang continental naturel	22	0,41
	Exutoire (émissaire)	1	0,02
	Fleuve	9	0,17
	Garâat	53	0,98
Ghedir	9	0,17	

Gouffre continental	5	0,09	
Grotte / Ghar continental	25	0,46	
Gueltat	37	0,68	
Lac	64	1,18	
Lac et rivière souterraine	2	0,04	
Marais continental	28	0,52	
Mare / Berket	98	1,81	
Marécage / Merdjjet	42	0,78	
Nappe aquifère continental	99	1,83	
Oasis / Ksar	368	6,81	
Oglât (Haoudh)	4	0,07	
Oued	1141	21,11	
Point de confluence	2	0,04	
Prairie Humide	9	0,17	
Puits / Bir	1	0,02	
Retenue collinaire	376	6,96	
Ripisylve / Nachâat	30	0,56	
Rivière	12	0,22	
Roselière	3	0,06	
Ruisseau	1	0,02	
Saline continentale	13	0,24	
Sebkhet	42	0,78	
Source d'eau froide	240	4,44	
Source d'eau thermal / Hammam	64	1,18	
Terre agricole inondée	4	0,07	
Torrent	4	0,07	
Tourbière	3	0,06	
Vallée	41	0,76	
Zone inondable	40	0,74	
Total des zones humides continentales	46 Habitats	3855	71,34
Total des zones humides	71 Habitats	5404	100,00

Selon le tableau VI, parmi les 71 habitats humides identifiés, se retrouvent 46 habitats appartenant à la catégorie continentale (3855 sites) et 25 habitats appartiennent à la catégorie marine (1549 sites). Ainsi les habitats humides de la catégorie continentale sont les plus représentés en Algérie, avec 71,34% du total national.

Zones humides marines «côtières» (28,66% du total national)

L'habitat le plus abondant dans cette catégorie est représenté par les plages avec 593 sites. Parmi les habitats les moins représentés, on trouve: les fonds à maërl et les salines côtières (un seul habitat chacun).

Zones humides continentales (71,34% du total national)

Les habitats les plus nombreux dans cette catégorie sont les oueds (1141 sites), suivis par les estuaires continentaux (486 sites), les retenues collinaires (376 sites), les Oasis / Ksar (368 sites), les barrages /Ced (249 sites) et les sources froides (240 sites). Parmi les habitats humides les moins représentés, on trouve les types suivants: Cirque, Exutoire (émissaire), Puits / Bir et Ruisseau, avec un seul habitat chacun.

3.2.4.- Distribution des habitats de zones humides selon leur nature (artificielles/naturelles)

Tableau VII.- Distribution des habitats des zones humides selon leur nature

Catégorie de zones humides	Type d'habitat de zone humide	Nombre de zones humides	%
I- Zones humides artificielles	Barrage / Ced	249	4,61
	Bassin de décantation	20	0,37
	Canal de drainage / Seguia	14	0,26
	Digue	14	0,26
	Étang continental artificiel	22	0,41
	Étang littoral artificiel	11	0,20
	Oasis / Ksar	368	6,81
	Port / Marsa	59	1,09
	Puits / Bir	1	0,02
	Retenue collinaire	376	6,96
	Saline continentale	13	0,24
	Saline côtière	1	0,02
	Terre agricole inondée	4	0,07
Total des zones humides artificielles	13 habitats	1152	21,32
II- Zones humides naturelles	Anse marine	4	0,07
	Baie marine	21	0,39
	Bras mort	2	0,04
	Cap / Ras	43	0,80
	Cascade	32	0,59
	Châabet	10	0,19
	Chott	75	1,39
	Cirque	1	0,02
	Cordon dunaire (Dune littorale)	9	0,17
	Côte rocheuse	10	0,19
	Crique marine	25	0,46
	Dayet	38	0,70
	Estuaire continental	486	8,99
	Estuaire marin	427	7,90
	Étang continental naturel	22	0,41
	Exutoire (émissaire)	1	0,02
	Falaise côtière	27	0,50
	Fleuve	9	0,17
	Fonds à maërl	1	0,02
	Garâat	53	0,98
	Ghedir	9	0,17
	Golfe marin	10	0,19
	Gouffre continental	5	0,09
	Gouffre marin	4	0,07
	Grotte / Ghar continental	25	0,46
	Grotte marine (littorale)	19	0,35
	Grotte sous marine	5	0,09
	Gueltat	37	0,68
	Herbier marin	21	0,39
	Ile et Ilot	199	3,68
	Lac	64	1,18
	Lac et rivière sous marine	3	0,06
	Lac et rivière souterraine	2	0,04
	Lagune côtière	9	0,17
	Marais continental	28	0,52
	Marais maritime	8	0,15
Mare / Berket	98	1,81	
Marécage / Merdjet	42	0,78	
Nappe aquifère continental	99	1,83	

Oglât (Haoudh)	4	0,07	
Oued	1141	21,11	
Plage	593	10,97	
Point de confluence	2	0,04	
Prairie Humide	9	0,17	
Rade marine	6	0,11	
Récif corallien	15	0,28	
Ripisylve / Nachâat	30	0,56	
Rivière	12	0,22	
Roselière	3	0,06	
Ruisseau	1	0,02	
Sebkhet	42	0,78	
Source d'eau froide	240	4,44	
Source d'eau thermal / Hammam	64	1,18	
Torrent	4	0,07	
Tourbière	3	0,06	
Trottoir à vermet	19	0,35	
Vallée	41	0,76	
Zone inondable	40	0,74	
Total des zones humides naturelles	58 habitats	4252	78,68
Total des zones humides	71 habitats	5404	100,00

Selon le tableau VII, parmi les 71 types d'habitats inventoriés, on trouve 58 habitats naturels (4252 sites humides) et 13 habitats artificiels (1152 sites humides). Donc la majorité des zones humides Algérienne sont naturelles avec 78,68% du total national.

Zones humides artificielles (21,32% du total national)

L'habitat artificiel le plus abondant est représenté par les Retenues collinaires (6,96 %), suivi par les Oasis / Ksar (6,81%) et les barrages (4,61%).

Zones humides naturelles (78,68% du total national)

Le plus grand nombre de zones humides naturelles sont représentées par les oueds (21,11%), suivis par les plages (10,97%), les estuaires continentaux (8,99%) et les estuaires marins (7,90%). Parmi les zones humides naturelles les moins représentées, on trouve les types suivants: cirque, exutoire (émissaire), fonds à maërl et ruisseau avec 0,02% chacun.

3.2.5.- Distribution des habitats de zones humides par région écologique

D'après le tableau VIII, la région Nord-Est est la plus riche en zones humides (1585 sites), c'est la région où la pluviométrie est la plus importante. Dans cette région, les zones humides les plus abondantes sont les oueds (282 sites), les estuaires marins (182 sites) et les plages (178 sites).

La région du Nord-Centre, soumise à une pluviométrie moins importante occupe la seconde position avec 1479 sites humide; les habitats les plus abondants sont les oueds (366 sites), les plages (296 sites) et les estuaires marins (191 sites).

La région des Hauts-Plateaux occupe la troisième position, avec un total de 1095 sites. Cette région est caractérisée par une sécheresse estivale très longue, elle est également dominée par un grand nombre d'oueds (319 sites) et d'estuaires continentaux (230 sites).

Caractérisée par une faible pluviométrie, la région du Sud occupe la quatrième position avec un total de 660 sites humides, représentés essentiellement par les oasis /ksars (354 sites). Pour rappel, et de point de vue superficie, la région écologique du Sud est la plus importante avec une 84 % de la superficie totale du pays, soit près de 2 millions de km².

Enfin, en cinquième position on trouve la région du Nord-Ouest avec 585 sites humides, les plages sont le type de site humide le mieux représenté (119 sites humides).

Conclusion

Notre inventaire a permis d'éclaircir la situation actuelle des zones humides algériennes, il fait état d'un nombre total de 5404 sites humides, ce qui représente une grande différence par rapport au dernier recensement de 2006, qui mentionne 1497 sites humides [12].

Les zones humides Algériennes sont réparties sur tout le territoire, le plus grand nombre se localise dans la région Nord du pays (3649 sites), avec une abondance notée à l'Est (1585 sites) et qui diminue en allant vers l'Ouest. On trouve après la région des Hauts-Plateaux avec 1095 sites, et enfin la région Sud qui a enregistré un nombre de 660 zones humides.

Donc, nous constatons la présence d'un gradient de richesse en nombre de zones humides du Nord vers le Sud et de l'Est vers l'Ouest. Cela est expliqué par la présence d'un gradient climatique représenté essentiellement par la pluviométrie « précipitation », et qui varie aussi de la même manière, voir du Nord vers le Sud et de l'Est vers l'Ouest.

En résumant, on peut dire que l'existence, richesse, diversité et de la répartition spatiales des zones humides en Algérie, sont liées au gradient climatique, généralement d'ordre pluviométrique, voir le «Quotient pluviométrique».

Du point de vue typologique, la classification proposée est basée en premier lieu sur la localisation des zones humides: marines « côtières » et continentales « terrestre ». Dans cette nouvelle classification, la nouveauté est la mise en évidence de l'habitat Port ou « habitats portuaires », qui n'existe dans aucune autre typologie internationale de zones humides.

Les zones humides Algériennes regroupent une grande variété d'habitats, au total nous avons identifié 71 habitats de zones humides, parmi lesquels 25 habitats marins « côtiers » et 46 habitats continentaux « terrestres ». Autrement dit, la majorité des zones humides algériennes sont continentales avec 3855 (71,34 % du total national), alors que les zones humides marines et côtières sont relativement moins représentées avec 1549 sites humides, soit 28,66 % du total national.

L'habitat le plus répandu, car omniprésent sur tout le territoire national (48 wilayas), est représenté par les Oueds avec 1141 sites.

Concernant la nature des zones humides, parmi les 71 habitats identifiés, 58 habitats sont naturels, totalisant 4252 sites humides, et 13 habitats sont artificiels (1152 sites). La majorité des zones humides naturelles sont des oueds (1141 sites), alors que les zones humides artificielles, sont représentées par les Retenue collinaire, avec 376 sites.

L'approche, la première du genre, vise à faire connaître et à mettre en valeur des habitats humides nouveaux à l'échelle nationale et régionale (Maghreb), mais aussi à rationaliser la base des informations des zones humides en Algérie.

Références

- [1].- Abulhawa T., 2017.- Inventaires culturels rapides des zones humides dans six États arabes dont des Sites Ramsar et des Biens du Patrimoine mondial. Rapport Secrétariat Ramsar et le Programme Tabé'a de l'UICN sur l'élaboration des inventaires culturels rapides, 120p.
- [2].- Jacobs P. et Ochando B., 1977.- Répartition et importance numérique des anatidés hivernant en Algérie, le GERFAUT, 69: 239-251.
- [3].- Scott D. A., 1980.- A preliminary inventory of wetlands of international importance for waterfowl in west Europe and North-West Africa, I.W.R.B, Special publication 2, 127p.
- [4].- Skinner J and Smart M., 1984.- The El-Kala wetlands of Algeria and their use by waterfowl, *Wildfowl*, 35: 106-118.
- [5].- Samraoui B. et Samraoui F., 2008.- An ornithological survey of the wetlands of Algeria: Important Bird Areas, Ramsar sites and threatened species. *Wildfowl*, vol. 58: 71-96.
- [6].- Samraoui F., Alfarhan A. H., Al-Rasheid K. A. S. et Samraoui B., 2011.- An appraisal of the status and distribution of waterbirds of Algeria: Indicators of global changes? *Ardeola*, vol. 58, n°1: 137-163.
- [7].- Anonyme., 2000.- Agir pour les Zones Humides en RMC. Politique d'inventaires: objectifs et méthodologie. Note technique SDAGE 5. Agence de l'Eau. Rhône Méditerranée Corse, 35 p.
- [8].- Morgan N. C., and Boy V., 1982.- an ecological survey of standing waters in North West Africa: I. Rapid survey and classification. *Biological conservation*, 24: 5 – 44.
- [9].- Morgan N. C., 1982.- an ecological survey of standing waters in North West Africa: II. Site Descriptions For Tunisia and Algeria. *Biological Conservation*, 24: 83-113.
- [10].- Ledant J-P. et Van Dijk G., 1983.- Situation des zones humides algériennes et leurs avifaune, *AVES*, 14: 217-232.
- [11].- Caessteker P., 2010.- Statut des Inventaires des Zones humides dans la Région Méditerranéenne Version 2.0. Fondation Tour du Valat, France Centre de recherche pour la conservation des zones humides méditerranéennes, 224p.
- [12].- Saïfouni A., 2009.- État des lieux des zones humides et des oiseaux d'eau en Algérie. Description et cartographie des habitats de l'avifaune aquatique nicheuse du lac Tonga (El-Kala). Thèse Magister, ENSA, El-Harrach, Alger, 272p.
- [13].- Chalabi B., 1990.- Contribution à l'étude de l'importance des zones humides

- algériennes pour l'avifaune. Cas du lac Tonga (Parc National d'El-Kala). Thèse Magistère. Institut National Agronomique (INA), El-Harrach-Alger, 133p.
- [14].- Quezel P., et Santa S., 1962.- Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. Ed. C.N.R.S., Paris, 1165 p.
- [15].- Barry et al., 1974.- Capt. Intranational du Tapis régional, Alger Ech. 1/1000.000, Bull. Hist. Nat. Afr. Nord, 1 f, t notice.
- [16].- Costa L. T., Farinha J. T., Hecker N et Tomas P., 1996.- inventaires des zones humides méditerranéennes. Manuel de référence MedWet, vol I., 55 p.
- [17].- Finlayson C. M., Davidson N. C and Stevenson N. J (EDS)., 2001.- Wetland inventory, assessment and monitoring: practical techniques and identification of major issues. Proceedings of Workshop 4, 2nd International Conference on Wetlands and Development, Dakar, Senegal, 8-14 November 1998. Supervising Scientist Report 161, Darwin, Australia.
- [18].- Anonyme., 2013.- Guide méthodologique, Inventaire des zones humides à l'échelle locale sur le département du Finistère - Edition juillet 2013, Conseil départemental du Finistère et le Forum des marais atlantiques, 46P.
- [19].- Merot P., Durand P., Gascuel-Odoux C et Kao C., 2000.- Une typologie hydrologique des petites zones humides ripariennes. INRA, Cemagref, Pp 207-218.
- [20].- Merot P., Gascuel C., Durand P., 2005.- Typologie fonctionnelle: application aux zones humides de fonds de vallées. Cahier thématique du PNRZH « Caractérisation des zones humides ». Agences de l'eau, BRGM, Ministère de l'écologie et du développement durable, 70p.
- [21].- Azur C., 2014.- Valorisation des services rendus par les zones humides et paiements des services environnementaux. Mémoire de stage. Chambre d'Agriculture du Finistère, Observatoire de la Gestion de l'Espace et de l'Environnement. Université Paris – Sud XI, 50p.
- [22].- Cowardin L.M., Carter V., Golet F. C. et Laroe E. T., 1979.- Classification of wetlands and deppwater habitats of the United States, Fis hand Wildlife Service, US Department of the Interior ed., FWS/OBS-79/31, 103p.
- [23].- RAMSAR COP8., 2002.- Cadre pour l'inventaire des zones humides, COP8 (Ramsar, Iran, 1971), Valence, Espagne, 18 au 26 novembre 2002, 38p.
- [24].- Bonny M. et Vialla J-L., 2011.- Conserver la biodiversité sur le territoire portuaire de dunkerque-port (grand port maritime de dunkerque), Direction de l'Aménagement et de l'Environnement. Un document d'orientation pour la prise en compte de la biodiversité sur le territoire portuaire. Port 2505, 2505 Route de l'Ecluse Trystram BP 45 534. 59386 Dunkerque Cedex 1., 48p.

Tableau VIII.- Distribution des zones humides par région écologique

RÉGION ÉCOLOGIQUE		I- Zones humides marines/côtières												
		Zones humides naturelles												
		Anse marine	Baie marine	Cap / Ras	Cordon dunaire	Côte rocheuse	Crique marine	Estuaire marin	Falaise côtière	Fonds à maërl	Golfe marin	Gouffre marin	Grotte marine	Grotte sous
Nord	Est		9	13	4	4	9	182	5	1	7	1	11	0
	Centre	4	10	16	5	4	9	191	13	0	2	2	4	4
	Ouest		2	14	0	2	7	54	9	0	5	1	0	1
Total Nord		4	21	43	9	10	25	427	27	1	14	4	15	5
Total Hauts Plateaux														
Total Sud														
RÉGION ÉCOLOGIQUE		I- Zones humides marines/côtières												Total zones humides marines /
		Zones humides naturelles										Zones humides artificielles		
		Herbier marin	Ile et Ilot	Lac et rivière sous marine	Lagun e	Marais maritime	Plage	Rade marin	Récif corallie	Trottoir à vermet	Étang littoral	Port / Marsa	Saline côtière	
Nord	Est	7	135	2	5	4	178	2	4	1	4	14	1	603
	Centre	8	45	1	3	2	296	2	3	14	5	26	0	669
	Ouest	6	19	0	1	2	119	2	8	4	2	19	0	277
Total Nord		21	199	3	9	8	593	6	15	19	11	59	1	1549
Total Hauts Plateaux														0
Total Sud														0
RÉGION ÉCOLOGIQUE		II- Zones humides continentales / terrestres												
		Zones humides naturelles												
		Bras mort	Cascade	Châabet	Chott	Cirque	Dayet	Estuaire continental	Étang continental	Exutoire (émissaire)	Fleuve	Garâat	Ghedir	Gouffre continent
Nord	Est	1	7	4	1	0	0	84	7	0	0	38	8	1
	Centre		6	3	0	0	0	98	1	0	4	0	0	4
	Ouest		11	1	1	0	12	30	0	0	4	0	1	0
Total Nord		1	24	8	2	0	12	212	8	0	8	38	9	5
Total Hauts Plateaux		1	8	2	43	1	25	230	6	0	1	15	0	0
Total Sud					30	0	1	44	8	1	0	0	0	0

RÉGION ÉCOLOGIQUE		II- Zones humides continentales / terrestres												
		Zones humides naturelles												
		Grotte continental	Gueltat	Lac	Lac et rivière souterraine	Marais continental	Mare / Berket	Marécage / Merdjjet	Nappe aquifère	Oglât	Oued	Point de conflue	Prairie Humide	Ripsisylve / Nachâat
Nord	Est	5	10	15	1	9	16	12	23	0	282	0	4	24
	Centre	8	0	18	1	4	24	2	28	0	366	1	1	4
	Ouest	6	1	13	0	3	0	3	28	0	98	0	0	2
Total Nord		19	11	46	2	16	40	17	79	0	746	1	5	30
Total Hauts		6	8	6	0	1	56	15	15	2	319	0	3	0
Total Sud		0	18	12	0	11	2	10	5	2	76	1	1	0
RÉGION ÉCOLOGIQUE		II- Zones humides continentales / terrestres												
		Zones humides naturelles												
		Rivière	Roselière	Ruisseau	Sebkhet	Source d'eau froide	Source d'eau thermal / Hamam	Torrent	Tourbière	Vallée	Zone inondable			
Nord	Est	4	2	0	0	169	26	1	2	8	18			
	Centre	2	0	0	1	5	7	0	1	12	1			
	Ouest	1	0	0	10	0	4	0	0	6	6			
Total Nord		7	2	0	11	174	37	1	3	26	25			
Total Hauts		2	1	0	17	63	25	2	0	7	8			
Total Sud		3	0	1	14	3	2	1	0	8	7			
RÉGION ÉCOLOGIQUE		II- Zones humides continentales / terrestres										Total zones humides continentales	Total zones humides algériennes	
		Zones humides artificielles												
		Barrage/ Ced	Bassin de décantation	Canal de drainage/ Seguia	Digue	Étang continental artificiel	Oasis/ Ksar	Puits/Bir	Retenue collinaire	Saline continentale	Terre agricole inondée			
Nord	Est	54	1	3	1	14			125		2	982	1585	
	Centre	75	3	0	2	6	0	0	119	3	0	810	1479	
	Ouest	43	9	1	1	1	0	0	7	4	1	308	585	
Total Nord		172	13	4	4	21	0	0	251	7	3	2100	3649	
Total Hauts		65	0	1	7	1	14	0	115	3	1	1095	1095	
Total Sud		14	6	8	3	0	354	1	10	3	0	660	660	
Total													5404	