



# Fiche descriptive Ramsar

## Maroc

### Haut Oued Lakhdar



Date d'inscription	16 avril 2019
Site numéro	2372
Coordonnées	31°39'29"N 06°26'15"W
Superficie	2 200,00 ha

## Codes couleur

Les champs qui sont ombrés en bleu clair concernent des données et informations uniquement requises en cas de mise à jour de la FDR.

Veillez noter que certains champs concernant des aspects de la Partie 3, la Description des Caractéristiques Ecologiques de la FDR (ombrés en mauve) ne doivent pas être remplis dans le cadre d'une FDR normale; ils sont inclus par souci d'exhaustivité, pour assurer la cohérence voulue entre la FDR et la Description des caractéristiques écologiques 'complète' adoptée dans la Résolution X.15 (2008). Si une Partie contractante ne dispose pas d'informations pertinentes pour ces champs (par exemple issues d'une description nationale des caractéristiques écologiques), elle peut, si elle le souhaite, inclure des informations dans ces champs additionnels

## 1 - Résumé

### Résumé

Ce site, composé d'eaux courantes de haute altitude (sources comprises), couvre deux affluents supérieurs de l'oued Lakhdar (Assifs Aït Bou Guemmaz et Aït Boualli) qui drainent des montagnes du versant nord du Haut-Atlas central, au-dessus de 1350 m. Les limites supérieures coïncident avec les sources d'eau permanentes et englobe le lac temporaire d'Izourar (2500 m d'alt.).

Ce réseau a creusé des vallées encaissées, surmontées de montagnes culminant à 2500-4000 m. Le site comprend le lit majeur des oueds et leurs sources, ainsi que les escarpements voisins couverts de végétation forestière ou pré-forestière. Les vallées sont marquées par un paysage agricole (vergers et céréaliculture), irrigué de façon artisanale, qui monte jusqu'à la limite supérieure des eaux permanentes.

Le lit mineur de ces oueds a 6-8 m de largeur, alors que leur lit majeur est large de 10-80 mètres, voire plus, attestant de crues sévères. Vu la forte inclinaison de ces lits, l'écoulement se fait souvent avec une grande vitesse, assurant à l'eau une turbulence permanente et une bonne oxygénation. Toutefois, en aval de la série des douars et villages installés à l'amont de la branche Aït Bou Guemmaz, les eaux montrent localement une certaine turbidité, témoignant probablement d'une légère charge organique.

L'originalité de ces cours d'eau réside dans leur rareté en Afrique du Nord, en tant que rivières de montagne à débit estival soutenu. Cette rareté est liée à la fois au réchauffement climatique et à la croissance des besoins en eau des populations, lesquels phénomènes sont apparus simultanément. Ce réseau est proposé comme site Ramsar principalement pour l'originalité de ses habitats, pour sa biodiversité aquatique (trois Poissons, *Luciobarbus ksibi*, *Varichorinus maroccanus* et *Salmo macrostigma*, les deux premiers endémiques du Maroc et le troisième en régression au Maghreb). La faune et la flore des marges escarpées des oueds sont riches en endémiques (y compris la Vipère monticole, la Loutre et le Macaque, inscrits sur la liste rouge de l'IUCN). Ces escarpements offrent aussi des paysages de grande valeur esthétique.

Les populations qui occupent ces vallées depuis des millénaires, préservent un savoir-faire traditionnel lié à l'eau (pratiques agro-pastorales), alors que le bâti en pisé domine encore le paysage et s'impose même avec un nouveau décor.

Enfin, la quasi-totalité du site est intégré dans le Géoparc du Mgoun, correspondant à un patrimoine géologique de valeur mondiale.

## 2 - Données et localisation

### 2.1 - Données officielles

#### 2.1.1 - Nom et adresse du compilateur de cette FDR

##### Compilateur 1

Nom	Mohamed Dakki
Institution/agence	Institut Scientifique (Université Mohammed V de Rabat)
Adresse postale	Institut Scientifique, Av. Ibn Battota, BP. 703 Rabat-Agdal, Maroc
Courriel	dakkiisr@gmail.com
Téléphone	+212661391281
Fax	+212 537 77 45 40

##### Compilateur 2

Nom	Mohamed Mounir
Institution/agence	Institut Scientifique (Université Mohammed V de Rabat)
Adresse postale	Autres compilateurs : Ahmed Yahyaoui, Saïd Lahrouz et Soumaya Hammada: Institut Scientifique (Université Mohammed V de Rabat) Zouhair AMHAOUCH et Hayat MESBAH : HCEFLCD Faouzi MAAMOURI, Yousra MADANI et Oussama BELLOULID : WWF NA
Téléphone	+212 5 37 77 45 48
Fax	+212 537 77 45 40

#### 2.1.2 - Période de collecte des données et des informations utilisées pour compiler la FDR

Depuis l'année	2000
Jusqu'à l'année	2017

#### 2.1.3 - Nom du Site Ramsar

Nom officiel (en anglais, français ou espagnol)	Haut Oued Lakhdar
Nom non officiel (optionnel)	Assif Lakhdar

## 2.2 - Localisation du site

### 2.2.1 - Définir les limites du site

b) Carte/Image numériques  
<1 fichier(s)>

Former maps	0
-------------	---

#### Description des limites

Le site comprend le lit majeur et les bas-versants adjacents du cours supérieur de l'oued Lakhdar au-dessus de 1350 m d'altitude ; il se prolonge vers l'amont jusqu'à 1800 m (limite supérieure des eaux permanentes) dans l'Assif Aït Boualli et 2500-2600 m dans la vallée d'Aït Bou Guemmaz (Lac Izourar).

### 2.2.2 - Emplacement général

a) Dans quelle grande région administrative se trouve le site?	Région de Beni Mellal-Khénifra (Province d'Azilal)
b) Quels sont la ville ou le centre de population les plus proches?	Azilal, Aït Mhammed, Aït Bou Guemmaz, Tabant

### 2.2.3 - Pour les zones humides situées sur des frontières nationales seulement

a) La zone humide s'étend-elle sur le territoire d'un ou de plusieurs autres pays? Oui  Non

b) Le site est-il adjacent à un autre Site Ramsar inscrit qui se trouve sur le territoire d'une autre Partie contractante? Oui  Non

#### 2.2.4 - Superficie du site

Superficie officielle, en hectares (ha):

Superficie en hectares (ha) telle que calculée d'après les limites SIG

#### 2.2.5 - Biogéographie

Régions biogéographiques

Système(s) de régionalisation	Région biogéographique
Provinces biogéographiques d'Udvardy	Méditerranéenne

### 3 - Pourquoi le site est-il important?

#### 3.1 - Critères Ramsar et leur justification

- Critère 1: Types de zones humides naturels ou quasi naturels représentatifs, rares ou uniques

Services hydrologiques fournis

Le classement de ce site se justifie surtout par son caractère d'écosystème fluvial dont peu de représentants sont restés naturels en Afrique du Nord ; en effet, dans cette région, les oueds à écoulement permanent ont été fortement modifiés par les sécheresses et l'exploitation excessive de leurs eaux, notamment via des barrages. Or, en montagne, ces cours d'eau sont réputés héberger une faune riche en endémiques locales et nord-africaines, alors que très peu d'entre eux ont encore un débit d'étiage non nul. Le lac d'Izourar est inclus dans ce site en priorité pour sa valeur paysagère, mais il est aussi supposé jouer un grand rôle dans l'alimentation de la nappe phréatique d'Aït Bou Guemmaz.

Autres services écosystémiques fournis

La concentration de l'eau au fond de ces vallées en fait des oasis de montagne dont dépend la vie de nombreuses communautés humaines, dispersées le long des bas-versants. L'eau, principale ressource responsable de la pérennisation de ces communautés, a fortement façonné leur mode de vie, très marqué par l'agriculture traditionnelle.

Autres raisons

Les vallées, très encaissées et surmontées par des reliefs escarpés, offrent des paysages d'une qualité exceptionnelle, qui justifie amplement la réputation de destination touristique majeure dont jouit la zone des Aït Bou Guemmaz.

- Critère 2: Espèces rares et communautés écologiques menacées

- Critère 3: Diversité biologique

Justification

Ce site constitue en Afrique du Nord un des rares écosystèmes d'eau courante de montagne, dont les eaux sont encore à l'état naturel ou semi-naturel, permanentes et fraîches ; ce type de rivière est considéré comme conservatoire de biodiversité d'eau courante nord-africaine et comme centre d'endémisme. Les principales composantes écologiques de valeur qui sont visées par le classement de ces oueds en Site Ramsar sont : - deux types d'habitats aquatiques connus en Afrique du Nord pour le fort taux d'endémisme de leur faune : les sources d'eau froide permanentes et les cours d'eau frais à écoulement rapide ; ces deux habitats ont un débit généralement fort ; - des habitats rochers escarpés, qui servent pratiquement de conservatoire de flore et de faune endémiques et de montagne (abrités des défrichements et du pâturage) ; - deux espèces patrimoniales de Poissons : Barbeau du Ksob *Luciobarbus ksibi* Boulenger, 1905, endémique du Maroc, et Truite de rivière *Salmo macrostigma* (Duméril, 1858), dont les populations sont en régression au Maroc ; un autre Cyprinidé endémique (*Varichorinus maroccanus*) est supposé exister dans la partie inférieure de l'oued, mais sa présence n'y a pas été confirmée depuis longtemps ; - plusieurs espèces de Reptiles endémiques du Maroc ou de l'Afrique du Nord, dont une (*Vipera monticola*) est inscrite sur la liste rouge de l'IUCN ; - plusieurs espèces d'Oiseaux représentés par des sous-espèces endémiques ou en régression au Maroc, l'une d'elles (*Pipit farlouse Anthus pratensis*) étant inscrite sur la LR de l'IUCN ; - deux Mammifères classés sur la liste rouge de l'IUCN : la Loutre *Lutra lutra*, espèce aquatique largement présente dans le site, et le Macaque, espèce terrestre limitée aux versants escarpés de l'Oued Aït Boualli.

- Critère 4: Habitat pour un stade critique du cycle et de vie ou lors de conditions difficiles

- Critère 7: Espèces de poisson significatives ou représentatives

Justification

La permanence de son écoulement, permet à ce site de préserver au moins deux populations de poissons patrimoniaux : -Barbeau du Ksob *Luciobarbus ksibi* Boulenger, 1905, espèce vulnérable endémique des bassins des oueds Ksob, Tensift et Oum Er-Rbia, présente dans la zone inférieure du site (Oued Lakhdar) ; -Truite de rivière *Salmo macrostigma* (Duméril, 1858), non évaluée par l'IUCN (raison : données insuffisantes), mais dont les habitats sont en régression très rapide en Afrique du Nord (perdus ou modifiés à plus de 60%) ; sa présence a été confirmée à Tabant-Aït Bou Guemmaz par un accompagnateur touristique, mais elle semble avoir disparu dans l'Aït Boualli.

Critère 8: Frayères pour les poissons, etc.

Justification

La population de truite de rivière, bien qu'ayant fortement régressé d'après les habitants locaux, survit dans l'Aït Bou Guemmaz principalement grâce à la fraîcheur de l'eau (même en été) et à son écoulement rapide et permanent, avec des crues peu violentes dans certains émissaires de sources. Dans l'oued Lakhdar (partie aval du site), où l'élévation de la température estivale de l'eau justifie la présence du cyprinidé *Barbus ksibi*, qui semble affronter efficacement les crues.

Critère 9: >1% de la population non-aviaire

### 3.2 - Espèces végétales dont la présence explique l'importance internationale du site

Nom scientifique	Nom commun	Critère 2	Critère 3	Critère 4	IUCN Liste rouge	CITES Annexe I	Autre statut	Justification
<i>Linaria maroccana</i>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		Endémique
<i>Misopates fontqueri</i>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		Endémique
<i>Nivellea nivellei</i>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		Endémique
<i>Ptilostemon dyricola</i>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		Endémique
<i>Raffanaldia platycarpa</i>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		Endémique
<i>Rhodanthemum briquetii</i>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		Endémique
<i>Scrophularia eriocalyx</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	EN	<input type="checkbox"/>		Endémique
<i>Teucrium malenconianum</i>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		Endémique

*Chamaemelum scariosum* Endémique

*Polygala balansae* Endémique

Vu que nous ne disposons pas de récoltes récentes de plantes, les informations incluses dans cette fiche proviennent de la fiche d'inventaire établie pour la Zone Importante pour les Plantes inventoriée sous le nom de Jbel Mgoun par Taleb & Fennane pour le compte de l'IUCN.

### 3.3 - Espèces animales dont la présence explique l'importance internationale du site

Phylum	Nom scientifique	Nom commun	L'espèce justifie le critère			L'espèce contribue au critère			Taille pop.	Période de Est. pop.	% occurrence 1)	UICN Liste rouge	CITES Annexe I	CMS Annexe I	Autre statut	Justification
			2	4	6	9	3	5								
<b>Oiseaux</b>																
CHORDATA/AVES	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				NT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hivernant en décroissance	Population mondiale en cours de décroissance
<b>Poissons, mollusques et crustacés</b>																
CHORDATA/ACTINOPTERYGII	<i>Luciobarbus callensis</i>	Barbeau du Ksob	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		LC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Autres</b>																
CHORDATA/MAMMALIA	<i>Lutra lutra</i>	Loutre commune	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			NT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Relativement rare dans le cours d'eau.
CHORDATA/MAMMALIA	<i>Macaca sylvanus</i>	Macaque de Barbarie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	80	2018	1	EN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Endémique de l'Afrique du Nord Population fréquentant, à l'état naturel, les rochers surplombant les oueds.
CHORDATA/REPTILIA	<i>Testudo graeca</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			VU	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

1) Pourcentage de la population biogéographique totale dans le site

### 3.4 - Communautés écologiques dont la présence explique l'importance internationale du site

Nom de la communauté écologique	La communauté satisfait-elle au Critère 2?	Description	Justification
Communautés végétales	<input checked="" type="checkbox"/>	Communautés rupicoles inféodées aux falaises surplombant les oueds	Types de communautés rares au Maroc, en situation relictuelle dans le site et très riches en endémiques marocaines et nord-africaines
Communautés d'invertébrés d'eau courante	<input checked="" type="checkbox"/>	Les peuplements d'invertébrés d'eau courante permanente (en cours d'étude) sont riches (y compris en endémiques marocaines et atlasiques) et représentatives de types naturels.	Types de communautés dont la majorité des représentants ont disparu au Maroc, à cause des baisses exagérées de débit et au réchauffement des eaux, liées aux sécheresses, aux prélèvements humains et/ou aux pollutions urbaines.
Communautés d'oiseaux	<input checked="" type="checkbox"/>	La grande variation altitudinale des habitats et l'abondance d'escarpements et de végétation arborée sur les berges et les bas versants de la rivière permet la pérennité de communautés d'oiseaux bien diversifiées (71 espèces au moins sont inventoriées)	Communauté constituant de par sa richesse et son organisation le long de la rivière un des derniers représentants typiques des peuplements de l'avifaune montagnarde.

## 4 - Comment est le site? (Description des caractéristiques écologiques)

### 4.1 - Caractéristiques écologiques

Le site correspond au fond de la vallée de l'Oued Lakhdar et ses affluents Aït Bou Guemmaz et Aït Bou Boualli, plus particulièrement au lit majeur de ces cours d'eau et aux bas-versants adjacents, souvent inclinés et couverts de végétation terrestre naturelle. Sur tout leur parcours, ces oueds offrent des replats, voire des plaines alluviales (p.ex. Tabant), occupés par des cultures traditionnelles (y compris des vergers d'arbres fruitiers). Ces cultures, irriguées dans leur quasi-totalité par des dérivations artisanales se développent à la fois sur les rives de la rivière, mais dans l'oued Lakhdar elles occupent même le lit majeur de l'oued.

Outre leurs communautés floristiques et faunistiques, ces vallées offrent des paysages de haute qualité et rareté, du moins en Afrique du Nord. Ces oueds reçoivent en hiver de grandes quantités d'eau pluviales et de fonte de neiges, qui donnent lieu parfois à des crues violentes (selon les traces d'érosion observées localement) ; mais l'Assif Aït Bou Guemmaz est alimenté en plus par plusieurs grandes résurgences d'eau froide (8,5°C en été) qui assurent à ce cours d'eau un écoulement pérenne avec d'importants débits d'étiage. Néanmoins, au cours de leur évolution vers l'aval ces eaux sont dérivées pour l'irrigation des innombrables petits champs agricoles et vergers.

Le lit majeur naturel est occupé par un substrat minéral, à dominance grossière (galets, cailloux et blocks), avec développement local d'une couverture d'algues filamenteuses ou de mousses, parfois d'hydrophytes.

La végétation arborée assure un ombrage qui limite la température des eaux à moins de 26°C (sauf en cas de canicule dans la partie inférieure). Cet ombrage est procuré par la forme encaissée des vallées, qui réduit la durée d'insolation des eaux. Ces températures relativement basses, ajoutées à leur écoulement rapide (avec turbulence), favorisent la bonne oxygénation de l'eau toute l'année.

Les eaux ne montrent dans aucun point des charges organiques importantes pouvant indiquer des signes de pollution majeure, mais cela n'empêche que les nombreuses agglomérations (douars et petits villages) et leurs activités agricoles génèrent des polluants solides diffus. Les sources ont subi des dérivations et des canalisations qui ont certainement modifié les caractéristiques initiales de leur écoulement et de leur couvert végétal ; de même, les rives inclinées et les plaines alluviales sont parfois densément habitées, annonçant un risque de pollution imminent. L'usage de produits phytosanitaires a déjà gagné la culture locale, mais les quantités utilisées restent limitées.

L'activité touristique semble se développer surtout à travers les randonnées pédestres et motorisées, qui sont de plus en plus fréquentes le long des vallées ; au contraire, les ports nautiques et la pêche sont quasi-inexistants.

### 4.2 - Quel(s) type(s) de zones humides se trouve(nt) dans le site?

#### Zones humides continentales

Types de zones humides (code et nom)	Nom local	Classement de l'étendue (ha) (1: la plus grande - 4: la plus petite)	Superficie (ha) du type de zone humide	Justification du Critère 1
Eau douce > Eau vive >> M: Rivières/ cours d'eau/ ruisseaux permanents	Assifs (berbère), Oueds (arabe)	1	450	Représentatif
Eau douce > Eau vive >> N: Rivières/ cours d'eau/ ruisseaux saisonniers/ intermittents/ irréguliers	Assifs (berbère), Oueds (arabe)	2	20	Représentatif
Eau douce > Eau vive >> Y: Sources d'eau douce permanentes; oasis	Aïn, Aghbalou, Taghbalout	3	5	Représentatif

#### Zones humides artificielles

Types de zones humides (code et nom)	Nom local	Classement de l'étendue (ha) (1: la plus grande - 4: la plus petite)	Superficie (ha) du type de zone humide	Justification du Critère 1
9: Canaux et fossés de drainage ou rigoles	Seguia d	1	3	Représentatif

#### Autres habitats qui ne sont pas des zones humides

Autres habitats qui ne sont pas des zones humides dans le site	Superficie (ha) si connue
Forêts/matorral : la grande différence entre les altitudes minimale et maximale du site oblige à une variation des forma	1150
Ripisylves : elles sont réparties le long des oueds sous forme de tâches discontinues, de Tamarix, de Peupliers blanc et	5
Vergers d'arbres fruitiers : Noyer et Pommier (en altitude), Olivier, Vignes, Grenadier, Caroubier, Amandier, Prunier, F	450
Terrains de cultures irrigués : Mais, Luzerne, Pomme de terre ...	125

(EOD) Connectivité de l'habitat

L'écoulement permanent des eaux entre les différents secteurs des deux rivières y assure une bonne connectivité entre les différents types de peuplements d'eau courante. Cette caractéristique est devenue rare dans les rivières du Maroc. Les espèces de poi

### 4.3 - Éléments biologiques

#### 4.3.1 - Espèces végétales

Autres espèces de plantes remarquables



Nom scientifique	Nom commun	Position dans l'aire de répartition / endémisme / autre
<i>Adenocarpus anagyriifolius</i>		
<i>Andrachne maroccana</i>		
<i>Arabis pubescens decumbens</i>		
<i>Brassica repanda</i>		
<i>Convolvulus mazicum</i>		
<i>Elymus festucoides</i>		
<i>Equisetum ramosissimum</i>		
<i>Euphorbia megalatlantica</i>		
<i>Euphorbia resinifera</i>		
<i>Feeria angustifolia</i>		
<i>Genista scorpius myriantha</i>		
<i>Globularia nainii</i>		
<i>Hypochaeris angustifolia</i>		
<i>Juncus pygmaeus</i>		
<i>Lotus maroccanus</i>		
<i>Mentha aquatica</i>		
<i>Onopordum dyris</i>		
<i>Pistorinia attenuata attenuata</i>		
<i>Pistorinia attenuata mairei</i>		
<i>Retama dasycarpa</i>		
<i>Rhodanthemum gayanum dermatense</i>		
<i>Scutellaria orientalis dermatensis</i>		
<i>Sedum modestum</i>		
<i>Silene corrugata</i>		
<i>Silene virescens</i>		
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>		

Boîte de texte optionnelle pour fournir d'autres informations

Toutes les espèces listés plus haut dans "Autres espèces de plantes remarquables" sont endémiques.

## 4.3.2 - Espèces animales

Autres espèces animales remarquables

Phylum	Nom scientifique	Nom commun	Période d'est. de pop	%occurrence	Position dans aire de répartition /endémisme/autre
CHORDATA/AVES	<i>Alectoris barbara</i>	Perdrix gamba			
CHORDATA/MAMMALIA	<i>Atlantoxerus getulus</i>	Écureuil de Barbarie			
CHORDATA/AVES	<i>Cyanistes teneriffae</i>	Mésange maghrébine			
CHORDATA/AMPHIBIA	<i>Discoglossus scovazzi</i>	Discoglosse peint du Maroc			
CHORDATA/MAMMALIA	<i>Elephantulus rozeti</i>	Macroscélide de Rozet			
CHORDATA/AVES	<i>Eremophila alpestris</i>	alouette hausse-col			
CHORDATA/AVES	<i>Falco naumanni</i>			LC	
CHORDATA/AVES	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise			
CHORDATA/AVES	<i>Phoenicurus moussieri</i>	Rougequeue de Moussier			
CHORDATA/AVES	<i>Picus vaillanti</i>				
CHORDATA/ACTINOPTERYGII	<i>Salmo macrostigma</i>	Truite de rivière			

Boîte de texte optionnelle pour fournir d'autres informations

Lacerta tangitana Lézard ocellé marocain Endémique du Maroc

Scelarcis perspicillata Lézard à lunette Espèce endémique du Maroc et nord-ouest de l'Algérie

La majorité des espèces sont endémiques du Maroc ou de l'Afrique du Nord et ne sont pas sur des listes internationales. Cette liste a été établie à partir d'une campagne de prospection récente (juin 2018). Les invertébrés aquatiques, très peu étudiés, n'ont pas été inventoriés, mais les échantillonnages réalisés en 1994 et en 2018 indiquent des espèces indicatrices (Plécoptères et Trichoptères) de peuplements bien équilibrés.

#### 4.4 - Éléments physiques

##### 4.4.1 - Climat

Région	Sous-région climatique
C: Climat humide de moyenne latitude avec des hivers doux	Csa: Méditerranéenne (Doux, été brûlant)
C: Climat humide de moyenne latitude avec des hivers doux	Csb: Méditerranéenne (Doux avec été sec et doux)

Les eaux courantes de cette vallée ont été affectées par les sécheresses qui ont sévi durant les quatre dernières décennies, à l'instar des autres régions nord-africaines ; mais les sources semblent avoir repris leurs débits d'avant ces sécheresses et assurent aux oueds un bon débit d'étiage.

##### 4.4.2 - Cadre géomorphologique

a) Élévation minimum au-dessus du niveau de la mer (en mètres)

a) Élévation maximum au-dessus du niveau de la mer (en mètres)

- Bassin hydrologique entier
- Partie supérieure du bassin hydrologique
- Partie moyenne du bassin hydrologique
- Partie inférieure du bassin hydrologique
- Plus d'un bassin hydrologique
- Pas dans un bassin hydrographique
- Côtier

Veillez donner le nom du ou des bassins hydrographiques. Si le site se trouve dans un sous-bassin, indiquer aussi le nom de la plus grande rivière du bassin. Pour un site côtier/marin, indiquer le nom de la mer ou de l'océan.

Bassin de l'oued Oum Er-Rabia, sous-bassin de l'oued Lakhdar, Sous-bassin de l'Assif Aït Bou Guemmaz

##### 4.4.3 - Sol

- Mnéral
- Organique
- Pas d'information disponible

Les types de sols sont-ils sujets aux changements par suite de changements dans les conditions hydrologiques (p. ex., salinité ou acidification accrues)?  
 Oui  Non

Veillez fournir d'autres informations sur les sols (optionnel)

Le substrat grossier domine dans l'ensemble des cours d'eau, ce n'est que localement que des dépôts fins (graviers, sables et parfois limons et vases) se voient, souvent dans des flaques et sur les berges des oueds.

##### 4.4.4 - Régime hydrologique

Permanence de l'eau

Présence?	
Généralement de l'eau permanente présente	Aucun changement

Source d'eau qui maintient les caractéristiques du site

Présence?	Source d'eau prédominante	
Alimenté par l'eau souterraine	<input checked="" type="checkbox"/>	Aucun changement
Alimenté par l'eau de surface	<input checked="" type="checkbox"/>	Aucun changement
Alimenté par les précipitations	<input checked="" type="checkbox"/>	Aucun changement

Destination de l'eau

Présence?	
Alimente l'eau souterraine	Aucun changement
Vers un bassin versant en aval	Aucun changement

Stabilité du régime hydrologique

Présence?	
Niveaux d'eau fluctuants (y compris marée)	Aucun changement

Ajouter tout commentaire sur le régime hydrologique et ses déterminants (s'il y a lieu). Utiliser cette boîte pour expliquer les sites ayant une hydrologie complexe:

L'hydrologie de ce site est marquée par des fluctuations saisonnières, voire interannuelles, mais il a la particularité (comme très peu d'autres rivières nord-africaines) d'avoir un débit estival assez élevé, notamment dans sa branche d'Aït Bou Guemmaz. Vers l'aval (Oued Lakhdar), les prélèvements d'eau pour l'agriculture réduisent l'écoulement à un faible espace.

(ECD) Connectivité des eaux de surface et des eaux souterraines	Une bonne connectivité entre l'amont et l'aval est assurée par l'écoulement permanent, garanti par de grandes sources, bien que les prélèvements réduisent beaucoup les débits à l'aval.
(ECD) Stratification et régime de mélange	C'est une eau courante, où le zonage (thermique) est plutôt de type amont-aval.

4.4.5 - Régime de sédimentation

- Une érosion importante de sédiments se produit dans le site
- Une accrétion ou un dépôt important de sédiments se produit dans le site
- Un transport important de sédiments se produit dans ou à travers le site
- Le régime de sédimentation est très variable, soit saisonnièrement, soit d'une année à l'autre
- Le régime de sédimentation est inconnu

Donner toute autre information sur les sédiments (optionnel):

La fonte de la neige et, surtout, les pluies charrient de grandes quantités de sédiments de taille variable, dont une partie est déposée dans la partie basse du site, où les sédiments renouvellement annuel des sédiments. Les faibles pentes du lit de l'oued Aït Bou Guemmaz et la grande densité de la végétation y limiteraient ce charriage, en faveur de dépôts de matériaux fins.

(ECD) Turbidité et couleur de l'eau	Eau presque toujours limpide à l'amont et ne devient turbide qu'en temps de crue ou localement (dans les agglomérations)
(ECD) Lumière - atteignant la zone humide	Dans l'oued Lakhdar, les eaux sont bien ensoleillées ; elles le sont moins dans la vallée de l'Aït Boualli (en raison de
(ECD) Température de l'eau	La température de l'eau montre de grandes variations spatio-temporelles dans le site. Elle est stable dans les sources,

4.4.6 - pH de l'eau

- Acide (pH<5,5)
- Environ neutre (pH: 5,5-7,4)
- Alcaline (pH>7,4)
- Inconnu

Fournir d'autres informations sur le pH (optionnel):

Les eaux ont un pH neutre, mais elles deviennent légèrement alcalines en été.

4.4.7 - Salinité de l'eau

- Douce (<0,5 g/l)
- Mixohaline(saumâtre)/Mixosaline (0,5-30 g/l)
- Euhaline/Eusaline (30-40 g/l)
- Hyperhaline/Hypersaline (>40 g/l)
- Inconnu

Veuillez fournir d'autres informations sur la salinité (optionnel):

Dans ce site, les affleurements de terrains triasiques, principale source de sel dans le domaine continental, sont pratiquement absents.

(ECD) Gaz dissous dans l'eau

Les eaux de la rivière sont bien oxygénées sur tout leur parcours.

#### 4.4.8 - Matières nutritives dissoutes ou en suspension dans l'eau

- Eutrophe
- Mésotrophe
- Oligotrophe
- Dystrophe
- Inconnu

Veuillez fournir d'autres informations sur les matières nutritives dissoutes ou en suspension (optionnel):

La minéralisation des eaux, encore mal étudiée, semble être moyenne et peu variable le long des cours d'eau.

(ECD) Conductivité de l'eau **Assez moyenne.**

#### 4.4.9 - Caractéristiques de la région environnante qui pourraient affecter le site

Veuillez décrire si, et dans ce cas comment, le paysage et les caractéristiques écologiques de la région environnant le Site Ramsar i) essentiellement semblables  ii) significativement différentes  différent de ceux du site lui-même:

La région environnante présente une urbanisation ou un développement plus important

La région environnante a une densité de population humaine plus élevée

Dans la région environnante, il y a une utilisation agricole plus intense

La région environnante a des types de sols ou des types d'habitats significativement différents

Décrire d'autres raisons pour lesquelles la région environnante est différente:

Les limites du site incluent, outre le lit des oueds, les terrains agricoles et les bas de versants adjacents aux rivières et occupées par l'habitat humain en majorité traditionnel (inclus pour cela dans le site). Les habitats du bassin versant sont souvent pentus et occupés par une végétation arborée naturelle ou artificielle (plantations). Dans les parties amont, cette végétation est largement remplacée par une steppe ligneuse.

### 4.5 - Services écosystémiques

#### 4.5.1 - Services/avantages écosystémiques

Services d'approvisionnement

Services écosystémiques	Exemples	Importance/Étendue/Signification
Aliments pour les êtres humains	Subsistance pour les humains (p. ex., poissons, mollusques, céréales)	Élevé
Eau douce	Eau potable pour les humains et/ou le bétail	Élevé
Eau douce	Eau pour agriculture irriguée	Élevé

Services de régulation

Services écosystémiques	Exemples	Importance/Étendue/Signification
Maintien des régimes hydrologiques	Recharge et évacuation des eaux souterraines	Élevé
Maîtrise de la pollution et détoxification	Épuration de l'eau/traitement ou dilution des déchets	Moyen

Services culturels

Services écosystémiques	Exemples	Importance/Étendue/Signification
Loisirs et tourisme	Pique-niques, sorties, excursions	Élevé
Loisirs et tourisme	Observation de la nature et tourisme dans la nature	Élevé
Scientifiques et pédagogiques	Systèmes de connaissance importants, importance pour la recherche (zone ou site de référence scientifique)	Élevé
Scientifiques et pédagogiques	Activités et possibilités pédagogiques	Élevé
Scientifiques et pédagogiques	Site d'études scientifiques majeures	Élevé

Services d'appui

Services écosystémiques	Exemples	Importance/Étendue/Importance
Biodiversité	Soutient une diversité de formes de vie, notamment des plantes, des animaux et des microorganismes, les gènes qu'ils contiennent et les écosystèmes dont ils font partie	Élevé
Pollinisation	Soutien pour les pollinisateurs	Élevé

Autre(s) service(s) écosystémique(s) non inclus ci-dessus:

Alimentation d'un grand barrage situé plus en aval, qui procure l'eau potable et d'irrigation.

Dans le site:

En dehors du site:

Des études ou des évaluations ont-elles été faites de la valorisation économique des services écosystémiques fournis par ce Site Ramsar?  Oui  Non  Inconnu

4.5.2 - Valeurs culturelles et sociales

i) le site fournit un modèle pour l'utilisation rationnelle des zones humides, démontrant l'application de connaissances et de méthodes traditionnelles de gestion et d'utilisation qui maintiennent les caractéristiques écologiques de la zone humide

Description, s'il y a lieu

Les populations locales n'ont pas parmi leurs traditions la consommation de produits aquatiques (poissons, amphibiens, loutre ...)

ii) le site a des traditions culturelles exceptionnelles ou des vestiges d'anciennes civilisations qui ont influencé les caractéristiques écologiques de la zone humide

Description, s'il y a lieu

Le partage de l'eau entre les communautés riveraines se fait selon un système équitable, basé sur la rationalisation des parts d'eau par parcelle. Laquelle rationalisation assure un écoulement permanent dans la majeure partie du site ; toutefois, dans l'oued Aït Bou Guemmaz, cette permanence est davantage garantie par l'abondance de l'eau des sources.

iii) Les caractéristiques écologiques de la zone humide dépendent de l'interaction avec les communautés locales ou les peuples autochtones

Description, s'il y a lieu

Les activités humaines liées à l'eau sont essentiellement traditionnelles, agricoles et pastorales, peu polluantes ; le tourisme de nature gagne de plus en plus de terrain. C'est dire que toute éventuelle activité très polluante trouvera une opposition de la part des communautés situées en aval.

iv) des valeurs non matérielles pertinentes telles que des sites sacrés sont présentes et leur existence est étroitement liée au maintien des caractéristiques écologiques de la zone humide

4.6 - Processus écologiques

(ECD) Production primaire	Productivité primaire moyenne, par comparaison à d'autres cours d'eau nord-africains. Elle est très faible à haute altitude, notamment dans les zones alimentées par les sources, et augmente progressivement de l'amont vers l'aval. En aval d'Aït Bou Guemmaz
(ECD) Cycle des matières nutritives	Le site ne montre pas d'exception par rapport aux autres cours d'eau.
(ECD) Cycle du carbone	Pas de données quantitatives
(ECD) Productivité animale de reproduction	La densité des macro-invertébrés est très faible dans le cours amont (sources et émissaires) et ne s'améliore que dans l'oued Lakhdar, tout en, restant faible par rapport à d'autres oueds.
(ECD) Productivité de la végétation, pollination, processus de régénération, succession, rôle des feux, etc.	Normale
(ECD) Aspects notables concernant la dispersion des plantes et des animaux	La distribution des poissons (truite en amont du barbeau) indique une zonation verticale normale des peuplements faunistiques, liée surtout à la température.
(ECD) Aspects notables concernant la migration	Pas d'informations spéciales.
(ECD) Pressions et tendances concernant tout ce qui précède et/ou concernant l'intégrité écosystémique	Tendance vers une légère eutrophisation dans zones d'activité humaine intense.



## 5 - Comment est géré le site? (Conservation et gestion)

### 5.1 - Régime foncier et responsabilités (Administrateurs)

#### 5.1.1 - Régime foncier/propriété

##### Propriété publique

Catégorie	Dans le Site Ramsar	Dans la zone environnante
Province/région/gouvernement d'État	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Autorité locale, municipalité, (sous)-district, etc.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

##### Propriété privée

Catégorie	Dans le Site Ramsar	Dans la zone environnante
Autres types de propriétaire(s) privé(s)/ individuel(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

##### Autre

Catégorie	Dans le Site Ramsar	Dans la zone environnante
Propriétés communes/ droits coutumiers	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Fournir d'autres informations sur le régime foncier / régime de propriété (optionnel):

La gestion du site est partagée entre différents secteurs :

- les zones inondables du site (lit majeur des cours d'eau et sources) relèvent du Domaine Public Hydraulique ; à ce titre, l'Agence du Bassin Hydraulique de l'Oum Er-Rabia gère les prélèvements (à l'exception des usages traditionnels ruraux pour couvrir les besoins ménagers, d'abreuvement et d'irrigation), ainsi que les déversements dans le site ;
- l'assainissement urbain (non encore pratiqué) relève des attributions des collectivités territoriales.
- la majeure partie du bassin versant (zones agricoles et urbaines exclues) relève du Domaine forestier, qui donne droit aux usages traditionnels de parcours, de ramassage de bois mort, etc.
- la gestion (usages et conservation) de la faune et de la flore est sous la responsabilité par le Haut-Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte contre la Désertification. De plus, le Site a été classé en 1996 par ce département comme Site d'Intérêt Biologique et Ecologique, mais il n'a

#### 5.1.2 - Organe de gestion

Indiquer le bureau local / les bureaux locaux de toute agence ou organisation responsable de la gestion du site:

- Direction Régionale des Eaux et Forêts et de la Lutte Contre la Désertification de Béni Mellal (Point Focal Ramsar)  
 - Agence du Bassin Hydraulique du l'Oum Er-Rabia, Béni Mellal  
 - Province d'Azilal (Ministère de l'Intérieur)

Donner le nom et le poste de la personne ou des personnes responsable(s) de la zone humide:

M. Mostapha Baaris, Directeur, Direction Régionale des Eaux et Forêts et de la Lutte Contre la Désertification de Tadla Azilal, Béni Mellal.

Adresse postale:

Quartier administratif, B.P. 513, Béni Mellal

Adresse de courriel:

saidbejira@yahoo.fr

## 5.2 - Menaces aux caractéristiques écologiques et réponses (gestion)

### 5.2.1 - Facteurs (actuels ou probables) touchant défavorablement les caractéristiques écologiques du site

#### Établissements humains (non agricoles)

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Logement et zones urbaines	Impact moyen	Impact élevé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tourisme et zones de loisirs	Faible impact	Faible impact	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

#### Régulation de l'eau

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Extraction d'eau	Impact moyen	Impact élevé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Agriculture et aquaculture

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Cultures annuelles et pérennes non ligneuses	Impact élevé	Impact élevé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Élevage d'animaux et pâturage	Faible impact	Impact moyen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Corridors de transport et de service

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Routes et voies ferrées	Faible impact	Impact moyen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Utilisation des ressources biologiques

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Chasse et prélèvement d'animaux terrestres	Faible impact	Faible impact	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Prélèvement de plantes terrestres	Impact élevé	Impact élevé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pêche et prélèvement de ressources aquatiques	Faible impact	Impact moyen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Intrusions et perturbations anthropiques

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Activités de loisirs et de tourisme	Impact moyen	Impact élevé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Modifications au système naturel

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Barrages et utilisation/gestion de l'eau	Impact moyen	Impact élevé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Défrichement/changement d'affectation des sols	Impact élevé	Impact élevé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Pollution

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Eaux usées domestiques, eaux usées urbaines	Faible impact	Impact élevé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Déchets solides et ordures	Impact moyen	Impact élevé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Changements climatiques et phénomènes météorologiques extrêmes

Facteurs qui touchent le site de façon négative	Menace réelle	Menace potentielle	Dans le site	Dans la zone environnante
Sécheresses	Impact moyen	Impact élevé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

A l'instar des autres cours d'eau nord-africains, le site a un régime d'écoulement fluctuant, où les sécheresses ont joué un faible rôle direct. Mais elles ont joué un rôle indirect dans la 'surpopulation' des vallées, en y drainant un grand nombre d'habitants des hauts de versants, pourchassés par la rareté de l'eau.

5.2.2 - Statut légal de conservation

Inscriptions juridiques mondiales

Type d'inscription	Nom de la région	Information en ligne url	Recouvrement avec le Site Ramsar
Bien du patrimoine mondial	Géoparc du Mgoun (Patrimoine naturel UNESCO)	<a href="http://www.geoparc-mgoun.ma/">http://www.geoparc-mgoun.ma/</a>	entièrement

Inscriptions nationales légales

Type d'inscription	Nom de la région	Information en ligne url	Recouvrement avec le Site Ramsar
Site d'Intérêt Biologique et Ecologique	Oued Lakhdar	<a href="http://www.eauxetforets.gov.ma/fr/text.aspx?id=1074&amp;uid=84">http://www.eauxetforets.gov.ma/fr/text.aspx?id=1074&amp;uid=84</a>	partiellement

5.2.3 - Catégories d'aires protégées UICN (2008)

- la Réserve naturelle intégrale
- Ib Zone de nature sauvage: aire protégée gérée principalement pour la protection de la nature sauvage
- II Parc national: aire protégée gérée principalement pour la protection des écosystèmes et les loisirs
- III Monument naturel: aire protégée gérée principalement pour la conservation de caractéristiques naturelles spécifiques
- IV Zone de gestion des habitats/espèces: aire protégée gérée principalement pour la conservation dans le cadre d'une intervention de gestion
- V Paysage terrestre/marin protégé: aire protégée gérée principalement pour la conservation du paysage terrestre/marin et les loisirs



VI Aire protégée de ressource gérée: aire protégée gérée   
 principalement pour l'utilisation durable des écosystèmes naturels

<aucune donnée disponible>

### 5.2.4 - Mesures de conservation clés

#### Protection juridique

Mesures	état
Protection juridique	Partiellement appliquées

#### Habitat

Mesures	état
Contrôles du changement d'affectation des terres	Partiellement appliquées

#### Espèces

Mesures	état
Programmes de gestion d'espèces menacées/rares	Partiellement appliquées

#### Activités anthropiques

Mesures	état
Gestion du prélèvement/de l'exploitation de l'eau	Proposées
Régulation/gestion des activités récréatives	Proposées
Activités de communication, éducation, sensibilisation et participation	Proposées
Recherche	Proposées

#### Autre:

##### Protection juridique

Les composantes biologiques sont gérées dans le cadre du contrôle de la chasse et de la pêche, alors que la gestion de l'eau est pratiquement assurée par les communautés locales, sans aucune mesure apparente de la part de l'Agence du Bassin Hydraulique

Développer un plan de gestion hydrologique de la rivière qui rationalise les prélèvements d'eau par les riverains (notamment dans les parties amont de l'oued Aït Bou Guemmaz, de façon à préserver un chenal d'écoulement naturel qui bénéficie d'un débit minimum d'étiage en mesure de pérenniser les peuplements aquatiques (truite de rivière entre autres).

### 5.2.5 - Plan de gestion

Y a-t-il un plan de gestion spécifique pour le site? Non

Une évaluation de l'efficacité de la gestion a-t-elle été entreprise pour le site? Oui  Non

Si le site est un site transfrontière officiel comme indiqué dans la section Admin. et limites > Localisation du site, y a-t-il des processus de planification de la gestion communs avec une autre Partie contractante? Oui  Non

### 5.2.6 - Plan de restauration

Y a-t-il un plan de restauration spécifique au site? Non, mais une restauration est nécessaire

### 5.2.7 - Suivi mis en œuvre ou proposé

Suivi	état
Qualité de l'eau	Proposé
Espèces animales (veuillez préciser)	Proposé
Oiseaux	Proposé

Espèces animales : population de truites et de barbeaux, peuplements d'invertébrés aquatiques et ripicoles.

Des recherches sont en cours sur les peuplements d'invertébrés du cours d'eau et sur les oiseaux des bas versants des vallées.

## 6 - Document additionnel

### 6.1 - Rapports et documents additionnels

#### 6.1.1 - Références bibliographiques

AEFCS (1996). Plan Directeur des Aires Protégées du Maroc : Volume 2 (Fiche du Site d'Intérêt Biologique et Ecologique de l'Oued Lakhdar). AEFCS/GEF.

AHT GROUP AG - RESING (2016). Diagnostic du sous-bassin de Lakhdar. Rapport inédit, Programme AGIR, Ministère Délégué Chargé de l'Eau/GIZ-Coopération Allemande, 105 pp.

Amrouch K. (2003). Etude hydrogéologique de la vallée d'Aït Bou Guemmaz (Haut Atlas d'Azilal, Maroc). Rapport de Stage de fin d'études, Fac. Sci. Agadir, 54 pp.

Anonyme (2015). La région de Béni Mellal-Khénifra : monographie générale. Ministère de l'Intérieur, DGCL, 56 pp.

Boudhar, A., Hanich, L., Boulet, G., Outaleb, K., Arioua, A., Ben, B., & Hakkani, B. (2014). Etude de la disponibilité des ressources en eau à l'aide de la télédétection et la modélisation: Cas du bassin versant d'Oum Er Rbia (Maroc). In Proceedings of the 3ème Colloque International Eau-Climat.

Loup J. (1961). L'Oum er Rbia : contribution à l'étude hydrologique d'un fleuve marocain. Trav. Inst. Sci. Cher., Sér. Géogr. Phys., 9, 250 pp., 4 cartes ht.

Romagny B., Auclair L. & Elgueroua A. (2008). La gestion des ressources naturelles dans la vallée des Aït Bouguemez (Haut Atlas) : la montagne marocaine à la recherche d'innovations institutionnelles. Mondes en développement, 141, pp. 63-80.

Taïbi A.N., El Khalki Y & El Hannani M. (2009). Atlas régional, région du Tadla Azilal, Maroc. Rapp. inédit, Université d'Angers (France). ESO-Angers, 50 pp.

#### 6.1.2 - Rapports et documents additionnels

- i. listes taxonomiques d'espèces de plantes et d'animaux présents dans le site (voir section 4.3)  
<no file available>
- ii. une Description détaillée des caractéristiques écologiques (DCE) (dans un format national)  
<no file available>
- iii. une description du site dans l'inventaire national ou régional des zones humides  
<no file available>
- iv. rapports relevant de l'article 3.2  
<no file available>
- v. plan de gestion du site  
<no file available>
- vi. autre littérature publiée  
<7 fichier(s)>

#### 6.1.3 - Photographie(s) du site

Fournir au moins une photographie du site:



Oued Lakhdar : cultures irriguées en plein lit majeur de la rivière ( *Mohamed Dakki, 05-07-2018* )



Assif Aït Bou Guemmaz : exemple de résurgence froide aménagée (canalisée) ( *Mohamed Dakki, 05-07-2018* )



Assif Aït Bou Guemmaz à Tabant, loin en aval de ses sources ( *Mohamed Dakki, 05-07-2018* )



Assif Aït Bou Guemmaz : Bâti rural et Arboriculture traditionnels ( *Mohamed Dakki, 06-07-2018* )



Lac temporaire d'Izourar : pelouse de montagne, à l'amont de l'Assif des Aït Bou Guemmaz ( *Mohamed Mounir, 26-04-2016* )

#### 6.1.4 - Lettre d'inscription et données correspondantes

Lettre d'inscription

<1 fichier(s)>

Date d'inscription 2019-04-16