



PLAN DIRECTEUR D'AMENAGEMENT INTEGRE DES RESSOURCES EN EAU DES BASSINS HYDRAULIQUES DU GUIR-ZIZ-RHERIS ET MAÏDER

I. Cadre institutionnel

Les plans directeurs d'aménagement intégrés des ressources en eau (PDAIRE) ont été institués par les textes réglementaires suivants :

- La loi n°36-15 relative à l'Eau promulguée par le dahir n°1-16-113 du 6 kaada I 1437 (10 août 2016) notamment ses articles 91 à 95.
- Le décret n° 2-96-158 du 8 regeb 1417 (20 novembre 1996) relatif à la composition et au composition du Conseil supérieur de l'Eau et du Climat.
- Le décret n° 2-97-223 du 21 joumada II 1418 (24 octobre 1997) relatif à la procédure d'élaboration et de révision des Plans Directeurs d'Aménagement Intégré des Ressources en Eau et du Plan National de l'Eau.
- Le décret relatif aux conditions de modalités d'élaboration et de révision des Plans Directeurs d'Aménagement Intégré des Ressources en Eau et du Plan National de l'Eau.

II. Définition du PDAIRE

Conformément à la loi 36/15 relative à l'eau, le plan directeur d'aménagement intégré des ressources en eau est établi pour chaque bassin ou ensemble de bassins hydrauliques en prenant en considération les orientations stratégiques et prescriptions du plan national de l'eau.

Ce plan constitue un outil important pour la planification et la gestion des ressources en eau dans le bassin du Sebou. Il est établi pour une durée d'au moins 30 ans, par l'agence en concertation avec les administrations et établissements publics intervenants dans le secteur de l'eau.

Le plan directeur d'aménagement intégré des ressources en eau comprend, notamment :

- Une synthèse de l'état des lieux, notamment, l'évaluation des ressources en eau sur les plans quantitatif et qualitatif et l'état de l'aménagement et de l'utilisation des ressources en eau ;
- L'évaluation de l'évolution de la demande en eau par secteur et par types d'usages ;
- L'affectation des eaux mobilisables aux différents usages potentiels ;
- Les objectifs à atteindre en matière de qualité des eaux ainsi que les délais et les mesures



appropriés pour les réaliser ;

- La proposition des schémas de mobilisation et de gestion des ressources en eau conventionnelles et non conventionnelles et des milieux aquatiques, respectant les principes de la gestion intégrée des ressources en eau et regroupant les mesures techniques, économiques et environnementales à prendre, en vue d'assurer :

- La satisfaction d'une manière durable et à moindre coût, des besoins en eau domestique, industrielle, agricole et des autres secteurs économiques et sociaux ;
- La préservation quantitative et qualitative des eaux souterraines et superficielles et des milieux aquatiques ;
- La prévention et la gestion des risques liés à l'eau.

III. Missions du PDAIRE

- **Mission I** : Evaluation des ressources en eau ;
- **Mission II** : Etat de l'aménagement et d'utilisation des ressources en eau et évaluation de l'évolution de la demande ;
- **Mission III** : Confrontation « ressources-besoins », scénarios de mobilisation et d'affectation des Ressources mobilisables et échelonnement progressif des objectifs du PDAIRE ;
- **Mission IV** : Elaboration du Plan Directeur d'Aménagement Intégré des Ressources en eau et des conditions de sa mise en œuvre.

IV. Présentation générale du bassin

La zone d'action de l'ABHGZR se situe au Sud Est du royaume, elle est délimitée par la frontière algérienne à l'Est et au Sud, par les massifs du Haut-Atlas au Nord et ceux de l'Anti-Atlas au Sud-Ouest. Cette zone d'action couvre une superficie de l'ordre de 59 000 km², et comprend, de l'Est vers l'Ouest, les bassins hydrauliques du Guir, Ziz, Rhéris et Maïder. Ce bassin s'étale sur cinq provinces : Errachidia, Midelt, Tinghir, Figuig et Zagora.

Le climat régnant sur l'ensemble du bassin est en majorité saharien. Les précipitations annuelles moyennes sont (entre 117 mm et 171 mm dans le bassin de Guir, entre 43 mm et 271 mm dans le bassin de Ziz, entre 75 mm et 224 mm dans le bassin de Rheris et entre 87 mm et 95 mm dans le bassin de Maider).

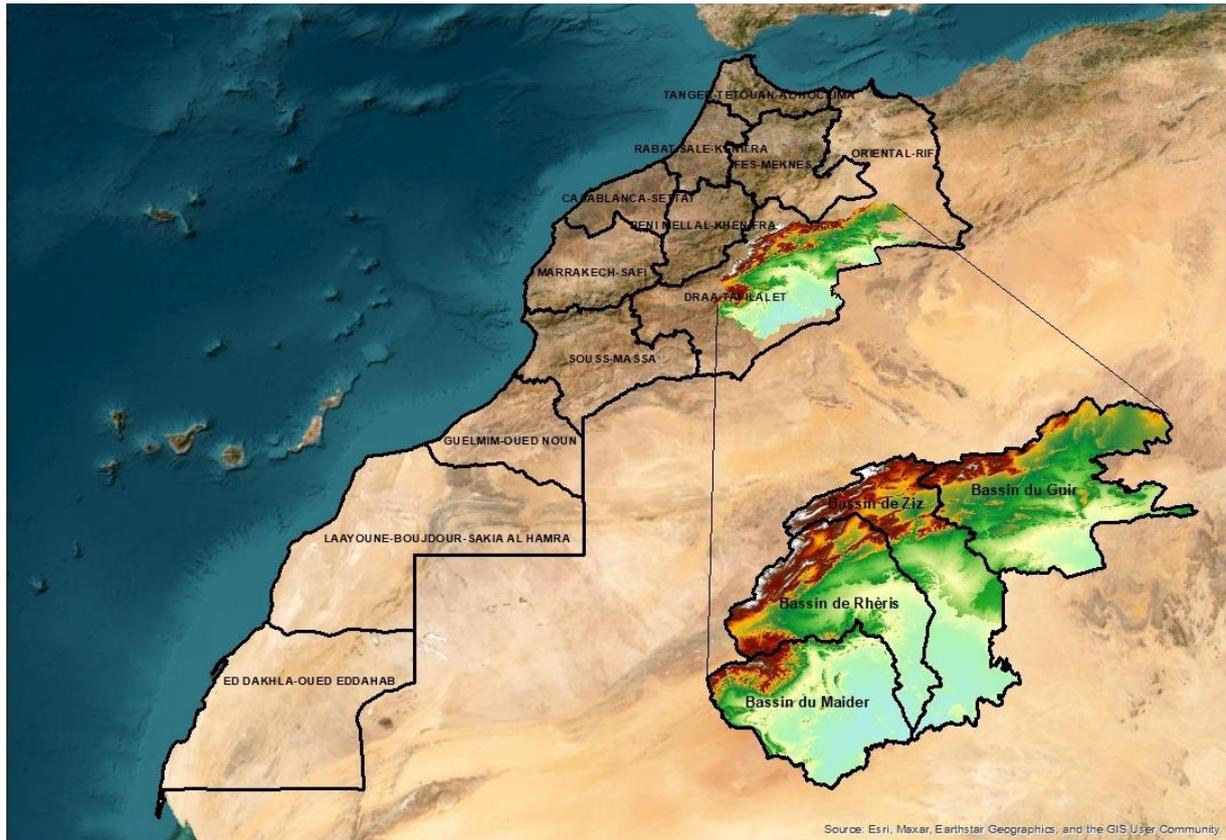


Figure 1: Présentation générale des bassins hydrauliques Guir-Ziz-Rheris et Maider.

V. Ressources en eau de surface

Le tableau suivant récapitule les apports naturels par bassin

Tableau 1: Répartition des apports naturels dans la zone d'étude (1970-2014)

Bassin	Apport naturel (Mm ³ /an)	Contribution en %
Guir	239	32%
Ziz	260	34%
Rhéris	179	24%
Maïder	78	10%
Total de la zone d'étude	756	100%

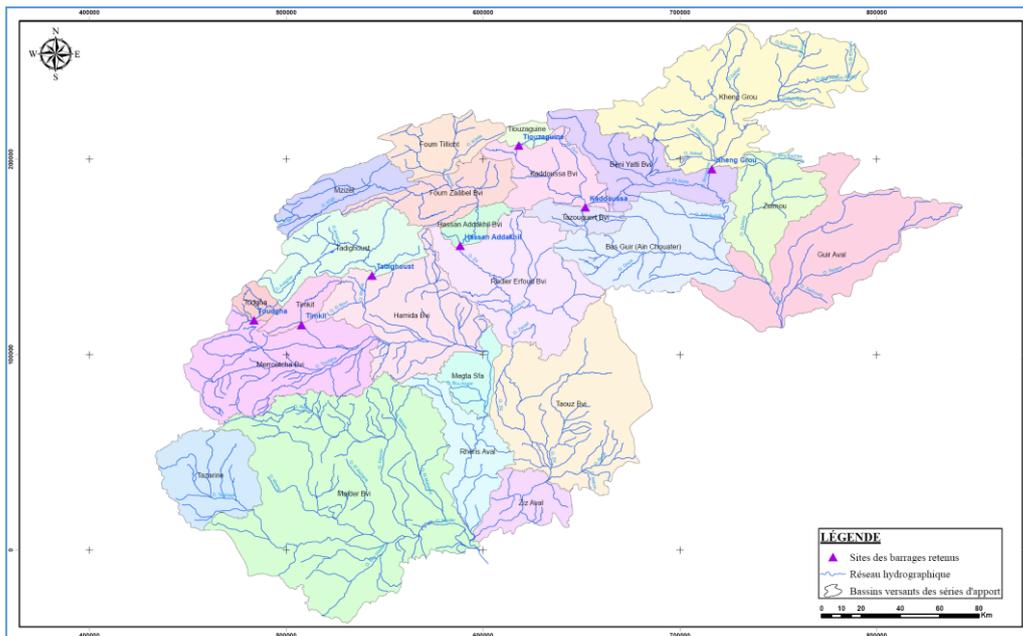


Figure 2: Bassins versants des séries d'apports et sites de barrage retenus.

VI. Ressources en eaux souterraines

Le contexte hydrogéologique de la zone d'action de l'ABHGZR met en évidence l'existence d'unités hydrogéologiques importantes à savoir :

- Les aquifères crétacés du bassin d'Errachidia-Boudnib ;
- Les aquifères jurassiques du Haut Atlas ;
- Les aquifères primaires de l'Anti Atlas.

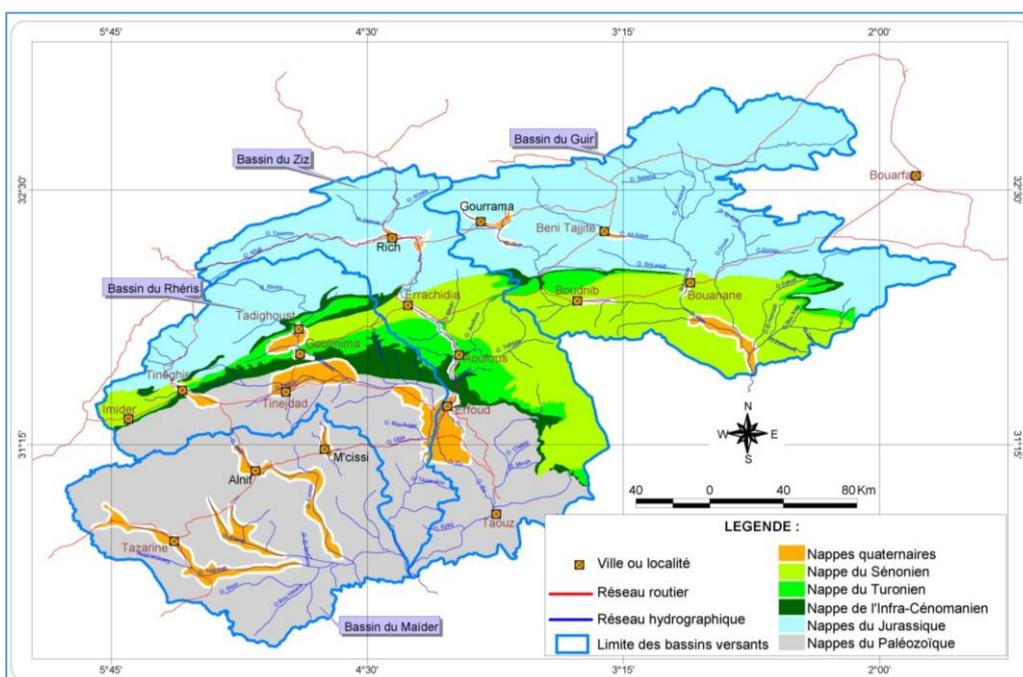


Figure 3: Principales unités hydrogéologiques des bassins du Guir, Ziz, Rhéris et Maïder



Les ressources renouvelables en eau souterraine totalisent, pour tous les aquifères de la zone d'action de l'ABHGZR, environ 550 Mm³. Les ressources renouvelables les plus importantes se situent sur le Haut Atlas (211.3 Mm³), suivies de celles du Plio-Quaternaire (près de 165 Mm³), puis le bassin Crétacé d'Errachidia-Boudnib (154.5 Mm³), et enfin le Paléozoïque de l'Anti-Atlas (18.9 Mm³).

Tableau 2: Répartition des ressources en eau souterraines renouvelables par nappe

Unité hydrogéologique	Ressource renouvelable (Mm ³)
Haut Atlas	211.3
Bassin Crétacé	154.52
Plio-Quaternaire	164.67
Paléozoïque du bassin du Maïder	18.9
Total des ressources en eau souterraine renouvelables (Mm³)	549.39

VII. Evaluation de la demande en eau

1. Demande en AEP, industrie et tourisme (AEPIT).

La synthèse de la demande en eau totale au niveau de la zone d'action de l'ABHGZR est donnée dans le tableau qui suit :

Tableau 3: Evaluation du besoin en AEPIT aux horizons du PDAIRE (en Mm3).

Type de besoin	Milieu	Besoin 2018	Besoin 2020	Besoin 2030	Besoin 2040	Besoin 2050
AEP	Urbain	11.9	12.1	13.6	15.2	16.5
	Rural	11.5	11.7	12.5	13.6	14.8
	Total	23.5	23.8	26.1	28.8	31.3
Industrie	-	2.3	2.4	2.6	2.9	3.1
Tourisme	-					
Total :		25.8	26.2	28.7	31.7	34.4

A l'état actuel et sur la base des données disponibles, la demande en eau agricole au niveau de la zone d'action de l'ABHGZR est évaluée à 1 409 Mm³ /an répartie comme suit :


Tableau 4: Demande globale par type d'irrigation

Secteur	Bassin	Superficie (ha)	Demande (Mm ³ /an)	Demande à l'hectare (m ³ /ha)
IP NAPPES	-	15 887	156	9 819
IP OUEDS	Guir	597	4	5 920
	Ziz	384	6	14 480
	Rhéris	300	1	3 796
	Maïder	446	3	5 626
Total IP OUEDS		1 727	13	7 378
GH	Ziz	27 900	264	9 476
PMH	Guir	6 277	85	13 518
	Ziz	9 749	118	12 108
	Rhéris	33 546	474	14 130
	Maïder	17 840	299	16 758
Total PMH		67 412	976	14 476
Total		112 926	1 409	12 480

Sur la demande globale de 1409 Mm³/an, 1253 Mm³/an représentent la demande en eau agricole à partir des eaux de surface et 156 Mm³/an par les eaux de nappes.

VIII. Scénarios retenus par le PDAIRE

1. Eaux conventionnelles.

Grands Barrages :

- Réalisation du barrage Kheng Grou (oued Bouanane) ;
- Réalisation du barrage Tadighoust (oued Rhéris) ;
- Réalisation du barrage Tiouzaguine sur l'oued Guir ;
- Réalisation du barrage Jbel Lakhel sur l'oued Bouanane ;

Transfert :

- Réhabilitation du canal Moulay Brahim pour le transfert Rhéris-Ziz ;
- Réalisation de l'adduction du barrage Agdz (bassin de Draa) vers le bassin du Maïder ;
- Réalisation de l'adduction du barrage Todgha vers le bassin du Maider ;
- Transfert Kheng grou vers axe Meki-Boudenib.



2. Eaux non conventionnelles.

- Mise à niveau des STEP existantes (Errachidia, Boudnib, Rissani, Erfoud, Tinjdad, Tinghir, Talsint) et réalisation des STEP projetées (Et-taous, Goulmima, Tazarine,...) ;
- Réalisation des projets de réutilisation des eaux usées épurées pour l'irrigation et l'arrosage des espaces verts ;
- Exécution des projets de recharge artificielle des nappes ;
- Réalisation des projets de déminéralisation des eaux saumâtre.

IX. Coût du PDAIRE

Le coût de l'ensemble des actions prévues par le présent plan directeur d'aménagement intégré pour les bassins hydrauliques Guir-Ziz-Rheris et Maider est estimé à environ 10,2 Milliards de dirhams répartis comme suit :

Le tableau suivant synthétise le coût des actions du PDAIRE:

Actions	Actions	Coût Total (Mdh)	Coût Global (Mdh)
Actions sur l'Offre	Réalisation de Grands Barrages	2 819	4 250
	Réalisation de barrages Moyens	447	
	Réalisations de petits barrages et lacs collinaires	344	
	Recharge des nappes	166	
	Déminéralisation des eaux saumâtres	226	
	Maintenance des barrages	33	
	Réutilisation des eaux usées traitées	0	
	Collecte des eaux pluviales	26	
	Autres Aménagements de mobilisation des ressources	104	
	Exploration des ressources en eau souterraines	84	
Actions sur la demande	Economie d'eau d'irrigation	5 339	5 446
	Amélioration du rendement des réseaux de distribution d'eau potable	107	
Actions environnementales	Protection de la qualité des ressources en eau	177	477
	Lutte contre la pollution générée par les déchets solides	0	
	Prévention et de lutte contre les inondations	282	
	Aménagement des Bassins versants	18	
Actions transversales de communication, d'information et de vulgarisation		6	6
Renforcement des capacités de l'ABH GZR		13	13
Total			10 192