



CONVENTION
eau
Bassin Haouz-Mejjate

PLAN D'ACTION
2018-2028

TOUS
porteurs
d'eau



وكالة الصوض المائي لتانسيفت
Agence de Bassin Hydraulique du Tensift

CONVENTION EAU DU BASSIN HAOUZ-MEJJATE

PLAN D'ACTION 2018-2028

AGENCE DU BASSIN HYDRAULIQUE DU TENSIFT, MARRAKECH 2017

Avenue Jnane Harti, Gueliz,
BP 2388 - Marrakech
Tel: +212 5 24 44 89 64
Fax: +212 5 24 43 56 20

Plan d'action en ligne: www.convention-eau-tensift.ma

Rédaction

D. de Condappa (AHT Group AG), M. Aboufirass et A. Hadri (RESING), B. Berjamy (ABHT), M. Haering (GIZ)

Contributions

Membres des Comités de Pilotage et de Suivi d'Elaboration de la Convention Eau

Conception Mise en Page

Patte Blanche

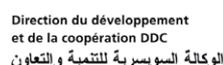
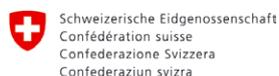
Images

ABHT-GIZ/ R. Tabiben, sauf indiqué différemment sur l'image

Impression

Worldwide Purchasing Group, Rabat

Le présent plan d'action a été co-construit dans le cadre du projet «Elaboration de la Convention pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) dans le Bassin Haouz-Mejjate», dite «Convention Eau», projet porté par l'Agence du Bassin Hydraulique du Tensift (ABH-T) et recevant l'appui du Programme d'Appui à la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (AGIRE).



Avis de non-responsabilité

Le contenu de ce rapport a été rédigé avec soin. Néanmoins, nous déclinons toute responsabilité quant à la validité, l'exactitude et l'exhaustivité des informations fournies. Ce rapport contient des documents provenant de sources tierces et pour lesquels nous déclinons toute responsabilité.

TABLE DES MATIÈRES



LISTE DES TABLEAUX	III
LISTE DES FIGURES	III
LISTE DES CARTES	III
PILOTAGE ET PARTIES PRENANTES	IV
1 Cadre général du Plan d'action	1
1.1 Contexte actuel des ressources en eau dans le Bassin Haouz-Mejjate	2
1.1.1 Disponibilité des ressources en eau	7
1.1.2 Usages des ressources en eau	13
1.1.3 Bilan de la nappe du Haouz-Mejjate	16
1.2 Évolutions tendanciennes futures des ressources en eau dans le Bassin Haouz-Mejjate	19
1.2.1 Horizons de projection	19
1.2.2 Changement climatique	19
1.2.3 Évolution des ressources en eau	21
1.2.4 Évolution des usages des ressources en eau	22
1.2.5 Bilan tendanciel de la nappe du Haouz-Mejjate	24
1.3 Objectifs du Plan d'action de la Convention Eau	27
2 Présentation du Plan d'action par objectifs thématiques	31
2.1 Objectif I : Limitation des prélèvements	32
2.1.1 Sous-objectif : Réduction des prélèvements d'eau souterraine	33
2.1.2 Sous-objectif : Suivi et contrôle des prélèvements	33
2.1.3 Sous-objectif : Contrôle des extensions des superficies irriguées	34
2.2 Objectif II : Préservation de la qualité des ressources en eau	35
2.2.1 Sous-objectif : Établissement des périmètres de protection	35
2.2.2 Sous-objectif : Contrôle et gestion des rejets industriels	36
2.2.3 Sous-objectif : Réduction de la pollution agricole des ressources en eau	37
2.2.4 Sous-objectif : Assainissement et valorisation des eaux usées domestiques	37
2.3 Objectif III : Recours aux ressources en eau alternatives	24
2.3.1 Sous-objectif : Réutilisation des eaux usées épurées	38
2.3.2 Sous-objectif : Collecte et valorisation des eaux pluviales	39
2.4 Objectif IV : Économie et valorisation des ressources en eau	40
2.4.1 Sous-objectif : Amélioration et adaptation des pratiques agricoles à l'économie et à la valorisation des eaux d'irrigation	41
2.4.2 Sous-objectif : Amélioration de l'efficacité des réseaux de distribution	42



2.4.3	Sous-objectif : Économie d'eau à l'échelle des usages domestiques, touristiques et industriels	42
2.5	Objectif V : Aménagement de bassins versants et adaptation aux changements climatiques	43
2.5.1	Sous-objectif : Renforcement du traitement biologique et mécanique des bassins versants	43
2.5.2	Sous-objectif : Amélioration de la gestion des crues	43
2.5.3	Sous-objectif : Amélioration de la gestion de la sécheresse	44
2.6	Objectif VI : Mise en place d'un système de gouvernance basé sur la concertation, l'échange et l'implication des parties prenantes	44
2.6.1	Sous-objectif : Renforcement du rôle des institutions dans la GIRE	45
2.6.2	Sous-objectif : Renforcement des capacités, formation et éducation	45
2.6.3	Sous-objectif : Information, sensibilisation et implication active des usagers d'eau	46
2.6.4	Sous-objectif : Garantie d'une solidarité amont-aval relative aux ressources en eau	46
3	Impacts du Plan d'action sur le bilan de la nappe	49
3.1	Impact direct de réduction des prélèvements sur la nappe	50
3.2	Impact direct d'augmentation des apports à la nappe	50
3.3	Scénario prévisionnel du Plan d'action	51
4	Estimation du coût du Plan d'action	55
5	Mise en œuvre et suivi du Plan d'action	59
5.1	Priorisation des actions	59
5.2	Planification des actions	61
5.3	Suivi et évaluation de la mise en œuvre	62
	ANNEXE : FICHES D' ACTIONS DÉTAILLÉES	66

LISTE DES TABLEAUX, FIGURES, ET CARTES

I Liste des tableaux

Tableau 1	Superficies d'irrigation installées en GH et PMH dans le Bassin Haouz-Mejjate.	14
Tableau 2	Années considérées dans l'analyse des scénarios.	19
Tableau 3	Structuration des champs d'amélioration de l'état des ressources en eau en six objectifs et une série de sous-objectifs	28
Tableau 4	Ordre de priorité indicatif de réalisation des actions	60
Tableau 5	Objectif global et indicateurs d'impact au niveau des objectifs du plan d'action (extrait du cadre logique)	64

II Liste des figures

Figure 1	Apports annuels (%) des bassins contrôlés.	8
Figure 2	Bilan sur les années 2001/02 à 2012/13 de la nappe du Haouz-Mejjate.	16
Figure 3	Précipitations annuelles et température moyenne mensuelle extraites du «Climate Information Platform» pour la station de Marrakech	20
Figure 4	Variation du débit des oueds (en %) dans les horizons 2020 et 2030 par rapport à la moyenne de la période de référence	21
Figure 5	Tendance des apports à la nappe aux horizons 2020 et 2030	22
Figure 6	Tendance de la demande en eau totale aux horizons 2020 et 2030.	23
Figure 7	Tendance du bilan de la nappe aux horizons 2020 et 2030.	25
Figure 8	Diminution des prélèvements à la nappe aux horizons 2020 et 2030 du fait de la mise en place du Plan d'action.	50
Figure 9	Augmentation des apports à la nappe aux horizons 2020 et 2030 du fait de la mise en place du Plan d'action.	50
Figure 10	Bilan de la nappe aux horizons 2020 et 2030 avec ou sans le Plan d'action (scénario tendanciel médian).	51
Figure 11	Diminution des prélèvements à la nappe aux horizons 2020 et 2030 du fait de la mise en place du Plan d'action et du transfert national Nord – Sud.	52
Figure 12	Bilan de la nappe aux horizons 2020 et 2030 avec ou sans le Plan d'action et le transfert national Nord - Sud.	52
Figure 13	Répartition du coût du Plan d'action selon les objectifs et action.	56
Figure 14	Aperçu de la matrice de planification opérationnelle.	61

III Liste des cartes

Carte 1	Situation du Bassin Haouz-Mejjate.	5
Carte 2	Isohyètes du Bassin Haouz-Mejjate.	7
Carte 3	Réseau piézométrique et baisse de la nappe Haouz-Mejjate entre 1971 et 2011.	11
Carte 4	Bilan des Entrées/Sorties moyennes de la nappe Haouz-Mejjate par sous-bassin sur la série 2001/2013	17

PILOTAGE ET PARTIES PRENANTES

	Wilaya de la Région Marrakech-Safi
	Provinces de Kelaa Des Sraghnas, Chichaoua, Al Haouz, Rhamna, et Azilal
	Conseil Régional Marrakech-Safi
	Conseil Préfectoral de Marrakech
	Conseils Provinciaux Kelaa Des Sraghnas, Chichaoua, Al Haouz, Rhamna, Azilal
	Chambre d'Agriculture de Marrakech
	Chambre d'Industrie, du Commerce et des Services de Marrakech
	Chambre de l'Artisanat de Marrakech
DBMF	Direction de Budget au Ministère des Finances
DRPE	Direction de la Recherche et de la Planification de l'Eau
DRET	Direction Régionale de l'Equipement et du Transport
HCP	Direction Régionale du Haut - Commissariat au Plan
DRH	Direction Régionale de l'Habitat et de la Politique de la Ville
DREF	Direction Régionale des Eaux et Forêts et de la Lutte contre la Désertification
ONEE-BE	Direction Régionale de l'Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable (Branche Eau)
DRS	Direction Régionale de la Santé
DRDD	Direction Régionale du Développement Durable
DRA	Direction Régionale de l'Agriculture
ORMVAH	Office Régional de Mise en Valeur Agricole du Haouz
DPA	Directions Provinciales de l'Agriculture d'Azilal, Marrakech, Rhamna, Chichaoua
ONCA	Direction Régionale du Conseil Agricole
IRAT	Inspection Régionale de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire
DRI	Délégation Régionale de l'Industrie, du Commerce, de l'Investissement et de l'Economie Numérique
DAM	Délégation Régionale de l'Artisanat Marrakech
DRAI	Délégation Régionale des Affaires Islamiques
DRT	Délégation Régionale du Tourisme
CRT	Conseil Régional du Tourisme
UCAM	Université de Cadi Ayyad
AREF	Académie Régionale de l'Education et de la Formation
CNEREE	Centre National d'Etudes et de Recherches sur l'Eau et l'Energie
CRI	Centre Régional d'Investissement
CDRT	Centre Régional de Développement du Tensift
RADEEMA	Régie Autonome de Distribution d'Eau et d'Electricité de Marrakech
AUM	Agence Urbaine de Marrakech
ABHT	Agence du Bassin Hydraulique du Tensift
ABHOER	Agence du Bassin Hydraulique de l'Oum Er Rbia
SPE	Service Provinciaux de l'Eau de Marrakech, Kelaa Des Sraghnas, Al Haouz, Azilal
AUEA	Associations des Usagers de l'Eau Agricoles de la Petite et de la Moyenne Hydraulique
AUEA	Associations des Usagers de l'Eau Agricoles de la Grande Hydraulique
AESVT	Association des Enseignants des Sciences de la Vie et de la Terre
AIH	Association de l'Industrie Hôtelière
AMCDD	Alliance Marocaine pour le Climat et Développement Durable





CADRE GÉNÉRAL DU PLAN D'ACTION

1

CADRE GÉNÉRAL DU PLAN D'ACTION

Ce rapport présente le plan d'action de la Convention Eau du Bassin Haouz-Mejjate, dont l'objectif est de mettre en place des actions concertées avec les différents partenaires visant la réhabilitation qualitative et quantitative des ressources en eau dans le Bassin Haouz-Mejjate.

Ce rapport est structuré en 5 grandes parties :

- La première partie rappelle les principaux résultats du diagnostic en donnant une description de la situation actuelle des ressources en eau. Ensuite, sont donnés les résultats de l'évolution tendancielle future des ressources en eau à l'échelle du bassin pour les horizons 2020 et 2030. Dans cette partie, est décrit également le processus participatif ayant permis d'identifier les différentes actions d'amélioration.
- La deuxième partie aborde la présentation du plan d'action proprement dit, décliné en six objectifs.
- La troisième et la quatrième partie donnent respectivement l'impact de plan d'action sur le bilan de la nappe et une estimation du coût de ce plan d'action.
- Finalement, la dernière partie traite de la mise en œuvre, de l'évaluation et du suivi du plan d'action.



1.1 CONTEXTE ACTUEL DES RESSOURCES EN EAU DANS LE BASSIN HAOUZ-MEJJATE

L'étendue du territoire de la Convention (Carte 1) est choisie de manière à intégrer la nappe du Haouz-Mejjate proprement dite et la zone amont qui contribue à la recharge de celle-ci. Il s'agit de la plaine du Haouz-Mejjate, de la zone de piémont et de la montagne surplombant l'ensemble. Ce territoire couvre une superficie de 16 004 km² et s'établit presque totalement dans la zone d'action de l'ABHT. La zone de la Tassaout relève de la zone d'action de l'ABHOER.

Le territoire de l'étude comporte 10 sous-bassins de plus ou moins grande importance. Ces sous-bassins se distinguent les uns des autres par leurs caractéristiques hydrauliques, socio-économiques et occupation des sols. Il s'agit d'Est en Ouest des sous bassins : Chichaoua, Assif El Mal, N'fis, Rherhaya/Issyl, Ourika, Zat, Ghdat, Larh, Tassaout et Lakhdar.

Le Bassin Haouz-Mejjate comprend une population d'environ 2.8 million d'habitants (RGPH 2014) et intercepte totalement ou partiellement plusieurs provinces. Ce domaine d'étude comprend ainsi 125 communes dont 110 rurales et 15 urbaines. Il connaît une dynamique socio-économique importante résultat de :

- (i) l'essor touristique et urbanistique de la ville de Marrakech et de sa zone périphérique ;
- (ii) l'existence d'une activité agricole et agro-industrielle soutenue dans le bassin.

Du point de vue du contexte morphologique, le Bassin Haouz-Mejjate est subdivisé en trois zones :

- La zone de plaine (altitude < 800 m) comprenant les principales villes du bassin dont la ville de Marrakech et les grands centres urbains. Elle est le siège d'activités agricoles importantes au niveau des périmètres irrigués de la Grande Hydraulique, de la PMH et de l'Irrigation Privée. La zone de plaine représente 39,3% du territoire du bassin.
- La zone de piémont (altitude comprise entre 800 et 1 500 m) est formée de collines érodées et de vallées plus ou moins évasées le long des oueds où s'est développée une agriculture traditionnelle basée sur l'arboriculture, la céréaliculture et l'élevage. Cette zone représente 23,4% du territoire du bassin.
- La zone de montagne (altitude > 1 500 m) est formée de montagnes couvertes de massifs forestiers plus ou moins dégradés et de hauts plateaux (altitude > 1 500 m) à vocation arboricole (pommier, olivier, noyer, etc.) et pastorale. Cette zone représente 37,3% du territoire du bassin.

Le Bassin Haouz-Mejjate

Le bassin d'une superficie de 16.004 km² comprend 10 sous-bassins depuis le Haut Atlas au sud jusqu'au Oued Tensift au nord.

Il comprend une population d'environ 2.8 mio d'habitants, y compris le grand pôle urbain de Marrakech.

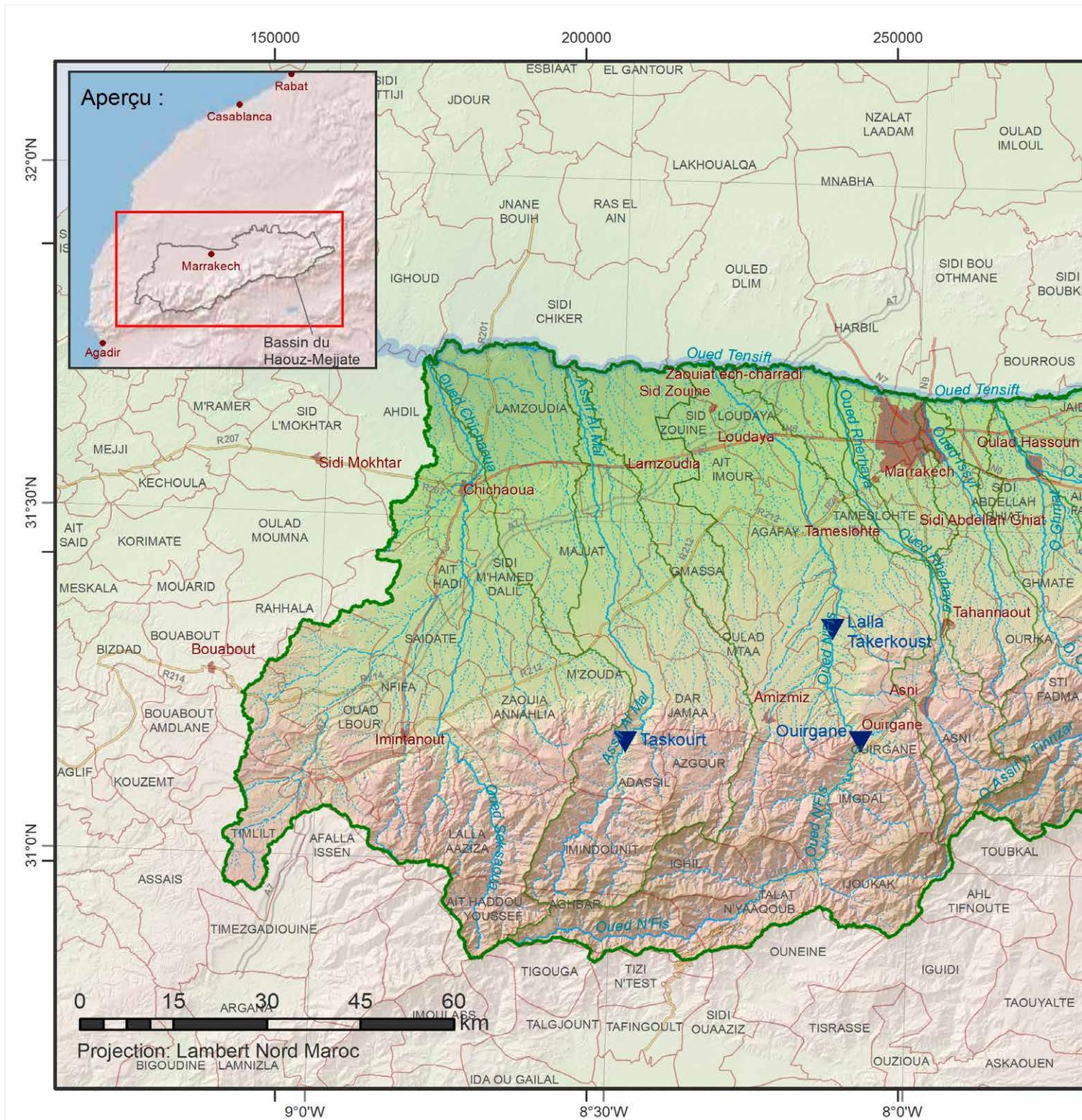
Il se caractérise par une dynamique socio-économique importante, liée aux activités agricoles, touristiques, et agro-industrielles.

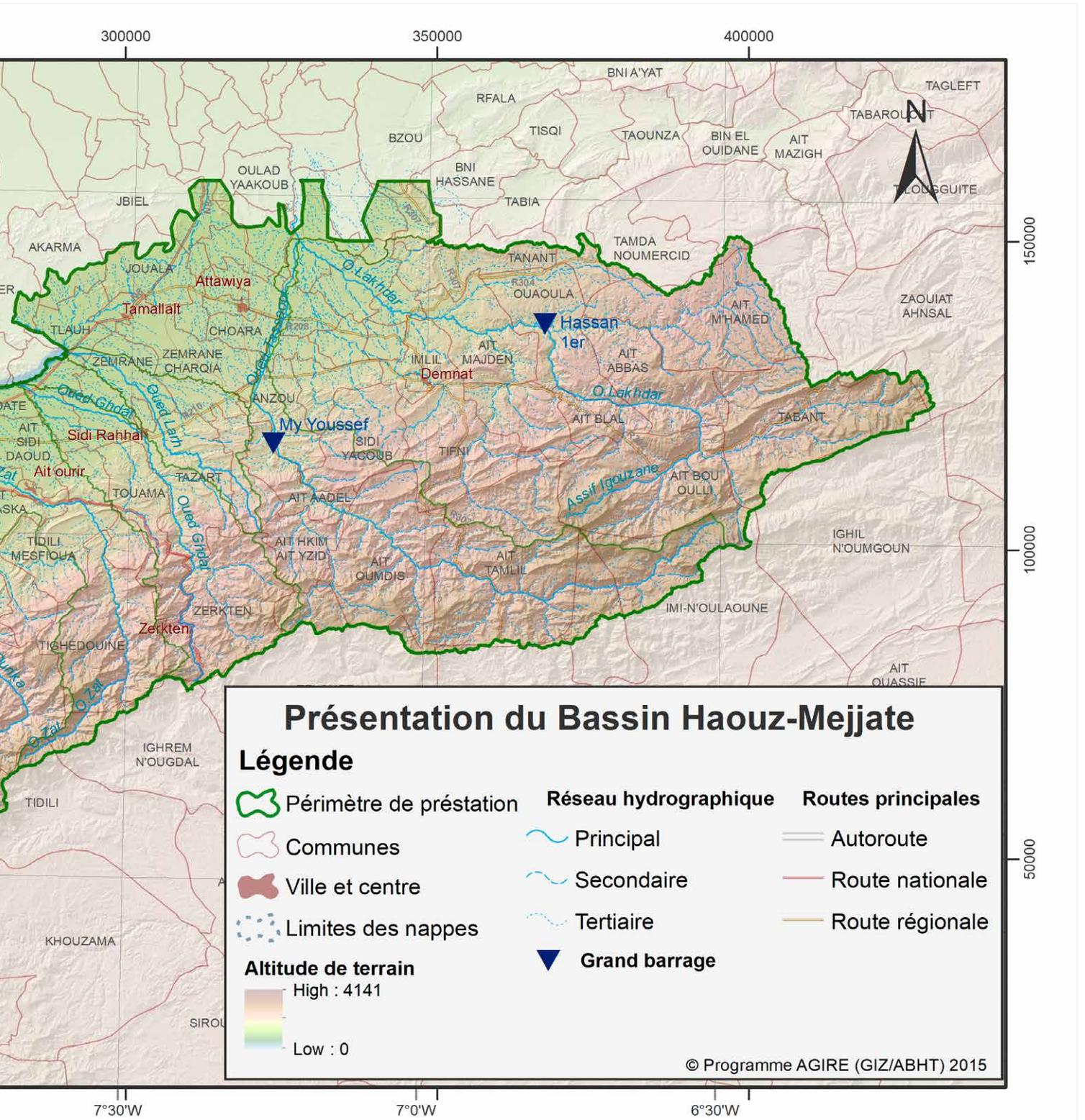




Zones morphologiques du Bassin Haouz-Mejjate (montagne, piémont, plaine)







Présentation du Bassin Haouz-Mejjate

Légende

- | | | |
|----------------------------|-----------------------|--------------------|
| Périimètre de prestation | Réseau hydrographique | Routes principales |
| Communes | Principal | Autoroute |
| Ville et centre | Secondaire | Route nationale |
| Limites des nappes | Tertiaire | Route régionale |
| Altitude de terrain | Grand barrage | |
| High : 4141 | | |
| Low : 0 | | |

© Programme AGIRE (GIZ/ABHT) 2015

Carte 1: Situation du Bassin Haouz-Mejjate.

PLAN D'ACTION



1.1.1 DISPONIBILITÉ DES RESSOURCES EN EAU

Ressources en eau limitées

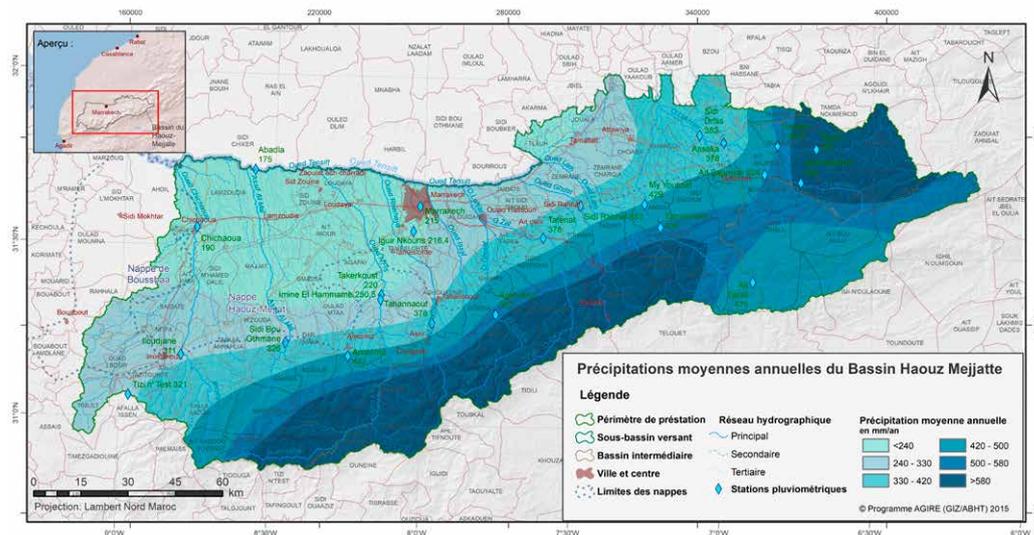
Avec un potentiel hydrique global moyen de l'ordre de 860 Mm³/an, y compris le transfert du Bassin Oum Er Rbia, les ressources en eau du bassin sont limitées et marquées par une irrégularité dans le temps et dans l'espace.

Situé au pied de l'Atlas, le Bassin Haouz-Mejjate englobe la nappe du Haouz-Mejjate et la zone montagneuse qui contribue à la grande partie de sa recharge. Le bassin fait partie de deux systèmes hydrauliques distincts : le système du Tensift et le système d'Oum Er Rbia.

Les ressources en eau au niveau du Bassin Haouz Mejjate sont limitées. Le déficit est structurel et est accentué par une sécheresse persistante et une demande en eau croissante auxquelles s'ajoute l'impact des changements climatiques. L'offre en eau de surface demeure limitée et provient d'un potentiel global moyen de l'ordre 860 Mm³/an dont 200 Mm³/an issus du transfert du Bassin Oum Er Rbia via le canal de Rcade. Ce potentiel est par ailleurs exposé à la succession de périodes de sécheresse qui entraînent une diminution des apports issus des précipitations (pluie et neige) au niveau des cours d'eau.

Les précipitations totales annuelles sont caractérisées par une grande variabilité spatio-temporelle liée à l'hydraulicité du bassin et à l'altitude.

La pluie moyenne interannuelle au niveau du Bassin Haouz-Mejjate varie entre 154 mm et 552 mm avec une moyenne de l'ordre de 314 mm et un coefficient de variation en moyen de 29 %. On constate aussi que les précipitations présentent un gradient Sud-Nord fortement corrélé à la configuration topographique (Carte 2).



Carte 2: Isohyètes du Bassin Haouz-Mejjate.

PLAN D'ACTION



Cette grande variabilité des précipitations entraîne à son tour une grande variabilité des ressources en eau de surface. Le débit des différents oueds du bassin varie entre 20 (Oued Chichaoua) et 290 Mm³/an (Oued Lakhdar) en moyenne interannuelle (Figure 1).

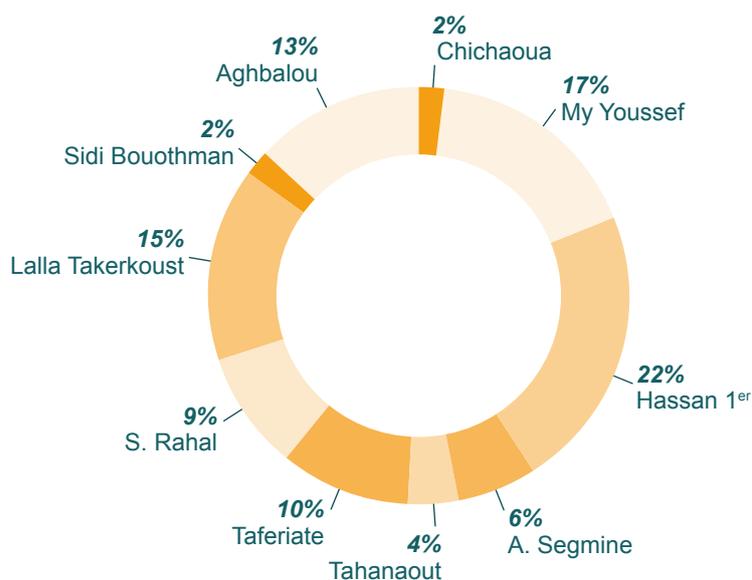


Figure 1: Apports annuels (%) des bassins contrôlés

Cinq grands barrages mobilisent les eaux de surface : les barrages locaux Lalla Takerkoust (capacité actuelle d'environ 50 Mm³/an), Yacoub Al Mansour (70 Mm³/an) et Abou Abbas Sebti (Tasskourt, 24.5 Mm³/an), ainsi que les barrages Moulay Youssef (capacité actuelle d'environ 140 Mm³/an) et Hassan Ier (capacité actuelle d'environ 232 Mm³/an), les deux situés dans le Bassin Oum Er Rbia. Le Bassin Haouz-Mejjate bénéficie d'un transfert à travers du canal de Rocate, provenant du barrage Hassan Ier, qui alimente la ville de Marrakech et certains périmètres agricoles de Grande Hydraulique (GH) dans la partie Tensift du Bassin Haouz-Mejjate. Le barrage Moulay Youssef alimente en partie les périmètres d'irrigation situés dans la partie Oum Er Rbia du Bassin Haouz-Mejjate.

Parallèlement à ces ouvrages de grande capacité, le Bassin Haouz-Mejjate a connu le développement d'un grand nombre de petits barrages et lacs collinaires, de plus ou moins grande importance, avec des fonctions multiples (irrigation, abreuvement du cheptel, AEP et environnement).

Variabilité des eaux de surface

Les apports en eau de surface sont plus importants dans la partie Est (Oued Lakhdar 290 Mm³/an) que dans la partie Ouest (Oued Chichaoua 20 Mm³/an) du Bassin Haouz-Mejjate.

PLAN D'ACTION



Les barrages Moulay Youssef, Lalla Takerkoust, Yakoub Al Mansour, et Abou Abbas Sebti

PLAN D'ACTION



Les ressources en eau sont également mobilisées via un réseau de séguias très développé, dont environ 60% est constitué de séguias traditionnelles en terre. Au niveau de chaque sous-bassin, la répartition des eaux est régie soit par des textes de répartition des eaux basés sur les droits d'eau reconnus, soit directement par le droit coutumier.

La ressource en eau souterraine principale du bassin provient de la nappe du Haouz-Mejjate dont la délimitation coïncide en partie avec celle de la plaine. Cette nappe s'étend sur une superficie de 6 859km² et est constituée par les formations alluvionnaires du plioquatenaire qui reposent sur un substratum perméable des marnes du Miocène et des schistes du Viséen.

La nappe du Haouz-Mejjate connaît une baisse du niveau piézométrique, du fait de l'augmentation très rapide des prélèvements pour l'irrigation. L'effet des pompages a provoqué des baisses au niveau de l'ensemble de la nappe de l'ordre de 20 mètres en moyenne sur la période 1971-2011. Ces baisses ont atteint 60 mètres au niveau des périmètres agricoles du N'Fis.

Les apports à la nappe sont de plusieurs types :

- infiltration et percolation des précipitations au niveau de la plaine ;
- infiltration et percolation des eaux des oueds ;
- abouchement de l'Atlas, issu de l'infiltration et de la percolation des précipitations dans la partie montagneuse ;
- et retour des eaux d'irrigation au niveau des séguias et des parcelles agricoles.

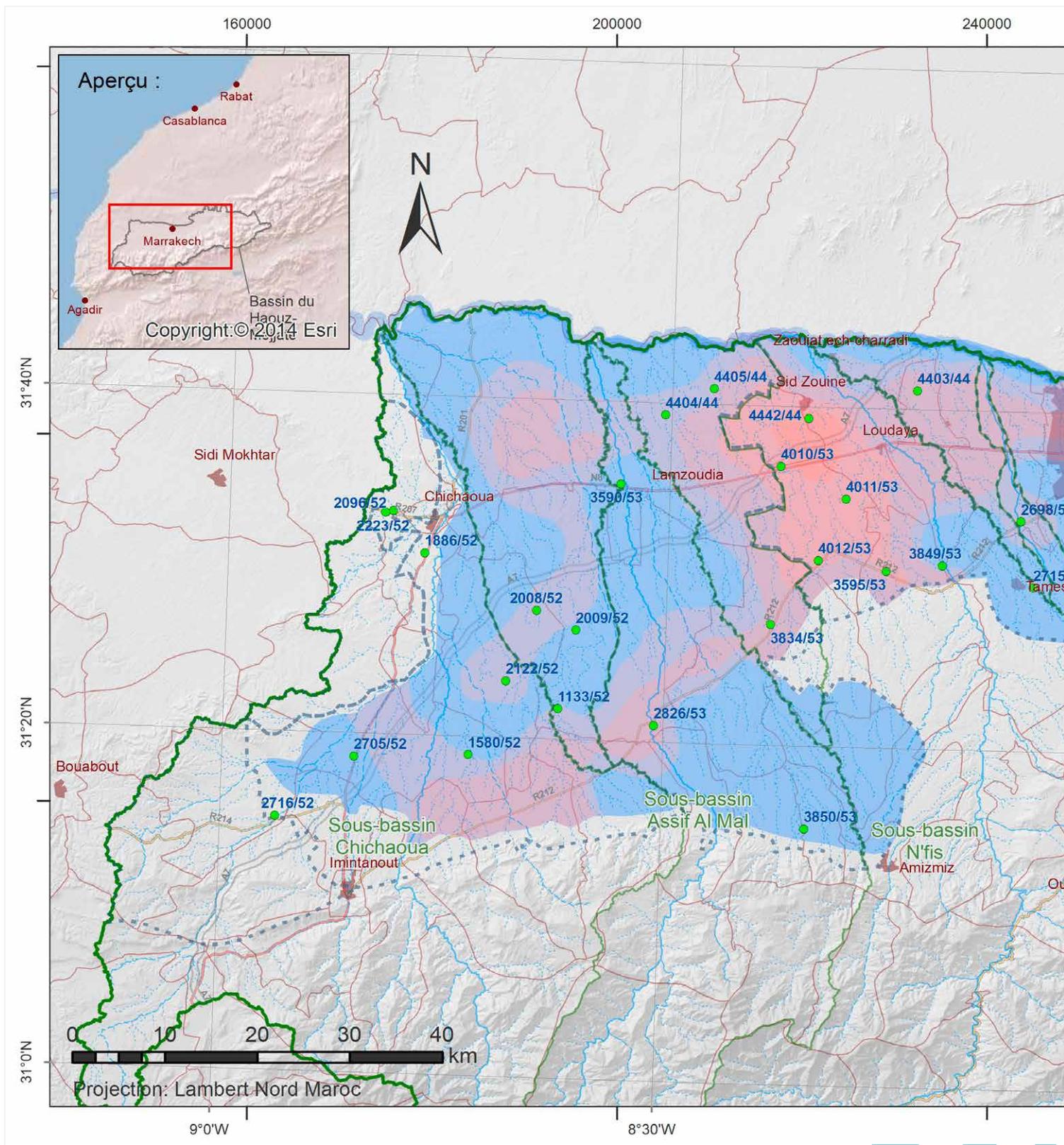
Durant la période de référence 2002/03 à 2010/11, le potentiel global renouvelable de la nappe est estimé à environ 444 Mm³/an en moyenne (y compris le retour d'eau d'irrigation).

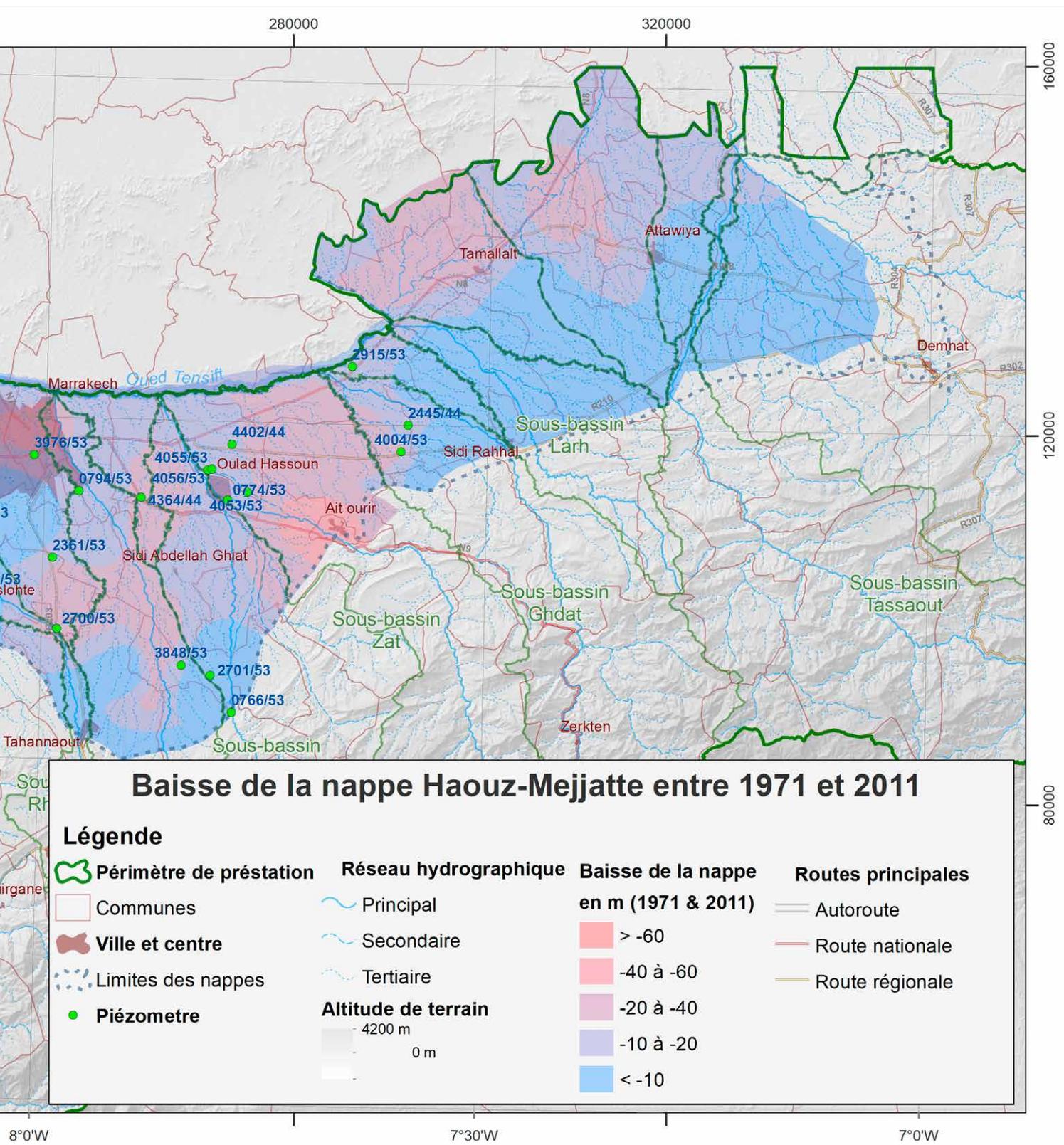
Outre les ressources en eau de surface et souterraines, les ressources en eau non conventionnelles représentent une alternative importante pouvant contribuer à la satisfaction d'une demande en eau de plus en plus croissante. Néanmoins, malgré un potentiel important en eaux usées dépassant les 65 Mm³ en 2015, seuls 34 Mm³ sont actuellement traitées dont juste 8 Mm³ sont réutilisés pour l'arrosage des golfs.

La collecte d'eau pluviale, quant à elle, est une pratique ancestrale au niveau du Bassin Haouz-Mejjate, spécialement au niveau des sous-bassins de Chichaoua et d'Assif El Mal où la pratique des metfias est courante. Les forestiers pratiquent à leur tour la collecte des eaux pluviales au niveau des bassins versants de montagne et au piémont. Le volume mobilisé à travers ces pratiques reste cependant encore très limité et par conséquent, un volume considérable échappe à la gestion et quitte le Bassin Haouz-Mejjate vers l'Océan Atlantique.

Mobilisation des ressources en eaux

Les ressources en eau mobilisées pour le Bassin Haouz-Mejjate proviennent de : 3 grands barrages locaux plus le transfert à partir du Bassin Oum Er Rbia totalisant 243 Mm³/an; des réseaux traditionnels de **seguias** qui dérivent une moyenne annuelle de 387 Mm³; de la **nappe du Haouz-Mejjate** qui fournit un volume moyen annuel renouvelable de 444 Mm³ (y compris le retour d'eau d'irrigation); des eaux usées traitées de la STEP de Marrakech réutilisées à hauteur de 8 Mm³.





Carte 3: Réseau piézométrique et baisse de la nappe Haouz-Mejjatte entre 1971 et 2011.



Besoins en eau importants et diversifiés

Les besoins en eau moyens tout secteur confondu sans tenir compte des pompages urbains (arrosage des espaces verts, villas, hôtels,...) s'élèvent à 1.187 Mm³/an pour la période de référence.

1.1.2 USAGES DES RESSOURCES EN EAU

La demande en eau est croissante en raison du développement socio-économique. Les usages principaux sont l'alimentation en eau potable (AEP) et l'irrigation. Pour la période de référence (2002 à 2011), les besoins en AEP du Bassin s'élèvent à 74 Mm³/an. En 2015, ces besoins s'élèvent à 105 Mm³/an dont environ 65 Mm³/an pour la ville de Marrakech et 40 Mm³/an pour le reste de la population du bassin.

L'agriculture constitue l'une des activités économiques principales du Bassin Houz-Mejjate et est de nature pluviale et irriguée. L'irrigation est pratiquée dans la Grande Hydraulique (GH), la Petite et Moyenne Hydraulique (PMH) et dans des exploitations privées individuelles, dite Irrigation Privée (IP).

La production agricole est diversifiée, avec une agriculture intensive basée sur l'arboriculture, les céréales, les cultures fourragères, le maraichage et l'élevage (bovin, ovin et caprin) dans la plaine. Dans les zones de montagne et de piémont, l'activité agricole comprend l'arboriculture (olivier, amandier, pommier, noyer,...), la céréaliculture et l'élevage.

Les zones de la GH et de la PMH sont alimentées par les eaux de surface et les eaux souterraines. Les eaux de surface sont mobilisées par les barrages (My Youssef, Hassan 1er, Sidi Driss, Lalla Takerkoust et Abou Abbass Sebti) et par un réseau développé de séguias qui dérivent les eaux le long des cours d'eau. Les eaux souterraines contribuent pratiquement à hauteur de 50% aux eaux d'irrigation en année normale, passant à des taux beaucoup plus élevés en années sèches.

Pour la période de référence (2002 à 2011), la demande moyenne annuelle en eau d'irrigation a été évaluée à 1 113 Mm³/an, dont 526 Mm³/an provenant des eaux souterraines.

L'activité agriculture irriguée comprend 4 zones :

- La zone supervisée par l'ORMVAH, qui contient de la GH et PMH.
- La zone de la DPA de Marrakech – Province du Haouz, où se trouve de la PMH et des parcelles d'Irrigation Privée.
- La zone de la DPA de Chichaoua, qui contient de la PMH et la majeure partie de l'Irrigation Privée du bassin (de l'ordre de 40 000 ha).
- La zone de la DPA d'Azilal, constituée de PMH et de parcelles d'Irrigation Privée.

PLAN D'ACTION



ZONE	TYPLOGIE	SUPERFICIE (HA)
ORMVAH	GH	100 600
	PMH	112 900
DPA-Marrakech	PMH	23 690
DPA-Chichaoua	PMH	9 673
DPA Azilal	PMH	11 491
Total	GH+PMH	258 354

Tableau 1: Superficies d'irrigation installées en GH et PMH dans le Bassin Haouz-Mejjate.

L'assainissement de la ville de Marrakech est assuré par la RADEEMA et connecte environ 91% des ménages urbains. Les eaux usées sont ensuite acheminées vers la station d'épuration de la RADEEMA. Une partie de ces eaux usées est traitée jusqu'au niveau secondaire avant d'être rejetée dans le milieu naturel (Oued Tensift); l'autre partie est soumise à un traitement tertiaire et est ensuite réutilisée en partie par huit golfs. Dans les autres zones du bassin, l'assainissement de quelques centres ruraux est géré par l'ONEE-BE.

Dans les centres ruraux Chichaoua et Tameslouht les stations d'épuration des eaux usées de l'ONEE-BE sont opérationnelles, à Imintanoute la STEP est en cours de construction et à Amizmiz et Tnine Loudaya des projets de construction sont prévus.

L'assainissement d'autres centres est géré directement par les communes ou par les associations des douars ; l'aménagement est généralement constitué de réseaux de collecte des eaux usées qui rejette sans traitement dans le milieu naturel. Les zones rurales restantes sont généralement mal assainies, et les fosses, latrines/puits perdus ou le rejet à l'air libre prédominent.

PLAN D'ACTION



© ORMVAH



© PalmGolf Marrakech



© WATERLEAU

Périmètre d'irrigation de la Grande Hydraulique, canal de Rocate, STEP de la ville de Marrakech, PalmGolf Marrakech Palmeraie



1.1.3 BILAN DE LA NAPPE DU HAOUZ-MEJJATE

La distribution spatio-temporelle du bilan global au niveau des 10 sous-bassins montre une situation largement déficitaire (Figure 2 et Carte 4). Les sous bassins de Rherhaya et N'fis sont les plus déficitaires et s'accaparent environ 40% des prélèvements de la nappe.

En prenant la période 2002/03 à 2010/11, considérée comme la période de référence représentative de l'hydraulicité du bassin, le déficit moyen de la nappe s'élève à $-111 \text{ Mm}^3/\text{an}$. Ce déficit est comparable au volume de déficit moyen interannuel présenté par le PDAIRE ($-105 \text{ Mm}^3/\text{an}$).

Les bilans annuels sont fortement liés à l'hydraulicité du bassin. Ainsi, pour une année sèche, le déficit peut s'élever à $-405 \text{ Mm}^3/\text{an}$ (année 2011/12). Par contre, en année humide, on assiste plutôt à un stockage de la nappe qui peut atteindre $+264 \text{ Mm}^3/\text{an}$ (2008/09).

Les pompages à partir de la nappe varient d'une année à l'autre. Ils atteignent un maximum de $825 \text{ Mm}^3/\text{an}$ en 2011/12 et descendent jusqu'à $288 \text{ Mm}^3/\text{an}$ en 2008/09. La moyenne des eaux pompées dans la période de référence s'établit à $555 \text{ Mm}^3/\text{an}$ (y compris le pompage pour l'AEP à hauteur de $29 \text{ Mm}^3/\text{an}$).

Bilan déficitaire

La demande en eau évaluée à $1.187 \text{ Mm}^3/\text{an}$ dépasse le disponible des ressources en eau de surface mobilisées, ainsi que le potentiel renouvelable de la nappe qui affiche un déficit annuel moyen de -111 Mm^3 . Ce déficit est fortement influencé par l'hydraulicité de l'année et s'aggrave en année sèche.

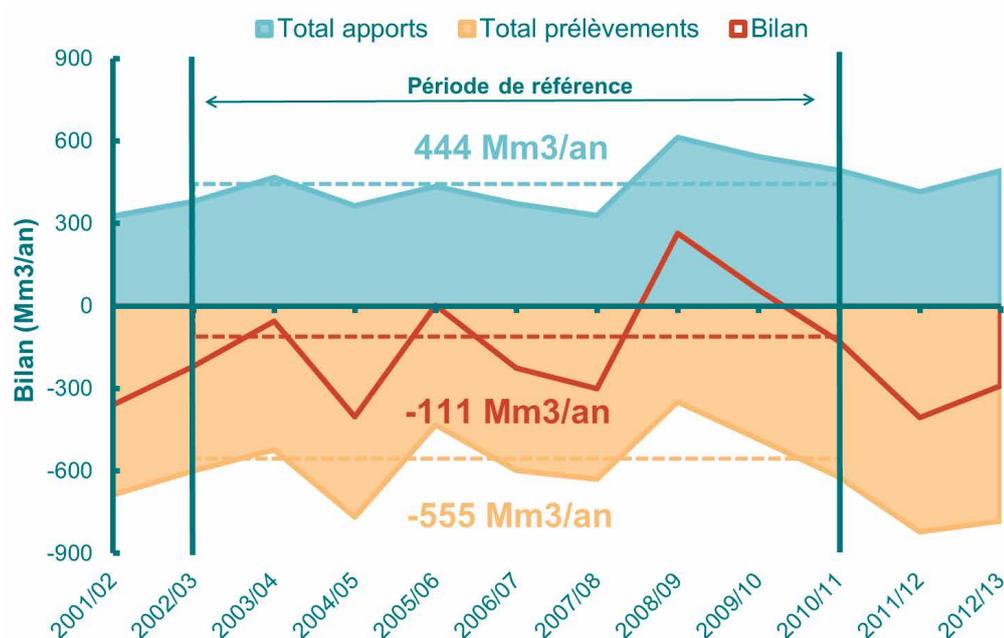
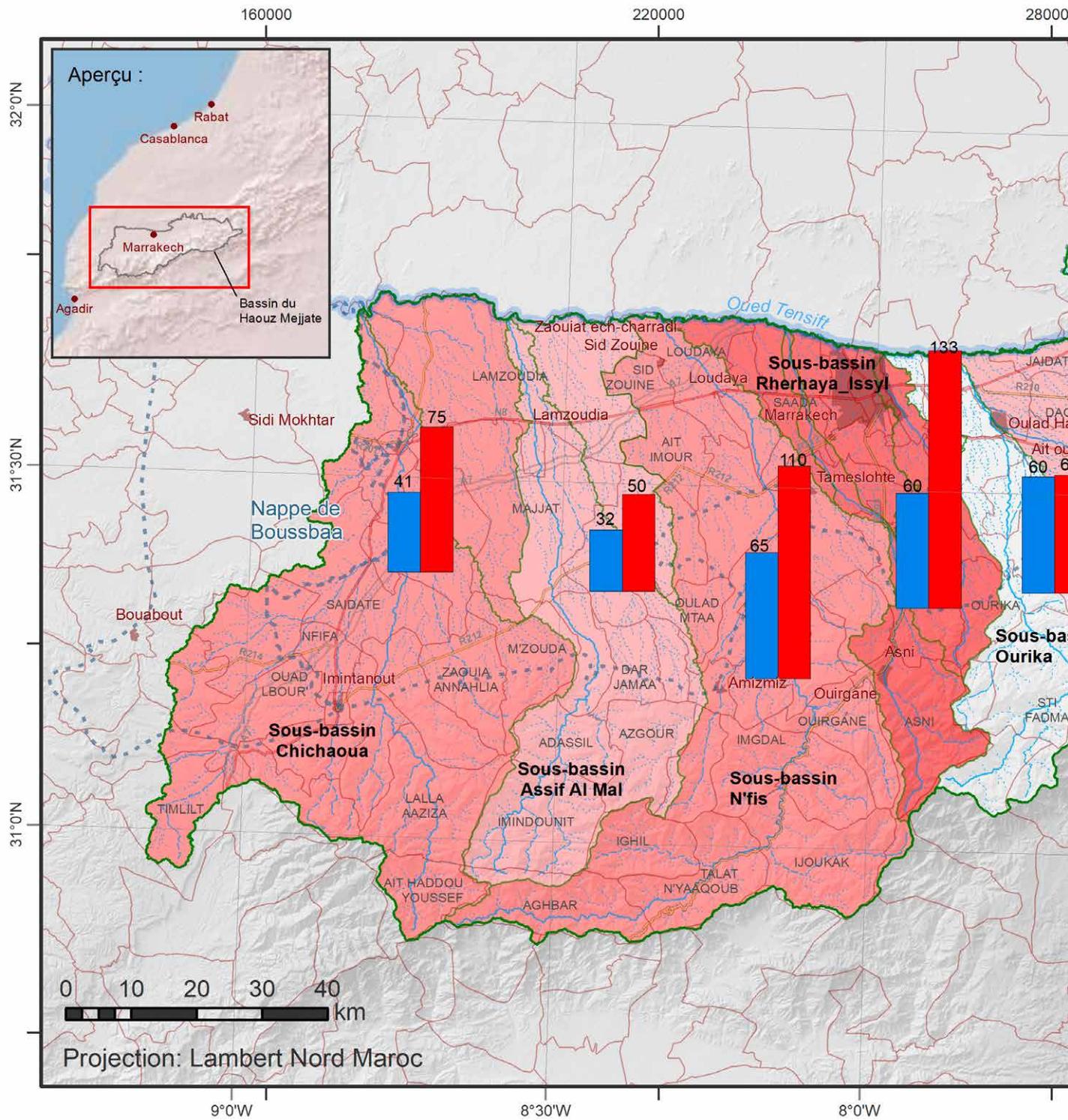
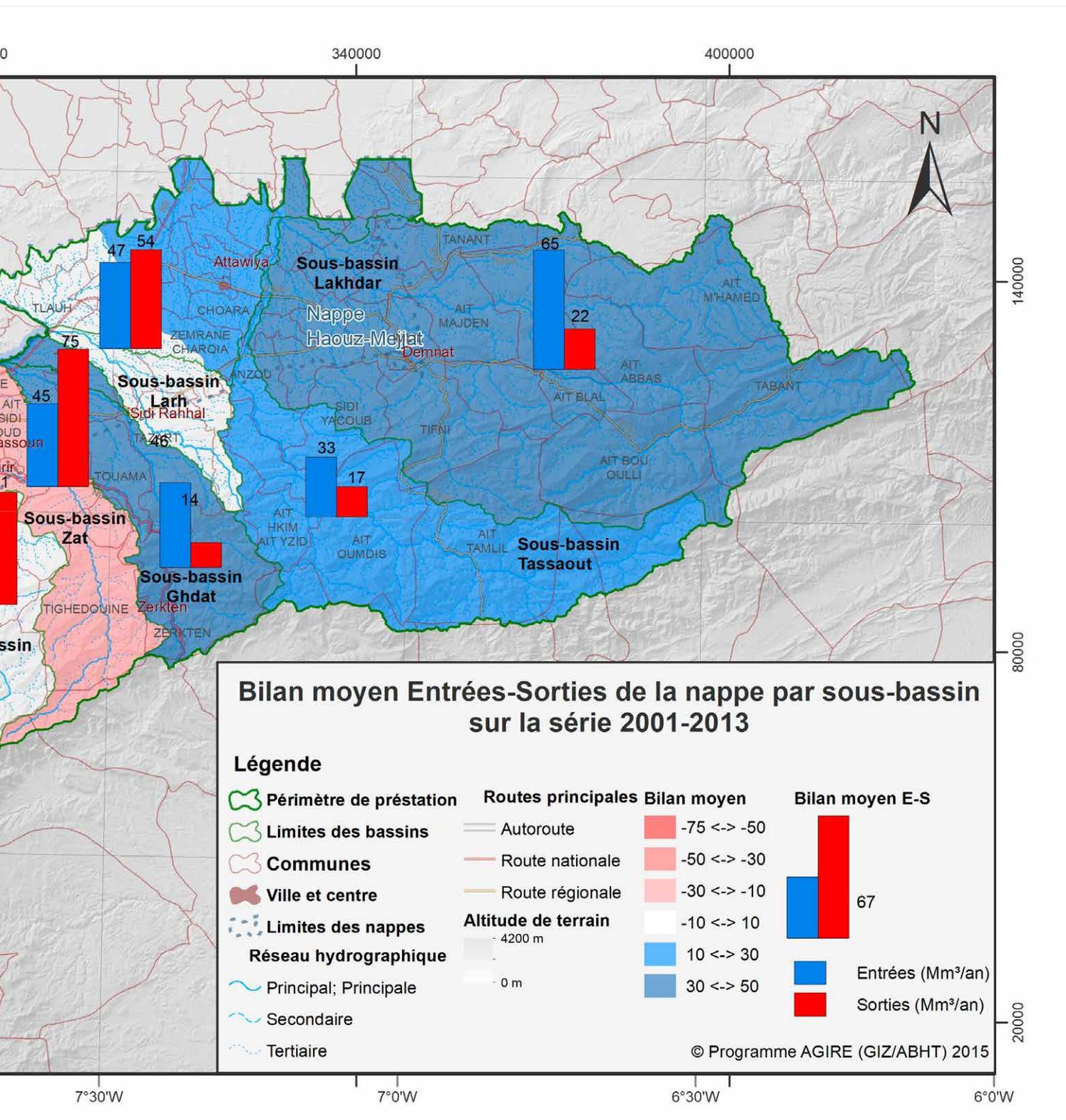


Figure 2: Bilan sur les années 2001/02 à 2012/13 de la nappe du Haouz-Mejjate

Notes

La période de référence, considérée comme représentative de l'hydraulicité du bassin, est définie pour les années 2002/03 à 2010/11. Allure du total des apports, des prélèvements et du bilan. Pour la partie Tensift du Bassin Haouz-Mejjate les apports moyens à la nappe sont de $409 \text{ Mm}^3/\text{an}$, et les prélèvements sont de $520 \text{ Mm}^3/\text{an}$.





Carte 4: Bilan des Entrées/Sorties moyennes de la nappe Haouz-Mejjate par sous bassin sur la série 2001/2013



1.2 ÉVOLUTIONS TENDANCIELLES FUTURES DES RESSOURCES EN EAU DANS LE BASSIN HAOUZ-MEJJATE

Scénario tendanciel

Le scénario tendanciel correspond à une projection future de la situation actuelle si aucune mesure d'amélioration n'est prise, et ceci en tenant compte des changements climatiques et des programmes sectoriels prévus.

Le prolongement de la situation actuelle des ressources en eau et des usages est simulé dans un scénario tendanciel en tenant compte :

- du changement climatique et son impact sur la disponibilité des ressources en eau et la demande en eau ;
- des tendances démographiques ;
- des développements prévus pour l'agriculture et l'irrigation, le tourisme et l'habitat ;
- des aménagements hydrauliques prévus.

Les détails de calcul du scénario tendanciel sont présentés dans le rapport « Évolution des ressources en eau et des usages – Scénario tendanciel ».

1.2.1 HORIZONS DE PROJECTION

Les horizons temporels de simulation des scénarios futurs correspondent aux horizons 2020 et 2030 centrés respectivement autour de 2019/20 et 2029/30 (Tableau 2).

PÉRIODE	ANNÉES
Référence	2002 / 2003 à 2010 / 2011
Horizon 2020	2015 / 2016 à 2023 / 2024
Horizon 2030	2025 / 2026 à 2033 / 2034

Tableau 2 : Années considérées dans l'analyse des scénarios.

1.2.2 CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les résultats de désagrégation régionale des 11 modèles globaux (RCP 4.5 et 8.5) utilisés par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), et leur interprétation statistique en terme de médiane montrent au niveau du Bassin Haouz-Mejjate:

- Une tendance à une légère augmentation de la température et, notamment des températures estivales. En valeur moyenne annuelle, la température augmenterait d'environ 0.5°C et 0.7°C par rapport à la période de référence aux horizons 2020 et 2030, respectivement.

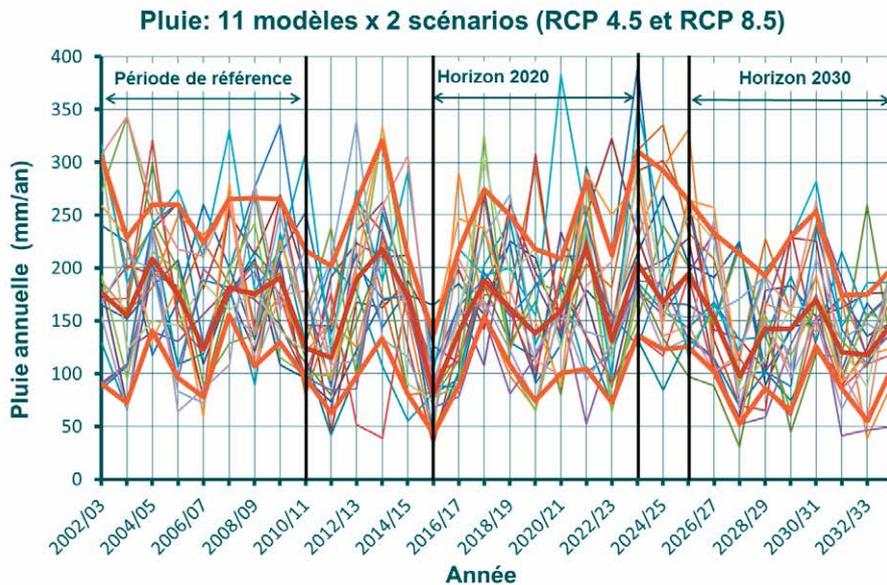
PLAN D'ACTION



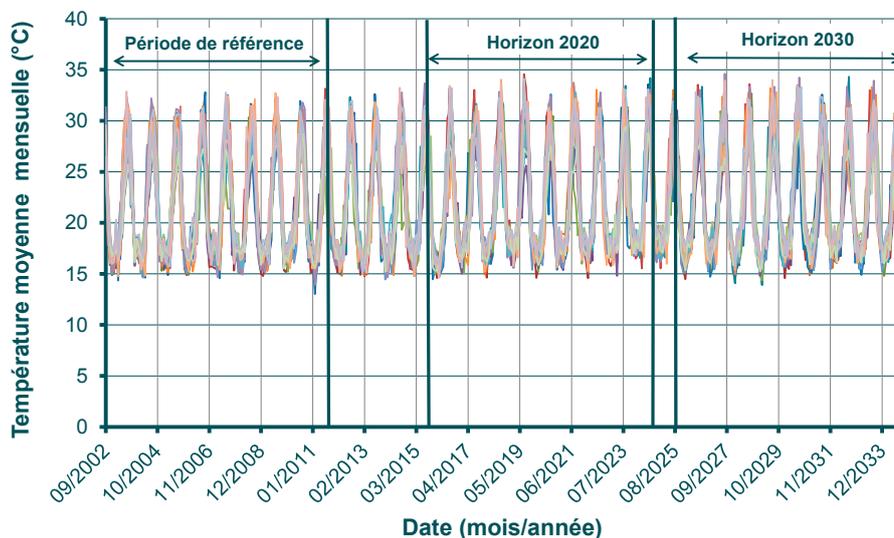
- Une tendance à une réduction des précipitations, d'environ 17 mm/an dans l'horizon 2020 et d'environ 37 mm/an dans l'horizon 2030 par rapport à la période de référence, avec une augmentation de l'intensité des événements pluvieux accentuant le régime des crues (inondations).

Impact changements climatiques

Pour le Bassin du Haouz-Mejjate, les modèles climatiques globaux rapporté à l'échelle régionale indique une augmentation de la température moyenne de 0.7 C° et une diminution des précipitations d'env. 37 mm/an à l'horizon 2030. Cependant les phénomènes extrêmes (sécheresses et inondations) deviendraient de plus en plus fréquent.



Température: 11 modèles x 2 scénarios (RCP 4.5 et RCP 8.5)



Notes

Les différentes courbes sont les résultats des différents modèles climatiques globaux. Les courbes en ocre clair pour les précipitations sont les enveloppes supérieure (90e centile) et inférieure (10e centile) contenant 80% des résultats des modèles. La courbe en ocre foncé pour les précipitations est la médiane (50e centile) sur l'ensemble des modèles.

Figure 3: Précipitations annuelles et température moyenne mensuelle extraites du Climate Information Platform pour la station de Marrakech.



1.2.3 ÉVOLUTION DES RESSOURCES EN EAU

Ressources en eaux à la baisse

Le disponible des ressources en eaux dans le bassin est impacté par les changements climatiques avec une augmentation de l'évaporation et une réduction des apports en eau de surface (-30 %) et des apports renouvelables en eau souterraine (-25%) à l'horizon 2030.

L'impact des changements climatiques sur la disponibilité des eaux de surface au niveau du système Tensift se traduit par une diminution des débits de l'ordre de 10% à l'horizon 2020, et de 30% à l'horizon 2030 (modélisation hydrologique¹, LMI TREMA/UCAM²).

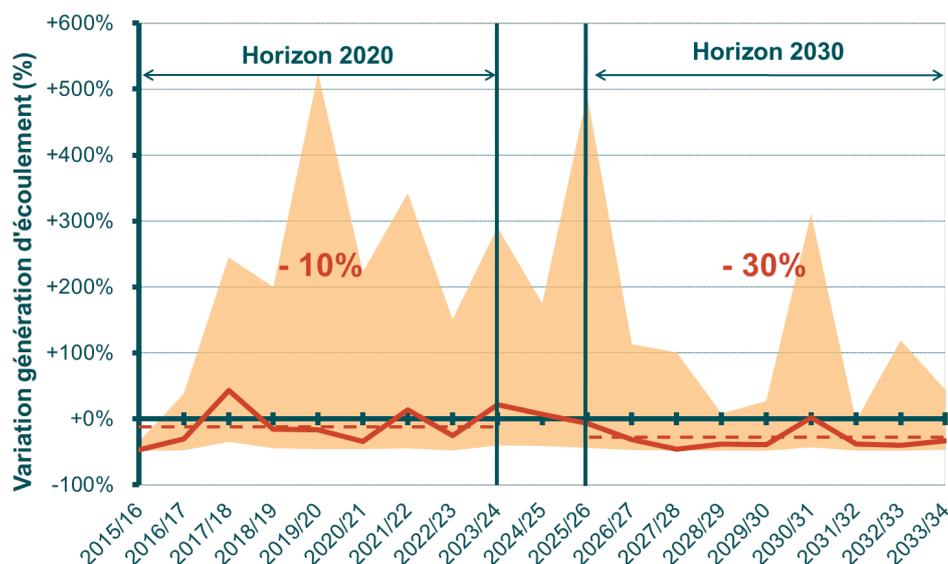


Figure 4: Variation du débit des oueds (en %) sur l'unité Tensift dans les horizons 2020 et 2030 par rapport à la moyenne de la période de référence, avec intervalle de confiance de 80% issu de la Figure 3

Notes

¹ Modèle GR2M étalonné à la station Abadla sur les années 1990/91 à 2003/04.

² Marchane A., Trambly Y., Hanich L., Ruelland D., Jarlan L.: *Climate change impacts on surface water resources in the Rheraya catchment (High-Atlas, Morocco)*. *Hydrological Sciences Journal*, in press

Pour les eaux souterraines, l'impact sur le potentiel renouvelable de la nappe est estimé en examinant les conséquences sur :

- l'infiltration et la percolation des précipitations dans la plaine ;
- l'infiltration et la percolation des eaux des oueds ;
- l'abouchement de l'Atlas, issu de l'infiltration et de la percolation des précipitations dans la partie montagneuse ;
- et le retour des eaux d'irrigation au niveau des séguias et des parcelles agricoles.

Pour le système de Tensift, la tendance qui en résulte est une baisse du potentiel renouvelable d'environ 409 Mm³/an en moyenne durant la période de référence à environ 378 Mm³/an et 311 Mm³/an en moyenne aux horizons 2020 et 2030.

PLAN D'ACTION

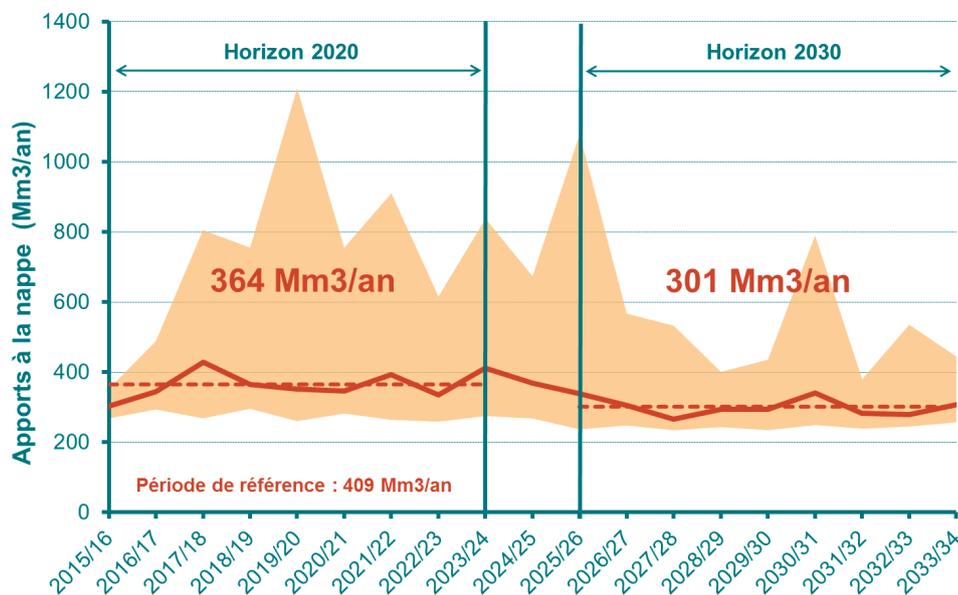


Figure 5 Tendence du potentiel renouvelable de la nappe dans les horizons 2020 et 2030 dans le système Tensift, avec intervalle de confiance à 80%.

Notes

La tendance des apports à la nappe a été calculée sur la partie Tensift du Bassin Haouz-Mejjate déjà déficitaire. Le bilan de la nappe dans la partie Oum Er Rbia (sous-bassins Tassaoute et Lakhdar) est équilibré, avec une sortie des eaux souterraine à sa limite Nord de l'ordre de 58 Mm³ (période de référence). La diminution des apports et l'augmentation des prélèvements de la nappe dans cette partie réduirait forcément ces sorties, sans pour autant les dépasser.

1.2.4 ÉVOLUTION DES USAGES DES RESSOURCES EN EAU

L'évolution de la demande en eau future tenant compte des conditions anthropiques et des impacts des changements climatiques est calculée pour :

- l'irrigation ;
- l'alimentation en eau potable (AEP) pour les usages domestiques, industriels et touristiques ;
- et l'arrosage des espaces verts dans l'espace public, dans les établissements touristiques, les golfs et dans l'habitat.

Les prévisions de la demande en eau d'irrigation sont basées sur :

- Le programme de développement agricole régional (PAR). Trois tendances (haute, médiane et basse) sont prises pour le développement des superficies irriguées : (i) une tendance haute correspond à une augmentation de la superficie irriguée telle que prévue par le PAR pour les années 2015 à 2020 ; (ii) une tendance médiane où il y a un plafonnement progressif des nouvelles superficies irriguées ; (iii) une tendance basse où il y a un plafonnement immédiat (à partir de 2017/18) des nouvelles superficies.
- Les impacts du changement climatique sur les besoins en eau d'irrigation des cultures, du fait de la diminution des précipitations et de l'augmentation de l'évapotranspiration.

PLAN D'ACTION



Demande en eau croissante

La demande en eau est influencée à la fois par le développement socio-économique et par les impacts des changements climatiques, principalement en agriculture par l'augmentation des besoins en eau d'irrigation (hausse des températures, précipitations en baisse). Ainsi, la demande totale en eau passerait de 1,2 à environ 1,7 milliards de m³/an à l'horizon 2030.

La projection de la demande en eau potable est faite sur la base du développement démographique dans le bassin. Un taux d'accroissement des populations urbaines et rurales estimé à la lumière des résultats du recensement RGPH 2004 et 2014, conjugués aux dotations individuelles adoptées par l'ONEE-BE, ont permis d'approcher la demande en eau potable aux horizons 2020 et 2030. Trois tendances (haute, médiane et basse) du taux de desserte ont été considérées :

- tendance basse avec un taux de desserte de 90%, un taux légèrement supérieur au taux actuel (89%) ;
- tendance médiane avec un taux de desserte de 95% ;
- tendance haute avec un taux de desserte de 100%.

Enfin, la tendance de la demande pour l'arrosage a été estimée selon les données du Centre Régional d'Investissement (CRI) pour les projets touristiques avec golfs, auxquelles ont été ajoutées les superficies des espaces verts publiques et privées selon trois hypothèses (haute, médiane et basse).

Ainsi, la demande en eau totale calculée présente une tendance à l'augmentation (Figure 6), passant de 1,2 milliard de m³/an à environ 1,5 et à 1,7 milliard de m³/an aux horizons 2020 et 2030.

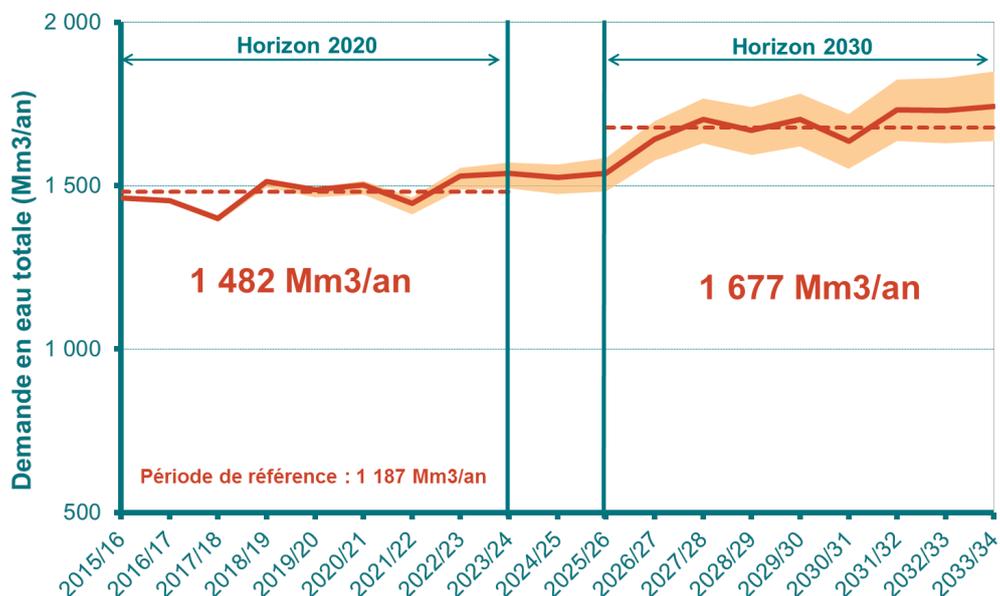


Figure 6: Tendance de la demande en eau totale dans les horizons 2020 et 2030. L'aire en rose est l'intervalle de confiance.

Bien que le volume d'eau souterraine prélevé augmente, sa contribution à la satisfaction de la demande totale diminue et passe de 47% en période de référence à 36% à l'horizon 2030.

PLAN D'ACTION



Cette baisse de la contribution des eaux souterraines se répercute sur le taux de satisfaction de la demande en eau pour l'irrigation qui diminue graduellement avec une décroissance de la disponibilité des ressources en eau.

1.2.5 BILAN TENDANCIEL DE LA NAPPE DU HAOUZ-MEJJATE

L'évolution tendancielle décroissante des apports en eau confrontée à une augmentation des demandes en eau pour satisfaire les différents usages entraîne un bilan encore plus déficitaire. En effet, le déficit évalué à $-111 \text{ Mm}^3/\text{an}$ en moyenne pour la période de référence passe à $-241 \text{ Mm}^3/\text{an}$ en moyenne à l'horizon 2020 et $-297 \text{ Mm}^3/\text{an}$ à l'horizon 2030 (Figure 7).

Un déficit plus accentué du bilan de la nappe conjugué à un taux de satisfaction des besoins en eau d'irrigation qui diminue graduellement par rapport à la période de référence, rend compte de la précarité des activités socio-économiques dans le Bassin du Haouz-Mejjate. Si aucune mesure n'est prise, les coûts de pompages risquent d'augmenter à des niveaux pénalisant la rentabilité des exploitations agricoles. Le risque d'assèchement des points d'eau dans les zones les plus sollicitées aurait de plus pour conséquence l'abandon d'activités socio-économiques (particulièrement agricoles) avec un déficit de l'alimentation en eau potable des agglomérations rurales.

Se rajoutent aux risques liés à la surexploitation des ressources en eau souterraines des risques de dégradation de leur qualité liée à la pollution du milieu par les rejets des déchets solides et liquides, pénalisant davantage la disponibilité des ressources en eau mobilisables. Cette situation préoccupante des ressources en eau résulte de :

- un usage abusif et non contrôlé des ressources en eau, principalement souterraine;
- l'utilisation non contrôlé des fertilisants et produits phytosanitaires dans l'agriculture;
- le rejet non traité des eaux usées domestiques et industrielles;
- l'insuffisance de la mise en valeur et de l'utilisation des ressources en eau non-conventionnelles;
- des pratiques agricoles non-adaptées au contexte climatique de la région, ainsi qu'une déperdition de l'eau à l'échelle des usages tout secteur confondu;
- des pertes des ressources en eaux mobilisées du fait de l'envasement des barrages et de l'intensité des crues en absence d'aménagement des bassins amonts;
- l'absence d'un cadre organisationnel et réglementaire permettant l'intégration intersectorielle et la participation responsable et active de tous les usagers à une gestion durable des ressources en eau.

PLAN D'ACTION



Déficit de plus en plus accentué

La baisse des apports en eau conjuguée à une demande croissante entraîne un bilan encore plus déficitaire passant de -111 Mm^3 pour la période de référence à environ -300 Mm^3 à l'horizon 2030. Ceci aurait des conséquences majeures sur la durabilité de la nappe d'une part, et d'autre part sur la durabilité des activités socio-économiques de la région.

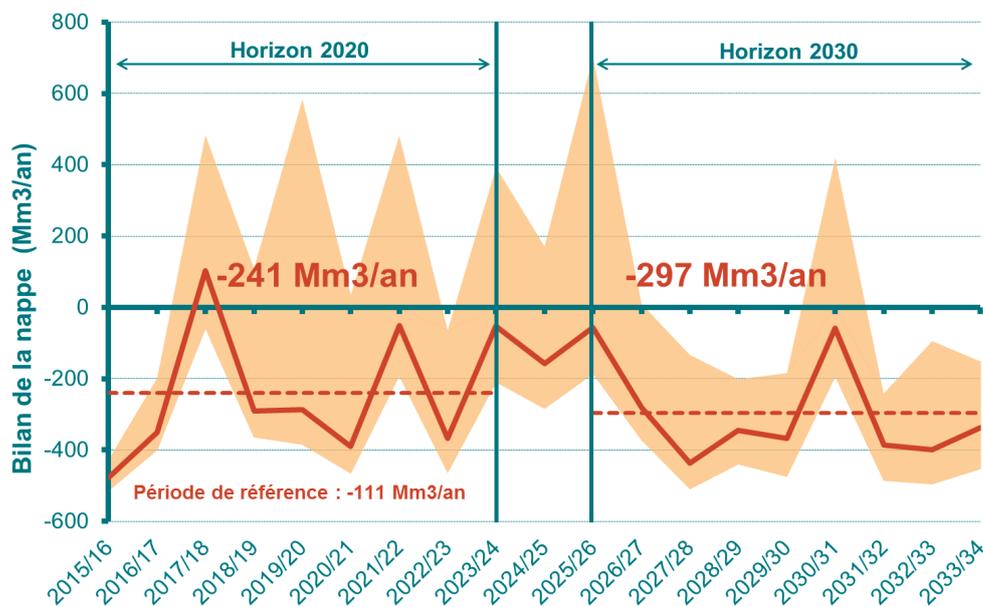
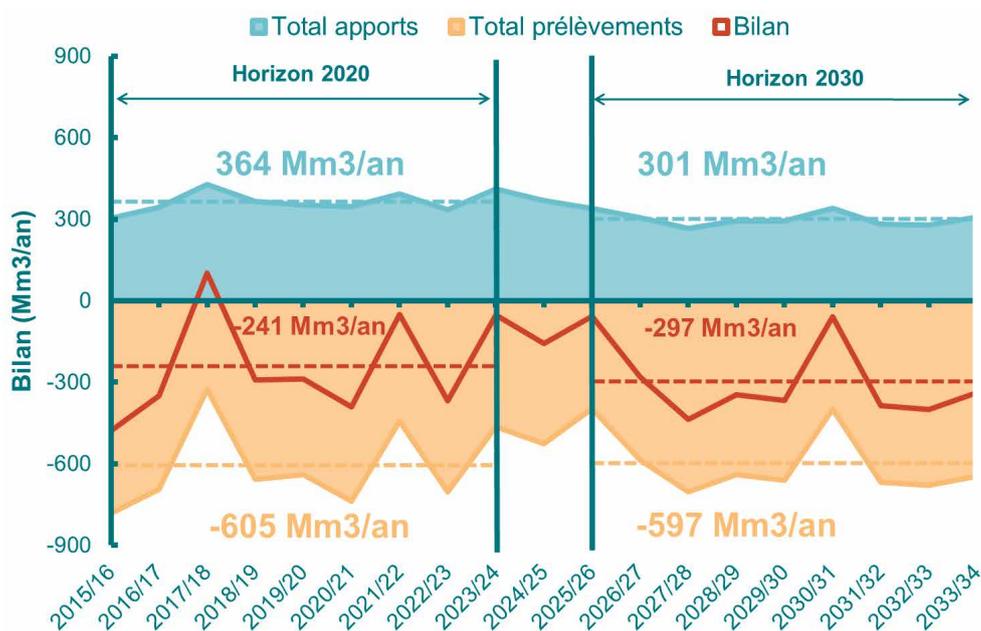


Figure 7: Tendence du bilan de la nappe aux horizons 2020 et 2030. En haut: total des apports médians, des prélèvements médian et le bilan médian (apports – prélèvements) ; En bas : tendance médiane avec l'intervalle de confiance.

PLAN D'ACTION



Rejets liquides et solides, pollution de l'oued Tensift, crue sur l'oued Zat, envasement du Barrage Yakoub Al Mansour, assèchement du barrage Lalla Takerkoust



Plan d'action co-construit

L'approche adoptée pour l'élaboration du Plan d'action de la Convention Eau repose sur un processus participatif basé sur un travail itératif de co-construction et de validation.

Ce processus a été mené par des groupes de travail thématiques et de concertation représentatifs incluant les décideurs, les planificateurs, les gestionnaires, les associations et les représentants d'usagers de l'eau.

Dans ce contexte de raréfaction des ressources en eau de surface et de surexploitation des eaux souterraines, la mise en place d'un plan d'action pour la gestion intégrée des ressources en eau s'impose. L'objectif est de pérenniser le développement socio-économique de la région.

1.3 OBJECTIFS DU PLAN D'ACTION DE LA CONVENTION EAU

L'examen du contexte actuel et des évolutions tendanciennes prévues souligne la problématique des ressources en eau dans le bassin du Haouz-Mejjate, et en particulier l'état critique de la nappe du Haouz-Mejjate.

La Convention Eau mise en place par l'ABHT et appuyée par la GIZ a ainsi pour objectif d'engager l'ensemble des partenaires selon une démarche participative et de concertation pour une prise en charge collective et responsable de la gestion intégrée et durable des ressources en eau. Le Plan d'action de cette Convention Eau prévoit 33 actions d'amélioration à la fois techniques, organisationnelles et réglementaires à mettre en œuvre d'ici l'horizon 2030, et qui seront portées par les pilotes et leurs porteurs associés (partenaires et usagers).

Six objectifs d'amélioration, déclinés en sous-objectifs, actions et activités, définissent le Plan d'action pour améliorer l'état des ressources en eau dans le Bassin du Haouz-Mejjate (Tableau 3 et Chapitre 2).



Panel de concertation de la Convention Eau en cours d'une modélisation participative

PLAN D'ACTION



OBJECTIF	SOUS-OBJECTIF
1 Limitation des prélèvements	Réduction des prélèvements d'eau souterraine
	Suivi et contrôle des prélèvements
	Contrôle des extensions des superficies irriguées
2 Préservation de la qualité des ressources en eau	Établissement des périmètres de protection
	Contrôle et gestion des rejets industriels
	Réduction de la pollution agricole des ressources en eau
	Assainissement et valorisation des eaux usées domestiques
3 Recours aux ressources en eau alternatives	Réutilisation des eaux usées épurées
	Collecte et valorisation des eaux pluviales
4 Économie et valorisation des ressources en eau	Amélioration et adaptation des pratiques agricoles à l'économie et à la valorisation des eaux d'irrigation
	Amélioration de l'efficacité des réseaux de distribution
	Économie d'eau à l'échelle des usages domestiques, touristiques et industriels
5 Aménagement de bassins versants et adaptation aux changements climatiques	Renforcement du traitement biologique et mécanique des bassins versants
	Amélioration de la gestion des crues
	Amélioration de la gestion de la sécheresse
6 Mise en place d'un système de gouvernance basée sur la concertation, l'échange et l'implication des parties prenantes	Renforcement du rôle des institutions dans la GIRE
	Renforcement des capacités, formation et éducation
	Information, sensibilisation et implication active des usagers d'eau
	Garantie d'une solidarité amont-aval relative aux ressources en eau

Tableau 3 Structuration des champs d'amélioration de l'état des ressources en eau en six objectifs et une série de sous-objectifs.





2

PRÉSENTATION DU PLAN D'ACTION

2

PRÉSENTATION DU PLAN D'ACTION PAR OBJECTIFS THÉMATIQUES

L'élaboration des actions classées en objectifs et sous-objectifs a été menée de façon participative à travers des groupes de travail thématiques émanant du Comité de Suivi de la Convention Eau. Les actions ont été validées en termes de dimensionnement et de programmation par les directions administratives concernées.

Ce chapitre présente ainsi la vue d'ensemble et la consistance des 33 actions du Plan d'action. Les fiches d'action sont reportées en annexe. La description du processus participatif d'élaboration des actions est détaillée dans le rapport «Elaboration participative des actions d'amélioration».



2.1 OBJECTIF I : LIMITATION DES PRÉLÈVEMENTS

Les conditions anthropiques conjuguées aux impacts des changements climatiques pénalisent la durabilité des eaux souterraines déjà fortement surexploitées. Bien que des efforts aient été consentis pour le développement de l'offre en eau de surface, ces apports ne sont malheureusement pas toujours accompagnés d'une réduction de la pression sur les eaux souterraines, alors que ces ressources devraient constituer une réserve stratégique de la région.

L'agriculture dans le bassin du Haouz-Mejjate connaît un déficit hydrique structurel. En année normale, les eaux de surface n'arrivent à couvrir que 50% des besoins en eau des cultures. Pour combler ce déficit les agriculteurs ont recours au pompage dans la nappe.

Le contrôle des volumes en eaux souterraine prélevés dans les secteurs agricole, touristique et industriel, est quasi-absent.

Les creusements et pompages illicites (non-autorisés), ainsi que les subventions destinées à la reconversion des systèmes d'irrigation gravitaires au goutte-à-goutte, conduisent à la prolifération des points de captage d'eau souterraine dans le bassin Haouz-Mejjate.

Les actions classées sous l'objectif 1 visent à réduire les prélèvements des eaux souterraines, à améliorer le suivi et contrôle des prélèvements et de l'extension des superficies irriguées.

PLAN D'ACTION



2.1.1 SOUS-OBJECTIF : RÉDUCTION DES PRÉLÈVEMENTS D'EAU SOUTERRAINE

ACTION	ACTIVITÉS
<p>I.1. Assurer que tout nouvel apport en eau développé (ex. barrage, transfert, réutilisation) contribue d'abord à soulager la pression sur la nappe.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Identifier les projets futurs de développement des ressources en eau supplémentaires (ex. barrages, transferts, réutilisation).2. Instaurer un protocole de fourniture du volume supplémentaire en eau de surface permettant de substituer les prélèvements en eaux souterraines.3. Fournir les apports en eau développés uniquement aux périmètres déjà existants et de préférence reconvertis.
<p>I.2. Promouvoir la gestion intégrée et collective des eaux de surface et des eaux souterraines au niveau des périmètres équipés en irrigation localisée.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Suivi de l'expérience menée sur le site Ouled Gaid (périmètre équipé en reconversion collective avec mise en place des compteurs au niveau des puits individuels).2. Contribuer à la réalisation d'un projet pilote de gestion et de distribution collective des ressources en eau de surface et souterraines en coopération avec les AUEAs, au niveau d'un périmètre de la reconversion collective de la GH.3. Au niveau des sites pilotes, réaliser un contrat tripartite entre ORMVAH/DPA-ABHT-Agriculteurs (AUEA) par le biais duquel les agriculteurs s'engagent à :<ul style="list-style-type: none">• ne pas réaliser de nouveaux captages individuels des eaux souterraines dans les zones des projets pilotes pour l'irrigation;• limiter l'usage des puits individuels existants aux besoins domestiques et abreuvement du cheptel, doter les puits individuels et collectifs de compteurs.4. Vulgariser et partager les résultats de l'expérience (sensibilisation, visites des projets pilotes).

2.1.2 SOUS-OBJECTIF : SUIVI ET CONTRÔLE DES PRÉLÈVEMENTS

ACTION	ACTIVITÉS
<p>I.3. Exiger la mise en place de compteurs au niveau des ouvrages de prélèvements d'eau souterraine.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Proposer et mettre en place les textes d'application de la loi 36-15 relatifs à l'obligation d'installation des compteurs.2. Organiser une campagne de formation/sensibilisation au profit des agriculteurs/AUEA et des opérateurs économiques pour la mise en place des compteurs et la nécessité de déclaration des prélèvements.3. Exiger des opérateurs économiques (tourisme, industrie...) utilisant les eaux souterraines qu'ils s'équipent de compteurs sous peine des pénalisations à définir.4. Organiser des campagnes régulières de contrôle sur la mise en place des compteurs.

PLAN D'ACTION



<p>I.4. Exiger une déclaration de la part des sociétés de forage avant d'entamer tous travaux de réalisation de captage d'eaux souterraines.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Établir un inventaire des sociétés de forages et informer les foreurs de la nécessité de la présentation de la déclaration de creusement à l'ABHT avant d'entamer la réalisation des forages. 2. Mettre en place un texte d'application relatif à l'article 114 de la loi 36-15 exigeant la déclaration par les sociétés de forage. 3. Mettre en place des séances de formation et de sensibilisation au profit des foreurs, magistrats, etc. 4. Définir les mécanismes de contrôle. 5. Prévoir une sanction pour l'informel.
--	--

2.1.3 SOUS-OBJECTIF : CONTRÔLE DES EXTENSIONS DES SUPERFICIES IRRIGUÉES

ACTION	ACTIVITÉS
<p>I.5. Suivi des extensions des superficies irriguées, et de la consommation d'eau d'irrigation dans le Bassin Haouz-Mejjate.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Définir l'état de référence des superficies irriguées à la lumière des résultats du recensement agricole en cours de réalisation en se rapprochant du Ministère de l'Agriculture (DSS)/RGA pour une actualisation de l'inventaire des points de prélèvement, un recensement et une typologie des exploitations agricoles. 2. Établir une carte d'occupation du sol de référence et des cartes périodiques, à travers l'acquisition et le traitement des images satellitaires de haute résolution, utilisées comme moyen de contrôle des extensions de surfaces irriguées, en intégrant les résultats de la DSS/RGA. 3. Arrêter l'octroi de nouvelles autorisations de prélèvement par l'ABHT. 4. Développer l'approche basée sur la modélisation et l'imagerie satellitaire pour l'estimation des prélèvements d'eau d'irrigation dans la nappe en exploitant les outils de modélisation développés dans le cadre des partenariats ABHT-ORMVAH-UCAM (SAMIR, SATIR,...). 5. Sensibiliser les agriculteurs sur les pertes en eau éventuelles.
<p>I.6. Adapter les aides de l'État accordées dans le cadre du FDA au contexte hydro-climatique de la région Marrakech-Safi.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Amendement de l'instruction conjointe entre le Ministre de l'Agriculture et le Ministre des Finances relative aux modalités de traitement des dossiers de demande de l'aide financière de l'État distribuée dans le cadre du Fonds de Développement Agricole (FDA) pour la réalisation de projets d'irrigation localisée. L'amendement porte sur : <ul style="list-style-type: none"> • l'obligation de fournir les autorisations de creusement et de prélèvement délivrées par l'ABHT fixant le volume à prélever ; • la limitation de la subvention aux projets basés sur les cultures peu consommatrices d'eau et adaptées au contexte hydro-climatique de la région : les projets de reconversion basés sur les agrumes et le maraichage d'été sont à exclure ; • l'octroi de la subvention concerne uniquement les anciennes exploitations irriguées en gravitaire : la subvention ne doit pas financer des projets d'extension agricole. 2. Régionalisation des subventions en procédant à l'amendement du FDA de sorte que les aides de l'État portent sur les cultures adaptées au contexte hydro-climatique de la région. Pour la région Marrakech-Safi : <ul style="list-style-type: none"> • annuler la subvention pour la création de nouvelles plantations d'agrumes ; • instituer des aides aux agriculteurs désirant substituer les cultures fortement consommatrices d'eau (agrumes, luzerne,...) par des cultures économes et valorisant l'eau.



2.2 OBJECTIF II : PRÉSERVATION DE LA QUALITÉ DES RESSOURCES EN EAU

Les rejets liquides et les décharges de déchets solides non-contrôlés impactent directement les ressources en eau et menacent de plus en plus leur qualité. Par ailleurs, les rejets directs des eaux usées industrielles dans le réseau d'assainissement de la ville de Marrakech perturbent le fonctionnement de la station d'épuration et causent très fréquemment son arrêt.

En dehors de quelques huileries modernes équipées avec des systèmes de trituration/traitement des margines, les rejets se font généralement à l'état brut dans le milieu naturel.

La grande promotion des engrais et des produits phytosanitaires incite les agriculteurs à un usage à la fois excessif de ces produits et non-adapté aux besoins des cultures. Cette pratique bien que coûteuse, n'apporte pas de plus-value sur le plan rendement agricole, mais par contre constitue une source potentielle de pollution des ressources en eau.

Au niveau du Bassin Haouz-Mejjate, la situation en termes d'assainissement liquide connaît encore un retard considérable; le taux de branchement au réseau ne dépasse guère 4% en zones rurales. Ainsi, plusieurs grands centres au niveau du Bassin Haouz-Mejjate, dont la population dépasse les 2 500 habitants, ne sont pas dotés de réseau d'assainissement et de station de traitement.

Les actions classées sous l'objectif II sont conçues pour répondre aux besoins d'établissement des périmètres de protection, du contrôle et de la gestion des rejets industriels, de la réduction de la pollution agricole, et pour l'assainissement et la valorisation des eaux usées domestiques.

2.2.1 SOUS-OBJECTIF : ÉTABLISSEMENT DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

ACTION	ACTIVITÉS
<p>II.1. Établir des périmètres de protection des eaux autour des captages en eau potable.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Étudier et proposer des périmètres de protection des captages. 2. Sensibiliser les populations concernées aux restrictions à mettre en place dans les périmètres de protection, et aux techniques de suivi quantitatif et qualitatif du système AEP.

PLAN D'ACTION



2.2.2 SOUS-OBJECTIF : CONTRÔLE ET GESTION DES REJETS INDUSTRIELS

ACTION	ACTIVITÉS
<p>II.2. Consolider et mettre en place des stations de prétraitement avant rejet au niveau des unités industrielles.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inventorier les zones d'activités industrielles actuelles et futures et caractérisation des rejets en capitalisant sur l'étude réalisée par l'ABHT. 2. Étudier les variantes de prétraitement (prétraitement groupé, prétraitement individuel, délocalisation des unités vers la ZI de Sidi Bouothmane ou de Kelaa Des Sraghna). 3. Mettre en place des mécanismes de financement des micro-stations de traitement. 4. Sensibiliser les industriels sur le prétraitement et la possibilité de cofinancement du traitement des EU industrielles (ex. ABHT). 5. Réviser à la hausse les fonds subventionnant les industriels pour le traitement des eaux usées. 6. Dans la planification des nouvelles zones industrielles, prévoir des stations par zone d'activités industrielles regroupées.
<p>II.3. Mettre en place un réseau minimal de suivi des rejets industriels dans l'espace aggloméré de Marrakech.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifier les points de prélèvement des échantillons. 2. Introduire les points de prélèvement du réseau de suivi de la RADEEMA. 3. Arrêter (i) les paramètres à suivre en fonction de la zone et pollution attendue et (ii) la cadence de suivi. 4. Mettre en place le réseau de suivi. 5. Assurer le suivi des paramètres. 6. Définir (i) les mesures à prendre en cas d'enregistrement de dépassement en teneurs des matières chimiques toxiques au niveau d'un point de contrôle donné, et (ii) le programme de mise à niveau de la (ou des) station(s) de traitement responsables de ce dépassement.
<p>II.4. Réaliser une station de déchromatation et de récupération du chrome des tanneries semi-industrielles au niveau de la Médina de Marrakech.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actualiser les études réalisées sur la problématique des tanneries de Marrakech. 2. Réaliser une étude de faisabilité d'une station de déchromatation et de valorisation du chrome. 3. Sensibiliser les tanneurs autour de la question de traitement et de la récupération du chrome. 4. Mettre en place la station de déchromatation.
<p>II.5. Traiter et gérer les margines issues de la trituration des olives.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contribuer à la mise en œuvre du plan d'action établi dans le cadre de l'étude de dépollution des margines réalisée par l'ABHT. 2. Mettre en place 2 projets pilotes regroupant plusieurs unités de trituration d'olives traditionnelles et moderne au niveau de la province d'Al Haouz et de la Préfecture de Marrakech. 3. Généraliser la mise en place des unités de trituration/traitement des margines à travers la vulgarisation et le renforcement des mécanismes de financement.

PLAN D'ACTION



2.2.3 SOUS-OBJECTIF : RÉDUCTION DE LA POLLUTION AGRICOLE DES RESSOURCES EN EAU

ACTION	ACTIVITÉS
II.6. Mettre en place un programme de rationalisation de l'utilisation des engrais et des produits phytosanitaires.	<ol style="list-style-type: none">1. Réaliser une enquête sur l'utilisation des fertilisants, engrais chimiques et pesticides pour identifier les zones les plus vulnérables.2. Élaborer des fiches de conseil agricole par l'ONCA assisté par l'INRA sur l'utilisation raisonnée des engrais chimiques et pesticides adaptée au contexte agronomique et environnemental du bassin du Haouz-Mejjate.3. Réaliser des campagnes de sensibilisation et d'implication des usagers.4. Échanger les résultats de suivi de la qualité de l'eau et du sol entre l'ORMVAH et l'ABHT.

2.2.4 SOUS-OBJECTIF : ASSAINISSEMENT ET VALORISATION DES EAUX USÉES DOMESTIQUES

ACTION	ACTIVITÉS
II.7. Réaliser des projets d'assainissement (collecte, traitement, réutilisation) des agglomérations rurales dont la population dépasse 2500 habitants.	<ol style="list-style-type: none">1. Sensibiliser la population rurale aux dangers que représentent les eaux usées, à la nécessité de mise en place d'un système d'assainissement et à la possibilité de réutilisation des eaux usées traitées.2. Capitaliser sur les études existantes, et lancer les études d'assainissement des autres agglomérations rurales dont la population dépasse 2500 habitants.3. Prioriser les centres rejetant leurs EU au niveau des zones sensibles.4. Organiser des formations pour les associations des agglomérations concernées.5. Réaliser des projets de traitement et valorisation des eaux usées au niveau des centres disposant de réseau d'assainissement en place (priorité pour les centres : Tamellalt, Tahannaout, Demnat).6. Réaliser les systèmes d'assainissement adéquats pour les autres centres.

2.3 OBJECTIF III : RECOURS AUX RESSOURCES EN EAU ALTERNATIVES

Dans un contexte de rareté de l'eau, l'assainissement et le traitement des eaux usées permettent, d'une part, de protéger les ressources en eau de la pollution provoquée par les rejets liquides directement dans le milieu naturel et, d'autre

PLAN D'ACTION



part, de disposer d'une ressource en eau supplémentaire réutilisable pour des usages adaptés.

La capacité de la STEP de la ville de Marrakech à produire de l'eau traitée jusqu'à la phase tertiaire s'évalue à 33 Mm³/an. Cependant, seuls 8 Mm³/an sont réutilisés actuellement au niveau des golfs.

Au niveau rural, les techniques traditionnelles et innovantes de collecte et de gestion des eaux pluviales permettent d'augmenter la rétention et la disponibilité en eaux, d'atténuer les impacts d'érosion, d'améliorer la teneur en eau des sols et d'améliorer ainsi la réussite des actions de reboisement, et d'augmenter les rendements agricoles.

La mise en place de ces techniques dans l'espace urbain de Marrakech et ses centres périphériques permettrait, d'une part, d'apporter des solutions durables au problème d'inondation dans la ville et, d'autre part, de disposer d'un volume d'eau supplémentaire pour divers usages : arrosage des espaces verts, recharge de la nappe.

Les actions de l'objectif III visent à mobiliser ces ressources en eau alternatives à travers la réutilisation des eaux usées épurées, la collecte et valorisation des eaux de pluie.

2.3.1 SOUS-OBJECTIF : RÉUTILISATION DES EAUX USÉES ÉPURÉES

ACTION	ACTIVITÉS
<p>III.1. Mettre en place des projets de réutilisation au niveau des STEPS existantes ou en cours de réalisation dans les grands centres.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Capitaliser sur les travaux du CN-REVAL montage institutionnel et juridique, conventions types de réutilisation.2. Sensibilisation dans les STEP et visites de projets existants pour informer sur la possibilité de réutilisation des eaux usées traitées dans l'irrigation.3. Étudier et identifier des projets de réutilisation aux alentours des STEPs dans le cadre du PNAR.4. Mettre en place des conventions PPP, réaliser les projets de réutilisation des eaux usées étudiés.
<p>III.2. Renforcer la réutilisation des eaux usées épurées au niveau de la ville de Marrakech.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Piloter une commission mixte composée des porteurs de cette action pour auditer les modes de gestion et de stockage de l'eau traitée au niveau des golfs.2. Sensibiliser les différents acteurs et usagers à la réutilisation des eaux usées épurées.3. Finaliser la signature des conventions entre la RADEEMA et les golfs.4. Assurer un contrôle par la police de l'eau pour le suivi de l'utilisation effective des eaux usées traitées de la STEP de Marrakech pour l'irrigation des golfs.5. Étudier les possibilités d'extension des zones bénéficiant de la réutilisation des eaux usées épurées de la STEP de Marrakech.

PLAN D'ACTION



2.3.2 SOUS-OBJECTIF : COLLECTE ET VALORISATION DES EAUX PLUVIALES

ACTION	ACTIVITÉS
III.3. Mettre en place des outils et des mécanismes pour l'application des bonnes pratiques de gestion des eaux pluviales.	<ol style="list-style-type: none">1. Diffuser auprès des partenaires institutionnels les catalogues de bonnes pratiques réalisés par la GIZ.2. Organiser des sessions de formation et de sensibilisation en faveur des différents intervenants.3. Mettre en place des textes d'application de la loi sur l'eau 36-15 relatifs à la gestion des eaux pluviales.4. Intégrer les pratiques de collecte et de valorisation des eaux pluviales (ex. collecte au niveau des toitures, bassins de rétention, parking filtrants) au niveau des documents de planification stratégique.
III.4. Mettre en place, dans l'espace urbain, des projets de collecte et d'utilisation des eaux pluviales.	<ol style="list-style-type: none">1. Évaluer la pratique de la RADEEMA de réalisation des puits d'infiltration/galeries au niveau des nouveaux lotissements (réseaux séparatifs) pour la recharge de la nappe.2. Lancer des études sur les possibilités de la mise en place d'autres projets de collecte et de réutilisation.3. Réaliser un projet pilote de collecte des eaux pluviales au niveau des toitures pour injection dans la nappe, ou autre usage, en collaboration avec un promoteur immobilier (ex. Al Omrane).4. Intégrer dans les cahiers de charge des promoteurs immobiliers un article obligatoire sur la gestion des eaux pluviales.
III.5. Mettre en place, dans l'espace rural, des projets pour la collecte et la valorisation des eaux pluviales.	<ol style="list-style-type: none">1. Sur la base de l'action V.2, mettre en place 2 projets pilotes pour l'augmentation de la capacité de dérivation des systèmes existants et pour l'épandage et la rétention des eaux de crues dans de nouveaux sites identifiés.2. Sensibiliser les Associations AEP/ménages ruraux à l'utilisation des eaux pluviales.3. Réaliser un inventaire des Metfias dans la zone du piémont des deux sous-bassins Chichaoua et Assif Al Mal.4. Mettre en place et réaliser le plan d'action pour la revitalisation de ces metfias dans la zone du piémont des deux sous-bassins Chichaoua et Assif Al Mal.
III.6. Évaluer les nouvelles potentialités de recharge de la nappe.	<ol style="list-style-type: none">1. Évaluer l'expérience de recharge à travers les seuils.2. Étudier les nouveaux systèmes de recharge de la nappe.3. Monter un projet de recherche sur les potentialités de recharge à travers les khattaras.4. Réaliser des études de traitement des oueds non régularisés par un aménagement écologique des cours d'eau.



2.4 OBJECTIF IV : ÉCONOMIE ET VALORISATION DES RESSOURCES EN EAU

Le diagnostic élaboré dans le cadre de la Convention Eau a montré que l'assolement pratiqué dans le bassin du Haouz-Mejjate n'est pas toujours adapté aux disponibilités hydriques du bassin. Les agriculteurs pratiquent souvent des cultures fortement exigeantes en eau. Par ailleurs, et malgré les efforts entrepris pour la reconversion au goutte-à-goutte, la maîtrise de la technique d'irrigation localisée par les agriculteurs reste insuffisante. De plus, la pratique du pilotage de l'irrigation étant quasi inexistante, la majorité des agriculteurs continuent à pratiquer des apports en eaux à la parcelle, excessifs. L'amélioration du rendement des réseaux d'irrigation et de l'efficacité à la parcelle permettrait de diminuer les pertes et d'améliorer les apports en eau d'irrigation des cultures.

Jusqu'à 2014, le rendement des réseaux de production et de distribution d'eau potable au niveau de plusieurs grands centres du bassin Haouz-Mejjate était inférieur à 50%. L'ONEE-BE a pu, depuis, réaliser une amélioration remarquable des rendements au niveau de certains centres. Cependant, ces rendements connaissent des fluctuations très importantes et nécessitent encore des efforts pour les maintenir aux niveaux voulus.

Ces dernières années, la RADEEMA a déployé des efforts considérables en matière d'économie de l'eau à travers plusieurs actions : sectorisation du réseau, modulation de pression, amélioration et maintien du rendement du réseau de distribution qui atteint aujourd'hui 76%, sensibilisation des consommateurs. Avec la mise en place de ces actions, la RADEEMA a pu, à titre d'exemple, réduire sa consommation de 1,7 Mm³/an en 2016 par rapport à 2015. Ces chantiers restent cependant ouverts, et le potentiel d'économie d'eau visé est encore loin d'être atteint.

Les actions de l'objectif IV consistent à améliorer et adapter les pratiques agricoles à l'économie et à la valorisation des eaux d'irrigation, améliorer l'efficacité de distribution, et promouvoir l'économie d'eau à l'échelle des usages domestiques, touristiques et industriels.

PLAN D'ACTION



2.4.1 SOUS-OBJECTIF : AMÉLIORATION ET ADAPTATION DES PRATIQUES AGRICOLES À L'ÉCONOMIE ET À LA VALORISATION DES EAUX D'IRRIGATION

ACTION	ACTIVITÉS
<p>IV.1. Adapter l'assolement aux disponibilités hydriques.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Établir un zonage des types d'assolement adaptés.2. Sensibiliser les agriculteurs sur le respect des clauses prescrites au niveau de l'autorisation (ex. compteur, accès, volumes à prélever, superficies à irriguer, assolement).3. Réaliser des projets pilotes en termes d'assolement et d'utilisation de l'eau par type d'exploitation dans le bassin du Haouz Majjate.4. Sensibiliser les agriculteurs à l'adoption de bonnes pratiques agricoles et à l'adoption de nouveaux assolements portant sur la réduction de la superficie des cultures de pastèque et de melon au profit de cultures peu consommatrices d'eau, la substitution de la luzerne par le sorgho et le maïs, l'arrêt de l'extension des agrumes et ce, à travers des journées d'information, la mise en place des écoles au champ, et des ateliers locaux de conseil et de formation.
<p>IV.2. Mettre en place un système d'information pour le pilotage de l'irrigation en grande hydraulique.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Capitaliser sur l'expérience en cours dans le périmètre R3 (ORMVAH-ABHT-LMI-TREMA) et celle menée dans la région de Souss Massa.2. Mettre en place des outils permettant le pilotage d'irrigation : réseau de stations météo automatiques, appareils de mesure d'humidité du sol (sondes capacitives), logiciels.3. Mener des études sur les besoins en eau des différentes cultures pratiquées dans le Bassin Haouz-Mejjate (ETo, Kc et Kr adaptés au contexte local).4. Mener des essais avec l'INRA sur l'irrigation déficitaire (olivier,...) et les techniques économes en eau : cultures alternatives, brises vent, paillage.5. Mettre en place des expériences pilotes de démonstration.6. Inscire dans le programme de vulgarisation de l'ONCA des campagnes de sensibilisation pour la généralisation de la technique de pilotage d'irrigation aux agrumiculteurs, oléiculteurs, producteurs d'arbres fruitiers, et maraichers utilisant l'irrigation localisée.7. Créer un système d'information (ex. application smart phone, site web) dédié au pilotage d'irrigation, à mettre en place en priorité au niveau des périmètres de la grande hydraulique puis à généraliser progressivement aux périmètres de l'irrigation privée et de la PMH.8. Inscire dans le programme de vulgarisation de l'ONCA des sessions de sensibilisation et de formation des agriculteurs pour la maîtrise du système d'irrigation et du système d'information.

PLAN D'ACTION



2.4.2 SOUS-OBJECTIF : AMÉLIORATION DE L'EFFICIENCE DES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION

ACTION	ACTIVITÉS
IV.3. Améliorer le rendement des réseaux d'irrigation et l'efficacité à la parcelle.	<ol style="list-style-type: none">1. Renforcer le budget de maintenance et de réhabilitation des réseaux d'irrigation.2. Procéder à l'auscultation périodique du réseau.3. Renforcer les capacités des AUEAs dans la maintenance des réseaux et l'amélioration de l'efficacité d'usage de l'eau à la parcelle.4. Réaliser le programme de la DRA en termes de réhabilitation des séguias.
IV.4. Maintenir et améliorer le rendement des réseaux de distribution AEP des grands centres du bassin Haouz Mejjate pour atteindre un rendement de 75% à l'horizon 2020.	<ol style="list-style-type: none">1. Effectuer des études pour la remise à niveau et la gestion des réseaux d'AEP gérés par les communes.2. Sensibiliser des populations à la détection des fuites d'eau.3. Former les techniciens des communes à l'auscultation périodique des réseaux gérés par les communes.4. Mettre en place un budget de maintenance des réseaux d'AEP gérés par les communes.

2.4.3 SOUS-OBJECTIF : ÉCONOMIE D'EAU À L'ÉCHELLE DES USAGES DOMESTIQUES, TOURISTIQUES ET INDUSTRIELS

ACTION	ACTIVITÉS
IV.5. Promouvoir l'installation des équipements (robinetterie, régulateurs de pression...) économes en eau à l'échelle des ménages urbains, établissements publics et complexes touristiques.	<ol style="list-style-type: none">1. Réaliser de campagnes d'économie d'eau au niveau des places publiques et Agences RADEEMA pour réduire la consommation d'eau au niveau des ménages urbains et inciter à l'utilisation d'équipements économes.2. Accompagner le secteur touristique pour la réalisation des journées du tourisme responsable (hôteliers et touristes) notamment pour sensibiliser à l'économie d'eau et au recours à des installations économes permettant la réduction de la consommation.3. Au niveau du réseau de distribution :<ul style="list-style-type: none">• Réaliser le projet de sous-sectorisation du réseau.• Généraliser la modulation de pression au niveau de tous les quartiers.• Renforcement des campagnes de recherche et réparation des fuites.• Réhabilitation des tronçons vétustes du réseau.4. Mettre en place, en partenariat avec l'ABHT, des kits d'équipement d'économie d'eau au niveau des bornes fontaines, des espaces publics et des toilettes publiques.



2.5 OBJECTIF V : AMÉNAGEMENT DE BASSINS VERSANTS ET ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

À l'exception des bassins Assif El Mal et Seksawa, qui ont fait l'objet d'études d'aménagement, toutes les actions menées au niveau des autres sous-bassins versants se limitent à des actions d'urgence de protection contre l'érosion. Les pratiques culturelles non conservatrices de l'eau, du sol et la surexploitation des ressources naturelles par la population locale ne font qu'accentuer l'effet de l'érosion et de la détérioration des bassins amont, ce qui a un effet direct sur l'augmentation de l'envasement des retenues des barrages. Dans un contexte de développement des phénomènes extrêmes, les systèmes de gestion des crues sont d'une importance cruciale, d'une part pour diminuer les risques d'inondations à l'aval, et d'autre part pour ne pas perdre les volumes importants d'eau des crues quittant le bassin sans être exploitées. De même, la fréquence des épisodes secs entraîne des pénuries d'eau, et nécessite ainsi l'élaboration de plan de gestion de cette pénurie pour atténuer les impacts sur les secteurs usagers.

2.5.1 SOUS-OBJECTIF : RENFORCEMENT DU TRAITEMENT BIOLOGIQUE ET MÉCANIQUE DES BASSINS

ACTION	ACTIVITÉS
<p>V.1. Réaliser des aménagements de la partie amont des bassins versants.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Élaborer des études d'aménagements des bassins versants au niveau des bassins N'fis, R'dat, Rherhaya, Zat et Ourika. 2. Identifier des actions d'urgence de protection contre l'érosion (ex. correction mécanique, banquettes, collecte d'eau pluviale) dans les bassins N'fis, Rdat, Zat, Rherhaya et Ourika. 3. Mettre en place et suivre les aménagements des bassins étudiés. 4. Responsabiliser les usagers sur les zones forestières, pour éviter l'érosion et renforcer la capacité de rétention de l'eau par la forêt.

2.5.2 SOUS-OBJECTIF : AMÉLIORATION DE LA GESTION DES CRUES

ACTION	ACTIVITÉS
<p>V.2. Renforcer les systèmes de gestion des crues.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mettre en place des modèles de prévision des crues. 2. Réaliser des études pour équiper les bassins versants montagneux en systèmes d'épandage des crues. 3. Réaliser des études pour l'augmentation des capacités de dérivation des crues. 4. Mettre en place deux projets pilotes émanant des études réalisées.

PLAN D'ACTION



2.5.3 SOUS-OBJECTIF : AMÉLIORATION DE LA GESTION DE LA SÉCHERESSE

ACTION	ACTIVITÉS
V.3. Établir des Plans de Gestion de la Pénurie d'Eau (PGPE).	<ol style="list-style-type: none">1. Caractériser les sécheresses (ex. fréquence, impacts sur les ressources hydriques).2. Élaborer un plan par province contenant des mesures préétablies selon le degré de pénurie qui intègre tous les secteurs usagers (par province).3. Évaluer les possibilités de mise en place des systèmes de compensation pour la mise en jachère des terrains agricoles en cas de sécheresse ou de pénurie en eau.

2.6 OBJECTIF VI : MISE EN PLACE D'UN SYSTÈME DE GOUVERNANCE

La Convention Eau offre un espace de dialogue, d'échange et de concertation entre multiples acteurs et à multiples échelles. Ainsi, pour la mise en œuvre du plan d'action de la Convention Eau, les comités de pilotage et de suivi devront être reconduits et ajustés en vue d'assurer une bonne représentativité de toutes les parties concernées. Afin d'instaurer le principe de la gestion intégrée des ressources en eau, il est nécessaire de redynamiser les commissions préfectorales/provinciales de l'eau et de passer à la mise en place du conseil de bassin hydraulique au niveau du bassin du Tensift. La mise en œuvre du plan d'action nécessite également un renforcement des capacités des différents intervenants dans le cadre de la Convention Eau, et la mise en place d'un programme d'éducation et de sensibilisation sur l'eau pour les générations futures.

La mise en œuvre de la Convention Eau du Bassin Haouz-Mejjate atteindra ses objectifs uniquement si est mené en parallèle et simultanément un travail de sensibilisation et d'implication auprès des usagers dans un format approprié et dans des délais compatibles avec cette démarche. Actuellement, l'échange d'information et de données entre les partenaires se fait en cas de besoin et souvent sous forme d'imprimés, ce qui signifie que ces données doivent être saisies et traitées manuellement et que l'information n'est pas disponible au bon moment. L'amélioration de cette situation passe nécessairement par la mise en place d'un système d'information intégré et partagé entre les différents partenaires. Un des points essentiels de la gouvernance des ressources en eau repose sur l'équité amont-aval. Afin d'équilibrer les intérêts divers et dans une logique de solidarité entre les populations de l'aval et de l'amont, des mécanismes d'aide au développement des zones amont devraient être envisagés. Les actions de l'objectif VI œuvrent dans ce sens.

PLAN D'ACTION



2.6.1 SOUS-OBJECTIF : RENFORCEMENT DU RÔLE DES INSTITUTIONS DANS LA GIRE

ACTION	ACTIVITÉS
VI.1. Mise en place des instances et structures de gouvernance pour la mise en œuvre de la Convention Eau.	<ol style="list-style-type: none">1. Mettre en place une structure de suivi et d'évaluation de la Convention Eau comprenant des représentants de l'État, des gestionnaires et des usagers des ressources en eau.2. Mettre en place un protocole de suivi, de mise en œuvre et d'évaluation de la convention Eau.3. Créer un Conseil de Bassin selon les stipulations de la nouvelle loi sur l'eau 36-15.4. Redynamiser les commissions provinciales de l'eau et programmer des réunions périodiques au niveau des provinces.

2.6.2 SOUS-OBJECTIF : RENFORCEMENT DES CAPACITÉS, FORMATION ET ÉDUCATION

ACTION	ACTIVITÉS
VI.2. Renforcer les capacités des partenaires de l'ABHT pour la mise en œuvre de la Convention Eau.	<ol style="list-style-type: none">1. Identifier les besoins techniques de chaque partenaire pour qu'ils s'impliquent dans la GIRE.2. Mettre en place un programme de rencontres/ateliers au profit des partenaires.3. Réaliser des formations de mise à niveau des AUEAs (nouvelles missions des AUEA au niveau des périmètres en reconversion collective : encadrement, maintenance, pilotage à l'irrigation).4. Réaliser des formations au profit des associations des douars chargées de l'AEP ou du développement durable.5. Élaborer des manuels de gestion des SAEP et des systèmes d'assainissement à l'intention des techniciens communaux.6. Organiser des sessions de formations en faveur des techniciens communaux en termes de gestion des SAEP et des réseaux d'assainissement.
VI.3. Mettre en place un programme d'éducation et de sensibilisation sur l'eau pour les générations futures.	<ol style="list-style-type: none">1. Sensibiliser les enseignants, à travers les inspecteurs régionaux, sur la nécessité d'introduire des éléments sur les ressources en eau et leurs utilisations à l'échelle régionale, au niveau des modules de formation.2. Sensibiliser les coordinateurs des clubs pédagogiques pour la mise en place de modules et d'activités au niveau de ces clubs relatives aux ressources en eau et leurs usages au niveau de la région.3. Renforcer la capacité des clubs pédagogiques d'environnement en termes de sensibilisation à la préservation des ressources en eau.4. Renforcer les compétences des enseignants dans le domaine de l'eau.5. Développer des outils d'éducation sur l'eau : série d'ouvrages de lecture sous forme de bande dessinée à destination de jeunes écoliers.6. Organiser des jeux concours destinés aux écoles sur les thématiques liées à l'eau.7. Réaliser des visites et échanges réguliers autour de la thématique eau, des métiers de l'eau et de l'environnement.

PLAN D'ACTION



2.6.3 SOUS-OBJECTIF : INFORMATION, SENSIBILISATION ET IMPLICATION ACTIVE DES USAGERS D'EAU

ACTION	ACTIVITÉS
VI.4. Mettre en place une stratégie de communication autour de la Convention Eau.	<ol style="list-style-type: none">1. Élaborer, d'une manière participative, une stratégie de communication entre l'ABHT et ses partenaires.2. Développer des supports de communication adaptés aux différents groupes cibles.3. Renforcer les capacités de communication des institutions et associations intervenant dans le secteur de l'eau.4. Mettre en place un site web et des réseaux sociaux pour la diffusion d'information autour de la Convention Eau.5. Réaliser des actions de communication visant l'implication et la participation des usagers dans la préservation des ressources en eau.6. Promouvoir les bonnes pratiques/actions pilotes en matière de gestion intégrée des ressources en eau.
VI.5. Mettre en place un système intégré de connaissance et d'échange d'information sur l'eau.	<ol style="list-style-type: none">1. Standardiser le protocole de mesure et l'information à partager.2. Formaliser le circuit pour l'actualisation des bases de données en interne et avec les partenaires (ex. ORMVAH, DPA, autorités locales).3. Mettre en place le système d'information partagé entre les partenaires et actualisé périodiquement.4. Instaurer des réunions de coordination périodiques.5. Alimenter régulièrement les plateformes existantes.6. Donner accès, au grand public, à l'information utile.

2.6.4 SOUS-OBJECTIF : GARANTIE D'UNE SOLIDARITÉ AMONT-AVAL RELATIVE AUX RESSOURCES EN EAU

ACTION	ACTIVITÉS
VI.6. Créer un fond de développement des zones montagneuses.	<ol style="list-style-type: none">1. Identifier les différentes possibilités de contribution à un fond de développement des zones montagneuses (Région, opérateurs économiques).2. Instaurer, à partir des « redevances eau », une aide aux projets de préservation et de dépollution des ressources en eau dans les bassins amont (piémont et montagne).3. Créer le fond et mettre en place des mécanismes de gestion.





**IMPACTS DU
PLAN D'ACTION**

3

IMPACTS DU PLAN D'ACTION SUR LE BILAN DE LA NAPPE

Les différentes actions du Plan, après concertation et validation en termes de dimensionnement et programmation avec les différents partenaires, sont évaluées selon leurs impacts sur l'état des ressources en eau, et en particulier sur le bilan futur de la nappe du Haouz-Mejjate.

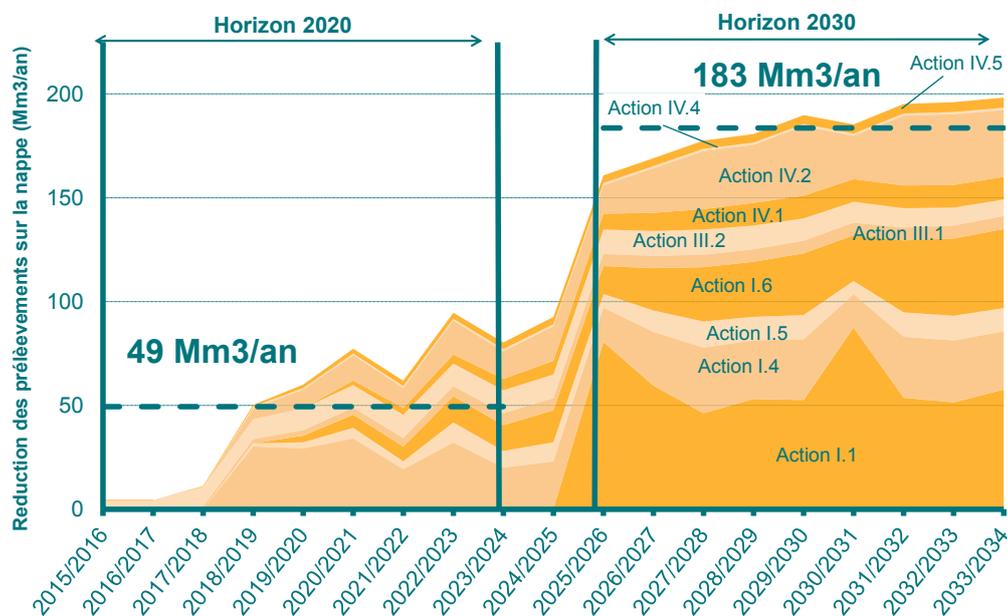
Un scénario prévisionnel d'amélioration de l'état des ressources en eau est élaboré en tenant compte de différents types d'impact des actions à programmer, à savoir:

- un impact direct de réduction des prélèvements sur la nappe,
- un impact direct d'augmentation des apports à la nappe,
- un impact indirect à évaluer après réalisation des actions.

Le détail des calculs et des hypothèses prises pour l'estimation des impacts des différentes actions est présenté dans le rapport «Élaboration participative du Plan d'action». Suivant la planification des actions présentées ci-après, les effets du Plan se feront sentir progressivement, au fur et à mesure de sa mise en œuvre. Les effets sont limités à l'horizon 2020, vu la portée immédiate de cet horizon, mais se font davantage ressentir à l'horizon 2030.



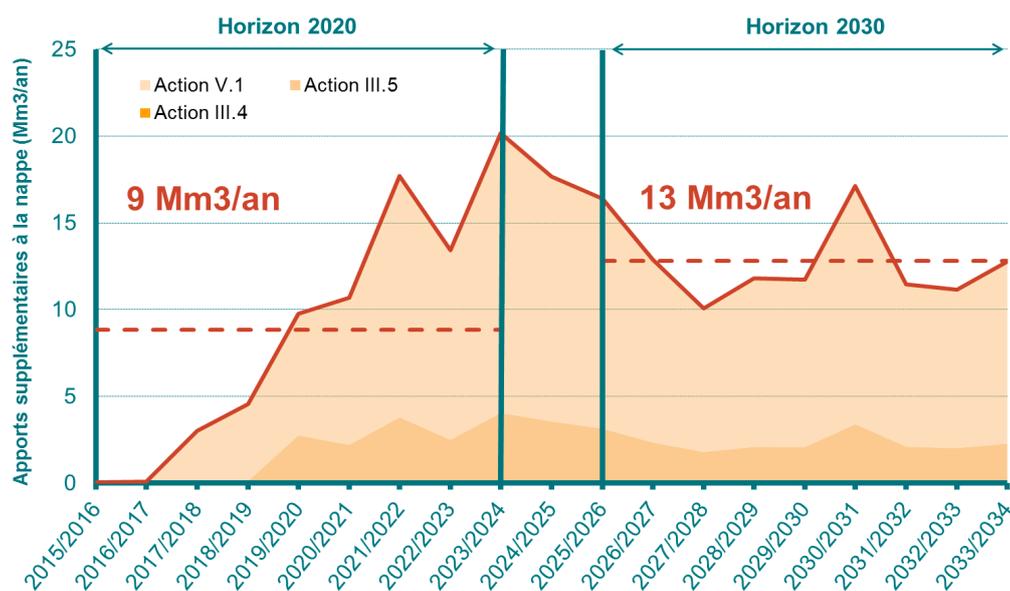
3.1 IMPACT DIRECT SUR LA NAPPE



Impact direct sur la réduction des prélèvements sur la nappe

L'impact principal du Plan d'action concerne la réduction des prélèvements sur la nappe. Ceux-ci devraient diminuer d'environ 49 Mm³/an à l'horizon 2020 et 184 Mm³/an à l'horizon 2030.

Figure 8: Diminution des prélèvements à la nappe aux horizons 2020 et 2030 du fait de la mise en place du Plan d'action.



Impact direct sur l'augmentation des apports à la nappe

Dans l'ensemble, les apports à la nappe devraient augmenter d'environ 9 Mm³/an et 13 Mm³/an en moyenne aux horizons 2020 et 2030.

Figure 9: Augmentation des apports à la nappe aux horizons 2020 et 2030 du fait de la mise en place du Plan d'action.



3.2 SCÉNARIO PRÉVISIONNEL DU PLAN D'ACTION

Vers un bilan d'eau équilibré

La mise en œuvre du Plan d'action permettrait d'inverser la tendance déficitaire progressive, avec un gain de 200 Mm³, ramenant le déficit de -300 Mm³ évalué dans le scénario tendanciel à -100 Mm³. Un transfert nord-sud de 80 Mm³ ramènerait le déficit à -20 Mm³ dans le cas où toute l'eau viendrait soulager la nappe.

Le bilan de la nappe, suite à la mise en œuvre du Plan d'action, est comparé à celui du scénario tendanciel médian (Figure 10). L'amélioration se fait progressivement, au fil des années, lorsque les actions sont mises en place. À terme, à l'horizon 2030, le bilan moyen s'améliore en étant moins déficitaire, passant de -297 Mm³/an dans le scénario tendanciel, à -100 Mm³/an avec la mise en œuvre du Plan d'action.

La réalisation des actions du Plan permettrait donc une économie d'eau de l'ordre de 200 Mm³/an à l'horizon 2030. Bien que le bilan ne serait pas équilibré, on note une diminution progressive et continue du déficit du bilan des ressources en eau souterraines. La mise en œuvre du plan d'action permettrait d'inverser la tendance à l'augmentation du déficit observée dans le scénario tendanciel.

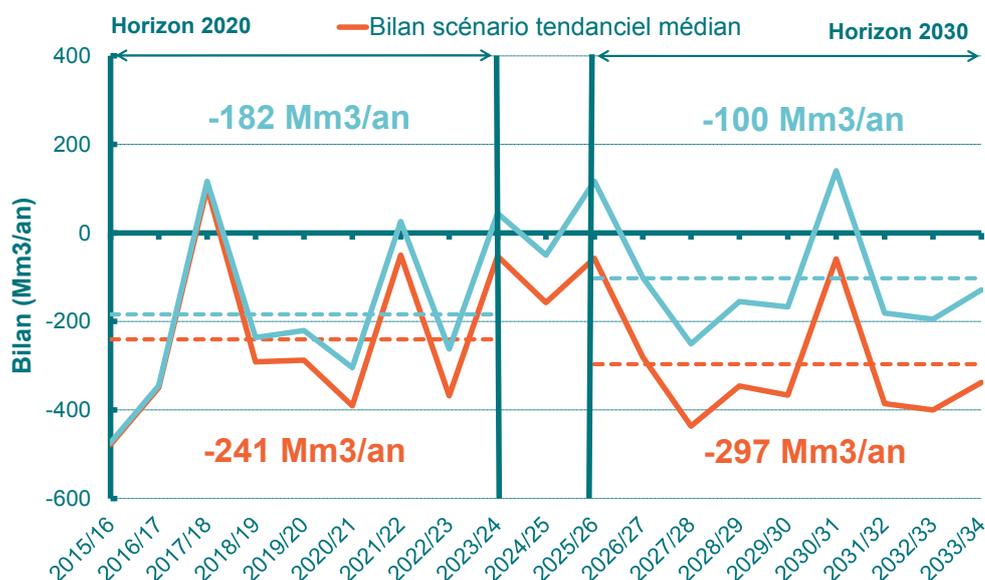
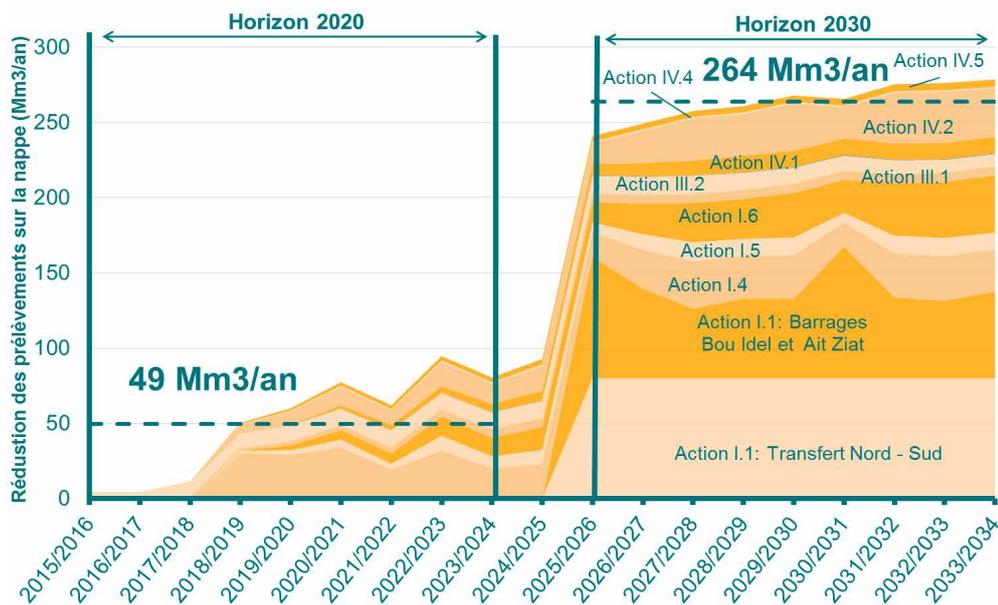


Figure 10: Bilan de la nappe aux horizons 2020 et 2030 avec ou sans le Plan d'action (scénario tendanciel médian).

Il faut noter par ailleurs que le projet de transfert d'eau national, du nord au sud, dont l'étude est encore en cours, n'a pas été pris en compte dans le calcul de l'impact du plan. La mise en place de ce transfert, d'un débit moyen de 80 Mm³/an pour le bassin du Haouz-Mejjate d'ici l'horizon 2030, et l'application de l'action I.1 de ce Plan (« tout nouvel apport en eau vient d'abord pour soulager la pression sur la nappe »), réduirait d'autant le prélèvement sur la nappe (Figure 11). Le déficit correspondant du bilan en eaux souterraines ne serait alors plus que d'environ -20 Mm³/an (Figure 12).

PLAN D'ACTION



Notes

La plupart des actions ont été dimensionnées selon des projets pilotes; la mise à l'échelle de ces actions permettrait des impacts beaucoup plus importants. La réussite de telles actions permettrait le passage à une échelle plus grande lors de la mise en œuvre du plan d'action.

Figure 11: Diminution des prélèvements sur la nappe aux horizons 2020 et 2030 du fait de la mise en place du Plan d'action et du transfert national Nord – Sud.

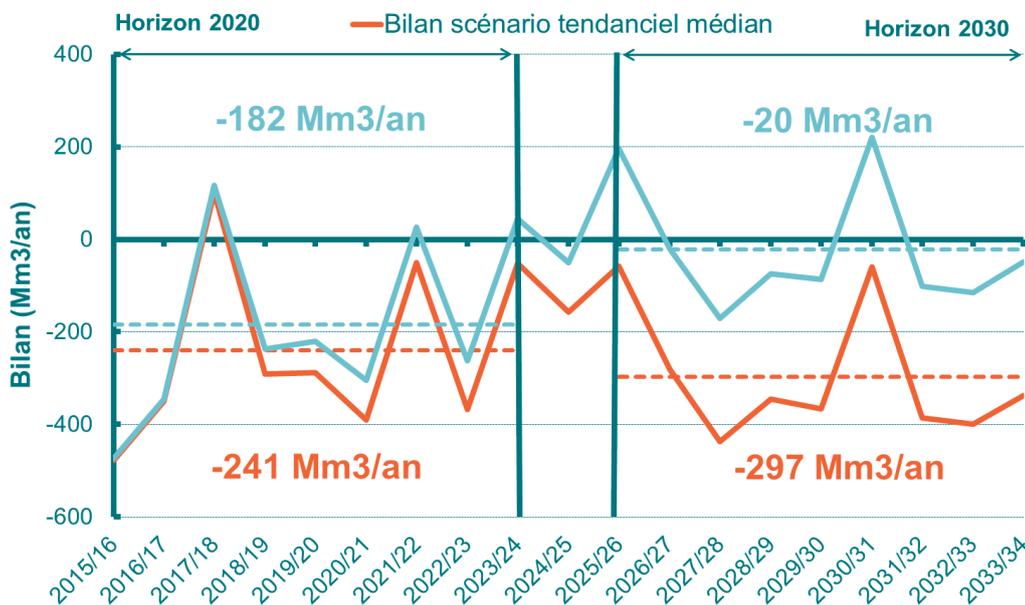


Figure 12: Bilan de la nappe aux horizons 2020 et 2030 avec ou sans le Plan d'action et le transfert national Nord - Sud (scénario tendanciel médian).

Le plan d'action proposé constitue une première étape d'amélioration de l'état des ressources en eau et de leurs usages dans le Bassin Haouz-Mejjate. Bien que le déficit du bilan en eaux souterraines serait quasiment résorbé d'ici l'horizon 2030, avec la mise en œuvre de ce plan et du transfert Nord-Sud. Une post-évaluation permettrait la mise à jour des actions au-delà de l'horizon 2030 afin de soutenir l'amélioration de la situation future en fonction des nouvelles données sur les conditions anthropiques et l'impact du changement climatique.





4

ESTIMATION DU COÛT DU PLAN D'ACTION

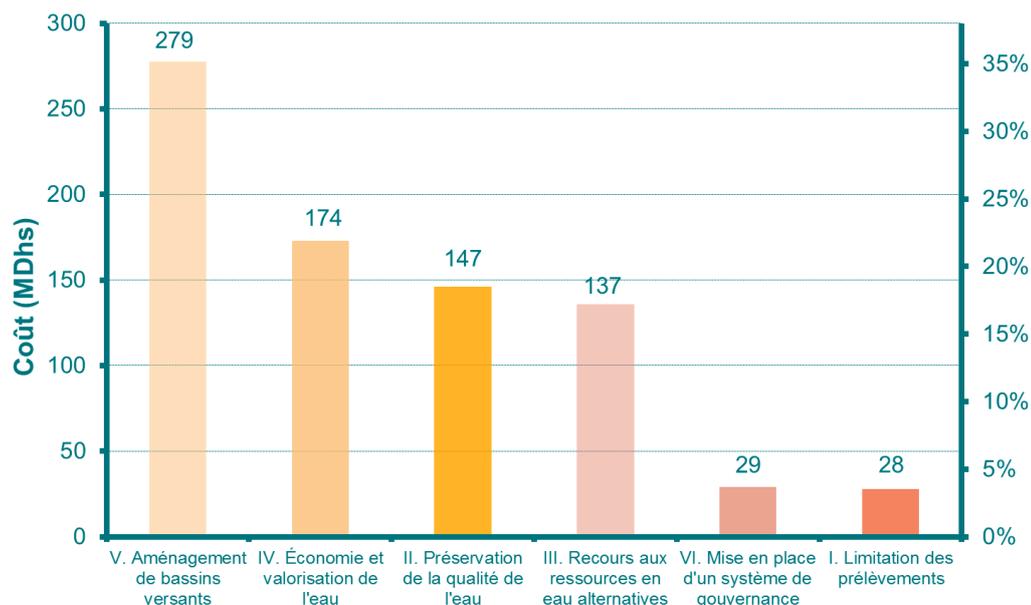
4

ESTIMATION DU COÛT DU PLAN D'ACTION

PLAN D'ACTION



Le coût de chaque action a été estimé par activité, et est présenté dans les fiches actions placées en annexe. Le coût total du Plan d'action est de 792,8 MDhs, réparti comme suit (Figure 13).



Des investissements opportuns à grand impact

Mise à part le coût des actions d'aménagement des bassins versants, le coût de revient ne dépasse guère 2,5 Dhs par m³ gagné. Par ailleurs, les actions relatives à la limitation des prélèvements ne représentent que 3,5% du budget global, alors que leur impact permettrait une économie d'eau de 124 Mm³.

OBJECTIF	ACTION	COUT (MDhs)	COUT (%)	OBJECTIF	ACTION	COUT (MDhs)	COUT (%)
I. Limitation des prélèvements	I.1	2,800	0,4%	IV. Économie et valorisation des ressources en eau	IV.1	11,100	1,4%
	I.2	6,500	0,8%		IV.2	18,400	2,3%
	I.3	7,000	0,9%		IV.3	110,000	13,9%
	I.4	0,500	0,1%		IV.4	15,000	1,9%
	I.5	11,000	1,4%		IV.5	19,000	2,4%
	I.6	0,300	0,0%		Total	173,500	21,9%
	Total	28,100	3,5%				
II. Préservation de la qualité des ressources en eau	II.1	2,500	0,3%	V. Aménagement de bassins versants et adaptations aux changements climatiques	V.1	267,500	33,7%
	II.2	58,000	7,3%		V.2	8,000	1,0%
	II.3	2,500	0,3%		V.3	3,200	0,4%
	II.4	8,000	1,0%		Total	278,700	35,2%
	II.5	27,000	3,4%				
	II.6	6,600	0,8%				
	II.7	42,000	5,3%				
Total	146,600	18,5%					
III. Recours aux ressources en eau alternatives	III.1	95,000	12,0%	VI. Mise en place d'un système de gouvernance	VI.1	0,750	0,1%
	III.2	3,300	0,4%		VI.2	7,400	0,9%
	III.3	2,500	0,3%		VI.3	5,800	0,7%
	III.4	6,000	0,8%		VI.4	8,000	1,0%
	III.5	28,100	3,5%		VI.5	6,400	0,8%
	III.6	1,600	0,2%		VI.6	1,000	0,1%
	Total	136,500	17,2%		Total	29,350	3,7%
Total général						792,750	100,0%

Figure 13 Répartition du coût du Plan d'action selon les objectifs et actions.





5

**MISE EN ŒUVRE ET
SUIVI DU PLAN D'ACTION**

5

MISE EN ŒUVRE ET SUIVI DU PLAN D'ACTION

5.1 PRIORISATION DES ACTIONS

Le Plan d'action proposé est un ensemble d'actions intégré, qu'il est nécessaire de mettre en œuvre dans sa totalité. Si toutefois il s'avérait nécessaire de prioriser la réalisation de certaines actions, un ordre de priorité est proposé selon l'impact sur l'objectif sous lequel se trouve l'action.

Les détails d'attribution de l'ordre de priorité se trouvent dans le Rapport « Élaboration participative des actions d'amélioration ». La priorisation est classée en trois catégories (haute, moyenne, basse).

PLAN D'ACTION



ACTION	RANG	PRIORITÉ
I.1 Tout nouvel apport en eau vient pour soulager la nappe	1	Haute
VI.1 Mettre en place les instances et structure de gouvernance	1	
VI.6 Créer un fond de développement des zones montagneuses	1	
I.6 Adapter les aides de l'État accordées dans le cadre du FDA	4	
III.2 Renforcer la réutilisation des eaux usées épurées au niveau de la ville	5	
I.4 Déclaration des sociétés de forage avant tous travaux	6	
IV.1 Adapter l'assolement aux disponibilités hydriques	7	
IV.2 Mettre en place un système pour le pilotage de l'irrigation	7	
II.2 Mettre en place de stations de prétraitement industrielles	9	
II.6 Programme de rationalisation de l'utilisation des engrais	9	
II.7 Projets d'assainissement rural	9	
III.1 Mettre en place des projets de réutilisation au niveau des STEP	9	
IV.3 Améliorer le rendement des réseaux d'irrigation	9	
V.1 Réaliser des aménagements de la partie amont des bassins versants	9	
V.3 Établir des plans de gestion de la pénurie d'eau	9	
VI.2 Renforcer les capacités des partenaires de l'ABHT pour la GIRE	9	
VI.3 Mettre en place un programme d'éducation sur l'eau	9	
VI.4 Mettre en place une stratégie de communication	9	
VI.5 Mettre en place un système intégré d'information sur l'eau	9	
I.5 Suivi des superficies irriguées	20	Moyenne
IV.5 Installation d'équipements économes en eau	20	
III.5 Projets ruraux pour la collecte et valorisation des eaux pluviales	22	
III.4 Projets urbains pour la collecte et l'utilisation des eaux pluviales	23	Basse
III.3 Application des bonnes pratiques de gestion des eaux pluviales	24	
III.6 Évaluer les nouvelles potentialités de recharge de la nappe	24	
IV.4 Améliorer le rendement des réseaux de distribution AEP	26	
II.4 Station de déchromatation et de récupération du chrome des tanneries	27	
I.2 Gestion intégrée et collective des eaux de surface et souterraines	28	
I.3 Compteurs au niveau des ouvrages de prélèvements d'eau souterraine	28	
II.3 Réseau minimal de suivi des rejets industriels	28	
II.5 Traiter et gérer les margines issues de la trituration des olives	28	
V.2 Renforcer les systèmes de gestion des crues	28	
II.1 Périmètres de protection autour des captages en eau potable	33	

Tableau 4 Ordre de priorité indicatif de réalisation des actions (le rang 1 est pour l'action la plus prioritaire, le rang 2 pour le deuxième rang de priorité etc).



5.2 PLANIFICATION DES ACTIONS

La planification des actions porte sur les dix premières années de mise en œuvre, c'est-à-dire pour la période 2018-2027. La programmation de chaque action se trouve dans les fiches d'actions détaillées en annexe. Pour le suivi et l'évaluation du plan d'action, une matrice de planification opérationnelle est mise à disposition des partenaires de la Convention Eau présentant ainsi une vue d'ensemble de la planification des actions par objectif, ainsi que l'état d'avancement de la mise en œuvre.

N°	ACTIONS ET ACTIVITES	INDICATEUR	STATUT	ANNEES										PILOTE	PORTEURS	
				2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027			
V.1	Réaliser des aménagements de la partie amont des bassins versants														DREF	ABHT, ABHOER, DPAs, DRE, Conseil de la Région
1	Élaborer des études d'aménagements des bassins versants (N'fis, R'dat, Rhérhaya, Zat et Ourika)	Nombre d'hectares aménagés														
2	Identifier des actions d'urgence de protection contre l'érosion (N'fis, RdatZat, Rherhaya et Ourika)															
3	Mettre en place et suivre les aménagements des bassins étudiés															
4	Responsabiliser les usagers sur les zones forestières															
V.2	Renforcer les systèmes de gestion des crues													ABHT	Provinces, DREF, DRA, Université, coopérations internationales	
1	Mettre en place des modèles de prévision des crues	Nombre d'études et de projets pilotes réalisées														
2	Réaliser des études pour équiper les bassins versants montagneux en systèmes d'épandage des crues															
3	Réaliser des études pour l'augmentation des capacités de dérivation des crues															
4	Mettre en place deux projets pilotes émanant des études réali-sées															
V.3	Réaliser des études de caractérisation de sécheresse et élaborer de plans de gestion de la sécheresse												ABHT	ABHT, ABHOER, Université, DREF, DRA, Wilaya		
1	Caractériser les sécheresses	Nombre de plans de gestion de sécheresse														
2	Mettre en place un plan de gestion de la sécheresse par province															
3	Évaluer les possibilités de mise en place des systèmes de compensation pour la mise en jachère															

Figure 14 Aperçu de la matrice de planification opérationnelle



5.3 SUIVI ET ÉVALUATION DE LA MISE EN ŒUVRE

Le Plan d'action est le bras opérationnel de la Convention Eau. Le suivi et l'évaluation (S&E) de sa mise en œuvre permettra le suivi de l'état d'avancement et des résultats des actions individuelles. Le S&E du Plan d'action alimentera le système de S&E de la Convention. Il sera piloté par le Comité de Suivi de la Convention, qui représente les pilotes des actions du Plan d'action ainsi que les porteurs associés à ces actions. Chaque pilote est responsable du suivi de l'avancement de son action et est tenu de fournir les données et informations au Comité de Suivi, qui à son tour a pour charge d'élaborer des rapports de S&E. Le secrétariat du Comité de Suivi est chargé d'assurer la collecte et le partage des données et des informations nécessaires pour assurer le fonctionnement du Comité de Suivi.

Afin d'assurer une bonne coordination et communication entre tous les acteurs concernés, le Comité de Suivi se réunira au moins deux fois par an et à chaque fois que cela sera nécessaire sur convocation de son Président. Le Comité de Suivi veillera donc à :

- La mise en œuvre des actions du Plan d'action.
- L'évaluation des impacts des actions sur les ressources en eau.
- Le suivi de l'état d'avancement en vue d'atteindre les objectifs globaux de la Convention.

L'ABHT assurera le secrétariat du Comité de Suivi et adressera un rapport semestriel aux services centraux chargés de l'eau et de l'agriculture sur l'évolution de ses travaux. En concertation avec d'autres membres du comité, le secrétariat assurera le suivi des actions et suivra l'avancement de la mise en œuvre du Plan d'action.

Le Comité de Pilotage de la Convention Eau utilisera les informations issues du Comité du Suivi pour régler et, si nécessaire, réorienter les stratégies de la Convention et les actions du Plan d'action. Le Comité de Pilotage est constitué d'une équipe transversale, composée des décideurs de l'administration, de chaque secteur impliqué dans la Convention, du secteur privé et de la société civile. Les responsabilités du Comité de Pilotage comprennent :

- L'application des objectifs de la Convention Eau.
- Le suivi et l'adaptation des grandes étapes et des échéances associées du Plan d'action.
- La validation et l'approbation des rapports annuels de suivi.

Mise en œuvre

La mise en œuvre du Plan d'action de la Convention Eau repose sur 2 Comités de Suivi et de Pilotage. Le système de suivi et d'évaluation de la réalisation du Plan est basé sur des indicateurs à trois niveaux: niveau objectifs, niveau actions, niveau activités.

PLAN D'ACTION



Le S&E du Plan d'action se fera sur la base des indicateurs définis pour chaque action ainsi que des indicateurs composites qui agrègent des indicateurs simples pour le suivi de l'atteinte des six objectifs de la Convention, qui sont repris dans le Plan d'action. Ces indicateurs sont présentés dans le cadre logique de mise en œuvre du Plan d'action (Tableau 5) et sont organisés sur trois niveaux :

1. Indicateurs d'impact : ils sont définis au niveau des six objectifs du Plan d'action afin de suivre le progrès vers les objectifs suite à l'effet combiné des différentes actions. Une première proposition de ces indicateurs d'impact est proposée dans le cadre logique.
2. Indicateurs de résultats des actions : ils visent à suivre les résultats directs des actions. Une première proposition de ces indicateurs de résultats de chaque action est proposée dans le cadre logique et les fiches d'actions détaillées (cf. Annexe).
3. Indicateurs d'avancement des actions : ils seront définis pour chaque activité et caractériseront l'état d'avancement des activités. Leur formulation sera à identifier concrètement par les porteurs d'actions en concertation avec les autres acteurs concernés par l'action.

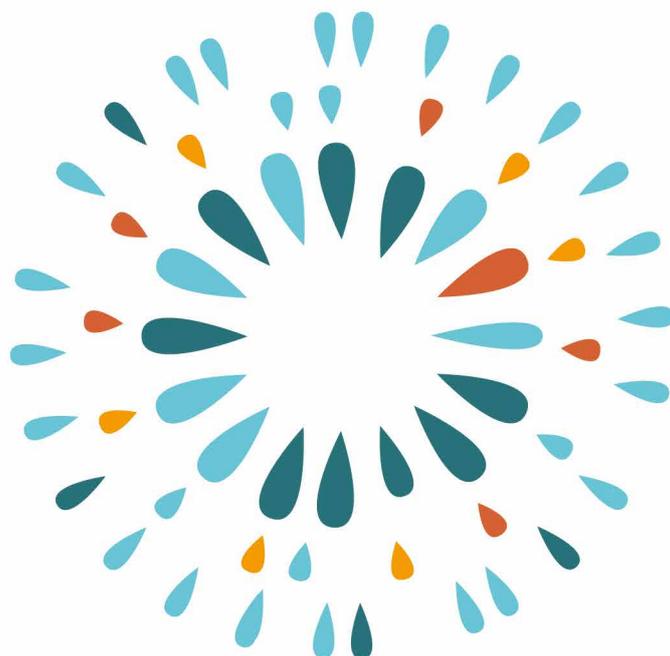
PLAN D'ACTION



	INTITULÉ	INDICATEURS DE RÉUSSITE	SOURCES DE VÉRIFICATION
Objectif Global	<p>Mise en place d'un plan de gestion intégré des ressources en eau selon une démarche concertée et participative de la gestion durable des ressources en eau, afin de garantir le développement socio-économique durable et équitable au profit de tous, sans menacer les besoins en eau présents et futurs en termes de quantité et de qualité.</p>		
Objectifs du Plan d'Action	<p>I. Des prélèvements d'eau souterraine sont limités</p>	<ul style="list-style-type: none"> Réduction des prélèvements à hauteur de 26 Mm³ à l'horizon 2020 et 124 Mm³ à l'horizon 2030. 	<ul style="list-style-type: none"> Volumes prélevés aux horizons 2020/2030 comparés au scénario tendanciel
	<p>II. La qualité des ressources en eau est préservée</p>	<ul style="list-style-type: none"> Réseau de suivi représentatif de la qualité des ressources en eau de surface et souterraine est opérationnel Nombre de sources de pollution traitées par rapport à la situation initiale 	<ul style="list-style-type: none"> Campagne de suivi de la qualité des eaux dans le bassin
	<p>III. Des ressources en eau alternatives sont utilisées</p>	<ul style="list-style-type: none"> 26 Mm³ d'eau usée traitée utilisés par an à l'horizon 2030. 19 Mm³ d'eau économisés sur la nappe par an à l'horizon 2030. 	<ul style="list-style-type: none"> Statistiques de l'ONEE-BE Système de S&E du Plan d'action
	<p>IV. Des ressources en eau sont économisées et valorisées</p>	<ul style="list-style-type: none"> 42 Mm³ d'eau économisés sur la nappe à l'horizon 2030. 	<ul style="list-style-type: none"> Statistiques de la DRA, DPA, ONEE, RADEEMA Système de S&E du Plan d'action
	<p>V. Des bassins versants sont aménagés et des opérations d'adaptation aux changements climatiques sont mise en place</p>	<ul style="list-style-type: none"> 35 000 ha de superficies des bassins versants amont sont traités à l'horizon 2030. Plans de gestion des crues et de sécheresse mis en place. 	<ul style="list-style-type: none"> Taux de réduction d'envasement Système de S&E du Plan d'action de la DREF
	<p>VI. Un système de gouvernance basée sur la concertation, l'échange et l'implication des parties prenantes est mis en place</p>	<ul style="list-style-type: none"> Le comité de suivi de mise en œuvre la Convention Eau se réunit 2 fois par an. Les usagers (associations, coopératives, ...) s'engagent dans la mise en œuvre de 8 actions d'amélioration de la gestion de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> Compte-rendu des réunions Documentation des actions

Tableau 5: Objectif global et indicateurs d'impact au niveau des objectifs du plan d'action (extrait du cadre logique)





ANNEXES

FICHES D' ACTIONS



OBJECTIF

LIMITATION DES PRÉLÈVEMENTS

OBJECTIF I



I.1

Assurer que tout nouvel apport en eau développé contribue d'abord à soulager la pression sur la nappe



Description

Contexte

Les conditions anthropiques conjuguées aux impacts des changements climatiques pénalisent la durabilité des eaux souterraines fortement surexploitées. Pour répondre à la demande en eau croissante le PDAIRE dans sa composante « gestion de l'offre », prévoit un programme ambitieux d'ouvrages de mobilisation et de transfert et ce, malgré les coûts marginaux et environnementaux importants.

Bien que des efforts ont été consentis pour le développement de l'offre en eau de surface (barrage, transfert, ressources en eau non conventionnelles...), ces apports ne sont malheureusement pas toujours accompagnés d'une réduction de pression sur les eaux souterraines, alors que ces ressources souterraines devraient constituer une réserve stratégique de la région. Ces nouveaux apports répondent en règle générale à des besoins nouvellement créés (nouveaux périmètres irrigués, nouvelle ville).

Objectifs

Réduire les prélèvements en eau souterraine de l'équivalent du volume en eau de surface nouvellement développé.

Activités

- 1 Identifier les projets futurs de développement de ressources en eau supplémentaires (barrages, transferts, réutilisation...).
- 2 Instaurer un protocole de fourniture du volume supplémentaire en eau de surface permettant de substituer les prélèvements en eaux souterraines.
- 3 Fournir les apports en eau développés uniquement aux périmètres déjà existants et de préférence reconvertis.

Risques

Intensification des cultures au niveau des périmètres irrigués existants

Informations

Relation avec une autre action GIRE Actions n° I.2, I.5, III.1, III.2, III.4 et III.5 qui vont dans le sens de réduire la pression sur la nappe du Haouz et de contrôler les prélèvements.

Pilote ABHT

Porteurs DRA, ORMVAH, MDCE, ABHT, ABHOER, ONEE, Conseil de la région, AUEAs, Agriculteurs

Province Marrakech, Al Haouz, Chichaoua, Kelaa des Sraghna, Azilal

Zone Les périmètres de la GH et de la PMH irrigués par les eaux souterraines.

Cible Agriculteurs

Coût 2.8 Mdhs

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	0.5 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	0.5 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	1.8 Mdhs
Total						2.8 Mdhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Mise en place du protocole
Nouveaux apports développés

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

2030 : 60 Mm³ (Barrages Bou Idel et Ait Ziat)
2030 : 140 Mm³ (plus transfert du nord au sud)

OBJECTIF I



I.2

Promouvoir la gestion intégrée et collective des eaux de surface et des eaux souterraines au niveau des périmètres équipés en irrigation localisée



Description

Contexte

Le Plan Maroc Vert prévoit l'équipement en irrigation localisée de 46 000 ha dans le bassin au niveau des périmètres de la grande hydraulique. Ce passage à l'irrigation localisée permettra une amélioration du taux de couverture des besoins en eau des cultures ce qui devrait en principe aboutir à une diminution des prélèvements dans la nappe. Cependant cet objectif reste difficile à atteindre dans le cadre d'une gestion individuelle des eaux souterraines. En effet, l'agriculteur, surtout en situation de déficit hydrique, pompe au maximum l'eau disponible au niveau de son ouvrage de captage. La gestion intégrée et collective des eaux souterraines et de surface est une approche qui permet de gérer les prélèvements dans la nappe en fonction des disponibilités des eaux de surface et en fonction d'objectifs de productivité à définir selon la disponibilité des eaux.

Objectifs

Optimiser et améliorer l'apport en eau d'irrigation à travers la promotion d'une gestion intégrée et collective des eaux de surface et des eaux souterraines.

Initier une prise en charge de l'allocation et de la distribution des eaux souterraines par les AUEA au niveau local.

Activités

- 1 Suivi de l'expérience menée sur le site d'Ouled Gaid (périmètre équipé en reconversion collective avec mise en place des compteurs au niveau des puits individuels).
- 2 Contribuer à la réalisation d'un projet pilote de gestion et de distribution collective des ressources en eau de surface et souterraines en coopération avec les AUEAs, au niveau d'un périmètre de la reconversion collective de la GH.
- 3 Au niveau des sites pilotes, réaliser un contrat tripartite entre ORMVAH/DPA-ABHT-Agriculteurs (AUEAs) par le biais duquel les agriculteurs s'engagent à ne pas réaliser de nouveaux captages individuels et de limiter l'usage des puits individuels existants.
- 4 Vulgariser et partager les résultats de l'expérience (sensibilisation, visites des projets pilotes).

Risques

Continuation de l'utilisation des puits individuels malgré la mise en place du système de mobilisation collective. Disponibilité suffisante des ressources en eaux souterraines pour combler le déficit de la demande collective en eau d'irrigation.

Informations

Relation avec une autre action GIRE Actions n° I.1, I.3, I.4 et I.5 qui vont dans le sens de réduire la pression sur la nappe du Haouz et de contrôler les prélèvements.

Pilote ORMVAH/DPA

Porteurs DRA, ONCA, AUEAs, ABHT, ABHOER, Provinces, Communes, Conseil de la région, Agriculteurs

Province Marrakech, Al Haouz, Chichaoua, Kelaa des Sraghna, Rhamna

Zone Les périmètres irrigués objet de la reconversion collective

Cible Agriculteurs

Coût 6.5 MDhs

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	2.5 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	3.5 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	0.3 Mdhs
Activité 4	●	●	●	●	●	0.2 Mdhs
Total						6.5 MDhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Projet pilote n°2 réalisé et évalué

Impacts négatifs possibles

Augmentation des prélèvements si l'utilisation des puits individuels est insuffisamment contrôlée.

Impact sur le bilan

Impact indirect

OBJECTIF I



I.3

Exiger la mise en place de compteurs au niveau des ouvrages de prélèvements d'eau souterraine



Description

Contexte

Dans les secteurs agricole, touristique et industriel, le contrôle des volumes de prélèvements en eaux souterraines est quasi-absent. Les agriculteurs bénéficiant de la subvention pour l'équipement de leurs parcelles en goutte-à-goutte procèdent généralement à la désinstallation des compteurs une fois cette subvention est accordée. Avec les moyens limités que possède l'ABHT en matière de contrôle des prélèvements au niveau des points d'eau et en absence de texte d'application de la nouvelle loi sur l'eau, les prélèvements de la nappe sont évalués de manières indirectes et donc très approximatives. Cette situation va à l'encontre d'une gestion informée, active et rationnelle des ressources en eau.

Objectifs

Améliorer la connaissance des volumes d'eau souterraine prélevés
Assurer un contrôle et un suivi rigoureux des prélèvements d'eau souterraine

Activités

- 1 Proposer et mettre en place les textes d'application de la loi 36-15 relatifs à l'obligation d'installation de compteurs.
- 2 Organiser une campagne de formation/sensibilisation au profit des agriculteurs/AUEAs et des opérateurs économiques pour la mise en place des compteurs et la nécessité de déclaration des prélèvements.
- 3 Exiger des agriculteurs et des opérateurs économiques (tourisme, industrie...) utilisant les eaux souterraines qu'ils s'équipent de compteurs sous peine des pénalisations à définir.
- 4 Organiser des campagnes régulières de contrôle sur la mise en place des compteurs.

Risques

Moyens insuffisants pour assurer le contrôle et le suivi des compteurs.
Avoir de fausses données sur les prélèvements si la fraude et le bypass des compteurs deviennent une pratique récurrente

Informations

Relation avec une autre action GIRE Actions n° I.1, I.2, I.4, I.5, IV.1 et IV.2 qui vont dans le sens de réduire la pression sur la nappe du Haouz et de contrôler les prélèvements.

Pilote ABHT

Porteurs DRA, DPAs, ORMVAH, ABHT, ABHOER, ONEE, ONCA, Conseil de la Région, Provinces, Communes

Province Marrakech, Al Haouz, Chichaoua, Kelaa des Sraghna, Azilal

Zone Périmètres irrigués, opérateurs économiques

Cible Agriculteurs

Coût 7 Mdhs

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	0.5 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	3.5 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	0 Mdhs
Activité 4	●	●	●	●	●	3 Mdhs
Total						7 Mdhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Mise en place du protocole
Nouveaux apports développés

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

Impact Indirect

OBJECTIF I



I.4

Exiger une déclaration de la part des sociétés de forage avant d'entamer tout travail de réalisation de captage d'eaux souterraines



© pseau.org/Guénard

Description

Contexte

La prolifération des points de captage d'eau souterraine dans le bassin Haouz-Mejjate est liée en grande partie au creusement de puits illicites (non-autorisés). Plusieurs sociétés de forage proposent leur service sans exiger de leurs clients l'autorisation de creusement.

Cette action vient pour régulariser ce secteur et pour exiger une déclaration de ces prestataires avant d'entamer tout travail de creusement de nouveaux points d'eau.

Objectifs

Limitier la réalisation de points de creusement illicites via le contrôle des sociétés de forage.

Activités

- 1 Établir un inventaire des sociétés de forages et informer les foreurs de la nécessité de la présentation de la déclaration de creusement à l'ABHT avant d'entamer la réalisation des forages.
- 2 Mettre en place un texte d'application relatif à l'article 114 de la loi 36-15 exigeant la déclaration par les sociétés de forage.
- 3 Mettre en place des séances de formation et de sensibilisation au profit des foreurs, magistrats, etc.
- 4 Définir les mécanismes de contrôle.
- 5 Prévoir une sanction pour l'informel.

Risques

Moyens humains de la police de l'eau insuffisants

Informations

Relation avec une autre action GIRE Actions n° I.3 et I.5 qui vont dans le sens de réduire la pression sur la nappe du Haouz et de contrôler les prélèvements.

Pilote ABHT

Porteurs DRA, DPAs, ORMVAH, Conseil de la Région, ABHT, ABHOER, Provinces, Autorités Locales, ONEE, AUEAs, Agriculteurs, Entreprises de forage

Province Marrakech, Al Haouz, Chichaoua, Kelaa des Sraghna, Azilal

Zone Tout le bassin du Haouz-Mejjate

Cible Chefs des entreprises de sociétés de forages

Coût 0.5 MDhs

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	0.1 Mdhs
Activité 2/5	●	●	●	●	●	0.1 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	0.2 Mdhs
Activité 4	●	●	●	●	●	0.1 Mdhs
Total						0.5 MDhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Nombre de déclarations enregistrées, promulgation d'une circulaire

Impacts négatifs possibles

Augmentation des prix de creusement dans le secteur informel

Impact sur le bilan

2020 : 18 Mm3
2030 : 26 Mm3

OBJECTIF I



I.5

Suivi des extensions des superficies irriguées et de la consommation d'eau d'irrigation dans le Bassin Haouz-Mejjate



Description

Contexte

La connaissance des besoins et le suivi de la consommation en eau d'irrigation, en particulier les prélèvements dans la nappe, sont deux paramètres clés pour une bonne gestion des ressources en eau. L'évaluation de ces paramètres dans le contexte du bassin du Haouz Mejjate se heurte à l'hétérogénéité du couvert végétal et à la variation inter annuelle de la superficie irriguée. Le recours à la télédétection pourrait constituer un moyen adéquat pour améliorer la connaissance de ces paramètres.

Le suivi de l'évolution de l'activité agricole en termes de superficies irriguées, cultures pratiquées et utilisation de l'eau nécessite la connaissance de l'état actuel de l'activité agricole (état de référence). Enfin, la bonne connaissance de l'utilisation des ressources en eau permettra d'identifier les déperditions éventuelles et par la suite optimiser l'intervention du gestionnaire de l'eau.

Objectifs

Contrôle des usages d'eau en irrigation pour une meilleure gestion des ressources en eau.

Activités

- 1 Définir un état de référence des superficies irriguées à la lumière des résultats du recensement agricole en cours de réalisation.
- 2 Établir une carte d'occupation du sol de référence et des cartes périodiques, à travers l'acquisition et le traitement des images satellitaires de haute résolution.
- 3 Arrêter l'octroi de nouvelles autorisations de prélèvement par l'ABHT.
- 4 Développer l'approche basée sur la modélisation et l'imagerie satellitaire pour l'estimation des prélèvements d'eau d'irrigation dans la nappe en exploitant les outils développés dans le cadre des partenariats ABHT-ORMVAH-UCAM (SAMIR, SATIR).
- 5 Sensibiliser les agriculteurs sur les pertes en eau éventuelles.

Risques

Moyens de suivi des infractions
Mise en œuvre des actions de correction des dysfonctionnements par les usagers

Informations

Relation avec une autre action GIRE	Actions n° I.1, I.2, I.3, I.4, IV.1 et IV.2, qui vont dans le sens de réduire la pression sur la nappe du Haouz et de contrôler les prélèvements.
Pilote	ABHT
Porteurs	DRA, ORMVAH, DPAs, ABHOER, Conseil de la Région, UCAM
Province	Marrakech, Al Haouz, Chichaoua, Kelaa des Sraghna, Rhamna
Zone	Tout le bassin du Haouz-Mejjate
Cible	Agriculteurs des périmètres de la GH et de la PMH irrigués par les eaux souterraines et les périmètres de l'irrigation privée.
Coût	11 MDhs
Horizon	2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	2 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	3.5 Mdhs
Activité 4	●	●	●	●	●	1.5 Mdhs
Activité 5	●	●	●	●	●	4 Mdhs
Total						11 MDhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

2025 : 50% des sites d'extension et/ou de surconsommation identifiés sont traités
2035 : 70% des sites d'extension et/ou de surconsommation identifiés sont traités

Impacts négatifs possibles

Augmentation des prix de creusement dans le secteur informel

Impact sur le bilan

2020 : 3.5 Mm3
2030 : 10.4 Mm3

OBJECTIF I



I.6

Adapter les aides de l'État accordées dans le cadre du FDA au contexte hydro-climatique de la région Marrakech-Safi



Description

Contexte

La subvention, actuellement accordée sur la base d'une déclaration attestant que le postulant dispose d'un point de prélèvement et non sur la base d'autorisations de creusement et de prélèvement délivrées par l'ABHT, a favorisé l'extension des superficies plantées en agrumes, la superficie des agrumes ayant augmenté de 7 150 ha entre 2008 et 2015. Cette culture n'est pas adaptée au contexte hydrique du bassin puisque sa consommation à l'hectare varie de 8 500 à 10 000 m³/ha selon la pratique des agriculteurs. Pour assurer une durabilité des ressources en eau et de l'activité agricole, il est donc nécessaire de revoir la réglementation concernant la subvention d'une manière à ce que celle-ci tienne compte du contexte et de la disponibilité hydrique à l'échelle de la région (régionalisation de la subvention).

Objectifs

Mise en place d'un système de subvention agricole pour la reconversion en irrigation localisée et la création de nouvelles plantations adapté au contexte et aux conditions hydriques de la région.

Activités

- 1 Amendement de l'instruction conjointe entre le MAPM et le Ministre des Finances: L'amendement porte sur :
 - l'obligation de fournir les autorisations de creusement et de prélèvement délivrées par l'ABHT fixant le volume à prélever ;
 - la limitation de la subvention aux projets basés sur les cultures peu consommatrices d'eau et adaptées au contexte hydro-climatique de la région : les projets de reconversion basés sur les agrumes et le maraichage d'été sont à exclure ;
 - l'octroi de la subvention concerne uniquement les anciennes exploitations irriguées au gravitaire : la subvention ne doit pas financer des projets d'extension agricole.
- 2 Régionalisation des subventions en procédant à l'amendement du FDA de sorte que les aides de l'État portent sur les cultures adaptées au contexte hydro-climatique de la région :
 - annuler la subvention pour la création de nouvelles plantations d'agrumes ;
 - instituer des aides aux agriculteurs désirant substituer les cultures fortement consommatrices d'eau (agrumes, luzerne,...) par des cultures économes et valorisant l'eau.

Risques

Opposition des élus

Informations

Relation avec une autre action GIRE	Actions n° I.2, I.5, IV.1, qui vont dans le sens de réduire la pression sur la nappe du Haouz et de contrôler les prélèvements.
Pilote	DRPE/ABHT
Porteurs	DRA, ORMVAH, MAPM, MEF, Conseil de la région
Province	Marrakech, Al Haouz, Chichaoua, Kelaa des Sraghna, Azilal
Zone	Tout le bassin du Haouz-Mejjate
Cible	Agriculteurs
Coût	0.3 MDhs
Horizon	2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	0.1 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	0.2 Mdhs
Total						0.3 MDhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Amendement de l'instruction conjointe relative aux modalités de traitement des dossiers de l'aide financière de l'État dans le cadre du FDA pour la réalisation de projets d'irrigation localisée.

Amendement du FDA en vue d'adapter les aides de l'État octroyées pour le développement de certaines cultures au contexte hydro climatique de la région Marrakech-Safi (régionalisation de la subvention).

Impacts négatifs possibles

Diminution éventuelle du montant global de subvention octroyé aux agriculteurs

Impact sur le bilan

2020 : 4.6 Mm³
2030 : 27.6 Mm³



OBJECTIF

**PRÉSERVATION DE LA QUALITÉ
DES RESSOURCES EN EAU**

OBJECTIF II



II.1

Établir des périmètres de protection des eaux autour des captages en eau potable



Description

Contexte

La qualité des eaux est de plus en plus menacée par les activités socio-économiques. À l'aval des agglomérations, les rejets liquides et les décharges de déchets solides ont des impacts directs sur les ressources en eau.

Dans ce contexte de développement de ces activités et des pompages, il est nécessaire de protéger les captages d'eau potable de l'influence des autres pompages et des pollutions provenant de l'activité humaine.

Objectifs

Protéger les champs captant d'eau potable en vue de maintenir une durabilité de la ressource en eau

Activités

- 1 Étudier et proposer des périmètres de protection des captages.
- 2 Sensibiliser les populations concernées aux restrictions à mettre en place dans les périmètres de protection, et aux techniques de suivi quantitatif et qualitatif du système AEP (cf. Plan de la stratégie de communication : Action VI.4).

Risques

Opposition des habitants/industriels/promoteurs situés à l'intérieur des périmètres de protection des points de captage qui seront définis par l'étude

Informations

Relation avec une autre action GIRE Actions n° 1.4, II.5 et II.6 qui vont dans le sens de contrôler le creusement de points d'eau sup-plémentaires et des pollutions engendrées par les activités humaines et d'éviter leurs impacts négatifs sur les ressources en eau.

Pilote Gestionnaires (ONEE, communes...)

Porteurs ABHT, ABHOER, Communes, Provinces

Province Marrakech, Al Haouz, Chichaoua, Kelaa des Sraghna, Rhamna

Zone Champs captant de l'eau potable et domaines publics hydrauliques

Cible Population, industriels

Coût 2.5 Mdhs

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	1.5 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	1 Mdhs
Total						2.5 Mdhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Nombre d'arrêtés établis pour la mise en place des périmètres

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

Qualité de l'eau

OBJECTIF II



II.2

Consolider et mettre en place des stations de prétraitement avant rejet au niveau des unités industrielles



© VMARRAKECH

Description

Contexte

La réutilisation des eaux usées épurées du grand Marrakech nécessite leur traitement par la station d'épuration de la RADEEMA ; les rejets des eaux usées industrielles dans le réseau perturbent le fonctionnement de la station et causent son arrêt d'une manière très fréquente. Cet arrêt qui dure 28 jours chaque fois entraîne (i) le rejet des eaux usées brutes de la ville de Marrakech directement au niveau de l'oued Tensift et (ii) le risque de non satisfaction des besoins des golfs qui réutilisent les eaux épurées de la STEP.

La mise en place des stations de traitement va permettre de ne rejeter que des eaux, assimilées aux eaux usées domestiques, pouvant être traitées par la station d'épuration de la RADEEMA.

Objectifs

Prise en charge et de la pollution industrielle, traitement des rejets industriels et optimisation de l'utilisation de la station d'épuration.

Activités

- 1 Inventorier les zones d'activités industrielles actuelles et futures et caractérisation des rejets en capitalisant sur l'étude réalisée par l'ABHT.
- 2 Étudier les variantes de prétraitements (prétraitement groupé, prétraitement individuel, délocalisation des unités vers la ZI de Sidi Bouothmane ou de Kelaa Des Sraghna).
- 3 Mettre en place des mécanismes de financement des micro-stations de traitement.
- 4 Sensibiliser les industriels sur le prétraitement et la possibilité de cofinancement du traitement des eaux usées industrielles (ABHT).
- 5 Réviser à la hausse les fonds subventionnant les industriels pour le traitement des eaux usées.
- 6 Prévoir des stations par zone d'activité industrielles regroupées lors de la planification des nouvelles zones industrielles.

Risques

Non-respect des zones reboisées surtout dans les endroits de pâturage.

Réussite des aménagements dans des zones fortement vulnérable mais peu favorable.

Informations

Relation avec une autre action GIRE	Actions n° II.2, II.4 et II.5 qui vont dans le sens de contrôler les pollutions engendrées par les activités humaines.
Pilote	Délégation de l'Industrie
Porteurs	CRI, ABHT, ABHOER, RADEEMA, DRE, MDCE, Wilaya de la région MS, Conseil de la Région, Chambre de l'Industrie, Commune de Marrakech, UCAM
Province	Marrakech
Zone	Agglomération de Marrakech
Cible	Industriels
Coût	58 MDhs
Horizon	2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	0.5 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	1 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	55 Mdhs
Activité 4	●	●	●	●	●	1.5 Mdhs
Total						58 Mdhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

20 stations de prétraitement mise en place
Nombre des bypass de la STEP Marrakech par an

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

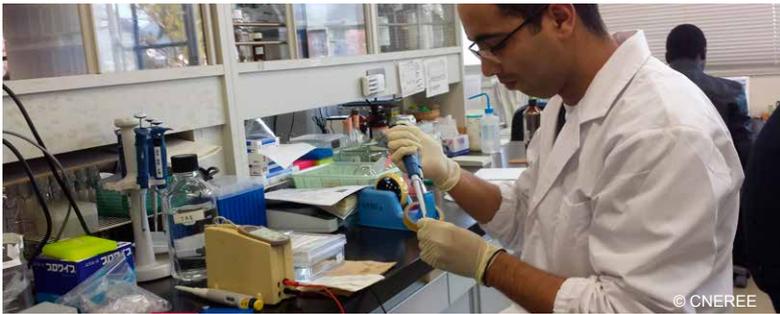
Qualité de l'eau

OBJECTIF II



II.3

Mettre en place un réseau minimal de suivi des rejets industriels dans l'espace aggloméré de Marrakech



Description

Contexte

La réutilisation des eaux usées épurées du grand Marrakech nécessite leur traitement par la station d'épuration de la RADEEMA. Le rejet des eaux usées industrielles dans le réseau perturbe le fonctionnement de ce traitement.

La mise en place d'un réseau minimal va permettre de caractériser les eaux rejetées par les industriels et de déterminer l'effet du prétraitement effectué sur ces eaux à leur sortie des unités industrielles. Ce réseau permettra d'identifier exactement la provenance des eaux usées chargées en matières chimiques toxiques qui risquent de perturber le fonctionnement de la STEP de la ville de Marrakech. Il permettra également d'identifier les éventuels dysfonctionnements au niveau des futures stations de prétraitement.

Objectifs

Prise en charge de la pollution industrielle, traitement des rejets industriels et optimisation de l'utilisation de la station d'épuration.

Activités

- 1 Identifier les points de prélèvement des échantillons.
- 2 Introduire les points de prélèvement inventoriés au réseau de suivi de la RADEEMA.
- 3 Arrêter (i) les paramètres à suivre en fonction de la zone et de la pollution attendue et (ii) la cadence de suivi.
- 4 Mettre en opération le réseau de suivi.
- 5 Assurer le suivi régulier des paramètres définis.
- 6 Définir (i) les mesures à prendre en cas d'enregistrement de dépassement en teneurs des matières chimiques toxiques au niveau d'un point de contrôle donné, et (ii) le programme de mise à niveau de la (ou des) station(s) responsable(s) de ce dépassement.

Risques

Coût et complexité de quelques analyses chimiques

Informations

Relation avec une autre action GIRE Actions n° II.2 et II.5 qui vont dans le sens de contrôler les pollutions engendrées par les activités humaines.

Pilote RADEEMA

Porteurs ABHT, Délégation de l'Industrie, DRE, DUE, Préfecture de Marrakech

Province Marrakech

Zone Agglomération de Marrakech

Cible Industriels

Coût 2.5 Mdhs

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1 - 3	●	●	●	●	●	0.5 Mdhs
Activité 4	●	●	●	●	●	0.5 Mdhs
Activité 5	●	●	●	●	●	1.3 Mdhs
Activité 6	●	●	●	●	●	0.2 Mdhs
Total						2.5 Mdhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Nombre de mesures effectuées par mois

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

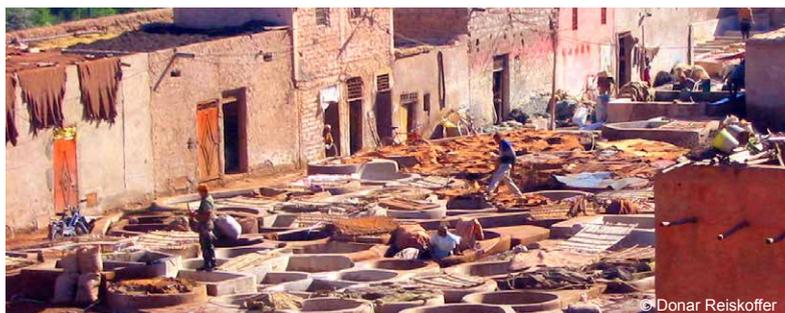
Qualité de l'eau

OBJECTIF II



II.4

Réaliser une station de déchromatation et de récupération du chrome des tanneries semi-industrielles au niveau de la Médina de Marrakech



© Donar Reiskoffer

Description

Contexte

Les rejets des eaux usées des tanneries chargés de chrome dans le réseau urbain de la ville de Marrakech perturbent le fonctionnement de la station d'épuration et causent souvent son arrêt. Les tanneries semi-industrielles basées généralement au niveau de l'ancienne Médina sont responsables en partie de ces rejets chargés en chrome.

La mise en place d'une station de déchromatation va permettre (i) à la station d'épuration de la RADEEMA de traiter les eaux rejetées par les tanneries et (ii) de récupérer du chrome et de le réutiliser.

Objectifs

Prise en charge de la pollution causée par les eaux usées des tanneries, traitement des rejets liquides des tanneries, et optimisation du fonctionnement de la station d'épuration de Marrakech

Activités

- 1 Actualiser les études réalisées sur la problématique des tanneries de Marrakech.
- 2 Réaliser une étude de faisabilité d'une station de déchromatation et de valorisation du chrome.
- 3 Sensibiliser les tanneurs autour de la question de traitement et de la récupération du chrome.
- 4 Mettre en place la station de déchromatation.

Risques

Difficulté technique pour collecter les eaux issues des différentes tanneries semi-industrielles dans une seule station

Absence de foncier pour la réalisation de la station

Informations

Relation avec une autre action GIRE Actions n° II.2 et II.3 qui vont dans le sens de contrôler les pollutions engendrées par les activités humaines

Pilote Délégation de l'Artisanat

Porteurs CRI, Délégation de l'industrie, Association des tanneries semi-industrielles, Autorités locales, ABHT, RADEEMA, DRE, Préfecture de Marrakech, Conseil de la ville de Marrakech, UCAM

Province Marrakech

Zone Ville de Marrakech

Cible Tanneries semi-industrielles

Coût 8 MDhs

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	0.3 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	0.6 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	0.6 Mdhs
Activité 4	●	●	●	●	●	6.5 Mdhs
Total						8 Mdhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Station de déchromatation mise en place

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

Qualité de l'eau

OBJECTIF II



II.5

Traiter et gérer les margines issues de la trituration des olives



Description

Contexte

La production d'huile d'olive est une des principales activités agro-industrielles de la région. En dehors de quelques huileries modernes équipées de systèmes de trituration/traitement des margines, le rejet se fait généralement à l'état brut dans le milieu naturel. Cette pratique constitue une source de pollution qui pénalise la qualité du sol et des ressources en eau aussi bien de surface que souterraine (lessivage par les eaux de pluies). Des projets pilotes de démonstration pour la trituration/traitement des margines doivent donc être mise en place.

Objectifs

Promouvoir les bonnes pratiques de trituration/traitement des margines et fournir des options qui répondent aux intérêts des agro-industrielles et aux exigences de la protection des ressources en eau.

Réduire la pollution agricole des ressources en eau

Activités

- 1 Contribuer à la mise en œuvre du plan d'action établi dans le cadre de l'étude de dépollution des margines réalisée par l'ABHT.
- 2 Mettre en place deux projets pilotes regroupant plusieurs unités de trituration d'olives traditionnelles et modernes au niveau de la province d'Al Haouz et de la Préfecture de Marrakech.
- 3 Généraliser la mise en place des unités de trituration/traitement des margines à travers la vulgarisation et le renforcement des mécanismes de financement.

Risques

La contrainte des coûts de traitement risque d'être frein à la réalisation pour les unités isolées

Informations

Relation avec une autre action GIRE Pas de relations

Pilote DRA/ORMVAH

Porteurs ABHT, ABHOER, CRI, Communes, Provinces, ONCA, Délégation de l'Industrie, Coopératives Agricoles, CIE, DRE, Conseil de la Région, UCAM

Province Marrakech, Al Haouz, Chichaoua, Kelaa des Sraghna, Azilal

Zone Bassin du Haouz Mejjate

Cible Producteurs d'huile d'olives

Coût 27 MDhs

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	2 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	6.5 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	18.5 Mdhs
Total						27 Mdhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Deux projets pilotes de traitement et de valorisation des margines sont réalisés, nombres d'unités de traitement mise en place

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

Qualité de l'eau

OBJECTIF II



II.6

Mettre en place un programme de rationalisation de l'utilisation des engrais et des produits phytosanitaires



Description

Contexte

La promotion importante des engrais et des produits phytosanitaires incite les agriculteurs à un usage à la fois excessif de ces produits et non-adapté aux besoins des cultures. Cette pratique, bien que couteuse, n'apporte pas une plus-value nette sur le rendement agricole. Elle constitue par contre une source de pollution potentielle des ressources en eau. Les agriculteurs ont besoin d'assistance et d'encadrement pour une meilleure maîtrise et utilisation de ces produits.

Objectifs

Meilleure maîtrise des engrais et des produits phytosanitaires par les agriculteurs ;

Réduire la pollution agricole des ressources en eau

Activités

- 1 Réaliser une enquête sur l'utilisation des fertilisants, engrais chimiques et pesticides afin d'identifier les zones les plus vulnérables.
- 2 Élaborer des fiches de conseil agricole par l'ONCA, assisté par l'INRA, sur l'utilisation raisonnée des engrais et des pesticides chimiques adaptées au contexte agronomique et environnemental du bassin du Haouz-Mejjate.
- 3 Réaliser des campagnes de sensibilisation et d'implication des usagers (cf. Plan de la stratégie de communication : Action VI.4).
- 4 Échanger les résultats de suivi de la qualité de l'eau et du sol entre l'ORMVAH et l'ABHT.

Risques

Pas de risques.

Informations

Relation avec une autre action GIRE Aucune relation

Pilote ONCA/ONSSA

Porteurs ORMVAH, DPAs, DRA, DRE, AUEAs, ABHT, ABHOER, INRA, Services Provinciaux de l'Eau, UCAM

Province Al Haouz, Chichaoua, Kelaa des Sraghna, Azilal

Zone Tout le bassin du Haouz Mejjate

Cible Agriculteurs

Coût 6.6 Mdhs

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	1.6 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	1 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	3.5 Mdhs
Activité 4	●	●	●	●	●	0.5 Mdhs
Total						6.6 Mdhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Évolution de la qualité d'eau dans les réseaux de suivi ORMVAH/ABHT

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

Qualité de l'eau

OBJECTIF II



II.7

Réaliser des projets d'assainissement (collecte, traitement, réutilisation) des agglomérations rurales dont la population dépasse 2500 habitants



Description

Contexte

La situation en termes d'assainissement liquide connaît encore un retard notable dans le bassin Haouz Mejjate, le taux de branchement au réseau ne dépassant pas 4% en zones rurales. Plusieurs grands centres dont la population dépasse les 2500 habitants (Attaouia, Tamellalt, Sidi Rahal, Tahannaout, Moulay Brahim) ne sont pas dotés de réseau d'assainissement.

La mise en place de l'assainissement des eaux usées au niveau de ces centres permettra, d'une part, de protéger les ressources en eau de la pollution provoquée par les rejets liquides directement dans le milieu et, d'autre part, de disposer d'une ressource en eau non conventionnelle (eaux usées épurées).

Objectifs

Préservation de la qualité des ressources en eau de surface et souterraine par la collecte, le traitement et la réutilisation des eaux usées issues des grands centres dont l'AEP est gérée par l'ONEE-Branche-Eau

Activités

- 1 Sensibiliser la population rurale aux dangers des eaux usées, à la nécessité de mise en place d'un système d'assainissement et à la possibilité de réutilisation des eaux usées traitées (cf. Plan de la stratégie de communication, action VI.4).
- 2 Capitaliser sur les études existantes et lancer les études d'assainissement des autres agglomérations rurales dont la population dépasse 2500 habitants.
- 3 Prioriser les centres rejetant leurs eaux usées dans des zones sensibles.
- 4 Organiser des formations pour les associations des agglomérations concernées.
- 5 Réaliser des projets de traitement et de valorisation des eaux usées dans les centres disposant déjà de réseau d'assainissement (priorité pour les centres : Tamellalt, Tahannaout, Demnat).
- 6 Réaliser les systèmes d'assainissement adéquats pour les autres centres.

Risques

Réalisation de réseaux de collecte sans STEP : rejet des eaux collectées à l'air libre

Opposition des riverains

Informations

Relation avec une autre action GIRE Actions n° I.1 et III.1

Pilote Wilaya (Provinces, Communes)/ ONEE-Branche Eau

Porteurs Services provinciaux de l'Eau, Associations des usagers, ONEE, UCAM, GIZ

Province Al Haouz, Chichaoua, Kelaa des Sraghna, Rhamna

Zone Agglomérations dépassant les 2500 habitants

Cible Population rurale

Coût 42 MDhs

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	2.5 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	3.5 Mdhs
Activité 4	●	●	●	●	●	2 Mdhs
Activité 5, 6	●	●	●	●	●	34 Mdhs
Total						42 Mdhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Assainissement des centres ONEE-Branche Eau dont la population dépasse 2500 habitants

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

Qualité de l'eau



OBJECTIF

**RECOURS AUX RESSOURCES
EN EAU ALTERNATIVES**

OBJECTIF III



III.1

Mettre en place des projets de réutilisation au niveau des STEPS existantes ou en cours de réalisation dans les grands centres.



Description

Contexte

Dans un contexte de rareté de l'eau, l'assainissement des eaux usées permet, d'une part, de protéger les ressources en eau de la pollution provoquée par les rejets liquides directement dans le milieu naturel et, d'autre part, de disposer d'une ressource en eau non conventionnelle (eaux usées épurées).

Objectifs

Réutilisation des eaux usées pour l'irrigation d'espaces verts.

Activités

- 1 Capitaliser sur les travaux du CN-REVAL (montage institutionnel et juridique, conventions types de réutilisation).
- 2 Sensibilisation dans les STEP et visites de projets existants pour informer sur la possibilité de réutilisation des eaux usées traitées dans l'irrigation.
- 3 Étudier et identifier des projets de réutilisation aux alentours des STEPs dans le cadre du PNAR.
- 4 Mettre en place des conventions PPP, réaliser les projets de réutilisation des eaux usées étudiés.

Risques

Non-respect des normes et des variétés des cultures irrigables par les eaux épurées

Non-conformité de la qualité des eaux à la sortie des STEP aux exigences des cultures à irriguer par les eaux usées épurées

Informations

Relation avec une autre action GIRE Actions n° I.1, II.7 et III.2 et qui vont dans le sens de l'épuration, la mobilisation et la réutilisation des eaux usées

Pilote Wilaya (DCL)

Porteurs ONEE, ABHT, ABHOER, ORMVAH, DPA, DRE, Communes, Conseil de la région, UCAM

Province Al Haouz, Chichaoua, Kelaa des Sraghna, Azilal

Zone Grands centres du bassin du Haouz Mejjate

Cible Population rurale

Coût 95 MDhs

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	1.5 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	4.5 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	5.5 Mdhs
Activité 4	●	●	●	●	●	83.5 Mdhs
Total						0.5 MDhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

60% des centres ONEE procéderont à la réutilisation en 2020

80% des centres ONEE procéderont à la réutilisation en 2030

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

2020 : 2.7 Mm3
2030 : 6 Mm3

OBJECTIF III



III.2

Renforcer la réutilisation des eaux usées épurées au niveau de la ville de Marrakech



© PalmGolf Marrakech

Description

Contexte

La capacité de la STEP de la ville de Marrakech à produire de l'eau traitée jusqu'à la phase tertiaire s'évalue à 33 Mm3. Cependant seuls 8 Mm3 sont réutilisés actuellement au niveau des golfs. Certains établissements de golfs continuent à arroser à partir des eaux du canal de Rcade et/ou de la nappe. La généralisation de la réutilisation des eaux usées épurées au niveau des golfs permettra de soulager la nappe, de manière relative, et de soutenir les efforts de la ville de Marrakech qui ambitionne devenir une destination écotouristique.

Objectifs

Réutilisation des eaux usées épurées dans l'irrigation des golfs, de la palmeraie et éventuellement d'une partie des espaces verts de la ville de Marrakech.

Activités

- 1 Piloter une commission mixte composée des porteurs de cette action pour auditer les dysfonctionnements en rapport avec les modes de gestion et de stockage de l'eau traitée au niveau des golfs.
- 2 Sensibiliser les différents acteurs et usagers à la réutilisation des eaux usées épurées (cf. Plan de la stratégie de communication, action VI.4).
- 3 Finaliser la signature des conventions entre la RADEEMA et les golfs n'ayant pas encore signé la convention.
- 4 Assurer un contrôle par la police de l'eau pour le suivi de l'utilisation effective des eaux usées traitées de la STEP de Marrakech pour l'irrigation des golfs.
- 5 Étudier les possibilités d'extension des zones bénéficiant de la réutilisation des eaux usées épurées de la STEP de Marrakech.

Risques

Réticence des promoteurs golffiques à la signature de la convention avec la RADEEMA

Informations

Relation avec une autre action GIRE Actions n° I.1 et III.1

Pilote RADEEMA

Porteurs Observatoire de la palmeraie, Golfs, ABHT, ORMVAH, DRE, Conseil de la ville de Marrakech, Préfecture de Marrakech, Conseil de la région, UCAM

Province Marrakech

Zone Golfs, Projets touristiques, Palmeraie,

Cible Promoteurs dans le secteur touristique

Coût 3.3 MDhs

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	0.2 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	0.4 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	0 Mdhs
Activité 4	●	●	●	●	●	1.2 Mdhs
Activité 5	●	●	●	●	●	1.5 Mdhs
Total						3.3 MDhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

2020 : 20 Mm3 réutilisé
2030 : 26 Mm3 réutilisées

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

2020 : 9.2 Mm3
2030 : 10.5 Mm3

OBJECTIF III



III.3

Mettre en place des outils et des mécanismes pour l'application des bonnes pratiques de gestion des eaux pluviales



Description

Contexte

Au niveau rural, les techniques traditionnelles et innovantes de collecte et de gestion des eaux pluviales permettent d'augmenter la rétention et la disponibilité en eau, d'atténuer les impacts de l'érosion, d'améliorer la fertilité des sols et ainsi d'améliorer la réussite des actions de reboisement et d'augmenter les rendements agricoles.

Au niveau urbain, une bonne gestion des eaux pluviales permettrait de réduire les ruissèlements élevés dû à l'imperméabilisation des surfaces et donc de réduire les risques et les dégâts causés par les inondations.

L'application des techniques de gestion des eaux pluviales, encore faiblement maîtrisées, nécessite une large dissémination auprès de différents institutions et usagers de l'eau pour une appropriation des bonnes pratiques et leur intégration dans les documents de planification et de gestion.

Objectifs

Disposer d'outils et de mécanismes d'application des bonnes pratiques de gestion des eaux pluviales.

Diffuser les bonnes pratiques de gestion des eaux pluviales.

Activités

- 1 Diffuser auprès des partenaires institutionnels les catalogues de bonnes pratiques réalisés par la GIZ.
- 2 Organiser des sessions de formation et de sensibilisation en faveur des différents intervenants.
- 3 Mettre en place des textes d'application de la nouvelle loi sur l'eau relatifs à la gestion des eaux pluviales.
- 4 Intégrer les pratiques de collecte et de valorisation des eaux pluviales (collecte au niveau des toitures, bassins de rétention, parking filtrants...) dans les documents de planification stratégique.

Risques

Contraintes réglementaires et institutionnelles pour l'intégration des pratiques de collecte et de valorisation des eaux dans les documents de planification stratégique.

Informations

Relation avec une autre action GIRE Actions n° III.4 et III.5 qui vont dans le sens de la collecte et de la valorisation des eaux pluviales

Pilote ABHT

Porteurs ONCA, DRA, ABHOER, Provinces, Communes, Conseil de la Région, Ministère de l'environnement, Ministère de l'intérieur, Inspection de l'Urbanisme, UCAM

Province Marrakech, Al Haouz, Chichaoua, Kelaa des Sraghna, Azilal

Zone Tout le bassin du Haouz-Mejjate

Cible Intervenants dans le domaine de l'eau et usagers

Coût 2.5 MDhs

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	0.2 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	2 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	0.1 Mdhs
Activité 4	●	●	●	●	●	0.2 Mdhs
Total						2.5 MDhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Nombre de campagnes de formation réalisées
Texte d'application de la loi sur l'eau mis en place

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

Indirect

OBJECTIF III



III.4

Mettre en place, dans l'espace urbain, des projets de collecte et d'utilisation des eaux pluviales



Description

Contexte

Du fait de l'irrégularité spatio-temporelle des précipitations dans la région du Tensift, le bassin du Haouz-Mejjate subit des événements pluvieux parfois très intenses causant des inondations. L'imperméabilisation de l'espace urbain accentue ce phénomène. Plusieurs techniques et outils de collecte et de gestion des eaux pluviales adaptés au contexte urbain existent pourtant.

La mise en place de ces techniques dans l'espace urbain de Marrakech et ses centres périphériques permettrait, d'une part, d'apporter des solutions durables au problème d'inondation dans la ville et, d'autre part, de disposer d'un volume d'eau supplémentaire pour divers usages, tels que l'arrosage des espaces verts et la recharge de la nappe.

Objectifs

Atténuer les impacts des épisodes pluvieux dans la ville et instaurer la GIRE dans l'espace urbain.

Activités

- 1 Évaluer et améliorer la pratique de la RADEEMA de réalisation des puits d'infiltration/galeries au niveau des nouveaux lotissements (réseaux séparatifs) pour la recharge de la nappe.
- 2 Lancer des études sur les possibilités de mise en place d'autres projets de collecte et de réutilisation : bassins de rétention, parkings/chaussées filtrantes et d'autres projets au niveau des espaces urbains.
- 3 Réaliser un projet pilote de collecte des eaux pluviales au niveau des toitures pour injection dans la nappe, ou autre usage, en collaboration avec un promoteur immobilier (ex. Al Omrane).
- 4 Intégrer dans les cahiers de charge des promoteurs immobiliers un article obligeant la gestion des eaux pluviales.

Risques

Contraintes réglementaires et institutionnelles pour la mise en place des techniques de gestion des eaux pluviales par les particuliers et par les institutions

Informations

Relation avec une autre action GIRE Actions n° I.1, III.3 et III.5

Pilote ABHT

Porteurs RADEEMA, ABHOER, Inspection Urbanisme, Provinces, collectivités territoriales, Conseil de la Région, Promoteurs immobiliers, UCAM

Province Préfecture de Marrakech

Zone Périmètre urbain de Marrakech et grands centres

Cible Population urbaine

Coût 6 MDhs

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	0.6 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	2.4 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	3 Mdhs
Activité 4	●	●	●	●	●	0 Mdhs
Total						6 MDhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

2020/2030 : 10/20 projets dans l'espace urbain commun (parking, chaussée filtrante...) et établissements publics.

2020/2030 : 20/30 lotissements avec des techniques de collecte des eaux pluviales (puits filtrants, bassins, toitures...).

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

2020 : 0.11 Mm3
2030 : 0.12 Mm3

OBJECTIF III



III.5

Mettre en place, dans l'espace rural, de projets pour la collecte et la valorisation des eaux pluviales



Description

Contexte

Le système ancestral judicieux de dérivation et d'épandage des eaux de crues présente une pratique bien adaptée au contexte et est utilisé dans pratiquement tous les sous-bassins du Haouz-Mejjate. Néanmoins, ce système tel que dimensionné et géré aujourd'hui ne permet de mobiliser de la totalité des eaux de crues. Il existe ainsi un potentiel important de mobilisation des ressources en eau de surface, à la fois en agissant sur la connaissance et l'amélioration des systèmes existants, et en identifiant des nouveaux sites (ex. dépressions topographiques dans la plaine) pour l'épandage et la rétention des eaux de crues.

Sur le plan de stockage des eaux de pluies à usage domestique et d'abreuvement du cheptel, il existe également plusieurs pratiques ancestrales répandues dans le bassin tel que les metfias, qui nécessitent un effort important de valorisation et de revitalisation.

Objectifs

Améliorer l'épandage et la rétention des eaux de crues dans les bassins non-aménagés.

Procéder au stockage des eaux pluviales pour répondre aux besoins en eau des populations rurales dans la zone de piémont des sous-bassins Chichaoua et Assif Al Mal.

Activités

- 1 Sur la base des études réalisées par l'action V.2, mettre en place deux projets pilotes d'augmentation de la capacité de dérivation des systèmes existants et deux nouveaux sites d'épandage et de rétention des eaux de crues.
- 2 Sensibiliser les Associations AEP/ménages ruraux à l'utilisation des eaux pluviales (cf. Plan de la stratégie de communication, action VI.4).
- 3 Réaliser un inventaire des Metfias dans la zone du piémont des deux sous-bassins Chichaoua et Assif Al Mal.
- 4 Mettre en place et réaliser le plan d'action pour la revitalisation de ces metfias dans la zone du piémont des deux sous-bassins Chichaoua et Assif Al Mal.

Risques

Disponibilité des zones favorables à l'épandage des crues et faisabilité sur le plan foncier.

Problèmes pouvant être générés lors de l'utilisation des eaux des métfias collectifs.

Informations

Relation avec une autre action GIRE Actions n° I.1, III.3 et V.2

Pilote Conseil de la Région/ABHT

Porteurs DREF, ABHT, ABHOER, Provinces, Communes, Conseil de la Région, MDCE, UCAM

Province Al Haouz, Chichaoua, Kelaa des Sraghna, Azilal

Zone Le milieu rural du bassin du Haouz-Mejjate

Cible Population rurale

Coût 28.1 MDhs

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	5.6 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	2.2 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	0.8 Mdhs
Activité 4	●	●	●	●	●	18 Mdhs
Total						28.1 MDhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Nombre de projets réalisés

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

2020 : 1.7 Mm3

2030 : 2.5 Mm3

OBJECTIF III



III.6

Évaluer des nouvelles potentialités de recharge de la nappe



Description

Contexte

La baisse continue du niveau d'eau de la nappe et de sa productivité du fait de la surexploitation met la nappe en situation de déficit chronique : les apports naturels à la nappe sont largement inférieurs au volume pompé.

La mise en place des dispositifs de recharge artificielle appropriés améliorerait les apports à la nappe et réduirait ainsi le déficit.

Objectifs

Améliorer l'état du bilan de la nappe.

Activités

- 1 Évaluer l'expérience de recharge à travers les seuils.
- 2 Étudier les nouveaux systèmes de recharge de la nappe.
- 3 Monter un projet de recherche sur les potentialités de recharge à travers les khattaras.
- 4 Réaliser des études de traitement des oueds non régularisés par un aménagement écologique des cours d'eau.

Risques

Pas de risques

Informations

Relation avec une autre action GIRE Action n° III.4 qui va dans le sens de la recharge de la nappe.

Pilote ABHT

Porteurs ABHT, ABHOER, Provinces, Communes, Conseil de la Région, UCAM

Province Al Haouz

Zone Nappe du Haouz Mejjate

Cible Population rurale

Coût 1.6 MDhs

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	0.2 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	0.6 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	0.4 Mdhs
Activité 4	●	●	●	●	●	0.4 Mdhs
Total						1.6 MDhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Nombre de projets identifiés avec APD sur techniques de mise en œuvre.

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

Impact indirect



OBJECTIF

**ÉCONOMIE ET VALORISATION
DE L'EAU**

OBJECTIF IV



IV.1

Adapter l'assolement aux disponibilités hydriques



Description

Contexte

Le diagnostic de cette étude a montré que l'assolement pratiqué dans le bassin du Haouz Mejjate n'est pas adapté aux disponibilités hydriques du bassin. L'étude a montré également que le bassin connaît un développement de nouveaux périmètres irrigués pour les cultures d'agrumes (7 150 ha de plus en 2015 comparé à 2008) et de maraichage d'été (pastèque/melon), cultures fortement consommatrices d'eau. Pour le maraichage, les extensions les plus importantes ont eu lieu dans la province de Chichaoua, où la superficie est passée de 1 500 ha en 1996 à 11 000 ha en 2015. Ce développement concerne aussi l'olivier, culture certes moins exigeante en eau mais dont l'extension sur des superficies importantes (19.000 ha de plus en 2015 par rapport à 2008) entraîne une nouvelle demande en eau importante.

Objectifs

Améliorer et adapter les pratiques agricoles à l'économie et à la valorisation des eaux d'irrigation, à travers la promotion d'assolements appropriés

Activités

- 1 Établir un zonage des types d'assolement adaptés.
- 2 Sensibiliser les agriculteurs sur le respect des clauses prescrites au niveau de l'autorisation (compteur, accès, volumes à prélever, superficies à irriguer, assolement).
- 3 Réaliser des projets pilotes en termes d'assolement et d'utilisation de l'eau par type d'exploitation dans le bassin du Haouz Majjate.

Sensibiliser les agriculteurs à l'adoption de bonnes pratiques agricoles et à l'adoption de nouveaux assolements portant sur la réduction de la superficie des cultures de pastèque et de melon au profit de cultures peu consommatrices d'eau, la substitution de la luzerne par le sorgho et le maïs, l'arrêt de l'extension des agrumes et ce, à travers des journées d'information, la mise en place des écoles au champ, et des ateliers locaux de conseil et de formation (cf. Plan de la stratégie de communication, action VI.4).
- 4

Risques

Insuffisance en personnel d'encadrement des agriculteurs pour l'adoption des bonnes pratiques agricoles.

Difficulté de changement des habitudes des agriculteurs pour l'adoption de nouveaux assolements.

Informations

Relation avec une autre action GIRE	Actions n° I.5, I.2, IV.2 et IV.3 qui vont dans le sens de l'économie et de la valorisation de l'eau.
Pilote	DRA
Porteurs	ONCA, ORMVAH, DPAs, ABHT, ABHOER, Chambre d'Agriculture, INRA, AUEAs, Agriculteurs, UCAM, LMI-TREMA, Conseil de la Région
Province	Al Haouz, Chichaoua, Kelaa des Sraghna et Rhamna
Zone	Périmètres irrigués, PMH et exploitations agricoles irriguées par les eaux souterraines.
Cible	Agriculteurs
Coût	11.1 MDhs
Horizon	2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	1 Mdhs
Activité 2/4	●	●	●	●	●	4 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	6.1 Mdhs
Total						11.1 MDhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

2030 : Réduction d'environ 1 000 ha de maraichage et 2 000 ha de luzerne.

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

2020 : 2 Mm3
2030 : 10 Mm3

OBJECTIF IV



IV.2

Mettre en place d'un système d'information pour le pilotage de l'irrigation en grande hydraulique

Description

Contexte

La réussite des objectifs visés par le PNEEI, nécessite une assistance technique et un encadrement rapproché des agriculteurs pour le pilotage de l'irrigation à travers une meilleure connaissance des besoins en eau des cultures. Une des solutions serait de diffuser des messages SMS et de développer des applications smartphone/web de diffusion et d'accès à l'information pour les agriculteurs.

Objectifs

Assister les agriculteurs pour une maîtrise de l'irrigation et une optimisation du rendement. Réduire les apports d'eau d'irrigation.

Activités

- 1 Capitaliser sur l'expérience en cours dans le périmètre R3 (ORMVAH-ABHT-LMI-TREMA) et celle menée dans la région de Souss Massa.
- 2 Mettre en place des outils permettant le pilotage d'irrigation : réseau de stations météo automatiques, appareils de mesure d'humidité du sol (sondes capacitives), logiciels, etc.
- 3 Mener des études sur les besoins en eau des différentes cultures pratiquées dans le Bassin Haouz-Mejjate (ETo, Kc et Kr adaptés au contexte local).
- 4 Mener des essais avec l'INRA sur l'irrigation déficitaire (olivier,...) et les techniques économes en eau : cultures alternatives, brises vent, paillage.
- 5 Mettre en place des expériences pilotes de démonstration du pilotage d'irrigation surtout dans les zones fortement déficitaires en eau d'irrigation.
- 6 Inscrire dans le programme de vulgarisation de l'ONCA des campagnes de sensibilisation pour la généralisation de la technique de pilotage d'irrigation aux agrumiculteurs, oléiculteurs, producteurs d'arbres fruitiers, et maraichers utilisant l'irrigation localisée.
- 7 Créer un système d'information dédié au pilotage d'irrigation, à mettre en place en priorité au niveau des périmètres de la grande hydraulique puis à généraliser progressivement aux périmètres de l'irrigation privée et de la PMH.
- 8 Inscrire dans le programme de vulgarisation de l'ONCA des sessions de sensibilisation et de formation des agriculteurs pour la maîtrise du système d'irrigation et du système d'information (cf. Plan de la stratégie de communication, action VI.4).

Risques

Non adhésion des agriculteurs.

Difficultés pour la génération/ transmission de l'information et son exploitation par l'agriculteur.

Adaptation de la technique aux différents types de cultures (implémentation).

Informations

Relation avec une autre action GIRE Actions n° I.5, I.2, IV.1 et IV.3 qui vont dans le sens de l'économie et de la valorisation de l'eau.

Pilote DRA, ORMVAH

Porteurs ONCA, ABHT, ABHOER, Conseil de la Région, INRA, UCAM, LMI-TREMA

Province Marrakech, Al Haouz

Zone Périmètres irrigués de la GH, exploitations agricoles irriguées par les eaux souterraines.

Cible Agriculteurs

Coût 18.4 MDhs

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	0.6 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	8 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	1.5 Mdhs
Activité 4	●	●	●	●	●	1.5 Mdhs
Activité 5	●	●	●	●	●	3 Mdhs
Activité 6/8	●	●	●	●	●	2.6 Mdhs
Activité 7	●	●	●	●	●	1.2 Mdhs
Total						18.4 MDhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

2020 : adoption du pilotage de l'irrigation au niveau de 8 000 ha.

2030 : adoption du pilotage de l'irrigation au niveau de 43 200 ha.

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

2020 : 7.3 Mm3

2030 : 27.2 Mm3

OBJECTIF IV



IV.3

Améliorer le rendement des réseaux d'irrigation et l'efficacité à la parcelle



Description

Contexte

Dans un contexte de rareté de l'eau, une efficacité des réseaux d'irrigation généralement inférieure à 70% est insuffisante. L'amélioration du rendement des réseaux d'irrigation et de l'efficacité à la parcelle permettrait de diminuer les pertes au niveau du réseau et de la parcelle et donc d'améliorer la gestion d'eau de surface.

Objectifs

Amélioration du rendement du réseau de distribution et de l'efficacité à la parcelle des eaux d'irrigation

Activités

- 1 Renforcer le budget de maintenance et de réhabilitation des réseaux d'irrigation.
- 2 Procéder à l'auscultation périodique du réseau.
- 3 Renforcer les capacités des AUEAs dans la maintenance des réseaux et l'amélioration de l'efficacité d'usage de l'eau à la parcelle.
- 4 Réaliser le programme de la DRA en termes de réhabilitation des séguis

Risques

La grande taille du réseau existant risque d'entraver la réalisation des activités

Informations

Relation avec une autre action GIRE Actions n° I.5, I.2, IV.1 et IV.2 qui vont dans le sens de l'économie et de la valorisation de l'eau.

Pilote DRA, ORMVAH, DPAs

Porteurs ONCA, ABHT, ABHOER, INRA, UCAM, LMI-TREMA, AUEAs, Communes

Province Marrakech, Al Haouz, Chichaoua, Kelaa des Sraghna et Rhamna

Zone Périmètres irrigués

Cible Agriculteurs

Coût 110 MDhs

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 2	●	●	●	●	●	9 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	3 Mdhs
Activité 4	●	●	●	●	●	98 Mdhs
Total						110 MDhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Efficacité globale du système d'irrigation

Impacts négatifs possibles

Moins d'infiltration à la nappe
Moins d'eau allouée à la faune et à la flore de part et d'autre des séguis

Impact sur le bilan

Impact indirect

OBJECTIF IV



IV.4

Maintenir et améliorer le rendement des réseaux de distribution AEP des grands centres du bassin Haouz Mejjate pour atteindre un rendement de 75% à l'horizon 2020



Description

Contexte

Jusqu'à 2014, le rendement des réseaux de production et de distribution au niveau de plusieurs grands centres du Bassin Haouz-Mejjate était inférieur à 50%. L'ONEE-Branche Eau a déployé depuis d'énormes efforts pour l'amélioration du rendement de ses systèmes d'AEP et a réalisé une amélioration remarquable pour certains centres. Cependant, les rendements connaissent des fluctuations très importantes et nécessitent encore des efforts pour les maintenir aux niveaux voulus.

L'amélioration et le maintien de l'efficacité des réseaux de production et de distribution d'AEP permettront de réaliser des économies d'eau.

Objectifs

Atteindre et maintenir un rendement de 75 % des réseaux de distribution d'AEP dans les grands centres du Bassin Haouz-Mejjate.

Activités

- 1 Effectuer des études pour la remise à niveau et la gestion des réseaux d'AEP gérés par les communes.
- 2 Sensibiliser des populations à la détection des fuites d'eau (cf. Plan de la stratégie de communication, action VI.4).
- 3 Former les techniciens des communes à l'auscultation périodique des réseaux gérés par les communes.
- 4 Mettre en place un budget de maintenance des réseaux d'AEP gérés par les communes.

Risques

Pas de risques

Informations

Relation avec une autre action GIRE Action IV.5

Pilote ONEE - Branche Eau / Communes

Porteurs RADEEMA, Communes, Provinces

Province Al Haouz, Chichaoua, Kelaa des Sraghna et Rhamna

Zone Grands centres du bassin Haouz Mejjate

Cible Population rurale

Coût 15 MDhs

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	0.6 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	1.5 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	0.9 Mdhs
Activité 4	●	●	●	●	●	12 Mdhs
Total						15 MDhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Nombre de centres ONEE-Branche Eau avec un rendement du réseau supérieur 75%

Impacts négatifs possibles

Moins d'eau infiltrée à la nappe en zone de plaine

Impact sur le bilan

2020 : 0.6 Mm3
2030 : 1.1 Mm3

OBJECTIF IV



IV.5

Promouvoir l'installation des équipements économes en eau à l'échelle des ménages urbains, établissements publics et complexes touristiques



© m-habitat.fr

Description

Contexte

La RADEEMA a déployé des efforts considérables ces dernières années en matière d'économie de l'eau à travers plusieurs actions : sectorisation du réseau, modulation de pression, amélioration et maintien du rendement du réseau de distribution qui atteint aujourd'hui 76%, sensibilisation des consommateurs. Avec la mise en place de ces actions, la RADEEMA a pu, à titre d'exemple, réduire sa consommation de 1.7 Mm3 en 2016 par rapport à 2015. Ces chantiers restent, cependant, ouverts et le potentiel d'économie de l'eau est encore loin d'atteindre ses termes. La poursuite du travail sur l'économie de l'eau potable, le ciblage des grands consommateurs et le travail sur la maîtrise de la consommation de l'eau au niveau des espaces publics où l'eau est offerte gratuitement, permettra de réaliser des gains sur les volumes d'eau consommés au niveau de la ville de Marrakech et de répondre aux besoins des projets d'investissement futurs.

Objectifs

Mettre en place des actions d'économie de l'eau à l'échelle du réseau de distribution et sensibiliser les ménages urbains sur l'installation des équipements

Activités

- 1 Réaliser des campagnes d'économie d'eau au niveau des places publiques et agences RADEEMA afin de réduire la consommation d'eau au niveau des ménages urbains et d'inciter à l'utilisation d'équipements économes (cf. Plan de la stratégie de communication, action VI.4).
- 2 Accompagner le secteur touristique pour la réalisation des journées du tourisme responsable (hôteliers et touristes) notamment pour sensibiliser à l'économie d'eau et au recours à des installations économes en eau (cf. Plan de la stratégie de communication, action VI.4).
- 3 Au niveau du réseau de distribution : Réaliser le projet de sous-sectorisation du réseau, généraliser la modulation de pression au niveau de tous les quartiers, renforcer les campagnes de recherche et réparation des fuites, réhabiliter les tronçons vétustes du réseau
- 4 Mettre en place, en partenariat avec l'ABHT, des kits d'équipement d'économie d'eau au niveau des bornes fontaines, des espaces publics et des toilettes publiques

Risques

Actes de vandalisme contre les équipements montés au niveau des espaces publics

Informations

Relation avec une autre action GIRE	Action n°IV.4
Pilote	RADEEMA
Porteurs	ONEE- Branche Eau, RADEEMA, ABHT, Communes, Provinces, Établissements publics
Province	Marrakech
Zone	Ville de Marrakech, complexes touristiques, établissements publics
Cible	Population urbaine et touristes
Coût	19 MDhs
Horizon	2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	3.2 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	0.8 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	12 Mdhs
Activité 4	●	●	●	●	●	3 Mdhs
Total						19 MDhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Nombre de campagnes de sensibilisation et de journées de tourisme durable réalisées

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

2020 : 1.5 Mm3
2030 : 4.3 Mm3



OBJECTIF

**AMÉNAGEMENT DES BASSINS VERANTS
ET ADAPTATION AUX
CHANGEMENTS CLIMATIQUES**

OBJECTIF V



V.1

Réaliser des aménagements de la partie amont des bassins versants (reboisement, traitement des talwegs, ...)



Description

Contexte

À l'exception des bassins Assif ElMal et Seksawa, qui ont fait l'objet d'études d'aménagement des versants, toutes les actions menées au niveau des autres sous-bassins versants se limitent à des actions d'urgence de protection contre l'érosion. Les pratiques culturales non conservatrices de l'eau et du sol et la surexploitation des ressources naturelles par la population locale ne font qu'accroître l'effet de l'érosion et de la détérioration des bassins amonts, ce qui a un effet direct sur l'augmentation de l'ampleur de l'envasement des barrages. Le reboisement et les traitements de Talwegs sont aussi primordiaux pour favoriser l'infiltration, améliorer la rétention hydrique et diminuer le charriage des eaux de crues.

Objectifs

Amélioration de la rétention hydrique et augmentation de l'infiltration, diminution du charriage et diminution de l'envasement des barrages.

Activités

- 1 Élaborer des études d'aménagement des bassins versants au niveau des bassins N'fis, R'dat, Rherhaya, Zat et Ourika.
- 2 Identifier des actions d'urgence de protection contre l'érosion (correction mécanique, banquettes, collecte d'eau pluviale...) dans les bassins N'fis, Rdat, Zat, Rherhaya et Ourika.
- 3 Mettre en place et suivre les aménagements des bassins étudiés.
- 4 Responsabiliser les usagers sur les zones forestières, pour éviter l'érosion et renforcer la capacité de rétention de l'eau par la forêt.

Risques

Non-respect des zones reboisées surtout dans les endroits de pâturage.

Réussite des aménagements dans des zones fortement vulnérable mais peu favorable.

Informations

Relation avec une autre action GIRE Action n° III.6.

Pilote DREF

Porteurs ABHT, ABHOER, DPAs, DRE, Conseil de la Région, Communes, UCAM

Province Al Haouz, Chichaoua, Azilal

Zone Parties amont des sous bassins versants du bassin du Haouz Mejjate

Cible Population de montagne

Coût 267.5 Mdhs

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	9 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	2.5 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	239 Mdhs
Activité 4	●	●	●	●	●	7 Mdhs
Total						267.5 Mdhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

35.000 hectares aménagés à l'horizon 2030

Impacts négatifs possibles

Impacts négatifs des corrections mécaniques sur la faune et la flore locales

Impact sur le bilan

2020 : 7.1 Mm³
2030 : 10.5 Mm³

OBJECTIF V



V.2

Renforcer les systèmes de gestion des crues



Description

Contexte

Dans un contexte de développement des phénomènes extrêmes (inondations), les systèmes de gestion des crues sont d'une importance cruciale, d'une part, pour diminuer les risques d'inondation à l'aval et, d'autre part, pour ne pas perdre les volumes d'eaux importants des crues quittant le bassin sans être exploités.

Objectifs

Gestion préventive des crues et amélioration de la mobilisation des eaux de crues

Activités

- 1 Mettre en place des modèles de prévision des crues.
- 2 Réaliser des études pour équiper les bassins versants montagneux en systèmes d'épandage des crues.
- 3 Réaliser des études pour augmenter les capacités de dérivation des crues.
- 4 Mettre en place deux projets pilotes émanant des études réalisées.

Risques

Assiette foncière, données insuffisantes pour faire un modèle de prévision fiable

Informations

Relation avec une autre action GIRE Action n° V.1 qui va dans le sens d'une réduction du ruissellement et du charriage et III.4.

Pilote ABHT

Porteurs Provinces, Communes, DREF, DRA, UCAM, coopérations internationales

Province Al Haouz, Chichaoua, Azilal

Zone Bassin du Haouz-Mejjate

Cible Population riveraine des oueds

Coût 8 MDhs

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	1 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	0.6 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	0.8 Mdhs
Activité 4	●	●	●	●	●	5.6 Mdhs
Total						8 MDhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Nombre d'études et de projets pilotes réalisés

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

Impact indirect

OBJECTIF V



V.3

Établir des Plans de Gestion de la Pénurie d'Eau (PGPE)



Description

Contexte

L'occurrence des années sèches devient de plus en plus fréquente du fait du changement climatique, ce qui entraîne des pénuries d'eau de plus en plus importantes. Il est ainsi nécessaire d'élaborer des plans de gestion de pénurie d'eau pour atténuer les impacts sur tous les secteurs usagers.

Objectifs

Gestion proactive de la pénurie d'eau en années sèches

Activités

- 1 Caractériser les sécheresses (fréquence, degré de sécheresse, impacts sur les ressources hydriques et sur les usages).
- 2 Élaborer un plan par province contenant des mesures préétablies selon le degré de pénurie qui intègre tous les secteurs usagers.
- 3 Évaluer les possibilités de mise en place des systèmes de compensation pour la mise en jachère des terrains agricoles en cas de sécheresse ou de pénurie en eau.

Risques

Résistance à l'application des mesures préconisées par l'un des secteurs usagers

Informations

Relation avec une autre action GIRE Actions n° III.4 et III.5 qui vont dans le sens de la collecte d'eau pour faire face à des années de sécheresse.

Pilote ABHT

Porteurs ABHT, ABHOER, UCAM, DREF, DRA, Wilaya de MS, Communes

Province Marrakech, Al Haouz, Chichaoua, Kelaa des Sraghna, Azilal

Zone Bassin du Haouz-Mejjate

Cible Population de la zone

Coût 3.2 MDhs

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	1 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	1.5 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	0.7 Mdhs
Total						3.2 MDhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Nombre de plans de gestion de la pénurie d'eau élaborés

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

Impact indirect



OBJECTIF

**MISE EN PLACE D'UN SYSTÈME DE
GOUVERNANCE BASÉE SUR LA
CONCERTATION, L'ÉCHANGE ET
L'IMPLICATION DES
PARTIES PRENANTES**

OBJECTIF VI



VI.1

Mise en place des instances et des structures de gouvernance pour la mise en œuvre de la Convention



Description

Contexte

La Convention Eau se veut être un espace de dialogue, d'échange et de concertation entre multiples acteurs et à multiples échelles. Ainsi, pour l'élaboration de la convention et de son plan d'action, des comités de pilotage et de suivi composés de représentants des autorités gouvernementales, des élus, des gestionnaires, et des associations d'usagers de l'eau ont été constitués et fixés par l'arrêté gubernatorial N° 1222 du 24/12/2014. Pour la mise en œuvre du plan d'action de la Convention Eau, ces comités devront être reconduits et ajustés afin d'assurer une bonne représentativité de toutes les parties concernées.

Afin d'instaurer le principe de la gestion intégrée des ressources en eau et, au-delà de la Convention Eau, d'examiner et de donner des avis sur les questions relatives à la planification et à la gestion de l'eau, il est nécessaire de redynamiser les commissions préfectorales/provinciales de l'eau et de passer à la création du « conseil de bassin hydraulique » au niveau du bassin du Tensift.

Objectifs

Promotion du rôle des institutions dans la GIRE et mise en place des structures de ces institutions.

Activités

- 1 Mettre en place une structure de suivi et d'évaluation de la Convention Eau comprenant des représentants de l'État, des gestionnaires et des usagers des ressources en eau.
- 2 Mettre en place un protocole de suivi, de mise en œuvre et d'évaluation de la Convention Eau.
- 3 Créer un conseil de bassin selon les stipulations de la nouvelle loi sur l'eau 36-15.
- 4 Redynamiser les commissions provinciales de l'eau et programmer des réunions périodiques au niveau des provinces.

Risques

Retard dans la reconduction des structures de suivi et d'évaluation de la mise en œuvre de la Convention GIRE.

Capacité (personnel et moyen) et disponibilité des différents membres de la structure en charge de suivi et d'évaluation de la Convention.

Informations

Relation avec une autre action GIRE Actions n° VI.2, VI.3, VI.4 et VI.5 qui vont dans le sens de la mise en place et du renforcement des instances et structure de gouvernance de la GIRE

Pilote ABHT

Porteurs Tous les partenaires

Province Marrakech, Al Haouz, Chichaoua, Kelaa des Sraghna, Azilal

Zone Bassin du Haouz-Mejjate

Cible Les représentants des autorités gouvernementales, les élus, les gestionnaires, et les associations et usagers de l'eau.

Coût 0.75 Mdh

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	0.1 Mdh
Activité 2	●	●	●	●	●	0.2 Mdh
Activité 3	●	●	●	●	●	0 Mdh
Activité 4	●	●	●	●	●	0.45 Mdh
Total						0.75 Mdh

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Création du conseil de bassin selon la loi 36-15
Création de la structure de suivi de la Convention

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

Impact indirect

OBJECTIF VI



VI.2

Renforcer les capacités des partenaires de l'ABHT pour la mise en œuvre de la Convention Eau



Description

Contexte

La mise en œuvre du plan d'action nécessite de renforcer les capacités des différents intervenants dans le cadre de la Convention Eau. En effet la mise en œuvre du plan d'action reposera à la fois sur les pilotes et porteurs des différentes actions et les relais locaux (associations AEP et assainissement, techniciens communaux, AUEAs, conseillers agricoles). Il s'agit ici de mettre en place un dispositif de renforcement des capacités sous différentes formes (formation des formateurs, formations techniques des relais locaux, échange entre paires,...)

Les personnels techniques (ORMVAH, ONCA, ONEE-BE, SEP, DREF) devraient également être renforcés collectivement et accompagnés par des experts thématiques leur permettant ainsi de bénéficier d'un apprentissage commun en croisant leurs expériences sur un même terrain.

Objectifs

Renforcement des capacités des différents intervenants dans le cadre de la Convention

Activités

- 1 Identifier les besoins techniques de chaque partenaire pour qu'ils s'impliquent dans la GIRE.
- 2 Mettre en place un programme de rencontres/ateliers au profit des partenaires.
- 3 Réaliser des formations de mise à niveau des AUEAs (nouvelles missions des AUEAs au niveau des périmètres en reconversion collective : encadrement, maintenance, pilotage à l'irrigation).
- 4 Réaliser des formations au profit des associations des douars chargées de l'AEP ou du développement durable.
- 5 Élaborer des manuels de gestion des SAEP et des systèmes d'assainissement à l'intention des techniciens communaux.
- 6 Organiser des sessions de formations en faveur des techniciens communaux en termes de gestion des SAEP et des réseaux d'assainissement.

Risques

Capacités (personnels et moyens) pour assurer un encadrement permanent

Informations

Relation avec une autre action GIRE Action n° VI.4 relatif à la stratégie de communication autour de la Convention GIRE, ainsi que toutes les actions nécessitant un renforcement des capacités

Pilote ABHT

Porteurs ORMVAH, DPA, ONCA, DREF, ONEE-BE, SPE, Wilaya, GIZ

Province Marrakech, Al Haouz, Chichaoua, Kelaa des Sraghna, Azilal

Zone Bassin du Haouz-Mejjate

Cible Les représentants de l'état, les gestionnaires, et les usagers de l'eau.

Coût 7.4 Mdhs

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	0.4 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	0.1 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	1.8 Mdhs
Activité 4	●	●	●	●	●	2.7 Mdhs
Activité 5	●	●	●	●	●	0.6 Mdhs
Activité 6	●	●	●	●	●	1.8 Mdhs
Total						7.4 MDhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Nombre de manuels élaborés
Nombre de sessions de formation réalisées

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

Impact indirect

OBJECTIF VI



VI.3

Mettre en place un programme d'éducation et de sensibilisation sur l'eau pour les générations futures



Description

Contexte

Les générations futures constituent la clé pour une gestion future optimale et plus responsable des ressources en eau. L'éducation environnementale en général permet de développer, chez l'élève, un sens nouveau de l'engagement à l'école et d'éveiller, chez lui, des préoccupations par rapport à son milieu et à sa patrie. Cette éducation incorpore également chez l'élève une conscience relative à la rareté des ressources naturelles. En effet, la sensibilisation des jeunes générations sur les enjeux de l'eau qui touchent directement sa région est un excellent moyen pour responsabiliser l'élève envers cette ressource.

Objectifs

Formation et éducation des jeunes générations dans les écoles sur la thématique de l'eau.

Activités

- 1 Sensibiliser les enseignants de SVT et de PC, à travers les inspecteurs régionaux, sur la nécessité d'introduire dans le curriculum des éléments sur les ressources en eau et leurs utilisations à l'échelle régionale.
- 2 Sensibiliser les coordinateurs des clubs pédagogiques pour la mise en place de modules et d'activités relatives aux ressources en eau et leurs usages dans la région.
- 3 Renforcer au niveau régional la capacité de ces clubs pédagogiques dans les thématiques des ressources en eau et de leurs usages.
- 4 Renforcer les compétences des enseignants dans le domaine des ressources en eau.
- 5 Développer des outils d'éducation sur l'eau : série d'ouvrages de lecture sous forme de bande-dessinées à destination de jeunes écoliers (cf. Plan de la stratégie de communication, action VI.4).
- 6 Organiser des jeux concours destinés aux écoles sur les thématiques liées à l'eau (cf. Plan de la stratégie de communication, actions VI.4).
- 7 Réaliser des visites et des échanges réguliers autour de la thématique eau, des métiers de l'eau et de l'environnement (cf. Plan de la stratégie de communication, action VI.4).

Risques

Pas de risques

Informations

Relation avec une autre action GIRE	Actions n° VI.1, VI.2, VI.4 et VI.5 qui vont dans le sens de la mise en place et du renforcement des instances et structure de gouvernance de la GIRE
Pilote	Académie Régionale de l'Éducation
Porteurs	AESVT, ABHT, Musée de l'eau, clubs d'environnement au niveau des établissements scolaires
Province	Marrakech, Al Haouz, Chichaoua, Kelaa des Sraghna
Zone	Bassin du Haouz-Mejjate
Cible	Élèves et enseignants dans les écoles
Coût	5.8 Mdhs
Horizon	2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	0.5 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	0.5 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	0.7 Mdhs
Activité 4	●	●	●	●	●	0.7 Mdhs
Activité 5	●	●	●	●	●	2.7 Mdhs
Activité 6	●	●	●	●	●	0.3 Mdhs
Activité 7	●	●	●	●	●	0.4 Mdhs
Total						5.8 MDhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Nombre d'actions sur l'eau menées par les clubs pédagogiques d'environnement

Nombre de visites d'écoliers

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

Impact indirect

OBJECTIF VI



VI.4

Mettre en place une stratégie de communication autour de la Convention Eau



Description

Contexte

Une démarche participative de co-construction est, par définition intégrative, et fait appel à tous les maillons d'une longue chaîne d'acteurs. La Convention Eau du Bassin Haouz-Mejjate atteindra ses objectifs que si l'on mène parallèlement et simultanément un travail de sensibilisation et d'implication à la fois en amont de la chaîne d'acteurs (auprès de la hiérarchie dans certaines structures) et en aval de cette chaîne (les usagers au sens large) dans un format approprié et dans des délais compatibles avec cette démarche.

De ce fait, il devient indispensable de consolider un cadre permettant à l'ensemble de la chaîne d'acteurs (du décideur à l'utilisateur) de s'engager durablement pour la préservation des ressources en eau à l'échelle de ce territoire. Dans ce sens la complémentarité entre la Convention Eau et sa stratégie de communication est incontestable.

Objectifs

Information, sensibilisation et implication active des usagers d'eau

Activités

- 1 Élaborer, d'une manière participative, une stratégie de communication entre l'ABHT et ses partenaires.
- 2 Développer des supports de communication adaptés aux différents groupes cibles.
- 3 Renforcer les capacités de communication des institutions et associations intervenant dans le secteur de l'eau.
- 4 Mettre en place un site web et des réseaux sociaux pour la diffusion d'information autour de la Convention Eau.
- 5 Réaliser des actions de communication visant l'implication et la participation des usagers dans la préservation des ressources en eau.
- 6 Promouvoir les bonnes pratiques/actions pilotes en matière de gestion intégrée des ressources en eau.

Risques

Résistance de la part de certains acteurs/usagers à la participation

Informations

Relation avec une autre action GIRE Actions n° VI.1, VI.2, VI.3 et VI.5, ainsi que toutes les actions comportant des activités de sensibilisation

Pilote ABHT

Porteurs ORMVAH, DPA, ONCA, Wilaya, ONEE-BE, RADEEMA, DREF, SPE, DRT, AIH, CNEREE/UCAM, CDRT, AESVT, CRI

Province Marrakech, Al Haouz, Chichaoua, Kelaa des Sraghna, Azilal

Zone Bassin du Haouz-Mejjate

Cible Grand public, groupes cibles spécifiques

Coût 8 Mdhs

Horizon 2016-2027

Programmation

Année	16	17	18	19	20/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	0.8 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	3 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	1 Mdhs
Activité 4	●	●	●	●	●	0.2 Mdhs
Activité 5/6	●	●	●	●	●	3 Mdhs
Total						8 MDhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Plan d'action de la stratégie de communication mise en œuvre.
Nombre d'utilisateurs atteints et impliqués dans la mise en œuvre de la Convention GIRE.

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

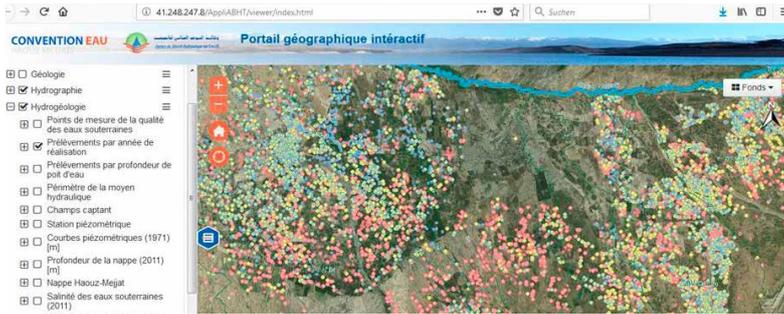
Impact indirect

OBJECTIF VI



VI.5

Mettre en place un système intégré de connaissance et d'échange d'information sur l'eau



Description

Contexte

La connaissance de la disponibilité des ressources en eau et de leurs usages nécessite la mise en place d'un système d'information intégré et partagé entre les différents partenaires. Actuellement, l'échange d'information et de données se fait en cas de besoin et souvent sous forme d'imprimés, ce qui signifie que ces données doivent être saisies et traitées manuellement, et que l'information n'est pas disponible au bon moment.

L'idée générale est de formaliser la procédure d'échange et de partage des données et des informations entre l'ABHT et ses partenaires régionaux. Le système d'information doit également servir comme base d'information et de discussion pour la sensibilisation, et donner accès à l'information utile aux partenaires et au grand public.

Objectifs

Echange et partage de données et informations liées à la disponibilité et aux usages de l'eau

Activités

- 1 Standardiser le protocole de mesure et l'information à partager.
- 2 Formaliser le circuit pour l'actualisation des bases de données en interne et avec les partenaires (ORMVAH, DPA, autorités locales...).
- 3 Mettre en place le système d'information partagé entre les partenaires et l'actualiser périodiquement.
- 4 Instaurer des réunions de coordination périodiques.
- 5 Alimenter régulièrement les plateformes existantes.
- 6 Donner accès au grand public à l'information utile.

Risques

Capacités (personnels et moyens) pour la mise en place du système intégré de connaissance et d'échange d'information.

Retard dans la mise en place du système intégré par rapport à la mise en œuvre de la Convention Eau.

Informations

Relation avec une autre action GIRE : Actions n° VI.1 et VI.4 qui vont dans le sens de la mise en place et du renforcement des instances et structures de gouvernance de la GIRE

Pilote : ABHT

Porteurs : Tous les partenaires

Province : Marrakech, Al Haouz, Chichaoua, Kelaa des Sraghna, Azilal

Zone : Bassin du Haouz-Mejjate

Cible : Les représentants de l'état, les gestionnaires et les usagers de l'eau

Coût : 6.4 Mdh

Horizon : 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	0.4 Mdh
Activité 2	●	●	●	●	●	0.6 Mdh
Activité 3	●	●	●	●	●	4 Mdh
Activité 4	●	●	●	●	●	0.5 Mdh
Activité 5	●	●	●	●	●	0.9 Mdh
Total						6.4 MDhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Mise en place du système d'information partagé

Qualité et quantité de l'information accessible par le grand public

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

Impact indirect

OBJECTIF VI



VI.6

Créer un fond de développement des zones montagneuses (activités génératrices de revenus, assainissement, AEP, aménagements des bassins versants...)



Description

Contexte

Les zones montagneuses du Haut Atlas constituent la principale zone de production des ressources en eau de surface qui alimentent les zones de plaine. En règle générale, les aménagements en zone montagneuse bénéficient exclusivement aux populations de la plaine. Les populations de l'amont sont de plus souvent soumises à des restrictions afin de protéger les ressources en eau contre la pollution et l'érosion.

Afin d'équilibrer les différents intérêts et dans une logique d'équité et de solidarité entre les populations de l'aval et de l'amont, des mécanismes d'aide au développement des zones amont devraient être envisagés. Ces mécanismes peuvent être mis en place à travers la création d'un fond de solidarité aval-amont alimenté par différentes contributions issues des activités économiques de la plaine, ainsi qu'une partie des redevances d'usage de l'eau.

Objectifs

Garantir une solidarité amont aval relativement aux ressources en eau

Développement des zones de montagnes

Activités

- 1 Identifier les différentes possibilités de contribution à un fond de développement des zones montagneuses (Région, opérateurs économiques).
- 2 Instaurer, à partir des « redevances eau », une aide aux projets de préservation et de dépollution des ressources en eau dans les bassins amont (piémont et montagne).
- 3 Créer le fond et mettre en place les mécanismes de gestion.

Risques

Pas de risques

Informations

Relation avec une autre action GIRE Action n°V.1 qui va dans le sens de l'aménagement des bassins versants dans les zones montagneuses.

Pilote Conseil de la Région

Porteurs DREF, DPAs, ABHT, ABHOER, ORMVAH, Communes, Provinces, Wilaya de MS

Province Marrakech, Al Haouz, Chichaoua, Kelaa des Sraghna, Azilal

Zone Montagnes du Haut-Atlas du bassin du Haouz Mejjate

Cible Population des zones montagneuses

Coût 1 Mdhs

Horizon 2017-2027

Programmation

Année	18	19	20	21	22/27	Coût
Activité 1	●	●	●	●	●	0 Mdhs
Activité 2	●	●	●	●	●	0 Mdhs
Activité 3	●	●	●	●	●	1 Mdhs
Total						1 MDhs

Source de financement

Pilote
Porteurs
Autres

Indicateurs

Création du fond

Impacts négatifs possibles

Pas d'impacts négatifs

Impact sur le bilan

Impact indirect

TOUS porteurs d'eau

Agence du Bassin Hydraulique du Tensift
Avenue Jnane El Harti, Gueliz,
BP 2388 - Marrakech

Adresse mail: info@eau-tensift.net

Tel : +212 5 24 44 89 64

Fax : +212 5 24 43 56 20

