

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة أبي بكر بلقايد - تلمسان -  
Université Aboubakr Belkaïd - Tlemcen -  
Faculté de TECHNOLOGIE



**Mémoire**

Présenté pour l'obtention du **diplôme de MASTER**

**En : Hydraulique**

**Spécialité : Hydraulique Urbaine**

**Par : M<sup>elle</sup>. Kawther Bouchera KHOLKHAL**

**M<sup>elle</sup>. Khadidja DINEDANE**

**Sujet**

***Les missions des acteurs de l'eau  
-Cas du bassin versant de la Tafna-***

Soutenu publiquement, le : 28/09/2021, devant le jury composé de :

**M<sup>me</sup> I. GUASMI**

Univ. Tlemcen

**présidente**

**M<sup>r</sup> A. MEGNOUNIF**

Univ. Tlemcen

**Encadreur**

**M<sup>me</sup> C. ABDELBAKI**

Univ. Tlemcen

**Co Encadreur**

**M<sup>me</sup> F. BENSAOULA**

Univ. Tlemcen

**Examinatrice**

***Année universitaire 2020/2021***

## *Remercîments*

Ce mémoire n'aurait pas été possible sans l'intervention, consciente, d'un grand nombre de personnes que nous souhaitons remercier dans cette modeste page.

Nous tenons d'abord à remercier très chaleureusement nos parents et toute notre famille.

Nous tenons aussi à remercier du fond de notre cœur Monsieur **Abdesselam Megnounif** et Madame **Cherifa Abdelbaki** qui nous ont permis de bénéficier de leurs encadrements.

Les conseils qu'ils nous ont prodigués, la patience, la confiance qu'ils ont témoignées ont été déterminants dans la réalisation de notre travail.

Mes remerciements s'étendent également à Madame **Imane Guasmi** présidente du jury et Madame **Fouzia Bensaoula** examinatrice qui ont accepté de juger notre travail.

Nos remerciements vont aussi à tous nos enseignants du Département d'Hydraulique.

Nous ne pourrons pas oublier aussi l'aide indéniable de la famille DRE spécialement à Monsieur **Chokri Hamza Cherif** aussi CTH a Monsieur **Brahami Belkacem** et ADE distribution a Monsieur **Attia Abderrahmane**

Enfin, nous tenons à remercier tous ceux qui, de près ou de loin, qui ont contribué à la réalisation de ce travail surtout à notre copine **Sara Hamdi** qui repose en paix.

*Dédicaces (KHOLKHAL Kawther)*

*Du profond de mon Cœur, je dédie ce travail à tous ceux qui me sont chers,*

*A la mémoire Ma CHÈRE MÈRE*

*Ce travail est dédié à ma mère, décédée ça fait 4ans, qui m'a toujours poussée et motivée dans mes études.*

*J'espère que, du monde qui est le sien maintenant, elle apprécie cet humble geste comme preuve de reconnaissance de la part de sa fille qu'elle a toujours prié le salut de son âme.*

*Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien être.*

*Je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagne toujours Bien que tu n'es plus là.*

*Allah yarahmak ma mère*

*A Mon CHÈRE PAPA*

*Je dédie ce mémoire à mon père, qui m'a encouragé à aller de l'avant et qui m'a donné tout son amour pour reprendre mes études, mon espoir de vivre après la mort de ma mère.*

*A Ma Sœur : Wassila qu'elle m'a trop aidé pendant tous mes études et*

*A ma petite Nièce : Lilia Céline que j'adore beaucoup*

*A Mes frères : Abdel Fattah, Amine Ceux qui mon partagé avec moi tous les moments d'émotion lors de la réalisation de ce travail.*

*A Mon fiancé qui est loin Abderrahmane*

*A ma famille mes proches et tous mes amis je vous remercie.*

*Dédicaces (Khadidja Dinedane)*

*Avec l'expression de ma reconnaissance, je dédie ce modeste travail à ceux qui, quels que soient les termes embrassés, je n'arriverais jamais à leur exprimer mon amour sincère.*

*A l'homme, ma précieuse offre du dieu, à qui je dois ma vie, ma réussite et tout mon respect : mon cher père Djamel*

*A la femme qui a souffert sans me laisser souffrir, qui n'a jamais dit non à mes exigences et qui n'a épargné aucun effort pour me rendre heureuse : mon adorable mère Naima*

*A ma chère sœur Soumia et mon cher frère qui n'ont pas cessé de me conseiller, encourager et soutenir tout au long de mes études. Que Dieu les protège et leurs offre la chance et le bonheur.*

*A mes adorables neveux Imad et Othman qui savent toujours comment procurer la joie et le bonheur pour toute la famille.*

*A ma grand-mère, mes oncles et mes tantes. Que Dieu leur donne une longue et joyeuse vie.*

*A tous les cousins et les amis que j'ai connu jusqu'à maintenant.  
Merci pour leurs amours et leurs encouragements.*

*Sans oublier mon binôme Kawther pour son soutien moral, sa patience et sa compréhension tout au long de ce projet*

## *Résumé*

---

### *Résumé*

Pour assurer une bonne gestion de la ressource en eau, il est indispensable d'équilibrer entre le besoin en eau pour l'alimentation en eau potable, le développement de l'industrie, le tourisme et l'agriculture d'une part. Et, d'autre part, il faut protéger cette ressource et la préserver contre le gaspillage, la surexploitation et la pollution. Ce projet de Master est une contribution pour une gestion durable de la ressource en eau. Pour cela, une étude de cas a été menée sur le bassin versant de la Tafna situé au Nord-Ouest de l'Algérie. La ressource en eau dans le bassin de la Tafna est mobilisée par les barrages installés dans ce bassin, ou produites par les stations de dessalement de l'eau de mer ou bien par les forages, le captage des sources ou alors par le traitement des eaux usées. Des enquêtes ont été menées auprès de différents organismes de gestion de la ressource en eau pour identifier l'ensemble des acteurs de l'eau.

Des organigrammes sont établis pour positionner les ouvrages de transfert et faciliter la compréhension du fonctionnement du transfert de l'eau produite dans le bassin et les échanges hors bassin. D'autres organigrammes présentent les acteurs de l'eau et les missions instituées pour la gestion de la ressource eau. Enfin, une analyse critique est faite sur la politique actuelle de l'eau en soulignant quelques dysfonctionnements de la gestion de la ressource en eau dans la Tafna.

### **Mots clés**

Mobilisation, transfert, ressource en eau, bassin versant de la Tafna, acteurs de l'eau, missions.

## Résumé

### ملخص

لضمان تسيير جيد للموارد المياه، من الضروري تحقيق التوازن بين الاحتياجات للتغذية بالمياه الصالحة للشرب، للتطور الصناعي، للسياحة والزراعة من جهة. ومن جهة أخرى، يجب علينا حماية هذه الموارد من التبذير والاستغلال المفرط والتلوث.

مشروعنا للماستر هو المساهمة في التسيير الدائم للموارد المائية. لهذا قمنا بدراسة حوض مياه تافنة الواقع في شمال غرب الجزائر. تتمثل موارد هذا الحوض في السدود القائمة هناك او المنتجة عن طريق محطات تحلية مياه البحر، الأبار أو عن طريق معالجة مياه الصرف الصحي. تم إجراء بحوث قائمة مع مختلف منظمات إدارة الموارد المائية لتحديد جميع المسؤولين في مصلحة المياه

تم إنشاء هياكل لتسهيل فهم عملية نقل المياه المنتجة في الحوض والتبادلات خارج الحوض. ومخططات أخرى توضح المسؤولين ونشاطاتهم في تسيير الموارد المائية.

أخيراً، تم إجراء تحاليل التي بينت وجود خلل في التسيير تافنة.

### كلمات مفتاحية

موارد مائية، حوض تافنة، تسيير، نقل، مسؤولين في مصلحة المياه، نشاطاتهم.

### Abstract

To ensure the proper management of water resources, it is essential to balance the need for water for drinking water supply, the development of industry, tourism, and agriculture on the one hand. On the other hand, we must protect this resource from waste, over exploitation and pollution. This Master's project is a contribution to sustainable water resource management. For this, a case study was conducted on the Tafna watershed located in the northwest of Algeria. The water resource in the Tafna basin is mobilized by dams installed in the basin, or produced by the seawater, desalination plants or by drilling, the capture of sources or then by the treatment of wastewater. Surveys have been conducted with different water resource management bodies to identify all water stakeholders. Flow charts are established to position the transfer structures and facilitate the understanding of the functioning of the transfer of produced water into the basin and off-basin exchanges. Other organizational charts present the actors of water and the missions instituted for the management of water resources. Finally, a critical analysis is made on the current water policy by highlighting some dysfunction of water resource management in Tafna.

### Key words

Water resources, mobilized, transfer, the actors of water, missions, Tafna watershed

## *Liste des abréviations*

---

### *Liste des Abréviations*

**OCDE** : Organisation de coopération et de développement économique

**ABH** : Agences des Bassins Hydrographiques

**ADE** : Algérienne Des Eaux

**AEC** : Algerian Energy Company

**AEP** : Alimentation en Eau Potable

**AGIRE** : Agence de Gestion Intégrée des Ressources en Eau

**ANBT** : Agence Nationale des Barrages et Transferts

**ANRH** : Agence Nationale des Ressources Hydriques

**APC** : Assemblée Populaire Communale

**BC** : Brise Charge

**CTH** : Contrôle Technique Hydraulique

**DHW** : Directions de l'Hydraulique de Wilaya

**DRE** : Direction des Ressources en Eau

**GUT** : Groupement Urbain de Tlemcen

**MRE** : Ministère des Ressources en Eau

**MREE** : Ministère des Ressources en Eau et de l'Environnement

**ONA** : Office National de l'Assainissement

**ONID** : Office National de l'Irrigation et Drainage

**OPI** : Office du Périmètre d'irrigation

**PDARE** : Plan Directeur d'Aménagement des Ressources en Eau

**PNE** : Plans quinquennaux Nationaux de L'Eau

**SDEM** : Station Dessalement des Eaux de Mer

**STEP** : Station d'Épuration des eaux usées

## Liste des figures

---

### Liste des figures

<b>Figure I.1</b> : Concepts de base de la GIRE.....	3
<b>Figure I.2</b> : Organisation administrative du secteur de l'eau.....	6
<b>Figure I.3</b> : Le sous-système de «gestion».....	10
<b>Figure II .1</b> : Situation géographique du bassin versant de la Tafna.....	13
<b>Figure II.2</b> : Le bassin versant de la Tafna dans l'ensemble Oranie Chott Chergui.....	15
<b>Figure II.3</b> : Cadre géographique du bassin de la Tafna.....	18
<b>Figure II.4</b> : Chevelu hydrographique du bassin de la Tafna.....	19
<b>Figure II.5</b> : Implication des parties prenantes au niveau des composantes du système ressources en eau à l'échelle du bassin de la Tafna.....	21
<b>Figure II. 6</b> : nomenclature des ouvrages utilisés dans la production, mobilisation, transfert et distribution de l'eau.....	22
<b>Figure II.7</b> : Complexité et aléa de la ressource en eau conventionnelle.....	24
<b>Figure III. 1</b> : Localisation des barrages au niveau du B.V de la Tafna.....	25
<b>Figure III. 2</b> : Zones Aquifères .....	26
<b>Figure III. 3</b> : Photo barrage de Hammam Boughrara.....	27
<b>Figure III. 4</b> : Image satellite de la position de la STEP de Maghnia.....	28
<b>Figure III. 5</b> : le barrage de Boughrara.....	29
<b>Figure III. 6</b> : périmètre irrigué de Maghnia .....	29
<b>Figure III. 7</b> : fonctionnement du système du barrage Boughrara.....	31
<b>Figure III. 8</b> : photo barrage de béni Bahdel.....	32
<b>Figure III. 9</b> : situation géographique d'oued Sebdou.....	34
<b>Figure III. 10</b> : fonctionnement du système Béni Bahdel.....	37
<b>Figure III.11</b> : photo Barrage de Sekkak.....	38
<b>Figure III.12</b> : situation géographique d'Oued Sekkak.....	39
<b>Figure III.13</b> : Image satellite de la position de la STEP de Aïn El Hout.....	41

## Liste des figures

---

<b>Figure III.14</b> : stockage et périmètre d'irrigation d'El Hennaya.....	41
<b>Figure III.15</b> : fonctionnement du système du barrage Sekkak.....	43
<b>Figure III.16</b> : photo barrage de Sidi Abdelli.....	44
<b>Figure III.17</b> : image satellite de la STEP de Sidi Snousci.....	46
<b>Figure III.18</b> : fonctionnement du système du barrage Sidi Abdelli.....	48
<b>Figure III.19</b> : photo barrage de Meffrouche.....	49
<b>Figure III.20</b> : situation géographique du bassin versant de l'Oued Meffrouche.....	50
<b>Figure III.22</b> : fonctionnement du système du barrage Meffrouche.....	52
<b>Figure IV. 1</b> : Position des stations de dessalement par rapport la mer.....	54
<b>Figure IV. 2</b> : Station de dessalement de Souk Tlata.....	55
<b>Figure IV. 3</b> : Organigramme de Station dessalement Souk Tlata.....	57
<b>Figure IV. 4</b> : Transfert AEP à partir du Station de dessalement Souk Tlata.....	58
<b>Figure IV.5</b> : Transfert AEP à partir du Station de dessalement Souk Tlata.....	59
<b>Figure IV. 7</b> : Vue satellitaire du site de la station de dessalement.....	61
<b>Figure IV. 8</b> : Organigramme de Station dessalement Souk Tlata.....	63
<b>Figure IV.9</b> : Schéma du transfert de l'eau de mer à partir de la station de Honaine.....	65
<b>Figure IV. 10</b> : Transfert AEP Tlemcen à partir du Station de dessalement Honaine.....	66
<b>Figure V.1</b> : Les principaux ouvrages du transfert à partir de la prise d'eau jusqu'à la distribution.....	69
<b>Figure V.2</b> : Les grands transferts des eaux conventionnelles et non conventionnelles de la Tafna.....	73
<b>Figure V.3</b> : Organigramme de ministère des Ressources en Eau.....	75
<b>Figure V.4</b> : Organigramme Principal des missions des Acteurs du Barrage.....	76
<b>Figure V.5</b> : Organigramme d'office national d'assainissement.....	77
<b>Figure V.6</b> : Organigramme d'algérienne des eaux (distribution).....	78
<b>Figure V.7</b> : Organigramme de Principal Acteur Du dessalement d'eau de Mer.....	79
<b>Figure V.8</b> : Organigramme AEC (Algérien Energy Company).....	80
<b>Figure V.9</b> : Organigramme des missions des acteurs des eaux conventionnelles et non conventionnelles.....	81

## *Liste des figures*

---

<b>Figure V.10</b> : Organigramme DRE de la wilaya de Tlemcen (direction des ressources d'eaux).....	83
<b>Figure V.11</b> : Organigramme d'office national et drainage(ONID).....	84
<b>Figure V.12</b> : Organigramme direction générale des eaux.....	84

## *Liste des tableaux*

---

### *Liste des tableaux*

<b>Tableau I.1 :</b> Les contraintes du système de gestion de la ressource en eau au niveau national.....	11
<b>Tableau II .1 :</b> Sous bassins versants de la Tafna.....	13
<b>Tableau III. 1 :</b> Caractéristiques morphométriques du bassin versant de l'Oued Mouilah...	26
<b>Tableau III. 2 :</b> Caractéristiques morphométriques du bassin versant de Sebdou.....	31
<b>Tableau III. 3 :</b> Caractéristiques morphométriques du bassin versant de Khemis.....	33
<b>Tableau III 4 :</b> Caractéristiques morpho métriques du bassin versant de Sekkak.....	38
<b>Tableau III.5 :</b> Caractéristiques morpho métriques du bassin versant d'Isser.....	43
<b>Tableau IV. 1 :</b> Les communes raccordées au système Aval Souk Tlata.....	58
<b>Tableau IV. 2 :</b> Le volume exploité par SDEM Souk Tlata.....	58
<b>Tableau IV.3 :</b> Le volume exploité à partir de la S.D.E.M Honaine en 2015.....	65
<b>Tableau IV.4 :</b> Les communes raccordées au système Honaine.....	66
<b>Tableau V.1 :</b> Une synthèse sur de ouvrages des transferts d'eaux à partir des barrages de la Tafna.....	70

*Table des matières*

*Remerciements*

*Dédicaces*

*Résumé*

*Liste des Abréviations*

*Liste des Figures*

*Liste des Tableaux*

*Tables des Matières*

*Introduction générale*

***Chapitre I : Gestion des ressources en eau dans le monde et en Algérie***

I.	Introduction.....	3
I.	1. GIRE.....	3
	I. 1.1. Concept de l'équité sociale.....	4
	I. 1.2 Efficacité économique.....	4
	I. 1.3 Durabilité écologique .....	4
I.	2. Politique globale de la gestion de l'eau.....	4
I.	3. Gestion de l'eau en Algérie.....	5
I.	4. Plans directeurs d'aménagement hydraulique Eau –PDARE.....	7
I.	5. Structures de gestion de l'eau en Algérie.....	7
	I. 5.1. Agences à caractère administratif .....	8
	I. 5.2 Agences à caractère industriel et commercial.....	8
I.	6. Contraintes et difficultés de gestion de l'eau au niveau national.....	11
I.	7. Conclusion .....	12

***Chapitre II : Généralité sur le bassin versant de la Tafna***

II.	1.Introduction.....	13
II.	2. Généralités sur le bassin de la Tafna.....	13
	II. 2.1. Relief et Topographie.....	16

## *Tables des matières*

---

II. 3. Le réseau hydrographique.....	18
II. 4. Climatologie.....	20
II. 5. Acteurs de l'eau dans le Bassin de Tafna.....	21
II. 6. Aperçu sur les difficultés de gestion de la ressource en eau dans la Tafna.....	24
II. 7. Conclusion .....	24

### ***Chapitre III : Eaux de surface et eaux usées dans la Tafna***

III. 1. Introduction.....	25
III. 2. Ressources en eau souterraine dans la Tafna.....	25
III. 3. Barrage Boughrara.....	26
III. 3.1 Oued Mouilah .....	27
III. 3.2 STEP de Maghnia .....	28
III. 3.3 Eléments et fonctionnement du barrage Boughrara.....	30
III. 4 .Barrage béni Bahdel .....	32
III. 4.1. Oued Sebdou.....	33
III. 4.2 Oued Khemis .....	34
III. 4.3 Eléments et fonctionnement du barrage Béni Bahdel .....	36
III. 5. Barrage Sekkak.....	38
III. 5.1. Oued Sekkak .....	39
III. 5.2. STEP Ain Hout .....	40
III. 5.3 Eléments et fonctionnement du barrage Sikkak .....	42
III. 6. Barrage sidi Abdelli .....	44
III. 6.1. Oued Isser .....	45
III. 6.2. STEP sidi Snouci .....	46
III. 6.3 Eléments et fonctionnement du barrage Sidi Abdelli .....	47
III. 7. Barrage Meffrouche .....	49
III. 7.1 l'oued En-Nachef.....	50
III. 7.2 Eléments et fonctionnement du barrage Meffrouche.....	51
III. 8. Conclusion.....	53

***Chapitre IV : Eaux de dessalement pour alimenter la Tafna***

IV. 1. Introduction .....	54
IV. 2. Station de dessalement Souk Tlata .....	55
IV. 2.1 Eléments et fonctionnement de la station Souk Tlata.....	56
IV. 2.2 Transfert AEP Tlemcen à partir de la station de dessalement Souk Tlata..	58
IV. 3. Station de dessalement Honaine .....	59
IV. 3.1. Eléments et fonctionnement de la station Honaine .....	62
IV. 3.2. Transfert AEP Tlemcen à partir de la station de dessalement Honaine .....	65
IV. 4. Conclusion.....	67

***Chapitre V : transfert de l'eau de et vers la Tafna : acteurs et missions***

V. 1. Introduction.....	68
V. 2. Les grands transferts d'eaux à la Tafna.....	68
V. 2.2 Ouvrages de transfert dans la Tafna.....	69
V. 2.2.1 Station de pompage.....	70
V. 2.2.2 Ouvrages de sécurité.....	70
V. 2.2.3 Ouvrages de sécurité.....	70
V. 2.3. Présentation du Groupement Urbain de Tlemcen(G.U.T) .....	72
V. 3. Les grands transferts d'eau dans la Tafna.....	72
V. 4. Acteurs des missions de bassin Tafna.....	74
V. 4.1. Fonctionnement des agences.....	74
V. 4.2. Les missions du comité de bassin.....	74
V. 4.2.1. Hiérarchie de gestion la gestion administrative du ministère des ressources en eau.....	75
V. 4.2.3.2. Organigramme Principal des missions des Acteurs de l'Office National de l'Assainissement.....	76
V. 4.2.3.3. Organigramme Principal des missions de l'ADE.....	77

## Tables des matières

---

V.4.2.3.4. Organigramme des acteurs d'eaux du dessalement d'eau de Mer.....	79
V. 5. Conclusion.....	85
<b>V. 5 Conclusion générale.....</b>	<b>86</b>

## *Introduction générale*

---

### *Introduction générale*

La ressource en eau présente un problème géopolitique au niveau mondial. Les mers et océans représentent plus de 97% d'eau salée contre moins de 3% d'eau douce. Seulement 1% de l'eau douce est constitué des eaux souterraines ou réparti dans les lacs, cours d'eau et dans l'atmosphère. Et donc, une infime partie de l'eau sur terre est utilisable par l'homme. Cependant, cette ressource est inégalement répartie à travers la planète. L'Amérique du sud est la plus riche avec 1/3 des ruissellements (Brésil, Colombie, Pérou). L'Asie reçoit 25% des ressources (Chine, Inde, Indonésie) suivie par les pays de l'OCDE (20%) et par l'Afrique subsaharienne et l'ex-Union soviétique avec chacune 10%. Le Moyen orient et l'Afrique du Nord sont les moins bien servis avec 1% seulement des ruissellements mondiaux. On estime que 40% de la population mondiale souffre d'un manque chronique d'eau. Par ailleurs, les études révèlent que les besoins en eau augmentent deux fois plus vite que la population mondiale.

La complexité dans la gestion de la ressource en eau résulte dans la combinaison d'aléas naturels et anthropiques (gestionnaires et usagers). L'aléa naturel est dicté essentiellement par des apports irréguliers en pluviométrie et écoulement fluvial. Les niveaux piézométriques des nappes subissent ces aléas et varient dans le temps. La gestion de la ressource en eau est aussi influencée par les enjeux géopolitiques et la diversité des usagers (domestique, industriel, agricole, touristique, ...). De plus, les responsabilités éclatées entre les acteurs de l'eau accentuent cette complexité. A cela, s'ajoute une superposition de textes réglementaires instituant les missions par secteurs (secteur de l'eau, environnement, économie, écologie, santé, tourisme, ...) alors que d'autres textes sont liés à un découpage administratif des territoires à échelle locale, wilaya, régionale et nationale. Il s'ensuit des confusions et rivalités de pouvoir entre les services de l'Etat et les usagers.

En Algérie, la complexité de l'étude de la gestion des ressources en eau réside aussi dans le fait que les apports pluviométriques sont faibles et à très forte irrégularités dû à un climat semi-aride qui caractérise le nord de l'Algérie. Les débits dans les oueds sont très faibles à nuls durant une bonne partie de l'année. La sécheresse chronique que connaît le pays depuis le milieu des années 1975 a fait que l'apport des oueds et le niveau piézométrique des nappes ont une tendance à la baisse (**Megnounif.A et Ghenim.A 2013**). Par ailleurs, l'augmentation de la consommation de l'eau en conséquence de l'accroissement démographique, le développement de l'industrie et l'agriculture d'une part, et la pollution

## *Introduction générale*

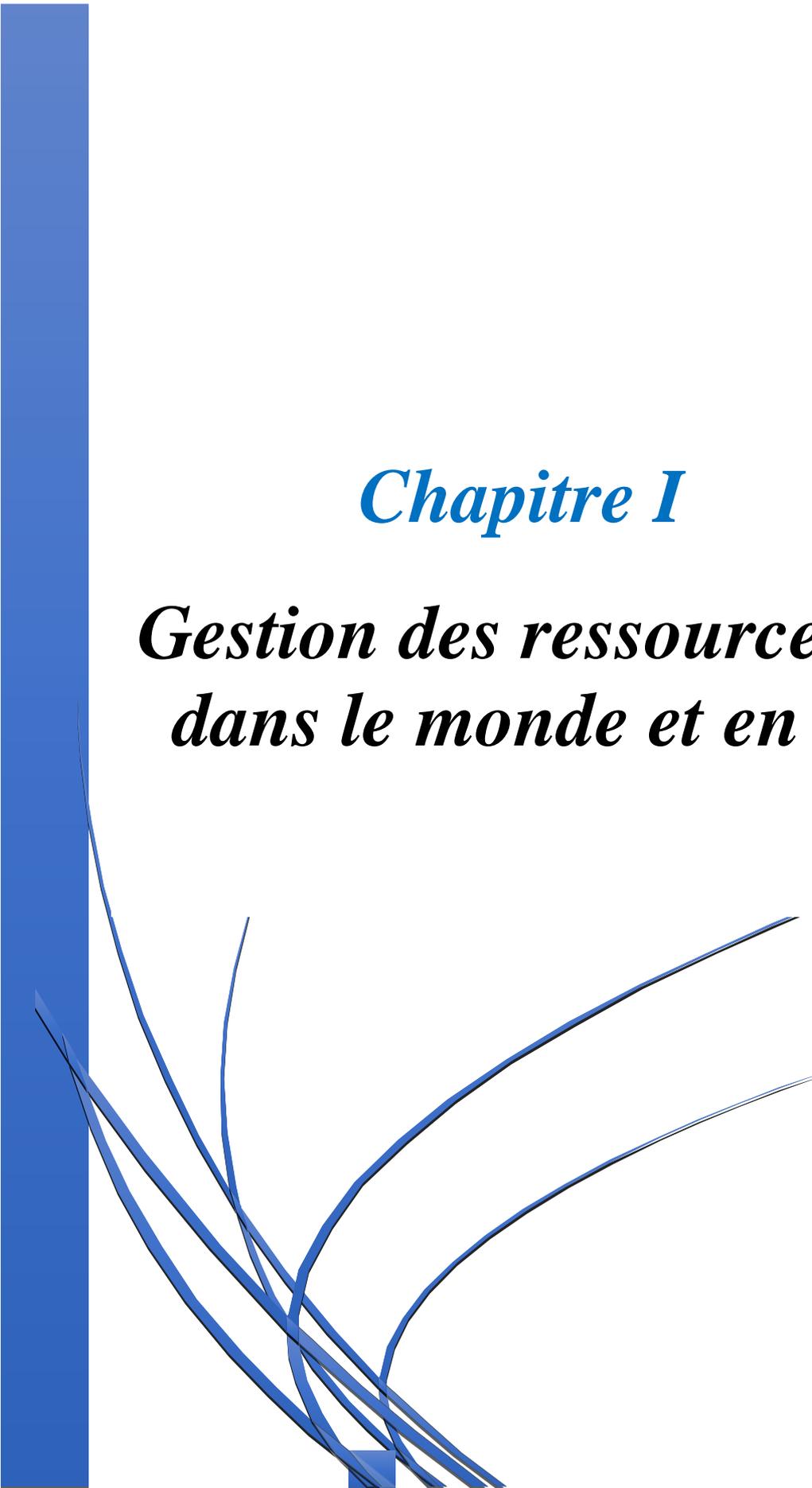
---

d'autre part, due à la mauvaise gestion des rejets domestiques, industriels et aux activités agricoles, accentuent les conflits entre les usagers et font que la gestion des ressources en eau soit en difficulté en Algérie.

L'objectif principal de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau 'GIRE' repose sur les concepts de l'équité sociale, l'efficacité économique et la durabilité écologique. Par ailleurs, l'unicité de la ressource en eau nécessite une gestion unitaire à l'échelle de bassins hydrographiques. En Algérie, cette gestion est assurée par les Agences de Bassins Hydrographiques 'ABH'. L'efficacité de la gestion par bassin hydrographique exige une bonne connaissance des parties prenantes, leurs missions et les conséquences sur les usagers.

Cependant, plusieurs anomalies comme le manque d'information, la faible communication entre les différents acteurs et l'absence de la prise de conscience des usagers font que la gestion d'eau en Algérie est en difficulté et n'arrive pas à satisfaire convenablement les besoins des usagers. A ces difficultés s'ajoutent les effets du changement climatique essentiellement visible par la baisse et l'irrégularité des apports pluviométriques. D'où la grande question : en Algérie, la situation de l'eau actuelle est-elle durable ? Et que faire pour remédier le cas échéant ?

Pour répondre partiellement à cette question, ce projet d'étude, s'intéresse à définir l'intégration entre les acteurs de l'eau et la gestion intégrée des ressources en eau dans le bassin versant de Tafna situé à l'extrême ouest de l'Algérie. L'objectif est d'identifier les acteurs de l'eau et de dégager les différentes missions, les missions communes et les missions instituées et non accomplies.



## *Chapitre I*

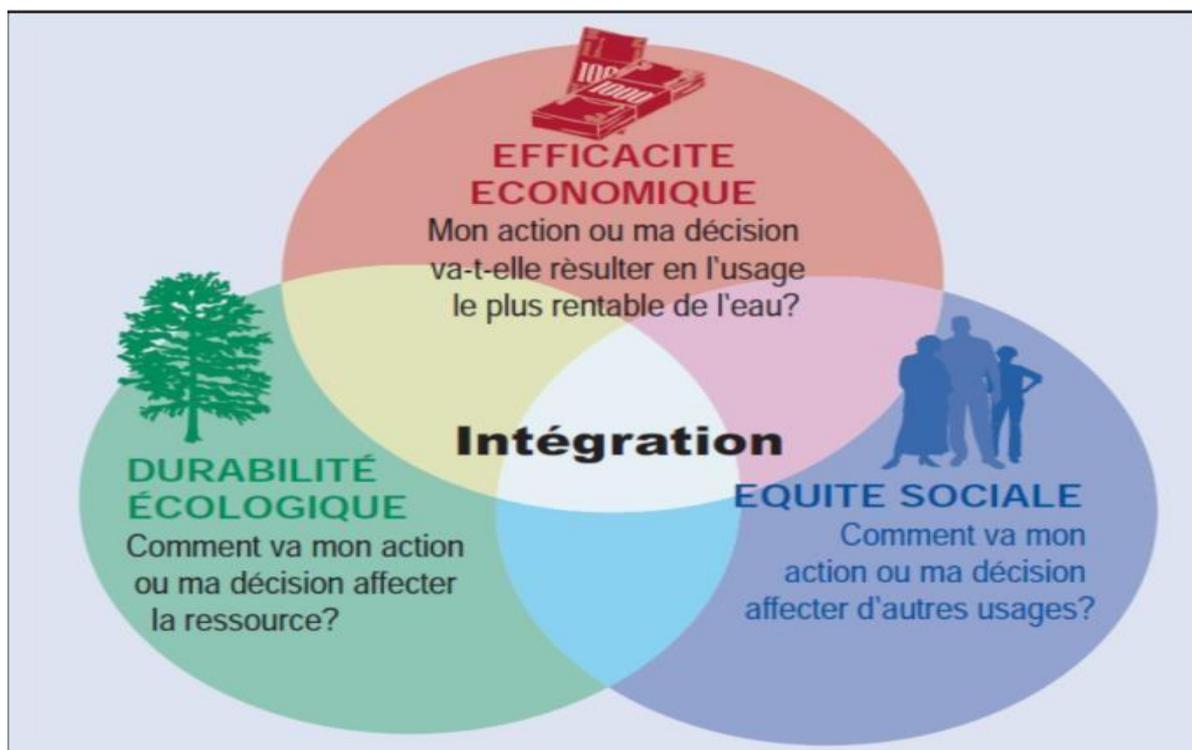
# *Gestion des ressources en eau dans le monde et en Algérie*

## I. Introduction

Les ressources d'eau douce de la planète sont confrontées à des menaces croissantes en conséquence d'une utilisation de plus en plus importante en eau potable et rejet considérable en déchets domestiques et industriels et intrant agricoles (pesticide et fertilisant chimique). La politique de l'eau joue un rôle pour mener à un développement durable de la ressource en eau. Elle organise et ordonne les missions admiratives de chaque secteur d'eaux qui permet aux compétences de chaque acteur d'exercer les actions menant à une gestion efficiente des ressources.

### I.1 La GIRE

La GIRE, Gestion Intégrée des Ressources en Eau, est fondée sur les concepts de l'équité sociale, l'efficacité économique et la durabilité écologique (**Figure. I.1**).



**Figure I.1** : Concepts de base de la GIRE (LOGOWATER, 2008)

### **I. 1.1 Concept de l'équité sociale**

L'équité sociale concerne les retombées des actions menées par les acteurs sur les différents usagers de l'eau. L'équité concerne essentiellement l'accès et l'usage des ressources en eau. L'équité est appréciée selon le bénéfice pour les différents groupes sociaux généré par les actions menées et cela indépendamment du statut économique, emplacement géographique ou encore des caractéristiques individuelles comme le sexe, l'âge, l'état de santé ou encore le niveau de revenus.

### **I. 1.2 Efficacité économique**

L'efficacité économique repose sur une utilisation la plus rationnelle et de la façon la plus économique possible des ressources en eau pour maximiser le bénéfice pour le plus grand nombre de personnes. En plus d'une évaluation en prix (coût monétaire), cette valeur doit aussi comprendre une évaluation du bénéfice social et environnemental dans le présent, futur proche et futur lointain.

### **I. 1.3 Durabilité écologique**

La durabilité écologique reconnaît l'environnement comme usager à part entière et exige de maintenir les services fournis par les écosystèmes. Par conséquent, il ne faut pas réduire les ressources en eau au-delà de tout espoir de réapprovisionnement par procédés naturels ou intervention humaine. Ceci s'applique à la génération actuelle mais aussi à celles qui vont suivre. (Baghli, 2019)

## **I. 2 Politique globale de la gestion de l'eau**

Une synthèse sur la politique de l'eau et les principes de gestions rapportés dans les différents rapports de Nations Unis ([www.unesco.org/water/wwap](http://www.unesco.org/water/wwap)) rapporte que l'unité géographique la plus appropriée pour une gestion intégrée de la ressource en eau est le bassin hydrographique. La gestion se fait par concertation par le biais de comités de bassins hydrographiques. Quant à l'économie de l'eau, elle doit se faire à travers la lutte contre les fuites et le gaspillage de l'eau avec des objectifs basés sur le comptage systématique et la réhabilitation des réseaux ainsi que par la sensibilisation des usagers utilisateur de cette ressource. Par rapport à l'écologie, l'eau est une ressource rare et un bien collectif à protéger contre toute forme de pollution. De plus, l'eau est un bien partagé par tous les usagers qui devront prendre soin. La gestion de la ressource en eau doit se faire

en respectant les points suivants :

1. L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation
2. L'usage de l'eau appartient à tous
3. L'approche de la gestion de l'eau doit être globale
4. La cohérence hydrographique
5. La concertation avec les usagers
6. L'incitation économique
7. L'adaptation du cadre juridique et institutionnel
8. La concertation institutionnelle entre tous les acteurs de l'eau.

**(Bouchedja.A, 2012)**

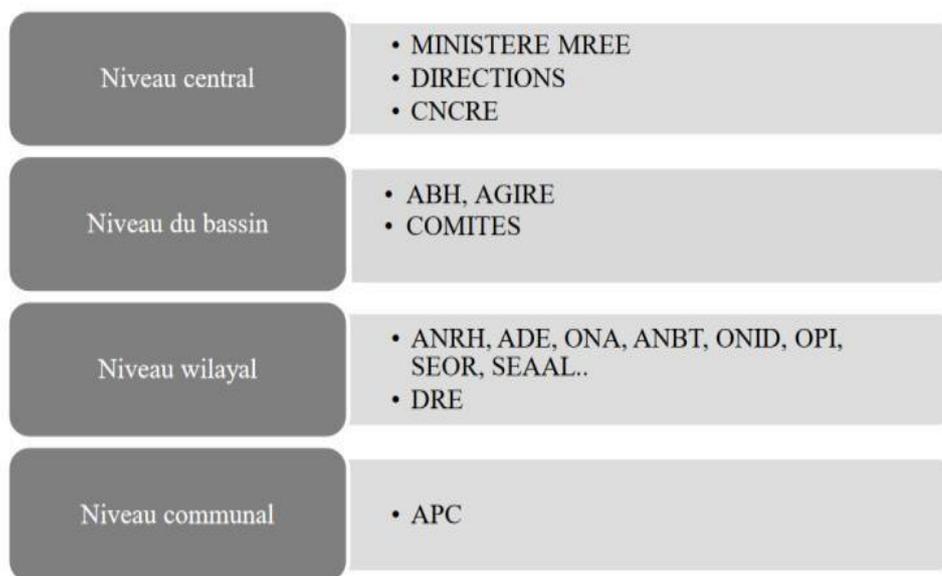
### **I. 3 Gestion de l'eau en Algérie**

La gestion de l'eau en Algérie a été structurée selon le découpage administratif (niveau national, wilaya, daïra, commune). Un nouvel agencement hiérarchique dans l'administration de l'eau, caractérisé par la décentralisation et la régionalisation des services publics, est synthétisé dans l'organigramme (**Figure. I.2**), comprenant :

- Une administration centrale comprenant 9 directions chargées de la planification, développement, régulation, administration générale, réglementation et ressources humaines.
- Une administration déconcentrée constituée de 48 Directions de l'Hydraulique de Wilaya (DHW) actuellement Direction des Ressources en Eau (DRE) chargées de la maîtrise d'ouvrage des projets hydrauliques déconcentrés et la maîtrise d'œuvre des projets décentralisés au niveau communal. Remarque, les 48 DHW, se rapportent à l'ancien découpage wilaya. Remarque : le découpage opéré en 2020, le nombre est passé à 58 wilayas.
- Des établissements publics sous tutelle ayant pour mission de mettre en œuvre les programmes nationaux d'évaluation des ressources en eau et les systèmes de gestion intégrée de l'eau à l'échelle des bassins hydrographiques (ANRH : agence nationale des ressources hydriques et ABH : agence des bassins hydrographiques,

AGIRE : agence nationale de gestion des ressources en eau).

- Les agences ayant pour la mission de développer les infrastructures et de gérer les services de l'eau, de l'assainissement et de l'irrigation (ANBT : agence nationale des barrages et transferts, ADE : algérienne des eaux, ONA : office national de l'assainissement, ONID : office national de l'irrigation et drainage, SEOR, SEAAL...).
- Les collectivités locales (APC) jouant un rôle dans l'opération d'octroi des concessions et de partenariat entre le secteur public et le secteur privé.



**Figure I.2 :** Organisation administrative du secteur de l'eau (Bouchedja.A, 2012)

En 2005, une nouvelle loi (loi n°05-12 relative à l'eau du 4 août 2005) est promulguée pour améliorer la gouvernance de l'eau. Elle s'inscrit dans un cadre de développement durable où de nouveaux textes sont institués pour atteindre une gestion intégrée des ressources en eau (GIRE). Dans cette nouvelle vision, l'Algérie a été découpée en 5 unités hydrographiques. Des agences de bassins hydrographiques sont mises en place. Des plans directeurs d'aménagement des ressources en eau (PDARE) et des plans quinquennaux nationaux de l'eau (PNE) sont programmés. Un conseil consultatif des ressources en eau est constitué ainsi qu'une administration chargée d'information sur l'eau et l'ouverture au secteur privé. Par ailleurs, la direction de l'hydraulique a été affectée à l'actuel «Ministère des Ressources en Eau et de la sécurité». Cette loi a doté le gestionnaire de la ressource en eau d'un cadre juridique, institutionnel et financier afin de garantir une gestion durable de la ressource hydrique (eau potable et irrigation). Une

planification et gestion concertée des infrastructures et de la ressource, une efficacité des services publics et de l'assainissement, la protection des eaux contre la pollution, le gaspillage et la surexploitation et afin de prévenir les effets nuisibles de l'eau en tant que bien de la collectivité nationale. De plus, cette loi a pour objet de fixer les principes et les règles applicables pour l'utilisation, la gestion et le développement durable des ressources en eau en tant que bien de la collectivité nationale. A cet effet, cette loi s'est focalisée sur les points suivants :

- Améliorer le service public de l'eau et de l'assainissement,
- Renforcer les compétences,
- Améliorer la transparence de la gestion,
- Faciliter l'accès à l'eau des plus démunis,
- Préserver et restaurer la qualité des eaux

#### **I. 4 Plans directeurs d'aménagement hydraulique Eau –PDARE**

Institué par la loi de l'eau, article 56 « Pour chaque unité hydrographique naturelle, il est institué un Plan Directeur des Ressources en Eau, qui définit les choix stratégiques de mobilisation, d'affectation et d'utilisation des ressources en Eau, y compris les eaux non conventionnelles. Le plan est élaboré par l'Agence de bassin et approuvé par le comité de bassin. Il fixe les orientations fondamentales de la gestion de la ressource en eau et élabore les directives de gestion des ressources en eau mobilisées et leurs affectations. (Bouchedja.A, 2012).

#### **I. 5 Structures de gestion de l'eau en Algérie**

Le MRE est doté de six établissements publics intervenant dans la gestion de l'eau. Ces agences qui assurent la gestion de l'eau sont à caractère administratif ou à caractère industriel et commercial. La structure de la gestion de l'eau en Algérie est résumée dans l'organigramme (Figure .I.3).

##### **I. 5.1. Agences à caractère administratif**

Les agences à caractère administratif sont au nombre de trois :

- l'Agence nationale des ressources hydrauliques (ANRH) créée par le décret n° 81-167 du 25 Juillet 1981, est un établissement public à caractère administratif et à vocation scientifique et technique doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière avec comme mission l'inventaire des ressources en eaux et en sols irrigables du pays, en conformité avec les objectifs du plan national de développement et dans les conditions fixées par l'autorité de tutelle ;
- l'Agence nationale des barrages et transferts (ANBT) créée par le décret n° 85-163 du 11 juin 1985, est un établissement public à caractère administratif et à vocation technique, doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Elle est chargée de la mobilisation des ressources à travers la mise en œuvre des programmes de constructions de barrages et des différents réseaux d'interconnexions (conduites, stations de pompes, stations de traitement) ;
- Les Agences de bassins hydrographiques (ABH), sont des établissements publics à caractère industriel et commercial, créées conformément au décret exécutif n° 96-279 du 26 Août 1996. Leurs missions principales portent sur l'évaluation des ressources, la surveillance de l'état de pollution des eaux, l'élaboration des plans directeurs d'aménagement et d'affectation des ressources, ainsi que l'information et la sensibilisation des usagers à l'utilisation rationnelle de l'eau.

### **I. 5.2 Agences à caractère industriel et commercial**

Les Agences à caractère industriel et commercial sont au nombre de trois :

- L'Office national de l'irrigation et du drainage (ONID), créé par le décret exécutif n° 05-183 du 18 mai 2005 qui gère les projets d'irrigation et les opérations de drainage ;
- L'Office national de l'assainissement (ONA), créé en même temps que l'Algérienne des eaux (ADE), est l'organe public compétent en matière de gestion et d'aménagement des réseaux d'assainissement et de gestion des stations d'épuration et d'assainissement ;

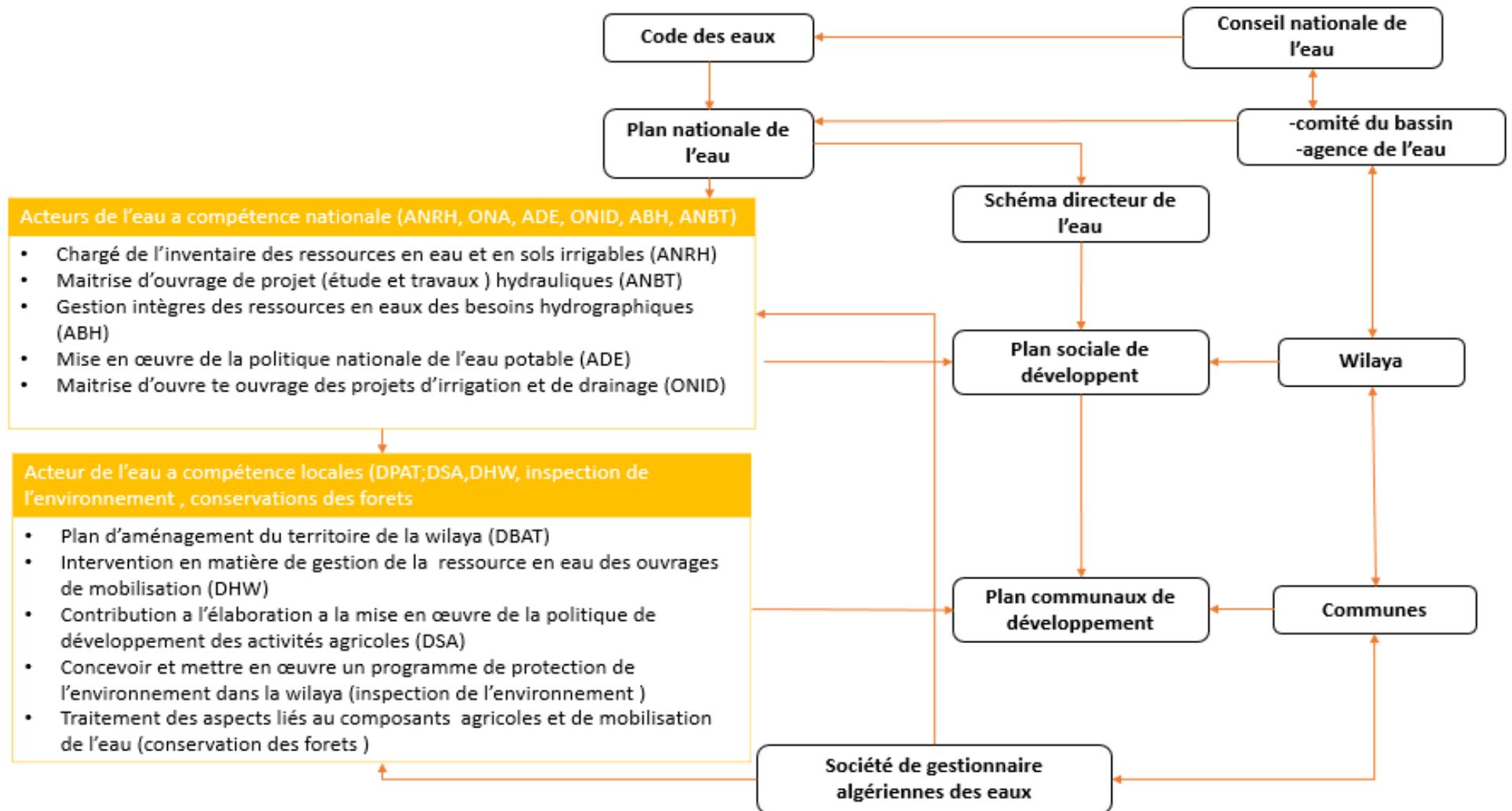


Figure I.3 : Le sous-système de «gestion» (2Bellal.S et al. 2015)

## **I. 6 Contraintes et difficultés de gestion de l'eau au niveau national**

En 2005, le MRE a demandé l'assistance technique de la banque mondiale pour mettre en œuvre des partenariats public - privé (PPP) et améliorer les services d'eau et d'assainissement dans les principales villes : SEOR pour Oran, SEAL pour Alger...etc. Mais ce système, n'est pas généralisé à l'échelle nationale. Cependant, à cette époque la gestion de l'eau restait au cœur d'un dysfonctionnement institutionnel avec confusion dans les attributions et les actions entre collectivités locales et Etat. DE plus, les réformes ont été bloquées et aucune wilaya n'ait passé à l'ADE. Les hydrauliciens évoquaient les résistances du ministère de l'intérieur car le budget des Directions de l'Hydraulique de Wilaya (DHW) est conséquent et les walis n'entendent pas s'en séparer des budgets attribués aux forages et réhabilitation de réseaux d'alimentation en eau potable. Ces projets sont entrepris hors ADE qui n'est impliqué que s'il survient des difficultés techniques dans la réalisation du projet.

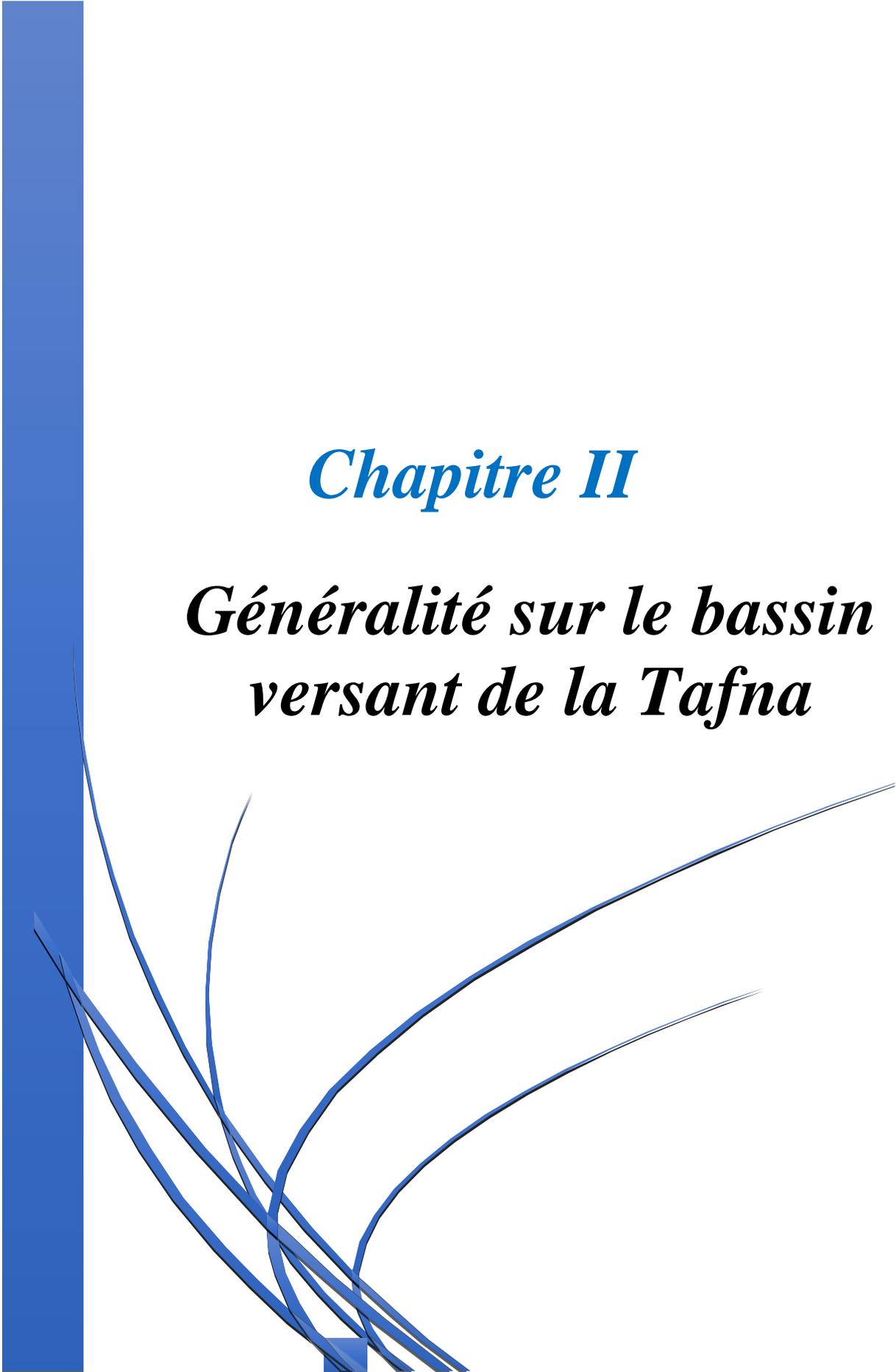
Le tableau ci-dessous synthétise les principales contraintes de gestion de la ressource en eau liées aux aspects administratif, juridique, économique, culturel, scientifique, naturel, social et environnemental (**Tableau I.1**).

**Tableau I.1** : Les contraintes du système de gestion de la ressource en eau au niveau national  
(Cours Bekkouche, 2021)

<b>Administratif</b>	Coordination des services gestionnaires d'eau	Coordination avec les services de l'aménagement du territoire	Information au public utilisateur
<b>Juridique</b>	Coordination des textes Législatives	Souplesse du droit de prélèvement	Responsabilités des organes de Gestion
<b>Économique</b>	L'offre et la Demande	Tarifification	Catégories d'utilisateurs et Conflits Éventuels
<b>Culturel</b>	Traditions	Charge Symbolique	Comportement Irrationnel
<b>Scientifique</b>	Fiabilité et fréquences de mesure sur le réseau de Pilotage	État de la Recherche	Analyse Global
<b>Naturel</b>	Ressources Disponibles	Hydrologie et Hydrogéologie	Changements Climatiques
<b>Social</b>	Démographie	Développement Agricole	Développement Industriel
<b>Environnemental</b>	Pollution	Erosion	Contrôle des écoulements

## I. 7 Conclusion

L'Algérie a institué des lois pour atteindre la gestion intégrée de la ressource en eau et suivre la recommandation de la politique générale (Mondiale) sur l'eau. Cependant des difficultés persistent est les objectifs ne sont pas atteints pour différentes raisons.



## *Chapitre II*

# *Généralité sur le bassin versant de la Tafna*

II. 1 Introduction

Le présent chapitre est une présentation du bassin versant de la Tafna. Le chapitre aborde la géographie du bassin et sous bassin de la Tafna. Un aperçu sur les acteurs de l'eau et les contraintes de gestion sont présentés.

II.2 Généralités sur le bassin de la Tafna :

Le bassin versant de la Tafna se situe au Nord-Ouest de l'Algérie. Il a une superficie de 7245 km<sup>2</sup> dont le tiers est dans le territoire Marocain. La partie Algérienne s'étend sur la totalité de la wilaya de Tlemcen et coïncide approximativement avec ses limites administratives de la Wilaya recoupant 37 communes.

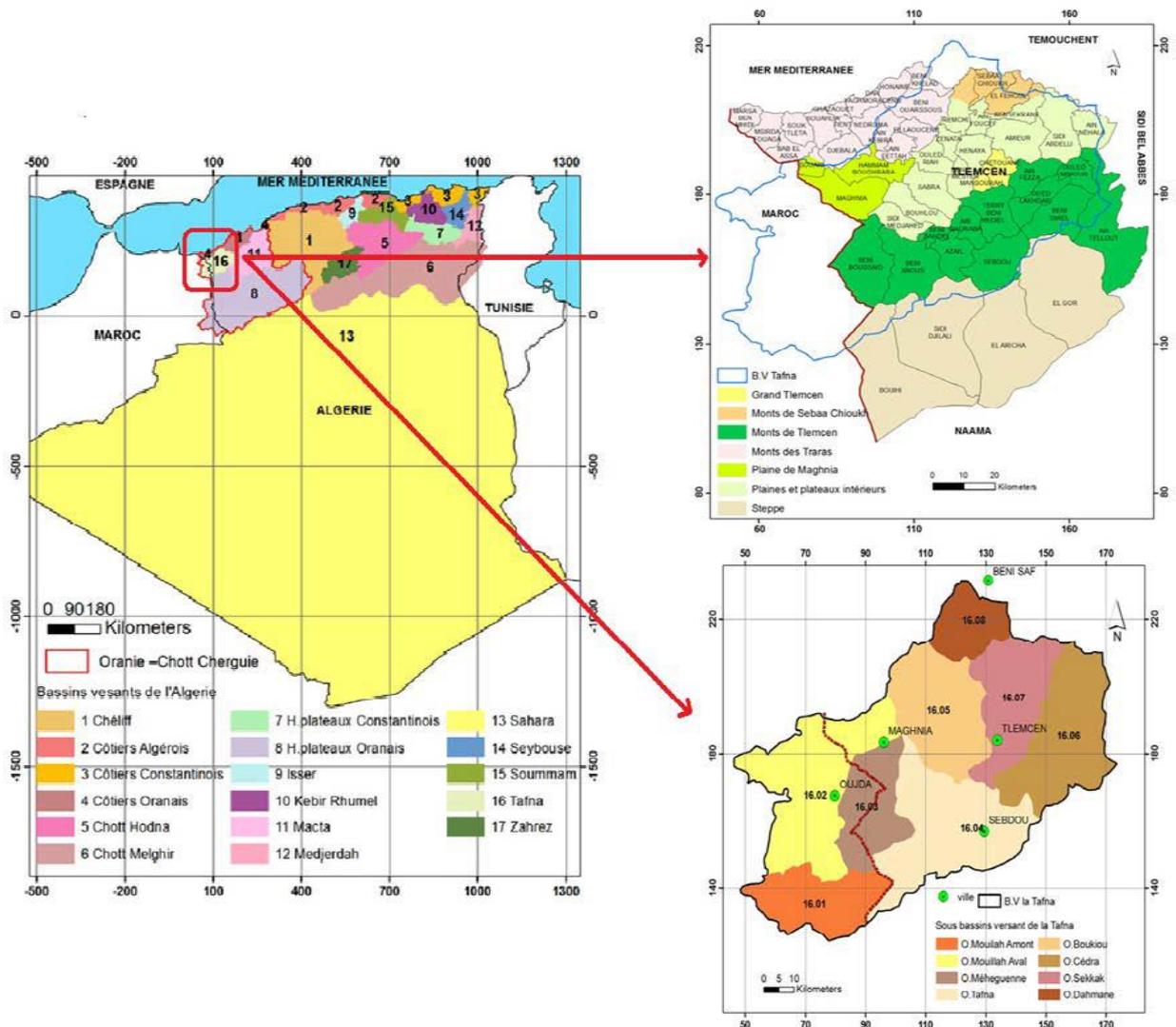


Figure II.1 : Situation géographique du bassin versant de la Tafna (Chaib Draa.T ,2019)

Selon la nouvelle structuration des unités Hydrologiques en Algérie, le bassin versant de la Tafna appartient à l'ensemble de l'Oranie–Chott Chergui (**Figure II.2**). Parmi les 17 bassins hydrographiques de l'Algérie, le bassin versant de la Tafna porte le code numéro 16. Il est constitué de 8 sous bassins versants dont le nom et le code sont reportés dans le (**Tableau II .1**).

**Tableau II .1** : Sous bassins versants de la Tafna (**Morsli.S, S 2018**)

Code sous bassin	Nom du sous-bassin	Cours d'eau
1601	Mouilah Amont	S. Belkhir
1602	Mouilah Aval	Mouilah
1603	Bouhrara	Mehaguène
1604	Tafna Amont	Tafna
1605	Tafna Boukiou	Tafna Boukiou
1606	Isser Cedra	Isser Cedra
1607	Isser Sekkak	Isser Sekkak
1608	Tafna Maritime	Tafna
<b>TOTAL</b>	<b>08</b>	-



**Figure II.2** : Le bassin versant de la Tafna dans l'ensemble Oranie Chott Chergui

(ABH, 2009)

Globalement, le bassin versant de la Tafna peut être subdivisé en trois grandes parties :

- Partie orientale (la moyenne Tafna) avec comme principaux affluents l'oued Isser et l'oued Sekkak.
- Partie occidentale comprenant la Haute Tafna (oued Sebdou et oued Khemis) et l'oued Mouilah
- Partie septentrionale (Base de Tafna) : s'étend du village Tafna jusqu'à la plage de Rachgoune, où se trouve l'embouchure de la Tafna sur la mer. Les principaux affluents de cette partie sont oueds Boukiou, Boumessaoud et Zitoun.

Les plaines du bassin de la Tafna s'étendent aux pieds des monts de Tlemcen en avant des massifs de Traras et du Tessala. Elles sont entourées de massifs aux reliefs élevés dessinant un édifice régulier formé essentiellement de terrains mésozoïques et cénozoïques.

Les monts des Traras au Nord-Ouest dressent une barrière entre le bassin et la mer. Ils correspondent à une série de crêtes de direction NE – SW culminant à 1136 m au djebel Fellaoucen (**Baba Hamed K. & Bouanani A. 2016**).

## 2. Relief et Topographie

Le bassin de la Tafna est constitué de reliefs orientés WSW-ENE à W-E qui forme une barrière continue de l'ouest à l'est. Il est à sommet étroit et plat, à profil dissymétrique (**Figure II.3**).

- **Les monts des Traras** : C'est une chaîne montagneuse côtière de 1250 Km<sup>2</sup> située au Nord-Ouest de la Wilaya de Tlemcen. Son altitude moyenne varie de 500 à 1000 m et culmine à 1081 m au niveau de djebel Fellaoucen.
  
- **Les monts de Sebaa Chioukh** : C'est une chaîne montagneuse de 250 Km<sup>2</sup> située au Nord-est de la Wilaya de Tlemcen d'une altitude moyenne comprise entre 600 et 800 m. Cette chaîne est soumise aux influences du climat semi-aride qui accentue la menace d'érosion.
  
- **Les monts de Tlemcen**  
Le massif des monts de Tlemcen constitue une chaîne montagneuse qui occupe 3000 Km<sup>2</sup>, près de la moitié de la superficie du bassin de la Tafna. Ce massif surplombe la moyenne Tafna au Nord et les hautes plaines au Sud. Il se situe au sud de la Wilaya de Tlemcen et s'étend à l'ouest jusqu'au royaume marocain et à l'est jusqu'à la Wilaya de Sidi Bel Abbas. Son altitude moyenne varie entre 1200 et 1500 m culminant à 1843 m à Djebel Tenouchfi. Elle est relativement bien arrosée avec des précipitations variant de 500 à 700 mm/an.
  
- **Les plaines et plateaux intérieurs** : Ils se situent au centre du bassin versant de la Tafna entre les zones montagneuses. Ils constituent la ressource agricole la plus importante de la région. On distingue :
  - La plaine d'Hennaya limitée au sud par les piémonts nord des monts de Tlemcen et au nord par le plateau de Zenata.
  - Le plateau de Zenata – Ouled Riah situé au nord-ouest de la plaine d'Hennaya.

- Le plateau Sidi Abdelli- Ain Nehala situé sur la rive droite de l'oued Isser au Nord d'Ouled Mimoun.
  
- **La plaine de Maghnia** : Elle est limitée au nord par les piémonts sud des Traras, au sud par les piémonts nord des monts de Tlemcen et à l'ouest par la plaine Angad Maroc.
  
- **Le grand Tlemcen** : Il regroupe les communes de Tlemcen, Mansourah, Chetouane et où l'urbanisation occupe un espace important avec une forte concentration de la population (Saci, 2008)

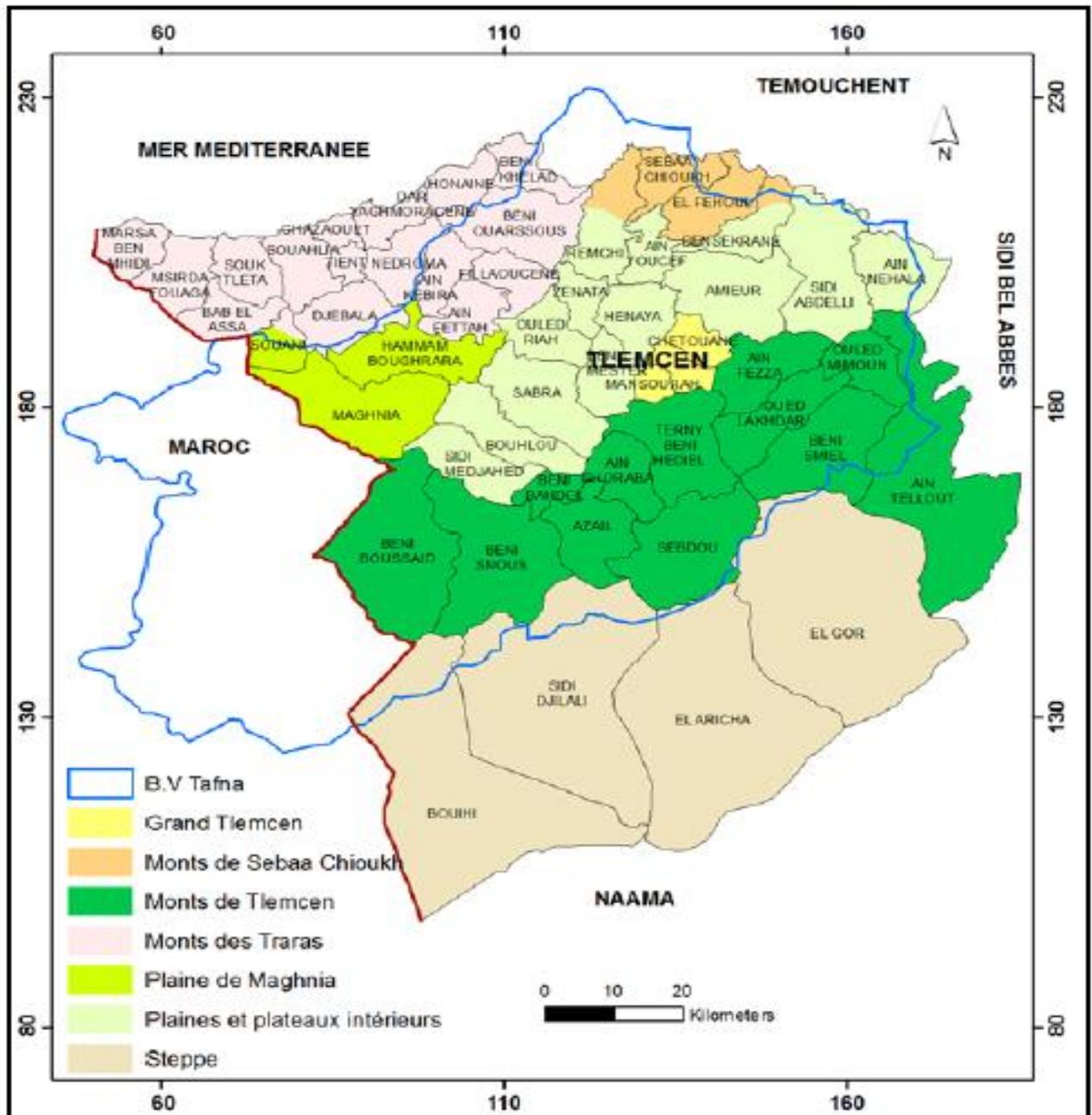


Figure II.3 : Cadre géographique du bassin de la Tafna

### II. 3. Le réseau hydrographique

Le cours d'eau principal de l'oued Tafna s'écoule sur 170 Km de long. L'oued Tafna prend sa source près du mont Merchiche (Sebdou) à 1600 m d'altitude puis emprunte la partie occidentale de la cuvette de Sebdou avant de traverser les Monts de Tlemcen (Figure II.4). Le cours de l'oued se subdiviser en trois parties : La haute, la moyenne et la basse Tafna (Bouanani, 2004).



reliefs, qui culminent à 662m au djebel éponyme (Daïra Djebel Messaad) et se jette vers la mer face à l'île de Rachgoune.

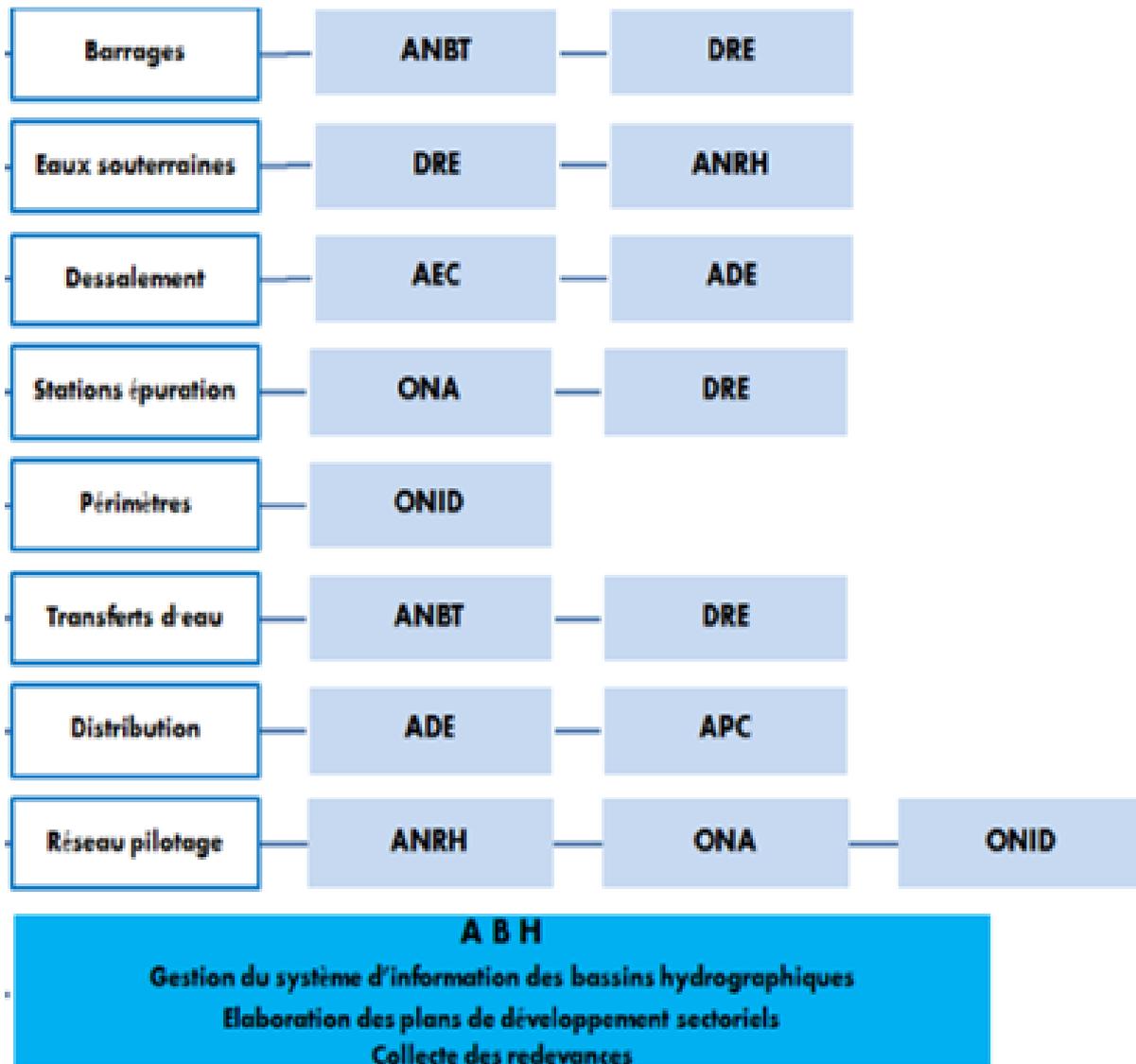
#### **II. 4. Climatologie**

Le climat de la Tafna est semi-aride sous de type méditerranéen. Il est influencé essentiellement par les dépressions atmosphériques d'origine atlantique et méditerranéenne qui traversent le détroit de Gibraltar. La température moyenne annuelle est d'environ 15 °C. Les deux mois les plus chauds sont juillet et août avec une température moyenne de 26 °C. La Tafna se manifeste par des vents d'Ouest humides vers le Nord du bassin. Les hauts plateaux sont soumis aux vents secs du Nord et de l'Est (**Rouissat, 2016**)

Les précipitations sont inégalement réparties, les zones les plus arrosées sont celles en montagne avec 400–450 mm (**Bouanani, 2004**).

**I. 5 Acteurs de l'eau dans le Bassin de Tafna**

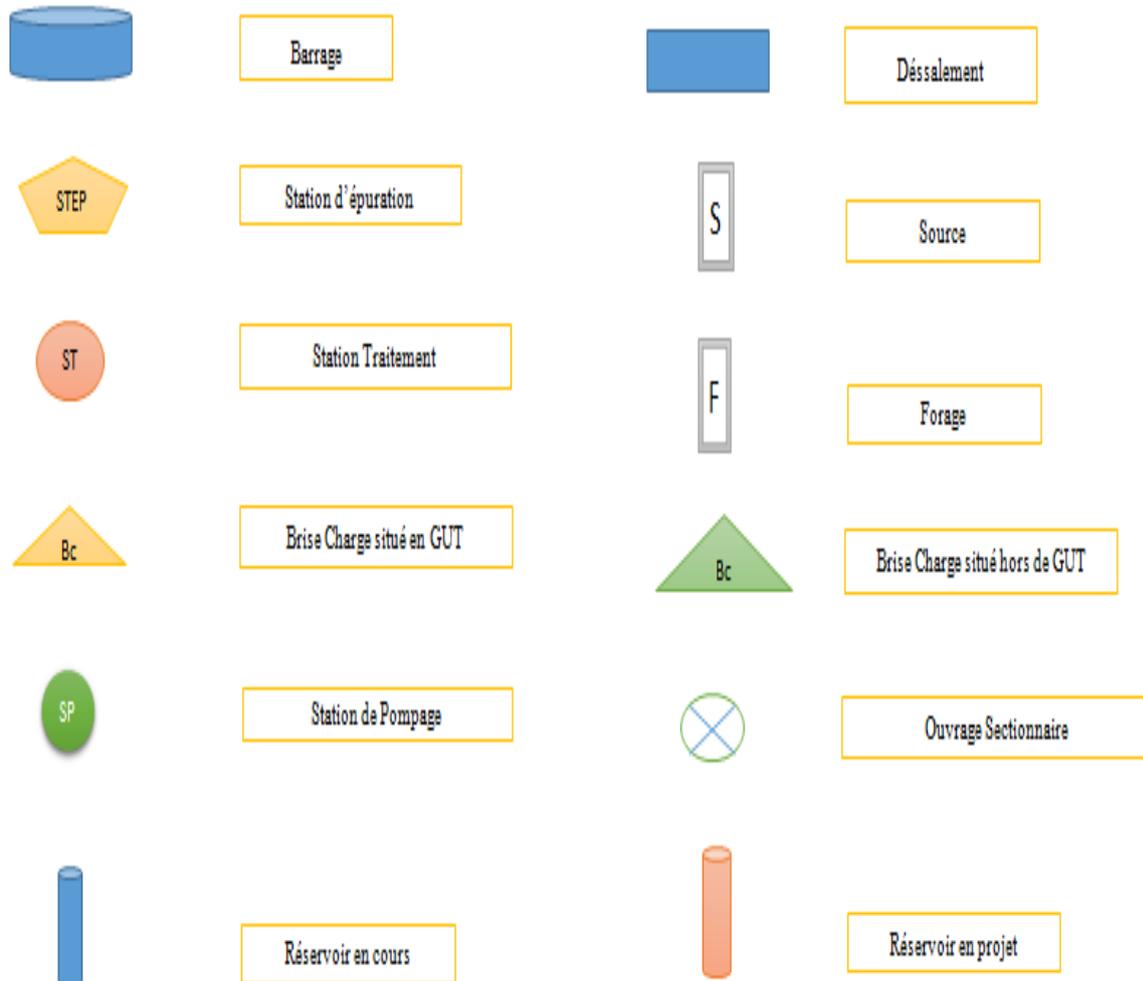
Les infrastructures (**Figure. II.5**) récapitulent l'implication des parties prenantes, acteurs de l'eau, au niveau des composantes du système de gestion de la ressource en eau à l'échelle du bassin de la Tafna.



**Figure II. 5 :** L'implication des parties prenantes au niveau des composantes du système ressources en eau à l'échelle du bassin de la Tafna. (**Rouissat, 2016**)

- ❖ La figure suivante est une nomenclature pour représenter les ouvrages utilisés dans la production, mobilisation, transfert et distribution de l'eau

### La légende



Remarque: La légende est fixé pour tout les ressources conventionnelles et non conventionnelles

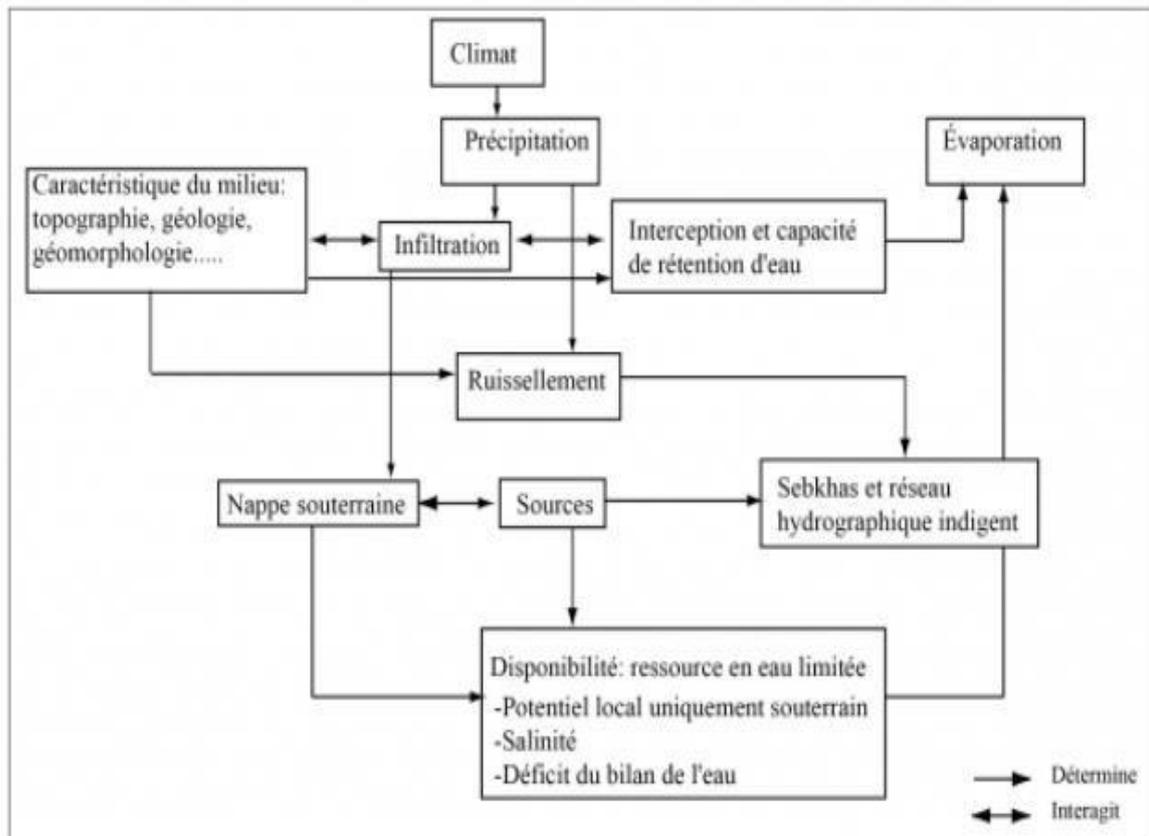
**Figure II. 6 :** nomenclature des ouvrages utilisés dans la production, mobilisation, transfert et distribution de l'eau

## II. 6. Aperçu sur les difficultés de gestion de la ressource en eau dans la Tafna

Les difficultés de la gestion de la ressource en eau dans la Tafna résident dans différents aspects liés principalement à :

- Etendue du bassin versant c'est-à-dire grande superficie répartie entre 8 sous bassins,
- Absence ou manque de données de mesure hydrométrique
- Près du 1/3 du bassin de l'oued Mouillah se situe dans le territoire du Maroc, cet affluent est pollué par les eaux usées domestiques et industriels rejetées par les villes du Marocaine et les industries situées à Maghnia,
- Les apports en eau dans le bassin de l'Isser, situé à l'Est de la Tafna, ont nettement diminué depuis la construction du barrage Sidi Abdelli qui conserve la plupart de l'eau pour l'irrigation à cause de la situation de barrage qui est aux limites d'est nord.
- Faible communication entre les acteurs de l'eau dans le bassin de la Tafna,
- Forte irrégularité de la ressource en eau conventionnelle

(Bellal.S et al., 2015) (FigureII.6)



**Figure II.7 :** Complexité et aléa de la ressource en eau conventionnelle

(Bellal.S et al., 2015)

- La gestion de l'eau est assurée par des institutions étatiques qui commencent à s'ouvrir au partenariat public-privé notamment au niveau de la commercialisation et de la distribution urbaine.
- La gestion concerne aussi bien la mobilisation, que le transport et la distribution de la ressource eau, ainsi que le développement et l'entretien des installations liées à l'eau.

(Bellal.S et al. 2015)

## II. 7 Conclusion

Le bassin versant de la Tafna se situe au nord-ouest de l'Algérie présentant un climat semi-aride. Il s'étale sur la Wilaya de Tlemcen et Ain Témouchent avant de se jeter dans la méditerranée. Le bassin de la Tafna est composé de 8 sous bassins important.

Le potentiel hydrique de la Tafna est riche avec ses principales nappes phréatiques.

La gestion de la ressource en eau dans la Tafna est soumise à différentes contraintes naturel et institutionnelles

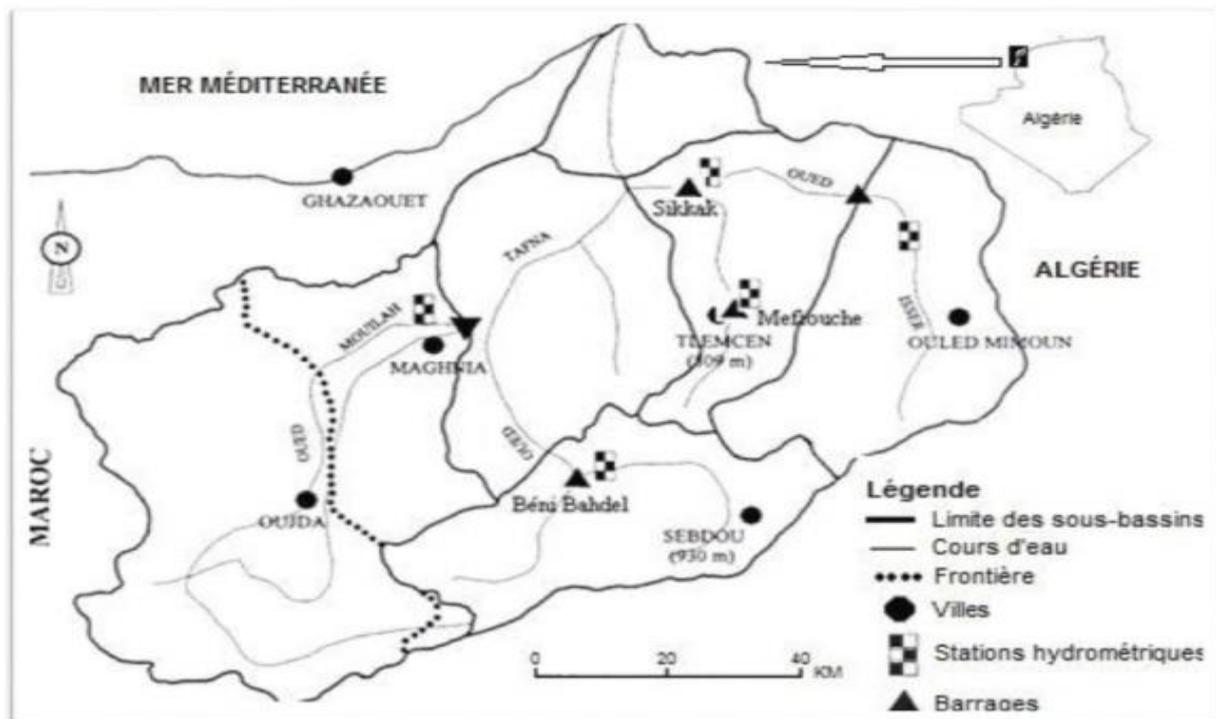


## *Chapitre III*

# *Eaux de surface et eaux usées dans la Tafna*

### III. 1 Introduction

Les ressources hydriques en eau conventionnelle dans le bassin versant de la Tafna sont riches. Le sous-sol abrite différentes nappes phréatiques avec des capacités variables. La mobilisation des eaux superficielles se fait à travers 5 grands barrages (**Figure III.1**), qui sont du plus ancien au plus récent Béni Bahdel avec une capacité de stockage de 54 Hm<sup>3</sup>, Meffrouche 15 Hm<sup>3</sup>, Sidi Abdelli 110 Hm<sup>3</sup>, Hammam Boughrara 175 Hm<sup>3</sup> et Sekkak 30 Hm<sup>3</sup>.



**Figure III. 1 :** Localisation des barrages au niveau du B.V de la Tafna  
(Bouanani et al., 2011)

### III. 2 Ressources en eau souterraine dans la Tafna

Les principales nappes à travers le bassin versant de la Tafna (**Figure III.2**) se présentent comme suit (**Bensaoula F, 2006**) :

- La nappe Karstique des monts de Tlemcen avec une capacité importante variant de 200 à 400 Mm<sup>3</sup> ;
- La nappe de Maghnia d'une superficie de 351 Km<sup>2</sup> et peu profonde ;
- La nappe de Zriga où l'eau est légèrement saumâtre. Elle est par conséquent peu

exploitée ;

- La nappe d' Hennaya : d'une superficie d'environ 22,3 Km<sup>2</sup>, elle est peu profonde ;
- La nappe de Sidi Snouci ;
- La nappe alluviale de Sebdou.

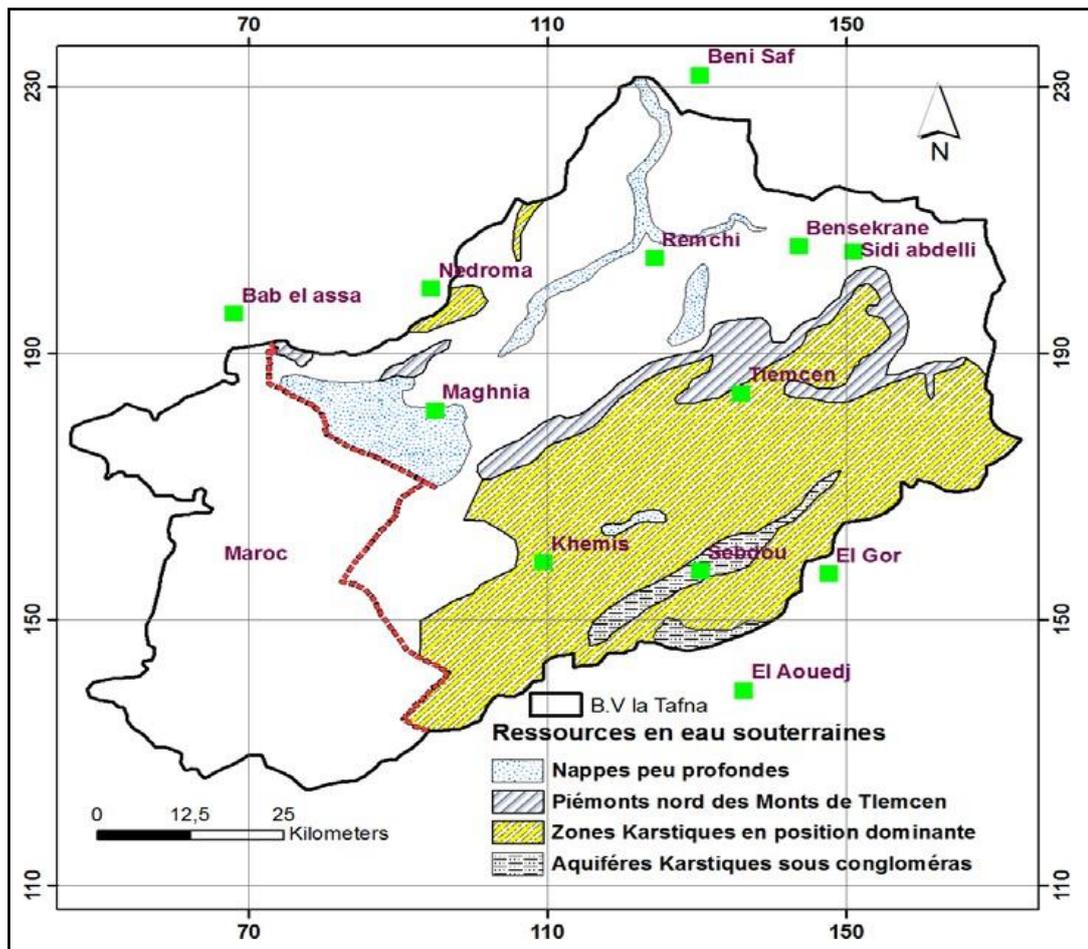


Figure III. 2 : Zones Aquifères d'après (Collignon, 1984 in Bensaoula, 2006)

### III. 3. Barrage Boughrara

Le barrage de Boughrara se situe dans la wilaya de Tlemcen, à 01 Km de la localité Hammam Boughrara (Figure. III. 3). L'aménagement de Boughrara, dont la réalisation a débuté en 1994, a été mis en eau le 11/11/98, soit 05 ans après le début des travaux, conformément au programme contractuel révisé qui prévoyait un délai de 60 mois pour l'achèvement des travaux.



**Figure III. 3 :** Photo barrage de Hammam Bouhrara [2]

Le barrage de Hammam Bouhrara a été conçu pour :

- ❖ L'alimentation en eau potable de la région de Maghnia,
- ❖ Le transfert vers Oran via le Djebel Dzioua estimé à 23,6 Hm<sup>3</sup>/an,
- ❖ L'irrigation de la plaine de Tafna estimée à 25,4Hm<sup>3</sup>/an [3]

### III. 3.1 Oued Mouilah :

Le barrage de Hammam Bouhrara est alimenté par les eaux drainées du bassin versant de l'Oued Mouilah. Le bassin s'étale sur une superficie de 2650km<sup>2</sup> pour un périmètre de 230 km. Près du tiers de cette surface se trouve dans le territoire Marocain. Le cours d'eau principal, Oued Mouilah, a une longueur de 124 km. Il prend naissance dans la région d'El Abed en Algérie à 1430 m d'altitude. Il pénètre au Maroc pour s'appeler Oued Sly puis Oued Bounaïm. Il revient en Algérie aux environs de Maghnia sous l'appellation d'Oued Mouilah. Il draine un bassin constitué de zones très hétérogènes formées de montagnes (les monts des Traras au nord-ouest et ceux de Tlemcen au sud), de plaines et de vallées. Le bassin versant est dominé par les sols calcaires qui longent son thalweg principal et se prolonge au nord-est des monts des Traras et aux piémonts des monts de Tlemcen (Terffous.A et All, 2001). Les principales caractéristiques morphométriques du bassin versant de l'Oued Mouilah sont présentées dans le (Tableau III.1

Tableau III. 1 : Caractéristiques morphométriques du bassin versant de l'Oued Mouilah.

(Bouanani, 2004)

Station	Sidi Belkhir
Superficie du bassin	2650 (km <sup>2</sup> )
Périmètre du bassin	230 (km)
Indice de compacité	1.25
Indice de pente	0,011
Langueur cours d'eau	124 km
Altitude	1430 (m)
Temps de concentration	20h30

### III. 3.2 STEP de Maghnia :

La station d'épuration de la ville de Maghnia est une station à boues activées à faible charges. Elle est implantée à 5 km au nord-est de ville entre le barrage de Boughrara en aval et la ville de Maghnia en amont (**Figure. III. 4**).

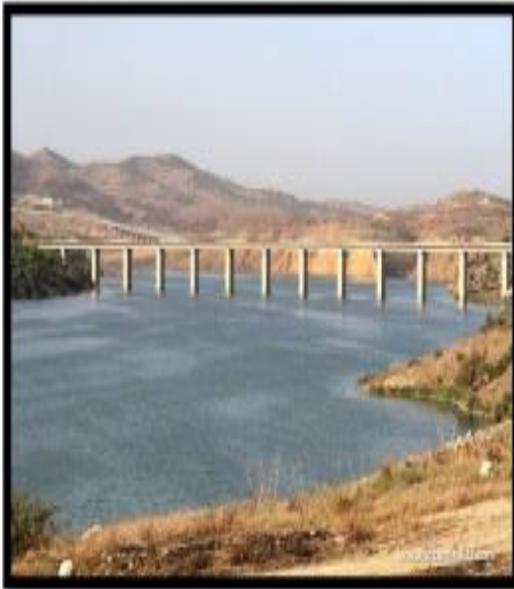
La station est destinée à traiter les eaux domestiques de la ville de Maghnia pour une capacité de 150.000 Eqv/Hab. Elle reçoit un débit de 30.000 m<sup>3</sup>/an (**STEP de Maghnia 2018**).



**Figure III. 4** : Image satellite de la position de la STEP de Maghnia. (Google Earth 2021)

La station d'épuration de Maghnia s'étale sur une superficie de 11 Ha. Elle est opérationnelle depuis 1999. Depuis 2003, elle est gérée et exploitée par l'office national de l'assainissement (ONA).

La station de Maghnia a été réalisée en premier lieu pour protéger l'environnement et les eaux du barrage de Hammam Boughrara (capacité totale de stockage, a plus de 175 millions de m<sup>3</sup>). Le transfert des eaux de ce barrage à travers le couloir ouest vise à alimenter régulièrement les habitants de la partie ouest de la wilaya (**Figure. III.4**), comme ceux de Maghnia, en eau potable. Une importante part de ces eaux est réservée au secteur agricole pour l'extension de la superficie irriguée du périmètre de Maghnia (**Figure. III.5-6**) (**STEP de Maghnia 2018**).



**Figure III. 5** : le barrage de Boughrara [4]



**Figure III. 6** : périmètre irrigué de Maghnia [2]

**III. 3.3 Eléments et fonctionnement du barrage Boughrara**

Une fiche technique du barrage Boughrara avec les flux entrant et flux sortants est présentée dans l'organigramme suivant (**Figure. III.7**) :

**Flux entrants :**

- Eau drainé par Oued Mouilah
- STEP de Maghnia (caractéristique)

**Barrage :**

- Caractéristiques du barrage Boughrara

**Flux sortants :**

- AEP (Oran, Maghnia)
- Irrigation plaine de Tafna

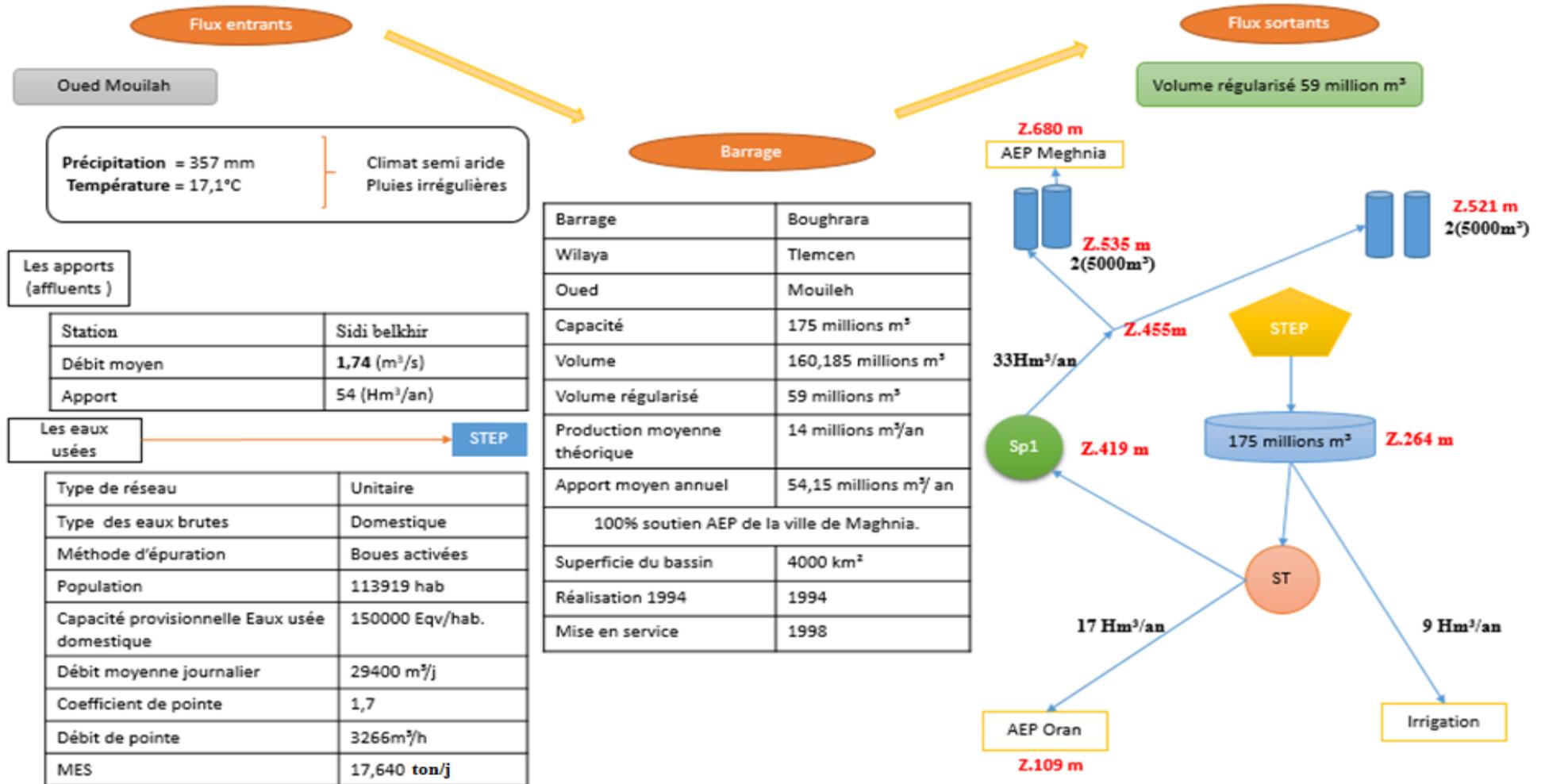


Figure III. 7 : fonctionnement du système du barrage Boughrara (DRE et CTH, 2021)

**III. 4 Barrage béni Bahdel**

Le barrage Béni Bahdel constitue le premier ouvrage réalisé dans le bassin de la Tafna puisqu'il date de la période 1934-1940 (**Figure. III.8**). Le barrage est en aval de la confluence de l'oued Sebdou dit aussi Haute Tafna et de l'oued Khemis.

Le barrage est destiné à :

- ❖ L'alimentation en eau potable d'Oran, Ain-Temouchent et Tlemcen,
- ❖ L'irrigation de la plaine de Maghnia [3].



**Figure III. 8** : photo barrage de béni Bahdel [5]

### III. 4.1. Oued Sebdou

Le bassin versant d'oued Sebdou représente la haute de Tafna en Amont du barrage de Béni Bahdel. Le bassin est limité :

- Au Nord, par le plateau de Titmokhen,
- Au Sud, par Djebel Lato, Si Abdellah, Maiter, Zninia, Toumiet et Koudia el Harcha,
- À l'Est, par Djebel Mazoudjène, Djebel El Ahmer, et Djebel el Arbi,
- À l'Ouest par le plateau des Azaïls.

Le Nord et le Nord- Est du bassin versant correspondent à un horst jurassique principalement carbonaté. Au Sud et à l'Est, on trouve un graben rempli de sédiments Plio- quaternaires représentant le Fossé de Sebdou (**Figure III.9**).

Les principales caractéristiques morphométriques du bassin versant de l'Oued Sebdou sont présentées dans le (**Tableau III.2**).

**Tableau III. 2** : Caractéristiques morphométriques du bassin versant de Sebdou

(Bouanani, 2004)

Station	Béni Bahdel
Superficie du bassin	255 (km <sup>2</sup> )
Périmètre du bassin	78 (km)
Indice de compacité	1.37
Indice de pente	0,016
Longueur cours d'eau	27.9 km
Altitude	1465 (m)
Temps de concentration	7h

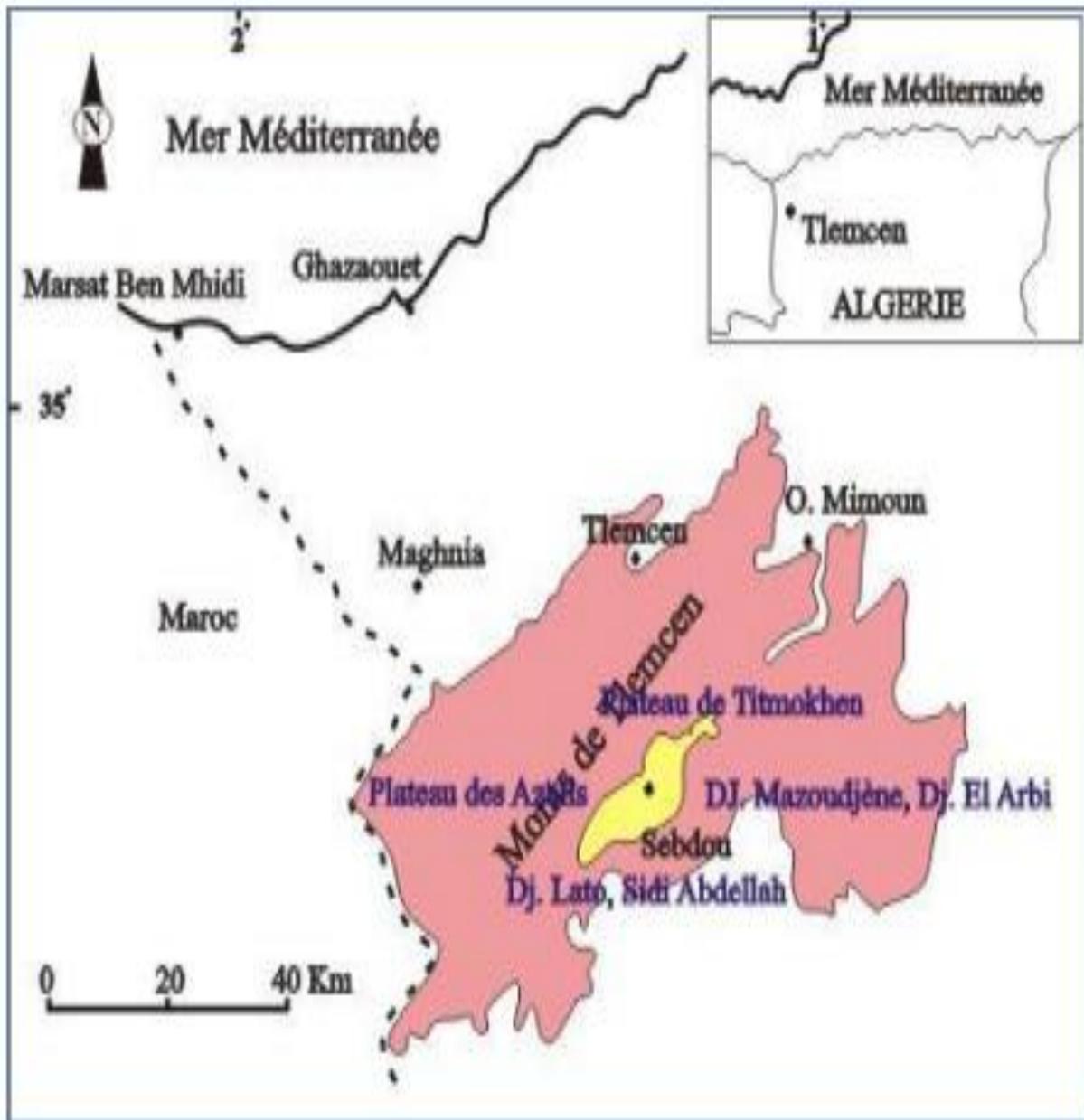


Figure III. 9 : situation géographique d'oued Sebdoou (Aziz, 2014)

### III. 4.2 Oued Khemis

Le bassin versant de l'oued Khemis fait partie des monts de Tlemcen, c'est un affluent rive gauche de la haute Tafna (Figure. III.10), il est limité par les coordonnées Lambert suivantes :

$$X : \{138\text{km}-165\text{km}\} \quad Y : \{88\text{km}-118\text{km}\}$$

L'oued Khemis prend sa source à une altitude 1700m, aux environs du Djebel Dehar Azou. L'altitude est de 650m au barrage Béni-Bahdel. Administrativement, la région d'étude fait partie de la Wilaya de Tlemcen. D'une superficie de 350 Km<sup>2</sup> ce bassin est limité :

- Au Nord, par Sidi Medjahed et la plaine de Maghnia.
- Au Sud, par Sidi Djilali et Tenouchfi (1841m).
- A l’Est, par les Djebels El Rhar (1523m), Djebel Herhour et Nifel Ogab (1467m), et Guern Zahra (1292m).
- A l’Ouest, par le Horst de Rhar-Roubane (1014m) et Ras-Asfour (1532m).

Les principales caractéristiques morphométriques du bassin versant de l’Oued Khemis sont présentées dans le (**Tableau III.3**).

**Tableau III. 3** : Caractéristiques morphométriques du bassin versant de Khemis

**(BEKHERREZ & KADRI, 2017)**

Station	Zahra
Superficie du bassin	345 (km <sup>2</sup> )
Périmètre du bassin	80 (km)
Indice de compacité	1.2
Indice de pente	0,17
Longueur cours d’eau	31 km
Altitude	1310 (m)
Temps de concentration	6h53

**III. 4.3 Eléments et fonctionnement du barrage Béni Bahdel**

Une fiche technique du barrage Béni Bahdel avec les flux entrant et flux sortants est Représentée dans l'organigramme suivant (**Figure.III.10**)

**Flux entrants :**

- Eau drainé par Oued Sebdou.
- Eau drainé par Oued Khemis

**Barrage :**

- caractéristiques du barrage Béni Bahdel

**Flux sortants :**

- AEP (Oran, Ain Témouchent, Tlemcen)
- Irrigation plaine de Maghnia

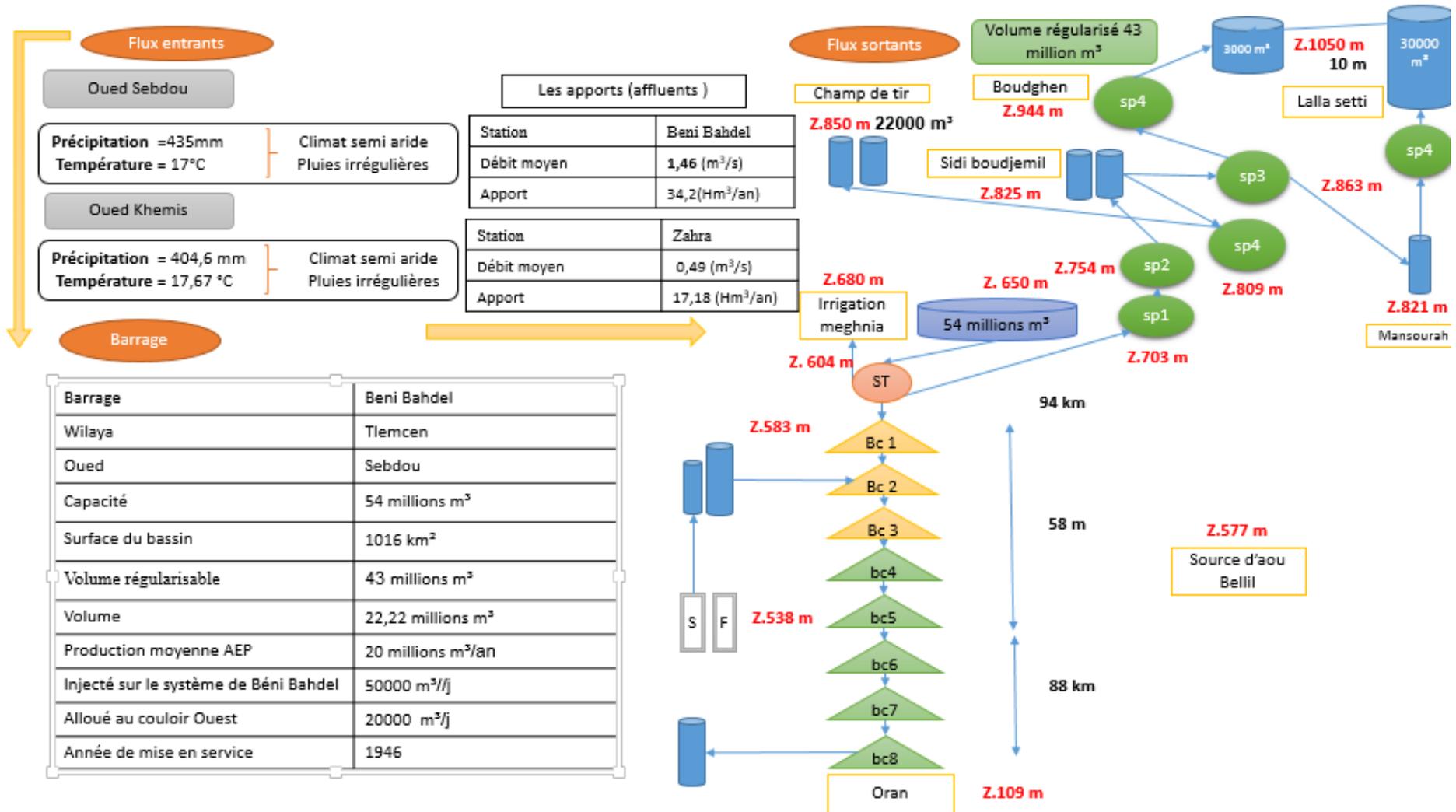


Figure III. 10 : fonctionnement du système Béni Bahdel (CTH et DRE, 2021)

### III. 5. Barrage Sikkak

Le barrage Sikkak dit aussi barrage de Aïn Youcef est situé sur l'oued de SIKKAK (Figure. III.11), à la hauteur de «Gaadet Boukaden», à environ 1 km du village d'Aïn Youcef et à 20 km au nord de la ville Tlemcen. Le site de barrage est accessible à partir des chemins de wilaya CW38 et CW 71.

Le bassin versant de l'Oued SIKKAK, à la hauteur du barrage, occupe une superficie de 326 Km<sup>2</sup>. Sa partie supérieure, d'une superficie de 85 km<sup>2</sup>, est exploitée par le barrage de Meffrouche, le bassin net en correspondance du site du barrage d'Aïn Youcef est de 241km<sup>2</sup>.

Le barrage de SIKKAK est destiné à satisfaire les besoins en eau pour l'irrigation de la plaine de Hennaya et la vallée de l'Oued SIKKAK. Le volume que régularise annuellement le barrage est de 22Hm<sup>3</sup>. Pour répondre aux besoins croissants en alimentation en eau potable du groupement urbain de Tlemcen, un transfert a été réalisé pour un volume annuel de 7 millions de m<sup>3</sup> [3].



Figure III.11 : photo Barrage de Sikkak [6]



**Figure III.12** : situation géographique d'Oued Sikkak (Bemmoussat ,2011)

**Tableau III 4** : Caractéristiques morpho métriques du bassin versant de Sikkak  
(Bouanani, 2004)

Station	Ain Youcef
Superficie du bassin	218(km <sup>2</sup> )
Périmètre du bassin	65(km)
Indice de compacité	1.5
Indice de pente	0.021
Longueur cours d'eau	20(km)
Altitude	1500 (m)
Temps de concentration	9h30

### III. 5.2. STEP Ain Hout

La station d'épuration de la ville de Tlemcen est une station à boues activées de Faible charges. Elle se situe au nord à 12 Km du chef-lieu « Tlemcen Ville », à l'ouest de Chetouane« Daïra » sur la Route de Ain El Hout. (**Figure III.13**).

Elle s'étend sur une superficie de 13Ha. Elle est conçue pour une population de 150 000 Eqv/hab soit une capacité de 30 000 m<sup>3</sup>/j (**STEP de Ain Hout 2018**).



**Figure III.13** : Image satellite de la position de la STEP de Ain El Hout (Google Earth 2021)

La station de Ain El Hou, actuellement gérée et exploitée par l'Office National de l'Assainissement (ONA), a été réalisée par l'Entreprise Hydrotraitement et a été mise en service le 05 novembre 2005.

La station de Ain El Hout a été conçue en premier lieu pour protéger l'environnement et le barrage de Sekkak (Capacité théorique est de 25 millions m<sup>3</sup>), destiné initialement à l'Alimentation en Eau Potable (AEP) et l'agriculture. Les eaux épurées par la station sont stockées dans un bassin (gérer par l'ONID) et réutilisées pour l'irrigation de la plaine d'El Hennaya (une superficie d'à peu près 920 Ha) (**Figure .III.13**) (STEP de Ain Hout 2018).



**Figure .III.13** : stockage et périmètre d'irrigation d'El Hennaya

**Figure III.14** : barrage de sekkak[6]

**Figure III.15** : stockage et périmètre d'irrigation d'El Hennaya (photos STEP de Ain Hout 2018)

**III. 5.3 Eléments et fonctionnement du barrage Sikkak**

Une fiche technique du barrage Sikkak avec les flux entrant et flux sortants est représentée dans l'organigramme suivant (**Figure. III.14**)

**Flux entrants :**

- Eau drainé par oued Sikkak
- STEP de Ain Hout (caractéristique)

**Barrage :**

- caractéristiques du barrage Sikkak

**Flux sortants :**

- AEP (Gut Tlemcen) Irrigation plaine de Hennaya

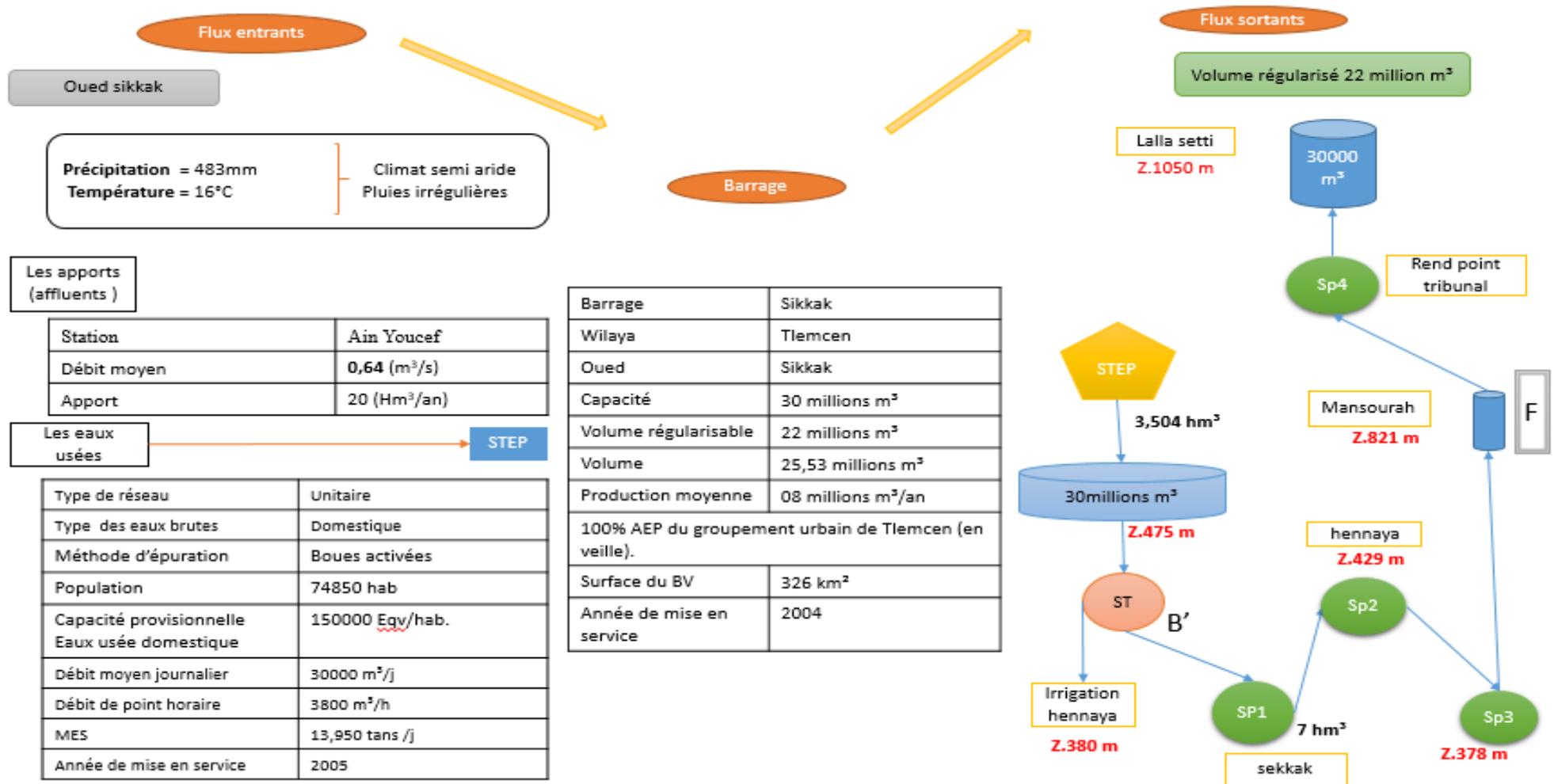


Figure III.14 : fonctionnement du système du barrage Sikkak (DRE et CTH, 2021)

**III. 6. Barrage sidi Abdelli**

Le barrage de Sidi Abdelli est situé sur l'oued Isser à 2,5 km au nord du chef-lieu de la Commune de Sidi Abdelli, à 08 km de l'est/Nord de la daïra de Bensekrane et à 34 Km de l'ouest/Nord de la ville de wilaya de Tlemcen. (**Figure. III.15**)

Il est destiné à :

- ❖ L'alimentation en eau potable de la ville d'Oran, Sidi-Belabess et exceptionnellement la ville d'Ain-Temouchent
- ❖ L'irrigation de la vallée située à l'aval du barrage [14]



**Figure III.15** : photo barrage de Sidi Abdelli [15]

### III.6.1. Oued Isser

Le bassin versant d'Isser est parmi les bassins les plus érodés de l'Algérie du nord-ouest. Il est situé à l'est de la wilaya de Tlemcen, légèrement au Nord. Couvrant une superficie de 1 140 km<sup>2</sup>, et avec une altitude maximale de 1 625 m, La longueur de son thalweg principal est de 81 km. La limite aval du bassin coïncide avec le barrage El Izdihar de Sidi Abdelli (mis en service en Janvier 1989). L'oued Isser, prend sa source au niveau d'Ain Isser au Sud d'Ouled Mimoun. Sa confluence avec l'Oued Tafna a lieu dans la plaine de Remchi. Elle se situe au Nord-Ouest du bassin versant à 80 m d'altitude. Les principales caractéristiques morphométriques du bassin versant de l'Oued Isser sont présentées dans le (Tableau III.5).

**Tableau II.5 :** Caractéristiques morpho métriques du bassin versant d'Isser

(Bouanani, 2004)

Station	Sidi aissa
Superficie du bassin	1140 (km <sup>2</sup> )
Périmètre du bassin	180 (km)
indice de pente	0.011
Indice de compacité	1.45
Longueur cours d'eau	81 km
Altitude	1625 (m)
Temps de concentration	14h30

### III.6.2. STEP sidi Snouci

La station de Sidi Snouci est implantée au village de Sidi Senouci à 9 Km au sud-est de Sidi Abdelli sur le chemin de wilaya N°19 qui relie Sidi Abdelli à Ouled Mimoun (**Figure III.16**).

La station s'étend sur une superficie de plus de 6.3 Ha (63 755,23 m<sup>2</sup>), d'un périmètre de 1,04 km.

La station est conçue pour une capacité de 12000 Eqv/hab. et un débit nominal de 1440 m<sup>3</sup>/j ; Elle a été mise en service en décembre 2007. Actuellement la station est gérée et exploitée par l'office national d'assainissement (ONA) et ce depuis 05 mai 2008. (**STEP de Sidi Snouci 2018**).



**Figure III.16** : image satellite de la STEP de Sidi Senouci (**Google Earth 2021**)

Les eaux traitées par la station de lagunage sont rejetées dans l'oued et donc elle est destinée à la protection de l'environnement de la station.

**III.6.3 Eléments et fonctionnement du barrage Sidi Abdelli**

Une fiche technique du barrage Sidi Abdelli avec les flux entrant et flux sortants est représentée dans l'organigramme suivant (**Figure. III.17**)

**Flux entrants :**

- Eau drainé par oued Isser
- STEP de Sidi Senouci (caractéristique)

**Barrage :**

- caractéristiques du barrage Sidi Abdelli

**Flux sortants :**

- AEP (Oran, Sidi Bèl Abbès)
- Irrigation vallée du barrage Sidi Abdelli

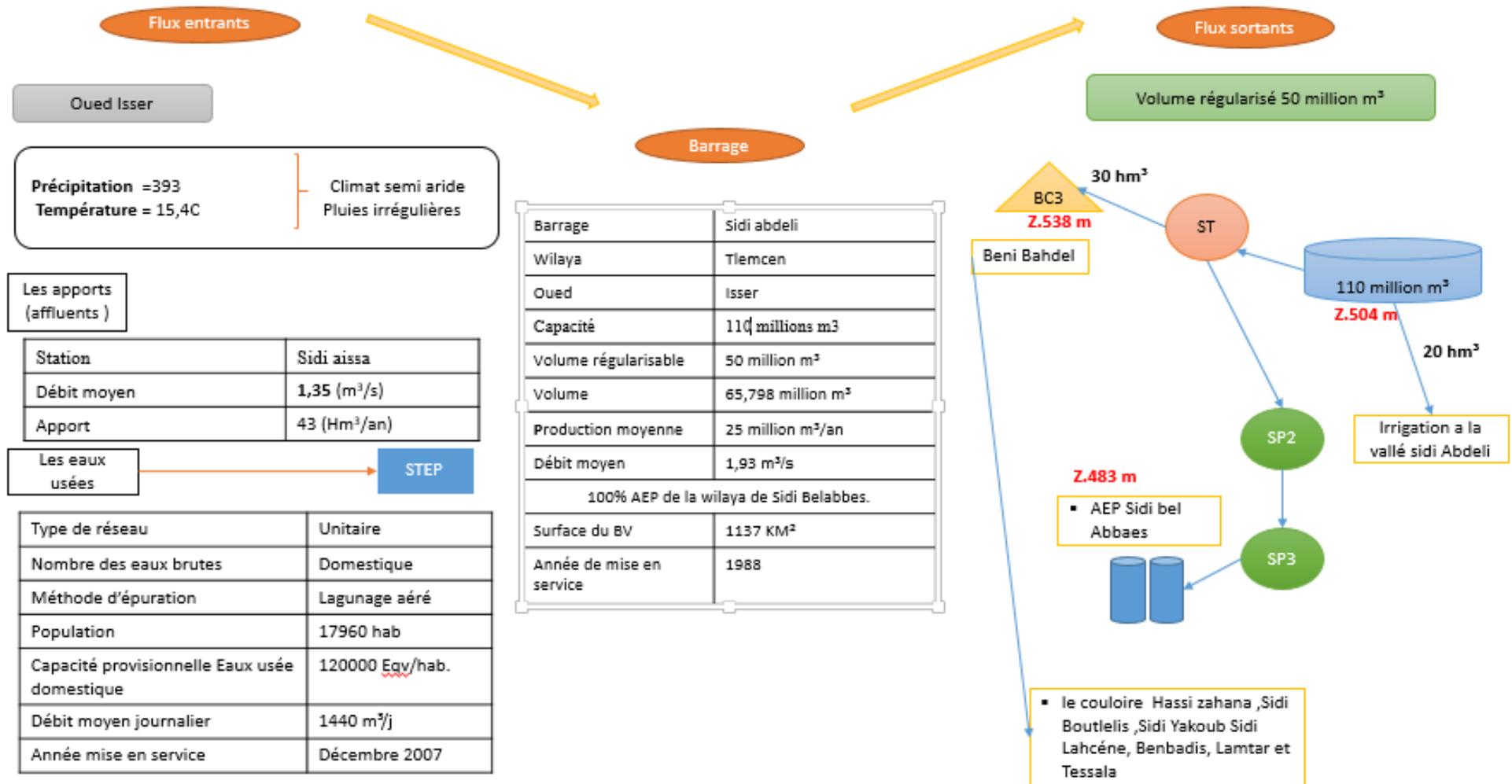


Figure III.17 : Fonctionnement du système du barrage Sidi Abdelli (DRE et CTH, 2021)

**III. 7. Barrage Meffrouche**

L'oued Meffrouche est le nom donné au cours supérieur de l'oued SIKKK, affluent rive gauche du base Isser. Le barrage du Meffrouche a été construit pour la régularisation de cet oued et pour trois raisons principales :

- L'alimentation en eau potable de la ville de Tlemcen ; Appoint aux irrigations locales.
- Complément d'eau potable et industrielle pour l'agglomération oranaise
- L'aménagement comprend deux parties réalisées en deux étapes. Le captage de la nappe d'une part, le barrage d'autre part. [16]



**Figure III.18** : photo barrage de Meffrouche [17]

## III. 7.1 Oued En-Nachef

Le bassin versant de l'Oued En-Nachef occupe une superficie de 86 km<sup>2</sup> dans un périmètre de 46,3 km Il se présente comme un haut plateau calcaire avec un relief de dolines comblées et pratiquement dépourvues de couverture végétale. Il est alimenté et limité au sud et sud-ouest par le Djebel Nador. La pente des versants dépasse 25 % dans la partie amont du bassin, mais les valeurs s'adoucissent à l'approche de l'exutoire. Son altitude moyenne est 1240m (Ghenim et Megnounif, 2013).

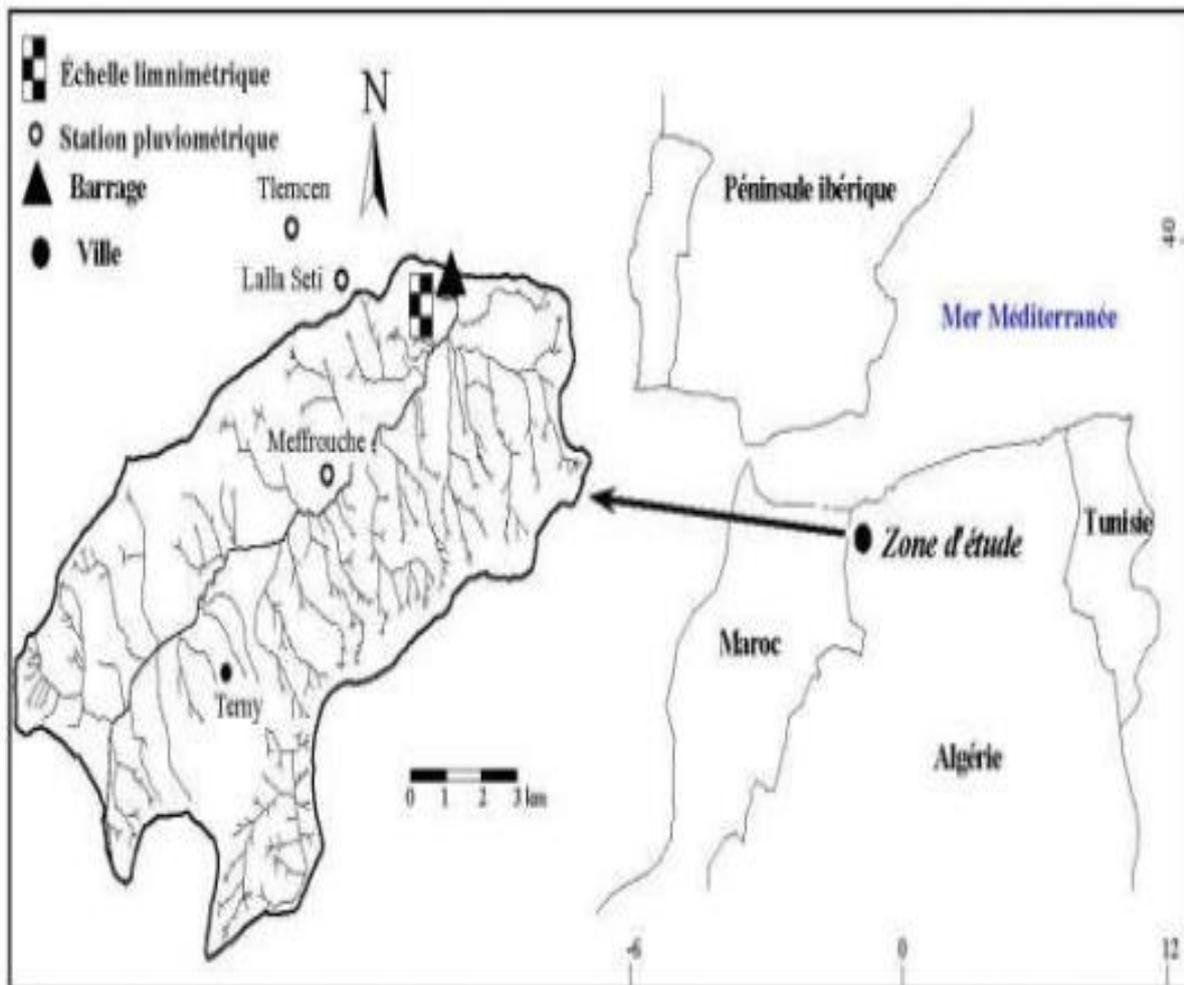


Figure III. 19 : situation géographique du bassin versant de l'Oued Meffrouche

(Ghenim et Megnounif ,2013)

**III. 7.2 Eléments et fonctionnement du barrage Meffrouche**

Une fiche technique du barrage Sidi Abdelli avec les flux entrant et flux sortants est représentée dans l'organigramme suivant (**Figure. III.22**)

**Flux entrants :**

- Eau drainé par oued En-Nachef (affluent, précipitation)

**Barrage :**

- caractéristiques du barrage Meffrouche

**Flux sortants :**

- AEP Tlemcen

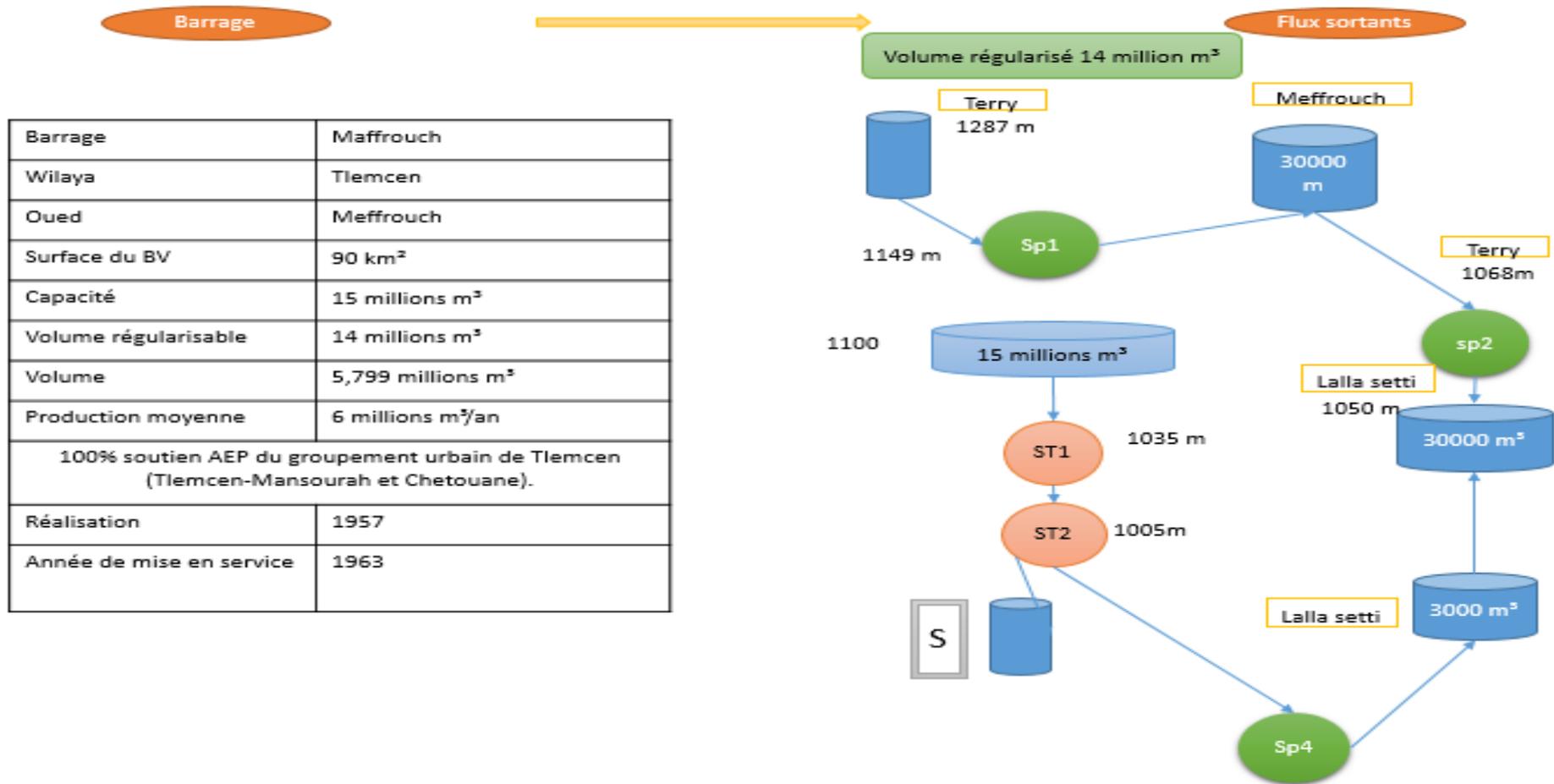


Figure III.20 : Fonctionnement du système du barrage Meffrouche (DRE et CTH, 2021)

**III. 7 Conclusion**

Le bassin hydrographique de la Tafna alimente cinq barrages qui sont du plus ancien au plus récent Béni Bahdel avec une capacité de stockage de 54 Hm<sup>3</sup>, Meffrouche 15 Hm<sup>3</sup>, Sidi Abdelli 110 Hm<sup>3</sup>, Hammam Boughrara 175 Hm<sup>3</sup> et Sekkak 30 Hm<sup>3</sup>

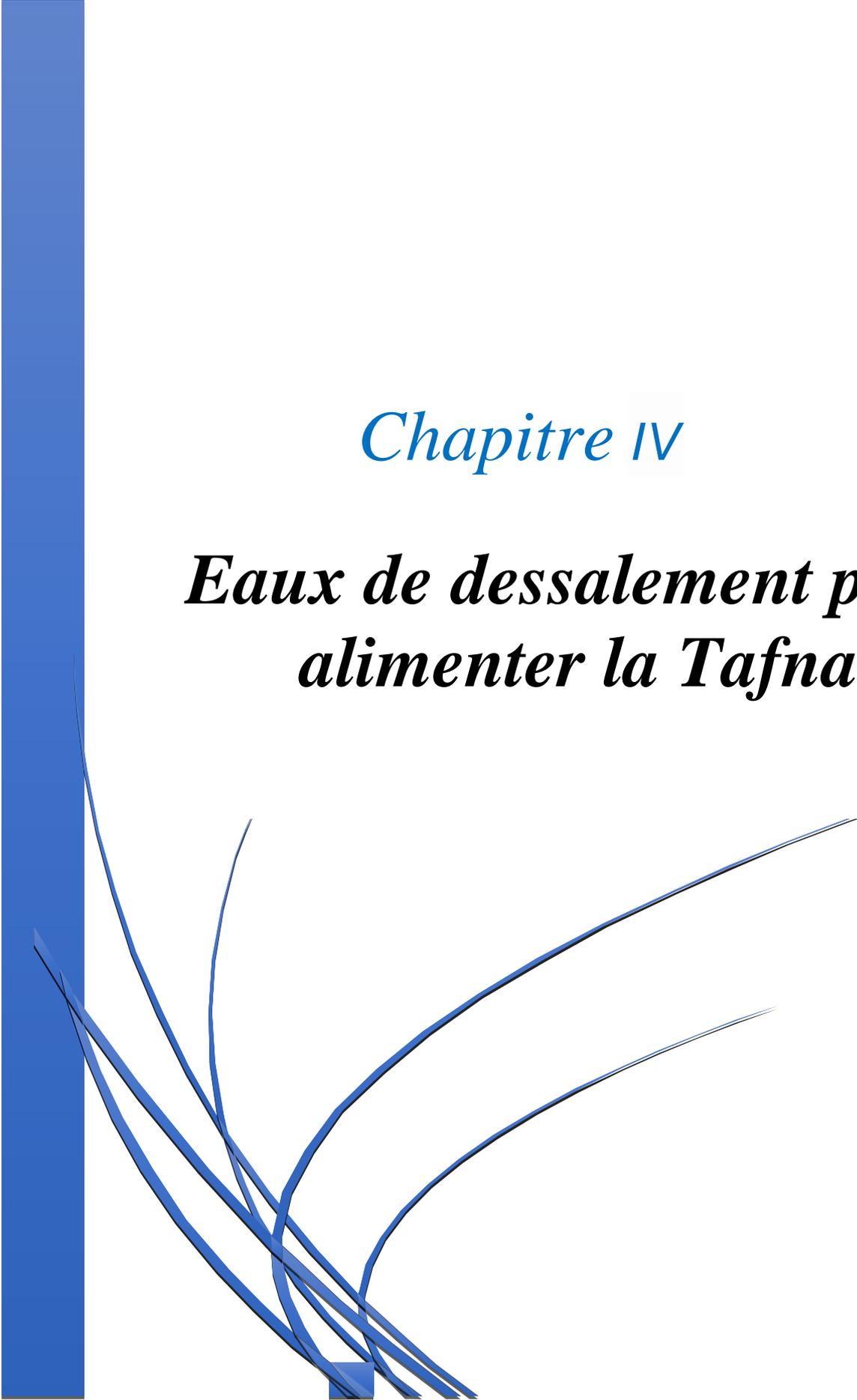
L'eau du barrage de Béni Bahdel est drainée par l'oued Sebdou et Khemis. Le barrage est destiné à l'alimentation en eau potable d'Oran, Ain Témouchent et Tlemcen, Ainsi l'irrigation de la plaine de Maghnia

L'eau du barrage de Meffrouche est drainée par l'oued El Nachef. Le barrage est destiné pour l'alimentation en eau potable de la ville de Tlemcen, irrigations locales et constitue un, complément d'eau potable et industrielle pour l'agglomération oranaise

L'eau du barrage de Sidi Abdelli est drainée par l'oued Isser. Il reçoit l'eau traitée à partir de la STEP de Sidi Senouci. Le barrage est destiné à l'alimentation en eau potable de la ville d'Oran, Sidi-Belabess et la ville d'Ain-Temouchent ainsi que l'irrigation de la vallée située à l'aval du barrage.

L'eau du barrage de Boughrara est drainée par l'oued Mouilah. Il reçoit l'eau traitée à partir de la STEP de Maghnia. Il est destiné pour l'alimentation en eau potable de la région de Maghnia, le transfert vers Oran via le Djebel Dzioua et l'irrigation de la plaine de Tafna.

L'eau du barrage de Sekkak est drainée par l'oued Sekkak. Il reçoit l'eau traitée à partir de la STEP de Ain Hout. Il est destiné pour satisfaire les besoins en eau pour l'irrigation de la plaine de Hennaya et la vallée de l'Oued SEKKAK et répondre aux besoins du groupement urbain de Tlemcen.



*Chapitre IV*

***Eaux de dessalement pour  
alimenter la Tafna***

IV.1. Introduction

La façade maritime de la Wilaya de Tlemcen a un linéaire de 73 km [9] Riche de ce potentiel, le gouvernement a réalisé des stations de dessalement d'eau de mer pour renforcer les ressources hydriques de la wilaya et en particulier la principale ville de Tlemcen située à moins de 50 km du littoral en vol d'oiseau.

Par ailleurs, ces dix dernières années, la wilaya s'est dotée de la technologie d'épuration des eaux usées pour une réutilisation en irrigation agricole.

La Wilaya de Tlemcen est dotée de trois stations de dessalement : la station de Souk Tlata, la Station de Honaine (dite aussi station de Tafsout) ainsi que la station de Ghazaouet (Figure IV.1). Dans ce chapitre, on s'intéresse aux deux stations de Souk Tlata et de Honaine qui alimentent le territoire de la Tafna. Ces deux stations sont appelées à pallier le déficit enregistré et permettre une dotation continue en eau potable jusqu'en 2050.

La station de Souk Tlata constitue le plus grand réseau du Maghreb [10]

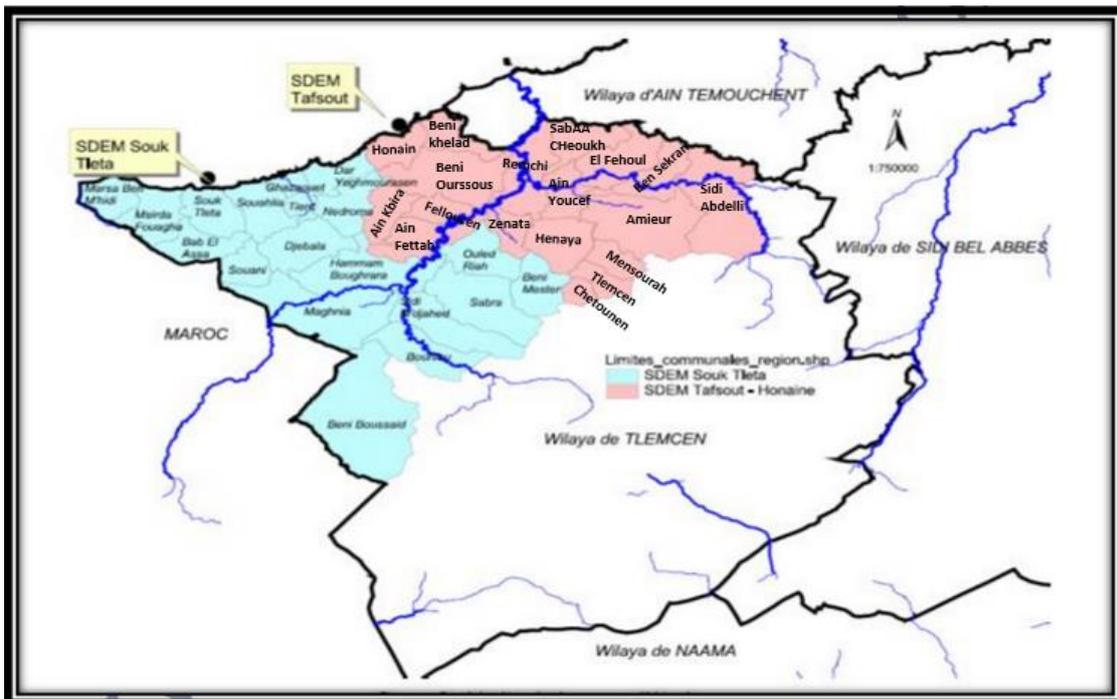


Figure IV. 1 : Position des stations de dessalement par rapport la mer (Tadlaoui & Bouabdellah, 2016)

**Remarque :**

Une partie des eaux non conventionnelles est produite par les STEP de Maghnia, Ain El Hout et Sid Snouci et alimentent les barrages de la Tafna. La description et la capacité des STEP ont été présentées dans le chapitre 3.

**IV. 2. Station de dessalement Souk Tlata**

La station de dessalement d'eau de mer située initialement dans la commune de Dar Yaghmoracen à proximité de la plage de Sidna Youchaa a été relocalisée environ 25 kilomètres à l'ouest, dans la plage d'Ouled Ben Ayad, à proximité de l'oued Kouarda, permettant une augmentation de la capacité de production de 50000 à 200000 m<sup>3</sup>/jour.



**Figure IV. 2 :** passage de station de dessalement de Souk Tlata. (11)

La SDEM de Souk Tlata est mise en service en mai 2011. L'objectif de cette infrastructure est de couvrir les besoins en eau potable d'une population de plus de 300 000 habitants localisés dans 19 communes, à savoir : la ville de Tlemcen, capitale de la wilaya, et les communes suivantes : Marsa Ben Mhidi, Msirda Fouaga, Bab El Assa, Souk Tlata, Souahlia, Ghazaouet, Tianet, Dar Yaghmoracen, Nedroma, Djebala, Souani, Hammam Bouhrara, Maghnia, Sabra, Bouhlou, Sidi Mjahed, Béni Bousaid, Béni Mester et Ouled Riah. Les annexes de ces infrastructures sont :

- Une canalisation linéaire de 157 km, avec un diamètre nominal de 140 - 150 mm.
- Six dépôts ayant une capacité de 500 à 20 000 m<sup>3</sup>.
- Cinq stations de pompage.
- Un système de télégestion.
- Un régulateur de pression d'eau. [12]

#### **IV. 2.1. Eléments et fonctionnement de la station Souk Tlata**

L'organigramme (**Figure. IV.3**) présente une description technique de la station avec les capacités de production et les caractéristiques des conduites utilisées

L'organigramme présente :

- Une fiche technique comprenant : la Dénomination, Localisation, Création, Population, Investissement, Procédé, Financement, Exploitant de l'Usine et Date de mise en service.
- Production (Production journalière, Production d'eau cumulée à fin décembre 2020, Production actuelle, Exploiter par et transférer).
- Affectation d'eau 100% AEP (les 19 communes alimentées par la station)

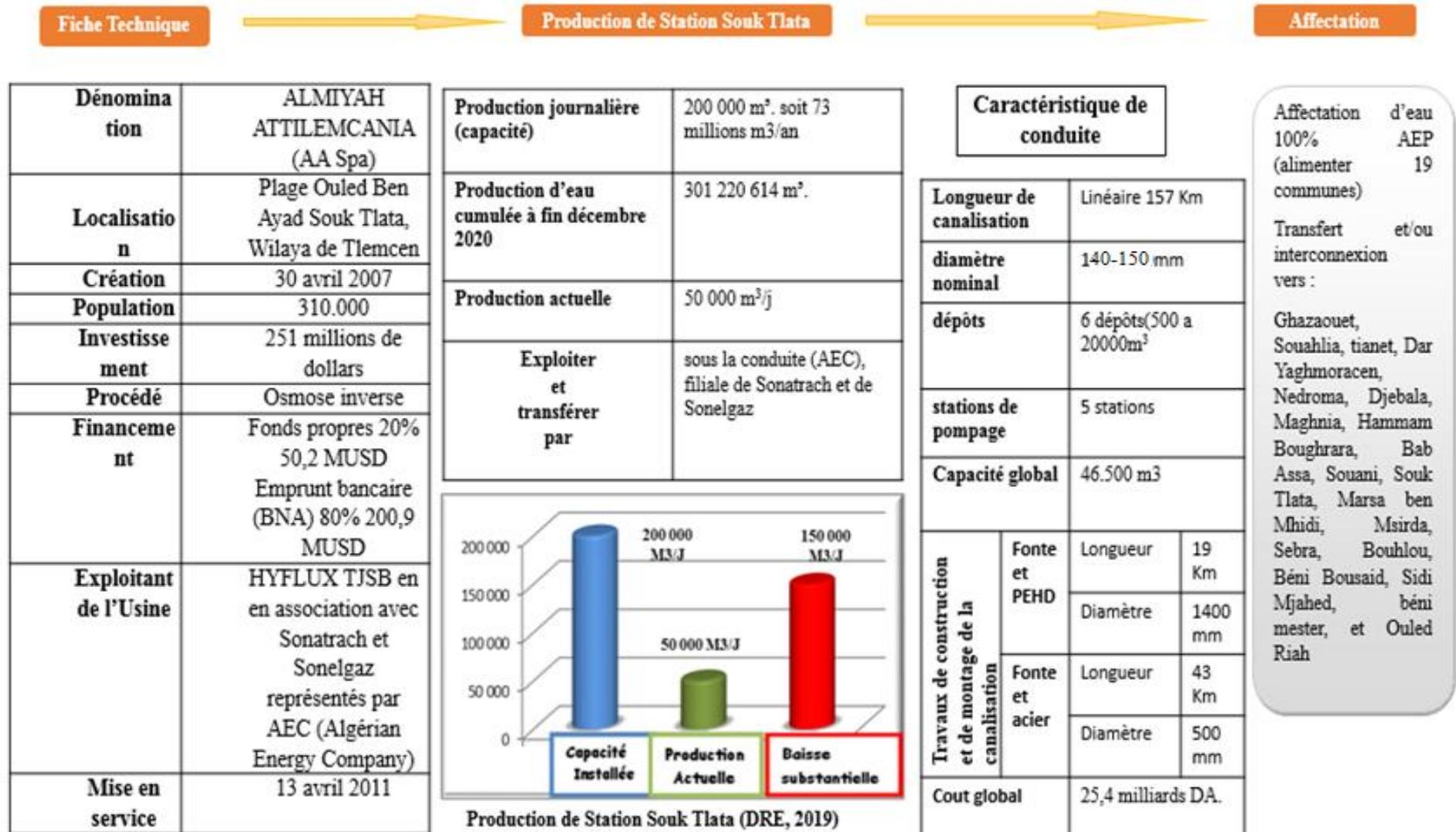


Figure IV. 3 : Organigramme de Station dessalement Souk Tlata (ADE, DRE, CTH, 2021)

IV.2.2. Transfert AEP à partir de la station de dessalement Souk Tlata

Dans (Figure. IV.3) est présenté le transfert d’eaux pour l’AEP à partir de la SDEM Souk Tlata avec les plus grands ouvrages : les trois stations de pompages et les plus grands réservoirs existant. Le système aval Souk Tlata, permet aussi le transfert des eaux d’autres ressources comme indiqué dans (Tableau IV.1).

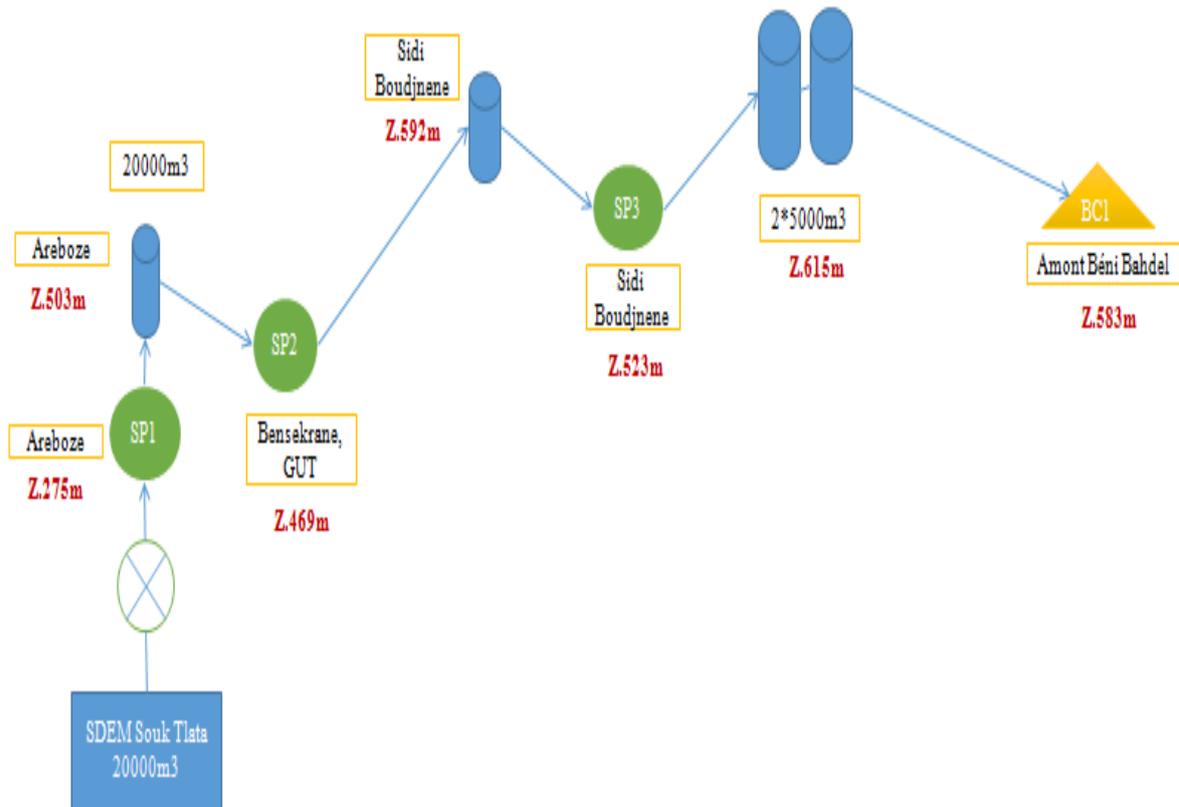


Figure IV. 4 : Transfert AEP à partir du Station de dessalement Souk Tlata

La (Figure. IV.5) montre les localités alimentées en AEP à partir de la SDEM de Souk Tleta.

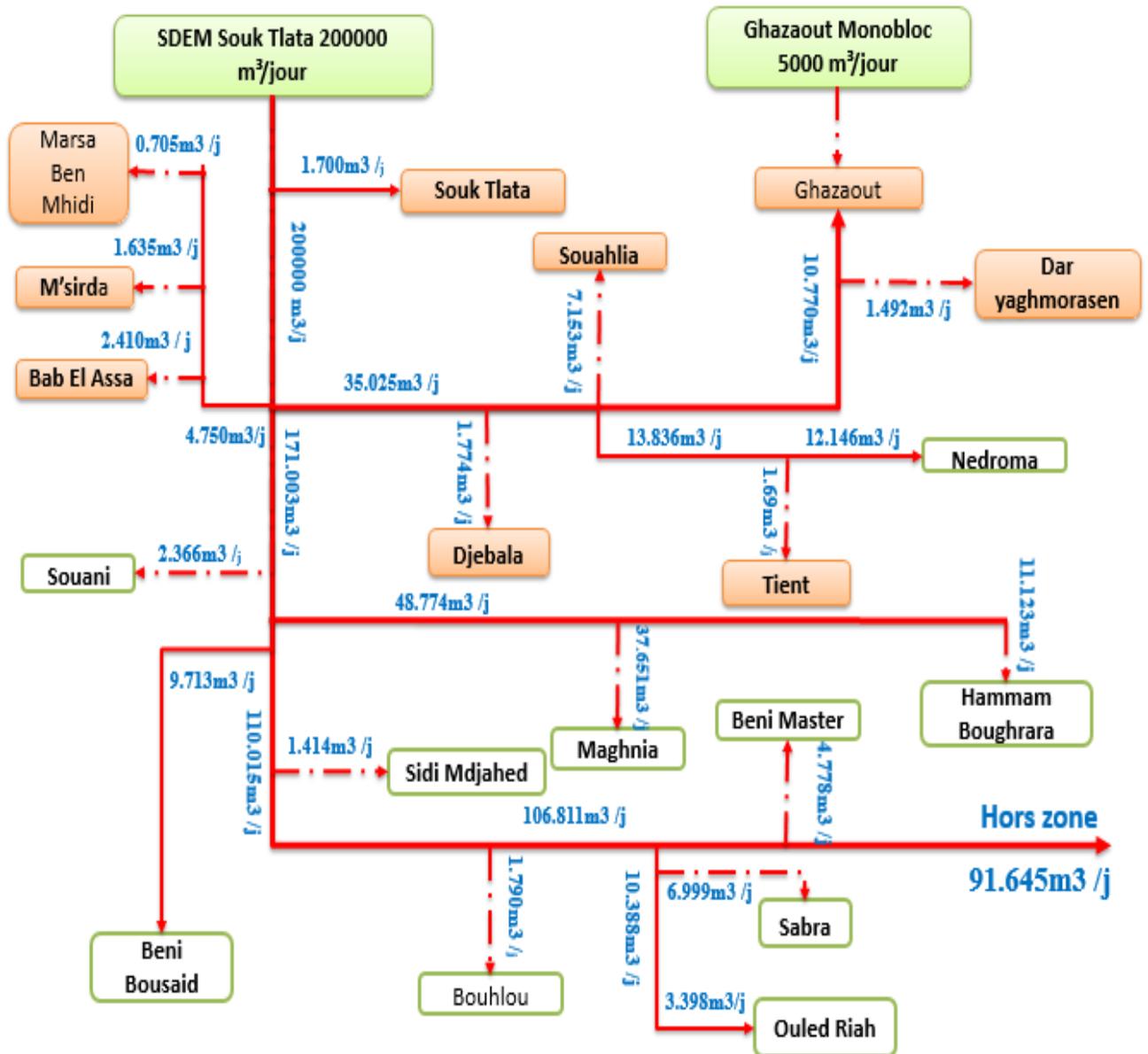


Figure IV.5 : Transfert AEP à partir du Station de dessalement Souk Tleta [3].  
(Tadlaoui & Bouabdellah, 2016)

SDEM Souk tleta alimente 23 communes et une partie hors zone qui transfert vers Oran (Figure. IV .5) la partie littorale du nord (Marsa ben Mhidi, Msirda,) n'appartient pas à la Tafna.

Il faut noter que Le rendement de la station de Souk Tleta est passé maintenant à seulement 50.000 m³/j (DRE, 2019).

**Tableau IV. 1 :** Les communes raccordées au système Aval Souk Tlata (15 communes)  
(DRE, 2019)

<b>Production d'eau</b>		
Apport	Hamman	15.000 m <sup>3</sup> /j
	Bouhrara	
Apport	Zaouia	20.000 m <sup>3</sup> /j
<b>Volume Total</b>		<b>85.000 m<sup>3</sup>/j</b>
Rendements, Pertes		20 %
<b>Volume disponible</b>		<b>68.000m<sup>3</sup>/j</b>
<b>Les besoins</b>		<b>58.738 m<sup>3</sup>/j</b>

Des piquages sont réalisés sur le réseau de transfert existant à savoir le Piquage BC1 à l'amont de béni Bahdel à partir SP1 situé à Areboze, Piquage BC2 comme un volume maximal ainsi que des volumes de piquages a Ain Hout et a Oudjlida. Un exemple de volumes annuels transférés par les piquages en 2015 est présenté dans le (**Tableau IV. 2**).

**Tableau IV. 2 :** Le volume exploité par SDEM Souk Tlata (ADE, 2015)

<b>Piquages Souk Tlata</b>	<b>Volumes m3 (2015)</b>
Piquage Ain Hout	254 111
Piquage BC2	1 702 770
Piquage BC1 à partir SP1	101 509
Piquage Oudjlida	1 580 194

### IV.3. Station de dessalement Honaine

Le site de l'usine de dessalement d'eau de mer, est localisé au niveau de la Zone d'Extension Touristique Tafsout (ZET) de la commune de Honaine, Daïra de Honaine, à 64 km du chef-lieu de la wilaya de Tlemcen.



**Figure IV. 6** : Vue satellitaire du site de la station de dessalement.

Le site considéré pour l'implantation de l'usine de dessalement de l'eau de mer de Honaine, offre une superficie de 58.485 hectares, ses limites sont :

- Au Nord : la mer Méditerranée
- Au Sud : Zones de maquis
- A l'Est : Zones de maquis et une partie de la ZET de Tafsout
- A l'Ouest : Quelques habitations de l'ACL Honaine et une partie de la ZET

Les coordonnées du site, selon la carte d'Etat-major de Ghazaouet n° 207 à échelle 1/50.000 sont (X=639 020 m, Y = 3.892.500 m)

(Ayad & Bensaoula, 2019)

**IV. 3.1. Eléments et fonctionnement de la station Honaine :**

L'organigramme suivant présente une fiche technique de la station avec les capacités de production et les transferts (**Figure IV. 7**)

- Fiche technique (Dénomination, Localisation, création, population, superficie, Stations de pompages, capacité de pompage, Investissement, procédé, Financement, Exploitant de l'Usine, gérée par, mise en service).
- Production (Production journalière, Production d'eau cumulée à fin décembre 2020, Production actuelle, Salinité de l'eau de mer, Volume d'eau rejeté, Qualité d'eaux, Taux de rendement, Exploiter par et transférer).
- Affectation d'eau 100% AEP (alimenter 23 communes)

Fiche Technique

Production de Station Honain

Affectation

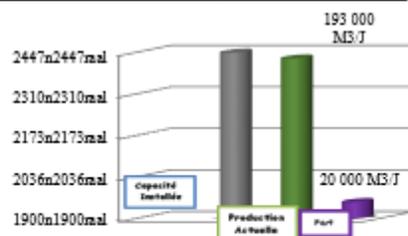
Dénomination	Myah Bahr Honaine (MBH Spa)
Localisation	Plage de Tafsout de Honaine, sise a 60km de la wilaya de Tlemcen
Création	31 juillet 2006
Population	555 000
Superficie	6385 ha
Stations de pompage	11
Capacité de pompage	833 m <sup>3</sup> /h
Investissement	291.3 millions USD
Procédé	Osmose inverse
Financement	fonds propres 20% 58,3 MUSD Emprunt bancaire (CPA) 80% 233 MUSD
Exploitant de l'Usine	UTE DESALADORA HONAINA OPERATION Y MANTENIMIENTO
Gérée par	société AEC 49%et Geida espagnol a hauteur 50%
Mise en service	18 juillet 2012

Production journalière (capacité)	200 000 m <sup>3</sup>
Production d'eau cumulée à fin décembre 2020	458 954 383m <sup>3</sup>
Production actuelle	193 000 m <sup>3</sup> /j
Salinité de l'eau de mer	36.700 ppm
Volume d'eau rejeté	9.663 m <sup>3</sup> /h
Qualité d'eaux	484 ppm
Taux de rendement	45.49 %
Exploiter et transférer par	sous la conduite (AEC), filiale de Sonatrach et de Sonelgaz

Affectation d'eau 100% AEP (alimenter 23 communes) :

(Tlemcen, Chétouane, Honaine, béni Khaled, Remchi, Ain Youcef, Béni Ouassous, Ain Fattah, Ain Kebira, Fellaoucen, Amieur, Bensekrane, Sidi Abdelli, Ain Fezza, Chouly, Ouled Mimoun, Béni Smail, Ain Tallout, Ain Nehala, Zenata, Hennaya, Sebaa Chioukh et Fehoul)

Le projet de la SDEM de Honaine a été attribué sous la forme d'un contrat de conception-construction-exploitation a la société de droit Algérien Myah Bahr Honaine SPA, qui est une coentreprise appartenant d'une part au groupe GEIDA composé des sociétés : cobra, Befesa, Codesa et Sadyt et d'autre AEC( SONATRACH+SONALGAZ) et L'ADE Algérienne des eaux Société étatique spécialisée dans le traitement et la distribution d'eau, il été convenu dans l'accord de l'association que l'AEC pourra céder la moitié de ses actions ABH a L'ADE, et que le GEIDA pourra aussi céder a COFIDES une part de ses actions dans le capital de MBH, tout en restant actionnaire majoritaire



Production de Station Honain (DRE, 2019),

**GEIDA** GEIDA est un groupement d'investisseurs dans les projets de construction et d'exploitation d'usines de dessalement d'eau de mer Algérie. Elle est composée à part égale par deux sociétés TEDAGUA et COBRA.

**tedagua** TEDAGUA est née en 1983 à Las Palmas (Îles Canaries). Elle a pour but de concevoir, de fabriquer, d'exploiter et d'entretenir des stations de dessalement, des systèmes de purification et d'assainissement des eaux. TEDAGUA a évolué avec un marché qui a subi, ces vingt dernières années, une augmentation de la demande en eau dans tous les secteurs

**cobra** COBRA Fondée en 1944, COBRA développe son activité dans des secteurs aussi divers que les réseaux de distribution d'énergie et d'eau, la Télécommunication ou encore les Chemins de fer, en fournissant des services spécialisés d'ingénierie, d'exploitation, d'installation et de maintenance. Le prestige atteint par COBRA en 60 ans d'existence, est le résultat de la haute qualité de ses réalisations et de son engagement indéfectible à la clientèle. L'objectif stratégique prioritaire de la société est l'observation rigoureuse des règlements environnementaux et de sécurité [4].

Figure IV. 7 : Organigramme de Station dessalement Honaine (DRE, CTH, 2021)

**Remarques**

Si on considère une dotation moyenne de 200 L/jour/Habitant, les besoins totaux des populations sont de l'ordre de 240.000 m<sup>3</sup>/jour la production moyenne d'aujourd'hui se situe à un niveau de l'ordre de 356.000 m<sup>3</sup>/j

Si on considère que l'ensemble des pertes d'eau se situent à un taux de l'ordre de 30 % réparties comme suit :

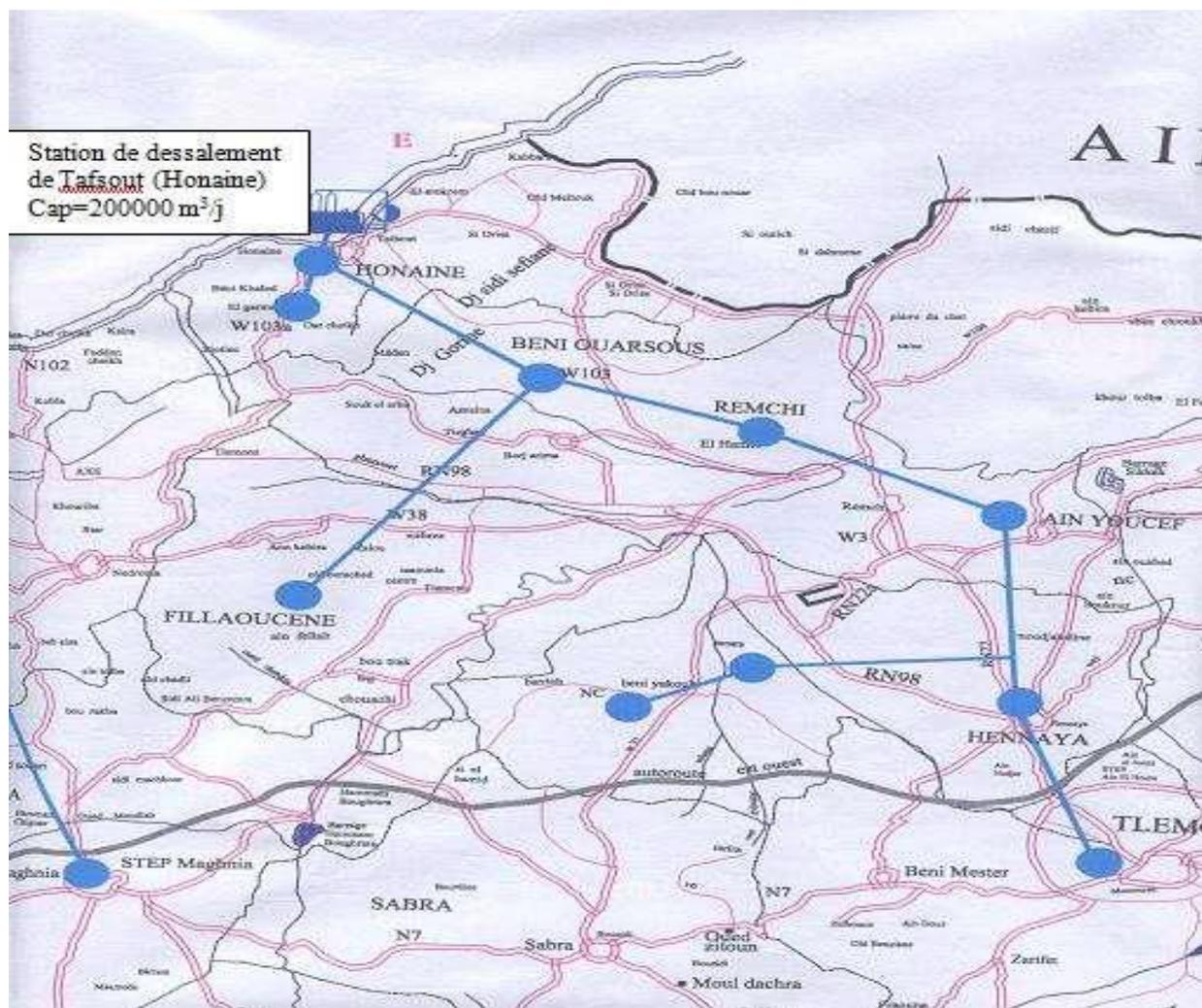
- Pertes dues au rendement des installations 15 % (y compris arrêts techniques et coupures d'énergie)
- Pertes d'eau dues aux déperditions 15 %.

Le volume disponible serait de l'ordre de 256.600 m<sup>3</sup>/j ce qui correspond normalement à la couverture totale des besoins.

Avec ses deux stations, une quantité globale de 400.000 m<sup>3</sup> d'eau sera fournie quotidiennement au lieu de 170.000 m<sup>3</sup> transférés des forages et de barrages (**DRE, 2021**).

**IV.3.2. Transfert AEP à partir de la station de dessalement Honaine 2012 :**

La station de Dessalement d'eau de mer située dans le Nord-Ouest de la willaya de Tlemcen à Honaine (Plage Tafsout) est réalisée pour renforcer l'alimentation du GUT en eau potable. La station a une capacité de 200 000 m<sup>3</sup>/j, soit l'équivalent de 73 Hm<sup>3</sup>/an.



**Figure IV.8 :** Schéma du transfert de l’eau de mer à partir de la station de Honaine  
(Soltani W, 2013)

Le tableau suivant (**Tableau IV.3**) présente les volumes des piquages existants (Piquage entre BC1 de l’amont de béni Bahdel et honaine et autre entre Sekkak et honaine un nouvelle piquage a BC2-Honaine)

**Tableau IV.3 :** Le volume exploité à partir de la S.D.E.M Honaine en 2015 (ADE, 2021)

Piquages	Volumes m <sup>3</sup> (2021)
Piquage Sekkak-Honaine	6 896 448
Piquage BC1-Honaine	6 387 077
Piquage nouvelle SP BC2	340 404

La figure suivante présente le transfert d’eaux avec les plus grands ouvrages :

- Deux réservoir en projet et trois stations de pompages pour arriver a béni Bahdel et la même chose pour verser a Sekkak sachant que la deuxième station de pompage et le premier réservoir qui affecte vers Fellaoucen qui alimente les deux (Sekkek et béni Bahdel)

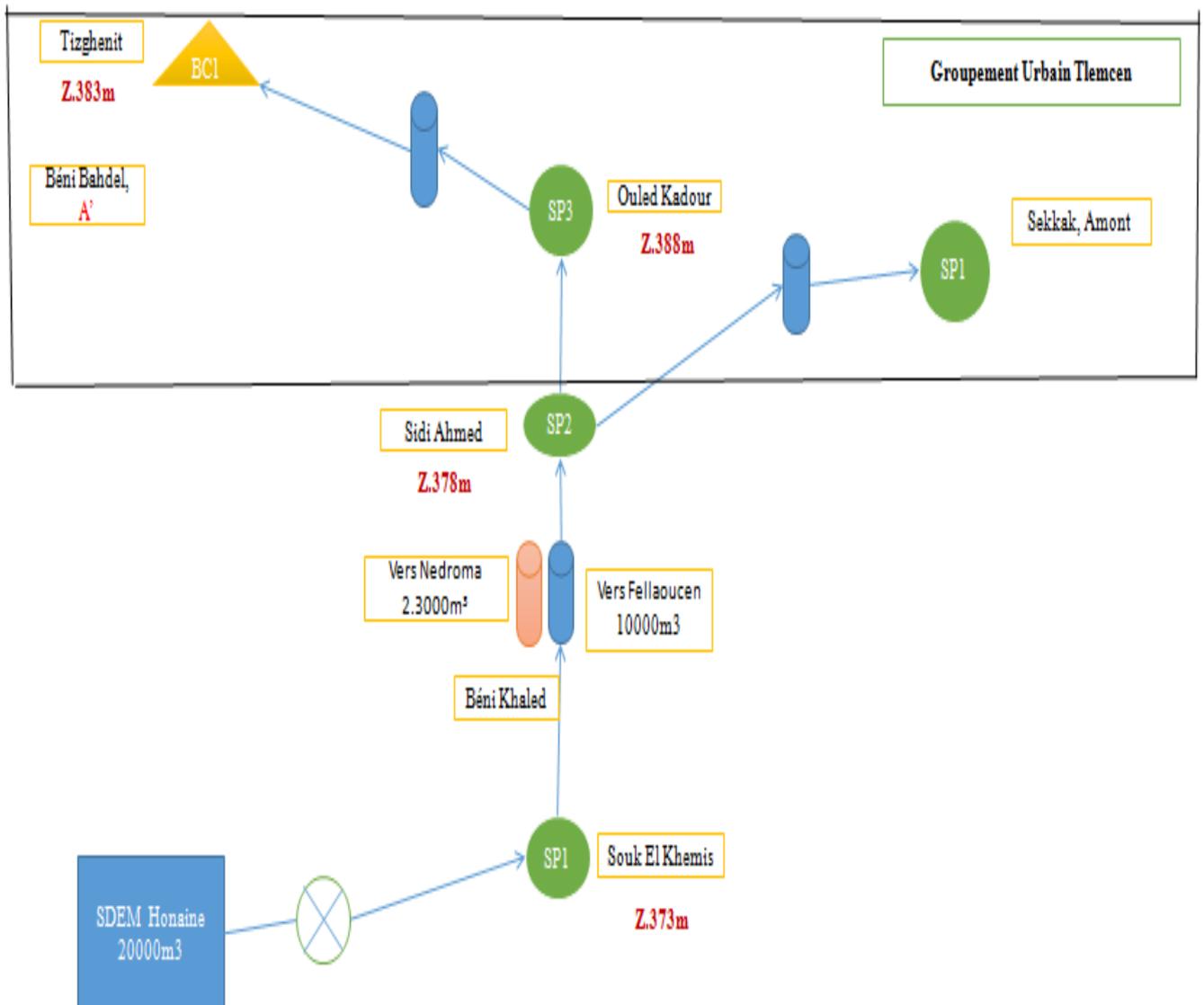


Figure IV. 9 : Transfert AEP Tlemcen à partir du Station de dessalement Honaine\_2021

Le système aval Honaine, permet aussi de transférer les eaux d’autres ressources comme le (Tableau IV.4)

**Tableau IV.4 :** Les communes raccordées au système Honaine (29 communes)

Les besoins	<b>135.403 m<sup>3</sup>/j</b>
<b>Production d'eau</b>	
SDEM Honaine	193.000 m <sup>3</sup> /j
Apport Béni Bahdel	50.000 m <sup>3</sup> /j
Apport Meffrouche	20.000 m <sup>3</sup> /j
Ressources locales	10.000 m <sup>3</sup> /j
<b>Volume Total</b>	<b>273.000 m<sup>3</sup>/j</b>
Pertes	40.000 m <sup>3</sup> /j
Allocations hors wilaya	30.000m <sup>3</sup> /j
<b>Ressources affectées</b>	<b>203.000 m<sup>3</sup>/j</b>

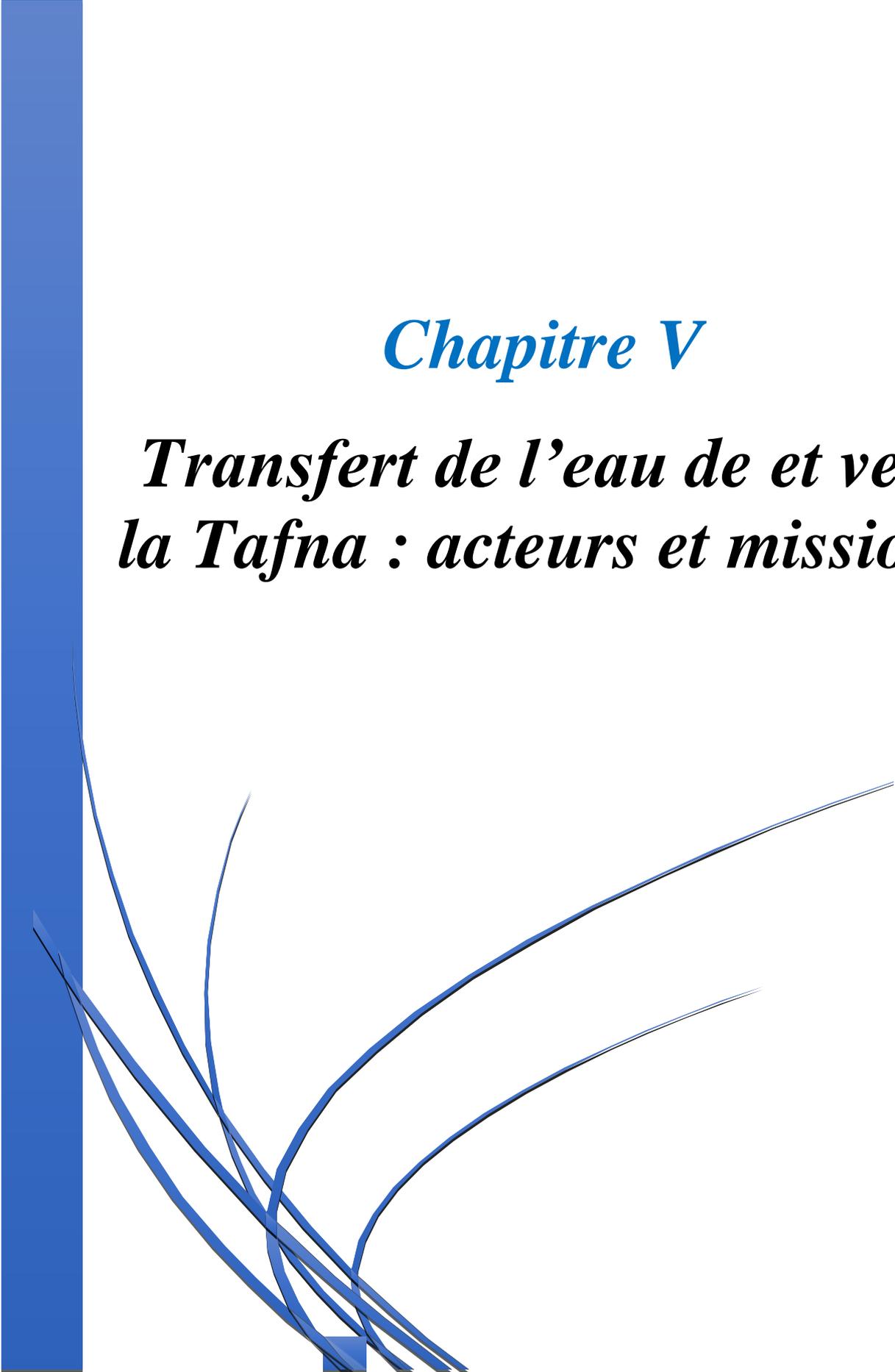
**IV. 4. Conclusion**

La Wilaya de Tlemcen est dotée de trois stations de dessalement : la station de Souk Tlata, la Station de Honaine ainsi que la station de Ghazaouet.

Dans ce chapitre, on s'intéresse aux deux stations de Souk Tlata et de Honaine de capacité 200000 m3/jour qui alimentent le territoire de la Tafna.

Une partie de la quantité d'eau produite par la SDEM de Honaine alimente la ville d'Oran via le réseau de transfert de Béni Bahdel et l'autre via le réseau de Sekkak pour alimenter le GUT qui regroupe trois communes : Tlemcen (chef-lieu de la wilaya), Chétouane et Mansourah. En tout, la SDEM de Honaine alimente 23 communes.

La SDEM de Souk Tlata est en arrêt actuellement à la suite de dysfonctionnements. Elle est conçue pour alimenter 19 communes dont certaines sont hors bassin de la Tafna.



## *Chapitre V*

# *Transfert de l'eau de et vers la Tafna : acteurs et missions*

## **V. 1 Introduction**

Dans ce chapitre on commence par présenter les grands ouvrages de transfert comme les stations de traitement, d'épuration, les grands forages, sources de la Tafna, les brises charge et les grands réservoirs ainsi que les vannes et les transferts d'eau soit gravitaire ou par refoulement entre les barrages : (Hammam Boughrara, béni Bahdel, Meffrouche, Sekkak, sidi Abdelli) et les stations dessalement Souk Tlata et Honaine qui alimente la Tafna.

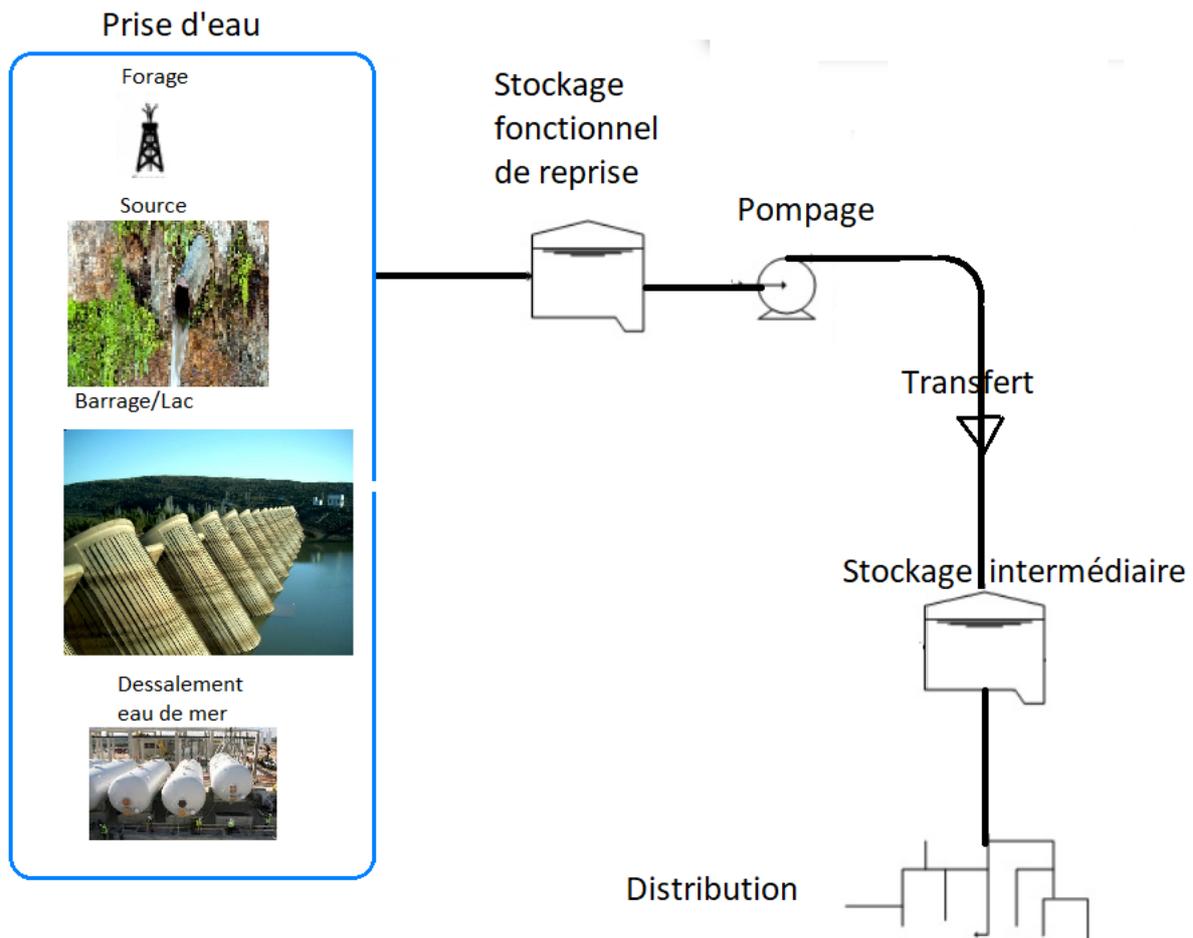
On s'intéresse aussi à présenter les missions des acteurs de l'eau dans le bassin de la Tafna. Le fonctionnement des principaux acteurs de la ressource en eau conventionnelle et non conventionnelle est présenté par des organigrammes pour faciliter la lecture de leur implication dans la gestion de la ressource en eau.

## **V. 2. Les grands transferts d'eaux à la Tafna**

### **V. .2.1 Définition transfert d'eau**

Le transfert d'eau représente le transport d'un volume d'eau d'un lieu de captage appelé aussi prise d'eau vers un lieu de distribution et d'utilisation. Les ouvrages de transfert sont composés de (**Figure V.1**) :

- Moyen de transport (canalisation ou canal).
- Moyen de propulsion (gravité ou pompage).
- Ouvrages intermédiaires de stockage ou/et de régulation (stockage fonctionnel de reprise et stockage intermédiaire)
- Ouvrage de sécurisation (vannes, brise charge).



**Figure V.1** : Les principaux ouvrages du transfert à partir de la prise d'eau jusqu'à la distribution (Ali Nehari, 2013)

## V. 2.2 Ouvrages de transfert dans la Tafna

La prise d'eau dans la Tafna se fait à partir des eaux conventionnelles et non conventionnelles. La ressource conventionnelle est mobilisée par les barrages, les forages et les sources en services captées dans le bassin de la Tafna. Ces dernières années, l'alimentation en eau potable se fait majoritairement à partir des SDEM alors que les grands forages et sources existent et fonctionnent sans surexploitation. La grande partie des transferts se fait vers la wilaya de Tlemcen. L'eau de surface est mobilisée dans cinq grands barrages (Barrage Hammam Boughrara, barrage Béni Bahdel, barrage de Sekkak, barrage Meffrouche et barrage Izdihar à Sidi Abdelli). Les deux grandes stations de dessalement des eaux de mer sont la station de Souk Tlata et la station de Honaine.

Dans ce chapitre, on commence par présenter les différents ouvrages utilisés dans le transfert d'eau dans la Tafna. Après une définition du rôle de chaque ouvrage, on présente une

synthèse sur de ouvrages des transferts d'eaux à partir des barrages de la Tafna (Tableau V.1). La figure V.2 présente la légende ou symbole pour désigner chacun des ouvrages.

### **V. 2.2.1 Station de pompage**

Dans les transferts, une station de pompage est généralement utilisée pour acheminer l'eau vers un réservoir intermédiaire pour être de nouveau propulsée par gravité ou une autre station de pompage vers un autre réservoir ou bien vers la distribution et l'utilisation.

### **V. 2.2.2 Ouvrages de sécurité**

Les ouvrages de sécurité sont essentiellement constitués de chambres brise-énergie et de vannes. Une chambre brise-énergie permet de réduire les hauts débits qui en résultent d'un grand dénivelé. Une vanne est un dispositif destiné à contrôler (stopper ou modifier) le débit d'écoulement.

### **V.2.2.3 Ouvrages de sécurité**

Stations d'épurations jouent un rôle très important dont la mobilisation et la gestion de la ressource en eau, qui est à la base de la réussite des objectifs de développement de chaque agglomération de la wilaya de Tlemcen.

Remarque : Nous avons élaboré un diagnostic de la situation actuelle de l'épuration dans la wilaya de Tlemcen. Au premier regard, il est à noter que la wilaya enregistre un retard considérable en matière d'épuration des eaux usées domestiques, avec l'existence de trois stations en exploitation :

- Station par boues activées d'Ain El Hout et Maghnia
  - Station de lagunage de Sidi Snousci
- Une station à Remchi est en phase de réalisation.

**Tableau V.1** : Une synthèse sur de ouvrages des transferts d'eaux à partir des barrages de la Tafna (**DRE et CTH, 2021**)

	Vannes sectionnaire	Réservoirs en cours	Réservoirs En projet	Station de pompage	Brise Charge	STEP
Sdem Souk Tlata	01	04		03		
Sdem Honaine	01	02	01	03		
Barrage Boughrara		04		01		01
Barrage Béni Bahdel		06+ (01 en commun avec barrage Sekkak		03	08	
Barrage Sekkak		01 en commun avec Barrage Béni Bahdel		04		01
Barrage Meffrouche		06			03	
Barrage Sidi Abdelli		02			02	
<b>Somme</b>	<b>02</b>	<b>25</b>	<b>01</b>	<b>19</b>	<b>08</b>	<b>03</b> (plus STEP de sidi Snouci)

### V. 2.3. Présentation du Groupement Urbain de Tlemcen(G.U.T)

Le G.U.T est localisé au centre de la Wilaya de Tlemcen. Il s'étale sur une superficie de 112 km<sup>2</sup>.

Les trois agglomérations importantes sont : Le Chef lieux de la wilaya de Tlemcen, Mansourah, Chetouane. Les agglomérations secondaires sont en nombre de neuf : Aïn Elhout, Koudia, Béni Boublene, Saf-saf, Aïn Defla, Haouch-Ouater, El-Hamri, Ouzidane et Attar. La population du GUT est estimée à 264 792 habitants en 2015. Il est implanté sur les piémonts nord des monts de Tlemcen. Il est défini par les limites de la commune d'Aïn Fezza à l'Est, par la commune d'Hennaya au Nord et Amieur au Nord Est, par Béni Mester à l'Ouest et par Terny-Béni Hediél au Sud.

L'approvisionnement en eau potable du Groupement Urbain de Tlemcen est assuré par trois types des ressources d'origine différente à savoir :

- Des ressources, souterraines composées des eaux de la nappe des monts de Tlemcen mobilisées par des forages et des captages des sources. Production réelle des eaux souterraines de 35.000 m<sup>3</sup>/j, Forages (240 unité 173 sont exploité et 67 en veille)
- Des ressources superficielles mobilisées par trois barrages (**Béni Bahdel, Sekkak et Meffrouche**).
- Des ressources non conventionnelles qui sont produites par le dessalement d'eau de mer au niveau des stations de Honaine et Souk Tlata.

### V. 3. Les grands transferts d'eau dans la Tafna

Une synthèse sur les grands transferts d'eau à partir et vers la Tafna est représentée dans l'organigramme (**Figure. V.3**). Les informations sont recueillies aux près des services de la Direction des Ressources en Eau (DRE) unité de Tlemcen, Algérienne Des Eaux (ADE) unité de Tlemcen ainsi que les services du Contrôle Technique Hydraulique (CTH) unité de Tlemcen. La construction de l'organigramme et la présentation des informations reçues ont été vérifié et discuté avec le personnel du service de l'ADE, unité de Tlemcen. La légende utilisée est présentée dans la (**Figure II. 6**). Pour une schématisation proche de la réalité les ouvrages sont présentés en respectant l'altitude.

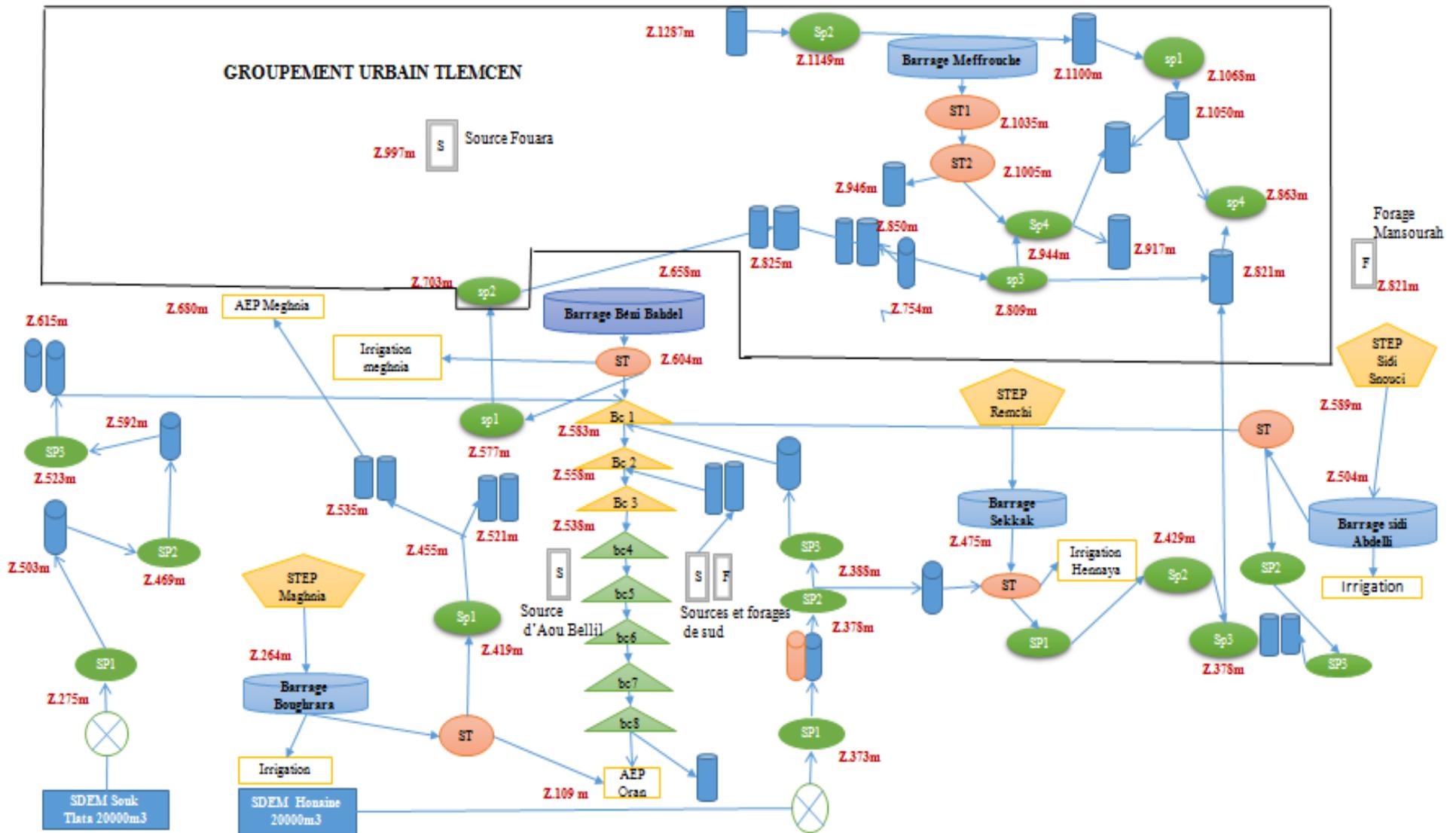


Figure V.2 : Les grands transferts des eaux conventionnelles et non conventionnelles de la Tafna. (DRE et CTH, 2021)

## V. 4. Acteurs des missions de bassin Tafna

### V. 4.1. Fonctionnement des agences

Le fonctionnement d'une agence se fait à travers :

- Un conseil d'administration
- Un programme annuel d'intervention validé par le conseil d'administration
- Des ressources financières autonomes sous forme de redevances (cette dernière collectée à partir de prélèvements d'eau du domaine public hydraulique à usage industriel, touristique et de service)

Dès 1996, l'Algérie a engagé une nouvelle politique de l'eau, à savoir la « Gestion intégrée des ressources en eau » pour garantir leur valorisation et durabilité. Cette nouvelle politique est fondée sur un ensemble de réformes institutionnelles et de nouveaux instruments qui sont les Agences de bassin et les Comités de Bassin. A l'instar des autres pays, l'Algérie a enrichi sa politique nationale de l'eau en l'adaptant à toutes les mutations nées aussi bien des changements climatiques, de l'évolution, des enjeux et des besoins sociaux-économiques ainsi que d'une perception du coût réel de l'eau et des conséquences économiques. **(Bouchedja.A, 2012)**

### V. 4.2. Les missions du comité de bassin

Le rôle du comité de bassin est de :

- Examine le Plan Directeur d'Aménagement des Ressources en Eau PDARE
- Examine toutes questions se rapportant à l'Aménagement et à la gestion des ressources en eau
- Examine les programmes d'activités en matière de protection quantitative et qualitative des ressources en eau.

Fait des arbitrages sur les questions liées aux déficits d'apports en matière de mobilisation et d'affectation des ressources en eau la planification **(Bouchedja.A, 2012)**

V. 4.2.1. Hiérarchie de gestion la gestion administrative du ministère des ressources en eau.

Les organigrammes suivant présentent la hiérarchie de gestion administrative de la ressource en eau appliquée par le ministère des ressources en eau conventionnelles et non conventionnelles (Figure V.3) :

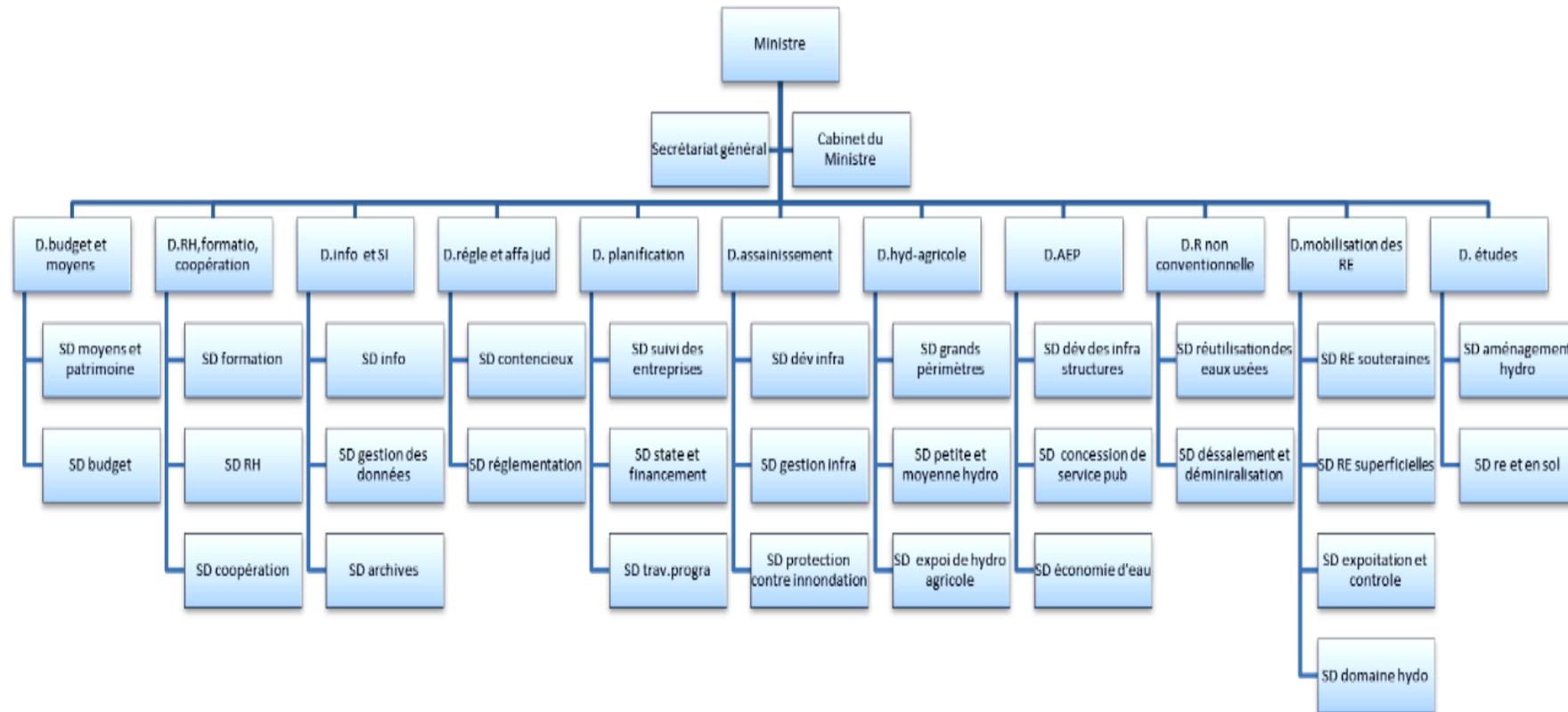


Figure V.3 : Organigramme de ministère des Ressources en Eau (RPP-MRE, 2020)

V. 4.2.3.1. Organigramme Principal des missions des Acteurs Du Barrage

L'organigramme suivant présente les principaux acteurs et leur mission dans la gestion des barrages :

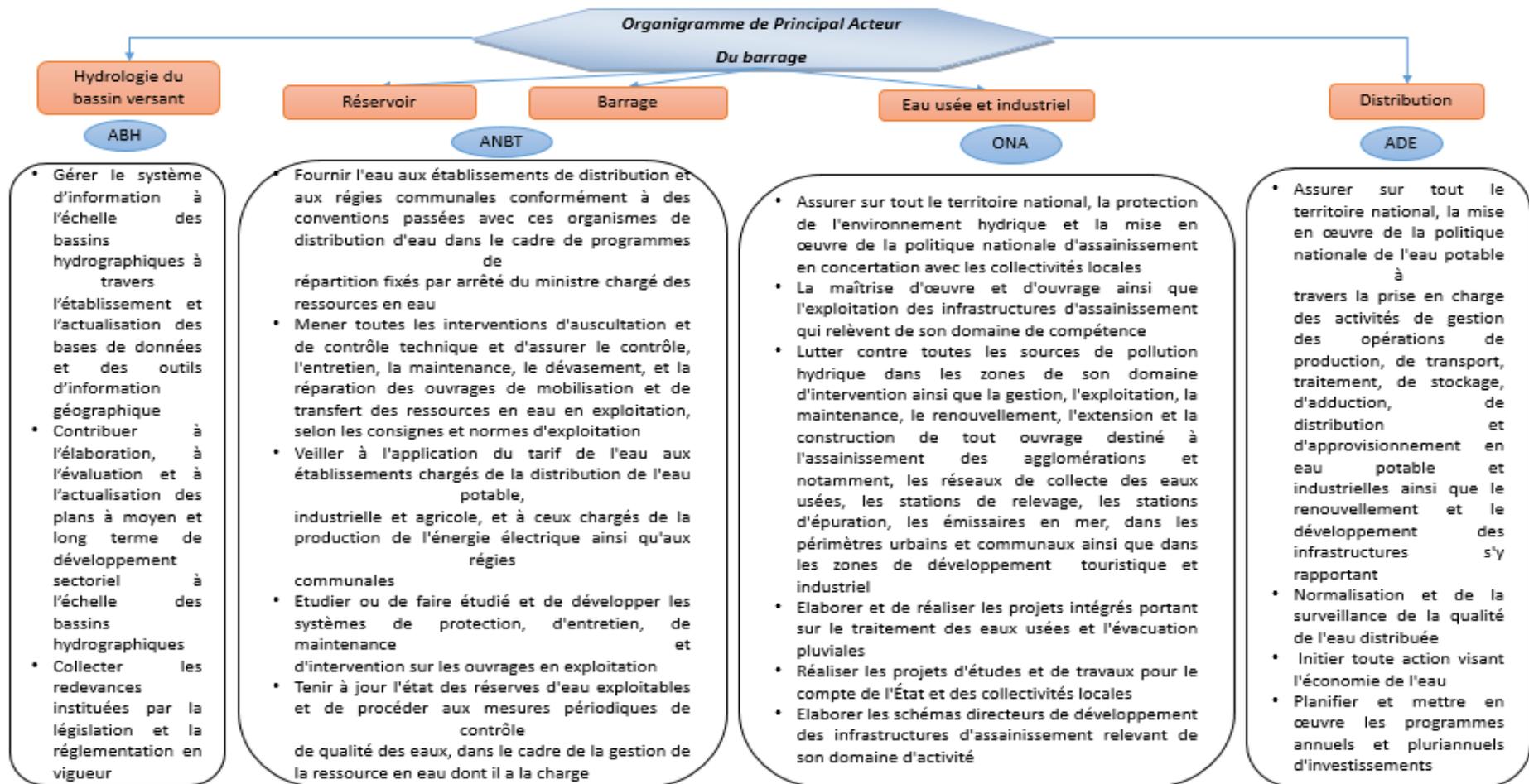


Figure V.4 : Organigramme Principal des missions des Acteurs du Barrage

### VI.4.2.3.2. Organigramme Principal des missions des Acteurs de l'Office National de l'Assainissement

L'organigramme suivant présente les principaux acteurs et leur mission liée à l'assainissement des eaux usées :

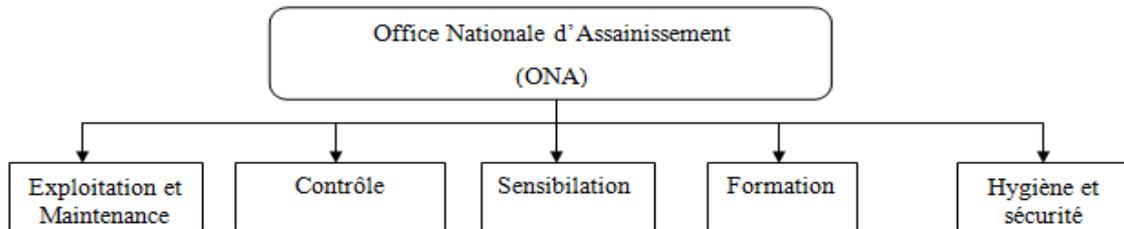


Figure V.5 : Organigramme d'office national d'assainissement [13]

### VII. 4.2.3.3. Organigramme Principal des missions de l'ADE

L'ADE dispose de 5 agences régionales qui agissent dans les bassins hydrographiques. Chaque agence est divisée en plusieurs zones et chaque zone comporte 2, 3 ou 4 unités. Par exemple, l'agence régionale d'Oran est composée de 3 zones : Mostaganem-Mascara, Sidi Bel Abbés-Saida-Naama- El Bayedh et Oran-Ain Témouchent-Tlemcen. Trois unités (production, distribution, réalisation et maintenance) sont implantées (Oran, Ain Témouchent et Tlemcen).

L'organigramme suivant présente les principaux acteurs et missions de l'Algérienne Des Eau ADE :

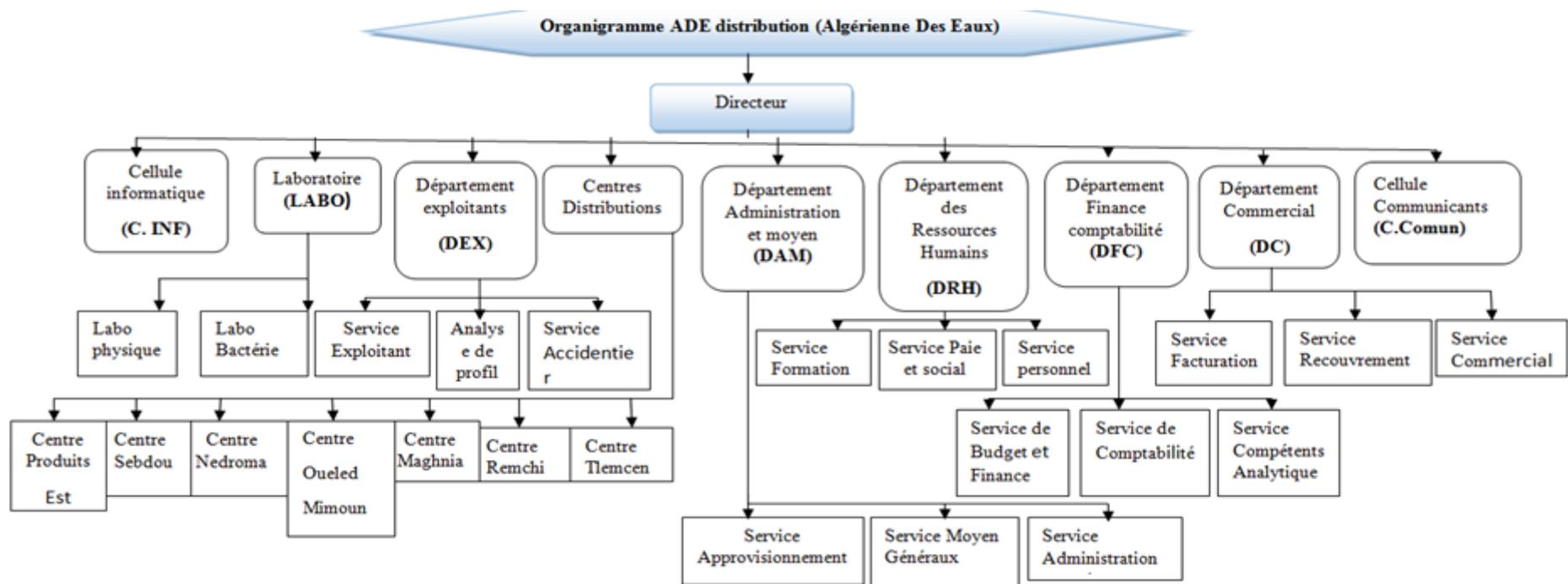


Figure V.6 : Organigramme d'algérienne des eaux (distribution)

V. 4.2.3.4. Organigramme des acteurs d'eaux du dessalement d'eau de Mer

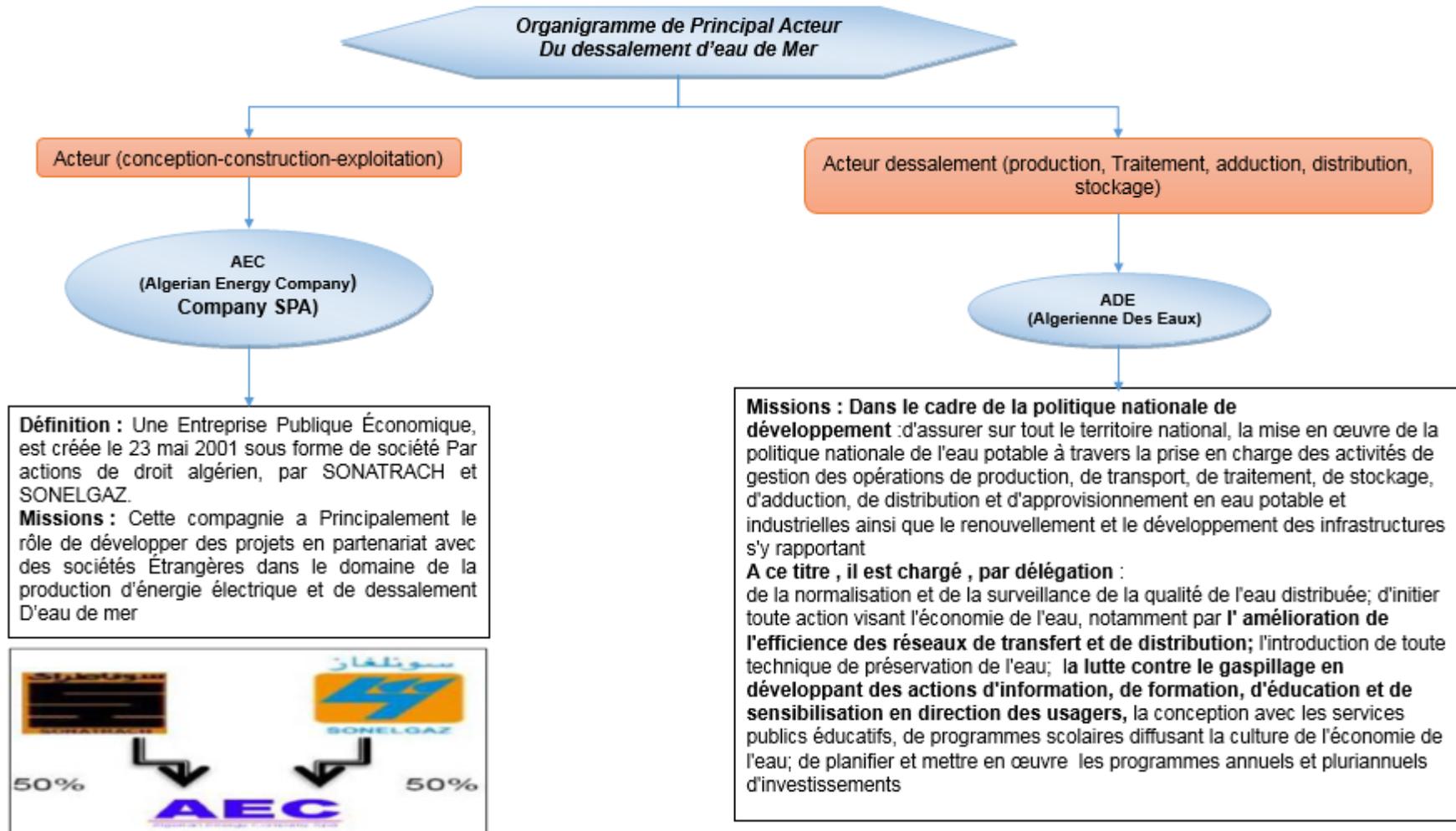
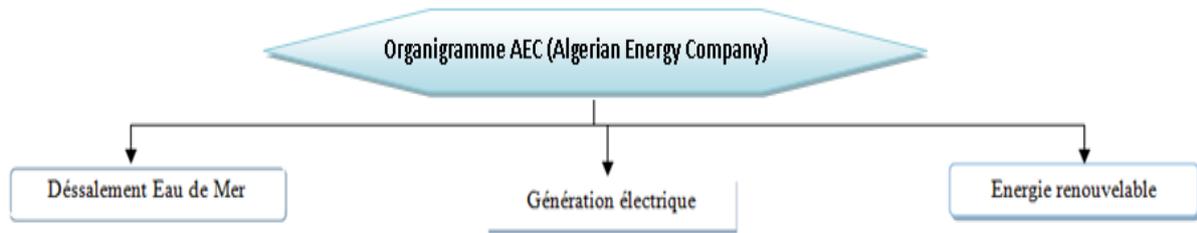


Figure V.7 : Organigramme de Principal Acteur Du dessalement d'eau de Mer [14,15]



**Figure V.8 :** Organigramme AEC (Algérien Energy Company) [14]

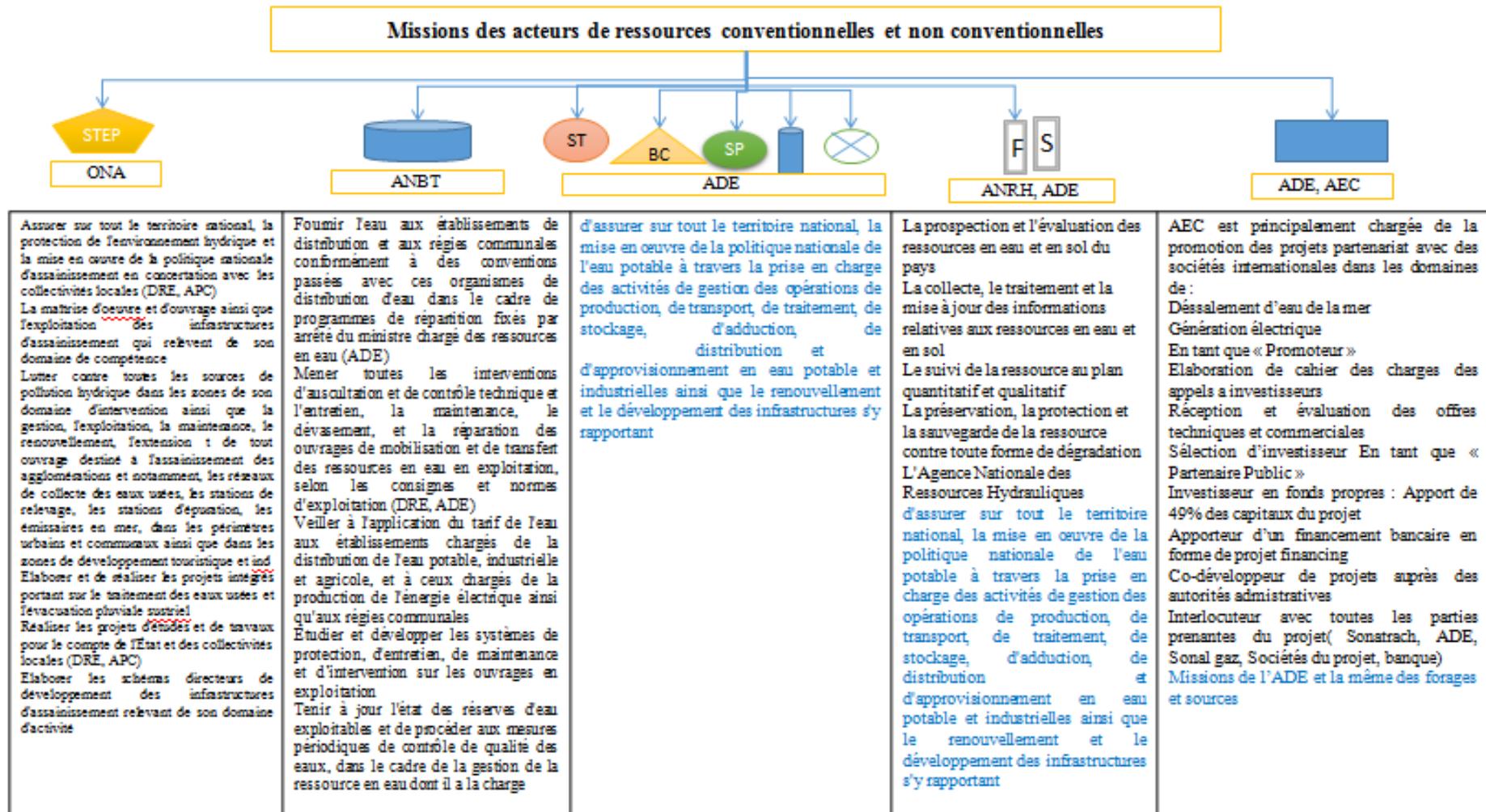


Figure V.9 : Organigramme des missions des acteurs des eaux conventionnelles et non conventionnelles [13, 16,17]

Irrigation (ONID)	Transfert(ADE,DRE) →	ABH	GIRE
<p>Les domaines d'activités ciblés par la filiale, sont regroupés dans trois(03) créneaux d'activité distincts qui concerneront :</p> <p><b>Grands travaux qui toucheront les domaines:</b>                      Hydraulique et travaux publics.                      Aménagement et réalisation de périmètres d'irrigation.                      Travaux de drainage.                      Travaux d'aménagement urbain.                      Travaux agricoles et travaux forestiers.                      Travaux liés à l'environnement.</p> <p><b>Ingénierie et travaux d'assistance:</b>                      Expertise des ouvrages hydrauliques.                      Etude de pédologie.                      Etude hydro agricole.                      Etude d'aménagement urbain.</p> <p><b>Prestation d'appui à l'irrigation :</b>                      Travaux de sol.                      Commercialisation d'intrants.                      Commercialisation de matériel d'irrigation et d'économie de l'eau.                      Traitement phyto sanitaire des plantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Proposer, Etudier, Elaborer, évaluer et mise en œuvre de la politique nationale en matière de production et de stockage de l'eau</li> <li>•Initier et veiller, dans le cadre du plan national, l'étude et à la réalisation des ouvrages et équipements de mobilisation et de transfert des eaux superficielles et souterraines</li> <li>•Proposer les normes, règlements et conditions d'exploitation des équipements, des ouvrages et des ressources en eau (Code des eaux)</li> <li>•Veiller au bon fonctionnement des infrastructures et des installations de mobilisation et de transfert Elle comprend quatre (04) sous directions : S/D.E.C, S/D.M.R.E.S, S/D.M.R.E.N.C, S/D.M.R.E.S</li> <li>•Initier et mener toute action visant le développement des ressources en eau non conventionnelles. (ADE)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Gérer le système d'information à l'échelle des bassins hydrographiques à travers l'établissement et l'actualisation des bases de données et des outils d'information géographique</li> <li>•Contribuer à l'élaboration, à l'évaluation et à l'actualisation des plans à moyen et long terme de développement sectoriel à l'échelle des bassins hydrographiques</li> <li>•Collecter les redevances instituées par la législation et la réglementation en vigueur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Réaliser toutes enquêtes, études et recherches liées au développement de la gestion intégrée des ressources en eau</li> <li>•Développer et coordonner les systèmes de gestion intégrée de l'information sur l'eau au niveau national</li> <li>•Contribuer à l'élaboration, à l'évaluation et à l'actualisation des plans à moyen et long terme de développement sectoriel.</li> <li>•Contribuer à la gestion des actions d'incitation à l'économie de l'eau et à la préservation de la qualité des ressources en eau</li> <li>•Réaliser les opérations techniques de délimitation du domaine public hydraulique naturel particulièrement les oueds et les plans d'eau naturels</li> </ul>

Figure V.9 : Organigramme des missions des acteurs des eaux conventionnelles et non conventionnelles [13, 16,17]

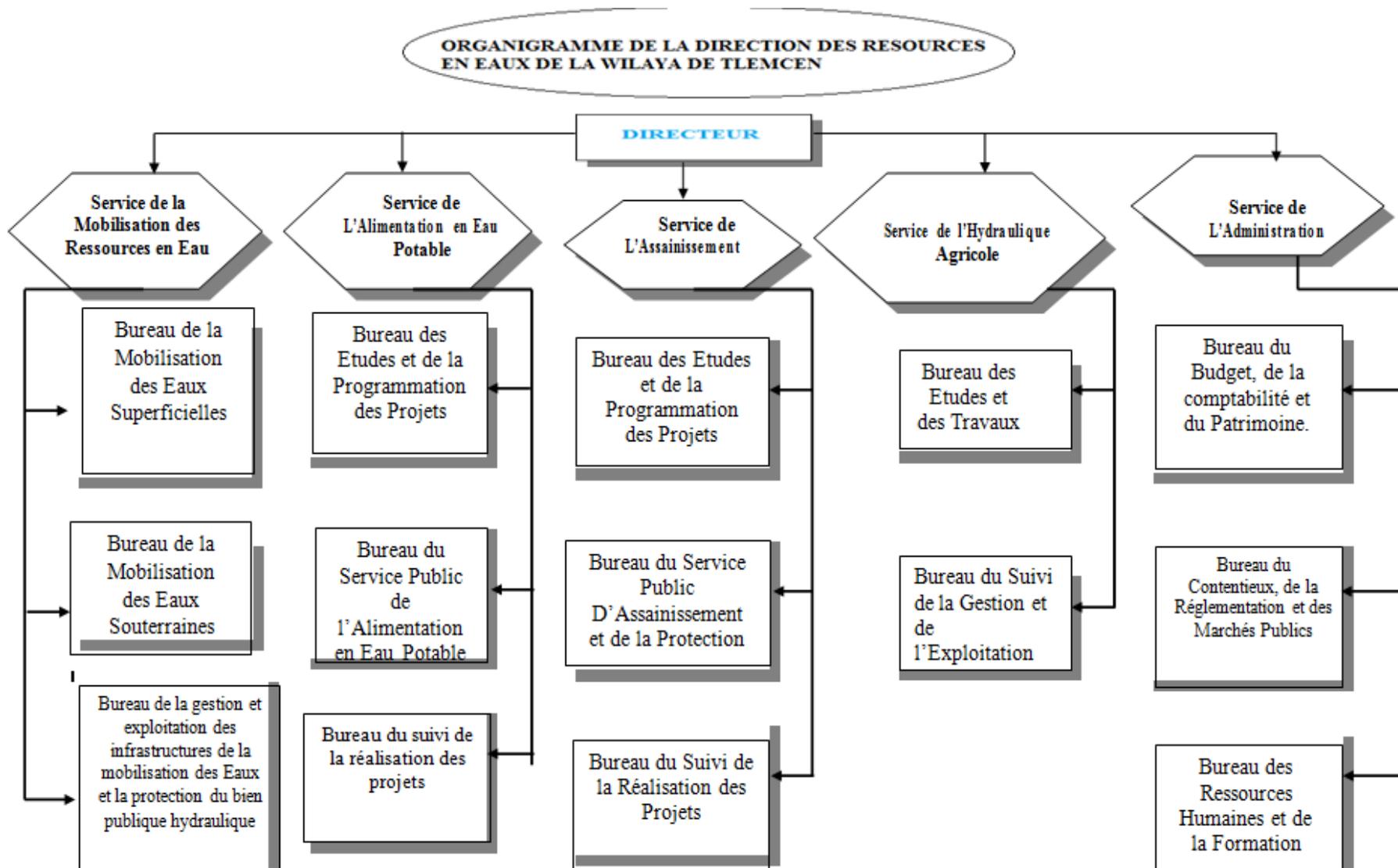


Figure V.10 : Organigramme DRE de la wilaya de Tlemcen (direction des ressources d’eaux) (DRE, 2019) [16,18]

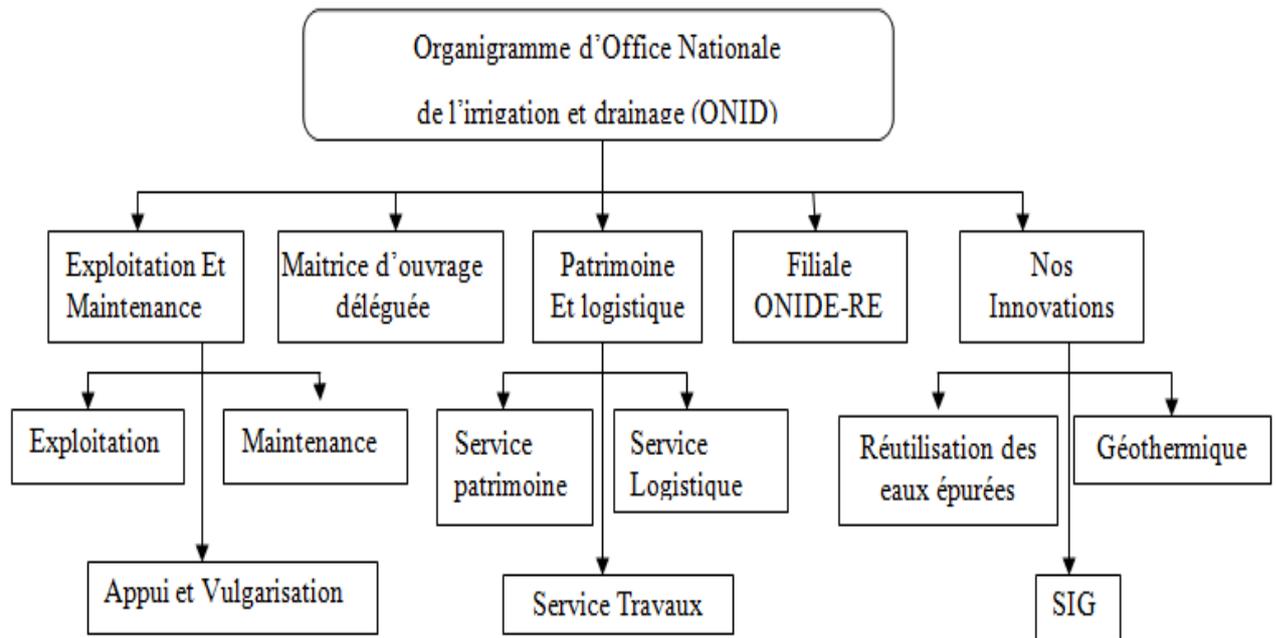


Figure V.11 : Organigramme d'office national et drainage(ONID)

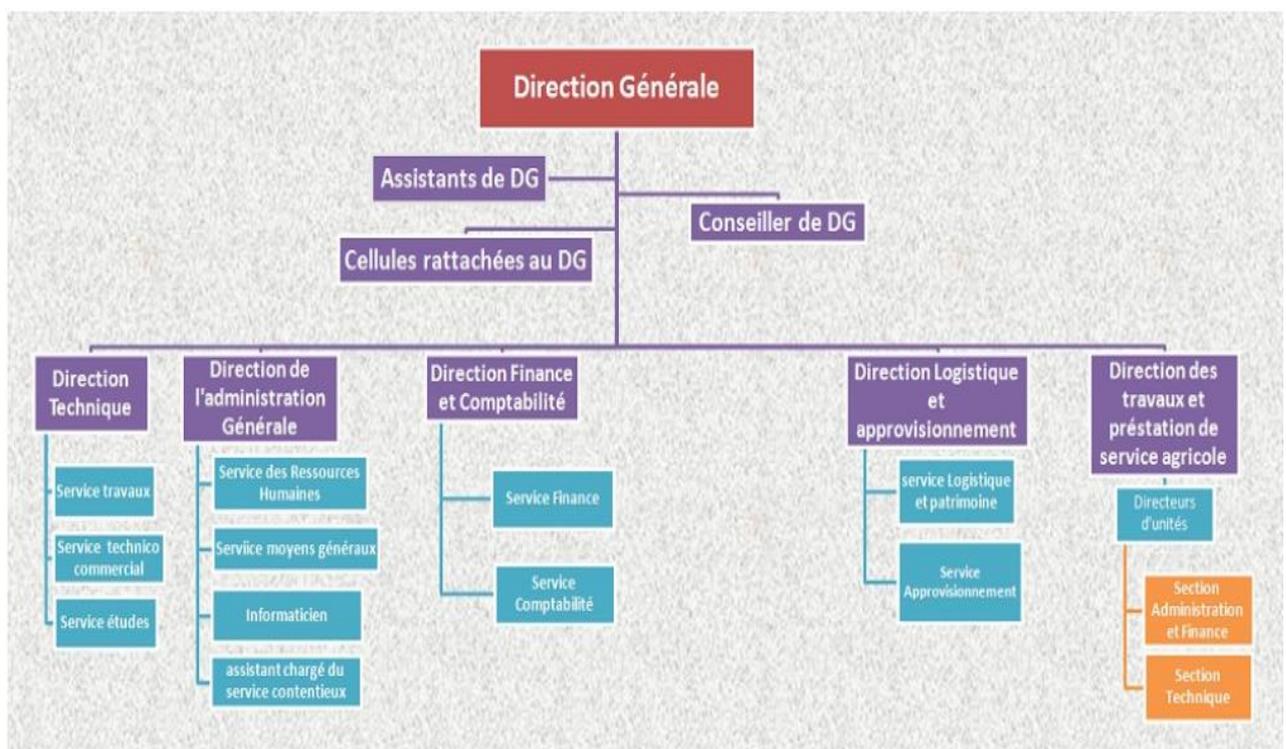


Figure V.12 : Organigramme direction générale des eaux

## V. 5. Conclusion

Dans ce chapitre on a résumé un organigramme qui conclut tous les transferts d'eaux avec les grands ouvrages des eaux conventionnelles (Hammam Boughrara, Béni Bahdel, Sekkak, Meffrouche et Sidi Abdelli) et non conventionnelles (SDEM souk Tlata et Honaine) et souterrains avec des altitudes précis.

A travers beaucoup principes les agences fonctionnes, les missions des comités sont différents.

Les missions des acteurs pour les eaux superficielles et souterrains sont présentées dans un organigramme et les activités de chaque acteur sont détaillées, notamment les missions du MRE le premier responsable de tous les acteurs de l'eau superficielle et souterraines. Les acteurs de l'eau :

- Acteur des eaux conventionnelles principal : ANBT
- Acteurs des eaux non conventionnelles : ADE, AEC
- Acteurs des eaux souterrains : ANRH, ADE
- ABH Acteur responsable au bassin de Tafna et ses sous bassins
- Acteurs des ouvrages de transfert (ST, Brise charge, SP, réservoir, vanne), ADE
- Acteurs de Transfert : ADE et DRE
- Les acteurs de Transfert et de drainage : ONID

## *Conclusion générale*

---

### *Conclusion générale*

L'Algérie a institué des lois pour atteindre la GIRE 'Gestion Intégrée de la Ressource en Eau' et suivre les recommandations de la politique générale (Mondiale) sur l'eau. Cependant des difficultés persistent et des contraintes naturelles et institutionnelles entravent la réalisation de la GIRE.

Ce projet de Master est une contribution pour atteindre la GIRE. Il est focalisé sur l'identification des acteurs de l'eau avec une analyse de leurs missions pour gérer la ressource en eau. A cet effet, une étude de cas est menée sur le bassin versant de la Tafna situé au Nord-Ouest de l'Algérie et où le climat semi-aride. Le bassin de la Tafna s'étale sur la Wilaya de Tlemcen et Ain Temouchent avant de se jeter dans la méditerranée. Le bassin de la Tafna est composé de 8 sous bassins. Le potentiel hydrique de la Tafna est riche avec ses principales nappes phréatiques et ses 5 grands barrages pour mobiliser les ressources superficielles.

Les barrages du bassin hydrographique de la Tafna sont du plus ancien au plus récent : Béni Bahdel avec une capacité de stockage de 54 Hm<sup>3</sup>, Meffrouche 15 Hm<sup>3</sup>, Sidi Abdelli 110 Hm<sup>3</sup>, Hammam Bouhrara 175 Hm<sup>3</sup> et Sekkak 30 Hm<sup>3</sup>. Le barrage de Béni Bahdel est drainé par l'oued Sebdou et Khemis. Il est destiné à l'alimentation en eau potable des villes Oran, Ain Temouchent et Tlemcen, ainsi que l'irrigation de la plaine de Maghnia. Le barrage de Meffrouche est drainé par Oued El Nachef. Il alimente la ville de Tlemcen en eau potable. Il est aussi utilisé pour l'irrigation locale et constitue un complément d'eau potable et industrielle pour l'agglomération oranaise. Le barrage de Sidi Abdelli est drainé par l'oued Isser et reçoit l'eau traitée à partir de la STEP de Sidi Senouci. Le barrage est destiné à l'alimentation en eau potable de la ville d'Oran, Sidi-Belabess et la ville d'Ain-Temouchent ainsi que l'irrigation de la vallée située à l'aval du barrage. Le barrage de Bouhrara est drainé par l'oued Mouilah. Il reçoit l'eau traitée à partir de la STEP de Maghnia. Il est destiné pour l'alimentation en eau potable de la région de Maghnia, le transfert vers Oran via le Djebel Dziuou et l'irrigation de la plaine de Tafna. Le barrage de Sekkak est drainé par l'oued Sikkak. Il reçoit l'eau traitée à partir de la STEP de Ain Hout. Il est destiné pour satisfaire les besoins en eau pour l'irrigation de la plaine de Hennaya et la vallée de l'Oued SIKKAK et répondre aux besoins du groupement urbain de Tlemcen.

La Wilaya de Tlemcen est dotée de trois stations de dessalement : la station de Souk Tlata, la Station de Honaine ainsi que la station de Ghazaouet. Les stations de Souk Tlata et

## Conclusion générale

---

de Honaine de capacité 200000 m<sup>3</sup>/jour alimentent le territoire de la Tafna. Une partie de la quantité d'eau produite par la SDEM de Honaine alimente la ville d'Oran via le réseau de transfert de Béni Bahdel et l'autre via le réseau de Sekkak pour alimenter le GUT qui regroupe trois communes : Tlemcen (chef-lieu de la wilaya), Chétouane et Mansourah. En tout, la SDEM de Honaine alimente 23 communes. La SDEM de Souk Tlata est en arrêt actuellement à la suite de dysfonctionnements. Elle est conçue pour alimenter 19 communes dont certaines sont hors bassin de la Tafna.

Le transfert gravitaire ou par refoulement entre les barrages et les stations de dessalement se fait par les grands ouvrages de transfert comme les stations de traitement, d'épuration, les grands forages, sources de la Tafna, les brises charge et les grands réservoirs ainsi que les vannes qui sont sous la responsabilité de différents acteurs pour une bonne gestion des ressources :

La GIRE est l'agence responsable de la gestion intégrée de la ressource en eau. Les acteurs participant à la gestion de la ressource en eau et leurs missions sont présentés à travers des organigrammes dédiés à chaque acteur, à savoir :

- ABH acteur responsable au bassin de Tafna et ses sous bassins
- MRE, le premier responsable de tous les acteurs de la ressource en eau
  1. Acteurs de l'eau conventionnelle, comme l'ANBT
  2. Acteurs de l'eau non conventionnelle, comme l'ADE et l'AEC
  3. Acteurs des eaux souterrains, comme l'ANRH et l'ADE
- Les acteurs des ouvrages (ST, Brise charge, SP, réservoir, vanne), comme l'ADE
- Les acteurs de Transfert : ADE et DRE
- Les acteurs de Transfert et de drainage : ONID

## *Références bibliographiques*

---

### *Références bibliographiques*

- ADE, 2021** : document interne de Algérienne des eaux Consulté 2021
- CTH, 2021** : document interne de Contrôle technique hydraulique Consulté 2021
- DRE, 2021** : document interne direction des ressources en eau consulté en 2021
- STEP de Ain Hout 2018** : Document interne de la station d'épuration de Ain Hout 2018
- STEP de Maghnia 2018** : Document interne de la station d'épuration de Maghnia 2018
- STEP de Sidi Snouci 2018** : Document interne de la station d'épuration de Sidi Snouci 2018
- Alinehari A, 2013** : Etude de la sécurisation de l'alimentation en eau potable du Groupement Urbain de Tlemcen, 6 p.
- Ayad & Bensaoula, 2019** Etude des performances de fonctionnement d'une station de dessalement d'eau de mer : cas de la SDEM de Honaine 37,38 p ;
- Aziz. H, 2014** Application de quelques traitements statistique aux données hydro chimiques de la nappe alluviale de la fosse de Sebdu (Nord-ouest de l'Algérie)
- Baba Hamed & Bouanani. A 2016** : Caractérisation d'un bassin versant par l'analyse statistique des paramètres morphométriques : Cas du bassin versant de la Tafna. (Nord-ouest algérien). Geo-Eco-Trop., 2016, 40, 4 : 277-286
- Baghli, 2019** : support du cours (Management intégré des ressources en eau), p 31
- Bekherrez.M & Kadri.M, 2017** Contribution à l'étude du transport des sédiments en suspension dans le sous-bassin de l'Oued Khemis à la station Zahra (1999-2010).
- Bellal.S et al. 2015** : Ressources, usagers et gestionnaires de l'eau en zone semi-aride : Le cas de la wilaya d'Oran (ouest algérien), Revue de géographie et d'aménagement p7.
- Bemoussat, 2011** : Impact de l'activité agricole sur la qualité des eaux souterraines à travers le bassin de la Tafna, 41 p.
- Bensaoula. F 2006** : Karstification hydrogéologie et vulnérabilité des eaux karstiques. Mise au point d'outils pour leur protection (application aux monts de Tlemcen).

## *Références bibliographiques*

---

- Bouanani, Baba Hamed & Fandi, 2013** : Production et transport des sédiments en suspension dans l'oued Sekkak (Tafna – nord-ouest Algérie) Revue des sciences de l'eau / Journal of Water Science Volume 26, Issue 2, 2013, p. 119–132
- Bouanani. A, 2004** : Hydrologie, transport solide et modélisation ; Etude de quelques sous bassins de la Tafna (NW - Algérie), p11
- Bouchedja, 2012** : la politique nationale de l'eau en Algérie (Euro-RIOB 2012 : 10ème Conférence Internationale, Istanbul-Turquie), p 3.5.12.14.15.18.
- Chaib Draa.T 2019** : Acteurs de l'eau et leurs interactions dans la gestion de l'eau au niveau du bassin versant Tafna. p3
- Collignon 1984** : contribution de la spéléologie à la compréhension de l'hydrogéologie des monts de Tlemcen.Collogue (l'eau clef du développement au Maghreb).
- Ghenim A.N., Megnounif A., 2013** : Ampleur de la sécheresse dans le bassin d'alimentation du barrage Meffrouche (Nord-Ouest de l'Algérie), Physio-Géo. Géographie physique et environnement, 7, 35-49.
- Megnounif .A &Ghenim A.N, 2013** : Influence des fluctuations hydro pluviométriques sur la production des sédiments : Cas du bassin de la Haute Tafna, Revue des sciences de l'eau/Journal of Water Science, 26(1), 53-62.
- Morsli.S. 2018** Study of the assignment scheme of water resources in the Tafna watershed, 113p.
- Rouissat. A, 2016** : Analyse systémique appliquée aux aménagements hydrauliques, , P 91.115.
- Saci D. ,2008** : Utilisation des grands transferts d'eau dans l'aménagement du territoire (cas de l'Oranie), p 6
- Soltani W, 2013** : Gestion des ressources en eau dans le groupement urbain de Tlemcen – bilan et Perspectives 53 p ;
- Tadlaoui S, Bouabdellah M, 2016** :L'eau dans le bassin de la Tafna, p 23.25
- Terfous A., Megnounif A., Bouanani A., 2001** : Etude du transport solide en suspension dans l'Oued Mouilah (Nord-Ouest Algérien), Revue des sciences de l'eau/Journal of Water Science, 14(2), 173-185.

## Webographie

---

### Webographie

- [1] <https://fr.wikipedia.org/wiki/Tafna> [Consulté le 21/03/2021]
- [2] <https://www.vitamedz.com/fr/Algerie/hammam-bouhrara-le-barrage-194498-Photos-0-14539-1.html> [Consulté le 04/04/2021]
- [3] [http://197.112.0.211/soudouddzair/index.php?action=esmap\\_vect&table=chahidgis\\_barrage&id=1](http://197.112.0.211/soudouddzair/index.php?action=esmap_vect&table=chahidgis_barrage&id=1) [Consulté le 21/04/2021]
- [4] <https://www.liberte-algerie.com/ouest/la-rehabilitation-du-perimetre-irrigue-devient-enfin-realite-262922> [Consulté le 06/05/2021]
- [5] [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/6f/Beni\\_bahdel\\_barrage.jpg/280px-Beni\\_bahdel\\_barrage.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/6f/Beni_bahdel_barrage.jpg/280px-Beni_bahdel_barrage.jpg) [Consulté le 07/05/2021]
- [6] [https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Photo\\_du\\_barrage\\_Sekkak\\_\(2015\).jpg](https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Photo_du_barrage_Sekkak_(2015).jpg) [Consulté le 08/08/2021]
- [7] <http://mapecology.ma/actualites/tunisie-ressources-eau-de-sidi-abdelli-beni-bahdel-mefrouche-presque-a-sec-raison-deficit-de-pluie/> [Consulté le 08/08/2021]
- [8] <http://popodoran.canalblog.com/archives/2014/04/07/29617676.html> [Consulté le 21/03/2021]
- [9] <https://www.commissariatlittoral.dz/wilayas-cotieres> [Consulté 24/06/2021]
- [10] <https://www.elecnor.com/projets/station-de-dessalement-de-souk-tleta-le-plus-grand-reseau-de-transport-deau-du-maghreb> [Consulté le 30/05/2021]
- [11] <https://cdn.liberte-algerie.com/images/article/thumbs/d-letat-se-tourne-encore-une-fois-vers-la-mer-d981b.jpg> [Consulté le 01/06/2021]
- [12] <https://www.elecnor.com/projets/station-de-dessalement-de-souk-tleta-le-plus-grand-reseau-de-transport-deau-du-maghreb> [Consulté le : 03/05/2021]
- [13] <http://ona-dz.org/> [consulté 29/08/2021]
- [14] <https://aec.dz/> [consulté 24/08/2021]
- [15] <https://ade.dz/> [consulté 26/08/2021]

## *Webographie*

---

[16] <https://onid.dz/>[consulté 01/09/2021]

[17] <https://anrh.dz/>[consulté 01/09/2021]

[18] <https://abh.dz/>[consulté 03/09/2021]