

**FACULTÉ DES SCIENCES ECONOMIQUES ET  
DE GESTION**  
**UNIVERSITÉ BENYOUCEF BENKHADA**  
**ALGER**

**MÉMOIRE POUR L'OBTENTION DU**  
**DIPLÔME DE MAGISTÈRE**  
**PRÉSENTER PAR L'ETUDIANT :**

**ABLOUL MOHAMED**

**SPÉCIALITÉ : GESTION**

**L'INTÉGRATION DE L'AGRICULTURE ET  
L'IRRIGATION**

---

<b>MR</b>	<b>ADLI ZOHEIR</b>	<b>PRESIDENT</b>
<b>MR</b>	<b>AKACEM KADA</b>	<b>ENCADREUR</b>
<b>MR</b>	<b>BOUIHI MOHAMED</b>	<b>EXAMINATEUR</b>
<b>MR</b>	<b>SADMI LAILA</b>	<b>EXAMINATRICE</b>
<b>MR</b>	<b>ACHFIR</b>	<b>EXAMINATRICE</b>

---

## Remerciements

Au terme de ce travail, je souhaiterais exprimer ma profonde reconnaissance à tous ceux qui, de loin ou de près, m'ont aidée à aller jusqu'au bout de ce chemin.

Je remercie profondément mon directeur de recherche, M. AKACEM kada pour ses conseils et ses encouragements et à l'intérêt qu'il a accordé au sujet proposé. Je remercie également M. Zohir. ADLI d'avoir accepté de présider mon travail. Mes vifs remerciements aux membres de jury.

Mes vifs remerciements à M. BELKATEB EL Hadj, directeur général de l'Office de l'Irrigation et du Drainage et M.R LAKHAL Mohamed chef de département à l'ONID de maintenance des périmètres irrigués à l'ONID à M. DAHMANI Smail sous directeur au ministère de l'agriculture et du Développement rural, pour le soutien et l'aide qu'ils m'ont apportés durant la réalisation de ce travail.

Mes remerciements à M. O bougueroua directeur de l'hydraulique agricole au ministère des ressources en eau,

# **TABLE DES MATIERES**

**INTRODUCTION GENERALE.....1**

## **CHAPITRE I**

**POTENTIEL DE L 'AGRICULTURE EN ALGERIE.....6**

### **INTRODUCTION**

<b>1-ISTORIQUE.....</b>	<b>7</b>
1.1période avant l'indépendance .....	8
1.2période après indépendance .....	8
1.2.1 - les terres de statut privé.....	8
1.2.2 - les terres de statut public.....	9
1.2.2.1 - l'autogestion – 1962.....	9
1.2.2.2 - restructuration du secteur public agricole (1981 à 1983) .....	9
1.2.2.3 réorganisations du secteur public agricole – 1987 .....	10
<b>2- SITUATION ACTUELLE.....</b>	<b>10</b>
<b>3-POTENTIEL AGRICOLE.....</b>	<b>14</b>
<b>4-DEPENDANCE ALIMENTAIRE .....</b>	<b>15</b>
<b>5-PRODUCTION NATIONALE.....</b>	<b>17</b>
<b>6-LES IMPORTATIONS DES PRODUITS ALIMENTAIRES.....</b>	<b>19</b>
6-1 la balance commerciale globale.....	19
<b>7-FOND DE SOUTIEN AU DEVELOPPEMENT AGRICOLE .....</b>	<b>23</b>
<b>8- ETAT DES LIEUX DE L'HYDRAULIQUE AGRICOLE</b>	
<b>EN ALGERIE .....</b>	<b>29</b>
<b>9- CULTURE PRATIQUES DANS LES GRANDS PERIMETRES</b>	
<b>IRRIGUES .....</b>	<b>29</b>
<b>10-CONCLUSION.....</b>	<b>34</b>

## **CHAPITRE II**

### **LA MOBILISATION DES RESSOURC EN EAU**

<b><u>EN ALGERIE</u></b> .....	<b>36</b>
<b>1. NTRODUCTION</b> .....	<b>37</b>
<b>2. LES DIFFERENTES RESSOURCES EN EAU</b> .....	<b>38</b>
<b>3. ETAT DE LA MOBILISATION DES RESSOURCES EN EAU</b>	
<b>SOUTERRAINE DU NORD</b> .....	<b>39</b>
<b>4. ETAT DE LA MOBILISATION DES RESSOURCES EN EAU</b>	
<b>SOUTERRAINE DU SAHARA</b> .....	<b>44</b>
<b>5. ETAT DE LA MOBILISATION DES RESSOURCES EN EAU</b>	
<b>SUPERFICIELLE</b> .....	<b>45</b>
5.1 : région hydrographique Oranie chott chergui.....	46
5.2 : région hydrographique cheliff zahrez.....	52
5.3 : région hydrographique Algérois soummaaa hodna.....	57
5.4 : région hydrographique Constantinois Seybouse mellegue.....	64
<b>6. AUTRES POSSIBILITES DE MOBILISATION DES EAUX</b> .....	<b>75</b>
6.1 : les retenues collinaires .....	75
6.2 : la réutilisation des eaux usées épurées.....	76
6.3 : le dessalement .....	77
6.4 : les grands transferts des eaux de l'albien .....	80
<b>7. DIFFICULTES A SURMONTER POUR LA MOBILISATION DES EAUX EN</b>	
<b>ALGERIE</b> .....	<b>81</b>
7.1 : des ressources limitées.....	<b>81</b>
7.2 : des ressources fragiles .....	<b>81</b>
7.3 : les barrages sont soumis a l'envasement .....	<b>81</b>
7.4 : nos ressources sont irrégulières .....	82
7.5 : notre planification n'est pas rigoureuse .....	83
7.6 : les moyens de planification sont faibles .....	83
7.7 : notre système de gestion est obsolète .....	84

<b>8-RESSOURCES EN EAU NON CONVENTIONNELLE .....</b>	<b>85</b>
1 dessalement de l'eau de mer,.....	85
2 déminéralisation des eaux saumâtres (souterraines et superficielles).....	89
3 réutilisation des eaux usées épurées.....	89
<b>9. CONCLUSION .....</b>	<b>90</b>

## **CHAPITRE III**

### **LES GRANDS PERIMETRES IRRIGUES.....**

#### **INTRODUCTION.....**

#### **1-L'IMPORTANT DE L'IRRIGATION POUR UN DEVELOPPEMENT DURABLE ET L'AMELIORATION DE NOTRE SECURITE ALIMENTAIRE.....**

#### **2-LE CONSTAT ACTUEL .....**

#### **3-LES PRINCIPALES STRUCTURES CHARGEES DE L'HYDRAULIQUE AGRICOLE.....**

##### 3.1 Organisation et structures de Office National pour l'Irrigation et le

Drainage (ONID).....101

3.2 Caractéristiques des périmètres relevant de la compétence de l'ONID.....126

<b>4-EVALUATION DES CAMPAGNES D'IRRIGATION 2004 ET 2005.....</b>	<b>127</b>
4.1-Campagne 2004,.....	130
4.2 Campagne 2005.....	130
<b>5- TARIFICATION DE L'EAU A USAGE AGRICOLE.....</b>	<b>133</b>
<b>6-ESTIMATION DU DEFICIT HYDRIQUE .....</b>	<b>133</b>
<b>7-LE MANQUE A GAGNER ET EVALUATION DE LA CONTRIBUTION FINANCIERE DE L'ETAT.....</b>	<b>136</b>
<b>8-LES OBJECTIFS GLOBAUX D'IRRIGATION A L'HORIZON 2015/2020.....</b>	<b>139</b>
<b>9-LA NECESSITE DE REDONNER A L'EAU AGRICOLE SA VALEUR ECONOMIQUE .....</b>	<b>139</b>
<b>CONCLUSION GENERALE.....</b>	<b>141</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>144</b>
<b>ABREVIATIONS.....</b>	<b>147</b>

## INTRODUCTION GENERALE

### L'IMPORTANCE DU SUJET

L'importance de l'irrigation n'est plus à démontrer, l'irrigation des terres agricoles est en effet un des principaux moyens à mettre en pratique pour augmenter la superficie des terres cultivables et pour accroître la productivité des terres agricoles existantes. Par conséquent, l'irrigation dépend de la disponibilité des ressources en eau quelque soit sa nature :

- **Superficielle** mobilisée dans les barrages et retenues collinaires, ou
- **Souterraine** exploitée par le biais des forages, ou
- **Eau non conventionnelle** dessalement de l'eau de mer et épuration des eaux usées.

Dans ce contexte L'Algérie est classée parmi les pays les plus défavorisés en termes de potentialités hydriques. En effet, actuellement le seuil théorique de rareté fixé par la banque mondiale à 1 000 m<sup>3</sup>/habitant/an est loin d'être atteint avec une disponibilité moyenne de 500m<sup>3</sup>/habitant/an (*Loucif, 2002*)

Le recours aux nappes souterraines devient de plus en plus indispensable. le nombre de forages illicites dans le pays est estimé à 20 000 (un chiffre qui ne cesse d'augmenter).

Dans le cadre du PNDA (Plan national pour le développement agricole) lancé en 2002, l'Etat algérien a mis en place une nouvelle politique d'irrigation afin d'assurer une meilleure utilisation de l'eau.

Cette nouvelle politique vise à encourager les techniques d'irrigation modernes afin d'économiser l'eau et d'étendre les superficies irriguées. Des subventions importantes (parfois à hauteur de 100 %) ont été accordées aux agriculteurs dans ce cadre.

La grande majorité des surfaces irriguées concerne la PMH (petite et moyenne hydraulique) avec une superficie moyenne annuelle de 300 000 ha (AGID, 2003) ; ce qui représente aujourd'hui environ 88 % du total des superficies irriguées du pays. Dans les grands périmètres irrigués qui représentent une superficie de 173 000 ha, seuls 40 000 ha ont été effectivement irrigués ces vingt dernières années.

L'offre en eau d'irrigation dans les GPI (Grand périmètre irrigué) est, en général, non garantie.

Le manque d'eau récurrent que connaît l'Algérie touche directement le secteur agricole qui vient derrière celui de l'alimentation en eau potable pour les ménages en priorité.

De ce fait, les agriculteurs doivent adopter des stratégies individuelles pour contourner le déficit hydrique.

L'Algérie, tout comme la plupart des pays en voie de développement, subventionne considérablement l'irrigation dans les périmètres publics. Les droits et les redevances payés par les agriculteurs ne permettent pas de couvrir la totalité des coûts de distribution et de maintenance des réseaux collectifs. La gestion de l'eau agricole et potable se fonde essentiellement sur l'offre, or la demande est amplement plus importante en raison de la population grandissante des villes comme Alger, et d'une faible tarification qui n'encourage pas les consommateurs à l'économie de l'eau.

## **OBJECTIFS**

C'est pour cela que notre objectif principal dans ce travail est de montrer que le développement de l'agriculture en Algérie est tributaire de l'irrigation satisfaisante dans les grands périmètres déjà réalisés sans laquelle tous les efforts de l'Etat ne pourraient assurer une sécurité alimentaire. Nous tenterons alors d'examiner les stratégies du secteur hydraulique pour le développement de l'agriculture en Algérie de plus nous ferons une analyse des potentiels agricoles et des ressources en eau et nous montrerons l'importance des investissements dans les grands périmètres irrigués et la mise en place des structures de gestion des périmètres afin d'assurer une bonne qualité de service et disponibilité de l'eau pour l'agriculteur.

## **PROBLEMATIQUE**

Des lors plusieurs questions nous viennent à l'esprit et auxquelles on tentera de répondre dans ce mémoire

Pourquoi la facture d'importation alimentaire continue à augmenter malgré les moyens mis en place par l'état pour le développement de l'agriculture ?

Quelles sont les contraintes que connaît le secteur hydro agricole pour garantir une sécurité alimentaire du pays ?

Où en est-il de la mobilisation de ces ressources en eau et la part de l'agriculture de cette mobilisation?

Quelle stratégie doivent-ils adopter pour le développement de l'hydro-agricole.

## **HYPOTHESE DE TRAVAIL**

Pour répondre à toutes les questions nous nous basons sur les hypothèses suivantes :

Malgré l'effort de l'état dans les secteurs agricole et hydraulique dans la mise en valeur des terres et l'équipement des périmètres pour l'irrigation, l'une des causes principales de problème de développement de l'agriculture est le manque d'eau pour l'irrigation.

La cause du manque d'eau pour l'irrigation, est le retard dans la réalisation des barrages d'une part, et la priorité donnée par les autorités à l'eau potable au détriment de l'irrigation des périmètres d' autre part.

## **METHODE DE TRAVAIL**

Dans l'approche de ce mémoire il m'a semblé nécessaire de consulter et analyser les rapports et les bilans annuels de l'ensemble des structures concernées par le développement de l'agriculture à savoir : ministère de l'agriculture, ministère des ressources en eau, et l'ONID comme structure charger de la réalisation et de la gestion des périmètres irriguées. Notre recherche sera donc analytique et descriptive en m'appuyant sur des statistiques très récentes.

## **PLAN**

Notre travail sera alors articulé autour de trois grands chapitres :

Le premier chapitre est intitulé : **potentiel de l'agriculture en Algérie**

Nous entamons ce chapitre par le patrimoine foncier agricole algérien durant la période colonial et période indépendance.

Le statut juridique des terres agricoles (terres privées, publiques) la production nationale et la dépendance alimentaire ont terminé ce chapitre par le développement de l'agriculture par les fonds de soutien et l'irrigation

Le deuxième chapitre traite de **la mobilisation des ressources en eau en Algérie**. Ce chapitre décrit les différentes ressources en eau et leurs mobilisations, l'état de la mobilisation des ressources en eau souterraine du nord et du Sahara, l'état de la mobilisation des ressources en eau superficielle, les autres possibilités de mobilisation des eaux, les difficultés à surmonter pour la mobilisation des eaux en Algérie, et en fin les ressources en eau non conventionnelles.

Le dernier chapitre est consacré aux **grands périmètres irrigués**. Il présente l'activité de l'hydraulique agricole et met en évidence l'importance de l'irrigation dans le développement de l'agriculture et l'amélioration de notre sécurité alimentaire et présente les missions de la structure chargée de l'hydraulique agricole (ONID). On terminera ce chapitre par les objectifs globaux d'irrigation à l'horizon 2015/2020.

## **CHAPITRE I**

### **POTENTIEL DE L 'AGRICULTURE EN ALGERIE**

## 1-Historique

**1.1-Période avant l'indépendance** : en (1830) la France a trouvé deux principaux types de propriété foncière, résultat d'une combinaison du droit coutumier et du droit musulman: différentes formes de propriétés collectives (Arch) et publiques (Beylik et Makhzen) bien plus répandues.

Ce régime foncier où la propriété individuelle fait exception s'est avéré être, selon Mesli dans son ouvrage (*Les origines de la crise agricole en Algérie. Tome 1. OPU, Alger*) (1998<sup>1</sup>) un obstacle majeur à la pénétration de l'élément européen sur les terres agricoles et par voie de conséquence, un obstacle à l'œuvre de colonisation de peuplement projetée.

Ce constat fait dès l'invasion suite à la farouche résistance des paysans a motivé la "francisation" du régime foncier. Inaugurée en 1830 par des expropriations, elle s'est étalée sur plus d'un siècle pour arriver à ruiner totalement la paysannerie algérienne. Dans un exposé des motifs d'un projet de loi en 1838, il est dit "...la destruction de l'unique industrie du pays, l'agriculture, était le seul moyen d'atteindre un ennemi qu'on s'efforçait de réduire par un choc régulier et décisif. Il fallait appauvrir, affamer les arabes et les ramener à l'obéissance par le sentiment même de la conservation". Un autre exposé des motifs (1873) disait: "L'intérêt politique de la France qui est de ne pas oublier que la colonisation a besoin de terres".

La politique foncière ainsi mise en œuvre tendait à substituer au régime en vigueur, un autre capable d'organiser, de légaliser et de codifier le pillage systématique des richesses naturelles et leur transfert au bénéfice des colons. Même la forêt, dernier refuge des

paysans dépossédés de leurs terres a suscité l'intérêt du pouvoir colonial (Mesli, 1998).

## **1.2 – Période après l'indépendance**

### **1.2.1 - Les terres de statut privé**

Évaluées à 5.4 millions d'ha environ 65% de la superficie agricole utile (SAU), elles ont été totalement ignorées par les politiques agricoles et les différents plans de développement. Ces terres sont généralement de moindre qualité que celles du domaine de l'Etat ou sont situées dans les zones difficiles (montagnes, faible pluviométrie, ...); c'est d'ailleurs ce qui explique leur non appropriation par les colons.

Les seules réformes qui les ont directement touchées sont les suivantes:

**La révolution agraire - 1971:** entre autres dispositions, elle a introduit la limitation de la Grande propriété privée en nationalisant la terre pour la distribuer par la suite à des paysans sans terre. Ceux -ci ont bénéficié d'un droit de jouissance perpétuelle pour une exploitation sous forme coopérative.

La nationalisation a aussi touché les propriétaires dits "absentéistes".

**La loi d'orientation foncière - 1990:** en plus des orientations générales, elle pose le principe de la restitution des terres aux propriétaires nationalisés vingt ans plus tôt. Cette disposition a d'ailleurs généré de nombreux conflits entre ces propriétaires initiaux, les attributaires ayant exploité ces mêmes terres depuis leur nationalisation.

Les principaux problèmes auxquels sont confrontées ces terres de statut privé sont:

- Leur marginalisation des programmes de développement de l'agriculture nationale

---

<sup>1</sup> Mesli (*Les origines de la crise agricole en Algérie. Tome 1. OPU, Alger*) (1998)

durant des décennies;

- L'indivision: pratique assez répandue dans les familles algériennes, elle est un vestige du droit coutumier et bloque sérieusement l'investissement et la naissance d'un marché du foncier;
- Le morcellement: il résulte des divisions antérieures (après héritage) suite à l'application du droit musulman.

En conséquence, de grandes étendues et parfois des régions entières sont abandonnées.

En l'absence d'une législation qui protège l'exploitation agricole, la problématique demeure entière.

### **1.2.2 - Les terres de statut public**

Sont considérées comme terres agricoles appartenant à l'Etat celles abandonnées par les colons à l'indépendance et déclarées donc "biens vacants" et toutes celles qui étaient propriété du pouvoir colonial. Estimées à 3 millions d'hectares environ, elles sont les plus fertiles d'Algérie et celles qui ont bénéficié des investissements du pouvoir colonial : aménagements hydro-agricoles, infrastructures routières ou ferroviaires, électrification,...

#### **1.2.2.1 - L'autogestion - 1962**

Instaurée dès le départ des colons, elle confie les terres abandonnées à des groupes de paysans ex -travailleurs des fermes coloniales et qui se sont organisés en "comités de gestion". Ces terres sont inaliénables, imprescriptibles et insaisissables; même la location partielle ou totale est strictement interdite.

**1.2.2.2 - Restructuration du secteur public agricole (1981 à 1983) et uniformisation de la propriété juridique du secteur public (1984)**

La première visait une restructuration foncière des exploitations à travers une réduction des superficies; les nouvelles entités formées sont appelées "Domaines Agricoles Socialistes" ou DAS. La seconde avait pour objectif d'uniformiser la propriété au sein du secteur public (une seule catégorie, les DAS) et de consacrer le droit de jouissance perpétuelle sur les terres attribuées avec toutefois un fonctionnement très lié à l'administration.

### **1.2.2.3 - Réorganisation du secteur public agricole - 1987**

Dans un contexte de libéralisation rampante, et pour "sécuriser et responsabiliser et libérer les initiatives des agriculteurs" (Bouchouareb, *Contribution à l'analyse des réformes agricoles en Algérie (1962-1993). Mémoire d'ing Agron. Université de Blida 1994*)<sup>21</sup> une loi (87/19) qui réaffirme la propriété irréversible de l'Etat sur les terres agricoles du domaine national, octroi aux producteurs constitués en collectifs, un droit de jouissance perpétuelle sur l'ensemble des terres attribuées et un droit de propriété sur tout les biens constituant le patrimoine de l'exploitation autre que la terre. Ces droits consentis dans l'indivision et à parts égales (quotas parts) entre les attributaires sont transmissibles, cessibles et saisissables. Bien entendu, ces changements sont opérés après dissolution des DAS.

Les nouvelles entités formées correspondent à des sociétés civiles de personnes physiques (trois au minimum) et sont dénommées Entreprises Agricoles Collectives (EAC). Pour des raisons pratiques (éloignement de parcelles, ...), des entreprises individuelles sont aussi créées (EAI).

## **2 - Situation actuelle**

Il ressort de cette brève revue, une succession de réformes agraires (figure 1 page 12) mais aucune n'a permis d'améliorer les performances de l'agriculture nationale.

Le patrimoine foncier public est toujours sous le régime de la loi de 1987. La décennie 90, marquée par une grande instabilité politique et une dégradation de la situation sécuritaire du pays, a connu de grandes agitations autour du foncier mais sans grande publicité.

C'est ainsi que de nombreux textes ont été élaborés sans jamais aboutir à leur adoption.

Globalement, ils visaient à transformer le droit de jouissance des terres en un droit de propriété intégrale ou ce qui est appelé "vente des terres". Il faut rappeler que cela concerne les terres les plus fertiles du pays, "appartenant à toute la société; toute privatisation, si elle doit avoir lieu, ne peut s'inscrire que dans la prise en charge à long terme des intérêts stratégiques de toute la communauté nationale" (Ministère de l'agriculture., 1993).

L'argument avancé pour la vente est que le maintien du droit de propriété de l'Etat a montrées ses limites et qu'il est impossible de soustraire la terre à la dynamique de privatisation des moyens de production. Et d'ailleurs le régime foncier actuel du patrimoine agricole de l'Etat est considéré comme une ouverture vers la privatisation sous la couverture sociale de renforcement du lien de l'agriculteur à la terre et de sécurisation de la tenure.

Pour certains observateurs, tout ce qui s'est fait en politique foncière depuis les années 80 n'est qu'un prélude à une privatisation inéluctable. Plus encore, une privatisation "en

---

2(Bouchouareb, *Contribution à l'analyse des réformes agricoles enAlgérie (1962-1993). Mémoire d'ing Agron. Université de Blida*

douce" serait selon eux bien entamée car la défaillance totale de l'administration ces dernières années dans le contrôle et la protection du patrimoine foncier agricole public a conduit à de nombreux dépassements que d'aucuns espèrent être légalisés.

Pour d'autres, loin de sécuriser les exploitants, le régime foncier actuel a généré un nombre incroyable de conflits et a conduit à une situation de blocage avec:

- détournement de la vocation agricole de ces terres;
- développement des cultures spéculatives;
- fort développement de l'usure;

- extension de pratiques illégales ou douteuses: vente sur pied des productions, vente des terres, divisions foncières au sein des collectifs, ....

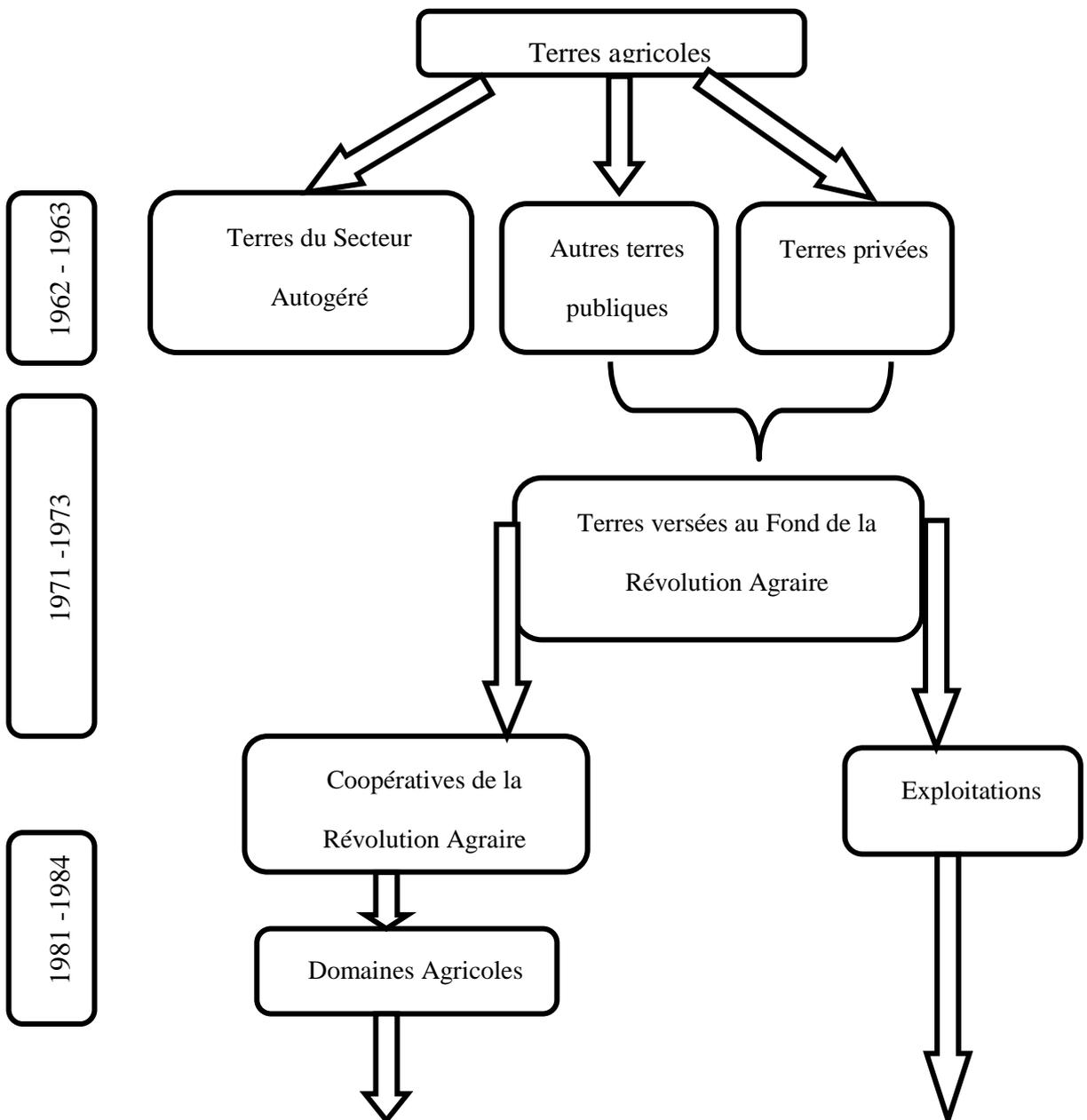
Les affaires liées aux conflits fonciers qui ne trouvent pas de solution s'amoncellent dans les tribunaux.

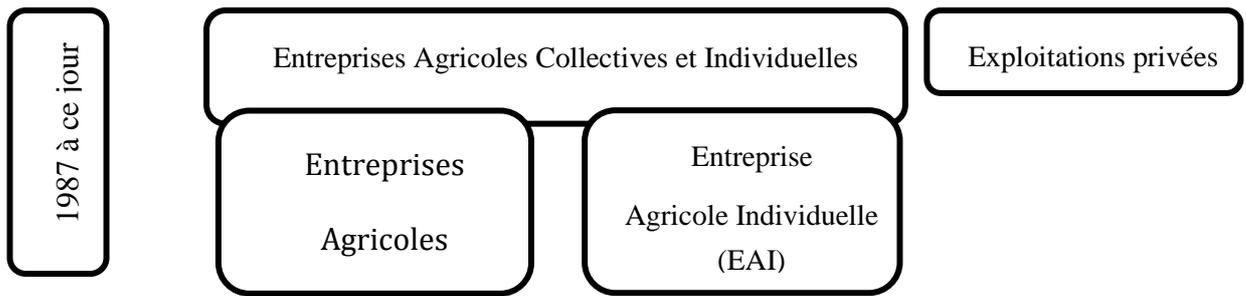
L'activité économique ne pouvant s'arrêter devant les imperfections de la loi et les vides juridiques, elle a continué à se faire créant de ce fait tout un monde informel, avec ses pratiques et circuits. Il est même exceptionnel de trouver parmi les milliers d'exploitations créées sous ce régime celles qui continuent à fonctionner selon les règles fixées par la loi.

En fait, en plus des nombreuses imperfections de cette loi, les bénéficiaires ont gardé un rapport de suspicion à l'égard de l'Etat propriétaire; ce sentiment est d'autant plus fort qu'il a été renforcé par la restitution en 1990 des terres nationalisées. Le droit de jouissance perpétuelle, collectif et relativement abstrait, n'était de ce fait pas du tout sécurisant. De plus, dans l'imaginaire populaire, la notion de "public" renvoi à une propriété "sur laquelle on n'a pas de pouvoir, ou plus grave encore une propriété sans

maître" (MA 1993).

**Figure:1** Evolution des structures agraires en Algérie depuis l'indépendance (1962)





### 3 -LE POTENTIEL AGRICOLE

Le patrimoine foncier agricole algérien a connu à travers l'histoire la succession de différentes législations: droit coutumier, droit musulman, régime colonial et les nombreuses législations après l'indépendance. Le passage d'un régime à un autre n'étant pas toujours bien réussi, il s'en est suivi une situation bien complexe, avec parfois la superposition de différents statuts juridiques et le développement de pratiques informelles aggravant la confusion en matière de foncier agricole. Cette "anarchie foncière" n'est pas perçue de la même manière par les différents acteurs.

L'Algérie qui s'étend sur une surface de 238 millions d'ha, est classée parmi les pays les plus vastes du globe. Néanmoins, les zones désertiques impropres à l'agriculture en dehors des oasis et des zones steppiques à vocation d'élevage extensif, représentent les 9/10<sup>ème</sup> du territoire national. Ajouter à cela le caractère montagneux de la partie Nord du pays, et plus de 33% des surfaces cultivées qui ont une pente supérieure à 12,5%, ce qui pose des problèmes d'érosion et de conservation de l'eau et du sol.

Malgré une surface agricole totale (SAT) de 42 millions d'ha, sa surface agricole utile (SAU) moyenne ne représente que 8,3 millions d'ha, soit 3,5% de la surface total de L'Algérie (Bulletin Statistiques, Série B.), pour une population qui dépasse les 33

millions.

De ce fait, l'Algérie est classée parmi les pays les plus démunis en surface agricole utile.

En effet, la SAU par habitant est inférieure à 0,25 ha, jachère comprise.

En plus du problème de réduction de sa SAU, l'Algérie souffre encore plus de la réduction des surfaces irriguées. Aux conditions climatiques difficiles et au manque de surfaces agricoles

Les surfaces irriguées se répartissent entre deux grands secteurs, à savoir :

- la petite et moyenne hydraulique (PMH), avec 863 200 ha alimentée principalement par les eaux souterraines et des eaux de surface provenant des pompages au fil de l'eau et de quelques retenues collinaires.

Ce secteur semble bien s'en sortir, malgré les problèmes de manque d'eau que connaît le secteur de l'agriculture, en générale et celle irriguée, en particulier.

- les grands périmètres irrigués (GPI), d'une surface de 44 100 ha qui utilisent les eaux des grands barrages, qui contrairement à la PMH, connaissent des difficultés multiples.

#### **4. LA DEPENDANCE ALIMENTAIRE.**

L'Algérie est considérée à tort comme étant un pays agricole, probablement à cause des 23 à 25% de la population active qui lui est rattachée. En effet, environ 1 millions « *d'agriculteurs, dont 125 000 éleveurs* » actives dans le secteur de l'agriculture selon les sources de ministère de l'agriculture année 2007. Cependant la répartition des terres agricoles montre qu'elle est plutôt pastorale, tout au moins agropastorale

En effet, sur les 42 millions d'ha de terres agricoles, 34 millions d'ha sont destinés au pastoralisme (81%) et le reste, soit 8,3 millions d'ha constituent la SAU, dont 5 millions

d'ha sont cultivés annuellement et le reste est au repos (**Tableau 1**).

**Tableau N°1: Répartition des terres agricoles**

Vocation des terres	SAU	Pacage et parcours	Terres alfatière	Terres forestières	Terres improductives	Total
Superficie (10 <sup>3</sup> ha)	8 227	31 054	2 916	4 196	191 331	238 174
% du total	3.45	13.22	1.22	1.76	80.33	100%
Superficie (10 <sup>3</sup> ha)	8 227	33 970		-	-	42 197
%/des Terres agricoles	19	81		-	-	100

Source : (Bulletins M.A Statistiques, 2007).

De ce fait, le manque de surfaces cultivables, aggravé par le manque d'intensification des systèmes de culture, suite au manque de ressources hydriques allouées aux surfaces irrigables, voir même à celles habituellement irriguées dans les grands périmètres irrigués, ont toujours été un handicap pour une agriculture performante.

Finalement, la production agricole n'arrive pas à couvrir les besoins alimentaires de la

population, pour la plupart des produits et pour les produits stratégiques de grande consommation, en particulier.

Ainsi à l'exception de quelques produits agricoles à forte valeur ajoutée, qui valorisent, relativement bien l'eau d'irrigation tels que la plupart des cultures maraîchères, fruitières, fourragères et les produits avicoles et piscicoles, l'Algérie est entièrement dépendante des marchés internationaux et de leurs aléas (disponibilité, hausse des prix, monopoles etc.)

## **5. LA PRODUCTION NATIONALE**

Bien que les besoins alimentaires de la population soient globalement satisfaits dans leur ensemble, grâce aux importations massives, il n'en reste pas moins que la production nationale ne couvre qu'une partie de ces besoins, particulièrement en ce qui concerne les produits alimentaires stratégiques de grande consommation courante telle que les céréales, le sucre et les matières grasses autres que l'huile d'olive.

Ainsi ces trois catégories de produits, représentent à eux seuls plus de 82% des importations en volume, dont 59% pour les céréales de consommation humaine, auxquelles il faut ajouter environ 22 millions de quintaux destinés aux semences et surtout à l'alimentation animale qui sont souvent omis dans les statistiques.

Techniquement, cette situation de dépendance ne peut s'expliquer que par le caractère très peu performant de notre agriculture, particulièrement en ce qui concerne la non-maîtrise des techniques de culture en générale, et l'itinéraire technique, en particulier, le manque, pour ne pas dire l'absence d'un appui efficace au secteur de l'agriculture. Ajouter à cela les conditions climatiques difficiles, particulièrement le manque de précipitations et leur mauvaise répartition spatiotemporelle.

Néanmoins le tableau 2 fait ressortir une nette amélioration des rendements de toutes les

spéculation durant la période 2005-2006 par rapport à la période de 1988-2001, notamment pour les céréales qui ont eu une amélioration subite de 50%. Le résultat logique fait que la production passe d'une moyenne de 22,8 millions de quintaux (1988-2001) à plus de 35 et 40, respectivement en 2005 et 2006 .

Cette amélioration n'est pas facilement explicable statistiquement, d'autant plus que les conditions de culture ne se sont pas améliorées proportionnellement durant la période, à moins que ce soit le programme PNDA qui a dopé toutes les spéculations. Dans ce cas, il fallait en faire beaucoup de programmes analogues avant juillet 2000 et surtout en faire beaucoup pour l'avenir, car nous en avons vraiment besoin.

**Tableau N° 2 : Productions agricoles durant les périodes de 2005 / 2006 et moyenne 1988-2001**

	2005			2006			Moyenne 1988/2001		
	Sup.(ha)	Prod.(q)	Rdt	Sup.(ha)	Prod.(q)	Rdt	Sup.(ha)	Prod.(q)	Rdt
Céréales	2349	35250	15,0	2671	40128	15,0	2421	22868	9,4
Cultures industrielles	31	5246	167,7	20	2627	127,8	35	4069	116,0
Légumes secs	69	471	6,8	66	440	6,6	89	444	5,0
Cultures maraîchères	363	59265	163,3	372	59291	159,3	290	30148	104,0
Fourrages	1886	58500	31	2332	58041	24,9	512	8100	16,0
Agrumes	62	6274	142,6	62	6803	148,4	40	3656	92,0
Vignobles	100	3340	48,0	97	3980	52,9	64	1860	29,0
Arboricult	254	7732	55,2	280	9809	60,3	85	3022	35,5

Palmiers <sup>3</sup>	16515	5162	49,8	17093	4921	47,0	7600	3100	41,0
Oliviers <sup>3</sup>	26802	3164	18,7	29995	2647	15,1	15000	180	14,1
Figuier <sup>3</sup>	6044	697	15,1	6165	919	19,9	4047	567	14,0

Source : Ministère de l'Agriculture 2007

<sup>3</sup>En ce qui concerne l'arboriculture et la viticulture, les rendements sont calculés par rapport aux superficies

## 6. LES IMPORTATIONS DE PRODUITS ALIMENTAIRES

### 6.1. La balance commerciale globale

Les statistiques agricoles montrent que notre balance commerciale est de loin positive durant ces dernières années, à cause du poids des hydrocarbures dans nos échanges.

En effet nos exportations (tous produits confondus) ont évolué de 21,5 milliards de dollars en 2003 à 57,2 milliards de dollars en 2007, soit un accroissement de 35,7 milliards de dollars (+ 166%). Alors que nos importations (tous produits confondus) ont évolué de 13,5 à 27,44 milliards de dollars (+ 103%).

Si l'on fait le parallèle avec nos échanges des produits agricoles, le bilan serait plus que négatif. En effet, nos exportations des produits agricoles ont varié de 0,13 milliards de dollars en 2005 à 0,18 en 2007, soit un accroissement de 0,05 (+ 38%), par contre nos importations de produits agricoles ont évolué de 3,5 à 6,1 milliards de dollars, soit un accroissement de 2,6 (+ 74%) (tableau 3).

De plus, en 2007 nos exportations agricoles ne représentent que 0,3% par rapport à nos importations globales, tandis que nos importations représentent plus de 22% par rapport à

nos importations globales.

#### 42. Place des produits agricoles dans la balance commerciale

Les statistiques du commerce extérieur montrent qu'en 2007 les importations des produits agricoles représentent 6,1 milliards de \$ pour 27,5 d'importations globales, soit un ratio de 0,22 (22%). Ce ratio serait acceptable si les importations n'étaient pas des produits alimentaires consommés annuellement, dans leurs majorité. Malheureusement, sur les 6,1 milliards de \$ réservés aux importations agricoles, 5,4 sont réservés aux produits agricoles consommés, soit plus de 88%, le reste (11,7%) est réservé aux produits non consommables, tels que les produits de la forêt, des engrais, des produits phytosanitaires et du matériel agricole (0,7 milliards de \$). Ce qui est encore plus frappant, c'est la part des céréales dans les produits consommés, qui représente à elle seule 60% des importations, avec une moyenne de 47 millions de quintaux d'une valeur de pratiquement 1,5 milliards de dollars. Exprimées en quantités physiques, les chiffres des importations des produits agricoles sont encore plus éloquents. En effet, elles avoisinent les 80 millions de quintaux, dont plus de 47 pour les céréales de consommation, 12 pour les sucres et sucreries et 6 pour les graisses et huiles alimentaires (**tableau 4**).

**Tableau N° 3 : Importance des produits agricoles dans la balance commerciale (milliards de dollars \$)**

		Année 2005				Année 2006				Année 2007				Moyenne 2005-2006			
		export	Import	Couverture	)	export	import	Couverture	)	export	import	Couverture	)	export	import	Couverture	)
Désignation		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L				
Total général des échanges	a	44,48	20,5	222	50,58	21,27	238	57,02	27,44	208	50,69	23,07	222,67				
Produits agricoles	b	0,17	4,62	3,6	0,17	4,63	3,5	0,18	6,08	3	0,17	5,11	3,37				
Dont		0,54	2,97	1,8	0,71	3,14	2,3	0,71	4,12	1,7	0,65	3,41	1,93				
Dont céréales		0,005	1,52	0,3	0,005	1,44	0,3	0,01	1,89	0,6	0,36	1,62	0,4				
b – a	c	-44,31	-15,88	-218,4	-50,41	-16,64	-234,5	-56,84	-21,36	-205	-50,52	-17,96	-219,3				
b/a * 100	d	0,38	22,54	1,62	0,34	21,77	1,47	0,32	22,16	1,44	0,34	22,15	1,51				

Source : Ministère de l'AGRICULTURE ANNEE 2008

**Tableau N° 4 : Importation des produits alimentaires**

Position	libellés	poids	%/rapport	valeur	%/rapport
chapitre 2	viandes et abats	65 026	0,81	141 502	3,16
chapitre 3	poissons, crustacées	6 673	0,08	7 689	0,17
chapitre 4	lait, produits laitiers	294 240	3,67	1 163 000	26,03
chapitre 7	légumes racines et	326 142	4,07	182 616	4,08
chapitre 8	fruits frais et secs	288 264	3,60	120 498	2,69
chapitre 9	café, thé et épices	136 859	1,71	237 090	5,30
chapitre 10	céréales de	4 703 450	58,79	1 312 711	29,38
chapitre 11	produits de	39 916	0,49	19 497	0,43
chapitre 12	graines et fruits	54 700	0,68	27 316	0,61
chapitre 15	graisses et huiles	616 754	7,70	488 970	10,94
chapitre 16	préparations de	9 262	0,11	7 311	0,16
chapitre 17	sucres et sucreries	1 217 001	15,21	428 379	9,59
chapitre 18	cacao et ses	27 318	0,34	27 744	0,62
chapitre 19	préparations à base	27 706	0,34	44 953	1,00
chapitre 20	conserves de	86 522	1,08	56 855	1,27
chapitre 21	préparations	59 703	0,74	247 652	5,54
chapitre 22	vins et boissons	20 968	0,26	24 532	0,54
chapitre 23	tabacs	18 989	0,23	128 474	2,87
	Total	7 999 492	100	4 466 864	100

Source : Ministère de l'Agriculture année 2008

## 7. FOND DE SOUTIEN AU DEVELOPPEMENT AGRICOLE

Depuis l'année 2000, une nouvelle vision du développement agricole et rural est venue consacrer un nouveau modèle de financement de l'économie agricole et rurale. Cette vision est centrée sur le programme national de développement agricole et rural (PNDAR), un système d'aide publique orienté vers les exploitations agricoles et les ménages ruraux, dont le fonctionnement est régi par des mécanismes articulés à une matrice institutionnelle fort complexe impliquant des fonds de régulation, des organismes d'assurance, des organismes bancaires, des organisations professionnelles et des institutions de développement.

L'Etat tente alors de mettre en place une politique d'appui et de soutien par les fonds de développement et incite à l'installation de fonds mutualistes par les producteurs. L'évolution du secteur montre que l'état cherche à se désengager de la sphère de la production agricole et à conserver un rôle d'appui et de régulateur.

Pour cela il s'agit de mobiliser et d'organiser les producteurs par le biais des chambres d'agriculture de wilaya et de caisses mutualistes.

Cette orientation vise à terme de dépasser les contraintes que connaît le secteur pour générer un développement durable.

L'objectif principal de cette nouvelle politique, est d'améliorer la sécurité alimentaire du pays tout en visant :

- l'amélioration durable du niveau de sécurité alimentaire du pays ;
- une utilisation rationnelle et durable des ressources naturelles ;
- la promotion des productions à avantages comparatifs avérés en vue de leur exportation

- la sauvegarde de l’emploi agricole et l’accroissement des capacités du secteur agricole, en matière d’emploi par la promotion de l’encouragement de l’investissement ;
- l’amélioration des conditions de vie et des revenus des agriculteurs

Pour concrétiser ces objectifs, la stratégie est de mettre en place, sur tout le territoire national, des programmes touchant à toutes les activités liées à l'agriculture, parmi lesquels on peut citer :

- le programme de développement et d’intensification des filières de production agricole ;
- le programme d’adaptation des systèmes de cultures ;
- le plan national de reboisement (boisement utile et économique) ;
- le programme de mise en valeur des terres par les concessions, (participation active des populations locales) ;
- le programme de protection et de préservation des parcours steppiques et de lutte contre la désertification ;
- le programme de développement de l’agriculture saharienne. (réhabilitation des oasis, mise en valeur de la périphérie, grande mise en valeur)

Ces programmes prennent en charge trois préoccupations majeures, le développement de la production agricole et de la productivité, la préservation des ressources naturelles (sol et eau), et l’augmentation de la surface agricole utile

Afin d’encadrer ces différents programmes, une instrumentation de financement spécifique est mise en place et s’appuie sur :

- le crédit agricole mutuel ;
- le fond national de régulation et de développement agricole (FNRDRA) ;
- le fond de mise en valeur par les concessions (FMVC).

Le programme de développement des exploitations agricoles et des unités de valorisation de la production agricole est réalisé par le soutien financier de l'état à travers le fonds national de régulation et de développement agricole (FNRDA).

Le FNRDA constitue un modèle de financement original, il n'obéit pas à un système de cultures prioritaire fixé par l'Etat pour l'accessibilité aux fonds, mais à des programmes fixés en fonction des potentialités propres à chaque zone.

Pour chaque zone potentielle, il sera arrêté des vocations culturelles et des programmes de financement pour accéder aux fonds.

Chaque demande devra être conforme au programme retenu pour la zone potentielle. Le FNRDA constitue donc le principal moyen de mise en œuvre de la nouvelle politique du PNDA.

Un bilan des activités soutenues par les pouvoirs publics durant la période 2000-2005 a permis de relever l'effort consenti en ce domaine puisque sur un investissement total de près de 4 milliards d'euros, le FNRDA a participé pour 58 % au financement des activités agricoles pour un montant de 2,3 milliards euros (tableau 5), soit une dotation de 270 euros par hectare de superficie agricole utile.

**Tableau N° 5.** Bilan des opérations financées dans le cadre du PNDA (2000-2005).

Valeur euro

Valeur	Investissement global	Soutiens FNRDA	Crédits CRMA	Autofinancement des exploitants
Montants	3 984 092 841	2 293 215 586	1 279 881 146	410 996 109
Structure (%)	100	58	32	10

Source : Ministère de l'Agriculture année 2006

Une analyse selon les catégories d'activités soutenues permet, par ailleurs, de relever que les grandes cultures (16 %), l'arboriculture (15 %), ainsi que l'irrigation (48 %) a représenté 79 % des investissements réalisés dans le cadre des programmes soutenus par le FNRDA.

Ces activités ont bénéficié de 83 % des subventions accordées par le FNRDA aux exploitations agricoles.

Les ayants droits au soutien du FNRDA sont les agriculteurs, les éleveurs à titre individuel ou organisés en coopératives, un groupement professionnel ou association, qui remplissent les conditions d'éligibilité conformément à la nomenclature déjà définie. Y sont adjointes les entreprises économiques publiques et privée, y compris les établissements publics à caractère industriel et commercial intervenant dans les activités de production agricole, de transformation, de commercialisation et d'exportation de produits agricoles et agro-alimentaires, signataires d'un cahier des charges définissant les droits et obligations de bénéficiaires des interventions de ces fonds.

Le bilan de ce plan en matière d'irrigation est une extension significative de la superficie irriguée et ce, malgré les contraintes vécues ces dernières années par l'agriculture en matière de déficit pluviométrique, les superficies irriguées n'étant que de 350 000 ha en l'an 2000, et elles sont de 835 000 ha à la fin 2006, soit un gain de 485 000 ha en surfaces irriguées (figure 2).

**Figure 1.** Evolution des superficies irriguées 2000 à 2006.

L'enseignement majeur que l'on peut tirer de la mise en œuvre du PNDA dans ses différents programmes, est l'adhésion des populations agricoles et rurales en raison de ses impacts multiples, tant en ce qui concerne la lutte contre la pauvreté, la création d'emploi, l'amélioration des revenus des agriculteurs, que la stabilisation des populations et l'équilibre régional.

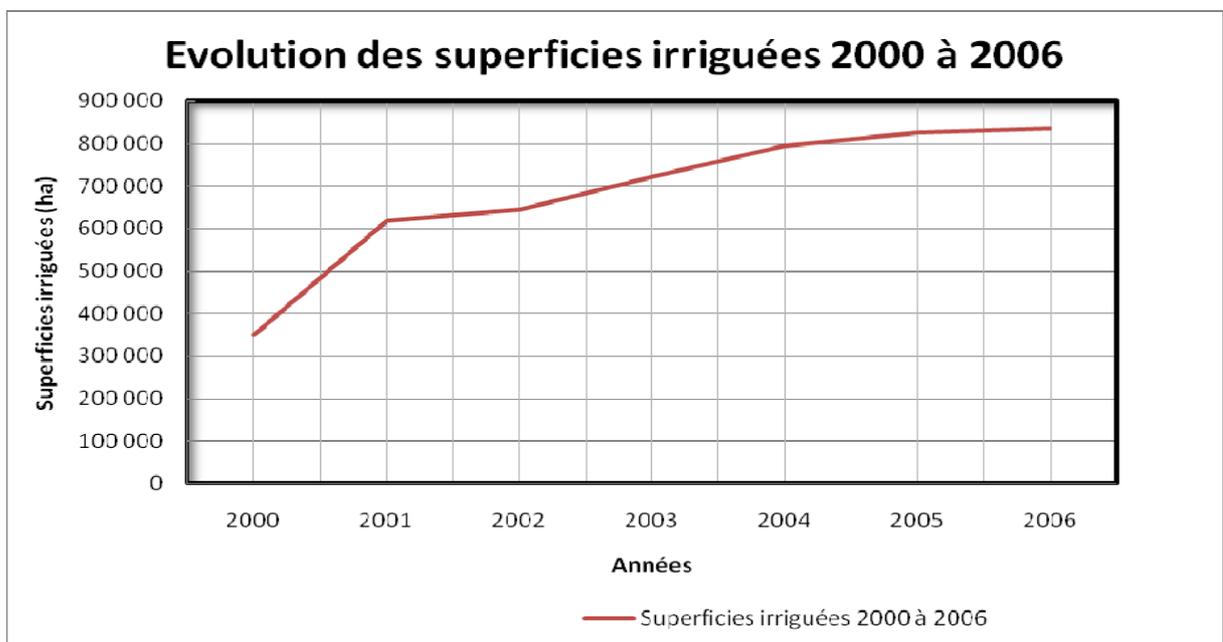
La décentralisation des procédures et modalités d'études et d'approbation des dossiers de demandes d'investissement a, dans ce cadre, constitué une avancée remarquable dans le processus de responsabilisation des structures administratives et professionnelles locales.

L'autre enseignement important est le rôle capital joué par la combinaison du soutien de l'Etat aux agriculteurs via le FNRDA avec le crédit (par les caisses de mutualité agricole), dans une formule originale de crédit lié à la réalisation des actions prévues et associé au soutien, qui a permis une réelle dynamique d'investissement et la libération des initiatives.

La démarche de mise en œuvre du PNDA, qui s'appuie sur la décentralisation et sur l'approche participative des agriculteurs et des populations locales, est consolidée et élargie aux différentes phases d'élaboration, de montage du financement et de réalisation des projets de développement et de modernisation des exploitations agricoles.

La réussite de la mise en œuvre du PNDA dépendra dans une large mesure de la disponibilité des moyens nécessaires à la concrétisation de ces objectifs, de l'existence d'outils de planification spatiale tels qu'un schéma directeur fiable pour chaque wilaya, permettant de gérer rationnellement l'espace afin de mieux occuper les sols pour l'adaptation des systèmes de production.

Figure n 2



Source : bilan ONID 2006

## **8. ETAT DES LIEUX DE L'HYDRAULIQUE AGRICOLE EN ALGERIE**

Globalement, la superficie irriguée actuellement dans notre pays est de l'ordre de 420.000 ha dont 100.000 ha dans les régions sahariennes et ce, sur une superficie agricole utile de 8.666.715 ha soit près de 5% de la surface agricole utile (SAU).

Les 320.000 ha irrigués dans le Nord du pays (soit 4,6% de la SAU) se répartissent en deux ensembles nettement différenciés à la fois par la taille des aménagements et par le mode de gestion:

Les grands périmètres d'irrigation (GPI) gérés par l'office national de l'irrigation et du drainage (ONID) ou les offices de wilaya (OPI) et les irrigations de petite et moyenne hydraulique (PMH) gérées directement par les agriculteurs.

Ainsi, dix sept (17) grands périmètres irrigués sont érigés en Algérie; ils se déploient sur une superficie de 200.000 ha et offrent les meilleures potentialités agricoles du pays, du fait de la bonne qualité de leurs sols.

Administrés jusqu'en 1985 par les Directions de l'Hydraulique de Wilaya territorialement compétentes; ces périmètres sont, depuis, donnés en concession à des Offices d'irrigation.

## **9.CULTURE PRATIQUES DANS LES GRANDS PERIMETRE IRRIGUEES**

Comme on le voit dans les tableau n 5,6 et 7 ci-dessous, pour les trois dernière années (2006 2007 2008) la culture prédominante pratiquée dans les grande périmètres irriguées est l'arboriculture pour l'année 2008 par exemple l'arboriculture représente environ 26 745 ha soit : 67 % de la superficie totale irriguée notamment pour les périmètres de Habra (principalement Orangers et Oliviers), Sig (Oliviers), Moyen Cheliff, Bas Cheliff et Mina (AFD), Brézina et Oued Righ (Palmiers dattiers), vient en seconde ordre la culture

maraîchère avec 25,16 % et les cultures industrielles en troisième position 6,57 % et en fin les cultures fourragères et céréalières (0,76 % et 0,50 %) ceci s'explique par le fait que ces cultures se pratiquent en saisons pluvieuses (de la saison d'automne jusqu'au printemps).

Tableau N°. 6 Cultures pratiquées dans les grands périmètres irrigués/

Direction Régionale	Périmètres	CULTURES										OBS	
		Arboriculture		Fourrage		Maraîchage		Industrielle		Céréale			Total
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
Oranie	Habra	3 272	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 272	
	Sig	4 363	100	-	-	-	-	-	-	-	-	4 363	
	S/Total	7 635	100	0	-	0	-	0	-	0	-	7 635	
Cheliff	H. Cheliff	1 466	45	1	0	1 774	55	-	0	8,0	0	3 249	
	M. Cheliff	2 310	94	2,7	0	133	5	4,3	0,2	-	0	2 4490	
	B. Cheliff	1 578	100	0	0	-	0	-	0	-	0	1 578	
	Mina	3 674	100	10	0	-	0	-	0	-	0	3 684	
	Amra Abadia	206	13	10	1	1 410	87	-	0	-	0	1 626	
	Bougara	-	0	48	19	76	31	-	0	123,0	50	247	
	S/ Total	9 234	72	71,7	0,6	3 393	26	4,3	0	131,0	1,02	12 833	
Algérois	Hamiz	787	47	0	-	891	53					1678	
	Mitidja O	1002	108	0	-	574	63					1576	
	Sahel Algérois	112	71	0	-	144	87					256	
	S/ Total	1 901	55	0	0	1 609	45					3 510	
Constantinois	Bouamoussa	764	34,3	106	-	1015	45,5	338	15,2	6	0,269179	2 229	
	Guelma	430	10,9	257	-	2360	59,9	827	21,0	67	1,700133	3 941	
	Saf Saf	130	7,7	1	-	887	52,7	635	37,7	30	1,782637	1 683	
	S/Total	1 324	16,9	364	0	4262	54,3	1800	22,9	103	1,311639	7 853	
Sahara	Oued Righ	3302	91	-	0	330	9	-	-	-	-	3632	330Cult. Intercalaire
	Outava	535	64	40	4,7	265	32	-	-	-	-	840	
	S/Total	3837	86	40	1	595	13		-		-	4472	
Total Général		24 184	69	418	1	8 771	25	1 530	4	229	1	36 303	

source :(bilan de la campagne d'irrigation 2006) de l'ONID

. **Tableau N° 7** : Culture pratique dans les périmètres irrigués

DR	Périmètres	Arboriculture	Fourrage	Maraîchage	Industrielle	Céréale	Total
Oranie	Habra	Néant					Néant
	Sig	4.422					4.422
	Brézina	77,10					77,10
	Total Oranie	4.499,10	0	0	0	0	4.499,10
Cheliff	Haut Cheliff	1.370,63	6,25	1.403,90			2.780,78
	oven Cheliff	2.607,62					2.607,62
	Bas Cheliff	1.989,55					1.989,55
	Mina	3.572,34					3.572,34
	Amra Abadia	212,50	11,30	1.848,20	4		2.076,00
	Bougara						
	M' Ghila						
	Total Cheliff	9.752,64	17,55	3.251,60	4,00	0	13.025,79
Algérois	Hamiz	657,25	32,75	450,50			1.140,5
	Mitidia Ouest Tr I	539,75	17,00	14,00			570,75
	Mitidja ouest Tr II	384,50	15,00	355,50			755,00
	Secteur C	70,30	21,00	287,70			379,00
	Sahel algérois	145,00	2,00	264,00			411,00
	Total Algérois	1.796,80	87,75	1.371,70			3.256,25
Constantinois	Bouamoussa	337,25	6,5	621,5	72,5		1.037,75
	Guelma Bouchegouf	427,82	25,85	1.901,44	595,47		2.950,58
	Saf-Saf	101,22	75,05	290,29	382,46	45,75	894,77
	Zit-Emba	67,36		78,10	77,54		223
	Total Constantinois	933,65	107,40	2.891,33	1.127,97	45,75	5.106,10
Sahara	Oued Righ Tr I	2.972,00		330,00			3.302,00
	Oued Righ Tr II	1.387,17		154,12			1541,29
	Outava	635,00	100,00	170,00			905,00
	Total Sahara	4.994,17	100,00	654,12	0	0	5.748,29
Total général		21.976,36	312,70	8.168,75	1.131,97	45,75	31.636,53

source :(bilan de la campagne d'irrigation 2007) de l'ONID

° .8 Cultures pratiquées dans les grands périmètres irrigués

Périmètre	Culture pratiquée										OBS	
	Arboriculture		fourrage		Maraîchage		Industrielle		Céréale			Total par périmètre
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
Habra	5 095,00	100,00		0,00		0,00		0,00		0,00	5 095,00	
Sig	4 242,00	100,00		0,00		0,00		0,00		0,00	4 242,00	
Brézina	122,50	100,00		0,00		0,00		0,00		0,00	122,50	- Arboriculture: Palmi
<b>S/Total</b>	<b>9 459,50</b>	<b>100,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>9 459,50</b>	
Haut Cheliff	<b>1 050,74</b>	<b>51,01</b>		<b>0,00</b>	<b>1 009,26</b>	<b>48,99</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>	<b>2 060,00</b>	
Amra Abadia	<b>45,10</b>	<b>2,32</b>	<b>1,80</b>	<b>0,09</b>	<b>1 883,51</b>	<b>96,97</b>		<b>0,00</b>	<b>12,00</b>	<b>0,62</b>	<b>1 942,41</b>	
Bougara	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	Pas eu d'irrigation
M'Ghila	<b>2,00</b>	<b>12,50</b>			<b>14,00</b>	<b>87,50</b>					<b>16,00</b>	
Moyen Cheliff	<b>1 352,80</b>	<b>100,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>	<b>1 352,80</b>	
Bas Cheliff	<b>1 771,37</b>	<b>100,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>	<b>1 771,37</b>	
Mina	<b>3 944,71</b>	<b>90,25</b>	<b>129,90</b>	<b>2,97</b>	<b>148,85</b>	<b>3,41</b>		<b>0,00</b>	<b>147,50</b>	<b>3,37</b>	<b>4 370,96</b>	
<b>S/ Total</b>	<b>8 166,72</b>	<b>70,93</b>	<b>131,70</b>	<b>1,14</b>	<b>3 055,62</b>	<b>26,54</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>159,50</b>	<b>1,39</b>	<b>11 513,54</b>	
Hamiz	<b>210,00</b>	<b>18,06</b>	<b>20,30</b>	<b>1,75</b>	<b>932,30</b>	<b>80,19</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>	<b>1 162,60</b>	
Mitidja O I	<b>732,25</b>	<b>94,58</b>		<b>0,00</b>	<b>42,00</b>	<b>5,42</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>	<b>774,25</b>	
Mitidja O II	<b>634,26</b>	<b>62,91</b>	<b>8,00</b>	<b>0,79</b>	<b>366,00</b>	<b>36,30</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>	<b>1 008,26</b>	
Secteur C	<b>118,75</b>	<b>41,02</b>		<b>0,00</b>	<b>170,75</b>	<b>58,98</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>	<b>289,50</b>	
Sahel Algérois	<b>159,50</b>	<b>33,06</b>	<b>1,00</b>	<b>0,21</b>	<b>322,00</b>	<b>66,74</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>	<b>482,50</b>	
<b>S/ Total</b>	<b>1 854,76</b>	<b>49,90</b>	<b>29,30</b>	<b>0,79</b>	<b>1 833,05</b>	<b>49,31</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3 717,11</b>	
Bouamoussa	<b>542,13</b>	<b>25,47</b>	<b>14,50</b>	<b>0,68</b>	<b>1 059,08</b>	<b>49,76</b>	<b>512,80</b>	<b>24,09</b>		<b>0,00</b>	<b>2 128,51</b>	
Guelma B.	<b>482,11</b>	<b>10,59</b>	<b>61,14</b>	<b>1,34</b>	<b>2 768,80</b>	<b>60,83</b>	<b>1 201,20</b>	<b>26,39</b>	<b>38,75</b>	<b>0,85</b>	<b>4 552,00</b>	
Saf Saf	<b>125,75</b>	<b>10,92</b>		<b>0,00</b>	<b>463,47</b>	<b>40,23</b>	<b>562,69</b>	<b>48,85</b>		<b>0,00</b>	<b>1 151,91</b>	
Zit Emba	<b>49,75</b>	<b>7,92</b>		<b>0,00</b>	<b>235,00</b>	<b>37,42</b>	<b>343,25</b>	<b>54,66</b>		<b>0,00</b>	<b>628,00</b>	
<b>S/Total</b>	<b>1 199,74</b>	<b>14,18</b>	<b>75,64</b>	<b>0,89</b>	<b>4 526,35</b>	<b>53,50</b>	<b>2 619,94</b>	<b>30,97</b>	<b>38,75</b>	<b>0,46</b>	<b>8 460,42</b>	
Oued Righ I	2 972,00	90,01		0,00	330,00	9,99		0,00		0,00	3 302,00	Arboriculture:
Oued Righ II	2 250,00	90,00		0,00	250,00	10,00		0,00		0,00	2 500,00	Palmiers Dattiers,
Outaya	845,00	87,11	65,00	6,70	60,00	6,19		0,00		0,00	970,00	Arboriculture: Oliviers
<b>S/Total</b>	<b>6 067,00</b>	<b>89,59</b>	<b>65,00</b>	<b>0,96</b>	<b>640,00</b>	<b>9,45</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>6 772,00</b>	
<b>Total général</b>	<b>26 747,72</b>	<b>324,60</b>	<b>301,64</b>	<b>3,79</b>	<b>10 055,02</b>	<b>138,80</b>	<b>2 619,94</b>	<b>30,97</b>	<b>198,25</b>	<b>1,84</b>	<b>39 922,57</b>	

Source :(bilan de la campagne d'irrigation 2008) de l'ONID

## 10. Conclusion

En ce qui concerne l'Algérie qui, comme nous l'avons signalé plus haut, ne peut ni augmenter sa SAU, ni mobiliser des ressources hydriques importantes pour une agriculture intensive, il s'agira d'opter pour la troisième voie qui est de programmer un certain nombre d'actions possibles à réaliser à court et moyen terme afin d'atténuer sa facture alimentaire par l'amélioration de sa production agricole, en général et les produits stratégiques en particulier.

Le facteur limitant étant, de loin, le manque alarmant de ressources hydriques, il faudra orienter tous les efforts pour mettent en valeur, la moindre petite ressource dans de bonnes conditions de « de mobilisation, de stockage, de transport, de distribution et enfin d'utilisation au niveau de l'exploitation ».

L'Algérie a les capacités humaines, matérielles et financières pour réaliser cet objectif très abordable. Un « Programme Spécial » piloté par le Ministère des Ressources en Eau bénéficiant d'une priorité réelle, associant les irriguants et tous les opérateurs publics et privés concernés devrait être retenu, si l'on veut assurer rapidement une sécurité alimentaire raisonnable, stimuler l'exportation de certains de nos produits agricoles et réduire la facture alimentaire payée en devises qui ne cesse d'augmenter à cause de nos faibles productions agricoles en denrées de base, de l'évolution de la démographie et de l'élévation générale du niveau de vie espérée par tous les Algériens.

A titre de comparaison le Maroc qui possède actuellement plus de 1,5 millions d'ha équipés à l'irrigation a pu livrer une moyenne dépassant 25,000 ha/an depuis une trentaine d'années avec une priorité absolue accordée à ce programme par toutes les institutions.

Il en est de même pour la Tunisie qui dispose de plus de 350.000 ha équipés grâce à un

programme soutenu mis en oeuvre pour lequel la « chasse à la goutte d'eau » a eu une remarquable application sur le terrain.

Ainsi l'Algérie est capable de rattraper son retard tout en profitant de l'expérience internationale dans le domaine du recyclage, de la gestion optimale de la demande en eau et de l'utilisation des nouvelles techniques d'irrigation économisatrices d'eau, cette ressource de base, de plus en plus certainement enjeu fondamental de ce nouveau millénaire « Il n'est jamais trop tard pour bien faire » :

## **CHAPITRE II**

### **LA MOBILISATION DES RESSOURCE EN EAU EN ALGERIE**

## 1. INTRODUCTION

L'Algérie se situe parmi les pays les plus pauvres en matière de potentialités hydriques, en dessous du seuil théorique de rareté fixé par la Banque Mondiale à 1.000 m<sup>3</sup> par habitant et par an. Si en 1962, la disponibilité en eau théorique par habitant et par an était de 1.500 m<sup>3</sup>, elle n'était plus que de 720 m<sup>3</sup> en 1990, 680 m<sup>3</sup> en 1995, 630 m<sup>3</sup> en 1998. Estimée à environ 600 m<sup>3</sup> à l'heure actuelle, elle ne sera que de 400 m<sup>3</sup> en 2020 et serait encore plus réduite ramenée aux ressources en eau mobilisables. Cette situation liée à la faiblesse de la ressource, aggravée par la sécheresse et une pollution urbaine, industrielle et agricole et une mauvaise gestion impliquera des conflits sérieux entre les différents utilisateurs.

En tout état de cause, on se rend compte, qu'une grande politique de l'eau orientée vers la prise en charge effective des grandes questions stratégiques se rapportant, entre autres, à la mobilisation de l'eau, à son traitement, à son assainissement et à sa gestion, revêt une importance vitale pour le pays. Dans ce chapitre, nous essaierons de présenter une vue générale sur le potentiel des ressources en eau en Algérie ainsi que l'état des lieux de la situation de l'hydraulique agricole et particulièrement de la gestion ainsi que les perspectives de développement et les actions de mise à niveau.

En terme de développement social et économique d'un pays, le poids du facteur ressources en eau, se traduit par l'adéquation « Besoins - Ressources ». Dans notre pays, il est connu que : Le terme « Besoins » est caractérisé par sa croissance rapide et continue du fait des retards à combler, de la poussée démographique et des demandes en eau induites par ces facteurs : AEP des populations, alimentation en eau des unités industrielles, et irrigation des terres agricoles.

Le terme « Besoins » est également caractérisé par la rareté, l'irrégularité et la mauvaise répartition géographique.

La mobilisation des ressources en eau est donc la réponse à cette demande en eau. Elle se fait en premier lieu par le recours aux ressources les plus faciles d'accès pour s'étendre par la suite aux ressources les plus difficiles à mobiliser : Puits, Sources, Plans d'eau naturels, forages, retenues de différentes tailles, transferts et utilisation des ressources non conventionnelles en dernier ressort. Le volet « Besoins » traduisant les demandes en eau est connu pour les différents usages, à travers toutes les régions du pays, et à différents horizons. Qu'en est-il du volet « Ressources » Et quelles sont nos possibilités de mobilisation de ces ressources ?

## **2. LES DIFFERENTES RESSOURCES EN EAU**

Nous distinguons :

- Les ressources en eau souterraine, renouvelables dans le nord du pays et celles quasiment fossiles dans le Sahara.
- Les ressources en eau superficielle.
- Les ressources non conventionnelles constituées de la réutilisation des eaux épurées, du dessalement des eaux saumâtres et de mer, et éventuellement des grands transferts des eaux dites de l'Albien.

Quelles sont les possibilités de mobilisation des ressources en eau en Algérie ? Pour y répondre, il est utile de rappeler ici les chiffres-clé de la mobilisation des ressources en eau conventionnelles dans notre pays.

Reparties selon les régions hydrographiques, ces ressources en eau, exprimées en millions de m<sup>3</sup>/an, se présentent comme suit:

**Tableau N° 9 : RESSOURCES EN EAU, EXPRIMEES EN MILLIONS DE M3/AN**

<b>Bassin Hydrographique</b>	<b>Oranie Chott Chergui</b>	<b>Cheliff Zahrez</b>	<b>Algerois Soumam hodna</b>	<b>Constantinois Mellegue Seybouse</b>	<b>Sud</b>	<b>Total</b>
<b>Ressources souterraines</b>	375	231	745	543	5000	<b>6.900</b>
<b>Ressources superficielles</b>	1025	1840	4380	4500	600	<b>12.400</b>
<b>Total</b>	<b>1.400</b>	<b>2.071</b>	<b>5.125</b>	<b>5.043</b>	<b>5.600</b>	<b>19.300</b>

Source : Agence Nationale des ressources en eau PNE : 2004

### **3. ETAT DE LA MOBILISATION DES RESSOURCES SOUTERRAINES DU NORD.**

Dans le tableau ci après, toutes les études s'accordent à dire que les eaux souterraines du nord du pays sont pratiquement mobilisées. Certaines nappes sont même à un degré très avancé de surexploitation.

**Tableau N°10** Ressources en eau, exprimées en million de M3/AN

Région hydrographique	Oranie Chott Chergui	Cheliff \Zahrez	Algerois Somam Hodna	Constantinois Mellegue Seybouse	Total
Potentialités (hm3)	375	231	745	343	<b>1.694</b>
Mobilisation (hm3)	284	333	720	276	<b>1.613</b>
Taux de mobilisation	75%	144%	97%	80 %	<b>98%</b>

Source : Rapport CNES

Découpage hydrographique



Les chiffres, comme l'ensemble des indices observés sur les principaux champs captant (rabattement des niveaux des nappes, chutes des débits) montrent que l'exploitation de ces nappes a d'une part atteint ses limites et que d'autre part les marges de gain de nouvelles ressources mobilisables sont très faibles. Il faut cependant noter que :

- Notre état de connaissance de ces ressources est encore perfectible par le suivi continu des nappes déjà étudiées et exploitées (celles disposant d'études hydrogéologiques ou ayant fait l'objet de modélisation) et par la couverture de zones non encore étudiées.
- L'estimation des débits extraits n'est pas toujours aisée du fait de l'absence de mesures systématiques (débitmètres): ce sont souvent les caractéristiques des équipements installés qui permettant cette estimation.
- La prolifération de forages illicites et incontrôlés constitue un autre facteur rendant difficile les estimations et le contrôle des débits extraits.
- La mobilisation de ces ressources par les pouvoirs publics n'est pas toujours optimale on répond souvent et plus facilement aux nouvelles demandes en eau par la réalisation de nouveaux forages plutôt que par l'optimisation des forages existants et des équipements installés.

Il est donc clair, qu'en matière de nouvelles mobilisations de ressources en eau souterraine dans le nord du pays. L'effort consistera plus à préserver la ressource mobilisée et à en optimiser l'exploitation.

De nouvelles nappes, sans doute de plus faibles capacités devront être reconnues et exploitées.

Il faut souligner enfin que le suivi technique actuel ne permet pas d'évaluer scientifiquement le degré de surexploitation et de ses effets pervers. Cependant les mesures directes dans les forages et les piézomètres montrent de façon claire une baisse généralisée du niveau des nappes. La seule possibilité à l'avenir pour améliorer la mobilisation des ressources en eau souterraine réside dans une gestion rationnelle et appropriée pour soutirer le maximum d'eau à l'écoulement naturel.

Les ressources en eau souterraine contenues dans les nappes du nord du pays sont estimées à près de 2 milliard de m<sup>3</sup>/ans. ces nappes sont alimentées essentiellement par les précipitations dont la répartition demeure irrégulière à la fois dans le temps et dans l'espace .

**Tableau N° 11 nappes du Nord : (ressources renouvelables)**

N°	Nappes	Potentialités (Hm3)	Prélèvements (Hm3)
1	Plaine de Maghnia	15	15
2	Monts de Tlemcen	40	40
3	Plaine de Sidi Bel Abbès	30	30
4	Di. Murdiadio - Brédéah	12	12
5	Chott Chergui	54	32
6	Plateau Sersou	12	12
7	Plaine de la Mina	17	14
8	Plaine de Ain Oussera	27	9
9	Zahrez	50	16
10	Plateau Ksar Chellala	14	10
11	Plaine de Bouira	15	15
12	Plaine cotière Bejaia	35	17
13	Vallée de la Soummam	100	80
14	Plaine Alluv Oued Dier	20	20
15	Mitidia	328	335
16	Sahel	28	28
17	Boudouaou	12	12
18	Calcaire de Toudia	15	15
19	Calcaire de Bejaia	17	17
20	Sebaou	53	33
21	Chott El Hodna	133	81
22	Synclinal de Dekhla	14	14
23	Plaine de Tebessa Morsot	18	18
24	Plateau de Chrea	18	18
25	Plaine de Biskra Tolga	60	60
26	Oued Nil	20	16
27	Oued Diendien	10	15
28	Plaine de Ain M'Lila	22	8
29	Vallée de l'Oued Safsaf	12	12
30	Plaine de O. Kebir Ouest	15	10
31	Plaine de Guelma	17	17
32	Plaine d'Annaba	45	45
33	Plaine alluviale Isser	35	12
34	Chellif	80	72
35	Oued M'zi	223	210
36	Chott Gharbi	40	3
37	Plateau de Saida	50	50
38	Plaine d'E Ghriss	70	70
	Total	1 776	1 467

Source:ministere des ressources en eau (ANRH)

#### **4. ETAT DE LA MOBILISATION DES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE DU SAHARA.**

Les nappes du continental intercalaire appelées « nappes de l'Albien » offrent la possibilité d'une exploitation a hauteur de **5 milliards de m3 par an**. A ce jour les forages profonds réalisés permettent l'extraction de quelques **1,7 milliards de m3** destines principalement a **l'irrigation, l'alimentation en eau potable, et l'usage industriel** (activités liées aux hydrocarbures). Le taux de mobilisation, apparemment encore faible, laisse croire a des possibilités d'accroissements plus significatifs de la production d'eau en vue d'un développement économique de toute la région base sur l'extension des aires irriguées, ou pour d'autres usages (transferts vers le nord)

Mais, l'expérience déjà vécue nous incite a plus de prudence et de modération.

En effet :

- Les études récentes et en cours de finalisation suggèrent une utilisation plus rationnelle de cette ressource et un niveau d'exploitation plus faible
- Dans certaines régions (Biskra et le nord de Ghardaïa notamment) le niveau d'exploitation dépasse déjà les limites supérieures prévues dans les hypothèses les plus fortes et certains signes tels que la disparition de l'artesianisme sont observés.
- Dans d'autres régions l'exploitation facile, anarchique et incontrôlée des ressources en eau conjuguée a une gestion irrationnelle, a eu les impacts négatifs que l'on connait sur l'environnement : (remontée des eaux a Ourgla et a l'Oued ).

## **5. ETAT ET PERSPECTIVE DE LA MOBILISATION DES RESSOURCES EN EAU SUPERFICIELLE**

C'est dans ce domaine ou l'effort a été le plus significatif. Il s'agit d'abord d'un fort potentiel de mobilisation structurante barrages destinés a l'alimentation en eau potable des grandes agglomérations ou a l'irrigation de grands périmètres. Les sites les plus faciles, les plus intéressants ont été pris en considération pour la réalisation des barrages destinés surtout à partir des années 1940 à irriguer les périmètres des colons (Mitidja, Cheliff, Habra et Sig). Par la suite de plus en plus de barrages sont réalisés pour satisfaire les besoins d'alimentation en eau potable des grandes agglomérations.

**A l'indépendance notre pays disposait de 10 barrages contrôlant à peine 6% des cours d'eau.**

Depuis, un effort beaucoup plus emprunt de volontarisme que de rigueur dans la planification, a été enregistré en matière de réalisation de barrages. Pour une analyse plus fine, nous passerons en revue les quatre régions hydrographiques du nord du pays.

Nous y mettons en exergue, par bassin versant les paramètres significatifs suivants :

- L'apport total qui représente l'ensemble des ruissellements des cours d'eau.
- L'apport contrôle qui représente les apports annuels moyens des oueds au niveau des barrages construits ou à construire.
- L'apport résiduaire qui représente la différence entre l'apport total et les apports contrôlés. C'est donc l'apport non contrôlé qui se déverse soit en mer dans les chotts, et sur lequel doivent tendre nos efforts futurs de mobilisation.

- Le taux de mobilisation qui représente le rapport entre les apports contrôlés et l'apport total.

### **5.1. Région hydrographique Oranie Chott. Chergui**

Présentation de la région : La région hydrographique Oranie-Chott Chergui, avec une superficie d'environ 77 169 km<sup>2</sup> soit le 1/3 de l'Algérie du Nord elle englobe plusieurs bassins, dont les plus importants sont par ordre :

Le Chott Chergui (49 700 km<sup>2</sup>), la Macta (14 389 km<sup>2</sup>), La Tafna (7245 km<sup>2</sup>) dont 1905 km<sup>2</sup> sont en territoire marocain, et le bassin des Côtiers Oranais (5831 km<sup>2</sup>) composé par le côtier occidental (700 km<sup>2</sup>), le côtier central (4665 km<sup>2</sup>) et le côtier oriental (466 km<sup>2</sup>).

#### **Bassin de la Tafna**

Le bassin de la tafna couvre une superficie de 7245 km<sup>2</sup> ; l'apport moyen est estimé à 290 hm<sup>3</sup>.

**Tableau N° 12 : Les infrastructures hydrauliques de mobilisation**

Ouvrages	Phase	Date Mise en Eau	Surface de B.V. KM2	Capacité initiale HM3	Volume régularisé	Apports HM3/an	Destination
Beni Bahdel	Exploit.	1945	1016	66	32	59	AEP/Irr
Meffrouch	Exploit.	1963	77	15	10	14	AEP/Irr
Sidi Abdelli	Exploit.	1985	1100	110	40	55	AEP/Irr
Prise Tafna-Dzioua	Exploit.	1988	6900	13	27	35	AEP/Irr
H.Boughrara	Exploit.	2000	4000	177	60	78	AEP/Irr
Sikkak	Constr.	2004	326	27	25	26	Irr
<b>TOTAL</b>				<b>408</b>	<b>194</b>	<b>267</b>	

Source : Ministère Des Ressources En Eau(ANBT)

L'apport moyen de la Tafna est pratiquement contrôlé avec un taux de mobilisation de 92 %.

### **Bassin de la Macta**

Le bassin de la Macta couvre une superficie de 14389 Km<sup>2</sup> ; l'apport moyen est estimée a 252 hm3.

Tableau N° 13 :Les infrastructures hydrauliques de mobilisation se présentent comme suit :

Ouvrages	Phase	Date de Mise en	Surface de B.V.	Capacité Initiale	Volume régularisé	Apports HM3/an	Destination
Sarno	Exploit.	1954	264	17	3	10	Irr
Cheurfas II	Exploit.	1992	4190	89	35	58	Irr
Ouzert	Exploit.	1985	2100	101	78	60	Mixte
Bouhanifia	Exploit.	1948	5750	51		58	Mixte
Fergoug	Exploit.	1970	420	09		8	Mixte
<b>TOTAL</b>			<b>12 724</b>	<b>267</b>	<b>116</b>	<b>194</b>	

Source : MRE ANBT

La superficie contrôlé par les barrages est de 12724 km<sup>2</sup> , l'apport contrôlé est de 194 hm<sup>3</sup> soit un taux de mobilisation de 77 %.

### **Bassin des côtiers oranais**

Le bassin des côtiers est formé de 3 bassins qui englobent une superficie de 5831 km<sup>2</sup> l'apport moyen est estime a 146 hm<sup>3</sup> et reparti comme suit :

**Tableau N° 14**

<b>Bassin</b>	<b>Superficie des B.V (km2)</b>	<b>Apport moyen (hm3)</b>
Côtier occidental	415	35
Côtier central	1262	57.3
Côtier central	1283	40.9
Côtier oriental	466	13
<b>TOTAL</b>		<b>146.2</b>

Source : MRE ANRH

Il n'existe aucune infrastructure de mobilisation, ce bassin n'offre aucune possibilité de mobilisation en ce qui concerne les grands ouvrages, il est néanmoins possible de trouver des sites pour des petits barrages avec des apports qui ne dépasseraient pas 10 hm<sup>3</sup>.

## Bassin Chott-Chergui

Le bassin du Chott-Chergui couvre une superficie de 49704 km<sup>2</sup>, l'apport moyen est estimé à 300 hm<sup>3</sup>. Il n'existe aucune infrastructure de mobilisation dans le bassin.

## Evaluation globale de la ressource et état de mobilisation pour la région Oranie Chott Chergui

Les ressources en eaux superficielles totales pour les 77169 km<sup>2</sup> de la région hydrographique Oranie - Chott Chergui se montent à environ 988.3 hm<sup>3</sup>. Cette superficie inclut les 1900 km<sup>2</sup> du bassin versant de l'oued Tafna situé en territoire marocain. Ces ressources totales se décomposent en 647.3 hm<sup>3</sup> d'écoulement de la part des bassins tributaires de la Méditerranée, le 341 hm<sup>3</sup> des bassins non tributaires de la Méditerranée (chott et sebkha). Le tableau qui suit présente l'état de mobilisation des ressources en eau de l'ensemble de la région

**Tableau N° 15** : état de mobilisation des ressources en eau de l'ensemble de la région

<b>Bassin</b>	<b>Apport mobilise (hm3)</b>	<b>Apport moyen (hm3)</b>	<b>Apport résiduel (hm3)</b>	<b>Taux de mobilisation</b>
Tafna	267	290	23	92
Macta	194	252	58	77
Côtier occidental	-	35	35	-
Côtier central	-	57.3	57.3	-
Côtier central	-	40.9	40.9	-
Côtier oriental	-	13	13	-
Chott Chergui	-	300	300	-
<b>TOTAL</b>	<b>461</b>	<b>988</b>	<b>527</b>	<b>47</b>

Source : MRE ANRH

L'analyse du tableau précédent nous permet de tirer les conclusions suivantes :

- Au niveau des deux bassins les plus importants en matière d'apports, et où la demande en eau est la plus importante, le taux de mobilisation est le plus conséquent (92% pour la Tafna et 77% pour la Macta).
- Les apports résiduels ne sont pratiquement pas mobilisables en raison de l'absence de sites. À l'état actuel de nos connaissances, ne peuvent être envisagées que des actions de petite et moyenne hydraulique (retenues collinaires ou petits barrages).
- La même approche sera adoptée pour ce qui est des petits oueds des bassins côtiers à l'effet de contrôler une partie des 146 hm<sup>3</sup>.
- Pour ce qui est du grand bassin du chott Chergui, avec son potentiel de 300 hm<sup>3</sup>, l'approche sera différente car il faut tenir compte de la nature pratiquement aride de la région, du régime des cours d'eau et des faibles possibilités de mobilisation.
- Des sites d'infero-flux ou des ouvrages de recharge des nappes semblent être les solutions les plus appropriées.
- Dans tous les cas, il ne faut pas s'attendre à une augmentation substantielle du taux de mobilisation dans l'ensemble de la région.

**Tableau N° 16:** Barrages en exploitation dans l'ensemble de la région ouest

N°	Barrage	Wilaya	Oued	Année mise en service	Capacité initiale hm3	Capacité Der.Levé hm3	Volume régularisé hm3/an	Affectation
1	Beni-Bahdel	Tlemcen	Tafna	1952	63,0	54,63	48	Mixte
2	Meffrouch	Tlemcen	Meffrouche	1963	15,0	14,99	17,0	AEP
3	Sidi-Abdelli	Tlemcen	Isser	1988	110,0	106,61	50	AEP
4	H.Bougrara	Tlemcen	Tafna	1999	177,0	175,45	59,0	AEP
5	Sikkak	Tlemcen	Sekkak	2004	27,0	27,0	25,0	Mixte
6	Sarno	S.B. Abbes	Sarno	1954	22,0	21,25	10	AEP
7	Cheurfas II	Mascara	Mebtouh	1954	82,0	70,21	45,0	IRR
8	Ouzert	Mascara	Taria	1986	100,0	93,91	Transf.	Transf. vers Bouhnifia
9	Bou-Hanifia	Mascara	El-Hammam	1948	73,0	38,11	Transf.	Transf. vers Fergoug
10	Fergoug	Mascara	El-Hammam	1970	18,0	3,93	93	Mixte
11	Kramis	Mostaganem	Kramis	2004	50	45,38	25,37	AEP
	TOTAL				737	651,47	372,37	

Source : Agence National Des Barrages et Transfert année 2007

Ont constate que parmi les 11 barrages en exploitation 05 barrages affecte a l'AEP , 1 barrage a l'irrigation, 3 barrages mixte(AEP Irrigation) et 2 transfert

## **5.2 LA REGION HYDROGRAPHIQUE CHELIFF - ZAHREZ**

Présentation de la région :

La région hydrographique Cheliff-Zahrez, avec une superficie d'environ 56 227 km<sup>2</sup> englobe plusieurs bassins individuels, dont les plus importants sont: le Cheliff (43 750 km<sup>2</sup>), Zahrez (9 102 km<sup>2</sup>), le côtier Dahra (3 375 km<sup>2</sup>).

Elle draine un apport estimé a environ 1839 hm<sup>3</sup> se décomposant en 1806 hm<sup>3</sup> d'écoulement de la part des bassins tributaires de la Méditerranée, et 33.2 hm<sup>3</sup> du bassin Zahrez non tributaire de la Mediterranee (Sebkha). Par bassin versant la situation de la mobilisation se présente comme suit :

### **Bassin Côtier Dahra:**

D'une superficie totale de 3375 Km<sup>2</sup>, la région Dahra est constitué essentiellement des oueds Messelmoun , Allalah , Damous, Kramis, Tarzout, El Arba et quelques petits cours d'eau se jetant a la Méditerranée.

**Tableau N° 17** Les infrastructures hydrauliques de mobilisation identifiées

Ouvrages	Surface de B.V Km2	Capacité initiale	Volume régularisé	Apports Hm3/an	Destination
Taourira	196	20	33	46.4	AEP/Irr.
Kef Eddir	482	186	61	67	AEP/Irr.
Tarzout	107.2	11.6	10	12.6	AEP/Irr.
Kramis-	300	60.6	14	16	AEP/Irr.
Total	1085.2	278.2	118	142	

Source : Agence National Des Barrages et Transfert

Avec la construction du barrage de Kramis et la réalisation des trois autres barrages en cours d'études, le taux de mobilisation atteindra 50 %

**Bassin de l'oued Cheliff:**

L'apport annuel moyen) est estimé à 1291 Hm<sup>3</sup> et correspond à l'apport annuel moyen à l'embouchure de l'oued Cheliff. C'est le bassin le mieux aménagé comme l'illustre le tableau suivant :

Tableau N° 18

Ouvrages	Phase	Date de Mise en Eau	Surface de B.V KM2	Capacité initiale	Volume régularis	Apports Hm3/an	Destination
O.Fodda	Exploit.	1932	800	132.7	34	34	Irrigation
Boughzoul	Exploit.	1934	19516	35.6	-	105	Excréteur de
Bakhadda	Exploit.	1935	1300	56	29	58.6	AEP
Ghrib	Exploit.	1939	2800	280	87	130	AEP/Irr.
SMBA	Exploit.	1978	4990	235	102	134	AEP/Irr.
deurdeur	Exploit.	1984	468	115	29	36	AEP/Irr.
Harreza+Pr Khemis I	Exploit.	1984	142	75	28	5.6	Irr.
Merdja+ Pr. Boukadiri	Exploit.				45	25	Irr.
O/SLY	Exploit.	1985	920	280	80	97	Irr.
Dahmouni	Exploit.	1987	425	41	3	6	Irr.
Gargar	Exploit.	1988	2300	450	75	134	Irr.
Bougara	Exploit.	1989	454	13	5	7.4	Irr.
Ouled Mellouk	Exploit.	2003	865	127	28	43.2	AEP/Irr.
SMBT	Exploit.	2005	273	74	73	79.4	AEP/Irr.
Koudiat Rosfa	Exploit.	2004	440	77.2	16	46	AEP/Irr.
Lag	Projet	-	272	57	29	35	AEP/Irr.
Djidioua	Projet	-	840		14	26.5	AEP/Irr.
Prise Cheliff	Projet	-			155	155	AEP
<b>Total</b>					<b>832</b>	<b>1158</b>	

Source : Ressource Agence National Des Barrages et Transfert

La superficie contrôlée par les barrages est de 35253 km<sup>2</sup>, l'apport contrôlé est de 905 hm3, le taux de mobilisation est donc de 70%, et après la réalisation des barrages projetés il passera a 89 %.

On y retrouve pratiquement tous les types d'ouvrages de mobilisation : barrages, prises de dérivation, ouvrages de stockage des eaux résiduaires etc...

Avec la mise en service de prise du Cheliff (projet MAO) située a quelques kilomètres de l'embouchure de l'oued, on peut considérer que le taux de mobilisation du plus long oued

algérien sera presque égal à 100%.

#### **- Bassin du Zahrez :**

Le bassin du Zahrez a une superficie de 9102 km<sup>2</sup>. L'apport total est de l'ordre de 33 Hm<sup>3</sup>.

Il n'existe aucune infrastructure de mobilisation dans ce bassin.

Les ressources en eaux superficielles totales pour les 56 227 km<sup>2</sup> superficie de la région hydrographique Cheliff Zahrez se montent à environ 1605 hm<sup>3</sup>.

Dans cette région, dominée par l'imposant bassin de l'oued Cheliff, il est aisé de constater:

- Les apports de l'oued Cheliff sont pratiquement contrôlés par les barrages construits sur son cours principal, mais surtout sur ses principaux affluents ainsi que par le biais de nombreuses prises et transferts.
- Les petits oueds des côtières du Habra ou les sites identifiés permettent le contrôle de près de 50% des apports. Une partie des apports résiduels fera l'objet d'une mobilisation par de petits barrages.
- Le bassin du Zahrez, par l'immensité du territoire et la faiblesse des apports, n'offre pratiquement pas de possibilités de mobilisation.

**Tableau N° 19 : Barrages en exploitation Cheliff - Zahrez**

N°	Barrage	Wilaya	Oued	Type Ouvrage	Année mise service	Capacité initia hm3	Capacité Der.Levé hm3	Volume régularisé hm3/an	Affectation
1	Merdja.S.Abed	Relizane	Chlef	Terre	1984	54,9	47,97	40	IRR
2	Gargar	Relizane	Rhiou	Terre	1988	450,0	358,28	120	Mixte
3	S.M.B.Aouda	Relizane	Mina	Terre	1978	235,0	153,71	100	Mixte
4	Bakhadda	Tiaret	Mina	Enroch	1959	56,0	39,94	44	AEP
5	Dahmouni	Tiaret	Nahr Ouasse	Terre	1987	41,0	39,52	9	IRR
6	C.Bougara	Tissemsilet	Nahr Ouasse	Terre	1989	13,0	11,32	5,5	IRR
7	Sidi-Yacoub	Chlef	Ardjen	Terre	1985	280,0	252,85	98	Mixte
8	Oued-Fodda	Chlef	Fodda	Poids	1932	228,0	102,85	69	IRR
9	Deurdeur	Ain Defla	Ain Defla	Terre	1984	115,0	105,12	40	Mixte
10	Harreza	Ain Defla	Hareza	Terre	1984	70,0	76,65	23	IRR
11	Ghrib	Ain Defla	Chlef	Enroch	1939	280,0	115,32	105	Mixte
13	S.M.B.Taiba	Ain Defla	Bda	Enroch	2005	95	75	21	Mixte
14	O.Mellouk	Ain Defla	Rouina	Terre	2003	127,0	127,00	38	Mixte
15	Kt.Rosfa	Tissemsilet	Fodda	Terre	2004	75,00	75,00	21	Mixte
16	Pr.Harbil	Medea			1988	1,00	0,20	Transf.	Transf.
	T O T A L					2118,9	1580,73	733,5	

Source :MRE Agence National Des Barrages et Transfert

### 5.3 LA REGION HYDROGRAPHIQUE ALGEROIS - SOUMMAM - HODNA

Présentation de la région :

La région englobe cinq bassins individuels : Le côtier algérois 4 571 km<sup>2</sup>, Isser 4 419 km<sup>2</sup>, le Sebaou 3 900 km<sup>2</sup>, la Soummam 9 125 km<sup>2</sup>, le Chott Hodna 25 893 km<sup>2</sup>.

Nous distinguons les bassins versants suivants :

Bassin du Sebaou :

L'oued Sebaou, lui même l'embouchure draine un apport annuel moyen d'environ 1280 hm<sup>3</sup>.

Les petits oueds du sous bassin côtier ont un apport global de 554 Hm<sup>3</sup>.

L'apport total est donc de 1834 Hm<sup>3</sup>.

**Tableau N° 20**

Ouvrages	Surface de B.V. KM2	Capacité Initiales	Volume régularisé	Apports Hm3/an	Destination
Taksebt	446	175	170	162	AEP
Souk Tleta	456	89.5	70	93	AEP
Freha	64	20	22	27	
Sidi Khelifa	237	12		31	
Azib Timizflr	169	56	75	80.3	
TOTAL	1372			613	

Source : MRE ANRH

- L'apport au niveau du bassin de draa el kiffan est de 1010 hm<sup>3</sup>

Avec le seul barrage de Taksebt qui vient d'être mis en eau, le taux de mobilisation n'est que de 16%. Ce taux sera porté à 34% avec la réalisation des quatre barrages projetés. Les importants apports résiduels seront mobilisés par le biais du "Transfer!" Draa El Kiffan vers le barrage-réservoir de Djemaa <sup>L</sup>aval à construire dans le bassin versant de l'Isser.

Bassin du Côtier Algérois : [L'Évaluation des apports donne un volume de 1279 HM<sup>3</sup> pour une superficie totale de 4571 Km<sup>2</sup>.

**Tableau N° 21 : Les infrastructures hydrauliques de mobilisation**

Ouvrage	Surface des B.V. KM <sup>2</sup>	Capacité Initiales HM <sup>3</sup>	Volume régularisé HM <sup>3</sup> /an	Apports Hm <sup>3</sup> /an	Destination
Keddara	93	145.6	190	18.5	AEP
Hamiz	139	21	26	55	Irr. Keddara
Bouroumi+Pr. Harbil. Chiffa, Djer	150	188	90	156	Irr
Meurad	10	0.9			Irr
Boukerdane+ Pr Nador	156	101.5	67	82	AEP/Irr
El Harrach	1270	100	80	*	Transf. Irr.
Douera	10				
Mazafran	1700			*	
TOTAL	3528	557	453	815	

Source : MRE ANRH

\* L'apport au niveau du bassin de la prise El Harrach est de 149 hm<sup>3</sup>,

\* L'apport au niveau du bassin de la prise Mazafran est de 306 hm<sup>3</sup>,

Ce bassin représente la particularité d'une mobilisation où les barrages contrôlent les apports de leurs propres oueds et permettent, par des infrastructures de transferts, la régularisation des apports d'autres oueds. Nous citons les complexes suivants :

- Keddara-hamiz-Beni Amrane (Isser)
- Bouroumi-Harbil-Chiffa-Djer
- Douera-Mazafran-EI Harrach
- Boukerdane-Nador

Les infrastructures réalisées ou projetées permettent le contrôle de 64% des apports. Les quelques 460hm<sup>3</sup> résiduels feront l'objet de recherches complémentaires telles que les travaux de PMH et de recharge des nappes.

### **Bassin du Chott Hodna**

Cette zone de la région est située entre le sud et les haut plateaux. Elle couvre une superficie de 25893 Km<sup>2</sup>. Les apports sont estimés à quelque 450 Hm<sup>3</sup>. Les possibilités de mobilisation se présentent comme suit : Les possibilités de mobilisation ne sont que 26% et resteront assez faibles en raison de l'absence de sites favorables.

**Tableau N° 22 : Les infrastructures hydrauliques de mobilisation**

Outrages	Surface de B.V. KMZ	Capacité initiale HM3	Volume régularisé HM3/an	Apports Hm3/an	Destination
K'sob	1500	29.5	35	40.7	Irr
Zerazria	975		14	19.2	Irr
Koudiat Ben Aida	5600	43.56	22	37.6	Irr
Soubella	202.4	11	11	13	Irr
M'Diedel	655	5	2.8	8	Irr
TOTAL	893Z	89.1	85	118.5	

Source : MRE ANRH

**Bassin de l'Isser :**

L'évaluation des apports de ce bassin est estimée à 671.6 Hm3. Le potentiel de mobilisation est indique dans le tableau qui suit :

**Tableau N° 23 : Les infrastructures hydrauliques de mobilisation**

Outrages	Surface de B.V. KM2	Capacité Initiales	Volume régulari	Apports Hm3/an	Destination
Beni Amrane	3170	16	-	251	Tr.Keddara
Ladrat	73.5	10	10.5	17	Irr
Koudiat Acerdoune	2800	630	147	187.5	Soutien B-Amrane AEP
Bouhamoud	135	41	23	33.5	
Diema Aval	165	150	220	10.2	Irr/AEP
TOTAL	6307	847	400.5	499	

Sources : MRE ANRH

La réalisation de barrage prise de Beni Amrane, se fera qu'avec l'achèvement du Koudiat Acerdoune , l'oued Isser sera bien contrôlé avec un taux de mobilisation de plus de 72%.

**Bassin de la Soummam:**

Elle couvre une superficie 9125 km<sup>2</sup> l'évaluation des apports pour ce bassin est estimée a 688.6 hm<sup>3</sup>. son potentiel de mobilisation est indique ci -dessous :

**Tableau N° 24 :** Les infrastructures hydrauliques de mobilisation

Overages	Surface B.V KM2	Capacité Initiale HM3	Volume Régularisé HM3/an	Apports Hm3/an	Destination
Lekhal	190	30	10	21	AEP/Irr
A in Zada	2080	125	30	49.3	AEP/Irr
Tichy Haf	3890	185	115	177.5	AEP/Irr
Tilesdit	843	100	87	98	AEP/Irr
Porte de Per Prise	200	71	20	13.5	AEP/Irr
<b>TOTAL</b>	<b>7224</b>		<b>262</b>	<b>359</b>	

Source : MRE ANRH

La réalisation de Lekhel et d'Ain Zada n'a permis de contrôler que 10% des apports de la Soummam. Les barrages en cours de réalisation ou projetés porteront le taux de mobilisation à 52%. La aussi des études spécifiques permettront d'accroître le degré de mobilisation.

### **Evaluation de la ressource et état de mobilisation pour la région Algérois - Soummam - Hodna**

Les ressources en eaux superficielles totales pour les 47 908 km<sup>2</sup> de la région hydrographique Algérois Soummam Hodna se montent à environ 4587 hm<sup>3</sup>. L'apport mobilisé actuellement est de 1409 Hm<sup>3</sup> (barrages en exploitations et construction) le taux de mobilisation est de 31 % et avec les infrastructures projetées l'apport mobilisé passera à 2383 Hm<sup>3</sup> et le taux passera à 52%. Un potentiel important mais difficile reste à mobiliser.

**Tableau N° 25 : Les infrastructures hydrauliques de mobilisation**

Bassin	Apport mobilisé (hm <sup>3</sup> )	Apport moyen (hm <sup>3</sup> )	Apport résiduel (hm <sup>3</sup> )	Taux de mobilisation (%)
Sebaou	613	1834	1221	33
Côtier	815	1279,4	464,4	60
Isser algérois	499	671,7	173	74
Soummam	359	688,6	330	52
<b>TOTAL</b>	<b>2383</b>	<b>4587</b>	<b>2205</b>	<b>52</b>

Source : MRE ANRH

Cette région est caractérisée par : l'importance de ses ressources superficielles (près de 4600 hm<sup>3</sup>) l'importance de ses activités de développement (grandes agglomérations et grands périmètres) l'importance de ses apports résiduels

contrairement aux régions suscitées, celles réelle encore des potentialités .Les sites les plus favorables étant identifiés et déjà pris en considération, l'effort portera sur la recherche de solutions a même de permettre le contrôle du maximum possible d'apports : petits barrages, prises et dérivations, recharge de nappes, PMH,etc..

### Algerois - Hodna - Soummam

**Tableau N° 26** : barrage en exploitation de l'ensemble de la région

N°	Barrage	Wilaya	Oued	Année mis en service	Capacité initiale hm3	Capacité Der.Levé hm3	Volume régularisé hm3/an	Affectation
1	Boughzoul	Medéa	Nahr Ouassel	1934	55,0	20,27	Transf.	Transf. vers Ghrib
2	Bouroumi	Blida	Bouroumi	1985	188,0	181,86	98	Mixte
3	Ladrat	Medéa	Ladrat	1989	10,0	8,47	4,70	Irr
4	Meurad	Tipaza	Boudjabroun	1960	0,3	0,25	1	IRR
5	Boukourdane	Tipaza	El-Hachem	1992	97,0	105	49	Mixte
6	Keddara	Boumerdes	Boudouaou	1985	145,6	142,39	165	AEP
7	Beni-Amrane	Boumerdes	Isser	1988	16,0	11,85	Trans.	Transf.vers eddara
8	Hamiz	Boumerdes	Arbattache	1935	21,0	15,6	17	Transf.vers Keddara
9	Lakehal	Bouira	Lekhal	1985	30,0	27,16	17	Mixte
10	K'Sob	M'Sila	K'sob	1977	29,5	12,34	20	IRR
11	Ain-Zada	B.B.Arreridj	Bousselam	1986	121,4	121,40	50	AEP
12	Taksebt	T.Ouzou	Aissi	2001	175,0	181,02	152,00	AEP
13	Tilesdit	Bouira	Eddous	2004	167,00	167,00	73	Mixte
	T O T A L				1648,2	1023,88	646,7	

Source : MRE ANBT 2007

## 5.4 Région hydrographique constantinois seybous- mellag

Présentation de la région :

La région hydrographique Constantinois-Seybouse-Mellegue couvrant une superficie de 44719km<sup>2</sup>

Elle englobe cinq grands bassins : le Kebir Rhumel (8815 km<sup>2</sup>), la Seybouse (6975 km<sup>2</sup>), la Medjerdah-Mellegue (7785 km<sup>2</sup>), les Hauts Plateaux Constantinois (9578 km<sup>2</sup>), les côtiers constantinois (11566 km<sup>2</sup>) compose par; le Côtier Constantinois Ouest (2870 km<sup>2</sup>), le Côtier Constantinois Centre (4129 km<sup>2</sup>) et le Côtier Constantinois Est (4567 km<sup>2</sup>).

Les ressources en eaux superficielles totales pour les 44719 km<sup>2</sup> de la région hydrographique Constantinois - Seybouse - Mellegue se montent a environ 4005 hm<sup>3</sup>. Elles se décomposent en 3827 hm<sup>3</sup> d'écoulement de la part des bassins tributaires de la Méditerranée, et en 178 hm<sup>3</sup> des bassins non tributaires de la Méditerranée (chott et sebka)

Par bassin versant elles se présentent ainsi :

### **Bassin Côtier Constantinois Ouest :**

- Cette zone de la région a une superficie de 2870 km<sup>2</sup> , composée essentiellement des principaux oueds Djendjen, Agrioun, Djemaa et quelques petits cours d'eau qui se jettent a la méditerranée qui se situent entre oued Agrioun et oued Djendjen et entre oued Djendjen et la limite Est du bassin .Les apports sont importants et estimes a 1110 hm<sup>3</sup>.

L'état de la mobilisation conformément au tableau ci-joint :

**Tableau N° 27 : Les infrastructures hydrauliques de mobilisation**

Ouvrages	Surface B.V. KM2	Capacité initiale HM3	Volume régularisé HM3/an	Apports Hm3/an	Destination
Ighil Emda	657	100	130	160	Hydroelec.
Erraguene	132	200	127	125	Hydroelec.
El Agrem	40	25	21	22	IRR
Tabellout	406	265	150	154	IRR
Kissir	107	172	30	38	AEP
TOTAL	1342	762	458	499	

Source :MRE ANRH

Ce bassin dispose d'un appréciable potentiel .Les deux barrages actuellement utilisés pour la production d'énergie électrique seront intégrés dans le grand schéma appelé Transfert Setif-Hodna consistant à transférer ces eaux vers les hautes plaines setifiennes.

#### **Bassin Côtier Constantinois Centre**

La superficie de ce bassin est de 4129 km<sup>2</sup>. Drains par les principaux oueds Guebli, Saf Saf, Kebir et quelques petits cours d'eaux entre ces grands oueds les apports sont estimés à 807 hm3 Quant a la mobilisation, elle se présente comme suit :

**Tableau N° 28 : Les infrastructures hydrauliques de mobilisation**

Ouvrages	Phase	Date	Surface de B.V. KM2	Capacité initiale HM3	Volume régularisé HM3/an	Apports Hm3/an	Destination
Guenitra			202	125	33	35	AEP
Zardezas			346	36	23	56	AEP-IRR
Beni Zid			59	40	20	24	AEP-IRR
Zit Emba			485	128	42	54	AEP-IRR
Zhour			78	47	20	33	AEP-IRR
Enkouche +Pr B.Med			70	68	30	79	AEP-IRR
<b>TOTAL</b>			<b>1240</b>	<b>444</b>	<b>168</b>	<b>281</b>	

Source : MRE ANRH

Malgré la réalisation de 4 barrages , le taux de controle des apports n'est que de 21% et sera porte a 35% a peine avec la réalisation de 2 autres barrages projetés

**Bassin Côtier Constantinois Est :**

Cette zone a une superficie de 4567 km<sup>2</sup>; elle englobe les oueds Bounamoussa et Kebir est. Les écoulements sont évalués à 818 hm3 L'état de la mobilisation est comme suit :

**Tableau N° 29 : Les infrastructures hydrauliques de mobilisation**

Ouvrages	Surface KM2	Capacité HM3	Volume HM3/an	Apports	Destination
Cheffia	570	168.4	L <sup>90</sup>	136	Mixte
Mexa	393	35	68	39	AEP
Bougous	236	149		59	AEP
Bouhalloufa+ Prise P2	174	102	60	112	Irr.
Boulatane	110	30	16	22	Irr.
Bouamoussa	339	Nd	65	52	Irr.
TOTAL	1822	484	299	420	

Source : MRE ANRH

La aussi, sur un potentiel de 818 hm<sup>3</sup> seuls quelque 175 hm<sup>3</sup> sont contrôlés (soit 21%).

Les sites identifiés porteront ce taux à plus de 50%. L'absence de sites favorables ne permet pas une augmentation substantielle de ce taux.

### **Bassin Kebir Rhumel :**

L'oued Kebir a l'embouchure de la méditerranée draine un apport moyen annuel de 800 hm<sup>3</sup>.

**Tableau N° 30 :** Les infrastructures hydrauliques de mobilisation

Ouvrages	Surface de B.V. KM2	Capacité Initiale HM3	Volume régularisé HM3/an	Apports Hm3/an	Destination
Hammam Grouz	1220	45	5	10.6	AEP
Beni Haroun	6594	795 ^	380	464	IRRIG AEP
Boussiaba	379	398	SO	108	
Irdjana	235	89	71	84	
Bouadjoul	24	40		7	
Talizerdane Athmania	65	77	-	-	Trans vers B. Haroune
<b>TOTAL</b>	<b>8517</b>	<b>1444</b>	<b>536</b>	<b>674</b>	

Source : MRE ANRH

Avec la mise en eau du barrage de Beni Haroun le bassin du Kebir Rhumel est déjà contrôlé à hauteur de 60% .Les barrages projetés ce taux à 84%.

### **Bassin de la Seybouse :**

La Seybouse, a l'embouchure de la méditerranée, avec un bassin versant de 6475 km<sup>2</sup>, draine un apport moyen annuel d'environ 540 hm<sup>3</sup>.

L'état de la mobilisation se présente comme suit :

**Tableau N°31 : Les infrastructures hydrauliques de mobilisation**

Ouvrages	Date mise	Surface	Capacité	Volume	Apports	Destination
Hammam bebagh		1070	220	55	99	AEP-IRR
Foum El Khenga		1735	160	27	39	AEP-IRR
Koudiet Haricha		2800	115	32	54	IRR
Chihani		5605		70	200	IRR
Mahcha		91	40			
TOTAL		11301	535	184	392	

Source : MRE ANRH

Les barrages projetés permettront la mobilisation de 73% de ces apports.

**Bassin Medjerdah Melleque :**

Ce bassin de la Medjerdah d'une superficie de 7785 km<sup>2</sup> draine vers la Tunisie dans trois bassins séparés : l'oued Mellegue, l'oued Medjerdah et l'oued Horhir.

L'évaluation de la ressource est estimée à 295 hm<sup>3</sup>

La mobilisation se présente comme suit :

**Tableau N° 32** : Les infrastructures hydrauliques de mobilisation

Ouvrages	Surface de B.V. KM2	Capacité initiale	Volume régularisé	Apports Hm3/an	Destination
Ain Dalia	193	218	35	41	AEP
Renem	186	40	32	53	Mixte
Dierda	123	52	30	54	Mixte
Mellegue	4350	98	30	81	Mixte
Chebabta	1200	25	14	19	IRR
<b>TOTAL</b>	<b>6052</b>	<b>433</b>	<b>141</b>	<b>248</b>	

Source :MRE ANRH

Si la mobilisation actuelle n'est qu'a 14% des possibilités, la réalisation des barrages et prises projetés verra le bassin de la Medjerda -Mellegue contrôlé à 84%.

Bassin des Hauts Plateaux Constantinois :

La superficie totale de ce bassin est de 9578 km<sup>2</sup> [Réévaluation des ressources est estimée a 157 hm3 seulement :

Pour ce qui est de la mobilisation, elle se presente comme suit :

**Tableau N° 33** : Les infrastructures hydrauliques de mobilisation

Ouvrages	Surface de B.V.	Capacité initiale HM3	Volume régularisé	Apports Hm3/an	Destination
Foum El Gueiss	156	3.1	3	8.7	IRR
K.Medaouer	590	90	15	19.6	AEP
<b>TOTAL</b>	<b>746</b>	<b>93</b>	<b>18</b>	<b>28.3</b>	

Source : MRE ANRH

Soit une mobilisation d'a peine 18%. Elle sera compensée du réservoir de Koudiat Medaouar pour les eaux du transfert Beni Haroun .

Les ressources en eaux superficielles totales pour les 44719 km<sup>2</sup> de la région hydrographique Constantinois Seybouse Mellegue se montent a 4527 hm3. L'apport mobilise actuellement est de 1333 Hm3 (barrages en exploitation et en construction) le taux de mobilisation est de 29 % et avec les infrastructures projetées l'apport mobilisé passera a 2542 Hm3 et le taux passera a 56 % comme le montre le tableau suivant :

**Tableau N°34 : Les infrastructures hydrauliques de mobilisation**

Bassin	Apport mobilise (hm3)	Apport moyen (hm3)	Apport résiduel (hm3)	Taux de mobilisation (%)
Côtier Constantinois ouest	499	1110	611	45
Côtier Constantinois centre	281	807	526	35
Côtier Constantinois Est	420	818	398	51
Kebir Rhumel	674	800	126	84
Seybouse	392	540	148	73
Medjerdah –	248	295	47	84
Mellegue Hauts Plateaux	28.3	157	128.7	18
TOTAL	2542	4527	1985	56

Source : MRE ANRH

Comme la région de l'Algerois –Soummam-Hodna, cette région recèle d'importantes ressources en eau superficielle ( 4527 hm<sup>3</sup> ) .

Les barrages construits ou projetés ne permettent de contrôler que 56% des apports.

La plus grande partie des apports résiduels est celle des oueds situés dans les trois bassins côtiers.

En plus de la difficulté, voire parfois l'impossibilité de disposer de sites favorables, les eaux éventuellement mobilisées devront faire l'objet de grands transferts vers la région des hauts plateaux (grandes distances et grandes hauteurs de pompage)

**Tableau N° 35:** Barrages en exploitation de l'ensemble de la région

N°	Barrage	Wilaya	Oued	Type Ouvrage	Année mise service	Capacité initiale hm3	Capacité Der.Levé hm3	Volume régularisé hm3/an	Affectation
1	H.Grouz	Mila	Rhumel	Poids	1987	45,0	40,15	16	AEP
2	Ain-Dalia	S.Ahras	Medjerra	Terre	1987	82,0	76,08	30	AEP
3	O. Cherf	S. Ahras	Cherf	Enroch	1995	157,0	152,65	30	IRR
4	Zardezas	Skikda	Safsaf	Terre	1974	31,0	18,68	32	Mixte
5	Guenitra	Skikda	Fessa	Terre	1984	125,0	117,82	48	Mixte
6	H.Debagh	Guelma	Bouhamden	Terre	1987	220,0	184,35	55	Mixte
7	Cheffia	El Tarf	Bounamoussa	Terre	1965	171,0	158,83	95	Mixte
8	F.E.Gueiss	Khenchela	Gueiss	Enroch	1939	3,0	0,43	3,2	Mixte
9	Babar	Khenchela	Babar	Terre	1995	41,0	38,01	12	IRR
10	Mexa	El Tarf	El-Kebir	Terre	1999	47,0	30,27	37	AEP
11	Beni Zid	Skikda	Beni-Zid	Terre	1992	40,0	39,39	20	Mixte
12	Zit Emba	Skikda	Hammam	Terre	2001	117,39	116,59	43,4	IRR
13	El Agrem	Jijel	El-Agrem	Enroch	2000	33,90	33,04	21,5	AEP
14	B. Haroun	Mila	Kebir	BCR	2003	960,0	960,00	435	Mixte
15	Kt.Medouar	Batna	Reboa	Terre	2003	62,0	74,32	20	Mixte
16	Tichi Haf	Béjaia	Boussellam	Voûte	2007	80		150	Mixte
	T O T A L					2215,29	2040,61	1048,1	

Source : MRE ANBT 2007

En conclusion et d'une façon globale, et pour l'ensemble des quatre régions hydrographiques du nord du pays, les apports moyens des oueds sont de l'ordre de 11,7 milliards de m<sup>3</sup> par an.. Les barrages en exploitation, en cours de travaux ou projetés permettront le contrôle de 6,5 milliards de m<sup>3</sup> soit la mobilisation da peine 56% de nos possibilités, comme l' illustre le tableau suivant :

**Tableau N°36 :** les apports moyens des oueds de l' ensemble des quatre régions hydrographiques du nord du pays,

Régions	Apports moyens (Hm <sup>3</sup> )	Apports contrôlés (Hm <sup>3</sup> )	Taux de mobilisation %	Apports résiduaire (Hm <sup>3</sup> )
Oranie- Chott Chergui	988	461	47	527
Cheliff-Zahrez	1605	1145	71	460
Algérois Hodna-Soummam	4587	2383	52	2204
Constantinois-Seybouse- Mellegue	4527	2542	56	1985
<b>TOTAUX</b>	<b>11 707</b>	<b>6 531</b>	<b>56</b>	<b>5176</b>

Source : MRE ANRH

## 6. AUTRES POSSIBILITES DE MOBILISATION DES EAUX

Elles sont principalement constituées des créneaux suivants :

### 6.1 Retenues collinaires

C'est une technique permettant la réalisation d'ouvrages rustiques de faibles capacité mais qui peuvent servir d'appoint a une activité existante. Notre expérience dans ce domaine est marquée par la réalisation, dans les années 80 d'un millier de retenues. A ce jour moins de la moitié seulement est en état de fonctionner (le volume régularisé global est de 72 hm<sup>3</sup>). Si Ton peut attribuer a la qualité des études le fait qu'un grand nombre de digues aient été emportées par les premières crues et qu'un plus grand nombre de réservoirs sont complètement envases, il est utile de retenir que le programme , malgré le mérite d'avoir vulgarise cette technique ,a été mène comme si l'objectif était de réaliser les retenues collinaires sans y intégrer les périmètres devant recevoir les eaux mobilisées et plus grave encore ,sans associer les utilisateurs de ces retenues. C'est ainsi que la majorité des ouvrages ont été réalisés puis abandonnés sans utilisateurs et sans exploitants.

La démarche actuellement adoptée, inspirée de notre expérience, avec ses points positifs et surtout négatifs consiste en :

- Adoption de principes de base : la retenue doit être conçue et étudiée dans le cadre d'un projet intégré, le besoin à satisfaire et l' utilisateur sont identifiés au préalable le mode de gestion et les gestionnaires sont fixes, le montage financier du projet intégré (incluant les aspects socio-économiques) est un préalable a la réalisation physique du projet.
- Couverture de toutes les zones favorables a ce type de projets par une étude

générale. devant se prononcer sur tous les sites déjà étudiés, inventoriés ou à proposer. Elle aura à classer tous les sites en fonction des critères ci-dessus énoncés et proposer un programme pluriannuel

- Ce programme sera réalisé en étroite collaboration avec le ministère de l'agriculture pour ce qui est de l'irrigation, du développement rural et des forêts ainsi que des collectivités locales et des différentes associations et unions pour tout ce qui est mouvement participatif.
- Le programme comprendra deux volets : l'un pour les sites situés à l'aval de bassins versants contrôlés par les grands barrages pour l'aspect mobilisation de ressources en eau, et le second pour les sites situés à l'intérieur de ces bassins versants pour les mêmes aspects cités plus haut et ayant comme autres objectifs la protection de ces mêmes bassins versants et la participation à une utilisation rationnelle de leurs apports.

## **6.2 La réutilisation des eaux usées épurées**

Théoriquement, les eaux usées et épurées des grandes agglomérations peuvent constituer un gisement important pouvant être mobilisé à des fins spécifiques agricoles ou industriels. Dans toutes nos planifications ce volet n'a jamais été négligé. Mais dans les faits cette source n'a pratiquement pas été utilisée. Les raisons en sont :

- Les différentes stations d'épurations ne sont pas toujours en état de fonctionnement pour produire cette eau épurée pouvant attirer un éventuel utilisateur.
- Tant que des solutions faisant appel aux ressources conventionnelles sont

Possibles et moins chères, le choix des utilisateurs est vite fait.

- Les zones fortement urbanisées sont situées dans la frange du littoral ou se situe donc le gros de ce gisement. Dans le cas de l'existence d'une station d'épuration fonctionnelle, cette eau devra être pompée vers des réservoirs à construire près des aires d'utilisation.
- Les eaux usées des grandes agglomérations situées à l'intérieur du pays sont, épurées ou pas, déversées dans les cours d'eau et constituent donc le return-flow.

Des projets de retenues devant récupérer les eaux usées d'Oran, d'Alger et d'Annaba sont étudiés. D'autres sites seront étudiés à la lumière d'une étude à lancer par le secteur et visant la définition du potentiel de toutes les eaux usées épurées récupérables.

### **6.3. Dessalement**

Dans tous les pays, le dessalement a toujours été le recours ultime en l'absence de toute autre solution de production d'eau.

C'est ainsi que cette technique a eu un grand essor dans les pays du Golfe ne disposant presque pas de ressources conventionnelles.

En Algérie, mises à part quelques unités industrielles pétrolières qui ont réalisé de petites stations de déminéralisations et de dessalement, le secteur a toujours retardé

. La raison invoquée était d'ordre Économique : Tant qu'il pouvait exister le moyen d'utiliser une eau conventionnelle, même au prix d'importants transferts, le dessalement ne pouvait se justifier d'autant plus que nos structures chargées de la gestion du service

public de l'eau étaient demeurées peu performantes : Le rendement des réseaux sont toujours faibles (pertes supérieures à 40% ) et les capacités d'intervention pour la gestion et la maintenance des installations ne sont pas celles qu'il faut pour faire fonctionner des unités de dessalement, véritables usines (l'exemple des STEP est toujours cité comme illustration)

De plus ces établissements n'auraient pas été aptes, avec les tarifs appliqués, à recouvrir les frais de gestion de simples équipements, comment pourraient-elles couvrir les frais de production d'une eau qui revenait, à l'époque 10 fois plus chère ?

En dernier lieu, les dispositifs du montage financier pour la réalisation et la gestion de tels ouvrages restent à établir.

Actuellement, beaucoup de données ont changé, et le recours au dessalement n'est plus exclu en Algérie. Il y a pour cela quatre raisons :

- Les ressources en eau conventionnelle ne sont plus en mesure de répondre aux

besoins sans cesse croissants :

- Le dessalement devient indispensable pour l'équilibre de l'adéquation dans certaines régions.
- Les ressources eau conventionnelle sont caractérisées par leur irrégularité et ne peuvent pas toujours assurer une alimentation sûre et régulière : le dessalement devient un recours pour garantir un degré de sécurité.
- Les pouvoirs publics prennent conscience de la nécessité d'intégrer le dessalement comme moyen de mobilisation à ne plus écarter.

Enfin, il y a d'une part les progrès technologiques qui ont rendu le m<sup>3</sup> d'eau dessalée de moins en moins cher, et d'autre part les infrastructures à réaliser pour mobiliser et transférer les eaux conventionnelles encore disponibles coutent de plus en plus cher et l'écart entre les deux options n'est plus aussi net.

C'est ainsi, qu'à la lumière de l'étude du PNE, il a été mis en évidence la nécessité de recouvrir au dessalement, en en priorité dans la région hydrographique Oranie - Chott Chergui ou la balance Besoins - Ressources enregistre un large déficit impossible à combler et dans les côtières du bahra ou l'absence de ressources se fait ressentir. Quelle sera notre politique dans ce sens ?

- En premier lieu, réaliser une étude générale pour définir nos besoins en eau provenant du dessalement: Les lieux d'implantation, les capacités à installer et l'horizon d'entre en fonctionnement.
- Inscrire, à l'issue de cette étude, sur nos tablettes un programme de réalisation de stations de différentes tailles.
- Coordonner nos activités avec celles du ministère de l'énergie et des mines pour la réalisation, quand c'est possible d'unités de production combinée d'eau et d'électricité.
- Inviter et encourager, toutes les unités industrielles et touristiques implantées sur la littoral à réaliser et exploiter leurs propres stations de dessalement de l'eau de mer.
- Mettre en place les mécanismes financiers et réglementaires pour la prise en charge de ce mode de production d'eau (montage financier, tarification, gestion etc....).

- Intégrer dans la justification des investissements à consentir pour des projets de dessalement, les plus-values engendrées par l'affectation à d'autres usages,(irrigation par exemple) des ressources conventionnelles qui auraient etc nécessaires pour l'alimentation des centres devant bénéficier du projet (agglomérations ou unités industrielles). En d'autres termes, il faut juger de la rentabilité d'un projet comme élément d'un aménagement intégré.

#### **6.4. Les Grands transferts des eaux de l'Albien**

L'expérience Libyenne, du grand fleuve artificiel, les grandes quantités d'eau disponibles, les grands besoins en eau dans le nord, des interrogation plus politiques que techniques ont fait germer l'idée : **peut-on transférer les eaux de l'Albien vers le nord ?**

Techniquement la solution est faisable d'autant que la ressource existe et les besoins sont réels.

A titre indicatif, le pétrole est acheminé vers les ports algériens par des conduites, l'eau peut emprunter le même trace.

Financièrement, et sur la base d'estimations très grossières faites dans les années 90, montrent que l'eau ramenée pour (irrigation de périmètres dans le Hodna ou à Boughzoul, ou destinée à assurer à l'AEP d'Oran, avait un cout comparable à celui de l'eau provenant du dessalement.

Seule une étude plus fine, analysant l'impact de tous les facteurs permet de conclure.

## **7. DIFFICULTE A SURMONTER POUR LA MOBILISATION DES EAUX EN ALGERIE.**

Après avoir analysé les possibilités de mobilisation des eaux en Algérie, nous passons en revue les difficultés majeures à surmonter pour répondre aux attentes. Je en cite les principaux en essayant d'indiquer les ébauches de solutions :

### **7.1 Des Ressources Limitées**

Nos ressources étant limitées, il sera fait de plus en plus recoupe a des projets plus difficiles, plus couteux, peut rentables. La solution consiste à gérer au mieux la ressource mobilisée, a la conserver et a en valoriser l'utilisation.

### **7.2 Des Ressources Fragiles**

Les rejets d'eaux non épurées dans les cours d'eau pollue nos réserves dans les barrages et les rend inutilisables, ou nécessitant des efforts de traitement plus intenses et plus couteux.

Le traitement des eaux usées a l'amont de barrages ou de nappes alimentant nos agglomérations toujours été inscrit comme priorité, il doit être mis en œuvre (le cas de Lahbel, et de Hammam Boughrara).

### **7.3 Les Barrages Sont Soumis A I'envasement**

La nature de nos bassins versants, le régime des pluies, et certaines activités humaines (Labours, déforestation) font que nos barrages généralement remplis par des crues, sont soumis plus que ceux d'autres pays au phénomène d'envasement. S'il est normal d'admettre qu'un barrage, presque centenaire, connaisse un fort degré d'envasement , si

les techniques passives de lutte contre l'envasement constituent une solution généralement retenue, notre effort doit désormais consister à considérer que la protection des bassins versants de nos barrages est une partie intégrante des projets. C'est ainsi qu'une étude générale pour la protection de bassins versants de barrages en exploitation est prévue. Toutes les techniques de protection seront étudiées : forestation, correction torrentielles, retenues collinaires, pièges à sédiments, travaux de défense et de restauration des sols etc... Un élément important sera aussi pris en considération : La participation des populations habitant le bassin versant.

#### **7.4 Nos Ressources Sont Irrégulières**

Les apports de nos oueds sont caractérisés par une irrégularité, C'est ainsi que toutes les études récentes revoient presque toujours à la baisse ces paramètres de base de toute planification. Sans verser dans un alarmisme tout aussi injustifié, des mesures seront à prendre pour travailler avec ces aléas :

- Actualiser en permanence nos études et disposer d'outils modernes d'aide à la décision.
- Multiplier les sources d'approvisionnement des grandes agglomérations
- Etudier toutes les possibilités (interconnexions de barrages pour au moins deux raisons : Sécuriser les approvisionnements, et gérer les surplus. a Retenir le principe de disposer, pour les grandes agglomérations et complexes industriels, d'unités de dessalement adoptées au besoin et aux conditions de sécurité requises.
- Disposer, enfin d'un schéma d'aménagement national basé sur des estimations Pessimiste les apports dans les barrages sont revus à la baisse selon les

prévisions les plus défavorables.

Les besoins ne sont qu'à un niveau minimum requis ou avec de fortes restrictions.

Ce schéma, permettra de dégager les dispositions à prendre pour assurer le minimum requis en matière de fourniture d'eau en temps de forte pénurie.

### **7.5 Notre planification n'est pas rigoureuse.**

Les barrages réalisés ces dernières décennies se sont pas utilisés rationnellement.

C'est ainsi que :

Des barrages réalisés dans les années 70 et 80 ne sont pas encore pleinement utilisés pour manque d'infrastructures à l'aval, notamment les périmètres d'irrigation.

Des barrages réalisés pour des objectifs donnés, se voient « détournés » pour d'autres usages : tels des ouvrages destinés à l'irrigation de périmètres sont affectés à l'AEP de villes en raison du retard, voire du non démarrage des travaux de ces périmètres, alors que le barrage est plein devant la tentation d'une ville sans eau.

### **7.6 Les moyens de réalisations sont faibles**

Les retards enregistrés dans l'achèvement de projets, le surcoût engendrés et les

Réévaluations successives sont dus en grande partie aux entreprises titulaires de

Contrats de réalisation d'ouvrages. Ceci est surtout vrai pour les entreprises

Algériennes de plus en plus déstructurées et n'arrivant pas à accumuler et à préserver

ce capital expérience et de savoir faire.

Cela aussi est valable pour certaines entreprises étrangères retenues dans le même cadre.

Les performances de notre administration, la faiblesse de notre maîtrise d'ouvrage concourent aussi aux résultats médiocres obtenus et méritent d'être corrigées.

Trois facteurs sont donc à réunir :

- Une bonne maîtrise d'œuvre par des études de qualité réduisant au mieux les aléas de réalisation et les révisions de projets.
- Une bonne maîtrise d'ouvrage avec toutes les qualités techniques et managériales pour conduire un programme.
- Des entreprises qualifiées et performantes pour réaliser les projets dans les délais et aux coûts arrêtés.

### **7.7 Notre système de gestion est obsolète**

dans tous nos programmes de développement les aspects réalisation ont toujours été avantagés au détriment de tout ce qui a trait à l'exploitation des investissements colossaux sont concertés pour réaliser des projets vite abandonnés ou exploités avec des moyens dérisoires : c'est le cas de barrages « gérés » avec le budget de fonctionnement et les procédures d'un établissement à caractère administratif.

C'est aussi le cas de forages, y compris Albien, réalisés puis vite abandonnés faute de gestion.

C'est ainsi qu'il faut consacrer un effort important au volet gestion, maintenance et exploitation : chaque dinar investi doit produire l'effet pour lequel il a été mis.

## 8-LA MOBILISATION DES RESSOURCES EN EAU NON ONVENTIONNELLES

La mobilisation des ressources en eau non conventionnelles est constituées du :

Dessalement de l'eau de mer,

Déminéralisation des eaux saumâtres (souterraines et superficielles),

Réutilisation des eaux usées épurées.

### 1- Dessalement de l'eau de mer :

Le volume dessalé mobilisé actuellement est de : 111.45 millions de mètre cube par an, dont :

- 105,85 Hm<sup>3</sup>/an produites par les grandes stations de dessalement de l'eau de mer.

- 5.60 Hm<sup>3</sup>/an produites par les stations monoblocs de dessalement de l'eau de mer.

### 1- Les stations Monoblocs :

**2.1 Stations monoblocs** de dessalement d'eau de mer pour une capacité globale de **57 500 m<sup>3</sup>/j** ont été réalisées au titre du programme d'urgence 2002. Le programme a été réalisé par deux entreprises.

**LINDE-KCA / Allemagne : 08** stations d'une capacité de 22 500 m<sup>3</sup>/j

**Hydro Traitement / Algérie : 13** stations d'une capacité de 35 000 m<sup>3</sup>/j.

Voir détail au tableau suivant :

**Tableau N° 37 : LINDE-KCA / Allemagne : 08 stations d'une capacité de 22 500 m<sup>3</sup>/j**

N°	Désignation	Wilaya	Capacité Optimale M3/j
01	Ain Benian 1	Alger	2 500
02	Ain Benian 2	Alger	2 500
03	Bou Ismail	Tipaza	5 000
04	Palm Beach	Alger	2 500
05	Zeralda 1	Alger	2 500
06	Zeralda 2	Alger	2 500
07	Ghazaouet 1	Tlemcen	2 500
08	Ghazaouet 2	Tlemcen	2 500
	Totale		22 500

Source : MRE ONA 2007

Tableau N° 38 : Hydro Traitement / Algérie : 13 stations d'une capacité de 35 000 m<sup>3</sup>/j.

N°	Désignation	Wilaya	Capacité Optimale(M3/j)	Observations
01	Bousfer 1	Oran	3 000	
02	Bousfer 2	Oran	2 500	
03	Skikda 1	Skikda	2 000	
04	Skikda 3	Skikda	5 000	
05	Tigzirt	Tizi ousou	2 500	
06	Bateau Cassé 1	Alger	2 500	
07	Cap Caxine	Alger	2 500	
08	Corso	Boumerdes	5 000	
09	Les Dunes*	Oran	5 000	
10	Bateau Cassé 2	Alger	2 500	
11	Ain Benian 3	Alger	2 500	
	Total		35 000	

Source :MRE ONA 2007

2- Les stations de Dessalement de Mer :

Parmi les stations de dessalement de l'eau de mer prévu dans le programme 2002-2003, il a été réceptionné en 2005, la station de Kahrama dans le wilaya d'Oran et en 2008 celle de El Hamma dans la wilaya d'Alger.

Tableau N°39 : Les stations de Dessalement de Mer

Nom	Wilaya	année de mise en service	Capacité (m <sup>3</sup> /j)
Kahrama Arzew	Oran	2005	90 000
EL Hamma	Alger	2008	200 000
Skikda	Skikda	2009	100 000
Beni-Saf	Ain Temouchent	2009	200 000
Mostaganem	Mostaganem	2010	200 000
Honaïne	Tlemcen	2010	200 000
Ouled Ben Ayad	Tlemcen	2010	200 000
Douaouda	Alger	2010	120 000
Cap Djenet	Boumerdes	2010	100 000
Mactaa	Oran	2010	500 000
Oued Sebt	Tipaza	2010	100 000
Tenès	Chlef	2010	200 000
Echatt	Tarf	2011	50 000
Total			47 500

Source : MRE/ ADE 2008

## 2- La déminéralisation des eaux saumâtres :

A part le dessalement de l'eau de mer au nord d'Algérie, il a été prévu la déminéralisation des eaux saumâtres dans les hauts plateaux et le sud.

Plusieurs stations de débit faible de traitement entre 100 et 200 m<sup>3</sup>/j existantes dans le sud, sont en exploitation par les collectivités locales et Sonatrach, dont l'information est non disponible.

Le volume mobilisé actuellement est celui de Brédeah qui est de 27 000 m<sup>3</sup>/j à 7g/l de sel au lieu de 34 000 m<sup>3</sup>/j à cause d'insuffisance d'eau produite et d'un module défectueux.

## 3- La réutilisation des eaux usées urbaines épurées :

La mobilisation des eaux usées épurées, est très très faible actuellement, le seul ouvrage existant est celui situé à l'aval de la station d'épuration de Bordj Bou Arreridj d'une capacité de 2 500 m<sup>3</sup>/j destiné à l'irrigation d'un périmètre de superficie près de 100 ha.

**Tableau N° 40 :** Selon le programme 2009-2013, ce volume sera de 554 512 m<sup>3</sup>/j

Nom	Wilaya	année de mise en service	Capacité (m <sup>3</sup> /j)	Volume traité
BBA	BBA	2008	2 500	30 000
Ibn Ziad	Constantine	2009	5 000	69 120
Ain Hout	Tlemcen	2009	9 300	30 000
Oran	Oran	2010		240 000
Touggourt	Ouargla	2012	460 000	10 000
Ghriss	Mascara	2012	1 000	3 700
Baraki	Alger	2013	76 712	150 000
Annaba	Annaba	2013		116 000
			554 512	648 820

Source ::MRE ONA année 2008

## 9. CONCLUSION

La mobilisation des ressources en eau est basée sur :

- L'utilisation rationnelle des ressources en eau souterraine renouvelable au nord et fossile au sud.
- La poursuite du programme de réalisation des barrages identifiés et Projétés.
- Le recours aux ressources non conventionnelles, telles que la réutilisation des eaux usées épurées et le dessalement de l'eau saumâtre et de mer.
- La prise en charge du volet gestion des infrastructures et ressources Mobilisées
- La prise en compte des aléas hydrologiques et de la sécheresse.

Si les ressources souterraines du nord du pays sont pratiquement mobilisées, les possibilités d'augmentation du taux de mobilisation restent offertes grâce aux potentialités non encore exploitables en matière de barrages et de forages dits albiens. Viendront par la suite les ressources non conventionnelles soit pour combler un déficit soit pour assurer une certaine garantie. Il y a lieu, enfin, de tenir compte de deux facteurs importants qui sont :

- Les besoins actuels de la région Ouest s'élèvent à près de 250 millions de m<sup>3</sup>, pour une population actuelle de 3.500.000 habitants. Elle comprend les wilayas d'Oran de Mostaganem d'Ain Temouchent et de Tlemcen.
- Le déficit actuel pour la région ouest en intégrant la mobilisation de la ressource souterraine (40 millions de m<sup>3</sup> /an) se situe a hauteur de 115 millions de m<sup>3</sup>, avec la mise en service du projet GARGAR.

- Les besoins, pour 2010, sont évalués à 45 millions de m<sup>3</sup> par an.
- Le déficit pour 2010 s'élève à 160 millions de m<sup>3</sup> (115 + 45).

Du moment que les sites les plus favorables sont déjà exploités ou en cours de réalisation, il ne restera plus, à l'avenir que les sites les plus difficiles, les moins rentables et nécessitant de grands transferts avec des couts d'énergie de pompage de plus en plus élevés.

La planification et les décisions d'affectation des ressources étaient jusque-là prises au niveau central. Dans les décennies à venir, et en raison de la démocratisation accrue, les pouvoirs locaux et régionaux pèseront plus lourdement sur ces décisions et les transferts inter-bassins et inter-régions seront de plus en plus difficiles à justifier et à faire admettre.

Tenant compte de tous ces paramètres, notre action doit être planifiée dans une vision intégrée, et adoptée par un plan cadre consacré par une loi-programme.

## **CHAPITRE III**

### **LES GRANDS PERIMETRES IRRIGUES**

## INTRODUCTION

Dans nos conditions de climat marqué par l'aridité, la faiblesse et la mauvaise répartition des apports pluviométriques, l'irrigation est indispensable pour assurer une production agricole régulière en quantité suffisante en vue de disposer d'une sécurité alimentaire raisonnable.

Pour cela la mobilisation de l'eau et son utilisation optimale sont les fondements de l'activité de l'hydro agricole.

Nous donnons ci-dessous certains éléments sur l'activité de l'hydro agricole dans le cadre du développement des Grands Périmètres Irrigués (GPI) et leur importance vitale pour l'amélioration de notre sécurité alimentaire.

Ces éléments concernent :

La situation actuelle et des perspectives de développement des aménagements hydro agricoles en Algérie.

Le bilan des ressources en eaux et sols, évalue les ressources disponibles pour le programme et les grandes lignes de la projection.

La situation de l'état des lieux du programme de l'hydro agricole ( grands périmètres irrigués, petite et moyenne hydraulique) en Algérie dans tous ses aspects (l'exploitation, la réhabilitation, l'extension et l'organisation et la gestion).

Le programme des perspectives de développement de ce secteur à l'horizon 2013, ainsi que des actions à mener et particulièrement en matière de tarification, d'études, de réalisation et de gestion.

Globalement, la superficie irriguée actuellement dans notre pays est de l'ordre de 420.000 ha dont 100.000 ha dans les régions sahariennes et ce, sur une superficie agricole utile de 8.666.715 ha soit près de 5% de la surface agricole utile (SAU). Les 320.000 ha irrigués dans le Nord du pays (soit 4,6% de la SAU) se répartissent en deux ensembles nettement différenciés à la fois par la taille des aménagements et par le mode de gestion: Les grands périmètres d'irrigation (GPI) gérés par les offices régionaux ou de wilaya (OPI) et les irrigations de petite et moyenne hydraulique (PMH) gérées directement par les agriculteurs. Ainsi, dix sept (17) grands périmètres irrigués sont érigés en Algérie; ils se déploient sur une superficie de 177.000 ha et offrent les meilleures potentialités agricoles du pays, du fait de la bonne qualité de leurs sols. La petite et moyenne hydraulique (380.000 ha) sont recensés comme irrigués au Nord et au Sud principalement par des eaux souterraines. Administrés jusqu'en 1985 par les Directions de l'Hydraulique de Wilaya territorialement compétentes; ces périmètres sont, depuis, donnés en concession à des Offices d'irrigation tandis que la PMH est gérée par les agriculteurs eux mêmes.

## **1-L'IMPORTANCE DE L'IRRIGATION POUR UN DEVELOPPEMENT DURABLE ET L'AMELIORATION DE NOTRE SECURITE ALIMENTAIRE**

Malgré la faiblesse des superficies totales irriguées qui représente moins de 5% de la superficie agricole utile au niveau national, la valeur commerciale des produits agricoles en irriguée représente selon les dernières années près de 50% de la valeur des produits de la terre.

Ainsi, l'irrigation est indispensable pour assurer une sécurité alimentaire raisonnable et une baisse des importations de produits alimentaires de première nécessité : en effet l'Algérie importe pour près de 6,1 milliards de USD de produits agricoles et dépend presque à 100% de

l'importation pour certains produits (sucre, oléagineux...).

Cette sécurité peut être obtenue grâce à une politique soutenue d'orientation des productions agricoles dans les grands périmètres d'irrigation (GPI). Ceux ci pourraient être spécialisés selon leurs potentialités (bassins laitiers, production de cultures industrielles en particulier la betterave a sucre et le tournesol...). Il est utile de souligner que la petite et moyenne hydraulique (PMH) est beaucoup plus orientée vers les cultures vivrières, surfaces irriguées faibles, dispersées et soumises à l'initiative individuelle.).

Par ailleurs, la gestion optimale des réseaux d'irrigations, les rendements et l'économie de l'eau sont mieux appréhendés dans les GPI.

A titre d'information, le Maroc disposerait de près d'un million d'hectares en GPI ; il satisfait correctement ses besoins alimentaires et est devenu un grand exportateur de produits agricoles très compétitifs particulièrement en Europe.

Quant à l'Algérie, elle n'irrigue en moyenne que 40.000 ha en GPI. (Statistique des OPIs existants), alors qu'il **est prouvé que nos potentialités en eau permettront d'irriguer plus de 500.000 ha a l'horizon 2015/2020.**

Qu'une politique soutenue dans le développement de l'irrigation permettrait d'assurer une sécurité alimentaire' correcte pour notre pays a l'horizon 2010 grâce au développement des GPI et de stimuler les exportations de produits agricoles de qualité.

En ce qui concerne l'emploi, l'irrigation d'un hectare crée au moins un emploi direct permanent et plusieurs emplois indirects ou temporaires. L'irrigation contribue ainsi particulièrement à la limitation de l'exode rurale.

Un projet d'irrigation réalisé dans les règles de l'art au niveau des GPI permet une utilisation optimale de l'eau et l'irrigation d'une surface plus grande si on adopte les techniques moderne: agui économise de l'eau (aspersion et irrigation localisée en particulier).

Le développement de l' irrigation, en particulier au niveau des grands périmètres d'irrigation bien structures et bien gérés, permettra de disposer d'un «pétrole vert» renouvelable a souhait qui contribuera a tirer «le train» d'un développement durable, harmonieux, respectueux de l'environnement et capable de limiter la dépendance alimentaire outrageante actuellement pour notre pays et d'équilibrer notre balance commerciale en profitant de nos avantages compares dans le cadre de la mondialisation qui s'impose a nous.

Enfin, pour illustrer l' importance des projets d'irrigation pour le développement national et régional et leurs rentabilités économiques.

## **2-LE CONSTAT ACTUEL**

La mise en valeur hydro agricole accuse un immense retard compte tenu de nos potentialités en comparaison avec les pays méditerranéens voisins

Pour les Grands Périmètres d'Irrigation (GPI), il est constate :

- Depuis l'indépendance les superficies nouvelles livrées a l' irrigation dans les GPI, sont a peine équivalentes a celles qui ont été perdues (environ 70.000 ha).
- Sur les seize (16) périmètres d'irrigation classes en exploitation et totalisant **173.000 Ha équipés**, moins de **100.000 Ha** (58%) sont considéré comme **irrigables** et moins de **40.000 Ha** (23%) ont été en **moyenne irrigues ces 20 dernières années**.
- Les volumes affectes a l'irrigation sont très inferieurs aux besoins.

- En plus de la réduction des ressources en eau affectées les taux annuels de déperdition sont de l'ordre de 40%. Ainsi, en 1999 les déperditions dans les GPI gérés par les 04 OPIs Régionaux ont représenté l'équivalent de deux barrages régularisant chacun 65 Millions de m<sup>3</sup>.

Les principales raisons justifiant la faiblesse de l'irrigation et les retards de réalisation dans les GPI sont:

- Vétusté des infrastructures des périmètres en exploitation ;
- Mauvaises performances des organes de gestion ;
- L'autorisation de programme totale accordée au développement des GPI depuis une vingtaine d'années (1980-2000) n'a représenté que 25 Milliards de Dinars soit à peine l'équivalent de **300 Millions de Dollars US** ;
- Multiplicité des institutions et intervenants concernés et faible coordination sectorielle et intersectorielle empêchant une approche intégrée de développement. Cette situation a engendré des décalages entre les ouvrages de mobilisation d'eau et les périmètres (plus de 100.000 ha concernés);
- Faiblesse et lourdeur de fonctionnement dans la maîtrise d'ouvrage par des opérateurs à caractère administratif;
- Faiblesse des crédits de paiement annuels et retards dans leur mise en place avec contrôle a priori inadéquat et procédures lentes de paiement;

« Faibles performances des entreprises et bureaux d'études nationaux chargés du programme hydro-agricole : certains projets durent plus de 10 années alors qu'ils ne devraient pas dépasser des délais de 5 années, soit des pertes annuelles importantes en production agricole de haute valeur

ajoutée et de forts rendements sur plusieurs dizaines de milliers d'hectares (Mina, Guehna, Bas Cheliff, Saf Saf, etc...).

- Faibles performances et manque d'intérêt des bureaux d'études nationaux dans le domaine des études intégrées hydro-agricoles. La majorité des études réceptionnées ont été réalisées par des bureaux d'études étrangers seuls ou en groupement.
- Faiblesse et inadéquation en **qualité** et en **quantité** de la production nationale de conduites (en particulier béton) et autres intrants.
- Problèmes sécuritaires depuis 1993/94 vu la spécificité des projets hydro-agricoles qui s'étendent sur plusieurs dizaines de milliers d'hectares en zones rurales « sensibles ».

### **3-LES PRINCIPALES STRUCTURES CHARGEES DE L'HYDRAULIQUE GRICOLE.**

- Au niveau central du Ministère des Ressources en Eau: Une direction chargée de l'Hydraulique agricole (DHA) avec trois sous directions.
- Au niveau Wilaya : prise en charge de la P.M.H par les directions de l'Hydraulique de Wilaya (DHW).
- Au niveau espaces intermédiaires (E.P.A) :
  - A.G.I.D Agence Nationale Pour La Réalisation Et Gestion Des Infrastructure Hydraulique Pour L'irrigation Et Le Drainage jusqu'a fin 2006 et pour les grands périmètres irrigues de nord et quelques périmètres des régions sahariennes (Oued R'hir, Outaya).
  - l'Agence Nationale des Ressources Hydrauliques (ANRH) chargée de la classification des sols en parallèle avec Institut National des Sols, de l'Irrigation et du Drainage (ONID) qui est chargée aussi des techniques d'irrigation-drainage

- Commissariat au Développement et à Aménagement des Régions Sahariennes (CDARS) pour la mise en valeur dans les wilayas sahariennes.
- Haut Commissariat au Développement de la Steppe en particulier pour les opérations de PMH dans les régions steppiques.
- Pour la gestion / exploitation / maintenance :
  - 04 OPI Régionaux érigés en E.P.I.C en 1985 charges des périmètres classes du nord (11 G.P.I sur 150.000 Ha équipes).
  - 01 OPI Régional crée en 1992 pour les 7.500 Ha du périmètre de Oued R'hir (El Oued, Ouargla).
  - 08 offices de Wilaya sous tutelle des Wilayate gèrent une douzaine de moyens périmètres sur 30.000 Ha.
  - Des syndicats, aires, coopératives d'irrigation et associations d'irrigants pour les petits périmètres a partir de forages, retenues collinaires, puits, prises d'oueds etc.
  - a partir de janvier 2006 il ya eu la création de l'Office de l'Irrigation et du Drainage (ONID) qui est issu du réaménagement du statut de : Agence Nationale Pour La Réalisation et Gestion des Infrastructure Hydraulique Pour L'irrigation Et Le Drainage (A.G.I.D ) et la dissolution des 05 office régionaux (OPI)

Office de Périmètre Habra et Sig

Office de Périmètre du Cheliff

Office de Périmètre de la Mitidja

Office de Périmètre Tarf

Office de Périmètre Oued Righ

L'Office National pour l'Irrigation et le Drainage (ONID) et chargée de l'ensemble de l'activité Hydraulique Agricole dans les Grands Périmètres d'Irrigations (GPI) est créée conformément au décret 05-183 du Rabie El Thani 1426 correspondant au 18 mai 2005 portant réaménagement du statut de l'Agence Nationale de Réalisation et de Gestion des Infrastructures pour l'Irrigation et le Drainage (AGID).

### MISSIONS

Cette structure, issue du réaménagement du statut de l'AGID et du rattachement des 5 Offices des Périmètres d'Irrigation (OPI) nationaux, a pour missions la maîtrise d'ouvrage déléguée pour le compte de l'Etat, la gestion/exploitation/maintenance des GPI ainsi que les missions de sujétion de service publique.

A ce titre, et conformément à l'article 7 du décret suscité, dans les périmètres d'irrigation relevant de sa compétence, il est chargé notamment :

De la commercialisation de l'eau agricole ;

De la conduite des irrigations ;

De la gestion, l'exploitation et l'entretien des réseaux d'irrigation et réseaux connexes ;

D'apporter assistance et conseils aux usagers de l'eau agricole

### **3.1 Organisation et structures de l'ONID.**

#### **Organisation de l'ONID**

La forme d'organisation de l'ONID, conformément à l'article 16 du décret 05-183 sus cité, a été conçue dans la perspective d'une décentralisation de la gestion vers les directions régionales implantées par régions hydrographiques suivant le découpage du secteur.

#### **Répartition des Directions Régionales selon le découpage hydrographique du PNE.**

Direction Régionale    Région Hydrographique

ONID/DR Oranie        RH1 : Oranie - Chott Chergui

ONID/DR Cheliff      RH2 : Cheliff – Zahrez

ONID/DR Algérois    RH3 : Algérois - Soummam – Hodna

ONID/DR Constantinois RH4 : Constantinois -Annaba – Mellegue

ONID/DR Sahara RH5 : Sahara



Ainsi, sous l'autorité d'une Direction Générale, toute l'activité opérationnelle de l'ONID incomberait aux Directions Régionales et aux unités.

La nouvelle structure est ainsi mise en place en récupérant les attributions et les moyens des OPI après leurs dissolutions et particulièrement leurs unités Exploitation (périmètres).

L'ensemble de ces structures continuera à fonctionner avec un apport complémentaire progressif en moyens humains et matériels pour leur remise à niveau parallèlement à leur intégration progressive en fonction des performances et des compétences.

### **Les structures de l'ONID**

La forme d'organisation et le mode de fonctionnement de l'établissement sont de nature déconcentrée. L'établissement se subdivise en cinq (05) Directions Régionales (ONID/DR) localisées au niveau des cinq grandes régions hydrographiques conformément au découpage retenu dans le cadre du plan national de l'eau.

Tableau III.1 : Répartition des Directions Régionales selon le découpage hydrographiques

<b>Bassin Hydrographique</b>	<b>Structures de l'ONID</b>
Oranie- Chott Chergui	DR Oranie
Cheliff-Zahrez	Cheliff
Algérois Hodna-Soummam	Algérois
Constantinois-Seybouse-Mellegue	Constantinois
Sud	Sahara

Les cinq Directions Régionales de l'ONID auront toute l'autonomie de gestion voulue sous les orientations, le contrôle et l'appui de la Direction Générale de l'ONID.

Elles disposeront de ressources propres et seront dotées de comités consultatifs associant aussi les autorités locales la profession et les associations d'irrigant.

Nous donnons ci après les caractéristiques de chaque région

- **La direction régionale «Oranie» (ONID/DR Oranie).**

La direction régionale «Oranie» (ONID/DR Oranie) couvre la RH1 qui est une région qui englobe les bassins hydrographiques de la Tafna, la Macta, les Côtiers Oranie et le Chott Chergui.

Administrativement elle couvre les Wilayate de Ain Temouchent, Oran, Saida, Sidi Bel Abbas et Tlemcen dans leur totalité ainsi que certaines parties des Wilayate de Tiaret, Mostaganem (la moitié), Mascara (presque la totalité), Relizane, Laghouat, El Bayadh et Naama.

L'ONID-Direction Régionale Oranie est structurée a sa création en six (06) Unités :

1. Une unité « Siege » sise a Oran.
2. Quatre (04) unités « **Exploitation** » :
  - Unité « Habra » sise a Mohammadia (W. Mascara) exploitant le périmètre de Habra avec une superficie équipée de 19.600 ha,
  - Unité « Sig » sise a Sig (W. Mascara) exploitant le périmètre de Sig avec une superficie équipée de 8.200 ha,

- Unité « Tlemcen » sise a Maghnia exploitant le périmètre de Maghnia avec une superficie équipée de 5.100 ha,
- Unité « Saida » sise a Saida exploitant le périmètre de Ain Skhouna avec une superficie initiale équipée de 2.850 ha.

### 3. Une Unité « **Projet** » :

Projet « Tafna-Isser Hannaya» sis à Hannaya (W. Tlemcen) pour une superficie équipée de 7.600 ha a rattacher a l'unité Tlemcen en fin de projet

Les périmètres en exploitation dans la région de l'Oranie

La région «Oranie - Chott Chergui » compte actuellement quatre grands périmètres (GPI) en exploitation. On recense également un certain nombre de périmètres en PMH. Voir tableau ci-après :

**Tableau N° 41** : Les superficies équipées et irrigables de la région « Oranie- Chott Chergui ».

Localisation		Superficies ( ha)	
Wilaya	Périmètre	Equipées,	Irrigables
1. Mascara	GPI :Habra	19600	9000
	GPI :Sig	8200	3500
	PMH		42000
2. Ain Temouchent	PMH		2152
3. Oran	PMH		3500
4. Saida	GPI : Ain Skhouna	2850	2500
	PMH		7329
5. Sidi Bel Abbes	PMH		4230
6. Mostaganem	PMH		20000
7. El Bayadh	PMH		2344
8. Tlemcen	GPI : Maghnia	5100	3000
	PMH		22000
<b>TOTAL</b>		<b>35 750</b>	<b>121 555</b>
<b>GPI</b>		<b>35 750</b>	<b>18 000</b>
<b>PMH</b>			<b>103555</b>

Source : ONID

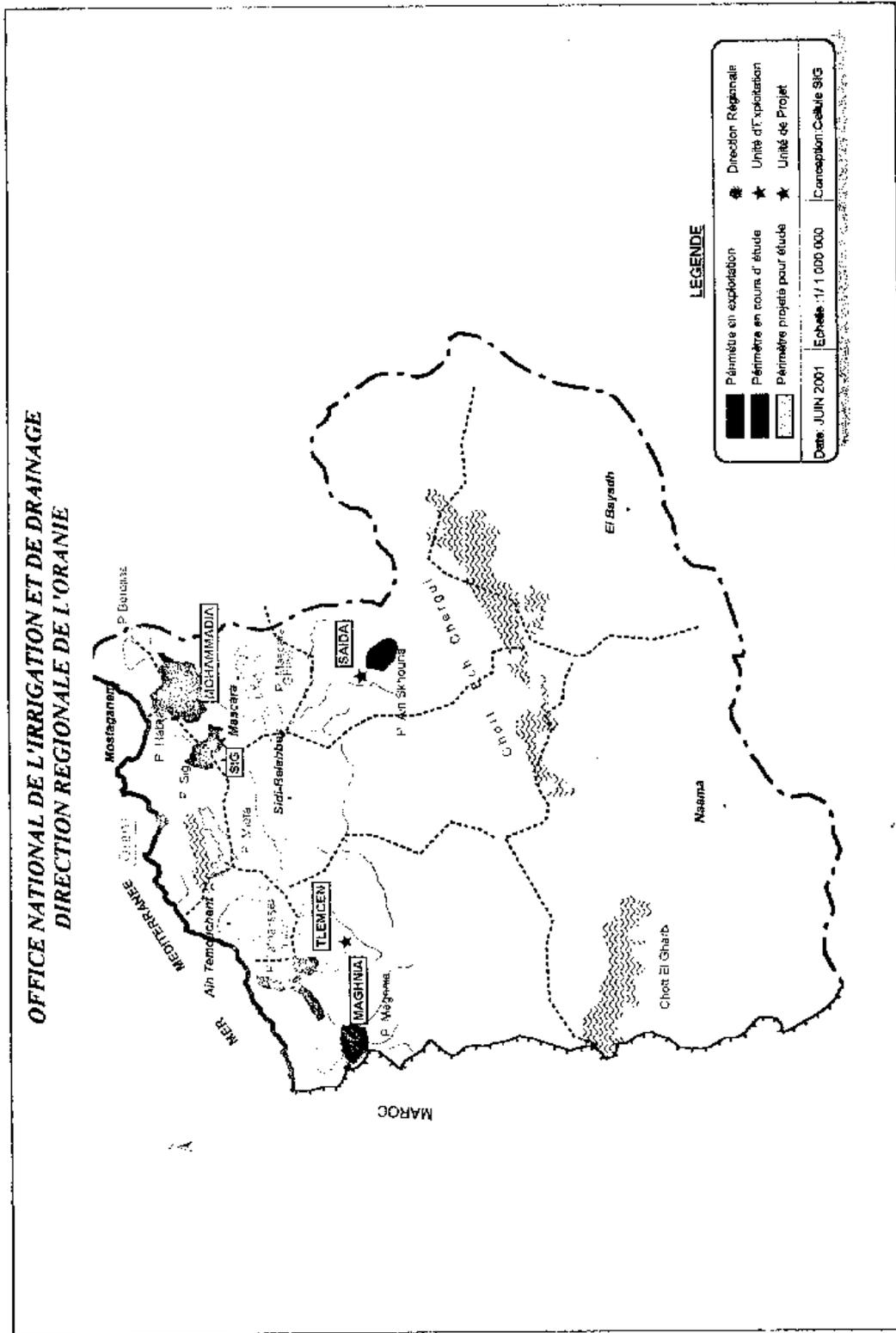
Il est considéré comme nulles les superficies équipées de la PMH. Cependant, parmi ces périmètres, certains sont équipés dans les réglés de l'art, alors que d'autres ne bénéficient d'aucune installation rationnelle de réseau. On peut également remarquer que les superficies irrigables en PMH représentent 85 % des superficies totales irrigables dans la RH1

Les projets d'équipement retenus dans la RH1.

**Tableau N° 42 : Les projets d'équipement retenus dans la région « Oranie - Chott Chergui ».**

Projets	Superficie équipée ha	Année dem.	achev.	Besoins Theo.
Habra/Sig (Rehab.)	28.810	2004	achevé	103,00
Habra/Sig (Grosse Rep.)	28.810	2003	achevé	108,00
Tafna Isser	7.600			39,00

Source : Bilan physique de la AGID 2005



La direction régionale «Cheliff» (ONID/DR Cheliff).

La direction régionale «Cheliff» (ONID/DR Cheliff) couvre la RH2, région qui englobe les bassins hydrographiques du Cheliff, Zahrez et Côtiers Dahra.

Administrativement elle couvre les Wilayate de Chief , Tissemsiïet et Relizane, Mostaganem (16 communes sur 32), Mascara (9 communes sur 47), Ain Defia (32 communes sur 36), Tiaret (9 communes sur 42) , Laghouat (3 communes sur 24) , Djelfa (19 communes sur 36) , Medea (28 communes sur 64), Tipaza (9 communes sur 42), M'sila (2 communes sur 47).

L'ONID-Direction Régionale Cheliff est structurée a sa création en sept (07) Unites :

1. Une unite « Siege » sise a Chlef.
2. Quatre (04) unités « **Exploitation** » :
  - Unité « Haut Cheliff » sise a Khemis Miliiana (W. Ain Defla) exploitant le périmètre du Haut Cheliff avec une superficie équipée de 20.300 ha
  - Unité « Moyen Cheliff» sise a Chlef exploitant le périmètre du Moyen Cheliff avec une superficie initiale équipée de 21.800 ha, (8 016 ha après réhabilitation et extension).
  - Unité « Bas Cheliff» sise a Oued Rhiou Wilaya de Relizane exploitant le périmètre du Bas Cheliff avec une superficie initiale équipée de 15.000 ha, (14.576 ha après réhabilitation et extension).
  - Unité «Mina» sise a Relizane exploitant le périmètre de la Mina avec une superficie initiale équipée de 8000 ha (17.235 ha après extension).

Unité «Amra Abadia sis a Abadia (W. de Ain Defla)» avec une superficie équipée de 8.495 ha

Projet« Bougara » sis a Bougara (W. de Tissemsilt) pour une superficie équipée de 796 rattaché a l'unité haut cheliff

Les périmètres en exploitation dans la RH2

La régions compte actuellement quatre grands périmètres (GPI) en exploitation. Ces périmètres se trouvent essentiellement dans la vallée du Cheliff.

La vallée de l'oued Cheliff est une des régions d'Algérie qui présente le plus de potentialité au point de vue de la production agricole. Des superficies importantes ont fait l'objet de grands travaux de mise en valeur par la construction d'importants réseaux d'irrigation.

Les périmètres irrigues de la vallée du Cheliff sont anciens. Celui du Haut Cheliff est en voie de réaménagement et de rénovation pour une irrigation d'aspersion Quant aux périmètres situés a l'aval (Moyen et Bas Cheliff ainsi que la Mina qui dispose de ses propres ressources en eau) constitués par des canaux préfabriqués vétustes et dégradés, leur réaménagement complet ou partiel est en cours ou programme dans le court terme.

On recense également un certain nombre de périmètres en PMH

**Tableau N° 43 : Les superficies équipées et irrigables de la RH 2**

Localisation		Superficies { ha)	
Wilaya	Périmètre	Equipées	Irrigables
1. Relizane	GPI : La Mina	9600	5000
	GPI : Bas Cheliff	22500	5000
	PMH		13000
2. Chief	GPI : Moyen Cheliff	21 800	10000
	PMH		7842
3. Ain Defla	GPI : Haut Cheliff	20200	15 000
	PMH		10000
4. Tissemsilt	PMH		1419
5. Tiaret	PMH		12400
6. Djelfa	PMH		22000
TOTAL		74100	101 661
GPI		74100	35 000
PMH		-	66 661

Source : :

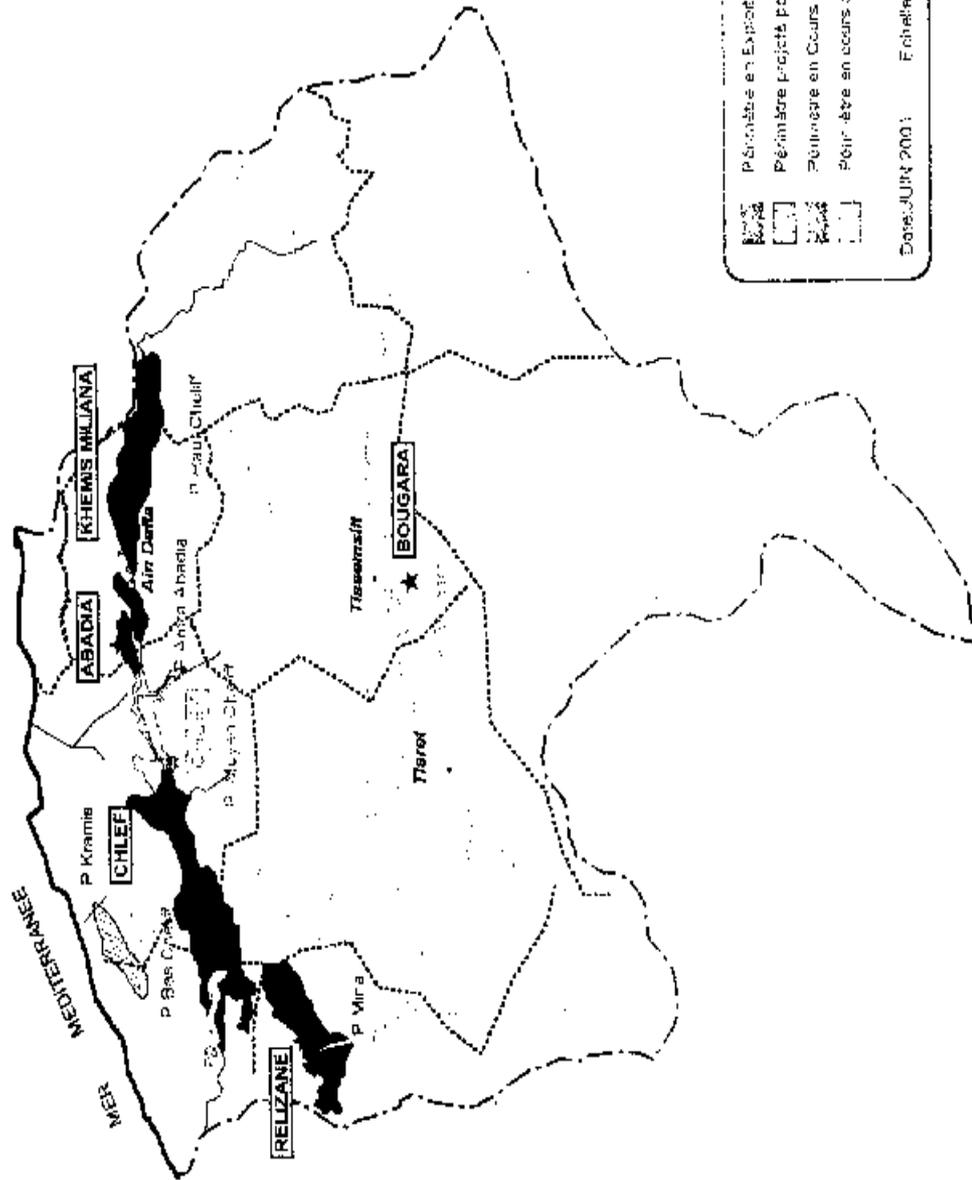
On notera que les superficies irrigables en PMH représentent 64 % des superficies totales irrigables dans la RH2.

**Tableau N° 44** : Les projets en achevés dans la RH 2

Projets	Superficie équipée ha	Année d'achèvement	Besoins Theo Hm <sup>3</sup>	AP Milliards de DA
Amra-Abadia	8495	2003	67,00	1,98
M. Cheliff 1er T(renov)	(1 1 290)		105,00	3,16
1 <sup>er</sup> phase	3580	2002		
2 <sup>ème</sup> phase	7710	2005		
M. Cheliff 2 <sup>ème</sup> T	9600	2007	107,00	7,68
Bas Cheliff (rénovation)	1 850	2003		1,56
Bas Cheliff (extension)	7715	2004	60,00	3,16
H, M&B.Cheliff(G.Rep.		2002		0,21
03 stp HC 2 <sup>ème</sup> T. (G R)		2003		0,55
Adduction Gargar		2002		0,63
Mina	17235	2007	120,00	4,30
Bougara	798	2003	5,40	0,65

Source : bilan budget dequipement de Ionid 2007

# OFFICE NATIONAL D'IRRIGATION ET DE DRAINAGE DIRECTION GENERALE DE CHELIFF



La direction régionale Algérois (ONID/DR Algérois).

La Région « Algérois-Soummam-Hodna » compte actuellement trois (3) grands périmètres (GPI) en exploitation « HAMIZ MITIDJA OUEST TRANCHE I MOUEST TRANCHE II et KSOB.

On recense également trois (03) périmètres Moyens «Arribs M'Chedallah, Soummam et Isser Sebaou». On recense également un certain nombre de périmètres en PMH.

C'est une région qui englobe les bassins hydrographiques Algérois Isser Sebaou, Soummam et Chott Hodna.

Administrativement, elle couvre les wilayates de Boumerdes, Alger , Tizi Ouzou, Bouira, Blida, Bejaia (partie) B.B.Arreridj, Setif (une partie), Batna, (une partie), Medea (presque la moitié), M'sila (presque la totalité), Djelfa (une petite partie), Tipaza (une grande partie) et Ain Defla (une petite partie).

L'ONID-Direction Régionale Algérois est structurée a sa création en onze (11) Unités

1. Une unité « Siege » sise a Alger.

2. Cinq (05) unités « **Exploitation** » :

- Unité «Mitidja Ouest» sise a Ahmeur El Ain exploitant le périmètre de Mitidja Ouest TI avec une superficie équipée 8,600 ha, et «Mitidja ouest TII» sis a El Affroun pour une superficie équipée de 15600 ha,soit un total de 24.200 ha

- Unité «Mitidja Est» sise a Haouch Rouiba exploitant le périmètre du Hamiz avec une superficie initiale équipée de 17.000 ha,

- Unité «Tizi-Ouzou» sise a Baghlia exploitant les périmètres des wilayate de Boumerdes et Tizi-Ouzou avec une superficie totale équipée de 3.934 ha, gérée actuellement par l'OPI de

wilaya de tizi ouzou

- Unité «Bouira» sise a M'Chedellah exploitant les périmètres des Arribs, M'Chedellah et Bejaia avec une superficie totale équipée de 7.052 ha, gérée actuellement par l'OPI de wilaya de Bouira

- Unité «M'Sila» sise a M'Sila exploitant le périmètre du K'sob avec une superficie initiale équipée de 5.000 ha. gérée actuellement par l'OPI de wilaya de Msila

3. quartes (04) Unités « **Projet** », non encore démarrés :

Projet ((Mitidja Centre» sis a Douera pour une superficie équipée de 17 180 ha, a convertir en unité exploitation en fin de projet,

Projet ((Mitidja Est» sis a Rouiba pour une superficie équipée de 17.820 ha, a rattacher a l'unité Mitidja Est,

Projet «Isser Algérois» sis a Isser pour une superficie équipée de 7.000 ha, a convertir en unité exploitation en fin de projet,

projet «Plateau d'El Asnam et vallée de sahel » sis a El Asnam pour une superficie équipée de 7.215 ha, a convertir en unité exploitation en fin de projet.

Les périmètres en exploitation dans la RH3-

La Région « Algérois-Soummam-Hodna» compte actuellement trois (3) grands périmètres (GPI) en exploitation « Hamiz, Mitidja Ouest et K'sob. On recense également trois (3) périmètres Moyens « ARRIBS M'CHEDALLAH, SOUMMAM et ISSER SEBAOU». On recense également un certain nombre de périmètres en PMH.

**Tableau N°45.** Les superficies équipées et irrigables de la RH 3.

Localisation		Superficies ( ha)	
Wilaya	Périmètre	Equipées	irriguées
1. Tipaza	PMH	20000	
2. Blida	GPI : Mitidja-Ouest	8 600	7 500
	PMH	30 000	
3. Medea	PMH	20000	
4. Alger	PMH	7625	
5. Boumerdes	GPI : Hamiz	17000	8000
	PMH	8855	
6. Tizi-Ouzou	PMH	5000	
7. Bouira	GPI : Arrib's	2 192	1 870
	GPI : M'Chedellah	1 600	1 360
	PMH	8000	
8. B.B.Arreridj	PMH	3000	
9. Setif	PMH	15000	
10. Bejaia	GPI : Bejaia	3260	3000
H.M'sila	GPI : K'sob	5000	4 800
	PMH	42 562	
TOTAL		37652	186572
GPI		37652	26530
PMH		160042	

Source :mre dha bilan 2007

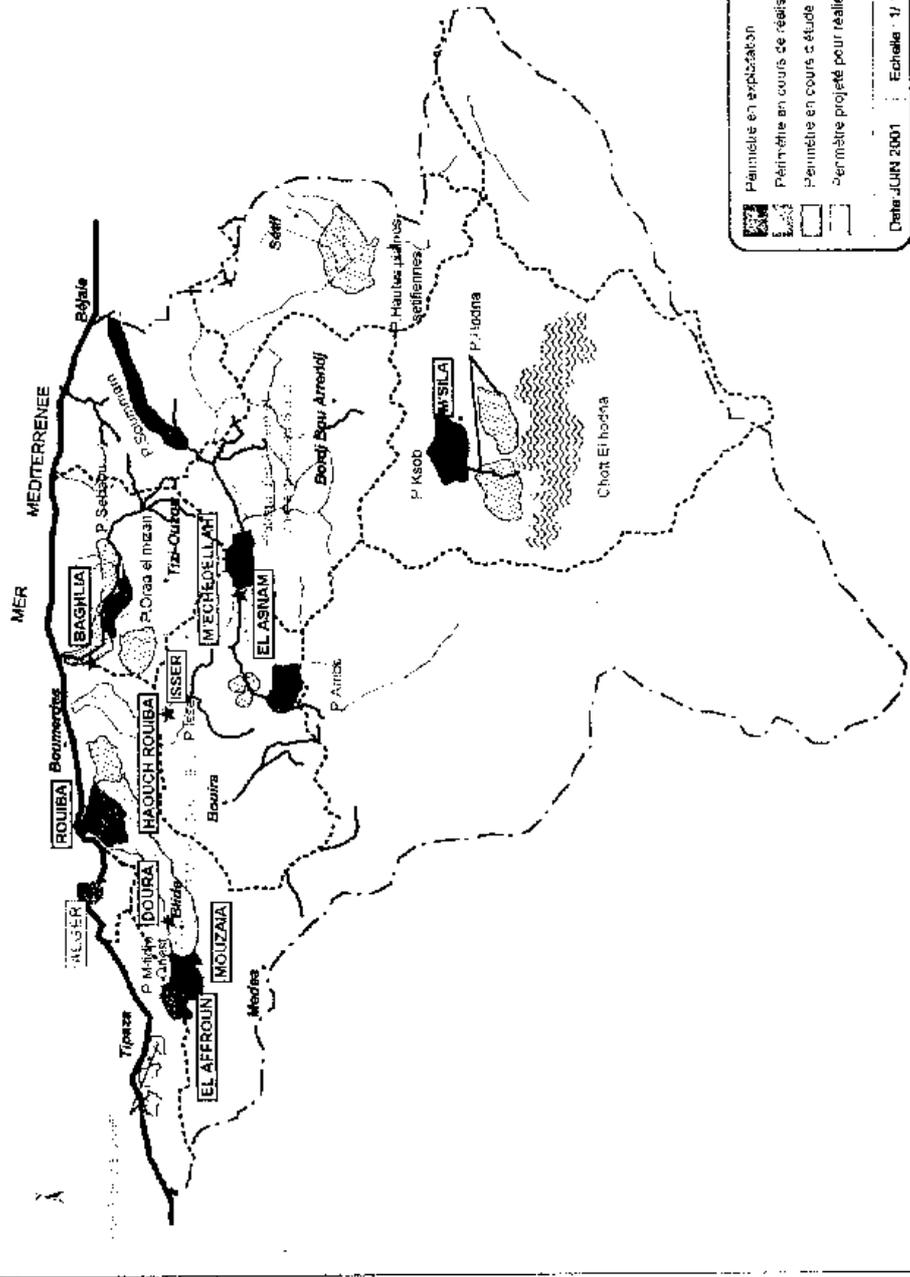
Comme pour les autres régions, les superficies irrigables en PMH sont très importantes par rapport aux superficies totales irrigables (86%) dans la RH3.

**Tableau N° 46 :** Les projets d'équipement retenus dans la RH3 Tableau III.7. Les projets en cours et a lancer dans la RH 3

Projets	Superficie équipée ha	Année d'achèvement	Besoins Theo. Hm <sup>3</sup>	Ap en Milliards de DA
Mitidja Ouest II	15600	2002	75,00	4,25
Mitidja Oust I (G. Rep.)	8200	2003		0,10
Sahel Algérois	2888	2004	27,00	2,40
Sahel Est (Reghaia)	2680	A lancer	9,00	1,15
Mitidja Centre	17180	A lancer	84,00	12,60
Mitidja Est	17820	A lancer	77,00	9,25
Hamiz (G. Rep.)	1 700	A lancer		0,10
Isser Algérois	7000	A lancer	41,00	5,60
Plateau d'EI-Asnam	7215	A lancer	61,80	6,60

Source : budget d'équipement ONID 2007

# OFFICE NATIONAL D'IRRIGATION ET DE DRAINAGE DIRECTION REGIONALE DE L'ALGEROIS



La direction régionale Constantinois (ONID/DR Constantinois).

La direction régionale Constantinois couvre la RH4, région qui englobe les bassins hydrographiques du Constantinois, Annaba et Medjerdah Mellegue.

Administrativement, elle couvre les wilayate de Tebessa (en partie), Khenchela (en partie), Jijel, Constantine, Souk Ahras, Mila, Oum El Bouaghi, Annaba, Guelma, Ei Tarf, Skikda, Batna (grande partie), Bejaia (une partie) et Setif (une partie).

L'ONID-Direction Régionale Constantinois est structurée à sa création en neuf (09) Unités

1. Une « Direction Régionale » sise à Constantine.
2. Trois (03) unités « **Exploitation** » :
  - Unité «Bouamoussa» sise à Zerizer (W. d'El Tarf) exploitant le périmètre de Bouamoussa avec une superficie équipée de 16.500 ha,
  - Unité «Saf-saf» sise à El-harrouch, exploitant le périmètre du Saf-saf avec une superficie initiale équipée de 5.656 ha,
  - «Zit Emba» sis à Azzaba pour une superficie équipée de 7.000 ha, rattache à l'unité safsaf
  - Unité «Guelma-Boucheouf» sise à Guelma exploitant le périmètre de Guelma-Boucheouf avec une superficie initiale équipée de 12.900 ha.
3. Cinq Unités « **Projet** », à convertir en unité exploitation en fin de projet :
  - Projet «Jijel» sis à Jijel pour une superficie équipée de 5.600 ha, à convertir en unité exploitation en fin de projet,

Projet «Collo» sis a Collo pour une superficie équipée da 1500 ha, non encore lancé a rattacher a l'unité Saf-saf en fin de projet,

Projet «Tarf» sis a El Tarf pour une superficie équipée de 14.000 ha, a rattacher a l'unité Bounamoussa en fin de projet,

Projet «Ksar Sbahi» sis a Ksar Sbahi (W. de Oum El Bouaghi) pour une superficie équipée de 5.500 ha, a convertir en unité exploitation en fin de projet.

Les périmètres en exploitation dans la RH4 Les superficies équipées et irrigables de la RH 4.

**Tableau N° 47.**

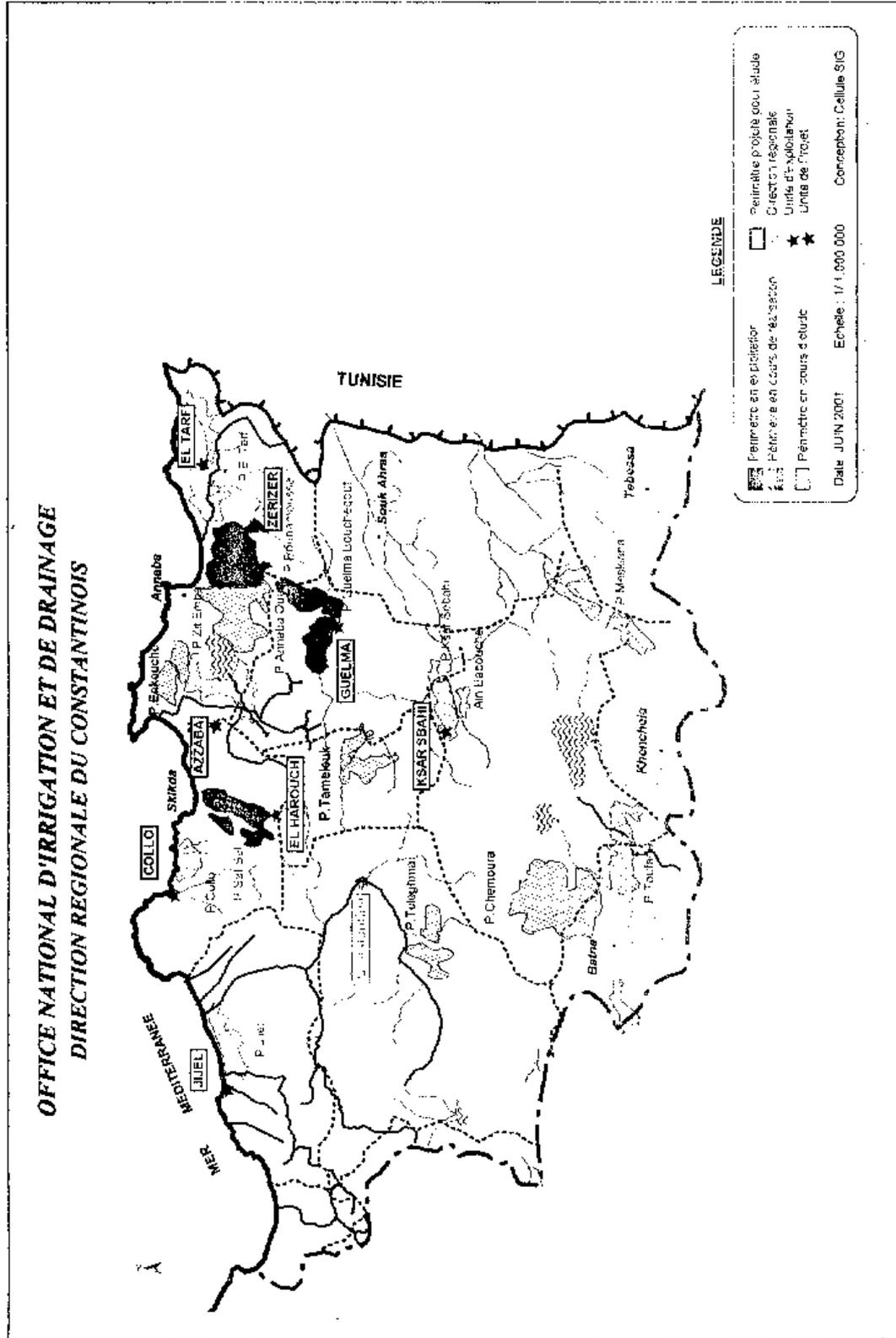
Localisation		Superficies ( ha)	
Wilaya	Périmètre	Equipées	Irrigables
1. Jijel	PMH	10900	
2. Skikda	GPI : Saf-Saf	5656	2500
	PMH	23 276	
3. Annaba	PMH	3468	
4. El Tarf	GPI : Bounamoussa	16500	14800
	PMH	4785	
5. Constantine	PMH	6800	
6. Guelma	GPI : G. Bouchegouf	12900	1900
	PMH	950	
7. Souk Ahras	PMH	2400	
8. O.El Bouaghi	PMH	9000	
9. Mila	PMH	10845	
10. Batna	PMH	42500	
11. Tebessa	PMH	4 000	
13. Khenchela	PMH	32907	
GPI		35056	19200
PMH		151 531	
TOTAL		35 056	170731

La région compte actuellement un grand périmètre en exploitation et deux en cours d'achèvement. On recense également un certain nombre de périmètres en PMH dont la superficie irrigable représente 89% des superficies totales irrigables de la RH4

**Tableau N° 48 : Les projets en cours et a lancer dans la RH 4**

Projets	Superficie équipée ha	Année
Saf-saf	5656	2005
Bouamoussa (G. Rep.)	16 500	2002
Guelma (sans Drean)	9940	
Jijel	5600	2005
Collo	1 500	2009
Zit Emba	7 000	
Tarf	14000	A lancer
Ksar Sebahi	5 500	2006

Source : Bilan physique ONID 2009



La direction régionale « Sahara » (RH5).

La région saharienne s'étend sur près de deux millions de Km<sup>2</sup> au sud de l'Atlas saharien. Elle est caractérisée par un climat contraste avec une saison chaude et sèche, et des amplitudes thermiques importantes ainsi que par la fréquence et l'intensité des vents. La pluviométrie quasiment nulle rend impossible toute agriculture sans irrigation.

Avant le démarrage des opérations de mise en valeur dans le cadre de la loi portant accession à la propriété foncière (APFA), l'agriculture saharienne se caractérisait principalement par le Systems de production dit « oasien ». Le bilan de l'APFA à fin 1994 fait ressortir une superficie équipée de 78.000 ha sur les 271.000 ha administrativement attribués. A noter aussi qu'à peine 50% de cette superficie équipée est réellement irrigué (soit environ 39.000 ha).

Administrativement, la RH5 couvre les wilayates de Ouargla, Adrar, Ghardaia, Biskra, El Oued, Bechar, Tindouf, Illizi et Tamanrasset.

L'ONID-Direction Régionale Sahara est structuré à sa création en six (06) Unités:

1. Une « **Direction Régionale** » sise à Ouargla. (Actuellement se trouve à Touggourt)
2. Deux (02) unités « **Exploitation** » :
  - Unité «Oued R'hir» sise à Djamaa exploitant le périmètre de Oued R'hir TI, avec une superficie équipée de 3.680 ha,
  - Projet «Oued R'hir TII» sis à Touggourt pour une superficie équipée de 3.889 ha, rattaché à l'unité Oued R'hir,
  - unité «Outaya» sis à (W. de Biskra) pour une superficie équipée de 880 ha,

- Unité «Abadla» sise a Abadla exploitant le périmètre de Abadla avec une superficie initiale équipée de 5.400 ha. géré par l'office de wilaya
- Périmètre «Brezina» sis a Brezina (W. d'El Bayadh) pour une superficie équipée de 1.120 ha, rattaché à la direction régionale de l'oranie,

Les périmètres en exploitation dans la RH5

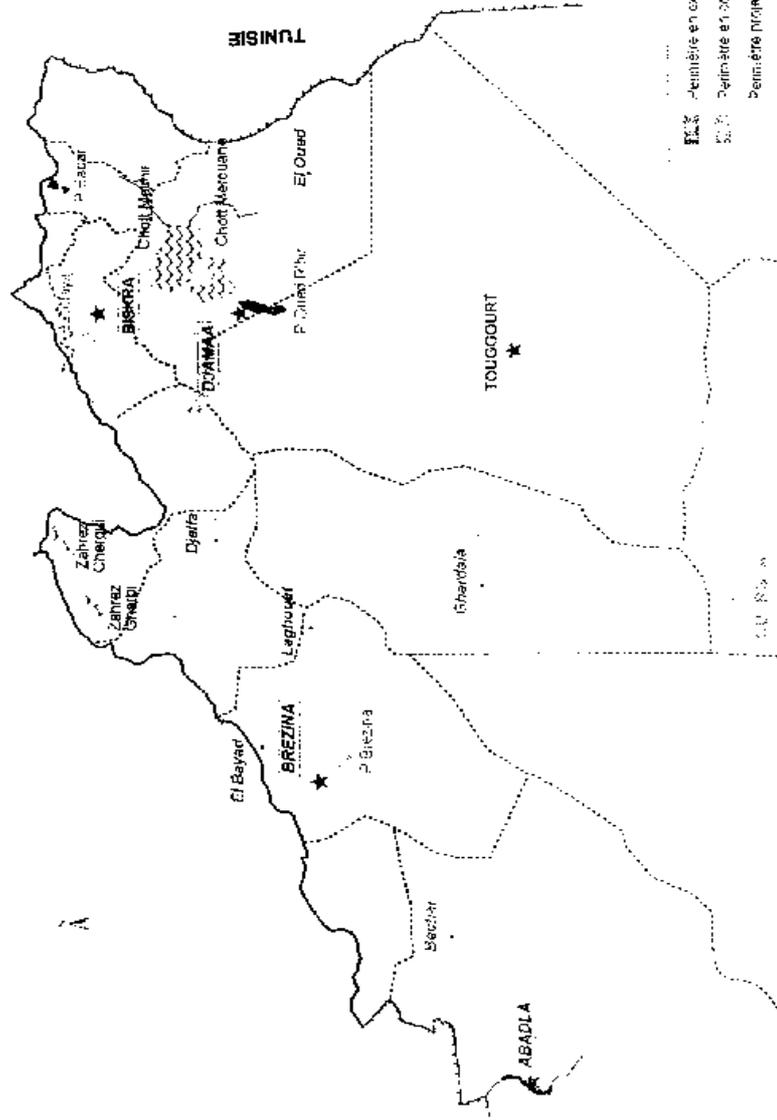
Dans le Tableau 10, les superficies mise en valeur sont arrêtée au 31/12/1994 et correspondent a la surface dominée par un forage déjà réalisé mais pas toujours mis en service ; ce qui explique que moins de 39.000 ha ont été réellement irrigues a cette date.

**Tableau N° 49 :** Les superficies mise en valeur de la RH 5.

Wilaya	Superficie	
	Oasis (Palmeraie)	Mise en Valeur (APFA)
1. Biskra	18.000	25.000
2. El Oued	14.500	18.907
3. Ouargla	13.000	8.945
4. Adrar	6.500	13.000
5. Ghardla	3.500	5.100
6. Illizi	570	705
7. Tamanrasset	1.000	3.250
8. Bechar	4.300	3.044
9. Tindouf	30	210
<b>TOTAL</b>	<b>61.400</b>	<b>73.161</b>

Pour la grande irrigation (GPI), il n'existe actuellement dans cette région que deux périmètres dont un est déjà comptabilise dans le système oasien (Oued R'hir).

# OFFICE NATIONAL D'IRRIGATION ET DE DRAINAGE DIRECTION REGIONALE DU SAHARA



### 3.2 Caractéristiques des périmètres relevant de la compétence de l'ONID

Les périmètres d'irrigation relevant de la compétence de l'ONID sont en nombre de seize (16) dont quatre (4) nouveaux mis en eau par l'administration du projet en 2005.\

**Tableau N° 50: Caractéristiques des périmètres relevant de la compétence de l'ONID**

	SUPERFICIES (ha)		DOSES	VOLUMES THEOR
	EQUIPEES	IRRIGABLES	(m <sup>3</sup> /ha)	(Hm <sup>3</sup> )
Habra	19 600	7 500	4 835	36
Sig	8 200	5 500	3 853	21
<b>Total Oranie</b>	<b>27 800</b>	<b>13 000</b>	<b>8 688</b>	<b>57</b>
H. Cheliff	20 300	16 300	7 442	121
M. Cheliff	21 800	10 000	9 443	95
Bas Cheliff	22 500	5 000	9 175	46
Mina	9 600	5 000	9 065	45
Amra Abadia	8 495	6 796	7 000	48
Bougara	798	798	9 000	7
<b>Total Cheliff</b>	<b>83 493</b>	<b>43 894</b>	<b>42 125</b>	<b>362</b>
Mitidja-O Tr I	8 600	7 927	6 800	54
Mitidja-O Tr II	15 800	13 401	6 800	91
Sahel Algérois	2 888	2 570	6 800	17
Hamiz	17 000	11 120	6 900	77
<b>Total Algérois</b>	<b>44 288</b>	<b>35 018</b>	<b>27 300</b>	<b>239</b>
Bouamoussa	16 500	14 800	4 680	69
Guelma	9 940	9 200	4 249	39
Saf saf	5656	3748	5424	20
Zit emba	2516			
<b>Total Constantinois</b>	<b>32 096</b>	<b>27 748</b>	<b>14 353</b>	<b>129</b>
Oued R'hir	3 680	3 302	19 170	63
Outaya	1200			
<b>Total Sahara</b>	<b>3 680</b>	<b>3 302</b>	<b>19 170</b>	<b>63</b>
<b>TOTAL national</b>	<b>191 357</b>	<b>122 962</b>	<b>104 836</b>	<b>850</b>

Source : bilan onid 2008

Les superficies irrigables ont été définies par l'étude « Diagnostic des infrastructures hydrauliques des périmètres gérés par les Offices régionaux et de wilaya », quant aux volumes théoriques des périmètres, ils ont été élaborés à partir des doses moyennes d'irrigation estimés par l'étude de la tarification de l'eau à usage agricole .

Pour rappel, la superficie équipée constitue la superficie agricole utile (SAU) sur laquelle sont créées des infrastructures d'adduction, de régulation, de distribution des eaux, de drainage et de desserte.

La superficie irrigable d'un périmètre est la superficie équipée minorée des infrastructures d'irrigation, de drainage et de desserte. Pour les anciens périmètres, il faut retrancher aussi les superficies non desservies à cause de la dégradation des ouvrages et réseau de distribution ou de la dégradation des sols (augmentation de la salinité par non lessivage).

Quant à la superficie irriguée annuellement, il s'agit d'un cumul des superficies de culture réellement irriguée de l'assolement annuel. Cette estimation prend en considération les hypothèses éventuelles relatives à la pratique de plusieurs cultures successives sur une même sole (en particulier les cultures d'arrière saison et les cultures intercalaires).

#### **4-Evaluation des campagnes d'irrigation 2004 et 2005.**

L'eau en Algérie, est une ressource rare. C'est un facteur essentiel dans le développement socio-économique du pays, en particulièrement dans le domaine de l'agriculture. L'insuffisance de cette ressource et l'irrégularité de la pluviosité annuelle constituent un frein au développement agricole. La ressource hydrique est de plus en plus soumise à de fortes pressions de la part des différents secteurs usagers (eau potable, industrie, agriculture, etc....). Cette situation découle de la conjonction de deux phénomènes essentiels : la diminution des

apports pluviométriques annuels résultant des cycles fréquents de sécheresse que connaît le climat du pays ces dernières années et la croissance démographique, notamment dans les zones urbaines, ce qui entraîne une importante augmentation des besoins en AEP.

L'année hydrologique est souvent perturbée, elle est caractérisée par une alternance entre une période sèche et une autre pluvieuse ; ce qui rend l'activité agricole presque "aléatoire".

Devant ces contraintes, la gestion de la ressource en eau et surtout celle affectée à l'irrigation est devenue une nécessité impérieuse pour une meilleure rentabilité ; qui se traduit par la satisfaction de l'irrigant d'une part et la valorisation du mètre cube d'eau d'autre part.

Tableau N°51: Etat des différentes superficies et volumes des périmètres.

PERIMETRES	SUPERFICIES		TAUX (%)	VOLUMES (Hm <sup>3</sup> )		
	Irrigables	Irriguées		Théorique	Consommé en 2004	Consommé en 2005
Habra	7 500	7 085	94	36	3,98	2,54
Sig	5 500	4 668	85	21	4,43	2,53
<b>TOTAL ORANIE</b>	13 000	11 753	90	57	8,41	5,07
Haut Chélif	16 300	5 617	34	121	53,81	26,98
Moyen Chélif	10 000	3 205	32	95	19,7	1,69
Bas Chélif	5 000	4 455	89	46	32,51	0
Mina	5 000	3 811	76	45	11,52	3,15
<b>TOTAL CHELIFF</b>	36 300	17 088	47	307	117,54	31,82
Mitidja Ouest Tranche1	7 927	1 197	15	54	5,18	3
Mitidja Ouest Tranche2	13 401	1 247	9	91	4,62	5,52
Mitidja Est	11 120	2 062	19	77	7,3	5,02
<b>TOTAL ALGÉROIS</b>	32 448	4 506	14	222	17,1	13,54
Bouamoussa	14 800	3 000	20	69	14,3	13,40
Guelma	9 200	3 408	37	39	23,9	11,60
Saf Saf	3 748	975	26	20	4,8	6,10
<b>TOTAL CONSTANTINOIS</b>	27 748	7 383	27	128	43	31,10
SAHARA (Forages)	3 302	3 302	100	64	65,09	40,55
<b>TOTAL National</b>	112 798	44 032	39	778	251,34	122,08

Source : ONID bilan physique année 2006

#### **4.1-Campagne 2004**

Relativement, l'année agricole 2004, s'est caractérisée par une pluviométrie meilleurs par rapport aux années précédentes, elle a permis de reconstituer les réserves aux barrages destinés à l'irrigation des périmètres. Le volume total enregistré dans ces barrages a atteint 1 540 Hm<sup>3</sup> en date du 31 Mars 2004, soit un taux de remplissage de 56 % (Source ANB).

Le déséquilibre constaté entre les superficies irriguées et les volumes consommés dans certains périmètres s'explique par le fait que les besoins des cultures ne sont pas satisfaits, les doses attribuées sont des doses de survies. Vu l'insuffisance de la ressource hydrique et la concurrence de plus en plus rude des autres usagers de l'eau, les volumes consommés n'ont jamais atteint la moitié des volumes théoriques, ce qui placera nos périmètres dans la classe à forte inquiétude.

La campagne d'irrigation 2004, s'est déroulée dans des conditions climatiques favorables. Malgré cela les superficies irriguées sur la plupart des périmètres restent très éloignées par rapport aux superficies irrigables, pour les raisons citées auparavant.

#### **4.2 Campagne 2005**

L'année hydrologique 2005 a été acceptable du point de vu pluviométrique sur les régions Centre et Est du pays, par contre, la région Ouest a enregistré un déficit important en matière de pluviométrie.

Les réserves hydriques dans les barrages destinés à l'irrigation ont diminué comparativement à celles de l'année 2004. Le volume global emmagasiné est de l'ordre de 1.225 hm<sup>3</sup> au 30 Mars

2005, soit un taux de remplissage des barrages de 41%.

Les périmètres d'irrigation alimentés à partir des barrages couvrent une superficie équipée qui est autour de 200.000 ha. Compte tenu des besoins exprimés par les offices au cours de cette campagne d'irrigation, les quotas alloués aux périmètres ont été ajustés à plusieurs reprises.

Le déséquilibre enregistré entre les volumes théoriques et les volumes consommés sur l'ensemble de nos périmètres s'explique par le fait que les besoins réels des cultures ne sont pas satisfaits. Les doses attribuées aux cultures sont des doses de survie. Les volumes consommés n'ont même pas atteint le **cinquième** (1/5) des volumes théoriques. Ceci est dû à l'insuffisance des ressources hydriques, notamment sur la vallée du cheliff.

Les allocations des trois dernières années ont données à ce qui suit :

Tableau N° 52:Etat des volumes alloués pour les campagnes 2003, 2004 et 005.

Périmètre	Barrages	VOLUMES ALLOUES (Hm <sup>3</sup> )		
		2003	2004	2005
Habra	Triplex(Bouhnifia Fergoug ouizert)	5,34	5,00	3,00
Sig	Cheurfa II	7,00	6,00	3,50
TOTAL ORANIE		12,34	11,00	6,50
H. Cheliff	Ghrib	54,00	60,00	30,00
	Deurdeur	20,00	21,00	16,00
M. Cheliff	S.yacoub	30,00	30,00	-
	O. Fodda	32,00	18,00	4,00
Bas Cheliff	Gargar	35,00	40,00	-
Mina	S.M.B.A	30,00	10,00	5,00
	Bakhada	-	7,50	-
Amra	Harreza	-	-	6,00
Abadia	Oued Mellouk	-	-	4,00
Bougara	Bougara	-	-	3,00
TOTAL CHELIFF		201,00	186,50	68,00
Mitidja-O Tr I	Bouroumi	20,00	15,00	10,00
Mitidja-O Tr II		-		5,00
	Boukerdane	-	12,00	4,00
Sahel Algérois	Boukerdane	-	-	1,00
Hamiz	Hamiz	9,00	10,00	12,00
TOTAL ALGÉROIS		29,00	37,00	32,00
Bouamoussa	Cheffia	40,00	30,00	30,00
Guelma	H/ Debagh	50,00	30,00	30,00
	Oued Cherf	10,00	10,00	10,00
Saf Saf	Zardezas	7,00	5,00	5,00
	Guénitra	-	16,00	11,20
TOTAL CONSTANTINOIS		107,00	91,00	86,20
SAHARA (Forages)		82,07	68,22	41,87
TOTAL ONID		431,41	393,72	234,57

Source : bilan ONID 2006

Comme il l'indique le tableau ci-dessus :

Les volumes alloués sont arrêtés par le Ministère des Ressources en Eau au début de chaque campagne en fonction des réserves disponibles au niveau des barrages.

Ces allocations sont révisables en cours de campagne selon la conjoncture.

## 5. Tarification de l'eau à usage agricole

La tarification de l'eau en Algérie est, conformément au code des eaux, fixée par voie réglementaire. Le décret exécutif du 16 mai 1998 a fixé le prix du mètre cube d'eau à usage agricole effectivement consommé de 1,00 à 1,25 DA selon le mode d'irrigation. Ces tarifs ont été calculés sur la base des charges d'exploitation de l'exercice 1993. Depuis les coûts d'exploitation ont connu une augmentation significative, notamment, l'énergie électrique et les salaires.

En janvier 2005, le prix du mètre cube est passé à 2,50 DA/m<sup>3</sup> (décret exécutif N° 05-14 du 09 janvier 2005).

Par ailleurs, une étude de tarification de l'eau à usage agricole est en cours d'élaboration par le Ministère des Ressources en eau. Elle serait paramétrable et prendrait en charge la redevance que doit reverser dorénavant l'ONID à l'ANBT (devenue un EPIC au même titre que l'ONID).

## 6. Estimation du déficit hydrique:

Les besoins bruts en eau d'irrigation de ces 123.000 ha irrigables sont de **850 millions de m<sup>3</sup>**.

Les besoins nets sont obtenus en majorant les besoins bruts d'un volume équivalent aux pertes de réseaux et de parcours. Ce sont les volumes à allouer annuellement aux périmètres

d'irrigation.

Les allocations en eau des périmètres relevant de la compétence de l'ONID définies par la circulaire interministérielle n° 690/SG/29/MADR/2005, y compris les quotas supplémentaires accordés, sont de **234,57 hm<sup>3</sup>**.

Les pertes, estimées actuellement à près de 40% des besoins, incombent à l'ONID en ce qui concerne les réseaux d'irrigation et à l'ANBT en ce qui concerne les adductions et transferts du pied du barrage jusqu'à la tête du périmètre.

Or, les deux structures (ONID et ANBT) étant nouvellement créées et en absence de règles définissant les responsabilités de chaque partie et de comptage rigoureux aux pieds des barrages et aux têtes des périmètres, l'ONID prendra en charge la ressource en eau agricole à la sortie des ouvrages de mobilisation superficielle et/ou de transfert (Barrages et adductions réalisés et gérés dans les règles de l'art par l'ANBT).

Par ailleurs, lors de la réunion de préparation de la campagne d'irrigation 2005 tenue le 29/03/2005 au niveau de la Direction de l'Hydraulique Agricole du Ministère des Ressources en Eau (DHA/MRE), les gestionnaires des périmètres avaient exprimé des besoins qui leur permettraient d'assurer un minimum de couverture des charges d'exploitation et d'entretien de leurs périmètres respectifs.

Malheureusement, au vu des réserves en eau disponibles en cette période, seul 50% des besoins exprimés (à partir des barrages) ont été satisfaits.

Tableau N° 53: Etat des volumes demandés et alloués pour la campagne d'irrigation 2005.

REGION	PERIMETRE	BARRAGES	Volumes (Hm <sup>3</sup> )			
			Théorique	Demandé	Alloué	Ecart <sup>3</sup>
Oranie	Habra	Ouizert ; Bouhnifia	36	15	3	12
	Sig	Cheurfas II	21	10	3,5	6,5
	TOTAL ORANIE		57	25	6,5	18,5
Cheliff	H. Cheliff	Ghrib ; Derdeur	121	83	50	33
	M. Cheliff	Sidi Yacoub ; O Fodda	95	63	4	59
	Bas Cheliff	Gargar	46	40	0	40
	Mina	S.M.B.A	45	20	5	15
	TOTAL CHELIFF		307	206	59	147
Algérois	Mitidja-O	Bouroumi ; Boukerdane	145	27	19	8
	Hamiz	Hamiz	77	10	12	-2
	TOTAL ALGEROIS		222	37	31	6
Constant.	Bouamoussa	Chefia	69	30	30	0
	Guelma	H Debagh ; O Cherf	39	40	40	0
	Saf Saf	Zardezas ; Guénitra	20	15	15	0
	TOTAL CONSTANTINOIS		128	85	85	0
Sahara.	Oued R'hir	Pompage à partir de forages	64,00	41,87	41,87	0
	TOTAL SAHARA		64	41,87	41,87	-
TOTAL NATIONAL			778	394,87	223,37	171,5

Source : bilan ONID 2006

A noter que quatre nouveaux périmètres ont été mis en eau une première fois par l'administration du projet durant cette campagne. Il s'agit de Bougara (798 ha), Amra Abadia (8.495 ha), Mitidja Ouest T2 (15.800 ha) et Sahel Algérois (2.888 ha), totalisant une superficie irrigable de **23.565 ha** et un besoin en eau de **163 hm<sup>3</sup>**. Ces périmètres ne peuvent donc souscrire à des déficits.

Par ailleurs, le déficit hydrique ne concerne pas aussi le périmètre de Oued R'hir (alimenté à partir de forages), même si les irrigants ne payent pas encore les redevances de fourniture d'eau d'irrigation.

Ainsi, le déficit hydrique concernera seulement les périmètres gérés par les ex OPIs et alimentés à partir des barrages. Il sera estimé simplement en comparant les volumes alloués aux Volumes demandés en début de campagne.

De ce fait, les besoins bruts en eau d'irrigation à partir des barrages demandés par les exploitants pour cette campagne sont de **353 hm<sup>3</sup>**, et les volumes alloués sont de **181,5 hm<sup>3</sup>**. Le déficit hydrique est ainsi de **171,5 hm<sup>3</sup>**.

### **7. Le manque à gagner et évaluation de la contribution financière de l'état**

En résumé, les périmètres relevant de la compétence de l'ONID totalisent une superficie équipée de plus **191.000 ha** dont près de **123.000 ha** sont irrigable. Les besoins en eau de cette superficie irrigable sont de **850 millions de m<sup>3</sup>**.

Le déficit hydrique ne concerne que **99.397 ha**. Les 23.565 ha des quatre nouveaux périmètres ont été gérés par les administrations des projets, donc non sujets à des charges d'exploitation.

Les besoins en eau exprimés sont de **353 hm<sup>3</sup>** les volumes alloués sont de **181,5 hm<sup>3</sup>**, soit un déficit de **171,5 hm<sup>3</sup>**.

Pour évaluer le manque à gagner dû aux réductions des quotas d'eau, il n'est considéré seulement que partie variable de la redevance volumétrique selon les périmètres.

Pour rappel, la tarification de l'eau à usage agricole est conçue pour couvrir les charges d'entretien et d'exploitation des périmètres d'irrigation. Ces charges se subdivisent en deux parties :

**Les charges fixes** : composées principalement des frais du personnel, des matières et fournitures ainsi que les dépenses de service pour le fonctionnement et les besoins de maintenance ;

**Les charges variables (proportionnelles)** : concernent essentiellement des frais d'énergie électrique pour le pompage.

Les coefficients de répartition des ces deux charges dans la tarification sont en cours d'élaboration pour chaque périmètre par l'étude de tarification en cours.

Les périmètres à réseaux gravitaires (Habra, Sig, Mina et Bas Cheliff) sont anciens et très vétustes, ainsi les totalités de leurs tarifications couvrent à peine les charges fixes.

L'essentiel des tarifications des périmètres à réseaux sous pressions (Moyen Cheliff, Haut Cheliff, Mitidja Ouest et Hamiz) concernent les charges proportionnelles liées à la consommation d'énergie électrique pour le pompage.

Ainsi, en attendant l'aboutissement de l'étude tarifaire, il est admis que pour les périmètres à réseaux gravitaires les charges fixes sont évaluées à **85%** de la tarification et pour les périmètres à réseaux sous pressions les charges fixes sont évaluées à **35%** de la tarification.

**Tableau N°54: Estimation du manque à gagner des périmètres concernés pour la campagne d'irrigation 2005.**

PERIMETRE	Volumes (Hm <sup>3</sup> )			Prix du m <sup>3</sup>	Manque à gagner (106 DA)	
	Demandé	Alloués	Ecart	(DA)	Brut	Net
Habra	15	3	12	2,5	30,00	25,50
Sig	10	3,5	6,5	2,5	16,25	13,81
Mina	20	5	15	2	30,00	25,50
Bas Cheliff	40	0	40	2	80,00	68,00
M. Cheliff	63	4	59	2	118,00	41,30
H. Cheliff	83	50	33	2,5	82,50	28,88
Mitidja-O	27	19	8	2,5	20,00	7,00
Hamiz	10	12	-2	2,5	-5,00	-1,75
Total	353	181,5	171,5		371,75	208,24

Source : bilan ONID2006

## **8-LES Objectifs globaux d'irrigation a l'horizon 2015/2020**

L'objectif à l'horizon 2015/2020 est de disposer d'environ 1 Million d'ha équipées à irriguer par les eaux conventionnelles superficielles et souterraines repartis comme suit:

- Grands Périmètres Irrigués (GPI): 500 000 ha ;
- Petite et Moyenne Hydraulique PMH Nord: 280 000 ha ;
- Régions Sahariennes : 220 000 ha.

L'utilisation des eaux recyclées dans le respect des réglementations adéquates permettra d'irriguer des superficies complémentaires.

## **9-LA NECESSITE DE REDONNER A L'EAU AGRICOLE SA VALEUR ECONOMIQUE.**

L'eau est le facteur de base de la production agricole et de l'élévation des rendements. Elle doit retrouver sa valeur économique dans le circuit productif.

L'eau a usage agricole est actuellement facturée selon un tarif administré résultant de l'application du décret n° 98-156 du 16 mai 1998.

**Cout du m<sup>3</sup> facture** par les offices des périmètres d'irrigation: 1,00 a 1,25 **DA**.

Le tarif actuel a été défini, sans tenir compte des coûts d'investissement des réseaux d'irrigation et des ouvrages de mobilisation (barrages). Il se base sur les besoins en eau théoriques (soit ceux d'une année climatique normale), alors qu'en réalité et depuis la création des offices, les allocations en eau ont rarement dépassé 50% des besoins normaux.

**Le prix de revient actuel** au niveau de nombreux secteurs gérés par les offices des

périmètres d'irrigation dépasse souvent 5 DA/ m<sup>3</sup> (amortissement des investissements exclu).

A titre comparatif les données recueillis par les l'ONID sur le terrain prouvent que **le prix de revient de L'eau de pompage oscille** actuellement a titre indicatif de 10 a 25 DA/ m<sup>3</sup>, Dans les cas d'utilisation de motopompes, et d'installations propres aux agriculteurs (PMH).

Des subventions importantes sont d'ailleurs consenties par L'état pour subventionner les investissements en PMH (forages, matériel d'irrigation, ... et bonification de taux d'intérêt).

Ainsi, il est urgent de redonner le plus rapidement possible a L'eau sa valeur économique, pour permettre aux organes de gestion d'assurer pleinement leurs missions de Gestion / Exploitation / Maintenance et offrir la qualité de service attendue par les irrigants qui ne sont en principe pas opposés a une juste Tarification

**de l'eau**, facteur essentiel pour l'amélioration des productions agricoles.

Dans une période transitoire un système de subventions aux organes de gestion et d'aide aux agriculteurs défavorisés pourrait être mis en place.

## CONCLUSION GENERALE

L'Eau source de vie est le fondement essentiel de tout développement durable.

La mobilisation de l'eau, enjeu particulier de ce troisième Millénaire et son utilisation rationnelle dans l'agriculture sont indispensables pour assurer à notre pays une sécurité alimentaire raisonnable grâce au développement de l'irrigation particulièrement dans les Grands Périmètres Irrigues pour lesquels les ressources est généralement garantie à partir d'ouvrages de mobilisation pluriannuels revêtant un caractère stratégique.

L'atteinte progressive des objectifs arrêtés sur une vingtaine d'années pour un développement harmonieux de l'Irrigation suppose un rythme de livraison moyen de 30.000 ha/an, toutes irrigations confondues (GPI, PMH, SUD).

Ce rythme de réalisation représente un effort financier de 300 millions de Dollars US par an correspondant à 10% de la facture alimentaire payée en devises ou 1,5 % des recettes générées par les hydrocarbures.

A titre de comparaison au niveau maghrébin, le Maroc pour atteindre les 1,5 Millions d'hectares équipés à irrigation a souvent dépasse le rythme moyen de livraison de 25.000 Ha /An uniquement au niveau des GPI compte tenu de la priorité absolue accordée à ce programme par toutes les institutions concernées.

Quant à la Tunisie malgré ses potentialités plus limitées elle dispose d'environ 350.000 Ha irrigués grâce à un programme soutenu mis en œuvre depuis une trentaine d'années, dans lequel la « **chasse à la goutte d'eau** » a eu une remarquable application sur le terrain.

L'Algérie à les possibilités humaines, matérielles et financières pour atteindre le million

d'hectares irrigués en moins de deux décennies avec le rythme de réalisation adéquat. Nous pensons que cet objectif est raisonnable compte tenu de nos ressources potentielles disponibles. Pour ce faire un « **Programme Spécial** » piloté par le **Ministère des Ressources en Eau** bénéficiant d'une priorité réelle, associant les irrigants et tous les opérateurs publics ou privés concernés devrait être retenu dans le cadre de la loi programme initiée par le ministère des ressources en eau,

Grace à ce programme soutenu, **l'Eau sera aussi source d'une sécurité alimentaire** pour notre pays et facteur incontournable pour la réduction de notre facture alimentaire payée en devises qui ne cesse d'augmenter à cause de l'insuffisance des productions agricoles en produits de base et de l'évolution démographique.

L'Eau sera également une possibilité de création d'un très grand nombre d'emplois directs et indirects, qui pourra être atteint dans une large mesure et à la fois par une meilleure prise en charge du développement Hydraulique Agricole dont l'attribution relève désormais des deux Départements Ministériels ressources en eau et agriculture et par la relance des investissements dans ce domaine en coordination et concertation avec tous les acteurs concernés (en particulier les irrigants).

Ceci étant nous proposons les recommandations suivantes

Après consultation des potentialités des deux secteurs hydraulique et agriculture et la structure charger de l'hydro agricole ont constaté que avec la mise en œuvre d'une politique adéquate on peut atteindre dans une vingtaine d'années un(1) million hectares irrigués au niveau national environ 25000 à 30000 has par ans.

La mise en œuvre de cette politique doit se fonder sur :

- Une planification coordonnée au niveau national dans le cadre d'un programme de

développement durable de l'hydraulique agricole

- Une meilleure gestion de l'eau
- L'encouragement des agriculteurs par le biais de fond de soutien

C'est dans cet objectif que l'Etat a mis en place une politique d'irrigation dans le cadre du plan national de développement agricole et qui consiste à utiliser des techniques d'irrigation modernes économes en eau tel l'aspersion et le goutte à goutte.

De ce fait, nous sommes en droit d'avancer que cette nouvelle politique d'irrigation permettra un accroissement du potentiel irrigué par la mobilisation des nouvelles ressources et par l'équipement hydro-agricole de nouvelles terres irriguées.

Cependant il est a souligné que cette recherche basée sur les sources de vie, l'eau et la terre, reste à approfondir, dans notre recherche on a consacre une grande partie sur la mobilisation des eaux pour l'irrigation et les contraintes de gestion de cette eau. Il reste le troisième facteur qui est l'agriculteur d'où la nécessité de prendre en charge ses problèmes réel notamment :

- Problèmes liés aux fonciers
- La facture d'eau d'irrigation
- Le bénéfice des fonds de soutiens...

Tous ces éléments nécessitent une étude approfondie pour être analyser d'une manière adéquate et fructueuse.

## BIBLIOGRAPHIE

**Ait El Hocine Hamid.**, Calcul Hydraulique d'un réseau de drainage du périmètre de l'Habra, Mémoire de fin d'étude. ENSH, Guerouaou (Blida). 1999.

**Bouchouareb A. M.:** Contribution à l'analyse des réformes agricoles en Algérie (1962-1993). Mémoire d'ingénieur Agronome. Université de Blida. – 1994

**BENMOUFFOK Belkacem** DG de L'AGID: Communication a l'occasion de la journée mondiale de l'alimentation OCT. 2003

**Bilan d'activité :** de l'Agence Nationale des barrages et transferts des années 2005/2006/2007

**CNAID :** Rapport du Comité National de l'Irrigation et du Drainage. Alger, 1992,

**Conseil National Economique et Social :** Rapport « *l'eau en Algérie: le grand défi de demain* » Alger, 2000, **Chabaca M.N., 2007.** Thèse doctorat, INA El-Harrach. Analyse des paramètres d'efficience de l'irrigation gravitaire traditionnelle en Algérie. Optimisation de la pratique d'irrigation pour une modélisation simplifiée à l'échelle de la parcelle et proposition de pilotage.

**Chabaca M.N., 2007.** Thèse doctorat, INA El-Harrach. Analyse des paramètres d'efficience de l'irrigation gravitaire traditionnelle en Algérie. Optimisation de la pratique d'irrigation pour une modélisation simplifiée à l'échelle de la parcelle et proposition de pilotage.

**FAO** Evaluation des terres pour l'agriculture irriguée : 1989

**FAO** Gestion intégrée des ressources naturelles eaux et sols de l'Afrique du Nord –2003

**GUEMRAOUI M., CHABACA M.N, 2005** : Gestion des grands périmètres d'irrigation (GPI) l'expérience algérienne. Instruments économiques et modernisation de l'agriculture irriguée. Actes de l'atelier 2005

**La stratégie du développement du secteur de l'eau en Algérie Séminaire** , organisé par le Ministère de ressources en eau en collaboration avec la banque mondiale. Alger, 22-23 janvier 2003

**Mesli M. :1998** : *Les origines de la crise agricole en Algérie*. Tome 1. OPU, Alger.

**Ministere de l'Agriculture - 1993** : Commission Nationale de Consultation sur l'Agriculture.

**Ministere des ressources en** : Plan national de l'eau ANRH 2004 et 2008

**Ministere des ressources en eau DHA** bilan de campagne irrigation des OPI 2004 ET 2005

**Mlle LOUCIF SEIAD Nassira** Les ressources en eau et leurs utilisations dans le secteur agricole en Algérie (*Conférence Internationale sur Les Politiques d'Irrigation*) 14/04/2002

**ONID**: document interne (non publié). 2006 **Les grands périmètres d'irrigation et amélioration de notre sécurité alimentaire : Rapports oct. 2002**

**Si Hassen M<sup>ed</sup> Islam.,** *Etude du système de drainage du périmètre « Habra »*, Mémoire de fin d'étude. ENSH, Guerouaou (Blida). 1986.

**ONID**: bilan de campagne irrigation de l'année 2006

**OULD CHEIKH M., 2007.** Analyse du fonctionnement des réseaux d'irrigation et de drainage

Rapport de la commission mondiale pour le financement des infrastructures hydrauliques avril 2003.

**Synthèse** Stratégie national de développement économique et social (perspective décennale du secteur ressource en eau 2004 -20014) juillet 2003

**TERRANTI Salima:** Communication au Fourth Pan-African Programme On Land And Resource RIGHTS workshop.CapeTown, Mai 2003 Par - Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie

**THESE Doct.** d'Etat, INA-Alger. la plaine du Bas-Chélif. Apport de la géostatistique et de la télédétection

**Avant projet de loi** modifiant et complétant la Loi n° 87-19 du 8 décembre 1987.(2003)

**Instruction interministérielle** relative à la cession des droits réels immobiliers octroyés aux producteurs agricoles en vertu de la loi 87-19. (2002)

**Journal officiel** de la RADP - 1987 : n° 50.

## ABREVIATION

**ABH** : Agence des bassin hydrographique

**AGID** : Agence Nationale De Gestion Des Infrastructures Hydrauliques Pour l'irrigation et Drainage

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

**ANRH** : Agence Nationale des Ressources en Eau

**APFA** : accession a la propriété foncière.

**B.S** : Bulletins Statistiques

**DAS** : Domaines Agricoles Socialistes

**FMVC** : Fond de mise en valeur par les concessions.

**FNDA** : Fonds national de régulation et de développement agricole .

**EAC** : Entreprises Agricoles Collectives

**EAI** : Entreprises individuelles sont aussi créés.

**GPI** : (Grand Périmètre Irrigué)

**MA** : Ministère de l'agriculture

**MRE** : Ministère des ressources en eau

**MAO** : projet transfert Mostaganem Arzew Oran

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

**OPI** : office de périmètre irrigué

**PNDA** : (Plan national pour le développement agricole)

**PMH** : (petite et moyenne hydraulique)

**PNDA** : programme national de développement agricole

**PNDAR** : programme national de développement agricole et rural

**BH** : bassin hydrographique

**SAT** : surface agricole totale

**SAU** : surface agricole utile

