

République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان  
Université ABOUBEKR BELKAID – TLEMEN  
علوم الطبيعة و الحياة و علوم الأرض و الكون  
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, et Sciences de la Terre et de  
l'Univers  
Département de Biologie



## MÉMOIRE

Présenté par

**MEDROUMI mohammed yacine et BELDJILALI ismail**

*En vue de l'obtention du*

**Diplôme de MASTER**

En Sécurité Agro-alimentaire et assurance de qualité

### Thème

**Eau et agriculture, élaboration d'un questionnaire de  
diagnostic axés sur les objectifs du développement durable  
-ONU-**

Soutenu le 29 juin 2022, devant le jury composé de :

Président :	Mr. BENDI DJELLOUL Bahaeddine	Pr	Université de Tlemcen
Encadrant :	Mr. Nehar Benameur	M.C.B	Université de Tlemcen
Co-Encadrant :	Mm. BARKA Fatiha	M.C.A	Université de Tlemcen
Examineur :	Mr. AINAD TABET Mustapha	M.C.A	Université de Tlemcen

Année universitaire : **2021-2022**

## Remerciement

*On remercie Dieu le tout puissant de nous avoir donné la santé et la volonté d'entamer et de terminer ce mémoire.*

*Tout d'abord ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu voir le jour sans l'aide et l'encadrement de Mr Nehar Benameur, on le remercie pour la qualité et son encadrement exceptionnelle, pour sa patience, sa rigueur et sa disponibilité durant notre préparation de ce mémoire.*

*Nos remerciements s'adressent à Madame Tabti et Madame Barka pour son aide pratique et son soutien moral et ses encouragements.*

*Nos remerciements vont également au président et aux examinateurs qui ont consentis à juger notre travail.*

*Nos remerciements s'adresse également à tous nos professeurs pour leurs générosités et la grande patience dont ils ont su faire preuve malgré leur charge académique et professionnelle.*

## ***Dédicace***

*Je dédie Ce modeste travail accompagné d'un profond amour, A mon cher père  
Djamal qui m'a soutenu avec tout ce qu'il avait, A ma fleur ma chère mère  
Meriem, en signe d'amour et de gratitude pour les sacrifices qu'ils ont faits,*

*A mes frères Abdelghani, Saad Sarah et Rafik pour leurs amours et leurs  
soutiens.*

*A l'âme de mon grand-père Abdelghani, que Dieu lui fasse miséricorde, pour les  
précieux conseils qu'il m'a prodigué,*

*A tous mes grands-parents,*

*A ma tante Amina et tous mes oncles Noureddine, Mohammed, Abdessamad et  
Abdelkader, A toute ma grande famille, et à tous ceux qui m'ont soutenu et  
encouragé*

*Merci à tous*

Medroumi Mohammed Yacine

## *Dédicace*

*Je dédie ce modeste travail accompagné d'un profond amour: À ma famille, elle qui m'a doté d'une éducation digne, son amour a fait de moi ce que je suis aujourd'hui.*

*À celle qui m'a arrosé de tendresse et d'espoirs, à la source d'amour Incessible, à la mère des sentiments fragiles qui ma bénie par ces Prières NAWEL ma mère*

*À mon support dans ma vie, qui m'a appris m'a Supporté et ma dirigé Vers la gloire Mohamed mon père*

*À mes chères frangine d'amour Bachira et kawther, ceci est ma profonde gratitude pour votre éternel amour, que ce rapport soit le meilleur cadeau que je puisse vous offrir.*

*À mon grand-père maternel Bachir. Je dédie aussi cet évènement marquant de ma vie à la mémoire de mon grand-père qui est partie si tôt, puisse dieu le tout puissant l'avoir en sa sainte miséricorde.*

*À toutes les personnes de ma grande famille. Et ma meilleure amie Narimene.*

Beldjilali Ismail

## Liste des tableaux

<b>Tableau 1:</b> Tableau des directives pour l'interprétation de la qualité de l'eau pour l'irrigation (FAO1985) .....	18
<b>Tableau 2:</b> Questionnaire liée aux objectif du développement durable (partenaire A : Algérie) .....	41
<b>Tableau 3:</b> Questionnaire liée aux objectif du développement durable (partenaire B :France ) .....	50
<b>Tableau 4:</b> Questionnaire liée à la situation eaux dans les deux partenaires.....	59
<b>Tableau 5 :</b> Questionnaire liée à la station d'épuration Ain el Hout .....	79

## Listes des figures

<b>Figure 1:</b> les 17 objectifs du développement durable.....	1
<b>Figure 2:</b> valorisation agricole des boues issues de station d'épuration .....	21
<b>Figure 3:</b> Panoramique de la Station .....	29
<b>Figure 4:</b> Déversoir d'orage.....	30
<b>Figure 5:</b> Grille grossière manuelle (1unité).....	30
<b>Figure 6:</b> Grille mécanisée (2 unités) .....	31
<b>Figure 7:</b> Déssableur- déshuileur.....	31
<b>Figure 8:</b> Bassins d'aérations.....	32
<b>Figure 9:</b> classificateur .....	32
<b>Figure 10:</b> Bassins de chloration .....	33
<b>Figure 11:</b> Vis de recirculation .....	34
<b>Figure 12:</b> Epaississeur.....	34
<b>Figure 13:</b> Lits de séchage +Aire de stockage.....	35
<b>Figure 14:</b> Schématisation d'office national de l'assainissement.....	37

## Liste des abréviations

**AB** : Agriculture biologique.

**AFNOR** : Association Française de Normalisation.

**BIO** : Biologique.

**CC** : Certificat de conformité.

**CIVAM** : Centre d'initiatives pour valoriser l'agriculture et le Milieu rural.

**CNA** : Chambre Nationale d'Agriculture.

**COFRAC** : Comité Français d'Accréditation.

**CRDA** : Commissariat Régionales du Développement Agricole.

**CTAB** : Centre Technique d'Agriculture Biologique.

**DDAF** : Direction Départementale de l'agriculture et de la forêt.

**DGAB** : Direction Générale de l'Agriculture Biologique.

**FAO** : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture.

**FNAB** : Fédération nationale des Agriculteurs biologiques.

**GAB** : Groupements d'agriculteurs biologiques.

**GRAB** : Groupement Régionaux d'agriculteurs biologique.

**IFOAM** : L'organisation Internationale des mouvements de l'agriculture biologique.

**IPMED** : Institut de Prospective Economique du Monde Méditerranéen

**ISO** : Organisation Internationale de Normalisation.

**JORA** : Journal Officiel de la République Algérienne

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé.

**ONU** : Organisation des Nations unies

**PNUD** : Programme des Nations unies pour le développement

**DBO** : Demande biologique d'oxygène

**DCO** : Demande chimique d'oxygène

# Table des matières

<b>Introduction</b> .....	1
<b>Chapitre I : Synthèse bibliographique</b> .....	6
I.1. Généralités sur les organisations .....	6
a) ONU .....	6
<b>B) PNUD</b> .....	7
<b>C) OMS</b> .....	7
<b>E) ANRH</b> .....	9
<b>F) IPEMED</b> .....	9
<b>G) ONA</b> .....	9
<b>H) ONID :</b> .....	11
I.2. Généralités sur le Développement durable .....	11
I.3. Agriculture .....	13
<b>A) Agriculture durable</b> .....	14
<b>B) Agriculture biologique</b> .....	14
<b>C) Agriculture traditionnelle</b> .....	15
<b>D) Agriculture industrielle</b> .....	15
I.4 Eau et agriculture .....	16
1.5 Aperçus sur les stations d'épuration .....	16
1.6 Généralité sur Les boues .....	20
<b>Chapitre 2 : Gestion d'irrigation par des eaux usées traitée</b> .....	25
2.1 Gestion d'irrigation par des eaux usées traitée.....	25
2.2 - Réutilisation des eaux épurées à des fins agricoles.....	25
2.2 Réutilisation des eaux usées épurées .....	26
<b>Chapitre 3: Méthodologie</b> .....	28
3.1 Diagnostic général.....	28
3.2 Aperçu sur la station d'épuration Ain el Hout .....	28
<b>Caractéristiques Apres Traitement Prévu Par L'étude</b> .....	36
<b>Chapitre 4 : Résultats et Discussions</b> .....	40
<b>4.1 Elaboration d'un questionnaire</b> .....	40
<b>Discussion</b> .....	84
<b>Conclusion</b> .....	89
Liste des références .....	92

# *Introduction*

En 2015, les Objectifs de Développement Durable (ODD) étaient adoptés aux Nations Unies. Ces instruments internationalement reconnus tracent le chemin à suivre à l'échelle internationale pour construire un monde plus juste et plus prospère à l'horizon 2030(ONU ,2015).

Les objectifs du développement durable sont :



**Figure 1:**les 17 objectifs du développement durable.

Le premier objectif vise la fin de la pauvreté et la lutte contre les inégalités sous toutes ses formes et partout dans le monde. Il se compose de sept sous-objectifs ciblant : la lutte contre la pauvreté, l'accès aux services de base, la réduction de la proportion de travailleurs pauvres et des personnes les plus vulnérables, notamment les femmes et les enfants. (Agenda,2030). (ONU ,2015)

Quelques chiffres proposés par le Programme des Nations Unies pour le Développement :

Plus d'un milliard d'êtres humains vivent avec moins d'un dollar par jour.

- 2,8 milliards de personnes, soit près de la moitié de la population mondiale, vivent avec moins de 2 dollars par jour.
- 448 millions d'enfants souffrent d'insuffisance pondérale.

- 876 millions d'adultes sont analphabètes, dont deux-tiers sont des femmes.
- Chaque jour, 30 000 enfants de moins de cinq ans meurent de maladies qui auraient pu être évitées
- Plus d'un milliard de personnes n'ont pas accès à de l'eau salubre.
- 20% de la population mondiale détient 90% des richesses) (Quard monde org, 2022).

Le deuxième objectif vise à éradiquer la faim et la malnutrition en garantissant l'accès à une alimentation sûre, nutritive et suffisante pour tous. Il appelle à la mise en place de systèmes de production alimentaire et de pratiques agricoles durables et résilients. L'ODD 2 ne pourra être atteint que si les cibles de plusieurs autres ODD sont également atteintes. Les décideurs ont un rôle à jouer dans la promotion de systèmes de production durables à grande échelle et dans le bon fonctionnement des marchés alimentaires(Agenda ,2030).

L'atteinte des cibles de l'ODD 2 relève de défis majeurs : la sécurité alimentaire, l'adaptation au changement climatique et la préservation des ressources, ou encore un développement économique responsable.

L'ensemble des politiques publiques agricoles et halieutiques converge vers des objectifs de résilience sanitaire, environnementale, climatique, économique et sociale et participe à l'atteinte de l'objectif ODD2.

La contribution du secteur agricole à la lutte contre le changement climatique et à la préservation des ressources nécessite une évolution concertée des pratiques, notamment en matière de gestion de l'eau, de couverture des sols, d'usage des terres, de fertilisation azotée, de sélection animale et d'alimentation des animaux. Le projet agro écologique, porté depuis 2012 par le ministère chargé de l'Agriculture s'appuie sur différents leviers (régulation biologique, biodiversité) visant à réduire la consommation d'intrants et à préserver les ressources naturelles, à renforcer la durabilité des exploitations, y compris dans son volet sociétal.

Le sixième objectif vise un accès universel et équitable à l'eau potable, à l'hygiène et à l'assainissement d'ici 2030, en particulier pour les populations vulnérables. Il appelle également à une gestion durable de cette ressource, et mentionne la réduction du nombre de personnes souffrant de la rareté de l'eau. Cet objectif intègre la notion de gestion

transfrontalière de cette ressource, essentielle à la gestion durable mais aussi favorable à la paix et à la coopération. (Agenda, 2030 )

Le premier objectif parle de la triste réalité dans laquelle vivent la plupart des pays pauvres, ce qui a poussé les organisations internationales à condamner cet événement, tandis que le deuxième objectif est de parler des problèmes les plus graves qui menacent le monde en général et les pays pauvres et en voie de développement, tandis que le sixième objectif est de s'occuper de l'élément le plus important sur la surface de la terre : l'eau.

En effet, la pauvreté et la famine ne peuvent être éradiquées qu'en atteignant la sécurité alimentaire et la sécurité alimentaire ne sera atteinte qu'en utilisant de manière optimale le champ agricole, qui a besoin d'une eau abondante de haute qualité exempte de microbes et de virus qui affectent la qualité de la récolte.

L'irrigation est indispensable à la qualité de certaines cultures à haute valeur ajoutée : les fruits, les légumes, les semences.

Afin d'assurer la disponibilité de l'eau, de nombreux pays ont eu recours à la recherche de méthodes économiques pour répondre à cette exigence.

Partout dans le monde, les aléas environnementaux affectent l'eau, en faisant perdre sa qualité et en l'exposant aux risques de pollution.

L'irrigation par les eaux usées traitées est un moyen auquel certains pays du monde ont fait appel pour assurer l'approvisionnement en eau.

L'utilisation d'eaux usées traitées est-elle la solution ?

Les techniques utilisées dans ce type d'habitat existentielles ou diffèrent-elles d'un pays à l'autre?

Quel est son impact sur le produit agricole ?

Le but de notre travail est d'actualiser les informations concernant la situation d'eau et agriculture en Algérie.

A travers l'élaboration d'un questionnaire (guide) qui répond aux objectifs de l'Onu .Ainsi nous avons effectué un stage pratique dans un organisme en rapport avec le thème choisi.

Ce travail est reparti en quatre chapitres :

- Chapitre 1 : synthèse bibliographique
- Chapitre 2 : Gestion d'irrigation par les eaux usées traitée
- Chapitre 3 : méthodologie et présentation de la station
- Chapitre 4 : Résultats et discussion

*Chapitre I :*

*Synthèse Bibliographique*

## I.1. Généralités sur les organisations

### a) ONU :

Durant les derniers souffles de la deuxième guerre mondiale en 1945, les nations vivaient ainsi dans une situation totalement ruinée. Pour cela, le monde a été obligé de bien demander la paix. Des représentants de cinquante pays ont organisé une conférence des nations unies à San Francisco en Californie aux états unis. Du 25 avril jusqu'à 26 juin 1945 (ONU,2022).

Les 50 pays ont représenté 80% de la population mondiale. Durant les deux mois ils étudient et adoptent la charte de l'ONU. Leur premier but a été toujours d'éviter de vivre une autre guerre mondiale. Quatre mois plus tard de la conférence de San Francisco, l'ONU s'officialise finalement le 24 octobre 1945.

Parmi Les objectifs principaux de l'ONU

- La paix et la sécurité internationale afin d'éviter toutes sortes de violence.
- Établir des relations amicales entre les nations.
- Aider les nations afin d'améliorer leur vie, pour battre la faim, les maladies, l'analphabétisme et encourager le respect des droits et libertés d'autrui.
- S'entraider pour pouvoir atteindre ces objectifs (ONU, 2022).

L'ONU compte aujourd'hui 193 pays dans son rang.

ONU en Algérie :

Après l'indépendance de l'Algérie en 1962, Le drapeau algérien a été levé pour la première fois devant le département des Nations Unies le 08 octobre 1962 par l'ex- président algérien Ahmed Ben Bella et a été classé comme les 109 membres de cette organisation.

L'Algérie a bien exploité l'expérience de l'ONU pour résoudre ses différents ennuis. L'exemple le plus récent est celui de la COVID 19 qui a touché le monde entier. Cette pandémie a été un test réel qui a dévoilé l'efficacité de cette organisation (ONU ,2022)

En effet, le gouvernement algérien a été soutenu par l'ONU pour fournir le matériel médical pour faire face aux différentes vagues de la pandémie. Exemple, 511843 de matériel de protection personnel, 20 extracteurs d'oxygène et 5 appareils d'oxygène expert.

---

En Algérie, l'ONU intervient dans d'autres secteurs :

- Éducation : fournir 10 plateformes pour 1500 étudiants.
- Faire intégrer 366 réfugiés dans des établissements éducatifs.

Compléter les stratégies suivies par l'ONU en Algérie dans les différents secteurs afin d'améliorer les secteurs : agricole, floristique, hydraulique et celui de la formation). (ONU ,2022).

## **B) PNUD**

PNUD est une agence, un programme des Nations unies pour le développement du monde, situé à New York. Elle a été créée le 22 novembre 1965, par l'assemblée générale des Nations unies. Elle est présente dans 177 pays des différents continents (Canada, Italie, France, Brésil, Colombie, Chine...). Cette organisation est basée sur trois domaines : la gouvernance, la résilience et le développement. C'est un programme qui agit contre la pauvreté. Le but est aussi d'éradiquer toutes sortes de discrimination. Le PNUD tente de mettre en place certaines stratégies pour protéger l'environnement, améliorer le secteur éducatif, maintenir la paix et beaucoup d'autres plans pour atteindre les 17 objectifs du développement durable (PNUD, 2022).

## **C) OMS**

L'OMS c'est l'organisation mondiale de la santé qui s'occupe de tout ce qui est en relation avec la santé. Elle a été célébrée à New York du 19 juin au 22 juillet 1946, elle a été signée par les représentants de 61 pays et elle est officialisée le 07 avril 1948 (OMS ,2015).

## **D) FAO**

C'est une agence spécialisée des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, en anglais, c'est Food and Agriculture Organisation (FAO), créée en 1945 pour l'examen des problèmes concernant la nutrition et l'agriculture. Son siège est à Rome en Italie (NASA, 2022).

La nourriture est indispensable pour la survie de l'être humain, la FAO ne doit pas seulement s'occuper de la qualité mais aussi de la quantité vue l'accroissement de la population sur terre.

---

Puisque les sources de nutriments sont restées les mêmes, la FAO doit trouver des solutions pour accroître le rendement de source nutritionnelle pour suffire à toute la population pour éviter la malnutrition, les retards de croissances voire même la mort (NASA,2022)

Après la 2ème guerre mondiale et les catastrophes, la famine et la malnutrition se sont répandus partout dans le monde.

L'objectif principal de cette fondation est que chaque homme, femme, enfants, dispose de la nourriture nécessaire pour être en bonne santé.

Parmi les résultats

- La malnutrition à diminuer à 1 sur 9
- Éradiquer la famine.
- Préserver l'écosystème et l'environnement.
- Associer les découvertes modernes à la forme traditionnelle de l'agriculture.
- Partager les découvertes partout dans le monde.
- Éliminer la peste bovine et lutter contre d'autre maladie virale
- Lutter contre les ravageurs qui détruisent les récoltes.
- Réglementer la pêche pour préserver les poissons.
- Lutter contre les criquets qui ravagent toutes les récoltes.
- Diminuer les pesticides.
- Élaborer des normes pour des sécurités sanitaires avec le codex alimentarius.
- Établir le traité international sur les ressources phylogénétique et de stocker la semence à travers le monde.
- La FAO collabore aussi avec les gouvernements pour régler les problèmes de production et stockage en orientant les autorités pour faire face aux différentes catastrophes.
- Adopter les techniques agricoles modernes en évitant la surexploitation des forêts afin de préserver, à l'avenir, nos ressources terrestres (FAO, 2022).

La déclaration du Directeur Général de la FAO José Graziano da Silva :

Notre mandat est aussi indispensable aujourd'hui qu'il ne l'était en 1945.

Garantir la nourriture pour tous et donc assurer le droit de chacun à l'alimentation.

**E) ANRH**

Le travail de cette organisation sur l'étude de l'eau, Créé en 1981, il donne des conseils, un appui technique, une sensibilisation, des informations, ...

Les objectifs de l'ANRH est :

- le recensement des sources d'eau et des sols irrigables
- l'autorité de tutelle fixe les objectifs du plan national de développement.
- Le recensement des eaux des nappes souterraines et la publication d'une carte hydraulique tout en veillant sur les propriétés quantitatives et qualitatives de ces eaux afin de les conserver et de bien les gérer.
- L'établissement d'un inventaire des eaux superficielles, veillé à bien les gérer selon les perturbations climatiques pour contrôler leur distribution.

L'étude des sols irrigués et l'élaboration des cartes présentant les schémas de l'irrigation et de drainage dans le but de l'agriculture en collaboration avec l'institut national de cartographie.(ANRH ,2022).

**Les principales activités de l'ANRH sont :**

- le suivi du fourrage de la nappe fanatique de Tindouf (2000 m)
- synthèse hydrogéologique sur la steppe (partie ouest de la chotte melghir)
- régionalisation des stations de L'ANRH dans tout le territoire national qui a pour but d'étudier et de gérer des réseaux en observation et faire des études spécifiques de chaque région(ANRH 2022).

**F) IPEMED**

L'Institut de prospective économique du monde méditerranéen, IPEMED, créé en 2006 est une association reconnue d'intérêt général, c Think tank promoteur de la région méditerranéenne, Il a pour mission de rapprocher par l'économie, les pays des deux rives de la Méditerranée. Il est indépendant des pouvoirs politiques dont il ne reçoit aucun financement. › (IPMED ,2022)

**G) ONA :**

L'ONA se substitue à l'ensemble des établissements et organismes publics, nationaux, régionaux et locaux en charge du service public de l'assainissement, notamment :

- L'Agence Nationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (AGEP)
- Les établissements publics nationaux à compétence régionale de gestion de l'assainissement.
- Les EPEDEMIAs de wilaya ; les régies et services communaux de gestion des systèmes d'assainissement.(ONA ,2022)

**Missions :**

Dans le cadre de la mise en œuvre de la politique nationale de l'assainissement, l'Office National de l'Assainissement est chargé sur le territoire national, de l'exploitation, de la maintenance, du renouvellement, de l'extension et de la construction des ouvrages et des infrastructures d'assainissement. Ainsi, il assure :

- La protection et la sauvegarde des ressources et environnement hydrique.
- La lutte contre toutes les sources de pollution hydrique.
- La préservation de la santé publique.
- L'ONA assure également pour le compte de l'Etat, la maîtrise d'ouvrage et d'œuvre déléguée concernant les projets d'études, de réalisation de réhabilitation, de diagnostics des stations d'épuration, des réseaux d'assainissement et de collecte de l'eau pluviale ainsi que des stations de relevage.(ONA, 2022)

**L'Office est également chargé de :**

- Proposer au ministère de tutelle les mesures d'encouragement de l'état ou les incitations à caractère technique ou financier dans le domaine de l'assainissement.
- Entreprendre toutes actions de sensibilisation, d'éducation, de formation ou d'étude et de recherche dans le domaine de la lutte contre la pollution hydrique.
- Prendre en charge, éventuellement, les installations d'évacuation des eaux pluviales dans ses zones d'intervention pour le compte des collectivités locales.
- Réaliser des projets nouveaux financés par l'état ou les collectivités locales.
- L'Office étudie et propose à l'autorité de tutelle la politique de tarification et de redevances dans le domaine de l'assainissement et veille à son application.

En fin, l'office est chargé des missions opérationnelles suivantes :

- 
- Etablir le cadastre des infrastructures de l'assainissement et en assurer sa mise à jour.
  - Elaborer les schémas directeurs de développement des infrastructures d'assainissement relevant de son domaine d'activité.
  - Elaborer et mettre en œuvre la politique de promotion des sous-produits de l'assainissement. (ONA, 2022)

**H) ONID:**

L'entreprise est dirigée par un Directeur Général : Mr KAHLOUL Mohamed Certificat de qualification est de classification professionnelles catégorie : 09 Effectifs : 541 agents Suite à la résolution N°6 du conseil d'orientation dans ses procès-verbaux des sessions ordinaires du 14 avril 2008 et 03 février 2009, l'ONID est invité à se doter de deux filiales, l'une chargée du développement et l'autre chargée de services.

Ainsi, l'ONID s'est doté dans un premier lieu d'une filiale «services» à travers laquelle elle compte développer et élargir son domaine d'intervention vers d'autres activités ne relevant pas uniquement de la branche hydro-agricole et diversifier par conséquent ses clients. (ONID Mr KAHLOUL, 2022)

## I.2. Généralités sur le Développement durable

Des milliards de personnes vivent dans la pauvreté. La moitié de la population mondiale continue d'avoir moins de droits et de possibilités simplement parce qu'elle est une femme ou une fille. L'inégalité entre les pauvres et les riches. Chaque année, dix millions d'hectares de forêts sont détruits, la pollution et la perte de la biodiversité. Malheureusement, le monde continue de se détruire à cause de nos agissements excessifs. Parmi toutes ces difficultés qui nous concernent tous, le 25 septembre 2015, les dirigeants mondiaux se sont mis d'accord pour rédiger l'agenda 2030 et les objectifs de développement durable (ONU,2022). Cet agenda met l'accent sur les éléments principaux suivants :

- préserver la dignité et l'égalité de tous les peuples du monde.
- prendre soin de la planète et la maintenir dans des conditions plus saines.
- profitez de notre économie pour créer un monde prospère sans faim ni pauvreté
- unir les nations pour maintenir un monde meilleur et pacifique, sans guerres ni conflits (ONU ,2022).

### Les objectifs de développement durable sont :

- Pas de pauvreté : à cause de la pauvreté, il y a des gens qui sont privés des droits les plus simples que tout le monde devrait avoir pour mener une vie digne d'un être humain. Par exemple, avec la pauvreté, il n'y a pas d'éducation, il n'y a pas de nutrition ni il y a de l'eau. Et la pauvreté est le premier facteur de discrimination.
- Faim « zéro » : s'il n'y a pas de nutrition, il n'y a pas de vie, il n'y a pas de santé, le bien-être et la capacité d'apprendre et affronter les catastrophes.
- Bon santé et bien-être : chaque enfant, chaque jeune, chaque femme et chaque homme a le droit d'être en bonne santé pour pouvoir survivre.
- Education de qualité : chacun de nous a le droit d'aller à l'école dès l'enfance, c'est-à-dire de construire un monde sain et cultivé, en luttant contre tout problème qui surgit dans notre univers.
- Égalité entre les sexes : malheureusement à l'heure actuelle il y a encore des gens qui croient que les femmes ne doivent pas avoir et jouir des mêmes droits que les hommes. Par conséquent,

---

il y a des femmes et des filles privées d'éducation et elles sacrifient leur vie pour un mariage forcé. Donc à partir de cet objectif la femme a le droit d'exploiter ses droits.

- Eau propre et assainissement : C'est très important d'assurer la disponibilité d'eau propre et en bonne hygiène pour tout le monde tout on évite l'usage des produits chimiques, établissez des programmes de recyclage et l'utilisation raisonnable des ressources naturelles

- Energie propre et d'un coût abordable : facilite l'accès d'énergies à toute la population du monde avec un prix raisonnable et encourager les citoyens sur l'utilisation du panneau solaire pour éviter les impacts nocives sur notre environnement (ONU,2022).

- Travail décent et croissance économique : UNICEF ABORDE DES ALLIANCES avec les nations unies pour augmenter les chances de travaux aux jeunes afin de favoriser la croissance de l'économie pour vivre dans une société qui complète nos nécessités et surtout encourager à éliminer le travail infantile abusant.

- Industrie innovation, infrastructure : Construire une infrastructure solide, l'accès universel du monde à internet pour faciliter leur vie, donner et créer une chance aux petits projets (ONU,2022)

- Inégalité réduites : éradiquer et éliminer toute sorte d'inégalité et s'intégrer tous dans le même monde .Ne pas faire une différence entre les gens et entre les nations Just pour l'accent, la couleur de peau, la religion et les racines parce que la différence ce n'est pas un défaut

- Vie et communauté durable : donner de la chance à tout le monde pour vivre dans une société urbaine qui peut satisfaire nos services basiques ça veut dire que tout le monde a le droit de prendre l'air, d'avoir de l'eau propre et être en pleine sécurité (ONU,2022).

- Consommation et production responsable : mettre un système de recyclage pour les déchets et sensibiliser les citoyens pour les réduire afin d'éliminer la pollution et l'utilisation raisonnable des ressources.

- Mesures relatives à la lutte contre le changement climatique : mettre des programmes pour combattre et éviter le changement climatique et ses effets

- Vie aquatique : préserver les océans, la mer contre toute action de pollution pour conserver la vie des poissons et les herbes aquatiques et finalement garder l'eau propre et belle.

- La vie Forrestique : lutter contre n'importe quelle forme de désertification et la déforestation pour éviter perdre notre biodiversité et protéger la vie terrestre(ONU,2022)

- 
- Paix, justice et institutions efficace : pour obtenir un monde meilleur, pacifique, et développé nous devons faire un stop a toute sorte de violences, de guerres, et conflits et surtout maintenir la justice, l'égalité, et se basé sur une bonne loi
  - Partenariats pour la réalisation des objectifs : assurer une alliance entre ces nations unies pour bien atteindre cet objectif et réussir à créer un développement durable (ONU ,2022).

### **I.3. Agriculture :**

Ce mot est dérivé de la langue latin ager (champ) cultura (culture). C'est une activité qui s'occupe de la cultivation de la terre et sa production, le développement de la récolte, l'exploitation de la forêt et la jungle et le déroulement et le développement de l'élevage.

C'est un processus très important dans le mécanisme et l'économie de chaque pays. Car c'est un moyen, et une source importante pour la survie de l'homme, tout on lui donne des produits soit consommé directement ou bien destiné à l'utilisation industriel comme des matériels textiles, et les aliments dérivées (Mell Ali Ahmed et Melle Tachabount , 2017 ).

Les conditions qu'on doit respecter avant de commencer notre agriculture :

- Les conditions climatiques qui entourent le processus de production : la température, l'humidité et d'autres facteurs qui impactent sur la croissance des plantes.

Il faut bien choisir le type de terre qui convient à la récolte agricole pour avoir de bonnes qualité et quantité. Les terres jaunes légères et lourdes sont considèrent comme les meilleures qui garantissent une excellente récolte agricole de légume.

- Éviter les sels néfastes (sodium, magnésium, bicarbonate de sodium...) qui coulent dans la terre et l'eau d'irrigation. Ces derniers peuvent affecter la récolte des légumes comme les haricots.
- Irrigation des terres cultivées : l'eau est très importante dans le domaine d'agriculture.(Mell Ali Ahmed et Melle Tachabount,2017).

L'Algérie est un pays d'environ 2,4 millions de km<sup>2</sup>. Le Sahara occupe 87% de sa surface. Les statistiques montrent qu'en 2012 les surfaces cultivées agricoles de ce pays ne représentaient que 8,5 millions d'ha principalement dans le nord et l'agriculture représente 60% de la production alimentaire du pays.

L'Algérie produit principalement les dattes et de l'huile d'olive et récemment des produits agro-industriels. C'est un grand importateur de blé et de céréales (Mell Ali Ahmed et Melle

---

Tachabount ,2017).

### **A) Agriculture durable :**

L'agriculture durable est une forme de production écologiquement saine, économiquement viable et socialement équitable. Elle doit aussi correspondre au principe du développement durable : « répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire leurs propres besoins ». Depuis ces définitions, l'agriculture biologique est considérée comme une agriculture durable (Ramboatiana et Andriamanantena, ,2002)

### **B) Agriculture biologique :**

Le règlement européen n° 834/2007 loi du 4/07/1980 L'AB est défini pour les moyens de production (pas le produit)

- Pas de produits de synthèse utilisés (sauf liste positive).

- Méthode respectueuses de l'environnement et de l'animal : matière organique recyclée, rotation des cultures, pas d'OGM, lutte biologique, peu d'intrants : aliments produits sur l'exploitation, animaux non confinés.

- Les aliments composés : plus de 95% des composants issus de l'AB.

L'AB passe par quatre conditions :

- Indépendance entre l'organisme gestionnaire et producteur.

- Cahier des charges très précis sur les moyens de production.

- Plan de contrôle du cahier des charges, avec sanctions.

- Etiquetage et logo officiel. A travers le monde, 576 organismes certificateurs ont été recensés, qui ont pour rôle la certification AB, dont on cite : Ecocert, Agrocet, Certis, Certisud, Certipaq, Qualisud ; 2 à 5 visites par an : contrôle comptabilité matière. Un agriculteur doit se conformer au cahier des charges AB pendant 3 ans avant de pouvoir commercialiser des produits bio ».

### **C) Agriculture traditionnelle**

Il n'y a pas de concept bien défini, mais la littérature fait généralement référence à l'agriculture Utilisation de produits phytosanitaires et d'engrais; elle est souvent associée à ce

---

n'est pas nécessairement le cas avec une production agricole non durable.

#### **D) Agriculture industrielle :**

Fait généralement référence à des méthodes de production animale et végétale hautement mécanisées dans le but d'avoir des semences et races animales à haut rendement ; il est souvent associé à la production Insoutenable. Bonnes Pratiques Agricoles (BPA) fait référence aux formes de production stipulées par les lois et règlements de lignes directrices pour l'établissement de normes minimales pour une agriculture durable. Exemple : G.A.P., une norme volontaire de l'industrie alimentaire.

Pour l'agriculture, de nombreux pays sont déjà confrontés à la pénurie d'eau, mais la demande augmente. L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) estime qu'en poursuivant la pratique actuelle et avec la croissance démographique, cela va se traduire par une augmentation de 50% des besoins en eau du seul secteur agricole d'ici 2050 (Mell Ali Ahmed et Melle Tachabount , 2017).

#### **I.4Eau et agriculture :**

Le couvert végétal à besoin d'eau douce, ce dernier est aussi un élément essentiel pour assurer l'alimentation du bétail. Cette eau est utilisée directement dans le secteur agricole en raison de son importance et de sa dépendance pour couvrir le secteur agricole afin d'obtenir un nouveau produit de qualité et de quantité et aider les fruits à bien mûrir. Ces dernières décennies, les précipitations devenues trop faibles et donc inappropriées pour la croissance des plantes cultivées, cela peut affecter négativement l'agriculture (Colas-Belcour et al ....2015).

### 1.5 Aperçus sur les stations d'épuration :

L'objectif principal du traitement, est de produire des effluents traités à un niveau approprié et acceptable de point de vue de risque pour la santé humaine et l'environnement.

Les stations d'épuration des eaux usées traitées, indépendamment du type de traitement, réduisent la charge organique et les solides en suspension et enlèvent les constituants chimiques.

Des eaux usées traitées qui peuvent être toxiques aux récoltes ainsi que les constituants biologiques (microbes pathogènes) qui concernent la santé publique en général.

Les différents degrés de traitements conventionnels :

-le traitement préliminaire : élimination des solides grossiers

-le traitement primaire : élimination des solides organiques

-le traitement secondaire : élimination des matières organiques solubles

-le traitement tertiaire : élimination des métaux lourds qui n'est enlevé pas par le traitement Secondaire.

-Traitement biologique naturel :

Le système se compose par trois phases :

- Le bassin anaérobie : ayant des berges de terre ; d'une profondeur comprise entre 2 et 5 m
- Les bassins facultatifs : formés de berge en terre
- Le bassin de maturation : produisant un traitement tertiaire et une production et une réduction des microbes pathogènes plus poussée.

Tableau des directives pour l'interprétation de la qualité de l'eau pour l'irrigation (FAO,1985), peuvent être employés pour évaluer l'eau usée traitée; utilisée à des fins d'irrigation, tels les sels dissous le sodium et les ions toxiques.

**Tableau 1:** Tableau des directives pour l'interprétation de la qualité de l'eau pour l'irrigation (FAO1985)

Paramètre de l'eau	symbole	Unité	Teneur habituelle dan l'eau d'irrigation
<b>Salinite</b> <b><u>Teneur en sel :</u></b> <b>Conductivité électrique</b> <b>Ou</b> <b>Total de matière solide dissoute</b>	ECW	Ds/m	0-3
<b><u>Cations et Anions :</u></b> <b>Calcium</b> <b>Magnésium</b> <b>Sodium</b> <b>Carbonate</b> <b>Bicarbonate</b> <b>Chlorure</b> <b>Sulfate</b>	TDS	Mg/l	0-2000
	Ca <sup>++</sup>	me/l	0-20
	Mg <sup>++</sup>	me/l	0-5
	Na <sup>++</sup>	me/l	0-40
	Co <sup>3-</sup>	me/l	0-0.1
	Hco <sup>3-</sup>	me/l	0-10
	Cl <sup>-</sup>	me/l	0-30
	So <sup>4--</sup>	me/l	0-20

<b>Élément nutritif</b>			
<b>Azote nitrique</b>	NO <sub>3</sub> -N	Mg/l	0-10
<b>Azote ammoniacal</b>			
<b>Phosphate</b>	NH <sub>4</sub> -N	Mg/l	0-10
<b>Phosphoreux</b>	PO <sub>4</sub> -P		0-5
<b>Potassium</b>	K <sup>+</sup>	Mg/l	0-2
		Mg/l	0-2
<b>Divers</b>	B	Mg/l	0-2
	Ph	1-14	6.0-8.5
	SAR	Me/l	0-15

## 1.6 Généralité sur Les boues

La valorisation des boues pour des besoins agricoles nécessite une réglementation adaptée

ALGER - La valorisation des boues d'épuration des eaux usées pour les besoins de l'agriculture dans le pays nécessite une réglementation adaptée, a indiqué mardi à Alger, la directrice de l'assainissement et de la protection de l'environnement au niveau du ministère des Ressources en eau, Nora Frioui.

S'étant exprimée lors d'un atelier portant sur l'assainissement et la valorisation des boues organisé en marge de la 15e édition du Salon international des équipements, des technologies, des services de l'eau et de l'environnement (SIEE Pollutec ,2019), cette responsable a déclaré que "Ces boues sont actuellement utilisées et elles sont offertes".

"Il est nécessaire pour une plus ample utilisation d'instaurer une réglementation adaptée", a encore ajouté cette responsable à l'APS en marge de la rencontre, notant que ces boues utilisées, et dont le coût est important à la production, sont offertes gratuitement aux agriculteurs à l'instar des eaux épurées.

"Aujourd'hui nous avons une norme qui nous permet de valoriser les eaux épurées dans l'agriculture, mais il est actuellement non possible d'en tirer profit vu que cette eau c'est considérée comme un déchet", a expliqué Mme Frioui.

Selon elle, au vu des sommes financières importantes investis dans le traitement des eaux usées et l'extraction des boues et les rendre utilisables dans les cultures agricoles, "nous voudrions bien que celles-ci soient vendues à des investisseurs privés -pour ce qui est des boues-, et ce pour pouvoir rentabiliser et réinjecter ces financements dans cette industrie, surtout que le tarif de l'eau est subventionné l'Etat".(aps.dz,2019)

### **Les boues, un fertilisant produit en même temps que les eaux épurées**

A l'arrivée des eaux usées et des eaux pluviales brutes vers les stations d'épuration, elles sont d'abord débarrassées des déchets solides tels le sable, le plastique et les différentes matières solides et débris emmenés par le torrent, mais aussi, des huiles et matières grasses qui peuvent causer un effet d'imperméabilité (filme) avant de passer à l'étape de traitement biologique, a expliqué Mme Frioui.

Après cette première étape de prétraitement, survient ensuite l'étape du traitement de l'eau dans un bassin biologique où intervient l'oxygénation de cette eau, une oxygénation qui

permet alors aux bactéries présentes dans l'eau de consommer les produits polluants qui y sont contenus.

Ce sont ces bactéries-là qui au fil du processus évoluent et se prolifèrent que l'on appelle les boues, car ce sont des matières organiques mélangées à du phosphore et de l'azote, des matières "excellentes comme engrais pour les cultures agricoles".

Ces boues récupérées alors et débarrassées de l'eau à travers notamment une déshydratation mécanique et est fin prête à être utilisée dans l'agriculture.

Dans une vision qu'elle définit comme "maximaliste", Mme Frioui explique que le département ministériel des Ressources en eau ambitionne une réutilisation intégrale des eaux usées épurées et des boues produites dans le pays à l'horizon 2030, pour le bien de l'agriculture et de la nature, en "redonnant vie à l'eau".(aps.dz,2019)



**Figure2:** valorisation agricole des boues issues de station d'épuration

La Chambre d'agriculture du Lot a clairement défini sa position concernant les épandages de boues issues de stations d'épuration communales ou industrielles. Elle accepte les épandages de boues et déchets en agriculture, à condition :

Que les produits épandus présentent un intérêt agronomique et respectent la réglementation

Qu'ils n'interviennent pas en concurrence avec les effluents agricoles (la priorité est donnée aux effluents d'élevage, avant l'épandage de boues)

Que les épandages soient réalisés en toute transparence, dans le cadre réglementaire

---

qu'ils se fassent selon le principe du «zéro euro rendu racine» : transport et épandage à la charge du producteur de boues (mairie, syndicat, industriel, ...)

### **Les boues, qu'est-ce que c'est?**

Les boues proviennent de l'épuration des eaux usées communales ou industrielles, acheminées par les réseaux d'assainissements dans des stations d'épuration.

Elles résultent de l'activité biologique des micro-organismes. Elles sont constituées essentiellement d'eau, de sels minéraux et de matière organique

### **Quel est l'intérêt de l'utilisation des boues?**

par leur nature, les boues présentent un intérêt agronomique pour les cultures : éléments fertilisants, apport hydrique, matières organiques.

Aussi, ces déchets peuvent rentrer dans la fertilisation en substitution partielle des engrais minéraux.

### **Quels sont les risques liés à leur utilisation?**

S'agissant de sous-produits issus d'un processus de traitement, ils peuvent contenir des éléments indésirables.

Afin de garantir la qualité et la conformité des filières d'épandage, le producteur de boues est dans l'obligation d'effectuer régulièrement des analyses de ces déchets.

Les teneurs des boues en éléments traces métalliques et composés traces organiques doivent respecter des valeurs seuils définies par la réglementation.

### **Quels sont les coûts?**

Le principe du «zéro euro rendu racine» est garanti pour l'agriculteur. En effet, le producteur des déchets (collectivité ou industriel) est responsable de son élimination complète ; aussi, il prend en charge les frais de transport, d'épandage et de suivi analytique des déchets et des sols.

### **Les chiffres du département du Lot**

- > 184 communes assainies collectivement
- > 190 stations d'épuration
- > Plus de 250 agriculteurs conventionnés

---

> En 2011, 665 tonnes de MS ont été épandues sur 386 hectares. (Chambre d'agriculture .fr,2022)

Il existe deux types de boues : les boues urbaines, résidus de l'épuration des eaux usées domestiques et les boues industrielles produites par les unités de traitement des eaux industrielles. La composition des boues urbaines dépend du type de traitement des eaux usées de la station dont elles sont issues et de la présence éventuelle d'effluents industriels. Elles possèdent néanmoins des caractéristiques communes : elles contiennent toutes de l'azote, du phosphore et de la matière organique. Elles peuvent aussi contenir des substances indésirables telles que des Eléments Traces Métalliques (ETM), des Composés Traces Organiques (CTO), des micro-organismes pathogènes et des composés pharmaceutiques. Les boues industrielles sont beaucoup plus hétérogènes et dépendent du type d'industrie dont elles proviennent. Les usines de recyclage de papier produisent par exemple des boues constituées de cendres de fibres cellulosiques, d'amidon et de pigments synthétiques ainsi que des boues de désencrage de composition spécifique. Il faut donc adapter le traitement des boues sur STEP en fonction de leurs caractéristiques (quantité, composition, pH, humidité) et du mode d'élimination ou de valorisation choisi. Les conditions économiques locales du moment (débouchés pour les produits, exutoire pour les résidus ultimes) doivent également être prises en compte. Le présent document ne s'intéressera qu'aux boues de stations d'épuration urbaines, dont les collectivités sont responsables. Il présente les différentes étapes et technologies de traitement des boues ainsi que les conditions de valorisation ou d'élimination.(MONTGINOUL M,2002)

AMORCE Boues de station d'épuration : technique, valorisation et élimination – DT 51.

## *Chapitre 2 :*

*Gestion d'irrigation par*

*Des eaux usées traitée*

## 2.1 Gestion d'irrigation par des eaux usées traitée

L'eau c'est l'élément le plus important sur la surface de la terre essentiel à la vie de tous les organismes. La qualité de l'eau dans le monde est affectée en raison des rejets d'usine ou de matériaux utilisés dans l'agriculture tels que les nitrates, les pesticides, ce qui conduit à la difficulté ou l'impossibilité de compatibilité de l'eau vitale. (ONA, 2022, Mme Gharzouli.M)

La variabilité climatique et les conditions météorologiques extrêmes qui l'accompagnent (sécheresses et inondations) affectent directement l'environnement naturel et le développement socio-économique. La sécheresse est un fait incontournable du climat algérien, et sa présence est permanente dans la majeure partie du pays. Le secteur agricole est le secteur d'activité le plus vulnérable au changement climatique, et compte tenu du rôle important qu'il doit jouer dans la réalisation des objectifs nationaux de sécurité alimentaire, la mise en place d'un réseau d'alerte précoce à la sécheresse pour atténuer les risques climatiques est devenue une entreprise essentielle. Nécessité. Dans le secteur agricole, l'utilisation de l'eau non conventionnelle est une ressource supplémentaire pour l'irrigation ; tout comme les eaux usées traitées sont une source d'éléments fertilisants, les économies d'engrais. Cependant, le traitement des eaux usées continue de causer des problèmes de santé humaine, la phytotoxicité de certaines émissions et la contamination des eaux souterraines. Cette réutilisation de l'eau purifiée, en plus de ses effets positifs, peut également avoir des effets néfastes sur la santé publique et l'environnement, selon les caractéristiques de l'eau purifiée, le degré de purification, la méthode et l'endroit où elle est utilisée. La contamination des sols, des eaux souterraines et des eaux de surface est l'un des inconvénients potentiels les plus importants de l'utilisation des eaux usées traitées. Cependant, d'un point de vue strictement scientifique, une planification minutieuse et une gestion efficace des régimes d'irrigation peuvent minimiser ces inconvénients. (ONA 2022, Mme Gharzouli.M)

## 2.2 - Réutilisation des eaux épurées à des fins agricoles

L'eau renouvelable non conventionnelle est un terme donné aux eaux usées traitées en aval des systèmes d'égouts urbains.

Elle aide économiquement dans l'opération d'irrigation et d'agriculture à proximité de la zone urbaine, mais en raison de la nature changeante de cette eau avec ses sept grains de

composants minéraux, organique et biologique, cette eau doit être revue pour éviter tout danger pour le sol et les cultures par des experts spécialisés dans ce domaine.

A l'exception de l'Algérie, tous les pays du bassin méditerranéen utilisent cette eau dans l'agriculture à proximité des zones urbaines(ONU,2022).

Seules les eaux usées pures sont utilisées dans les terres expérimentales et les petites terres agricoles.

L'installation de stations d'épuration nous permet de répondre aux besoins agricoles. Office national de l'assainissement(ONA, 2022).

## **2.2 Réutilisation des eaux usées épurées**

Afin de préserver les ressources en eau traditionnelles tout en augmentant la production agricole, l'état a réhabilité les anciennes stations et en a construit de nouvelles. La liste des cultures agricoles qui est déclarée et le cahier de charges type pour la qualité des eaux usées traitées ont été précisés dans la circulaire ministérielle publiée le 15 juillet 2012

En 2014, l'objectif était de collecter 239 stations d'épuration, soit l'équivalent de 1,2 milliard de mètres cubes annuels d'eau traitée(ONU,2022).

L'utilisation croissante des ressources en eau non conventionnelles et soutient l'amélioration des capacités de traitement des eaux usées

Les stations d'épuration et le réseau de transport d'eau pure sont capables de répondre aux besoins hydrauliques et de traiter le courant alternatif en traitant l'eau.

Les enjeux liés au traitement des eaux usées et à la réutilisation des eaux usées sont étroitement liés aux cellules de développement durable et sont liés aux déchets, car ce lien entraîne des coûts élevés dans le traitement de l'eau potable (Pseau org,2022).

*Chapitre 3:*

*Méthodologie*

*Et la présentation de la station*

### 3.1 Diagnostic général :

Afin de présenter la situation de l'eau utilisée dans le domaine agricole, en plus de la situation de l'agriculture en Algérie, nous avons préparé un questionnaire composé de 75 questions. Ce questionnaire est divisé en trois sections.

-questionnaire lié aux objectifs du développement durable

-questionnaire liée à la situation d'eau et agriculture dans l'Algérie et un autre pays

-questionnaire liée au stage

Le questionnaire sont élaborés à partir des rapports de la réglementation algérienne des normes, des bulletins, des objectifs de développement durable de l'Onu, les observations des experts (manuel guide rapport norme et réglementation) .

### 3.2Aperçu sur la station d'épuration Ain el Hout :

La station d'épuration de la ville de Tlemcen se situe au nord du chef-lieu « Tlemcen Ville », à l'ouest de Chetouane « Daïra » sur la Route de Ain El Hout conçue pour une population de 150 000 eq/hab d'une capacité de 30 000 m<sup>3</sup>/j, elle a été réalisée par l'Entreprise Hydrotraitement mise ne service le 05 Novembre 2005 gérée et exploitée actuellement par l'Office National de l'Assainissement. La station d'épuration de la ville de Tlemcen est de type Boues activées à faible charge. Dans le traitement biologique des effluents, on fait généralement appel aux processus aérobies par lesquels les bactéries provoquent une oxydation directe des matières organiques des eaux usées à partir de l'oxygène dissous dans l'eau (ONU,2022).



**Figure3:** Panoramique de la Station

**Description Des Installations :**

La station comprend :

Pour la partie Eaux Usées

Déversoir d'orage

Il est dimensionné pour prendre en charge un maximum de 3300 m<sup>3</sup>/h



**Figure4:**Déversoir d'orage

#### Deux Dégrilleurs

- Grille grossière manuelle (1 unité) ;
  - Largeur de la grille : 1,8m
  - Inclinaison : 70%
  - Écartement entre les barreaux : 50mm Dessableur – déshuileur



**Figure5:**Grille grossière manuelle (1 unité)

#### Grille mécanisée (2 unités) ;

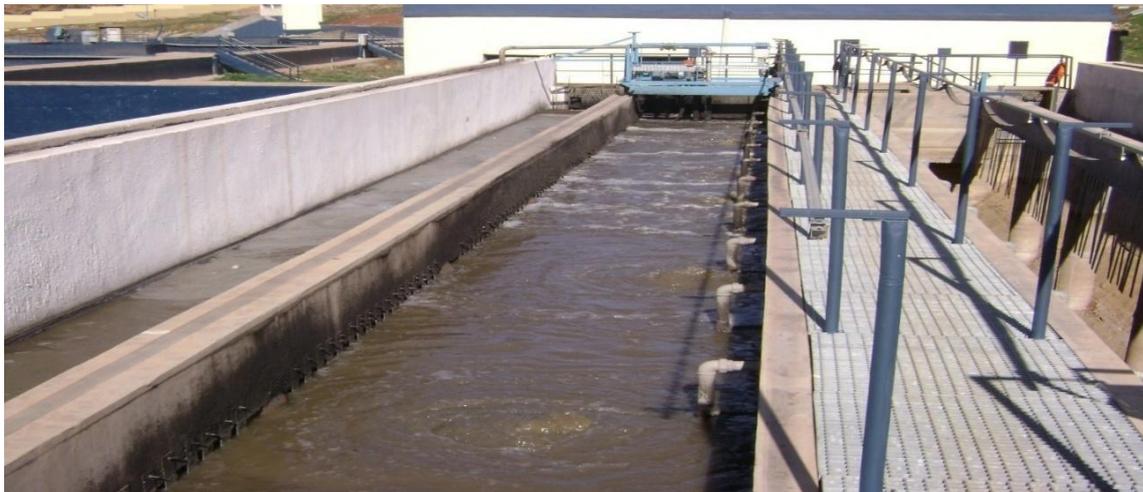
- Largeur de la grille : 1,0m
- Profondeur du chenal : 1,5m
- Écartement entre les barreaux : 20mm
- Puissance du moteur : 0,37kw



**Figure6:**Grille mécanisée (2 unités)

Sous forme trapézoïdale, le dessableur déshuileur est équipé d'un pont suceur et écumeur et a pour dimensions :

- Longueur : 26m
- Largeur : 4m



**Figure7:**Déssableur- déshuileur

Bassins d'aération : Quatre bassin Chaque bassin a les dimensions suivantes ;

- Volume : 4723m<sup>3</sup>
- Forme rectangulaire de
- Longueur : 55,5m
- Largeur : 18,5m
- Profondeur d'eau : 4,6m
- Hauteur béton : 5,6m



**Figure8:**Bassins d'aérations

Décanteurs secondaires : deux décanteurs chacun est équipé de;

- Pont racleur à vitesse de rotation 0,04m/s
- Sont de forme circulaire
- Diamètre : 46m
- Surface : 1661m<sup>3</sup>
- Profondeur d'eau : 4m en périphérie



**Figure9:**classificateur

Bassin de chloration :

Il est en béton armé et d'un volume de l'ordre de 700 m<sup>3</sup>



**Figure10:** Bassins de chloration

- Pour la partie **Boues**



**Figure 11:** Vis de recirculation

Un poste de pompage des boues avec pompe de recirculation

Épaisseur à boue : Il est en béton armé et à un pont support de la tête tournante avec moteur et réducteur

- Diamètre : 14m
- Hauteur utile : 04m
- Pente de fond : 1/10



**Figure 12:** Epaisseur

Lits de séchage : Quatorze lits de séchage Chaque lit a les dimensions suivantes ;

- Nombre : 14
- Longueur : 30 m
- Largeur : 15 m



**Figure 13:**Lits de séchage +Aire de stockage

Aire de stockage des boues séchées

- Bâtiments
  - Un bâtiment d'exploitation
  - Un bâtiment de chloration

#### **1- DONNEES DE BASE**

La station d'épuration de la ville de Tlemcen a été dimensionnée sur la base des données suivante :

1/ horizon : 2005

2/ type de réseau : unitaire

3/ nature des eaux brutes : domestiques

4/ population : 150 000 EQ/HAB

5/ débit journalier : 30 000 m<sup>3</sup>/j

6/ débit de pointe horaire admis au traitement ; 3 800 m<sup>3</sup>/h

7/ DBO<sub>5</sub> journalière : 9 300 kg/j

8/ matière en suspension : 13 950 kg/j

9/ azote à nitrifier : 1 980 kg

10/ l'équivalence calculée sur la DBO : 172 000 EQ/HAB

**Caractéristiques Apres Traitement Prévues Par L'étude:**

Les caractéristiques du rejet qui devraient être garanties par l'étude du procès sur une durée moyenne de 24 heures:

- 1/ matière en suspension : 30 mg/l
- 2/ matières sédimentables : 0.5 CC/l
- 3/ DBO : 20 mg/l
- 4/ DBO point max, en moyenne sur 2 heures : 30 mg/l
- 5/ DCO: 120 mg/l
- 6/ azote (N-NH<sub>4</sub>): 3 – 5 mg/l
- 7/ azotes (N-NO<sub>3</sub>) : 8 – 10 mg/l
- 8/ huiles et graisses végétales: 20 mg/l
- 9/ coliformes totaux : 20 000 / 100 ml
- 10/ coliformes fécaux : 12 000 / 100 ml
- 11/ streptocoques fécaux : 2 000 / 100 ml



Figure 14: Schématisation d'office national de l'assainissement

---

**Procédés De Traitement Des Boues Sur Step :**

À la sortie des filières de traitement des eaux, les boues contiennent environ 95-99% d'eau.

Cette dernière se présente normalement sous deux formes :

- Eau libre : faiblement absorbée, peut être éliminée par déshydratation mécanique,
- Eau liée : attachée avec des bactéries ou d'autres particules, peut être éliminée par Séchage thermique (>105°C).

Le traitement des boues consiste donc tout d'abord à diminuer leur teneur en eau et à Réduire de manière efficace leur charge polluante et fermentescible. Il s'agit de les préparer à Une étape ultime de valorisation ou d'élimination.

Il existe quatre principales techniques qui peuvent être complémentaires : l'épaississement,

La stabilisation (souvent associée à une hygiénisation), la déshydratation et le séchage.

#### 1 Epaississement

L'épaississement est généralement la première étape du traitement des boues. C'est un Procédé simple, consommant peu d'énergie. Il sert principalement à réduire le volume des Boues brutes et constitue une étape préalable aux traitements suivants. Le taux de siccité Obtenu peut atteindre jusqu'à 10% de MS. Quelle que soit la technique utilisée, l'eau Récupérée doit être recyclée en tête de station.

Diverses méthodes sont utilisées pour épaissir les boues :

- Epaississement gravitaire : la décantation (ou sédimentation)
- Epaississement dynamique :
  - la flottation,
  - la centrifugation
  - un système de drainage (gilles et table d'égouttage)

## *Chapitre 4 : Résultats et Discussions*

**4.1 Elaboration d'un questionnaire :**

Le questionnaire sont élaborés à partir des rapports de la réglementation algérienne des normes, des bulletins, des objectifs de développement durable de l'Onu, les observations des experts (manuel guide rapport norme et réglementation).

**Tableau2:**Questionnaire liée aux objectif du développement durable en Algérie

	<b>Algérie A</b>	<b>Planification</b>	<b>Réalisation</b>	<b>Contrôle</b>	<b>Action</b>	<b>Références</b>
<b>1</b>	Est-ce qu'il un dispositif législatif pour améliorer la qualité de l'eau en réduisant la pollution ?	Article n : 02 La loi n 05-12 La loi n 03-10 La loi n 85-05		Office National de l'Irrigation et du Drainage  (ONID) :  • Les Directions des Ressources en Eau des Wilayas (DREW) :  • Les subdivisions des (DREW) : constituent-le  ;  • Les Assemblées Populaires Communales (APC)		(ONU, 2019) p 77
<b>2</b>	- Est-ce qu'il y a un plan qui vise à limiter au minimum l'utilisation des produits chimiques et des substances dangereuses dans l'eau	-La législation nationale en 2005 exigé à toutes les industries de traiter ses eaux usées avant de les rejeter dans les réseaux publics.	En 2006, le Suez Environnement, l'ADE et l'ONA on ratifie un contracte de management de Cinq ans et demi et il a été renouvelé en Septembre 2011			(IPMED, 2013) P 20 ,21

3	<p>existe il une stratégie qui vise a réutiliser l'eau dans l'agriculture ?</p>	<p>Reste actuellement l'achèvement d'un programme en cour</p> <p>De 66 stations, devant permettre à l'Algérie d'atteindre à l'horizon 2022 une capacité «épuratoire de plus de 1 milliards d m<sup>3</sup></p>	<p>en 2019 le parc des stations d'épuration est passé de 45 stations en 2000, à 177 en 2016 pour atteindre 199 stations en exploitation en 2019.</p>			<p>(ONU, 2019) p 77</p>
4	<p>Est-ce qu'il existe une politique qui vise à fournir l'eau d'un manière continue afin d'éviter sa pénurie pour une exploitation agricole suffisante ?</p>					
5	<p>ils v a des programmes qui ont existé l'attention pour protégé et restauré les</p>	<p>application de la loi relative à l'eau susmentionnée ainsi que le décret n° 11-136 du 28</p>	<p>• 27 stations de déminéralisation et de désertisation,</p> <p>Doublé, depuis 2000, le</p>			<p>(ONU, 2019)P 77,79</p>

<p>écosystèmes liés à l'eau ?</p>	<p>mars 2011</p>	<p>linéaire de son réseau  D'assainissement qui est passé de 21.000 km En 1990 à 47.000 km en</p>			
-----------------------------------	------------------	---	--	--	--

			<p>2019. En plus, un programme de réalisation de 2.000km de réseau Est en cours.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nettement amélioré les indicateurs nationaux en</li> </ul> <p>Matière d'accès à l'assainissement : alors qu'en</p> <p>1970, seulement 35% de la population totale</p> <p>Algérienne, estimée à 14.7 millions d'habitants,</p> <p>Etaient raccordés à un réseau public d'assainissement, ce taux a atteint 91 % en 2019, avec</p> <p>Un taux d'accès à l'assainissement de 95% envoyé</p> <p>Comptabilisant l'assainissement autonome et</p> <p>Individuel pour une population totale qui s'élève A 40 millions d'habitants.</p>			
--	--	--	---	--	--	--

6	<p>Est-ce que l'états Algérienne créer _d'ici à 2030 un bon system agricole qui assure l'élimination de la famine on produisant des aliments tout au long de l'année</p>	<p>Loi n°08-16 du 03 août 2008</p>	<p>_l'Algérie classe aujourd'hui dans le groupe des pays a moine niveau de faim .Car en 2016 Ce pays assure sa place au 22 ème rang mondial sur un total de 113 pays (pays à faible risque alimentaire) avec un score de 8,7 sur un barème qui compte 50 points. La production agricole est aussi parmi les secteurs qui a connu une progression (</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• les Directions de wilaya et leurs subdivisions chargées de la gestion et développement du secteur agricole, du développement forestier et le développement de la pêche et de l'aquaculture</li> <li>• les Etablissements de formation spécialisés au nombre de 20, implantés dans plusieurs wilayas, chargés de la formation de techniciens agricoles, les vulgarisateurs agricoles, les agents de protection des forêts, les pêcheurs et aquaculteurs;</li> </ul>		<p>(Jennifier Thomson,2016) p37  -(Bessaoud, 2019),p32  -(ONU,2019), p49</p>
7	<p>Est-ce qu'il y a un solide systèmequi élimine la malnutrition?</p>	<p>La loi portant orientation agricole vise à garantir la sécurité alimentaire du pays, à travers la détermination des éléments d'orientation de l'agriculture nationale lui permettant de participer à améliorer la sécurité alimentaire du pays, de valoriser ses fonctions</p>	<p>Les statistiques affirment que durant une dizaine d'années l'Algérie a marqué un progrès de 6,3% seulement (en cas de retard en croissance) après qu'elle été en 2002 18% en passant à 11,7% en 2013. Quant à l'émaciation on remarque une augmentation de 1.2% entre 2006_2013 (en 2006 elle a été 2.9 par contre 4.1 en 2012_2013). Par rapport à l'obésité l'Algérie a vécu une légère diminution de 2.3% seulement entre</p>			<p>(ONU, 2019)p 49, 50,51</p>

		économiques, environnementales et sociales.	2012_2013. C'est-à-dire que l'Algérie est en cours de développer leurs systèmes.			
8	D'ici à 2030, les agences étatiques viseront – elles à doubler la productivité agricole ?		"_Les rapports actuels montres que : _ pour le taux des céréales a vu une augmentation de 4% entre 2017_2018. _Pour les légumes secs un taux de croissance de 20% entre 2017_2018. _Pour les filières arboricoles le rendement est passé de 78.5 qx/ ha en 2017 et 84,6 qx/hg en 2018.			(ONU, 2019)p51
9	A l'horizon de 2030, l'état assure-t-il un système de production alimentaire permanent mais au même temps mettre en œuvre des pratiques agricoles flexibles qui	La mise en œuvre de programmes d'expérimentation relatifs au développement de l'agriculture Biologique appliquée ;	"_ l'identification de plus de 60 produits en vue D'une labellisation de 05 à 10 produits  comme le fromage, la clémentine, etc. ;  • La mise en place de dispositifs, conformes aux Exigences internationales en	• Le soutien à l'organisation et à la création de pôle Agro-alimentaire autour du figuier de barbarie (Opuntia)		(ONU,2019) p52 (ONU,2019) ODD2 P5

	augmentent la productivité ?		matière de sécurité sanitaire et de traçabilité, qui peuvent éliminer au Maximum les polluants organiques persistants			
10	l'Etat Algérienne pris des mesures pour arriver à une bonne gestion durable et une utilisation rationnelle des ressources naturelles d'aujourd'hui jusqu'à 2030	La loi relative aux hydrocarbures n'exige que l'exploitation des hydrocarbures soient soumis à des méthodes permettant une conservation optimale des gisements par des plans de développement des gisements, incluant des engagements de travaux visant l'optimisation de la production pendant toute la durée de vie du gisement <sup>21</sup> . De même, une étude d'impact sur l'environnement prévoyant	Le programme de développement des énergies renouvelables pour Atteindre les objectifs d'horizon 2030 D'une part de renouvelable de près de 27% Dans le bilan national de production d'électricité. Le Volume de gaz naturel épargné atteindra environ 300 milliards de m <sup>3</sup> , soit un volume équivalant à 8 Fois la consommation nationale de cette ressource Durant l'année 2016 En termes de résultats, l'économie globale de combustible prévisible sur la période 2017-2021 est de l'ordre de 10 milliards de Mètres cubes.	Le centre National des Technologies de Production Propre (CNTPP); l'Agence Nationale des Déchets, (AND); l'Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable (ONEDD) ; l'Agence Nationale de Contrôle et de Régulation des Activités dans le Domaine des Hydrocarbures (ARH) ; le Centre de Développement des Energies Renouvelables (CDER) et l'Agence Nationale pour la Promotion et la Rationalisation de l'Utilisation de l'Energie (APRUE)		(ONU,2019)p 112,119,120  -(ONU,2019)ODD12 p3

		un plan d'utilisation optimale des ressources naturelles est exigé pour toute entreprise activant dans le secteur des hydrocarbures				
11	11 Prendrons – nous une stratégie but de valoriser les déchets chimiques et minimiser Leur impact négatif sur l'environnement ?	<p>"_Loi n°01-19 du 12/12/2001 qui est relative définit les principes qui nous guident à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets.</p> <p>Loi n°03-10 de la 19/07/2003relative à la protection de L'environnement et Au développement durable, consacre les Principes généraux d'une gestion écologique</p> <p>Décret exécutif N°06-141 du 19 avril 2006 définissant les</p>	<p>Un projet de démonstration 'quartier propre-tri sélectif' consistant à introduire progressivement la collecte sélective des déchets ménagers à travers des opérations pilotes dans plusieurs quartiers par wilaya a également été mise en œuvre. Treize wilayas ont été touchées et 63.000 personnes ont été sensibilisées.</p> <p>La stratégie environnementale en matière de gestion des déchets ménagers s'appuie sur le Programme National de Gestion des Déchets Ménagers (PROGDEM). La mise en œuvre du PROGDEM connaît un état d'avancement appréciable.</p>	<p>L'Agence Nationale des déchets (AND) créée par décret exécutif n° 02-175 du 20/05/2002</p> <p>L'Observatoire national de l'environnement et du développement durable (ONEDD) crée par décret Exécutif n° 02-115 de la 03/04/2002</p>		(ONU, 2019) p 122,123

		valeurs limites des rejets d'effluents Liquides Industriels	Elle a permis l'élaboration par plusieurs communes de 1258 Schémas directeurs communaux de gestion des déchets ménagers et assimilés ; la réalisation de plus de 200 Centres d'enfouissement techniques (CET) et de décharges contrôlées ; la réhabilitation de décharges sauvages ; la réalisation de centres de tri (10) et de déchetteries (5) ainsi que la mise en place d'établissements publics de gestion des CET (47) et de stations de lixiviation			
12	Trouverons nous d'ici à 2030 une action qui restaure les terres touchées par les différents catastrophes naturels ?	L'ordonnance 06-05 de 2006 <ul style="list-style-type: none"> <li>la loi relative à la protection de l'environnement qui fixe les règles de protection de l'environnement</li> <li>La loi portant régime général de forêts qui garantit la protection</li> </ul> <p>Un vaste programme de</p>	" conservation des eaux et des sols et la lutte Contre la désertification et l'érosion hydrique. Dans le cadre des actions menées pour le traitement des bassins versants, la lutte contre L'érosion hydrique a enregistré en 2018 un taux D'avancement de 82,50% ; <ul style="list-style-type: none"> <li>La poursuite du programme de lutte contre la Désertification 2009-2014,</li> </ul>	l'Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable le Centre National de Développement des Ressources Biologiques; l'Institut National de la Recherche Forestière, le Haut-Commissariat au Développement de la steppe le Commissariat au		(ONU,2019 )p 139,142 -(ONU,2019)ODD2 p5

		<p>traitement de 107 bassin-versants en amont d'ouvrages hydrauliques Est engagé</p>	<p>par des plantations Sur près de 22.800 ha en plants fruitiers, pour Recouvrir d'une végétation protectrice (6) page 5" Cette intervention prévoit de couvrir Un territoire de près de 5,6 millions d'hectares à Travers 30 wilayas et 747 Communes. Actuellement, 66 bassins versants sont traités par la réalisation essentiellement d'un volume 1.300.000 M3 de travaux de défense et restauration des sols (correction torrentielle, fixation de berges, cordons de pierres et murettes) et la plantation de 89.000 ha avec un taux d'avancement de 84% en 2018</p>	<p>Développement de l'Agriculture des Régions Sahariennes le Centre de Développement des Energies Renouvelables et le Centre de Recherche Scientifique et Technique Sur les Régions Aride</p>		
--	--	--	---	---	--	--

**Tableau3:**Questionnaire liée aux objectifs du développement durable dans un autre pays

	<b>Autre pays</b>	<b>planification</b>	<b>Réalisation</b>	<b>Contrôle</b>	<b>Action</b>	<b>Références</b>
<b>1</b>	Est-ce qu'il y a un	•	-La loi fixe des objectifs de qualité par cours d'eau dans chaque département, et elle crée six agences financières de bassin, soit une par grande unité hydrographique, pour pallier l'insuffisance des mesures prévues en matière de financement dédié à l'assainissement (décret du 14 septembre 1966).	-Une commission de l'eau, chargée de préparer une réforme, est installée en 1959 dans le cadre du Commissariat général du Plan.	-le législateur privilégie la gestion par bassin versant sur les territoires technico-administratifs traditionnellement mobilisés et lieux de concentration de l'expertise d'État	Jo loi n°64-1245

<p>dispositif législatif pour améliorer la qualité de l'eau en réduisant la pollution ?</p>	<p>-L'adoption de la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 sur le régime et la répartition des eaux et la lutte contre les pollutions marque un tournant.</p> <p>-La détérioration de la qualité de l'eau et la pénurie occasionnelle risquent de freiner par endroit la compétitivité des entreprises, voire de poser des problèmes de santé publique. Comme l'explique Gabrielle Bouleau dans ce numéro, les associations de pêche – fortes de deux millions d'adhérents – font savoir aux élus et à l'Administration leur mécontentement face aux pollutions répétitives. Les autorités jugent alors opportun d'élaborer une politique de l'eau pour encadrer les usages et lutter contre les pollutions. L'occasion est ainsi donnée au législateur de dépoussiérer le droit de</p>				
---	--	--	--	--	--

		<p>l'eau dont la loi du 8 avril 1898 a jeté les bases après la révolution industrielle.</p> <p>Loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La loi du 16 décembre 1964 <ul style="list-style-type: none"> <li>• la loi sur l'eau du 3 janvier 1992</li> </ul> </li> </ul>				
2	<p>Est-ce qu' il y a un plan qui vise à limiter au minimum l'utilisation des produits chimiques et des substances dangereuses dans l'eau</p>	<p>-a loi n°95-101 du 2 février 1995 relative à la protection de l'environnement.</p> <p>-Le Conseil Fédéral Suisse et le Gouvernement de la République Française Désireux de coordonner leurs efforts en vue de protéger les eaux du lac Léman contre la pollution</p> <p>-En vertu du principe « pollueur-utilisateur-</p>	<p>-la législation communautaire s'étoffe (directive n°80/778/CEE relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, directive n°91/676/CEE sur la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles, etc.).</p>	<p>Art. 2 Les Gouvernements contractants constituent une commission internationale pour la protection des eaux du lac Léman contre la pollution, dénommée ci-après «la Commission».</p>		<p>Loi n°95-101</p>

		<p>payeur », les agences perçoivent des redevances auprès des utilisateurs en fonction de la pollution qu'ils génèrent ou les prélèvements qu'ils effectuent. Le produit des redevances est ensuite reversé par chaque agence sous forme de programmes d'aide à la lutte contre la pollution des eaux. Les dépenses d'interventions des agences revêtent plusieurs formes : études et travaux pour leur compte ou pour d'autres maîtres d'ouvrages, subventions à des collectivités, entreprises, agriculteurs ou particuliers, en partenariat avec les services déconcentrés de l'État, pour les aider à se mettre en conformité avec la réglementation, ou, enfin, aides sous forme d'avance remboursables</p>				
3	<p>Est-ce qu'il y a une stratégie qui vise à réutiliser</p>	<p>la législation communautaire s'étoffe (directive n°80/778/CEE relative à la qualité des</p>	<p>cette réutilisation est une action volontaire et planifiée qui vise la production des</p>			<p>JO ,Art 2</p>

	l'eau dans l'agriculture	eaux destinées à la consommation humaine, directive n°91/676/CEE sur la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles, etc.).	quantités complémentaires en eau pour différents usages afin de combler des déficits hydriques.			
4	Oui ils y a des programmes qui ont existé l'attention pour protégé et restauré les écosystèmes liés à l'eau	Loi relative à la protection de la nature -la France a décidé : -d'une part, de mettre en œuvre un nouveau plan interministériel de réduction des risques liés aux pesticides (PIRRP) 2006-2009	-ce plan vise à réduire leur utilisation et les risques qu'ils engendrent sur le plan sanitaire pour les utilisateurs de produits et les consommateurs de produits agricoles, ainsi que leurs effets potentiels sur les différents compartiments de l'environnement (eau, air, sol) et la biodiversité ; un des objectifs de ce plan est de réduire de 50% les quantités de substances actives vendues les plus dangereuses	-L'efficacité de ces politiques publiques (PIRRP et PDRH) devrait être mesurée à l'aune de l'évolution de la qualité de l'eau.		JO, loi relative a la protection de la nature
5	Est-ce que l'états française créer _ d'ici à 2030 un bon system		augmenter la production agricole de 70 % d'ici à 2050 pour pouvoir nourrir 9,1 milliards de personne			

	agricole qui assure l'élimination de la famine ou produisant des aliments tout au long de l'année		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limiter le gaspillage alimentaire</li> <li>- limiter les pertes lors de la récolte,</li> <li>- Favoriser une agriculture vivrière, locale</li> </ul>			
6	Est-ce qu' il y a un solide système qui élimine la malnutrition	loi n° 1561		l'ONG FAO		JO :n° 1561
7	D'ici à 2030, les agences étatiques viseront – elles à doubler la productivité agricole ?.		<p>La France, première productrice de produits agricoles de l'UE</p> <p>En 2019, avec 77,0 milliards d'euros (soit environ 18% du total de l'UE), la France affichait la plus forte production agricole totale parmi les États membres, suivie de l'Allemagne (58,2milliards d'euros, soit 14%),de l'Italie</p>	Productrice de produits agricoles de l'UE		(Delegfrance,2022)

			(57,8mrds, soit 14% également) et de l'Espagne (51,7mrds, soit 12%), des Pays-Bas (29,1mrds, soit 7%), de la Pologne (26,4 Mrds, soit 6%) et de la Roumanie(19,0 Mrds, soit 5%).			
8	D'ici 2030, l'état assure-t-il un système de production alimentaire permanent mais au même temps mettre en œuvre des pratiques agricoles flexibles qui augmentent la Productivité ?	L'agriculture française doit relever un double défi, environnemental et productif. Suite au Grenelle de l'environnement, le terme d'Agriculture Ecologiquement Intensive (AEI) est apparu comme un concept susceptible de répondre à ce double défi. Cet article analyse le concept d'AEI, son émergence et ses spécificités, en privilégiant une approche économique. Il discute la pertinence des notions d'intensification écologique et de productivité des ressources naturelles à l'échelle de l'exploitation. Il présente		<p>1 UMR METAFORT - Mutations Des Activités Des Espaces Et Des Formes D'organisation Dans Les Territoires Ruraux</p> <p>2 Facultad d'Agronomia</p> <p>3 UMR Innovation - Innovation Et Développement Dans l'Agriculture Et l'Agro-Alimentaire</p> <p>4 I.S.A.R.A. - Institut Supérieur D'agriculture Et D'agroalimentaire</p>		Journal (Openedition ,2022) Ghali, Daniel Colson Sorin

		l'analyse de l'efficience productive des exploitations comme un cadre méthodologique pour l'évaluation de la démarche AEI.		Rhône-Alpes 5 ASTER Mirecourt - Agro- Systèmes Territoires Ressources Mirecourt		
9	Est-ce que l'Etat française prie des mesures pour arriver à une bonne gestion durable et une utilisation rationnelle des ressources naturelles d'aujourd'hui jusqu'à 2030 ?	d'éradiquer l'extrême pauvreté, combattre les inégalités et préserver la planète.	fixe 17 objectifs de développement durable	les Nations Unies de « l'Agenda 2030 du développement durable »,		(ONU, 2022)
10	Est-ce qu' il Ya des mesures prises pour être incorporés dans les	Avec son deuxième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2), la France vise une adaptation effective	la France vise une adaptation effective dès le milieu du XXI <sup>e</sup> siècle à un climat régional en métropole et dans les			(Gouv.fr 2022)

<p>Changements climatiques dans les politiques, les stratégies et la planification nationales?</p>	<p>dès le milieu du XXI<sup>e</sup> siècle à un climat régional en métropole et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de +1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIX<sup>e</sup> siècle.</p>	<p>outre-mer cohérent avec une hausse de température de +1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIX<sup>e</sup> siècle.</p>				
--	--	--	--	--	--	--

**Tableau4:**Questionnaire liée à la situation eaux dans l'Algérie et un autre pays :

	Questions	Algérie A				Autre pays B				Références A	Références B
		P	R	C	A	P	R	C	A		
1	Quelle est le taux de consommation d'eau par jour ?	L'Algérie se situe en 2013 Autour de 175 l/hab/j, selon le ministère des Ressources en eau				la consommation moyenne annuelle d'eau potable par habitant a été de 52,2 m <sup>3</sup> , soit 144,6 litres par jour				(IPMED, 2013)	(Adrien Morenas, 2018) p 67
2	Quelle est la quantité d'eau prélevée ?					En 2017, 32 milliards de m <sup>3</sup> ont été prélevés					(Datalab,2020) p 23
3	Est ce qu'il y'a une évaluation d'état chimique des eaux des surfaces					Entre 2009 et 2015, la part des masses d'eau de surface évaluées en bon état chimique est passé de 43,1% à 62,9% d'une liste de 41 substances dangereuses définie au niveau européen					(Datalab,2020) p 31

4	Quelle est la quantité d'eau souterraine ?	<p>4) 12,5 milliards de m<sup>3</sup>/an dans les régions Nord dont 10 milliards en écoulements Superficiels et 2,5 milliards en ressources Souterraines (renouvelables).                      L 5,5 milliards de m<sup>3</sup>/an dans les régions Sahariennes dont 0,5 milliard en Ecoulements superficiels et 5 milliards En ressources souterraines (fossiles).</p>	<p>En France, les ressources en eau sont constituées d'un stock souterrain estimé à 2000 milliards de m<sup>3</sup></p>	(IPMED ,2013) p 4	(Eufrance ,2019) p10
5	Est-ce que les stations des traitements des eaux son conforme ?	<p>Laboratoire central de l'ONA est certifié ISO 14001. Ce certificat été décerné par un bureau allemand accrédité et envisage de mettre en place un système de management selon le référentiel ISO 17025.</p> <p>Ainsi, pour un meilleur suivi et contrôle de la qualité des eaux, l'ONA est doté d'un laboratoire central et de plusieurs laboratoires de contrôle répartis sur toutes les stations d'épuration.</p>	<p>En 2013, 90,9 % des 19 919 stations de traitement des eaux usées sont conformes en performance (</p>	(ONA ,2019)	(Eaufrance, 2016) p 39
6	Quelles sont les systèmes d'irrigation appliqués ?		<p>-Les réseaux d'irrigation séculaires ou multiséculaires                      -Les systèmes d'irrigation individuelle</p>		

7	Quelle est la quantité d'eau consacré à l'agriculture ?	L'irrigation occupe une place importante dans la consommation d'eau (62% de la demande totale du pays)	2,7 milliards de m3 sont consacrés à l'agriculture (irrigation et alimentation du bétail),	(IPMED ,2013) P3	(Adrien Morenas, ,2018) p61
8	Quelle est le pourcentage d'eau prélevée destinée à l'agriculture ?		L'agriculture compte avec 45% de consommation d'eau prélevée en France		(SDES, 2022)
9	Quelle est le taux des terres irrigué ?	9) De même, la superficie irriguée en petite et moyenne hydraulique (PMH, inférieur à 500 ha) a été fortement développée ces dix dernières années (+180%) et s'élève aujourd'hui à près d'un million d'hectares (350000 ha en 2000, 980000 ha en 2011.	La surface agricole utilisée (SAU) irriguée en 2013 est de 1,4 million d'hectares (ha)	(IPMED,2013) P10	(DATALAB,2018) p 31
10	Existents-ils une production des fumeurs et lisières organique ?		En 2013, selon l'Observatoire national des ressources en biomasse, environ 260 millions de tonnes d'effluents d'élevage sont produites en France		(DATALAB,2018) P 35

11	Est-ce qu'il existe une utilisation d'agriculture biologique ?	L'Algérie est en fin de compte le pays qui enregistre le plus grand retard en matière de développement de l'agriculture biologique. Le nombre d'exploitations certifiées ne dépasse pas la centaine (81 Selon l'Agence bio et 59 selon Abdellaoui(2012) sur une surface totale En bio de 623 ha (886,5 ha selon Abdellaoui, 2012	En 2016, elle concerne plus de 7 % des exploitations du secteur agricole et 5,7 % de la SAU. Ainsi, sur les 1 538 047 hectares (ha) cultivés selon le mode biologique	(HADEJO-CHARIATE-DJANANE 2013) P10 ,13	(DATALAB,,2018) P85
12	Quelle est le taux d'énergie consommé par l'agriculture ?	La consommation du secteur de l'agriculture, de la pêche et des forêts représente une faible part de la consommation finale dans les différents pays: environ 2% pour l'Algérie	La part de la consommation d'énergie du secteur agricole par rapport à la consommation finale d'énergie est, quant à elle, restée stable et représente 3 %, avec 4,5 mégatonnes équivalentes pétrole	(meetMED, 2020) p 64	(DATALAB, 2018) P105
13	Quelle est le nombre des stations de traitement des eaux usées ?	L'Algérie compte actuellement 171 stations d'épuration des eaux usées (Step) d'une capacité de 900 millions m3/an contre 10 stations seulement en 2000.	En France, en 2016, 21 474 stations de traitement des eaux usées collectives sont recensées	(business France, 2019)	(Eaufrance, 2016)

14	Quelle est le taux de croissance humaine ?	Développement humain qui s'établit à 0,754 en 2017		(Omar BESSAOUD 2019) P10	
15	Quelle est le pourcentage de la production intérieur brut agricole ?	La production intérieure brute agricole (PIBA) est passée, en pourcentage du PIB, de 8,3 % en 2000 à 9,2 % en 2010 et à 11,2 % en 2014 (	En 2019, avec 77,0 milliards d'euros (soit environ 18% du total de l'UE), la France affichait la plus forte production agricole totale parmi les États membres, suivie (16)	(Omar BESSAOUD 2019 )P15	(Delegfrance ,2021)
16	Quelle est le taux des employeurs dans le secteur agricole ?	Qui comptait 873 000 personnes en 2000 compte moins de 900 000 personnes En 2014 et la part de l'emploi agricole a chuté de 22,5 % à 12,7 % entre 1995 et 2016, cette part S'établissant à 12 % en 2018 (Services statistiques du Ministère de l'Agriculture	En 2007, avec 3,5 % de la population active, l'agriculture assure un emploi à près d'1 million de personnes	(Omar BESSAOUD ,2019)P15	Journal open édition 2011
17	Quelle est la moyenne de l'indice pluviométrie ?	L'indice de pluviométrie pondéré pour les terres agricoles est de 241,5 mm pour l'Algérie	Le début de l'hiver 2021-2022 a ensuite été marqué par le retour de précipitations très abondantes. En moyenne sur l'année, les cumuls de précipitations ont été proches de la normale sur une grande partie du pays. Toutefois, l'excédent a été par endroits supérieur à 10 % sur un large quart nord-est de l'Hexagone	Omar BESSAOUD,2019 p 16	(Météo France ,2022)

18	Quelle est la somme de la consommation alimentaire des ménages ?	La consommation de pomme de terre qui était évaluée à 113 kg/habitant/an en 2015 Les mêmes tendances peuvent être observées pour les consommations de sucre, d'huiles Alimentaires, d'œufs ou de viandes blanches. En 2015, la consommation moyenne nationale en Huiles alimentaires est de l'ordre de 400 000 tonnes environ	en 2020, par habitant / an céréales : 119 kg viand : 85 kg (porcine 32 kg, volatile 28 kg, bovine 23 kg) lait, yaourtsnature : 53 kg pommes de terre : 48 kg (fraîches et transformées) vin : 33 l oranges : 30 kg (transformées) sucre : 28 kg fromage : 26 kg tomates : 25 kg (transformées) pommes : 23 kg (transformées) œufs : 13 kg huiles végétales : 12 kg riz : 6 kg	(Omar BESSAOUD) P33, 34	(Ministre de l'agriculture 2021)
19	Est-ce que le secteur agricole contribué à la production d'énergie renouvelable		Le nombre d'exploitations impliquées  dans la production d'énergies renouvelables est estimé à 50 000 (soit 11 % des exploitations françaises), dont notamment 32 000 dans la filière biocarburant,  11 000 dans l'énergie solaire photovoltaïque et 4 000 dans la filière écoliene		(Datalab ,2018) P 111
20	L'état prend –il des précautions contre les			(Le gouvernement	(Mohamad Chabane ,Journal

	facteurs climatiques qui freinent le processus d'irrigation ?	Initialement doté de 70 millions d'euros pour l'acquisition individuelle d'équipements de protection face aux aléas climatiques, le plan France Relance bénéficie d'un nouvel abondement budgétaire de 60 millions d'euros. Comme annoncé par le Premier ministre en avril, ce soutien supplémentaire s'inscrit dans <u>le cadre du « plan Gel »</u> et vise à <u>accompagner plus d'agriculteurs vers la résilience de leurs exploitations aux effets du changement climatique.</u>	La sécurité alimentaire en Algérie semble plus que menacée par un niveau de croissance démographique incontrôlé, par la dégradation des conditions physiques du secteur de l'agriculture, par la baisse des ressources hydriques et par le retard de développement technique de l'activité. À partir d'une revue bibliographique sur la situation actuelle du secteur agricole, le texte définit ses niveaux de développement et les défis de l'avenir auxquels ce secteur sera confronté.	français de l'agriculture,2022)	open édition ,2011)
21	Est qui il Ya un Bilan du dispositif des organismes uniques de gestion collective de l'eau ?	Une mission interministérielle a été chargée de dresser un bilan du dispositif des organismes uniques de gestion		(Le gouvernement français de l'agriculture2022)	

		collective de l'eau.			
22	Est qu'il y a une gestion des ressources d'eau ?	<p>Le 9 août 2017, en Conseil des ministres, le Gouvernement a présenté ses orientations pour lutter contre la sécheresse et les effets du changement climatique, autour de deux objectifs : encourager la sobriété des usages de l'eau et réguler en amont la ressource, grâce notamment à l'innovation ; faire émerger, dans l'ensemble des territoires, des solutions adaptées aux besoins et aux contextes locaux.</p>	<p>; la gestion intégrée des ressources en eau semble être la solution incontournable. Cette approche introduite en Algérie, en 1996, a permis d'enregistrer des améliorations remarquables dans le système de gestion de l'eau. C'est ce qui nous amène dans cet article à nous interroger sur son degré d'efficacité. Mots-clés : Algérie ; développement durable ; ressources en eau ; gestion intégrée. Codes de classification Jel : Q25, L32.</p>	<p>(Le gouvernement français de l'agriculture, 2017)</p>	<p>(Dr. Mebarek Guergueb, Dr. Abderrazak Ferha2021)</p> <p>Page1</p>
23	Est qu'il y a une gestion d'agriculture et changement climatique ?	<p>Le 9 août 2017, en Conseil des ministres, le Gouvernement a présenté ses orientations pour lutter contre la sécheresse et les effets du changement climatique, autour de deux</p>	<p>M. FENNI et Y. MACHANE Laboratoire de valorisation des ressources biologiques naturelles, Faculté des Sciences, Université Ferhat Abbas, Sétif 19000, Algérie. fennimo@yahoo.fr</p>	<p>(Le gouvernement français de l'agriculture 2018)</p>	<p>(Agro UNIV Sétif, 2010)</p>

		objectifs : encourager la sobriété des usages de l'eau et réguler en amont la ressource, grâce notamment à l'innovation ; faire émerger, dans l'ensemble des territoires, des solutions adaptées aux besoins et aux contextes locaux.	Contribution de l'agriculture à l'effet de serre Depuis les années 1970, les premiers signes des perturbations de l'équilibre des milieux naturels liés au changement climatique sont observés. L'agriculture constitue un secteur particulièrement sensible. Elle contribue pour 16% des émissions de gaz à effet de serre, subit l'impact des changements climatiques et peut aussi contribuer par certaines pratiques à la réduction de ces gaz dans l'atmosphère.		
24	Est qu'Ilya une économisassions d'eau pour l'irrigation par les changements de pratiques agricole?	Cette étude analyse les dispositifs incitant à modifier les pratiques agricoles pour économiser la ressource en eau. Elle s'appuie sur une revue de littérature, des entretiens	Agriculture : Un plan d'économie de l'eau d'irrigation s'impose pour l'Algérie	(Le gouvernement français de l'agriculture 2018)	(Aps.dz 2019)

		avec des experts, et 7 études de cas dans 5 pays (Chypre, Espagne, Grèce, Italie, Roumanie).	ALGER - L'Algérie doit adopter un plan national de l'économie de l'eau d'irrigation des surfaces agricoles qui lui permettrait d'économiser plus de 450 millions mètres cubes (m3) en 2030, soit l'équivalent d'un barrage de moyenne capacité, a préconisé jeudi à Alger, l'expert et consultant auprès du ministère des Ressources en eau Idir Baïs.		
25	Quel est le taux d'irrigation ?	80 % des prélèvements agricoles servent à irriguer	ALGER - Le total des superficies irriguées a atteint plus de 1,33 million d'hectares à fin 2018, soit un taux de réalisation de 66% de l'objectif du programme national d'extension des superficies irriguées, a indiqué, jeudi à Alger, un responsable auprès du ministère des Ressources en eau.  La superficie irriguée est ainsi	(La France agricole française, 2018)	(Aps.dz,2019)

			passée de 350.000 ha en 2000 à 1.330.669 ha à fin 2018, soit un taux d'accroissement de 380%, a-t-il précisé.14 févr. 2019		
26	L'irrigation, quel politique pour l'état ?	. Une mission du CGAAER a été chargée de réaliser une synthèse des rapports produits sur l'irrigation durant la dernière décennie pour en dégager les grandes lignes d'une stratégie de politique publique	SOUAK Fatma Zohra Confrontée à l'épineuse équation entre des ressources en eaux limitées et des besoins croissants et diversifiés de la population, de l'industrie et de l'irrigation, l'Algérie veut opérer une rupture avec la gestion passée en mettant en œuvre une nouvelle politique de l'eau , inspirée de la doctrine internationale de l'eau et basée sur le principe de la gestion intégrée et rationnelle des ressources en eaux ( GIRE) . Celle-ci se fixe comme objectifs d'assurer la disponibilité d'une	(Le gouvernement français de l'agriculture (François Colas-Belcour, Renoult 2015)	(Souak fatma zohra, 2015) p1

			eau de qualité, tout en préservant l'environnement, pour les générations présentes et futures .Mais cette politique qui présente des enjeux importants est confrontée dans sa mise en œuvre à de nombreuses contraintes de gestion qui limitent ses résultats. Page 1		
27	Quelle est le nombre des agriculteurs et salarié agricole ?	agr 824000		(Agro.basf.fr ,2022 )	
28	Quelle est le nombre d'emploi et indirect lié à l'agriculture	agr 3.2 million		(Agro.basf.fr ,2022)	
29	Quelle est le nombre d'exploitation agricole ?	agr 437400		(Agro.basf.fr ,2022)	
30	Quelle est la quantité d'eau nécessaire pour la réforme des sols et le développement des cultures agricoles ?	49 142 page 3		Eaufrance ,2019	
31	Quelle est la quantité d'eau destinée à l'agriculture en général ?	5 milliards de m <sup>3</sup> d'eau sont prélevés chaque année en France pour les besoins de l'agriculture (voir fig. 1 pour la répartition globale). La part la	Alors qu'en 1962, il n'existait que treize barrages permettant de stocker 450 millions de m3 d'eau destinée essentiellement à l'irrigation des plaines agricoles	(Planète vie .fr 2022)	(FAO, 2013)

		plus importante (60 %) de l'eau prélevée est consacrée à l'irrigation.	de l'Ouest du pays, on en dénombre actuellement 70 pour une capacité globale de 7,3 milliards de m3 d'eau. Pseau .org		
32	Quel est l'élément le plus dangereux qui peut affecter négativement l'agriculture ?	Les engrais chimiques : nitrate, phosphate		(Planète vie .fr 2022)	
33	L'état a-t-il pu prendre des mesures et des solutions pour éviter ce danger ?	Oui,  - Limiter le recours aux produits phytosanitaires et aux engrais de synthèse. Un retour à l'agronomie fondamentale s'impose : choix des variétés, date de semis, densité de semis, observation des parcelles...  - Faire un usage raisonné des engrais et des produits phytosanitaires lorsqu'ils doivent être utilisés, en prenant en compte toutes les données utiles : les besoins des cultures, la nature des sols, le climat, les infestations d'insectes		(Planète vie .fr 2022)	

		<p>nuisibles, la présence de mauvaises herbes... et surtout la vulnérabilité du milieu.</p> <p>- Limiter à 0 le risque de pollution ponctuelle : bien régler les engins d'épandage, traiter les fonds de cuve, se doter d'une aire de remplissage fonctionnelle.</p> <p>- Réserver une bande enherbée au bord des rivières pour piéger les pollutions.</p> <p>- Pour les installations d'élevage : construire des aires bétonnées pour éviter les écoulements des déjections animales dans les rivières et dans les nappes.</p>			
<b>34</b>	Existe-il des moyens et des mesures pour réduire les prélèvements aléatoires	Oui,	En Algérie, l'eau revêt un caractère stratégique du fait de sa rareté et d'un cycle	(Planète vie .fr ,2022)	(Erudit.org ,2003)

<p>d'eau afin de préserver les réserves d'eau souterraines ?</p>	<p>Pour limiter les prélèvements d'eau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Choisir des espèces végétales adaptées aux conditions climatiques de nos régions.</li> <li>-Calculer la quantité d'eau précise dont la plante a besoin, arroser au pied de la plante et n'apporter que la quantité d'eau nécessaire.</li> <li>-Utiliser des systèmes économes en eau comme la micro-irrigation.</li> <li>-Mesurer les quantités d'eau prélevées avec un compteur.</li> <li>-Préserver l'humidité du sol en le couvrant avec de l'écorce ou des rameaux d'arbres broyés, etc.</li> </ul>	<p>naturellement perturbé et déséquilibré. Qu'il s'agisse de l'eau souterraine ou de l'eau de surface, les ressources sont limitées et, compte tenu des problèmes démographiques et de l'occupation de l'espace (sachant que près de 60% de la population algérienne sont concentrés dans la frange septentrionale du territoire qui ne représente que le dixième de la surface totale du pays), d'importants efforts sont nécessaires en matière d'urbanisation intégrée et de gestion rigoureuse dans l'exploitation des réserves, si on veut atteindre la satisfaction des besoins à l'horizon 2010. S'y ajoutent des problèmes de faible mobilisation et de mauvais recyclage par manque de maîtrise des stations d'épuration et l'envasement des retenues. Les 11 bassins versants exoréiques de l'Algérie du Nord couvrant</p>		
--	--	--	--	--

			<p>une surface de 130 000 km<sup>2</sup> présentent des potentialités en eaux de surface de 11.109 m<sup>3</sup> dont seulement 2,13.109 sont mobilisés par les 98 barrages en fonctionnement en 1995. Les besoins estimés à l'horizon 2010 évalués à 9,384. 109 m<sup>3</sup> se décomposent en 1,524.109 m<sup>3</sup> pour l'eau potable (AEP), 0,23.109 m<sup>3</sup> pour l'industrie (AEI) et 7,63.109 m<sup>3</sup> pour l'agriculture (AEA) (tableau 6). Sachant que les réserves en eaux souterraines sont évaluées à 1,25.109 m<sup>3</sup>, le renforcement de la mobilisation des eaux de surface par 3,834. 109 m<sup>3</sup> et des eaux souterraines par le captage de 0,33.109 m<sup>3</sup> supplémentaires constituent la projection faite en 1995 pour l'horizon 2010 par les différentes institutions publiques intervenant dans la mobilisation et la gestion des ressources en eaux. Cet objectif est déjà fortement entamé en 2002 car</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>fixé dans un contexte de cloisonnement des différentes structures (Hydraulique et Agriculture) et de difficile circulation de l'information entre elles. Il surévalue les capacités de réalisations des barrages, les surfaces à mettre en valeur dans le cadre du programme de développement agricole ainsi que les dotations par habitant en matière d'eau potable. Cette situation constitue un facteur aggravant la difficulté d'une appréhension correcte aussi bien des besoins que des différentes projections sur l'avenir. Les données présentées dans cette synthèse montrent qu'il est désormais impératif que l'aménagement du territoire tienne compte des quantités disponibles afin de rationaliser l'utilisation, la protection de la qualité et la récupération par le recyclage. La qualité chimique des eaux de l'Algérie du Nord</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>est appréciée par les teneurs en nitrates et en chlorures des aquifères côtiers. Cependant, le développement économique et social conduit à une dégradation rapide de cette qualité des eaux, ce qui incite lourdement à œuvrer pour un meilleur recyclage et une meilleure protection des ressources. A défaut, la sanction serait la non satisfaction des besoins en eaux potable, d'irrigation et industrielle. Malheureusement, il semble que l'écart entre disponibilité et besoins soit difficile à réduire. Le but de cet article est de tenter une revue des causes du manque d'eau et des facteurs aggravants.</p> <p>page 1</p>		
35	Est qu'il y a des études pour la potentialité du pays en eau superficielles et souterraines ?	<u>Politique de gestion de l'eau et intégration progressive des eaux souterraines</u>	<p>oui</p> <p>L'eau et l'agriculture en Algérie</p>	(Journal open édition ,2009)	

---

		<p>16L'analyse et l'évaluation des politiques publiques peuvent recouvrir diverses formes, suivant les objectifs qui leur sont assignées. Ainsi, notre analyse de la politique de gestion des eaux souterraines menée en France depuis le début des années 1990 n'a pas pour ambition de mesurer sa performance à partir d'une batterie d'indicateurs, ni d'engager un travail de réflexion collective avec les acteurs de ces politiques en vue de leur amélioration. Notre but est plutôt celui d'une production de connaissances permettant de mieux comprendre les enjeux de renouvellement de l'action publique par rapport à un objectif posé, à l'échelle internationale, comme devant guider les politiques de gestion de l'eau. Cette analyse est basée sur trois éléments</p>			
--	--	---	--	--	--

		présentés dans la première section : la reconnaissance de la dimension patrimoniale, la prise en compte des territoires de l'eau et la qualification du régime institutionnel de l'eau. Il convient néanmoins, avant de mener cette analyse, de présenter brièvement l'état qualitatif et quantitatif des eaux souterraines en France.			
<b>36</b>	Est-il y a des études pour les programmes futures d'irrigation ?		oui L'eau et l'agriculture en Algérie		(M.Brahim)
<b>37</b>	Est-il y a un plan d'économie de l'eau d'irrigation s'impose pour les deux partenaires ?		ALGER - L'Algérie doit adopter un plan national de l'économie de l'eau d'irrigation des surfaces agricoles qui lui permettrait d'économiser plus de 450 millions mètres cubes (m <sup>3</sup> ) en 2030, soit l'équivalent d'un barrage de moyenne capacité, a préconisé jeudi à Alger, l'expert et consultant auprès du ministère des Ressources en eau Idir Baïs.		(Aps.dz ,2019)

38	Est qu'il y a des décisions pour l'exploitation des eaux épurées dans l'irrigation agricole ?		lundi, 01 mars 2021 23:32 ALGER - Le président de la République, Abdelmadjid Tebboune, a souligné la nécessité de développer la surface agricole irriguée pour permettre l'augmentation de la production nationale de blé de 20 %, en vue d'abandonner l'importation de ce produit.		(Aps.dz,2021)
39	Quel est la superficie irriguée ?		1.4million hectard publié le 07/11/2020		(Aps.dz ,2020)

Tableau 05

Tableau5 : Questionnaire liée à la station d'épuration Ain el Hout

N	Questions	Réponse : Planification, Réalisation, Control et Action
1	Quelle est la capacité annuelle des traitements des eaux usées par équivalents d'habitat ?	Capacité nominale : 30 000 m <sup>3</sup> /j 150 000 équ/habitant
2	Est que les eaux usées industrielles arrivent à votre station ?	-Non -Entrée des eaux domestiques
3	Pouvez-vous assurer que les eaux usées industrielle n'arrivent pas à	-oui

	voire station ?	-Inspection du réseau d'amené -Analyse d'un échantillon journalier
4	Quelle est le type de procédé d'épuration (les boues activées)	-Boue activée
5	Depuis quand la station et entrer en marche ?	-Mise en service en octobre 2005
6	quelle sont les paramètres physicochimique biologique mesurer avant et après le traitement ?	-Les paramètres physico-chimique ( MES-DBO5-Dco-No3-Nh4-Po4-To-Ph ) -para nie très bactériologique -Des métaux lourds (ETM)
7	Quelle est la fréquence des mesures ?	Quotidien
8	Quelle est la fréquence des boues ?	2a 6 fois /ans
9	Quelle est la fréquence des paramètres ?	2a 6 fois /ans
10	Quelle est la fréquence des analyses ?	2a 6 fois /ans
11	Quelle est l'utilisateur des eaux usées de votre station ? des agriculteurs ?	912 hectare de la pleine de Hennaya sont irriguées à partir de la step (Agriculteurs)

12	Quelle est la quantité des boues sortant ?	-Année 2021 2080 m3
13	Comment l'eau usée destiné à l'agriculteur ?	-Gravitaire
14	Comment les boues destiné à les agriculteurs ?	-Suivant la norme algérienne NA 17 731
15	Quelle est la procédure de traitements des boues ?	--Epaississement -Séchage naturel (lit de Séchage)
16	Avez-vous la réglementation ?	-Oui
17	Quelle est la réglementation utiliser dans les boues ?	-Norme 17 731
18	Quelle est la réglementation utiliser dans les eaux usées ?	-Norme 17 731

<b>19</b>	Avez-vous une politique environnementale ?	-Oui
<b>20</b>	Comprend -elle un engagement d'amélioration continue et prévention de la pollution ?	-Oui
<b>21</b>	Donne-t-elle un cadre pour l'organisme et l'examen des objectifs et cibles environnementaux ?	-Oui selon un programme environnemental (Objectifs et cibles)
<b>22</b>	Avez-vous des objectifs et cibles environnementaux pour les différents niveaux de votre activité ?	-Oui (Gestion des déchets –gestion des eaux –gestion des boues ...)
<b>23</b>	Les domaines d'application du SME sont-ils spécifiés ?	-Oui -Station (exploitation –maintenance-laboratoire)
<b>24</b>	L'organisation prévoit-elle des plans pour atteindre ses objectifs Environnementaux ?	-Oui des plans d'action avec des échéances précises

## *Discussion*

Notre étude, liée en général aux différents objectifs de développement durable et du secteur de l'eau et de l'agriculture en particulier, « a pour objectif d'être un guide de diagnostic qui était clairement une analyse détaillée, élucidée, et renforcée à la fois par les différentes sources gouvernementales et législatives comme d'autres sites fiables.

De notre analyse sur ce sujet, il ressort clairement qu'il existe une différence torrentielle dans la situation actuelle de l'eau et de l'agriculture et les différents problèmes auxquels nous sommes confrontés en Algérie comme en d'autre pays. Ce qui nous met dans l'obligation de remarquer certains points de faiblesse et d'autres de force.

Pour commencer déjà, concernant l'Algérie ; notre diagnostic a signalé quelques points. :

- Tout d'abord, il y a un manque de documentation, ce qui entraîne un manque d'information, ce qui nous a incités à utiliser les anciens documents au lieu d'utiliser les nouveaux. Par exemple on n'a pas trouvé une information qui indique la quantité d'eau prélevée en Algérie
- La consommation moyenne d'eau est marqué de 175 litres par habitant par jour, donc il y'a un gaspillage d'eau par apport au certains pays qui consomme seulement 144.6L par jour
- Concernant l'utilisation d'agriculture biologique, l'Algérie utilise 886.5 hectares seulement .En comparaison avec d'autres pays que leur utilisation est plus élevé ; 1538047 hectares .Alor l'Algérie, est parmi les pays les plus retard dans ce cas là
- L'Algérie compte avec une minorité des stations d'épurations d'eau par apport à ça grande surface (171 stations).mais si on la compare Justement avec d'autresnations, donc elles comptent avec plus de station qu'en Algérie ;21475 station qui ont le but d'éliminer et éradiquer toute forme de pollution

☞A travers notre étude on a montré qu'il y'a 12, 5 milliards de M<sup>3</sup>/ans dans les régions nord dont 10 milliards en écoulement superficiels et 2,5 milliards en ressources souterraine (renouvelables). Et 5,5 milliards de m<sup>3</sup>/an dans les régions Sahariennes dont 0,5 milliard en Ecoulements superficiels et 5 milliards En ressources souterraines (fossiles).Mais selon (kadi 1997) les ressources souterraines sont de 6.8 milliards M<sup>3</sup>.

\*Comme on a déjà indiqué , la superficie irriguée en petite et moyenne hydraulique (PMH, inférieur à 500 ha ) a été fortement développée ces dix dernières années (+180%) et s'élève aujourd'hui à près d'un million d'hectares ( 350000 ha en 2000, 980000 ha en 2011.Mais d'après(MEKKI ,MOHAMED, SAID,eT OULD HOUCINE) ; globalement la superficie irriguée actuellement dans notre pays et de l'ordre de 712.000 ha.

\*Notre Recherche montre que L'Algérie est en fin de compte le pays qui enregistre le plus grand retard en matière de développement de l'agriculture biologique .

\*Le nombre d'exploitations certifiées ne dépasse pas la centaine (81 Selon l'Agence bio et 59 sur une surface totale En bio de 623 ha (886,5 ha .Mais d'autre part,(abdellaoui 2012 ) déclare que la superficie cultivée en mode de production biologique a été estimé de 710 ha.

\*D'après nos statistiques la production intérieure brute agricole (PIBA) est passée, en pourcentage du PIB, de 8,3 % en 2000 à 9,2 % en 2010 et à 11,2 % en 2014 .Mais (Mohamed naïli 2009) montre que l'agriculture contribue en moyenne entre 7 et 9% du Produit intérieur brut (PIB).

\*Concernant les stations, on a trouvé que L'Algérie compte actuellement de 171 stations d'épuration des eaux usées (Step) d'une capacité de 900 millions m3/an. Pourtant (oubadi 2010)a indiqué que l'Algérie a enregistré de 194 stations d'épuration dont 36 % seront représentés par le lagunage naturel.

\*Si on parle de taux des employeurs Alor nous avons déjà expliqué que la part de l'emploi agricole a chuté de 22,5 % à 12,7 % entre 1995 et 2016, cette part s'établissent à 12 % en 2018.Néanmoins, (Hadibi, Chekired-Bouras, Mouhouche, 2009) L'agriculture constitue en Algérie 20 % de l'emploi .

\*D'un côté, on a clairement précisé que le développement humain en Algérie s'établit à 0,754 en 2017 .Mais d'un autre côté,(Omar Bessaoud, J-P Pellissier, J-P Rolland, Wided Khechimi) annonce que le taux de croissance de cette population est de 2, 1% .

\*pour conclure, L'indice de pluviométrie pondéré pour les terres agricoles selon notre travail est de 241,5 mm pour l'Algérie .Et d'après (Alili, 1993) L'Est algérien est la partie la plus humide avec une moyenne pluviométrique de 530 mm par an. Le Centre occupe la seconde place avec 480 mm. Enfin, l'Ouest est plus sec avec une moyenne annuelle de 260.

D'après notre expérience de faire un stage dans la station d'épuration Ain El Hout nous avons pris quelques points et notes. :

L'emplacement de la station est étudiée par ce qu'elle est située sur une pente ce qui nous évite l'utilisation de la pompe, il y a juste une entrée pour les eaux domestiques

La capacité annuelle des traitements des eaux par équivalent d'habitat c'est 30 000m<sup>3</sup>/j et 150 000eq/habitat ,912 hectare de la plaine de Hennaya sont irriguées à partir de la step .par contre la station d'épuration SEAAL de BARAKI elle a une capacité d'épuratoire de 900 000eq/habitat ,le débit moyen théorique de 147 000 m<sup>3</sup>/j ,ils sont deux extensions ultérieures sont prévues ,ce qui portera sa capacité à 1800 000eq/hab. en 2015 et 3600 000eq/hab horizon 2020 ( SEAAL 2022)

Le type de procédé c'est le traitement classique, boue activée, dispositif de déshydratation des boues sur lit de séchage, la quantité des boues sortant 2080 m<sup>3</sup> /année 2021

La capacité épuratoire de la station d'épuration Beni mesouse c'est 250 000eq/hab ,le débit moyen théorique de 50 400 m<sup>3</sup>/j elle reçut 33 400 m<sup>3</sup>/j en 2013 .

La capacité épuratoire de la station Réghai c'est 80 000 m<sup>3</sup>/j elle reçut 62 300 m<sup>3</sup>/j en 2013 , la station de Staouali elle a une capacité de 15 000 eq/hab elle a traité 3000 m<sup>3</sup>/j ,nous avons d'autres statistiques des stations d'épuration de Tipaza comme la station de Hadjout elle a une capacité nominale de 70 000eq/hab , le débit d'épuration c'est 11 200 m<sup>3</sup>/j ,la station de Chénoua elle a une capacité de 70 000 eq/hab et le débit d'épuration c'est 11 200 m<sup>3</sup>/j elle reçut 5400 m<sup>3</sup>/j en 2013 , la station de Kolia elle a une capacité épuratoire de 75 000 eq/hab ,le débit moyen théorique de 11 000 m<sup>3</sup>/j elle reçut 2400 m<sup>3</sup>/jour en 2013

Si on doit parler de boue on note que la station de Ain EL Hout produit 2080 m<sup>3</sup>/année 2021 de boue par contre les autres stations comme la station de Baraki elle produit 12 200 tonnes de boues à 23.9% de siccité ,la station d'épuration Réghaia elle produit 10400 tonnes de boues à 33.2% de siccité ,la station de HADJOUT produit 2200 tonnes des boues /ans de 19.4% de siccité ,la station de Chénoua elle produit 1300 tonnes de boues à 24.4% de siccité ,la station d'épuration Kolia elle produit 900 tonnes des boues à 20.1% de siccité

---

Si en compare les résultats on remarque que le rendement de la station Ain el Hout et les stations de la commune d'Alger sont des résultats qui se rapproche et ces dernier sont supérieur à ceux de Tipaza

Mais en général en remarque aussi que les résultats se satisfaisants (SEAAL,2022)

L'Algérie est classée parmi les pays les plus déficitaires en eau. De par son appartenance à la zone géographique du "Middle-Est and North Africa (MENA)" et la quasitotalité de son territoire classé en zone désertique, sa pluviométrie moyenne annuelle est estimée à 89 mm. De ce fait, l'Algérie est classée parmi les 13 pays africains qui souffrent le plus du manque d'eau. En effet, avec moins de 500 m<sup>3</sup>/habitant/an,.

Pour parvenir à une bonne économie agricole, il faut faire attention à la quantité d'eau utilisée dans ce domaine.

- Les sources d'eau doivent être diversifiées afin d'éviter les pénuries en utilisant les eaux souterraines ou les eaux des stations de désinfection.
- L'idée des stations d'épuration est une bonne idée qui devrait être diffusée dans tout le pays.
- La richesse des jeunes doit être exploitée à bon escient dans le domaine agricole
- Il faut clairement éviter le gaspillage d'eau afin de préserver cette ressource si importante
- Il faut encourager et renforcer la culture de l'agriculture biologique
- Soutenir les nouvelles institutions liées au secteur agricole pour bien augmenter la production brute agricole
- Appliquer le système d'irrigation goutte à goutte pour minimiser toute forme du gaspillage d'eau
- Moderniser et perfectionner à chaque occasion le matériel du ce secteur pour améliorer le rendement agricole
- Utiliser les boues à la place des Hongrie pour éviter les produits chimiques
- Des laboratoires d'analyse spécifiques doivent être prévus pour les stations d'épuration afin d'éviter des surcouts financières.

## *Conclusion*

Notre étude a comme objectif d'évaluation de l'état actuel de secteur agricole et le volet de l'eau Ce travail et en relation avec les objectif de développement durable. Pour cela nous avons développé un questionnaire qui constitue la base de notre diagnostic. Il est composé de 75 questions réparties en trois catégories (question lié aux objectifs du développement durable. Question lié aux Etats actuelle. Question lié aux organismes)

L'objectif final de ce mémoire est étudier l'état de l'eau utilisée dans le domaine agricole en Algérie à travers des études dans les stations d'épuration et l'utilisation des statistiques d'autre station dans différentes région du pays.

Nous avons pu atteindre les résultats grâce à l'utilisation des observations des experts et des sites WEB officioux des organisations et des institutions nationales et internationales, en plus des objectifs des développements durables

Le but de nos études est également d'obtenir un questionnaire devant servir de moyen pour faciliter l'obtention d'informations.

Nous observant d'après nos études que malgré l'existence de plusieurs stations d'épuration qui fonctionne et malgré leurs rondement positif elles restent insuffisante (171 stations) aux besoins national vu la grande superficie de notre pays qui dépasse les 2 million kilo mètre carrée en plus de la grande surface des terre agricoles fertiles qui demandent l'irrigation par l'eau suffisante provenant ces stations d'épuration.

Il Ya des résultats convergents et divergents, par exemple la station de BERAKKI commune de Alger elle a une capacité de 900 000 eq/habitant reçus 63 400 m<sup>3</sup> en 2013, Station de Beni messous elle a une capacité de 250 000eq/habitant, débit de moyen théorique de 50 400 m<sup>3</sup>/j, station de Réghaia elle a une capacité de 9000 000 eq/habitant

Nous observent aussi qui il Ya des stations hors service cause de nombre problèmes techniques ce qui n'est pas satisfaisant comme la station d'épuration BERAKI.

Concernant l'agriculture biologique Le nombre d'exploitations certifiées ne dépasse pas la centaine, 81 selon l'agence bio et 59 la production intérieure brute agricole (PIBA) est passée, en pourcentage de PIB, de 8.3% en 2000 à 9.2% en 2010 et a 11.2% en 2014

Concernant la superficie irriguée en petits moyens hydraulique (PMH inferieur a 500 ha) a été fortement développée ces dix dernières années (+180%).

Concernant les eaux souterraine , 12.5 milliards de M3/ans dans les régions nord dont 10 milliards en écoulement superficiels et 2.5 milliards en ressources souterraine (renouvelable )

## *Références bibliographiques*

A

**Agenda 2030 en France (2022) :** ODD1- éliminer la pauvreté sous toutes les formes et partout dans le monde <https://www.agenda-2030.fr/17-objectifs-de-developpement-durable/article/odd1-eliminer-la-pauvrete-sous-toutes-ses-formes-et-partout-dans-le-monde#:~:text=Il%20se%20compose%20de%20sept,les%20femmes%20et%20les%20enfant> s.

**Agenda 2030fr :** ODD2 <https://www.agenda-2030.fr/17-objectifs-de-developpement-durable/article/odd2-eliminer-la-faim-assurer-la-securite-alimentaire-ameliorer-la-nutrition-et>

**ANRH(2022) :** Agence National des Ressources hydraulique dernier accès 23/03/2022 [https://www.pseau.org/outils/organismes/organisme\\_detail.php?org\\_organisme\\_id=13855&l=fr](https://www.pseau.org/outils/organismes/organisme_detail.php?org_organisme_id=13855&l=fr)

**Aps.dz 2022 :** La valorisation des boues pour des besoins agricoles nécessite une réglementation adaptée dernier accès 23/03/2022 <https://www.aps.dz/economie/85484-la-valorisation-des-boues-pour-des-besoins-agricoles-necessite-une-reglementation-adaptee>

**ADRIEN MORENAS, 2018) :** 115b1101\_rapport-information

**Agro basf.fr 2022:** l'agriculture un atout pour la France dernier accès 24/03/2022 [https://www.agro.basf.fr/fr/questions\\_d\\_agriculture/agriculture\\_atout\\_pour\\_la\\_france/](https://www.agro.basf.fr/fr/questions_d_agriculture/agriculture_atout_pour_la_france/)

**Agro UNIV Sétif 2010 :** changement climatique et Agriculture de conservation page 2

**Aps.dz (31/01/2019) :** Un plan d'économie de l'eau d'irrigation s'impose pour l'Algérie

**Aps.dz (14/02/2019) :** Programme d'extension des superficies irriguées.

**Aps.dz 31/07/2019 :** Un plan d'économie de l'eau d'irrigation s'impose pour l'Algérie

**Aps.dz 01/03/2021 :** Teboune insiste sur l'irrigation pour augmenter de 20% la production National de blé.

**ADRIEN MORENAS, 2018 :** 115b1101\_rapport-iAbdellaoui H, (2012). «Développement récent et perspectives de l'agriculture biologique en Algérie», colloque international sur le produits de terroir, Université de Blida, décembre.

**Alili 1993 :** Caractéristiques pluviométriques de l'année hydrologique 1992-93. ANRH. Alg

B

**Businessfrance ,2019 Algérie – Projets d'assainissement :** une enveloppe de 84 Mds DZD dégagee dernier accès 18/05/2022

**Biologie** : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/biologie/9430>

C

**Chambre d'agriculture.fr** : Valorisation agricole de boues issues de la station d'épuration. Dernier accès 28/03/2022 <https://www.aps.dz/economie/85484-la-valorisation-des-boues-pour-des-besoins-agricoles-necessite-une-reglementation-adaptee>

**Colas-Belcour et al ...,2015** :eaufrance .fr dernier accès 25/03/2022 [https://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/cgaaer\\_14065\\_2015\\_rapport.pdf](https://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/cgaaer_14065_2015_rapport.pdf)

D

**Delegfrance ,2022** : l'agriculture française en quelques chiffres derniers accès 26/03/2022 <https://ue.delegfrance.org/l-agriculture-francaise-en-3038#:~:text=Une%20source%20de%20croissance%20%C3%A9conomique,de%20transformation%20r%C3%A9alis%C3%A9es%20par%20les>

**Datalab ,2020** : eau et milieux aquatiques Les chiffres clés <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/eau-et-milieux-aquatiques-les-chiffres-cles-edition-2020-0>

**Datalab, 2018)** :Environnement & agriculture Les chiffres clés – Édition 2018 <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/environnement-et-agriculture-les-chiffres-cles-edition-2018>

**Delegfrance ,2021** : L'agriculture française en quelques chiffres derniers accès 25/03/2022<https://ue.delegfrance.org/l-agriculture-francaise-en-3038#:~:text=Une%20source%20de%20croissance%20%C3%A9conomique,de%20transformation%20r%C3%A9alis%C3%A9es%20par%20les>

**Dr.Mebarek Guergueb, Dr.Abderrazak Ferha(05/06/2021)** :La gestion des eaux en Algérie ,vers un nouveau paradigme Page1 PDF

E

**Eaufrance, 2019** : Les services publics d'eau et d'assainissement en France 7 ème é d i t i o n Données économiques, sociales & <https://www.eaufrance.fr/publications/les-services-publics-deau-et-dassainissement-en-france-donnees-economiques-sociales-1>

**Eaufrance ,2016** : Chiffres-clés L'eau et milieux aquatiques (édition 2016) <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/leau-et-les-milieux-aquatiques->

[chiffres-cles-edition-2016](#)

**Eaufrance, 2016**: Nombre de stations de traitement des eaux usées en 2016 27/03/2022

<http://www.eaufrance.fr/membres/indicateurs/eaux-usées>

<http://www.eaufrance.fr/membres/indicateurs/eaux-usées>

**Eaufrance 2019** : Bulletin n°5 : prélèvement quantitatif sur la ressource en eau p3

**Erudit.org (2003)** : Ressource hydraulique en Algérie p1 PDF

## F

**FAO ,2022** : cite officielle de l'organisation 01/04/2022 <https://www.fao.org/home/fr>

**FAO, 2013** : Etat des lieux secteur de l'eau en Algérie p 9 PDF

## H

**HADEJO- CHARIATE – DJANANE, 2013**: CULTURE BIOLOGIQUE EN ALGERIE :POTENTIEL ET PERSPECTIVESDE DEVELOPPEMENT

**Hadibi A., Chekired-Bouras F. Z., Mouhouche B.,2009**, « Analyse de la mise en œuvre du plan National de développement agricole dans la Première tranche du périmètre de la Mitidja Ouest » in Économie d'eau en systèmes irrigués au Maghreb, Actes du quatrième atelier Régional, 26-28 mai 2008, Mostaganem (Algérie).

## I

**IPMED, 2022** :enicbmed.eu dernier accès 02/04/2022

**IPEMED ,2013** : État des lieux du secteur de l'eau en Algérie

**IPEMED, 2013** : état des lieux du secteur de l'eau en Algérie

**ISO,2022** : <https://www.iso.org/fr/member/1738.html>

## J

**JO** : Loi n°64-1245 (16/12/1964) <https://www.joradp.dz/HFR/Index.htm>

**JO** : Loi sur l'eau du 03/01/1992 <https://www.joradp.dz/HFR/Index.htm>

**JO** : Loi n°95-101 (02/02/1995 relative à la protection d'environnement

<https://www.joradp.dz/HFR/Index.htm>

**JO** : Loi directive à la protection de la nature

<https://www.joradp.dz/HFR/Index.htm>

**JO** : Loi n°1561

**Journal open édition ,2022**(Ghali,Daniel, Colson, Sorin ) :L’agriculture écologiquement intensive une approche économique Dernier accès 06/04/2022

<https://journals.openedition.org/>

**Journal open édition ,2011**) Une part croissante dans l’emploi des exploitations mais une précarité des statuts dernier accès 05/04/2022 <https://journals.openedition.org/>

**Journal open édition 2012, Mohamad chabane** : Comment concilier les changements climatiques et développements agricoles en Algérie ? Partie résumé

<https://journals.openedition.org/>

### K

**Kuper- ziari ,2008**). Evolutions de la demande en eau agricole dans la Plaine irriguée de la Mitidja, Algérie <https://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:010043746>

**Kadi, 1997**: La gestion de l’eau en Algérie <https://algeria-watch.org/?p=9042>

### L

**Le gouvernement français de l’agriculture (16/12/2021)** : France relance ouverture d’un nouveau guichet pour permettre aux agriculteurs d’acquérir des matériels de protection contre les aléas climatiques dernier accès 10/04/2022 <https://agriculture.gouv.fr/france-relance-ouverture-dun-nouveau-guichet-pour-les-materiels-de-protection-contre-les-aleas>

**Le gouvernement français de l’agriculture (25/09/2018)** :Gestion de la ressources en eau , agriculture et changement climatique : le gouvernement encourage les projets de territoire dernier accès 10/04/2022 <https://agriculture.gouv.fr/gestion-de-la-ressource-en-eau-agriculture-et-changement-climatique-les-projets-de-territoire>

**Le gouvernement français de l’agriculture (13/10/2020)** : Bilan dispositif des organismes uniques de gestion collective de l’eau dernier accès 10/04/2022

---

<https://agriculture.gouv.fr/telecharger/127189?token=877bcdd5091416011aecef7470812d8af82c5b359bcf98035a546e54388a3592>

**Le gouvernement français de l'agriculture (25/09/2018) :** gestion de la ressource en eau dernier accès 11/04/2022 <https://agriculture.gouv.fr/gestion-de-la-ressource-en-eau-agriculture-et-changement-climatique-les-projets-de-territoire>

**Le gouvernement français de l'agriculture (07/03/2018) :** Economiser l'eau pour l'irrigation par les changements de pratiques agricoles. Dernier accès 10/04/2022

**Le gouvernement français de l'agriculture (25/11/2015) :** Irrigation en France dernier accès 11/04/2022

**La France agricole .fr 31/07/2017 :** Eau dernier accès 09/04/2022

## M

**Melle Ali ahmed et Tachabount, 2019 :** Mémoire de l'organisation de la certification agriculture biologique dans les pays du Maghreb

**meetMED,2020 :** TENDANCES DES INDICATEURS D'EFFICACITÉ ENERGÉTIQUE DANS 4 PAYS MÉDITERRANÉENS (MAROC, ALGÉRIE, TUNISIE, LIBAN)

Ministre de l'agriculture 2021) Infographie – La consommation alimentaire

**MONTGINOUL M, 2002** La consommation d'eau des ménages en France : Etat des lieux, 2002

**Météofrance, 2022 :** Une aune année de forts contrastes en Fra (Des précipitations hétérogènes) dernier accès 28/03/202

**Mekki, Mohamed, Said,Et Ould Houcine :** Efficience des systèmes d'irrigation en Algérie

**Mohamed naïli ,2009 :** les notes d'analyse du CIHEAM, 2009 Rapport

## N

**NASA, 2022 :**NASA.gov (23/03/2022)  
<https://www.nasa.gov/>

## O

**ONU ,2015 :** les objectives du développement durable dernier accès 23/03/2022  
<https://www.un.org/fr/about-us>

**ONU, (23/03/2022) :** cite officielle un .org dernier accès 22/03/2022

<https://www.un.org/fr/about-us>

**OMS, 2015** : cite officielle OMS. Dernier accès 22/03/2022 <https://www.who.int/fr>

**ONA ,2022** : cite officielle de l'organisation dernier accès 25/03/2022 <http://ona-dz.org/>  
dernier

**ONID ,2022 Mr Kahloul:** onidri.dz dernier accès 25/02/2022 <https://onidri.dz/>

**ONU (2022)** : sustainable development .fr dernier accès 27/02/2022  
<https://www.un.org/fr/about-us>

**ONA (2022)** : Investir dans le développement durable 2-2 PDF p 1, 2,5 .Création de l'office national de l'assainissement pdf

**Olive Towey, Jennifer Thompson 2016:** GLOBAL HUNGER INDEX GETTING TO ZERO HUNGER <https://www.globalhungerindex.org/pdf/en/2016.pdf>

**Omar BESSAOUD 2019** : Rapport de synthèse sur l'agriculture en Algérie

**ONU ,2019 ODD 2** : ELIMINER LA FAIM, ASSURER LA SECURITÉ ALIMENTAIRE, AMÉLIORER LA

**NUTRITION ET PROMOUVOIR L'AGRICULTURE DURABLE**

**ONU, 2019 ODD 12** : ÉTABLIR DES MODES DE CONSOMMATION ET DE PRODUCTION DURABLES <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/objectifs-de-developpement-durable/>

**ONU, 2019:**rapport national volontaire sur les odd  
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/objectifs-de-developpement-durable/>

**ONU ,2022** : ODD1 <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/objectifs-de-developpement-durable/>

**Omar Bessaoud, J-P Pellissier, J-P Rolland, Wided Khechimi,2019** : Rapport de synthèse sur l'agriculture en Algérie.

**ONA ,2019** : cite officielle dernier accès 01/04/2022

**Oubadi ,2010** : Etude de performance d'un procédé d'épuration OXYLAG

## P

**PNUD ,2022** : PNUD .org dernier accès 24/03/2022 <https://www.undp.org/fr/about-us>

**Pseau.org, 2022:** État des lieux du secteur de l'eau en Algérie p15

**Pseau.org, 2022 :** État des lieux du secteur de l'eau en Algérie p 12

**Planète vie.fr 202)** : L'eau et les activités agricoles en France dernier accès 28/03/2022

**Planète vie.fr 2022 :** les pollutions agricoles dernier accès 29/03/2022

**Planète vie.fr 2022:** pour limiter les pollutions dernier accès 30/03/2022

**Planète vie.fr 2022 :** pour limiter les prélèvements d'eau dernier accès 29/03/2022

## Q

**Quard monde org, 2022 :** combien Ya-t-il des pauvre

## S

**SDES ,2022 :** L'eau en France : ressource et utilisation – Synthèse des connaissances.

Dernier accès 27/03/2022

**Souak fatma zohra ,2008:** la politique de l'eau en Algérie, valorisation et développement durable page 1

**SEAAL ,2022 :** station d'épuration berakki  
<https://www.seaal.dz/>

## Résumé

Le but de notre travail est d'actualiser les informations de la situation de l'Algérie face aux objectifs du développement durable de l'ONU concernant l'eau et l'agriculture. Pour cela nous avons élaboré un questionnaire de diagnostic basé sur la réglementation, les rapports d'expertise et les bulletins des organismes étatiques. D'après les résultats obtenus on peut en conclure que la réutilisation de l'eau est insuffisante. L'agriculture biologique nécessite un appui pour son développement ainsi nous avons constaté une amélioration concernant l'irrigation de notre pays.

**Mots Clés :** D'actualiser les informations-Situation-Objectifs –Questionnaire-L 'agriculture biologique-l 'irrigation

## Summary

The purpose of our work is to update information on the situation in Algeria. In the face of the UN's sustainable development objectives concerning water and agriculture. For this, we have developed a questionnaire of 75 questions based on regulations, expert reports and bulletins from state bodies. According to the results obtained, we can conclude that the reuse of water is insufficient. Organic farming requires support for its development, so we have seen an improvement in irrigation in our country.

**Keywords:** To update information-Situation-Objectives-Questionnaire-Organic farming-Irrigation

## ملخص

الهدف من دراساتنا هو تحصيل المعلومات حول وضعية المياه و الزراعة في الجزائر. قمنا بوضع استبيان يتكون من 75 سؤال باستعمال تقارير رسمية وفقا لقانون التشريع الجزائري و توجيهات الخبراء. حسب المعلومات المتحصل عليها تبقى محطات تكرير المياه غير كافية اما بالنسبة للزراعة البيولوجية تحتاج الى اهتمام من طرف الخبراء كما لاحظنا تحسن كبير في مجال السقي.

**الكلمات المفتاحية:** تحصيل المعلومات - الوضعية - الاستبيان - الزراعة البيولوجية - الري