

## PREAMBULE

Les projets d'assainissement, en dépit de leurs impacts bénéfiques sur l'amélioration des services offerts aux populations et des conditions sanitaires et d'hygiène se traduisent par la construction et la réhabilitation d'un grand nombre d'équipements qui peuvent engendrer des conséquences néfastes sur le milieu si des mesures préventives ou de compensation ne sont pas prévues.

Tout en inscrivant ses actions dans une perspective de développement durable, l'Office National de l'Eau Potable (ONEP) a fait de la prise en compte de l'environnement à des stades de planification, études, travaux et exploitation, une priorité dans l'ensemble des actions qu'il mène.

Dans ces perspectives, l'ONEP escompte à travers la présente Evaluation Environnementale, identifier les impacts aussi bien positifs que négatifs du projet d'assainissement de la ville d'Azilal sur l'environnement naturel et humain de la zone concernée, identifier les mesures préventives et de compensation afin d'assurer la réussite du projet ainsi qu'une meilleure intégration dans son environnement.

Cette Analyse Environnementale est lancée suite à l'établissement du Schéma Directeur d'Assainissement Liquide (SDAL) de la ville d'Azilal. Elle est confiée au Bureau d'étude EAU Globe, dans le cadre du marché n° 62/DAE/V/06.

Cette étude est prévue en une seule mission partagée en deux sous-missions :

- Sous mission I : consiste à la collecte des données de base, la description du contexte d'insertion du projet, la description du projet et du milieu.
- Sous mission II : consiste à identifier les impacts découlant de la mise en oeuvre du projet et formuler les mesures permettant d'éliminer ou de minimiser les impacts négatifs.

L'étude est menée conformément aux termes de références de l'ONEP et est basée sur les orientations dictées par le dernier guide méthodologique sur les études d'impact élaboré par l'ONEP et par l'association internationale des études d'impact (ASMAE), lesquels guides tiennent compte des exigences des principaux bailleurs de fonds internationaux.

L'analyse environnementale se déroulera selon les étapes suivantes :

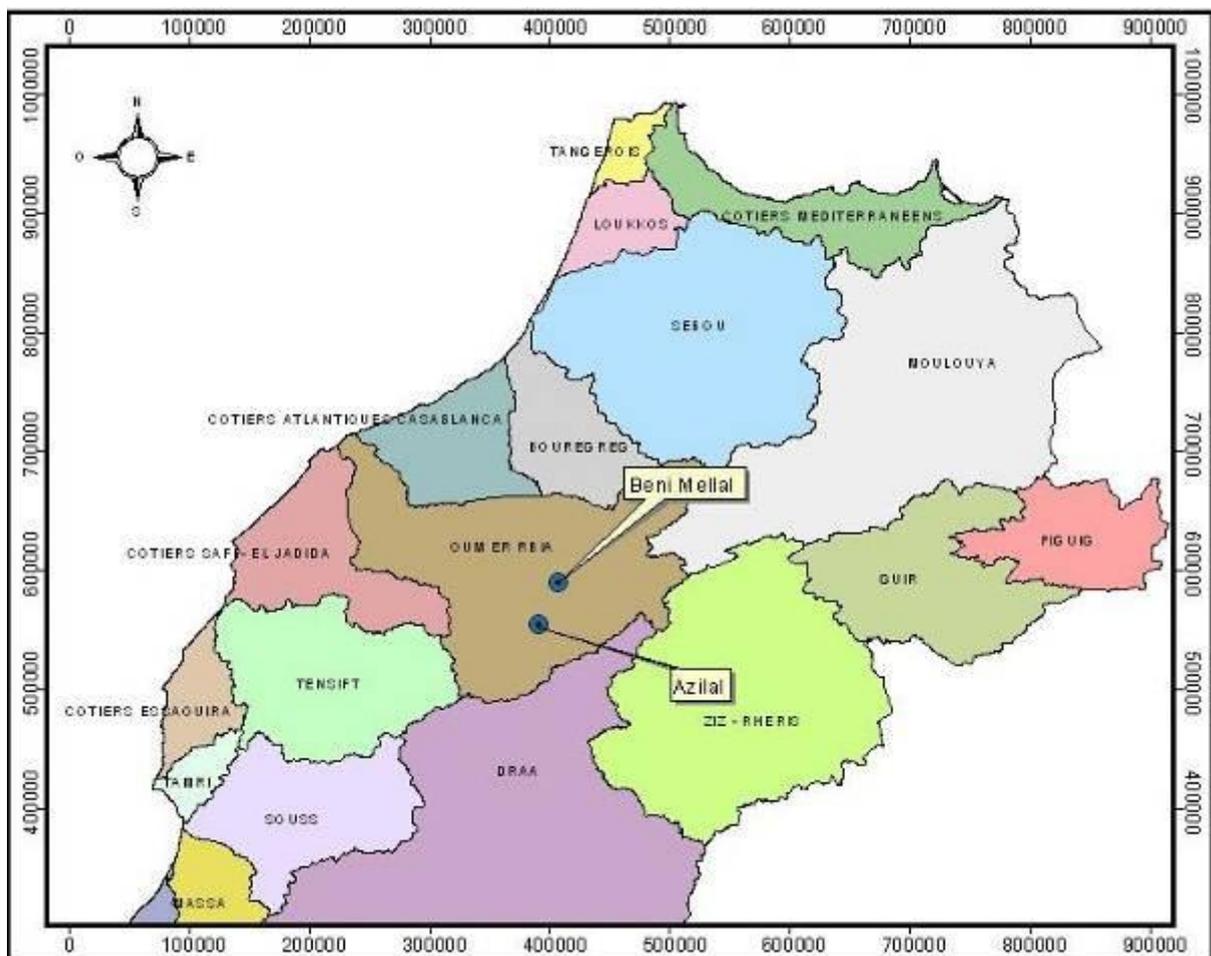
1. La présentation de la problématique du centre et la justification du projet ;
2. La description du cadre institutionnel et juridique afin de ressortir les structures actuelles en charge de l'environnement et de l'assainissement, le cadre institutionnel et législatif dans lequel devrait s'intégrer le projet et les mesures d'atténuation ou de compensation ;
3. La description du projet qui permet de ressortir les composantes qui peuvent être à l'origine d'impacts sur l'environnement dans les différentes phases de mise en oeuvre, de fonctionnement et d'exploitation des installations ;

4. La description du milieu qui a pour objectif de comprendre comment les équipements projetés pourront s'intégrer en relevant les éléments sensibles du milieu ;
5. L'analyse du projet et son interaction avec les éléments du milieu qui permet de mettre en évidence les principaux impacts positifs et négatifs ;
6. L'identification des impacts et formulation des mesures d'atténuations et/ou de compensation et le coût de leur mise en œuvre, permettant d'éliminer ou du moins, minimiser les impacts négatifs et amplifier les plus-values du projet;
7. La présentation du bilan environnemental et du plan de surveillance et de suivi.

Le présent document correspond au rapport pré définitif de l'étude.

La zone d'étude est présentée dans la carte ci-après.

**Figure 1 : Carte de situation de la zone d'étude**



## **I PRESENTATION GENERALE DU CENTRE**

Le centre d'Azilal a été érigé en chef lieu de la province portant le même nom, suite au découpage administratif effectué en 1975 dans le cadre de la politique de la décentralisation. Le centre est doté d'un plan d'aménagement qui homologué en Juin 1997.

Le centre d'Azilal abritait 18 080 habitants selon le recensement de 1994 passant à une population de 27 719 habitants selon le recensement de 2004 enregistrant ainsi un taux d'accroissement de 4,4. Les projections démographiques effectuées portent la population du centre à 41 466 habitants en 2020.

Le centre a fait l'objet d'une étude d'assainissement liquide dont la mission d'APS a été élaborée en 2004 et l'APD en 2005.

Le centre est alimenté actuellement en eau potable à partir des eaux souterraines prélevées au niveau de 4 forages (IRE 535/45, 576/45, 578/45, 962/45) ayant une capacité de production de 75 l/s. ces forages alimentent 3 réservoirs semi-enterrés de capacités 400, 500 et 1000 m<sup>3</sup>.

La consommation moyenne en eau potable du centre d'Azilal est estimée à 1913 m<sup>3</sup>/j en 2005 et passera à 3048 m<sup>3</sup>/j en 2020. Le schéma directeur d'assainissement liquide prévoit, un débit moyen d'eau usée du centre estimé à 1531 m<sup>3</sup>/j en 2005 qui passera à 2438 m<sup>3</sup>/j en 2020.

**Figure 2 : Plan d'aménagement du centre d'Azilal**

## **II SITUATION ACTUELLE DE L'ASSAINISSEMENT**

La ville d'Azilal est située au niveau de la chaîne du haut Atlas, au Sud de la ville de Béni Mellal. Elle est liée au réseau routier national par la RS 508, reliant la ville de Marrakech à celle de Béni Mellal, dont elle est éloignée respectivement de 160 et 80 km. Les projections démographiques retenues par l'étude d'assainissement du centre au stade de l'APD ont estimé la population de la ville à 28 634 en 2005. Cette population serait de l'ordre de 41 466 en 2020.

Elle est alimentée en eau potable à partir de 04 forages situés au Nord de la ville produisant un débit exploitable de 75 l/s : puits IRE 535/45, 576/45, 578/45, et 962/45.

### **II.1 Réseau d'eaux usées**

Le réseau d'assainissement de la ville d'Azilal est d'un linéaire d'environ 36 km, il a été réalisé en plusieurs étapes, dont la partie la plus ancienne remonte à l'année 1974.

Le noyau central du réseau qui a été posé par la municipalité est relativement structuré, et devient mal structuré et clandestin dans les quartiers périphériques, dont la majeure partie du réseau a été posée par les habitants.

La ville est assainie par un réseau collectif, le réseau d'assainissement peut être scindé en deux réseaux de collecte (figure suivante) :

- le premier desservant le bassin Nord-Ouest, et ayant pour exutoire les chaâbas se trouvant au Nord de la ville,
- le second dessert le bassin Sud-Est et rejette les eaux usées au niveau des chaâbas au Sud de la ville.

Les eaux usées de la ville sont rejetées dans le milieu naturel sans traitement préalable.

### **II.2 Réseau d'eaux pluviales**

Les eaux pluviales sont drainées principalement par le réseau hydrographique traversant la ville, constitué de châabas, à l'exception du centre, où les eaux pluviales sont drainées par des collecteurs posés en partie sous le Bd Hassan II et se raccordent au réseau d'égout au niveau du quartier Ouzoud. Les eaux de toitures sont collectées par des descentes externes qui rejoignent le réseau d'égout au niveau des conduites de branchement ou des regards de façades.

**Figure 3 : Tracé du réseau existant et diagnostic**

### II.3 Évaluation de la production des eaux usées et caractérisation du rejet

L'évaluation des charges polluantes est effectuée sur la base des ratios unitaires recommandés par le Schéma Directeur National d'Assainissement Liquide (SDNAL) pour les agglomérations de taille similaires de la ville d'Azilal.

Les études ont montrés que les rejets du centre ont été estimés en 2005 à 1837 m<sup>3</sup>/jour en moyenne. En 2020, le débit des eaux usées sera de l'ordre de 2804 m<sup>3</sup>/jour.

Les prévisions des volumes des eaux usées en 2005 et en 2020 du plan d'aménagement sont récapitulées dans le tableau suivant :

**Tableau 1 : Production d'eau usée dans le centre d'Azilal**

Année	2005	2020
<u>Population</u>		
Population totale	28634	41466
Taux de raccordement %	83 %	95 %
Population raccordée (hab)	23854	39585
<u>Dotation (l/hab/j)</u>		
Domestique	55	55
Industriel	5	5
Administrative	16	16
Taux de retour à l'égout %	80	80
<u>Production des eaux usées</u>		
Volume journalier (m <sup>3</sup> /j)	1531	2438
Eaux parasites (m <sup>3</sup> /j)	306	366
Volume total (m <sup>3</sup> /j)	1837	2804
Débit moyen (l/s)	17.72	28.22
Coeff. de pointe	2.00	2.00
Débit de pointe (l/s)	38.97	60.68
<u>Charges polluantes</u>		
DBO <sub>5</sub> (mg/l)	402	450
DCO (mg/l)	805	900
MES (mg/l)	510	580

### II.4 Problématique actuelle de l'assainissement liquide

L'examen du réseau d'assainissement liquide de la ville d'Azilal a permis d'identifier certaines anomalies et dysfonctionnements, qui sont comme suit :

- canalisation de faibles couvertures : 9,4 km avec un diamètre compris entre DN 150 et DN 400 ;
- canalisations colmatées ou partiellement colmatées : 2,3 km avec un diamètre compris entre DN 200 et DN 600 ;

- canalisation cassées : 200 m avec un diamètre DN 300 ;
- canalisations passant dans des domaines privés : 1.3 km ;
- canalisation avec regards non identifiés : 1.7 km avec un diamètre compris entre DN 200 et DN 400 ;
- ouvrages d'eaux pluviales raccordés au réseau d'eaux usées.

**Photo 1 : Point de rejet des eaux usées près de l'abattoir**



**Photo 2 : Colmatage d'un collecteur et débordement au niveau du regard**

## II.5 Justification du projet

Le projet d'assainissement de la ville d'Azilal et notamment la réalisation d'une station d'épuration des eaux usées trouve sa justification dans :

- La généralisation du réseau d'assainissement afin d'améliorer le cadre de vie des populations ;
- L'amélioration des conditions d'hygiène et de santé de la population ;
- La protection du milieu naturel et notamment des ressources en eau contre le risque de contamination par les eaux usées ;
- La mise à disposition des populations des ressources conformes aux normes d'utilisation ménagère et ludique de l'eau de l'oued ;
- L'inscription dans les directives des bailleurs de fonds.

Au vu de ces éléments justificatifs, et afin de ne pas compromettre les prérogatives de l'ONEP vis à vis de l'assainissement tout en protégeant l'environnement, il devient dès lors primordial d'assainir le centre afin de protéger la santé de la population et le développement durable de la zone de l'étude.

### **III ASPECTS INSTITUTIONNELS ET LEGISLATIFS**

Avec une activité économique effervescente, une urbanisation intense, des milieux naturels fragiles et face à des problèmes structurels de pénurie d'eau, le Maroc se trouve confronté à de sérieux problèmes d'environnement, qui touchent particulièrement la qualité des eaux.

Face à cette situation, une refonte institutionnelle et législative a été initiée depuis quelques années dans un objectif de protection des ressources en eau, de leur planification intégrée et décentralisée et de développement durable.

La politique nationale de préservation de l'environnement s'insère d'une part dans un cadre législatif et normatif actuellement en cours de mis en œuvre et d'autre part dans le processus de mise en place de projets de développement respectueux des conventions internationales ratifiées par le Maroc, des procédures établies par les bailleurs de fonds et dans le cadre de la mise à niveau générale du Maroc en marge de la mondialisation et de l'ouverture des frontières.

#### **III.1 Cadre institutionnel sur la protection de l'environnement**

La création en février 1995 du Ministère de l'Environnement, succédant au sous secrétariat d'Etat chargé de la Protection de l'Environnement, traduit la forte prise de conscience des questions environnementales au plus haut niveau et la nécessité d'une protection accrue des ressources naturelles.

Parmi les actions importantes entreprises par ce jeune ministère, figure la dynamisation du Conseil National de l'Environnement, l'élaboration de la Stratégie Nationale de l'Environnement et du Développement Durable et la prise au point du Plan d'Action National pour l'Environnement.

Récemment et dans le souci d'instaurer une vision intégrée et une approche durable de tous les projets de développement conciliant l'aménagement du territoire, la protection des ressources en eau et la préservation de l'environnement, le sous secrétariat d'état à l'environnement a été érigé en département de l'environnement rattaché directement au ministère de tutelle à savoir le Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Eau et de l'Environnement.

Pour instruire les dossiers techniques de tous les projets de développement dans un cadre de concertation, une commission interministérielle où sont représentés tous les ministères et services publics, a été instaurée au sein de la division des projets pilotes et des études d'impacts. Ce comité traite tous :

- Projets soumis à étude d'impact sur l'environnement dont le seuil d'investissement est supérieur à 200 Mdh ;
- Projets qui franchissent les limites de deux régions au moins, quelque soit le seuil de leur investissement ;

- Les projets ayant une portée internationale notoire, quelque soit le seuil de leur investissement ;
- Approuve les directives préparées par l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement, afférentes aux études d'impact;
- Examine les études d'impact sur l'environnement ;
- Donne son avis sur l'acceptabilité environnementale ;
- Soutient et conseille les comités régionaux des études d'impact sur l'environnement ;

Le Comité National des Etudes d'Impact sur l'Environnement est présidé par le Secrétaire Général de l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement ou son représentant. Il se compose des membres permanents qui sont les représentants des autorités gouvernementales chargées de :

- L'Intérieur ;
- L'Aménagement du Territoire, l'eau et l'environnement ;
- L'Agriculture, Développement Rural et pêches maritimes;
- L'Equipement et transport;
- L'Industrie ;
- Le tourisme ;
- La Santé ;
- L'Energie et des Mines ;
- L'Urbanisme ;
- L'Eau ;
- Les Eaux et Forêts

Les quatre départements du MATEE sont présents dans le comité en plus des membres qui ne sont pas considérés comme permanents à savoir :

- L'inspection régionale ;
- L'agence de bassin hydraulique ;
- L'agence urbaine ;
- La commune ;
- Et la province.

### **III.2 La Législation Nationale sur la protection de l'environnement**

Le cadre législatif marocain se caractérise par un nombre important de textes dont les premiers remontent aux années 1914. Ces textes qui ont pour principe de base la protection de la propriété privée du patrimoine de l'état en vue de la protection de la salubrité publique et le maintien de la qualité du produit emprunté (qui devrait être restitué dans son état initial).

sont éparés et orientés (de portée limitée) et se sont révélés inadaptés à la conception de la protection de l'environnement adaptable au contexte actuel.

Conscient de cet état de fait, le gouvernement marocain a promulgué un certain nombre de lois actuellement approuvées, qui intègrent de plus en plus des dispositions de protection et de mise en valeur de l'environnement, parmi lesquelles on cite :

- La loi sur l'eau publiée au bulletin officiel le 20/09/1995.
- La loi n° 11-03 relative à la protection et la mise en valeur de l'environnement, promulguée par dahir n°1-03-59 du 10 rabii I 1424 (12 mai 2003) et traitant:
  - Les établissements humains (articles 4, 5, 6 et 7 de la section 1ère du chapitre II).
  - Le patrimoine historique et culturel (article 8 de la section II du chapitre II).
  - Les installations classées (articles 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 et 16 de la section III du chapitre II).
  - Le sol et le sous-sol (article 17, 18 et 19 de la section 1ère du chapitre III).
  - La faune, la flore et la biodiversité (article 20, 21, 22, 23, 24, 25 et 26 de la section II du chapitre III).
  - Les eaux continentales (article 27, 28 et 29 de la section III du chapitre III).
  - L'air (article 30, 31 et 32 de la section IV du chapitre III).
  - Les espaces et les ressources marins, y compris le littoral (article 33, 34, 35, et 36 de la section V du chapitre III).
  - Les campagnes et les zones montagneuses (article 37 de la section VI du chapitre III).
  - Les aires spécialement protégées, les parcs, les réserves naturelles et les forêts protégées (article 38, 39 et 40 de la section VI du chapitre III).
  - Les déchets (article 41 et 42 de la section 1ère du chapitre IV).
  - Les rejets liquides et gazeux (article 43 et 44 de la section II du chapitre IV).
  - Les substances nocives et dangereuses (article 45 et 46 de la section III du chapitre IV).
  - Les nuisances sonores et olfactives (article 47 et 48 de la section IV du chapitre IV).
- La loi n° 12-03 relative aux études d'impacts sur l'environnement, promulguée par dahir n°1-03-60 du 10 rabii I 1424 (12 mai 2003) et définissant (dans le premier article du premier chapitre) l'étude d'impact sur l'environnement comme étant une étude préalable permettant d'évaluer les effets directs ou indirects pouvant atteindre l'environnement à court, moyen et long terme suite à la réalisation de projets économiques et de développement et à la mise en place des infrastructures de base et de déterminer des mesures pour supprimer, atténuer ou compenser les impacts négatifs et d'améliorer les effets positifs du projet sur l'environnement.
- La loi n° 13-03 relative à la lutte contre la pollution de l'air, promulguée par dahir n°1-03-61 du 10 rabii I 1424 (12 mai 2003) et visant (article 2) la prévention et la lutte contre les

émissions des polluants atmosphériques susceptibles de porter atteinte à la santé de l'homme, à la faune, au sol, au climat, au patrimoine culturel et à l'environnement en général. Elle s'applique à toute personne physique ou morale soumise au droit public ou privé, possédant, détenant, utilisant ou exploitant des immeubles, des installations minières, industrielles, commerciales ou agricoles, ou des installations relatives à l'industrie artisanale ou des véhicules, des engins à moteur, des appareils de combustion, d'incinération des déchets, de chauffage ou de réfrigération.

- Décret n° 2-00-895 du 6 kaada 1421(31 janvier 2001) pris pour l'application des articles 17 et 19 de la loi cadre n° 18-95 formant charte de l'investissement.
- La loi n° 78-00 portant charte communale, promulguée par dahir n° 1-02-297 du 25 rejeb 1423 (3 octobre 2002).
- La loi n° 08-01 relative à l'exploitation des carrières, promulguée par dahir n°1-02-130 du 1er rabii ii 1423 (13 juin 2002).
- Le Dahir n° 1-69-170 du 10 Joumada I 1389 (25 juillet 1969) sur la défense et la restauration des sols.
- Le Dahir n° 1-06-153 du 30 Chaoual 1427 (22 novembre 2006) portant promulgation de la loi n° 28-00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination.
- La loi 10-95 sur l'eau, ses textes d'application.
- La loi 12-90 relative à l'urbanisme et son décret d'application.

### III.2.1 Législation relative à l'eau

La loi sur l'eau, publiée au bulletin officiel en date du 20/09/1995, prévoit les dispositions légales et réglementaires pour la rationalisation de l'utilisation de l'eau, la généralisation de l'accès à l'eau, la solidarité inter-régionales et la réduction des disparités entre la ville et la campagne. Les apports de cette loi sont nombreux, ceux concernant la création des agences de bassin, la mise en place d'un arsenal législatif portant sur la lutte contre la pollution et la mise en place de sanctions pour lutter contre les infractions en sont les points forts.

La loi sur l'eau, place l'alimentation en eau potable comme secteur usager prioritaire et donne à l'agence de bassin l'habilité d'élaborer le Plan Directeur d'Aménagement Intégré (PDAI), qui a pour objectif d'assurer quantitativement et qualitativement les besoins présents et futurs en eau des divers usagers des eaux du bassin ou de l'ensemble des bassins. Les prérogatives de l'agence s'étendent de la conservation au développement, de l'affectation au contrôle de la pollution et à la prévention des effets de la surexploitation,

C'est ainsi que l'agence prend en charge l'évaluation et l'évolution des ressources en eau du bassin ; établi le plan de partage des eaux entre les différents secteurs du bassin et les principaux usagers de l'eau du bassin en vue de transférer l'excédent en cas de besoin vers les bassins déficitaires ; elle met en place les opérations nécessaires à la mobilisation, à la répartition, à la protection et à la restauration des ressources en eau et des ouvrages ; l'établissement des périmètres de sauvegarde et d'interdiction dans les zones en danger de surexploitation ; les conditions particulières de l'utilisation de l'eau, de sa valorisation et de

sa protection contre la pollution et le gaspillage. L'agence étudie les programmes de développement et de gestion des ressources en eaux ainsi que les programmes généraux des activités annuelles et pluriannuelles avant leur approbation par le ministère de tutelle.

Elle est chargée de :

- Délivrer les autorisations et les concessions d'utilisation du Domaine Public Hydraulique relevant de sa zone d'action et en assurer le contrôle ;
- Réaliser toutes les mesures piézométriques et de jaugeage, les études hydrologiques et hydrogéologiques et leur interprétation, de planification et de gestion tant au plan qualitatif que quantitatif ;
- Proposer et exécuter les mesures d'ordre réglementaire tendant à assurer l'approvisionnement en eau en cas de pénurie ou pour prévenir les risques d'inondation ;
- Tenir un registre des droits d'eau reconnus, des concessions et des autorisations de prélèvement d'eau.

La loi prévoit également dans ses décrets, la mise en place des outils de planification et des procédures administratives des missions clés permettant à l'agence de remplir les rôles pour lesquels elle a été créée.

C'est ainsi, qu'ont été décrétés:

- Les outils de planification ;
- Les Procédures de déclarations pour la mise à jours de l'inventaire des ressources en eau ;
- Les Procédures d'accumulation des eaux artificielles ;
- Les Procédures de la réutilisation des eaux usées ;
- Les Procédures de fixation et de recouvrement des redevances sur l'utilisation des eaux du domaine public hydraulique ;
- Les Procédures de fixation des règles d'octroi des autorisations et des avantages conférés au domaine public hydraulique.

L'intégration de l'eau dans les préoccupations économiques s'est traduite par les décrets d'application concernant:

- Les redevances de l'utilisation de l'eau prélevée du domaine public hydraulique pour usage hydroélectrique ;
- Les redevances de l'utilisation de l'eau prélevée du domaine public hydraulique pour des usages agricoles ;
- Le projet de redevance de l'utilisation de l'eau prélevée du domaine public hydraulique pour des usages d'AEPI.

Pour ce qui est de la protection des ressources en eau contre la pollution, la loi de l'eau interdit dans son chapitre VI (Article 54), toute action ou déversement de toute nature ayant pour conséquence d'altérer qualitativement les eaux superficielles, souterraines ou celles

d'édifices hydrauliques relevant du domaine privé de l'état. Lorsqu'il résulte des nuisances constatées un péril pour la santé, la sécurité ou la salubrité publique (Article 55), l'administration peut prendre toute mesure immédiatement exécutoire en vue de faire cesser ces nuisances.

La loi soumet à autorisation (Article 52) et définit les conditions de déversement de tout déversement, écoulement, rejet, dépôt direct ou indirect dans une eau superficielle ou une nappe souterraine susceptibles d'en modifier les caractéristiques physiques, y compris thermique et radioactive, chimique, biologique ou bactériologiques. Cette autorisation donne lieu au paiement de redevance dans les conditions fixées par voie réglementaire. Les normes de rejet encore en projet, sont fixées par l'administration.

Toute infraction à la loi est punie de sanctions sévères conformément au chapitre XIII. Les sanctions dérisoires prévues par la loi de 1914, qui n'incitaient pas à son respect ni à sa durabilité ont été remplacées par des peines d'emprisonnement et de fortes amendes.

Les textes d'application de la Loi sur l'eau de 1995 sont les suivants :

- Décret n° 2-97-875 du 6 chaoual 1418 (4 février 1998) relatif à l'utilisation des eaux usées.
- Décret n° 2-97-787 du 6 chaoual 1418 (4 février 1998) relatif aux normes de qualité des eaux et à l'inventaire du degré de pollution des eaux.
- Décret n° 2-97-488 du 6 chaoual 1418 (4 février 1998) relatif à la délimitation du domaine public hydraulique à la correction des courts d'eau et à l'extraction des matériaux ;
- Décret n° 2-97-657 du 6 chaoual 1418 (4 février 1998) relatif à la délimitation des zones de protection et des périmètres de sauvegarde et d'interdiction ;
- Décret n° 2-04-553 du 13 hija 1425 (24 Janvier 2005) relatif aux déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects dans les eaux superficielles ou souterraines.
- Décret n° 2-95-717 (10 rejeb 1417) relatif à la préparation et à la lutte contre les pollutions marines accidentelles. Loi 28-00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination

### **III.2.2 Loi 28-00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination**

Cette loi définit la notion de déchets comme étant tout résidu issu du processus de production, de transformation, ou d'utilisation de toute substance ou matériaux abandonnés ou que son détenteur destine à l'abandon.

La loi précitée se fixe comme objectif principal de prévenir la pollution, de protéger la santé de l'homme et l'environnement contre les effets nocifs dus aux déchets en incitant à la réduction de la production des déchets, la valorisation, la mise en décharge contrôlée, l'organisation du transport et l'information du public et classe également les décharges en trois catégories selon la nature des déchets.

Cette loi s'applique aux déchets ménagers et assimilés, aux déchets inertes, industriels, hospitaliers et dangereux. Elle s'applique aussi aux épaves maritimes, aux épaves aéronefs, aux immersions et rejets effectués par les navires et les aéronefs ainsi qu'aux cadavres d'animaux.

### **III.2.3 La loi 11-03 relative à la protection et la mise en valeur de l'environnement**

La loi 11-03, publiée au bulletin officiel n°5118 daté du 19/06/2003, a pour objet d'édicter les règles de base et les principes généraux de la politique nationale dans le domaine de la protection et de la mise en valeur de l'environnement ; l'application des dispositions de cette loi repose sur les principes généraux suivants :

La protection, la mise en valeur et la bonne gestion de l'environnement font partie de la politique intégrée de développement économique, social et culturel.

La protection et la mise en valeur de l'environnement constituent une utilité publique et une responsabilité collective nécessitant la participation, l'information et la détermination des responsabilités.

L'instauration d'un équilibre nécessaire entre les exigences du développement national et celles de la protection de l'environnement lors de l'élaboration des plans sectoriels de développement et l'intégration du concept du développement durable lors de l'élaboration et de l'exécution de ces plans.

La prise en considération de la protection de l'environnement et de l'équilibre écologique lors de l'élaboration et de l'exécution des plans d'aménagement du territoire.

La mise en application effective des principes de « l'utilisateur payeur » et du « pollueur payeur » en ce qui concerne la réalisation et la gestion des projets économiques et sociaux et la prestation de services.

Le respect des pactes internationaux en matière de l'environnement lors de l'élaboration aussi bien des plans et programmes de développement que de la législation environnementale.

En ce qui concerne la compétence administrative, la loi 11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement dans l'article 41 confère aux collectivités locales et leurs groupements les pouvoirs de réduire le danger des déchets, de les gérer, de les traiter et de les éliminer de manière adéquate susceptible d'éviter ou de réduire leurs effets nocifs pour la qualité de l'environnement.

Concernant l'assainissement liquide, la loi dans l'article 43 interdit tout rejet liquide ou gazeux d'origine quelconque dans le milieu naturel susceptible de nuire à la qualité de l'environnement en général et qui dépasse les normes et standards en vigueur. De même la même loi instaure certaines dispositions législatives et réglementaires fixant d'une part, la liste, la composition et la concentration des substances liquides ou gazeuses dont le rejet est interdit ; d'autre part, les conditions dans lesquelles doivent s'effectuer les opérations de

collecte, de stockage, de traitement, de recyclage, de réutilisation ou d'élimination définitive des rejets.

D'autres textes juridiques régissant des secteurs d'activités ayant des impacts négatifs importants tels que, les établissements classés, les carrières, etc. sont élaborés par les départements concernés. Ces textes intègrent de plus en plus des dispositions de protection et de mise en valeur de l'environnement.

### **III.2.3.1 Législation relative aux établissements humains**

Cette loi précise dans l'article 5 que les documents d'urbanisme doivent tenir compte des exigences de protection de l'environnement, notamment le respect des sites naturels et des spécificités culturelles et architecturales lors de la détermination des zones d'activités économiques, d'habitation et de divertissement.

Elle évoque aussi (chapitre 7) la responsabilité des administrations concernées vis-à-vis la protection des établissements humains des effets préjudiciables résultant de toute forme de pollution et de nuisance, notamment les déchets solides, les rejets liquides ou gazeux ainsi que les bruits et vibrations non conformes aux normes et standards de qualité de l'environnement qui sont fixées par voie législative ou réglementaire.

### **III.2.3.2 Législation relative aux installations classées ; à la protection du patrimoine historique et culturel**

Cette loi invoque dans l'article 8, l'intérêt national de la protection, de la conservation et de la valorisation du patrimoine historique et culturel et instaure des dispositions législatives et réglementaires qui fixent les différentes mesures à prendre pour atteindre ces objectifs.

Concernant les installations classées elles sont soumises à autorisation (article 10 de la présente loi) et doivent respecter (article 12) les normes et standards de qualité de l'environnement visés à l'article 54 de la loi.

En cas de risque majeur et certain, l'administration compétente peut décider de suspendre totalement ou partiellement les activités de l'installation classée responsable du risque (article 13), et peut lui imposer d'installer des équipements de mesure de la pollution et de lui transmettre périodiquement les relevés effectués sur la nature et la quantité des rejets liquides, solides et gazeux (article 14).

### **III.2.3.3 Législation relative à la protection des sols**

Le législateur a instauré un régime juridique particulier pour la défense et la restauration des sols. Les statuts juridiques ainsi établis confèrent à l'administration des pouvoirs étendus pour la préservation du couvert végétal et son amélioration.

La loi n°11-03 soumet, de son côté, à autorisation préalable (article 17) toute affectation et aménagement du sol à des fins agricoles, industrielles, minières, touristiques, commerciales, urbaines, ainsi que les travaux de recherche archéologique ou d'exploitation des ressources

du sous-sol susceptibles de porter atteinte à l'environnement. Elle édicte des mesures particulières de protection afin de lutter contre la désertification, les inondations, la disparition des forêts, l'érosion et la pollution du sol et de ses ressources. Les dites mesures peuvent être déclarées d'utilité publique et s'imposer à tout exploitant ou bénéficiaire.

#### **III.2.3.4 Législation relative aux campagnes et aux zones montagneuses**

La loi 11-03 dans l'article 37 cite les dispositions législatives et réglementaires prises à fin d'assurer une gestion intégrée et durable des écosystèmes et de les protéger contre toute dégradation de la qualité de l'environnement en général. Ces dispositions fixent notamment :

Les modalités d'élaboration des schémas et plans d'aménagement et de gestion intégrée des campagnes et des zones montagneuses.

Les critères nécessaires au classement des campagnes et zones montagneuses en aires spécialement protégées telles que définies par l'article 38 de la loi.

Les conditions d'exploitation, de protection et de mise en valeur des ressources des campagnes et des zones montagneuses.

#### **III.2.3.5 Législation relative aux nuisances sonores et olfactives**

Lors de l'exercice des activités de production, de services, de mise en marche de machines et de matériels, d'utilisation d'alarmes et des haut-parleurs, cette loi dans l'article 47 oblige la suppression ou la réduction des bruits et vibrations sonores susceptibles de causer une gêne pour le voisinage, de nuire à la santé de l'homme ou de porter atteinte à l'environnement en général. Ces dispositions fixent les valeurs limites sonores admises, les cas et les conditions où toute vibration ou bruit sont interdits ainsi que les systèmes de mesure et les moyens de contrôle.

De même dans l'article 48, l'émission d'odeurs qui, par leur concentration ou leur nature sont incommodes et dépassent les normes fixées par voie réglementaire, est interdite.

#### **III.2.4 La loi 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement**

Cette loi, a été publiée au bulletin officiel n°5118 daté du 19/06/2003, elle a pour objet (article 5, chapitre II) :

- d'évaluer de manière méthodologique et préalable, les répercussions éventuelles, les effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et en particulier sur l'homme, la faune, la flore, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et des monuments historiques, le cas échéant sur la commodité du voisinage, l'hygiène, la salubrité publique et la sécurité tout en prenant en considération les interactions entre ces facteurs ;
- de supprimer, d'atténuer et de compenser les répercussions négatives du projet ;
- de mettre en valeur et d'améliorer les impacts positifs du projet sur l'environnement ;

- d'informer la population concernée sur les impacts négatifs du projet sur l'environnement.

Cette loi détermine les conditions générales dans lesquelles s'appliquent ses dispositions. Elle définit la procédure de gestion des études d'impact, les droits et les obligations du pétitionnaire, des différents départements ministériels concernés, et établit la liste des projets qui y sont assujettis (annexe 1).

Cette loi institutionnalise un comité national et des comités régionaux d'études d'impact sur l'environnement, définit sa composition et sa mission.

Elle délimite le champ d'application de la loi opposable aux projets publics et privés qui, en raison de leurs dimensions ou de leur nature sont susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement. Elle définit les objectifs et le contenu d'une étude impact et conditionne l'octroi de toute autorisation pour la réalisation des dits projets à l'obtention d'une décision d'acceptabilité environnementale. Cette loi prévoit également un contrôle de conformité et des sanctions en cas de violation de la loi ou des textes pris pour son application.

### **III.2.5 La loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution de l'air**

Cette loi présente toutes les procédures (chapitre III) et énumère les différents moyens (chapitre IV) de lutte et de contrôle de la pollution de l'air.

### **III.2.6 Charte communale**

La charte communale publiée au bulletin officiel n°5058 en date du 21/11/2002 confie aux Collectivités locales, l'assainissement tant liquide que solide.

La loi 78-00 portant charte communale confère au conseil communal charge de la préservation de l'hygiène, de la salubrité et de la protection de l'environnement, à cet effet, il se doit de veiller à :

- La protection du littoral, des plages, des rives des fleuves, des forêts et des sites naturels.
- La préservation de la qualité de l'eau, notamment de l'eau potable et des eaux de baignade.
- La lutte contre les vecteurs de maladies transmissibles.
- La lutte contre toutes les formes de pollution et dégradation de l'environnement et de l'équilibre naturel.
- L'évacuation et traitement des eaux usées et pluviales.

Soulignons qu'un partenariat très solide qui risque d'être consolidé par une sorte de convention cadre est établi entre les collectivités locales et l'ONEP, ce partenariat se traduit par la délégation de la gestion du secteur de l'assainissement à l'office dans les centres où il est distributeur ; ce ci se traduit par la modification du dahir n°1-72-103 du 11 avril 1972 portant création de l'ONEP par le dahir n°1-00-266 du 1er septembre 2000. Actuellement, l'ONEP compte dans le cadre de ce partenariat, plus de quatre vingt centres.

### **III.2.7 L'utilisation des eaux usées**

Le Décret n° 2-97-875 du 6 chaoual 1418 présente les conditions et les différentes procédures relatives à l'autorisation de l'utilisation des eaux usées.

### **III.2.8 Conventions internationales ratifiées par le Maroc**

Le Maroc s'est engagé depuis plus d'une vingtaine d'années dans le courant international de sauvegarde de la nature, de l'environnement et de développement durable et adhère à diverses conventions internationales :

- La Convention africaine pour la conservation de la nature.
- La Convention internationale pour la protection des végétaux (faite à Rome le 6 décembre 1951).
- La Convention sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets (faite à Londres le 29 décembre 1972).
- La Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (faite à Berne le 19 septembre 1979).
- La Convention-cadre des Nations-Unies sur les changements climatique (faite à New York le 9 mai 1992) et Protocole de Kyoto (1997).
- La Convention des Nations-Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique (faite à Paris le 17 Juin 1994).
- Programme des Nations-Unies pour l'environnement.
- La Convention sur le commerce international des espèces sauvages menacées d'extinction.
- La Convention de protection du patrimoine mondial culturel et naturel.
- La Convention de Ramsar sur la conservation des zones humides.
- La Convention de Rio sur l'environnement et le développement (1992).

### **III.3 Les Directives Des Bailleurs de fonds multilatéraux**

Sur le plan des exigences des bailleurs de fonds internationaux, particulièrement celles de la Banque Mondiale, les projets d'assainissement sont classés dans la catégorie B. Cette classe regroupe les projets susceptibles d'avoir des impacts environnementaux et doivent être soumis à une évaluation environnementale devant conduire à la préparation d'un plan de mesures d'atténuation.

La présente étude est élaborée, pour répondre à la fois aux attentes des bailleurs de fonds, et aux directives de la loi sur les études d'impact sur l'environnement.

La présente section consiste à présenter les directives générales des bailleurs de fonds multilatéraux en matière d'évaluation environnementale, et en particulier celles de la Banque mondiale.

### III.3.1 Généralités

Depuis le début des années 90, la majorité des organismes de financement multilatéraux se sont dotés de directives et d'une procédure d'évaluation environnementale, qui conditionne le financement de projets de développement. Le but visé par une telle procédure est d'améliorer la sélection, la conception et la mise en œuvre des projets, afin de minimiser les impacts environnementaux négatifs et pour permettre une meilleure intégration des projets dans leur environnement.

A cet effet, les bailleurs de fonds déterminent le type d'évaluation requis pour chaque catégorie de projet et le promoteur (ou l'emprunteur) est responsable de la préparation du rapport d'évaluation environnementale. Les résultats attendus de la procédure sont des recommandations sur :

- la « faisabilité » environnementale du projet,
- les changements dans la conception du projet,
- les mesures d'atténuation des impacts environnementaux, et la gestion environnementale durant la mise en œuvre et l'exploitation du projet.

Les directives d'évaluation environnementale des bailleurs de fonds multilatéraux ne s'appliquent pas seulement sur des projets spécifiques, mais également sur des plans et programmes et même sur des secteurs ou des régions, telles que pratiquées par la Banque mondiale (« sectoral and regional environmental assessment »). Un exemple de cette approche se retrouve dans la politique environnementale de la Banque Africaine de développement (BAD, 1990) qui affirme ceci :

« L'approche de la Banque Africaine de Développement envers la gestion environnementale et le développement durable est basée sur l'utilisation de procédures d'évaluation des impacts environnementaux des programmes et projets financés par la Banque. Ces procédures permettront d'intégrer des mesures de protection de l'environnement dans les projets. Les considérations environnementales deviendront partie intégrale des accords de financement et des appels d'offres. ».

La BAD a développé des directives relatives à l'évaluation environnementale qui sont présentées dans « Environmental Assessment Guidelines - Mai 1992 ».

### III.3.2 Directives de la Banque mondiale

Créée en 1945 au lendemain de la deuxième guerre mondiale, la Banque mondiale constitue la plus importante institution financière multilatérale. En 1987, elle a mis en place les bases des axes prioritaires d'interventions en matière d'environnement, qui sont :

- L'obligation d'incorporer systématiquement les préoccupations environnementales dans chacun des projets dont elle assure le financement ;
- Le développement en son sein d'une fonction « environnement ».

Ces deux axes prioritaires englobent les cinq champs d'interventions suivants :

- La dégradation des sols (déforestation, gestion des pesticides) ;
- La disparition de certains habitats (perte de la diversité biologique) ;
- L'appauvrissement des ressources aquatiques ;
- La pollution et les nuisances urbaines et industrielles ;
- Les problèmes environnementaux à l'échelle mondiale (pollution transfrontalière).

La prise en compte de ces considérations environnementales se manifeste par l'intégration de l'environnement dans le domaine des activités relatives aux prêts. Ainsi, la Banque mondiale tient compte des dimensions environnementales tout au long du cycle d'un projet : identification, préparation, évaluation, négociations, mise en œuvre, contrôle et suivi. Dans ce contexte, les EIE sont requises au niveau des études de faisabilité de tout le projet, ainsi que des recommandations d'optimisation, de protection et d'atténuation.

L'EIE est devenue une procédure standardisée de la Banque mondiale en 1989, lors de l'adoption de la « Operational Directive (OD) 4.00, Annexe A : Environmental Assessment », amendée en 1991 sous « OD 4.01 » (World Bank, 1991a). Cette directive, relative à l'évaluation environnementale, a été convertie en 1999 sous deux formes : Politiques Opérationnelles « Operational Policy » (OP 4.01) et Procédures de la Banque « Bank Procedures » (BP 4.01). La directive relative à la relocalisation involontaire des populations (OD 4.3) et la politique relative aux habitats naturels (OD 4.04) fournissent des éléments complémentaires utiles à l'évaluation environnementale.

En 1991, l'ensemble des informations relatives à l'évaluation environnementale de la Banque mondiale a été consigné dans le « Environmental Assessment Sourcebook » (World Bank, 1991b), qui consiste en trois volumes de référence conçus de manière à faciliter la mise en application de la procédure. Ce manuel est périodiquement révisé depuis 1993 pour tenir compte des nouveaux développements dans le domaine.

L'approche de la Banque mondiale consiste à lier étroitement l'EIE au cycle du projet. Comme pour les autres bailleurs de fonds multilatéraux, c'est l'emprunteur qui est responsable de conduire l'EIE du projet. Le rôle de la Banque est de conseiller le promoteur à travers la procédure et de s'assurer que sa mise en œuvre et sa qualité respectent les exigences de la Banque. Cette procédure comprend six étapes : l'examen préalable, la préparation des termes de référence, la réalisation de l'étude d'impact environnemental, la consultation du public, l'examen de l'étude et l'évaluation du projet et enfin, la mise œuvre en du projet.

L'examen préalable consiste à déterminer la catégorie du projet, afin de décider du type d'évaluation environnementale qu'il faudra réaliser. La directive OD 4.01 reconnaît trois catégories de projets :

- Catégorie A : Une étude d'impact environnementale complète est nécessaire pour ces projets, car ils peuvent causer des impacts environnementaux significatifs;
- Catégorie B : Une étude d'impact de moindre envergure est demandée, car les impacts du projet sont moins significatifs que ceux de la catégorie A ;

- Catégorie C : Aucune étude d'impact environnemental n'est requise.

Le projet objet de la présente étude rentre dans le cadre de la catégorie B.

Sur la base de l'examen préalable, les termes de référence (la directive) de l'étude d'impact sont préparés. Ainsi, le rapport d'une étude d'impact environnemental complète doit comprendre les éléments suivants :

- Un sommaire exécutif ;
- Le contexte politique, légal et administratif ;
- La description du projet ;
- La description du milieu récepteur ;
- L'évaluation des impacts environnementaux ;
- L'analyse des alternatives ;
- Le plan de mesures d'atténuation ;
- La gestion de l'environnement et formation ;
- Le plan de suivi environnemental ;
- Annexes : Liste des auteurs de l'étude, bibliographie et compte-rendu des consultations publiques.

La consultation du public doit se faire lors de l'examen préalable du projet, durant et après la réalisation de l'étude d'impact, ainsi que pendant la mise en œuvre du projet. La consultation publique du rapport provisoire de l'étude d'impact est une des étapes les plus importantes du processus.

L'examen de l'étude et l'évaluation du projet débutent lorsque le promoteur transmet l'étude d'impact à la Banque pour examen. Si celle-ci est jugée satisfaisante, le projet fait l'objet d'une évaluation globale, avant sa mise en œuvre par le promoteur.

Les procédures des autres bailleurs de fonds sont relativement similaires à celles développées par la Banque Mondiale.

### **III.4 Conclusion**

Bien avant la promulgation de la loi sur les études d'impact, l'ONEP de par ses préoccupations de protection de l'environnement et des ressources en eau, du respect des procédures internationales et des autres textes de loi notamment la loi sur l'eau, reste respectueux de sa stratégie d'intervention intégrée en matière de mise en place de ses projets de développement. L'ONEP maintient ainsi un haut standard de qualité de service en maintenant la réalisation des évaluations environnementales.

L'ONEP se prémunit ainsi pour répondre aux exigences des lois promulguées, et celles des bailleurs de fonds et se dote d'outils de planification et de programmation des secteurs de l'AEP et de l'assainissement des centres dont il a la charge et surtout se dote d'outils pour réaliser des projets durables.

## **IV DESCRIPTION DU PROJET**

Le système d'assainissement retenu au niveau de l'APS est le système séparatif, le réseau existant sera dédié aux eaux usées, les eaux pluviales des terrasses seront drainées superficiellement.

Ce choix prend en considération les contraintes liées à l'aire de l'étude à savoir :

- Les contraintes topographiques liées au réseau hydrographique important composé de plusieurs chaâbas, qui traversent les deux grands bassins de la ville ;
- La nature rocheuse du sol notamment au niveau du bassin Nord qui nécessite un calage minutieux des nouveaux collecteurs pour optimiser les terrassements dans ce type de terrain ;
- Le réseau existant ne peut pas assumer l'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales, ces dernières peuvent être évacuées superficiellement via des caniveaux.

### **IV.1 Travaux sur réseau existant**

- Réglage des canalisations de faible couverture

Les collecteurs sont peu profonds, leurs couvertures sont faibles et varient en général entre 15 cm et 40 cm, ce qui présente le risque d'être cassés par les engins de circulation (ces collecteurs ne sont pas conformes aux normes en vigueur).

Les travaux de recalage compris dans la première tranche concernent les quartiers suivants : Doum, El Baz, Massira II, Imin Terge, Errachad, Ancien Azilal, Farah, Takadoun et Boudoun.

Les nouvelles canalisations emprunteront le même tracé que les anciennes et seront d'un total linéaire de 3.6 km.

- Déviation des canalisations passant dans des domaines privés

Ce sont les canalisations qui passent soit sous bâti soit dans les cours ou jardins des particuliers ou administrations et qui représentent plusieurs inconvénients à savoir :

- Intervenir en cas d'entretien dans des domaines privés ;
- Les regards sont généralement enterrés dans ces domaines privés pour remédier aux problèmes d'odeur et aux risques de débordement des eaux.

Ces canalisations existent sous collège Ouzoud, sous bâti au quartier Fallah, quartier Imin Terga, sous bâti au niveau du Souk, sous centre de financement, sous IAM et sous la caserne militaire.

Ces collecteurs seront remplacés par de nouvelles conduites qui seront posées sous les domaines publics pour un total linéaire de 819 ml.

- Résorption du point noir du quartier Falah

L'assainissement du quartier Fallah se déroulera selon la configuration suivante :

- le collecteur eaux usées FR1 se raccorde au collecteur eau pluviale EP5, et passe sous construction pour se raccorder au collecteur EP3 au niveau de l'avenue Hassan II.
- le collecteur eau usée FR2, longe le côté gauche de l'Avenue Hassan II, et se raccorde au collecteur eau pluviale EP2.

- Remplacement du collecteur B (tronçon R16 – R30)

Ce collecteur se trouve au niveau du quartier administratif, et passe au-dessus du collecteur A, ce dernier achemine les eaux usées des quartiers Sud vers la station de refoulement située au Nord de la ville.

Un recalage du collecteur B est nécessaire sur un linéaire d'environ 740 m pour réduire les débits à refouler par la station de pompage, en interceptant des débits véhiculés par la partie amont du collecteur A..

## **IV.2 Renforcement et extension du réseau**

### **IV.2.1 Les ouvrages pluviaux**

Au niveau du centre de la ville, le point noir des eaux pluviales se présente comme suit :

- la châaba B est canalisée en dalot, à l'intérieur du collège Ouzoud, et elle est raccordée au collecteur A à l'extérieur du collège.
- Les eaux pluviales de l'Est et de l'Oued du boulevard Hassan II sont drainées respectivement par deux collecteurs EP3 et EP2, qui se rejoignent et passent en dessous du collège Ouzoud pour se raccorder au collecteur des eaux usées A.

Afin de remédier au problème de stagnation des eaux dans la période pluviale à l'entrée du collège et le débordement des eaux au droit du raccordement de la chaâba B au collecteur A, derrière le collège, il est prévu de réaliser un ouvrage de déviation EP-B pour intercepter les eaux pluviales au droit du collège Ouzoud, et poser un nouveau collecteur EP-B1 au droit du collège Ouzoud de sens contraire du collecteur existant EP3.

Selon le projet d'assainissement de la ville, la réalisation de cet ouvrage est proposée en deux tronçons :

- Tronçon I : l'ouvrage sera enterré sous forme de collecteur et de dalot du point de départ jusqu'au début du quartier Imin terga.
- Tronçon II : du quartier Imin terga jusqu'au point de rejet, l'ouvrage sera superficiel sous forme de caniveau en béton armé et sera réalisé dans le lit de la châaba existante.

Des ouvrages annexes sont prévus, tel que des regards sur dalot et des ouvrages connexion Dalot-Caniveau dans les ouvrages de Départ, et au niveau de l'ouvrage de rejet, l'aménagement d'un ouvrage de rejet qui nécessitera le reprofilage de la châaba existante sur 35m environ.

#### **IV.2.2 Les collecteurs des eaux usées**

Certains quartiers de la ville d'Azilal ne sont que partiellement assainis et d'autres sont dépourvus de réseau d'assainissement.

Les quartiers dont l'équipement est prévu dans le cadre de la première tranche du projet d'assainissement sont :

- Quartiers partiellement assainis : Doum, El Baz, Massira II, Farah, quartier administratif, Imin Terga, Errachad, Takadoum, Commercial, Ancien Azilal, Boudoun, Tifrouin, Aghlabou et Zaouia.
- Quartiers dépourvus de réseau d'assainissement : Ait Barka, Tolba, Bouhadi et Irir Nhahan.

Ces quartiers seront assainis par un réseau d'un linéaire total d'environ 10.4 km.

- Collecteur EZ12

Il est implanté dans la rive gauche de la châaba D, prévu pour l'assainissement du quartier Aghbalou, et pour intercepter les rejets diffus le long de cette châaba.

Ce collecteur est d'un DN de 300mm et de 570 ml.

- Collecteurs SK1 et SK2

Ces collecteurs sont projetés pour assainir les constructions existantes du quartier Irir Nhahan, ainsi que les zones d'extension limitrophes.

- Collecteurs P1 – 1 et P1 – 2

Ces collecteurs sont conçus pour assainir les quartiers de Ancien Azilal et Bouhadi, ainsi que les futures quartiers limitrophes, ils sont implantés dans l'emprise de voies prévues par le plan d'aménagement.

- Collecteur MA3

Les eaux usées seront évacuées par le biais de ce collecteur par le quartier Tolba vers l'égout public au niveau du quartier Massira, il est d'une longueur d'environ 725ml.

- Intercepteur aval

Ce collecteur est prévu pour évacuer la totalité des eaux usées produites par la ville d'Azilal vers le site de la future STEP, il est d'un linéaire de 2500 ml avec 400 mm DN, il prend

départ au niveau du dernier regard de l'intercepteur Amont, traverse plusieurs châabas entre les regards de visite R15 et R16, R25 et R28, R32 et R33, R35 et R36 et la route qui mène vers Marrakech entre les regards R47 et R48 pour être raccorder à l'ouvrage de prétraitement au niveau du regard R61.

### IV.2.3 Système autonome

La partie Est du quartier Zaouia est très basse, elle englobe environ 10 constructions, le raccordement de ces constructions au collecteur EZ5 nécessitera la pose de conduite en contre pente du terrain nature, les tranchées doivent être profondes, ce qui risque de mettre en périls les constructions, en regard à la :

- Nature du sol : le sous sol est rocheux
- Largeur des ruelles : les ruelles sont étroites

Ces constructions seront assainies par un système autonome composé de :

- 1 Fosse septique de dimensions : 2m (h) x 2.3m (L) x 1.5m (l)
- 2 puits perdus de dimensions chacun : 4m (h) x 2.6m (D)

**Tableau 2 : Dimensionnement du système autonome du quartier Zaouia**

Désignation	Unité	Valeur
Nombre ménage	u	10
Taille ménage	Hab/Ménage	5,26
Population	Hab	52,6
Dotation AEP	l/hab/j	55,0
Consommation	m <sup>3</sup> /j	2,9
Taux rejet	%	80
Volume EU	m <sup>3</sup> /j	2,3
Débit EU	l/s	0,027
<b>Fosse septique</b>		
Volume utile		
Volume calculé	m <sup>3</sup>	6,9
Volume retenu	m <sup>3</sup>	7,0
Hauteur	m	2
Surface au Sol	m <sup>2</sup>	3,5
Largeur	m	1,5
longueur	m	2,3
<b>Puits perdu</b>		
Capacité d'absorption	m <sup>2</sup> /usager	1,2
Surface d'absorption		
Surface calculée	m <sup>2</sup>	63,1
Surface retenue	m <sup>2</sup>	65,0
Nombre puits	u	2
Surface utile	m <sup>2</sup>	33
Hauteur	m	3,5
diamètre	m	3,0

### IV.3 Système d'épuration

#### IV.3.1 Choix du site

Tenant compte des contraintes relatives à la ville, l'APS a identifié deux sites potentiels pour la STEP situés à l'ouest de la ville de part et d'autres de la RS508 et éloignés de plus de 500 m des habitations existantes.

#### IV.3.2 Procédé de traitement

Tenant compte de la taille du centre et la disponibilité des terrains, le choix du procédé à mettre en œuvre converge vers le traitement par lagunage naturel, connu par la simplicité de son exploitation et des frais d'entretien pas trop élevés comparés aux autres filières de traitement.

Etant donné le climat qui règne dans la ville d'Azilal ( $T^{\circ} < 10^{\circ}\text{C}$ ), ce qui nécessite une superficie importante des bassins du procédé de lagunage, l'alternative de traitement par lit bactérien a été étudié aussi.

Ainsi deux variantes ont été examinées dans l'APS : le lagunage naturel et les lits bactériens.

##### IV.3.2.1 Charges polluantes projetées

La charge polluante estimée jusqu'à l'horizon 2015 est donnée dans le tableau suivant :

**Tableau 3 : Estimation de la charge polluante**

Année	2005	2010	2015
Population raccordée	23 854	29 875	35 111
Débit moyen des eaux usées ( $\text{m}^3/\text{j}$ )	1 837	2 247	2 611
DBO <sub>5</sub> (mg/l)	402	411	429
DCO (mg/l)	805	822	857
MES (mg/l)	510	521	553

##### IV.3.2.2 Objectif de qualité

Les objectifs de qualité escomptés à travers la mise en place de la station de traitement sont représentés dans le tableau suivant :

**Tableau 4 : Objectifs de qualité**

paramètre	Concentration à la sortie de la STEP
DBO5 (mg/l)	100
DCO (mg/l)	120
MES (mg/l)	60
CF /100ml	1000

#### IV.3.2.3 Description des variantes

- Variante 1

Cette variante comprend les ouvrages suivants :

- pour le prétraitement, il est prévu de mettre en place un dégrilleur et un déssableur pour éliminer les corps grossiers et les sables ;
- des ouvrages de mesure de débit
- des bassins pour le lagunage anaérobies ;
- des bassins de lagunages facultatifs ;
- des lits de séchage des boues produites par des pompes d'extraction ;
- des bassins de maturation qui sont prévu en 2<sup>ème</sup> tranche.

- Variante 2

La variante 2 nécessite la mise en place des ouvrages suivants :

- un dégrilleur et un déssableur pour la phase du prétraitement ;
- des ouvrages de mesure de débit ;
- des bassins pour le lagunage anaérobie ;
- des lits bactériens ;
- un clarificateur ;
- des lits de séchage des boues produites par des pompes d'extraction ;
- des pompes de recyclage des eaux récupérées à la sortie du clarificateur ;
- des bassins de maturation prévus pour la deuxième tranche.

#### IV.4 Comparaison technico-économique et environnementale

L'APS ne prévoit pas de variantes au niveau du réseau d'assainissement du centre d'Azilal. La proposition des variantes se rapporte uniquement à la STEP, dont deux alternatives de traitement ont été proposées et détaillées au niveau de l'APD.

##### IV.4.1 Choix du site

L'étude du choix du site approprié pour l'implantation de la STEP a abouti à l'identification de deux variantes :

La comparaison entre les deux sites proposés pour la STEP est dans le tableau suivant :

**Tableau 5 : Comparaison des variantes relatives au choix du site de la STEP**

Désignation	Site 1		Site 2	
	Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients
Proximité du périmètre urbain	2 km		2.5 km	
Acheminement des eaux	Gravitaire			Gravitaire
Proximité des zones d'irrigation	Oui		Oui	
Foncier		Terrains des particuliers	1 seul propriétaire	Terrains des particuliers
Impact sur la nappe		Loin de la nappe mais il y a toujours un risque		Proche de la nappe
Inondation		Proximité des cours d'eau et nécessite des ouvrages de déviation		Moins exposé que le site 1

La comparaison entre les sites laisse montrer qu'il est plus judicieux de choisir le site 2 pour la réalisation de la STEP de la ville d'Azilal compte tenu des avantages environnementaux et économiques qu'il présente par rapport au premier site qui est exposé à des risques d'inondation.

**Photo 3 : Site retenu pour la réalisation de la STEP (variante 2)**

#### IV.4.2 Choix du procédé de traitement

Le tableau ci-dessous décrit chacun des procédés, et les superficies nécessaires pour leur mise en œuvre.

**Tableau 6 : Récapitulation des ouvrages de la STEP par les différents procédés de traitement**

	Description du procédé	Superficie total ha
Lagunage naturel	<p>Le procédé comprend des ouvrages de prétraitement composés d'un degriilleur, d'un dessableur et de 4 bassins anaérobies, 4 bassins facultatifs, et 7 lits de séchage</p> <p>(la première tranche comprend un degriilleur et d'un dessableur+ 3 bassins anaérobies, 3 bassins facultatifs ; la deuxième tranche comprend 1 bassin anaérobie + 1 bassin facultatif)</p> <p><b>Coût total : 16304 dirhams</b></p>	<b>19</b>
Lits bactériens	<p>Le procédé comprend Des ouvrages de prétraitement composés un degriilleur et d'un dessableur + 4 bassins anaérobies + 3 lits bactériens + 1 clarificateur + 4 bassins de maturation série 1+ 4 bassins de maturation série 2 + 7 lits de séchage</p> <p>(la première tranche comprend un degriilleur et d'un dessableur+ 3 bassins anaérobies+ 1 lits bactériens + 1 clarificateur, la deuxième tranche qui sera à partir de 2015 comprend 1 bassin anaérobie + 4 bassins de maturation série 1+ 4 bassins de maturation série 2)</p> <p><b>Coût total : 11368 dirhams</b></p>	<b>6</b>

#### IV.4.3 Conclusion

Etant donné la nature des travaux, le projet d'assainissement a été scindé en deux lots, le premier englobe les travaux à effectuer sur le réseau d'assainissement à savoir la

réhabilitation, l'extension du réseau, la réalisation de l'intercepteur aval et des ouvrages d'eaux pluviales, le deuxième comprend la réalisation de la STEP.

Le coût de la réalisation des différentes étapes du projet avec les deux alternatives de traitement est donné dans les tableaux ci-dessous.

**Tableau 7 : Comparaison économique des variantes**

désignation	Variante 1	Variante 2
Lot 1 : réseau d'assainissement	20 930	20 930
-Réhabilitation ;	4 270	4 270
-Extension du réseau ;	12 033	12 033
-Ouvrages eaux pluviales ;	4 078	4 078
-Installations de chantier et divers	550	550
Lot 2 : Station d'épuration	16 304	11 368
Total	37 234	32 298

Du point de vue économique, la comparaison entre les deux variantes laisse montrer que la variante 2 est plus avantageuse que la variante 1, avec une différence de 5 Millions de DH entre les deux investissements, les coûts de développement des deux variantes sur une durée de 10 ans et qui comprend aussi bien l'investissement, l'exploitation et l'entretien sont relativement comparables d'un point de vue économique.

D'un point de vue technique la variante 1 présente l'avantage d'avoir une simplicité de fonctionnement et d'entretien et elle ne demande pas une main d'œuvre très qualifiée.

Dans l'APD relatif au projet d'assainissement, c'est la variante 1 (traitement par lagunage naturel) qui a été retenue.

**Figure 4 : Ossature du réseau d'assainissement projeté dans le centre d'Azilal**

**Figure 5 : Réseau projeté d'eau pluviale dans le centre d'Azilal**

## IV.5 Schéma global du système d'assainissement projeté

### IV.5.1 Système d'assainissement

Les travaux sur le réseau d'assainissement concernent :

- Les travaux de réhabilitation des collecteurs (recalage des canalisations de faible couverture, déviation des canalisations, résorption du point noir du quartier Fallah et remplacement du collecteur B – tronçon R16 – R30) ;
- Le renforcement et l'extension du réseau existant (ouvrages pluviaux et collecteurs des eaux usées et intercepteur aval) ;

### IV.5.2 Système d'épuration :

Le lagunage naturel est le système de traitement qui a été retenu, il comprend :

- un dégrilleur  
Chenal en béton armé de dimensions : largeur 50 cm et hauteur 60 cm. Grille en acier galvanisé 35 cm \* 85 cm, constituée de barreaux droits de diamètre 12mm et d'épaisseur entre barreaux de 35 mm. La grille fera un angle de 45° avec l'horizontale.
- un déssableur  
2 couloirs longitudinaux de longueur chacun 7 m, en fonctionnement alternatif.  
La section droite de chaque couloir aura les dimensions suivantes :  
Largeur à la base : 30 cm  
Largeur au miroir : 50 cm  
Hauteur : 35 cm
- 3 bassins anaérobies en parallèle dès la mise en service (54,6 m x 30 m x 3 m).
- 1 bassin anaérobie en 2<sup>ème</sup> tranche (54,6 m x 30 m x 3 m).

#### Dimensionnement bassin anaérobiques :

Paramètres	Valeurs retenues
Volume Utile des lagunes	9240 m <sup>3</sup>
Volume réservé aux boues	2465 m <sup>3</sup>
Temps de séjour	3 à 4 jours
Charge Surfaccique	3000Kg
Nombre de lagune	3
Volume utile par lagune	3080 m <sup>3</sup>
Profondeur utile	3 m <sup>3</sup>
Rendement épuratoire %	40 à 60%

- 3 bassins facultatifs en parallèle en 1<sup>ère</sup> tranche.
- 1 bassin facultatif en 2<sup>ème</sup> tranche

Les caractéristiques de chaque lagune sont présentées dans le tableau suivant :

<b>Dimension (m)</b>	<b>Bassin facultatif 1</b>	<b>Bassin facultatif 1</b>	<b>Bassin facultatif 1</b>
<b>Longueur à la crête</b>	205	205	156
<b>Largeur à la crête</b>	68	68	80
<b>Longueur à la base</b>	197	197	148
<b>Largeur à la base</b>	60	60	72
<b>Côte crête</b>		1245.5	
<b>Côte d'eau</b>		1244.7	
<b>Côte de fond</b>		1243.5	

L'étanchéité des ouvrages de la STEP et des parties de digues en contact avec l'eau est assurée par une géomembrane en polyéthylène. Les gaz qui pourraient se former sous les membranes seront évacués par des drains et événements qui seront mis en place.

La membrane recouvrera également la crête des digues, et sera encastrée sous la structure de chaussée.

<b>Paramètres</b>	<b>Valeurs retenues</b>
Surface Utile des lagunes	3.9 Ha
Nombre de Bassins	3
Profondeur	1.2 m
Revanche	80.0 cm
Volume Utile par Bassin	15000 3
Temps de séjours	Entre 17 et 29 jours
Rendement épuratoire %	66 à 78%



**Tableau 8 : Synthèse des actions du plan directeur**

Action	Consistance
<b>Collecteurs ouvrages d'interception</b>	
Réalisation Des canalisations	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réseau pour le recalage des canalisations de faibles couvertures de DN 250 et d'un total linéaire de 3.6 km ;</li> <li>- Réseau pour la déviation des canalisations passant dans des domaines privés de DN 300 et d'un total linéaire de 819 ml ;</li> <li>- Résorption du point noir du quartier Fellah, en procédant à des prolongements des collecteurs FR1 et FR2 et EP5, soit un total linéaire de 550 ml ;</li> <li>- Remplacement du collecteur B – tronçon R16-R30, pour un linéaire de 736 ml ;</li> <li>- Ouvrages pluviaux : réalisation de l'ouvrage EP-B et prolongement du collecteur EP1 bis;</li> <li>- Collecteurs eaux usées : réalisation des antennes secondaires et tertiaires de DN 250 et d'une longueur de 10436 ml et mise en place des collecteurs EZ12, SK1, SK2, P1-1, P1-2 et MA3 ;</li> <li>- Intercepteur aval de DN 400 et de 2500 ml de longueur ;</li> <li>- Traversée de châabas ;</li> <li>- Traversée de la route.</li> </ul>
<b>STEP</b>	
Site de traitement	<p>La superficie du terrain nécessaire à la station d'épuration est d'environ 19 ha. Le site identifié se trouve au Sud Ouest de la ville d'Azilal, à une distance d'environ 2,5 km de la limite du périmètre urbain</p>
Station de traitement	<p>La station d'épuration comprend :</p> <p>Une chaîne d'épuration complète, dès la mise en service, constituée de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un grilleur et d'un dessableur</li> <li>- 3 bassins anaérobies,</li> <li>- 3 bassins facultatifs ;</li> </ul> <p>la deuxième tranche comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 bassin anaérobie,</li> <li>- 1 bassin facultatif,</li> <li>- Exécution de 7 unités de lits de séchage</li> </ul>

#### IV.6 Phasage du projet

Compte tenu de l'importance des travaux d'assainissement de la ville d'Azilal, il est prévu de réaliser le projet en deux tranches :

- Tranche 1 : 2008-2015
  - Travaux de réhabilitation du réseau existant:
    - Remplacement des canalisations passant dans des domaines privés ;
    - Remplacement des canalisations de faibles couvertures au niveau des quartiers : Imin Targa, Doum, El Baz, azilal laqdim, Boudoun et Massira 2 ;
    - Séparation des réseaux eaux pluviales et eaux usées au niveau du quartier Fallah.
  - Equipement des quartiers partiellement assainis et ceux dépourvus de réseau d'égout :
    - quartiers partiellement équipés : El Baz, Doum, Imin Targa, massira 2, Errachad, Ancien Azilal, Tichibit, Boudoun et Zaouia ;
    - quartiers dépourvus de réseau d'assainissement : Ait Barka, Tolba, Ait Dra, Ait Bouhadi, Irir Nhahan et Aghbalou.
  - Réalisation de l'intercepteur Aval ;
  - Réalisation des ouvrages d'eaux pluviales : déviation de la châaba B et prolongement du collecteur de la place commerciale ;
  - Réalisation de la 1<sup>ère</sup> tranche de la station d'épuration, elle comporte :
    - Ouvrages de prétraitement ;
    - 3 bassins Anaérobies ;
    - 3 bassins facultatifs ;
    - Lits de séchage ;

L'horizon de dimensionnement de la station est de 2010.

- tranche 2 : 2015
  - Travaux de réhabilitation : Remplacement des canalisations de faibles couvertures au niveau des quartiers de Tanout, Massira I, Oulbachir et Azalafen.
  - Assainissement des quartiers : Ait Oumzil, Imin Fedouak, Alili et Ait Ourab ;
  - Ouvrages Eaux pluviales : recalibrage des châabas F, D, C et E ;
  - Complément des ouvrages de la STEP :
    - 1 bassin anaérobie ;
    - 1 bassin facultatif
    - Lits de séchage



## **VI DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR**

L'objectif de cette partie du rapport est de décrire l'état actuel de l'environnement en donnant plus d'importance aux éléments sensibles à la mise en place du projet d'assainissement.

Les composantes environnementales vulnérables sont définies à partir de la description de l'environnement et de leur relation avec les éléments du projet.

Pour les fins de l'analyse d'impact, les éléments du milieu ont été rassemblés en deux groupes (biophysique et humain) qui sont à leur tour décomposés en sous éléments tel que présenté ci-après.

### **VI.1 Milieu Physique**

#### **VI.1.1 Situation géographique**

La ville d'Azilal est située en haut Atlas, au Sud de la ville de Béni Mellal. Elle est liée au réseau routier national par la SR 508, reliant la ville de Marrakech à celle de Beni Mellal, dont elle est éloignée respectivement de 160 et 80 km.

Ses coordonnées Lambert moyennes sont les suivantes :

- X = 388 700 m NGM
- Y = 152 400 m NGM
- Z = 1360 m NGM

#### **VI.1.2 Géomorphologie**

La ville d'Azilal est située dans une région montagneuse, son relief est caractérisé par des pentes moyennes à faibles au centre de la ville, et qui deviennent de plus en plus fortes en allant vers les périphéries.

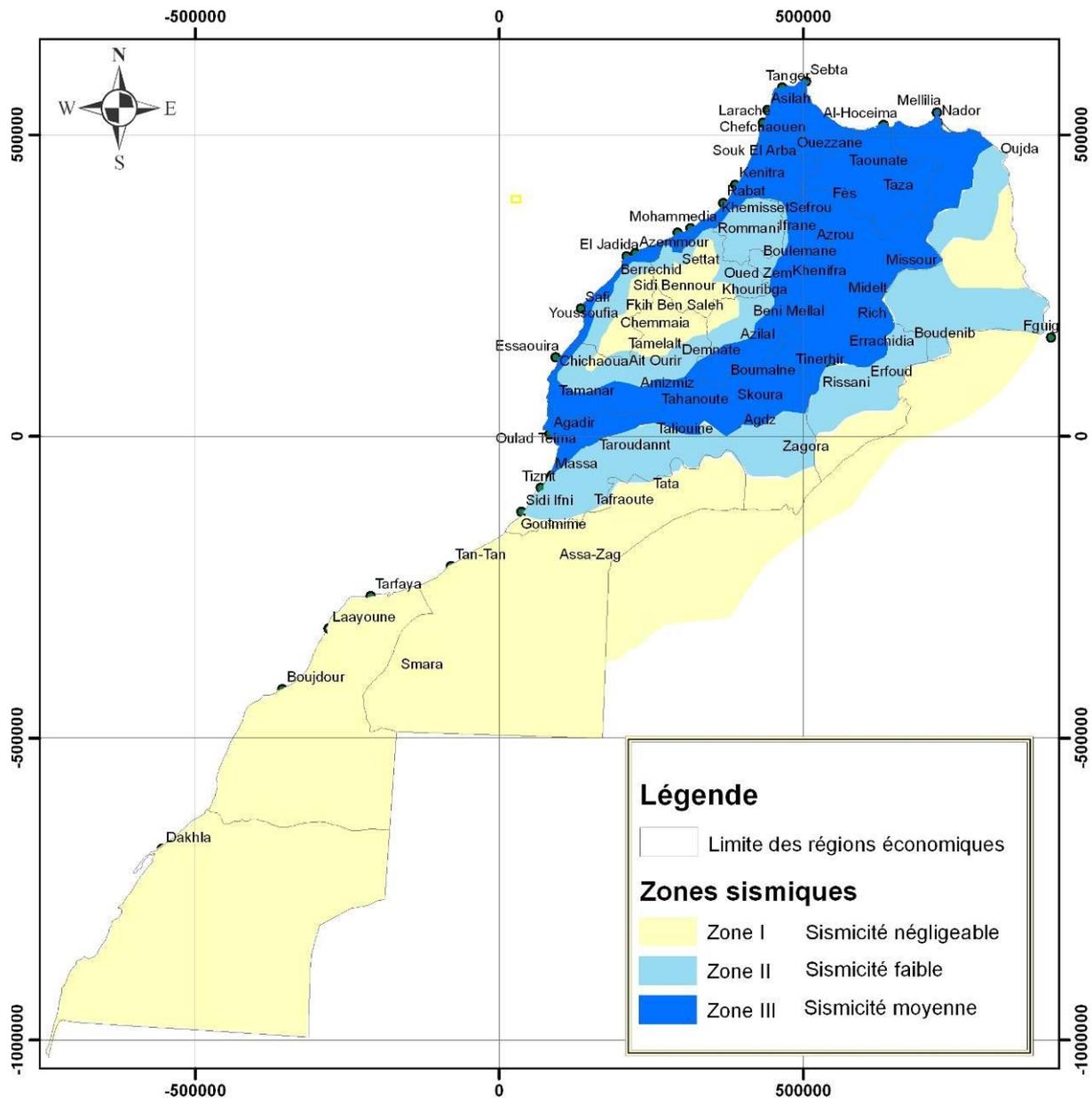
#### **VI.1.3 Contexte sismique**

L'analyse de la carte sismique suivante montre que le Maroc est soumis à une sismicité modérée en général et il est divisé en plusieurs zones ayant approximativement le même niveau de risque sismique pour une probabilité d'apparition estimée à 10 % (en 50 ans). On a :

- Zone I : Sismicité négligeable : cette zone comprend la partie centrale de la Meseta et la région se situant au Sud de la ligne Sidi Ifni -Zagora -Erfoud - Oujda.
- Zone II : Sismicité faible
- Zone III : Sismicité moyenne : cette zone comprend une grande partie du Nord du Maroc (toutes les zones montagneuses, mis à part l'Anti Atlas) et la côte atlantique.

La zone du projet est située à la frontière entre la zone II à sismicité faible et la zone III à sismicité moyenne. Les ouvrages et les aménagements projetés par le promoteur doivent tenir compte des facteurs de sismicité relatifs à cette région.

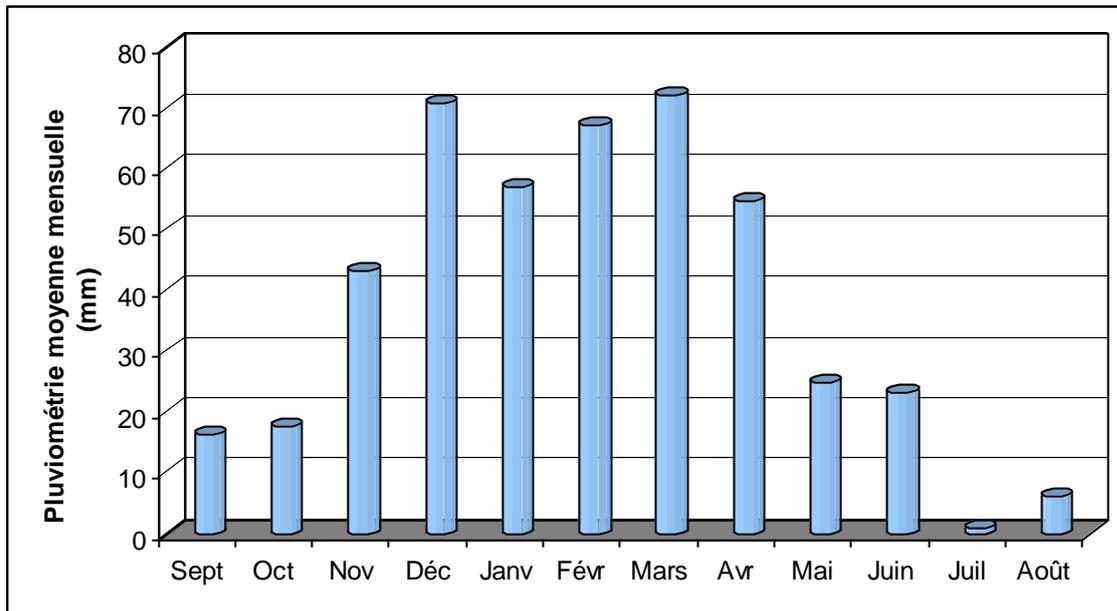
**Figure 8 : Carte des grandes zones sismiques du Maroc**



#### VI.1.4 Climat

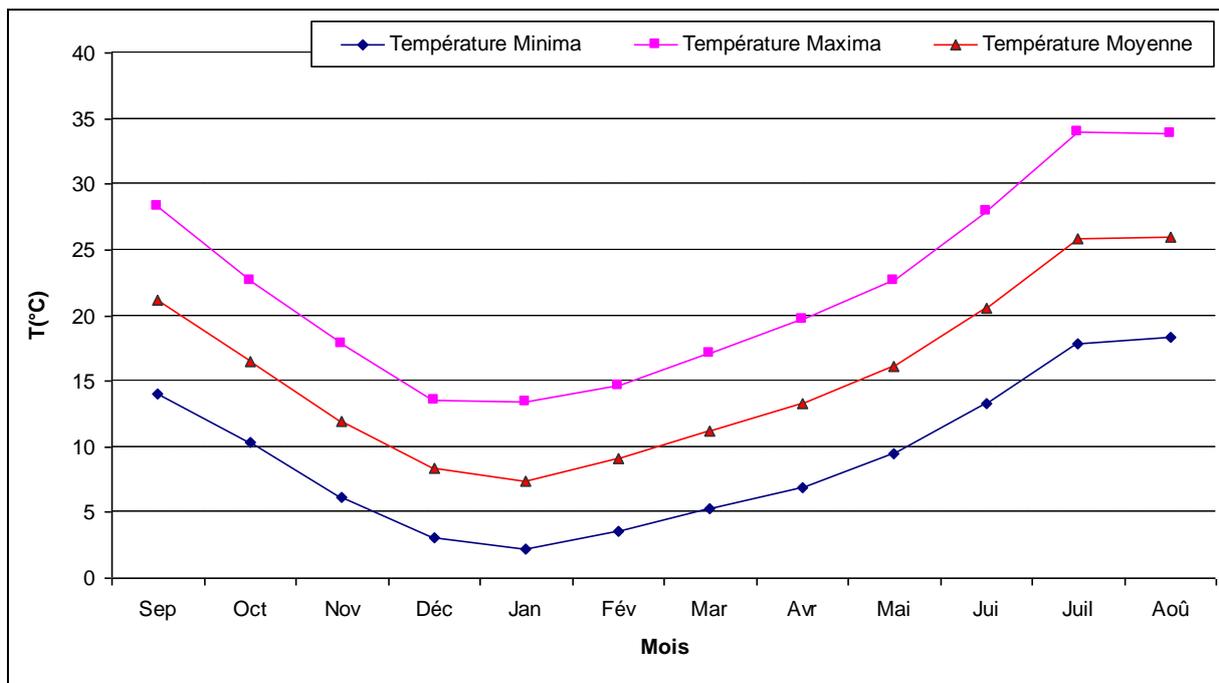
La répartition des pluies moyennes mensuelles montre que les mois de Mars et de Décembre profitent le plus des précipitations de l'année avec une moyenne respectivement de l'ordre de 72,2 et 70,9 mm alors que les mois de Juillet et Août sont les mois les moins arrosés avec une moyenne respectivement de l'ordre de 0,9 et 6,1 mm (figure suivante). La période pluvieuse s'étale du mois de Novembre au mois d'Avril et enregistre environ 80 % des précipitations annuelles.

**Figure 9 : Répartition de la pluviométrie moyenne mensuelle**



La température moyenne annuelle est de l'ordre de 15,7 °C ; les moyennes des températures minima et maxima sont respectivement de l'ordre de 9,1 et 22,2°C, l'amplitude thermique est de l'ordre de 12,9 °C. L'évapotranspiration réelle calculée par la méthode de Turc est de l'ordre de 400 mm/an.

**Figure 10 : Répartition de la température moyenne mensuelle**



Les vents dominants au niveau du centre d'Azilal sont de direction Ouest.

### VI.1.5 Géologie

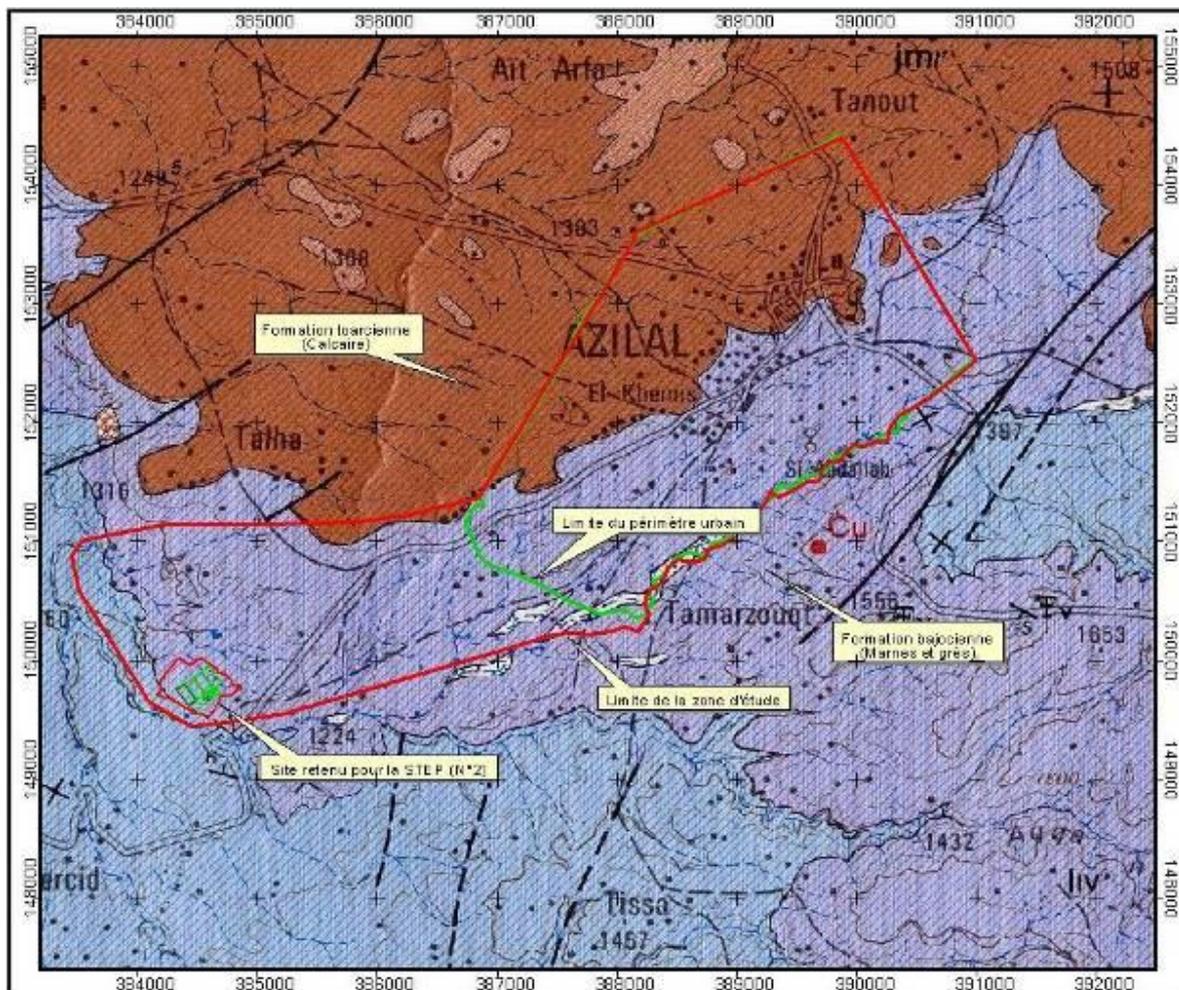
Géographiquement, la ville d'Azilal fait partie du Haut Atlas Calcaire, son sous sol est caractérisé par des formations bajociennes (calcaire) vers le Nord et des formations Toarciennes (marnes et grés) vers le Sud (Figure ci-dessous).

La zone d'étude est constituée globalement par une couverture mésozoïque :

- Calcaires et dolomies du Jurassique inférieur constituant l'ossature des reliefs montagneux ;
- Argilites rouges avec intercalation de dolérite d'âge triasique ;
- Coulées doléritiques de couleur verdâtre à grisâtre témoignant de l'ouverture du bassin atlasique.

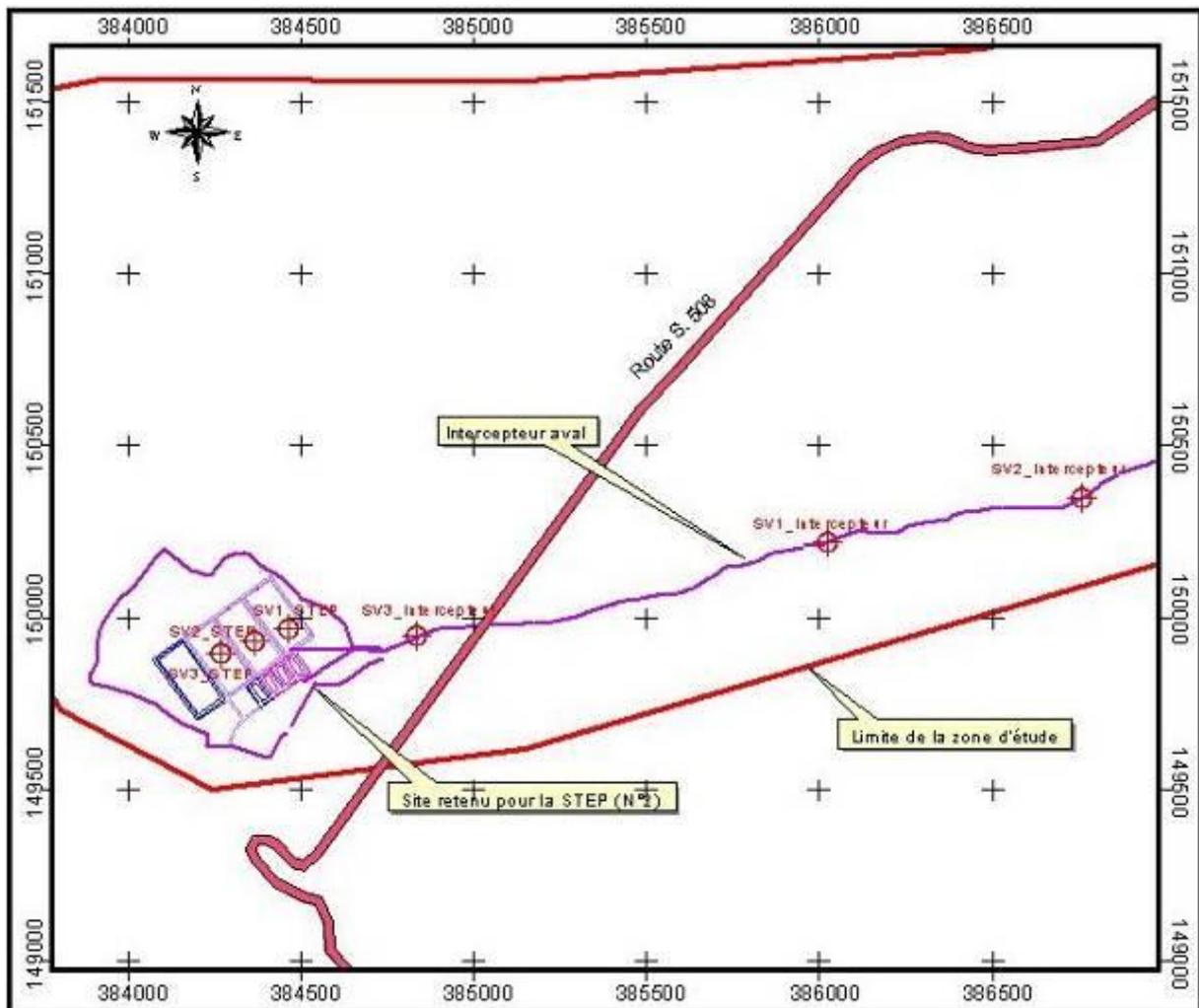
L'ensemble de ces matériaux a subi une forte déformation lors de la surrection de la chaîne atlasique, ce qui explique la schistosité qui les affecte.

**Figure 11 : Extrait de la carte géologique de Azilal au 1/100 000**



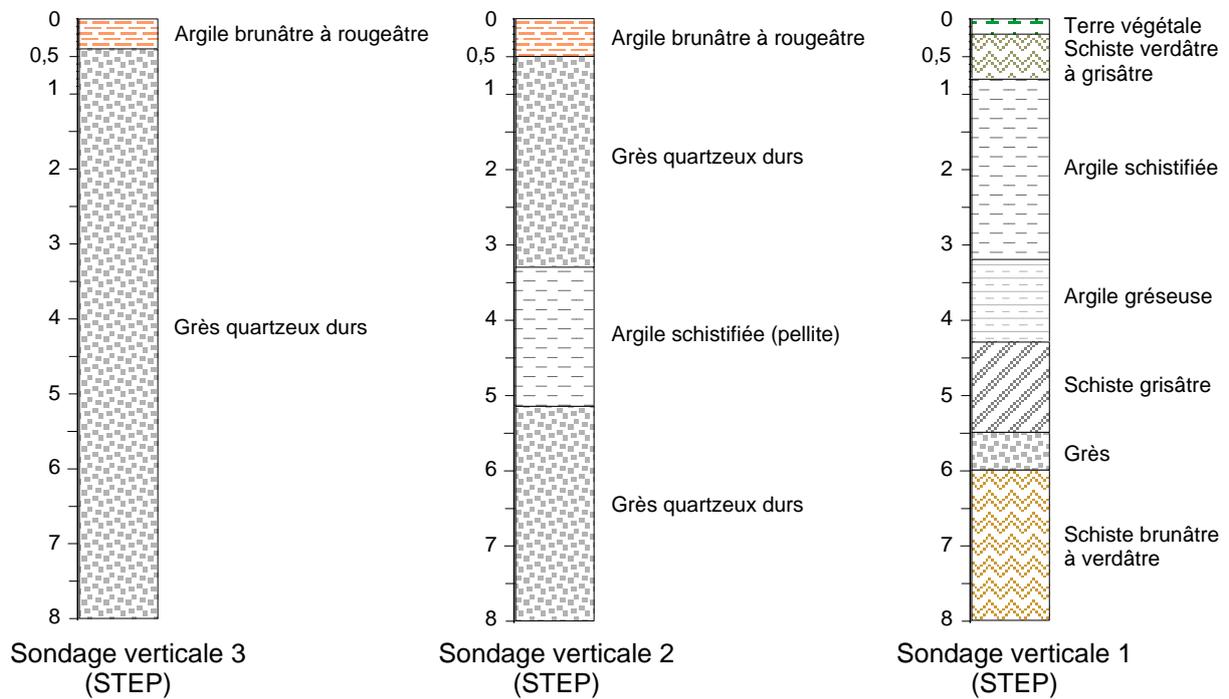
Le site retenu pour la réalisation de la STEP (site 2) se trouve sur les marnes schisteuses du Toarcien. Une campagne de reconnaissance menée par le laboratoire LABOSOL dans le cadre du projet d'assainissement de la ville d'Azilal a consisté en la réalisation de trois sondages mécaniques verticaux de 8 m de profondeur et huit sondages manuels ne dépassant pas 2,85 m de profondeur répartis sur le site retenu pour la STEP. Trois autres sondages mécaniques verticaux de 6 m de profondeur et 4 sondages manuels ne dépassant pas 3 m de profondeur ont été réalisés sur l'emplacement de l'intercepteur aval (figure suivante).

**Figure 12 : Croquis de la situation des sondages géotechniques mécaniques**

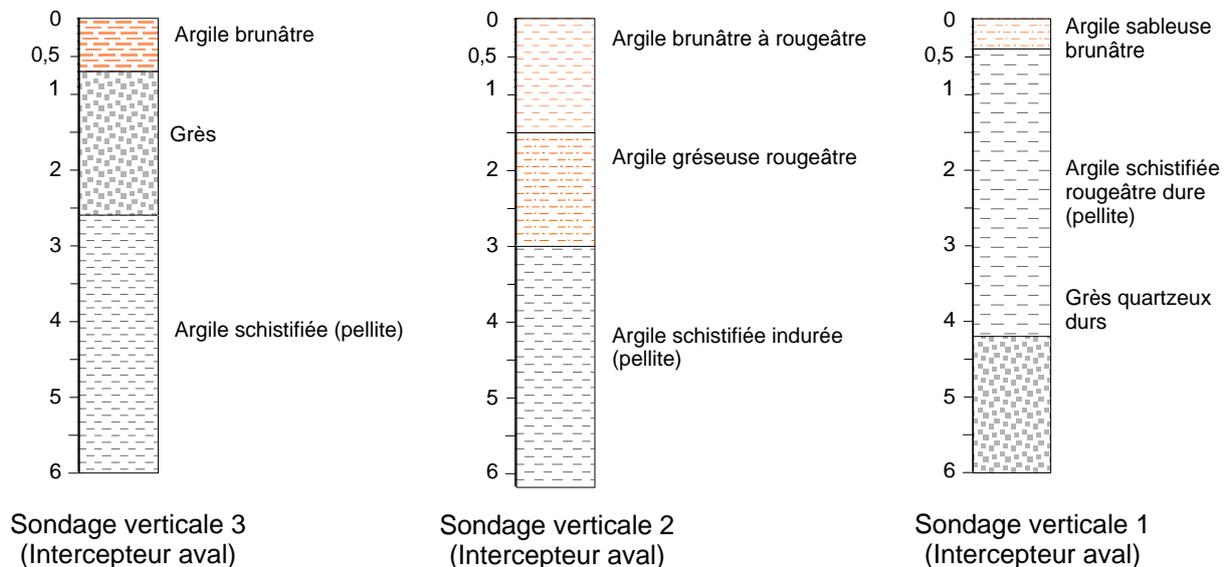


Les sondages mécaniques réalisés au niveau de la STEP et au niveau de l'intercepteur aval ont révélé une lithologie homogène constituée d'argiles schisteuses et gréseuses (figures suivantes).

**Figure 13 : Coupes lithologiques des sondages mécaniques verticaux réalisés au niveau du site retenu pour la STEP.**



**Figure 14 : Coupes lithologiques des sondages mécaniques verticaux réalisés au niveau de l'emprise de l'intercepteur aval**



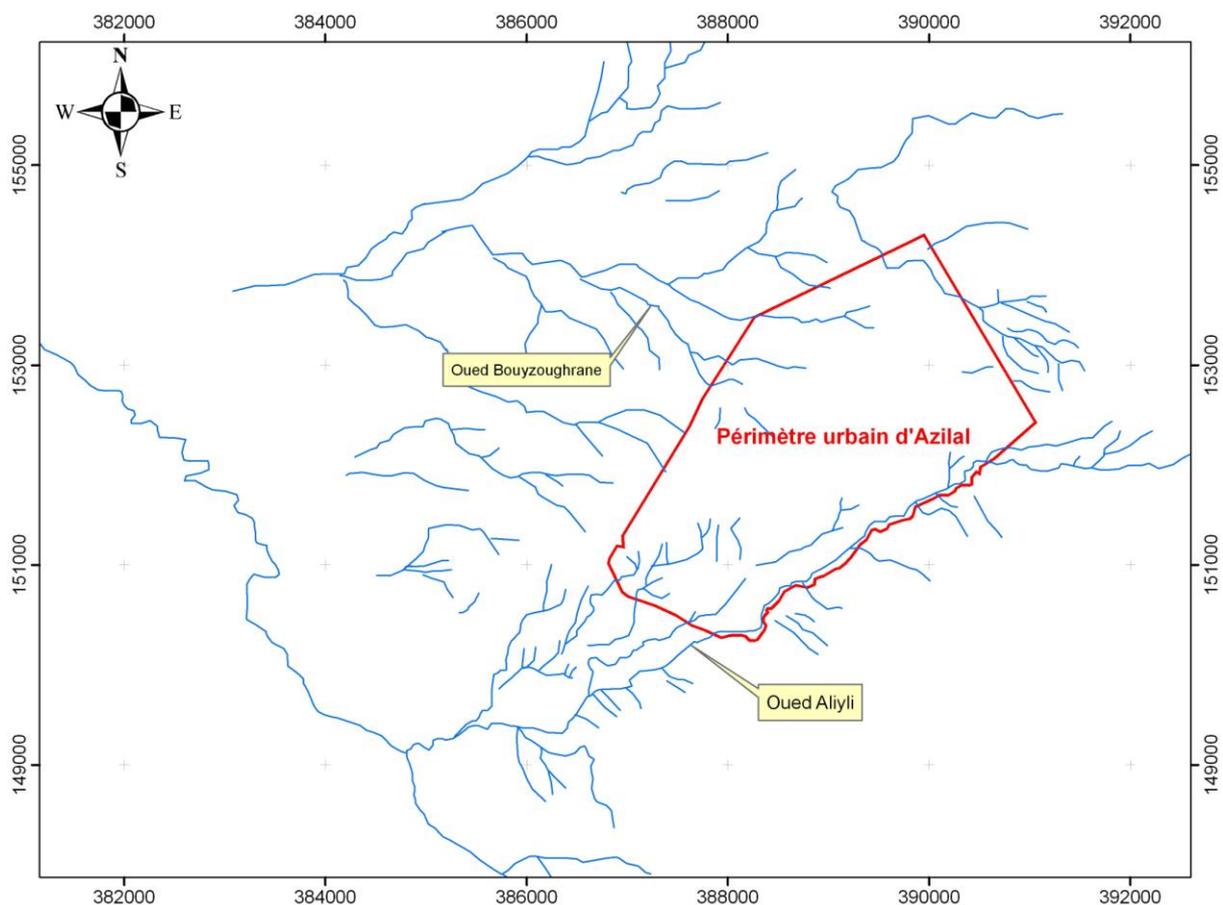
### VI.1.6 Hydrologie et hydrogéologie

Le centre d'Azilal se trouve dans une zone montagneuse du haut Atlas où la morphologie du terrain favorise l'existence d'un réseau hydrographique intense et ramifié. La topographie du centre est à l'origine de la création de deux bassins versants : un domaine Nord rassemblant les eaux des différents chaâbas vers oued Bouyzoughrane coulant vers le Nord Ouest et un domaine Sud drainant les eaux superficielles vers oued Aliyli coulant vers l'Ouest.

La répartition géographique de ces chaâbas est comme suit (figure suivante) :

- Bassin Nord : il est traversé du Nord au Sud par deux chaâbas principales A et B ;
- Bassin Sud : il est traversé par six chaâbas principales C, D, E, F, G et H, qui se regroupent en aval de la ville.

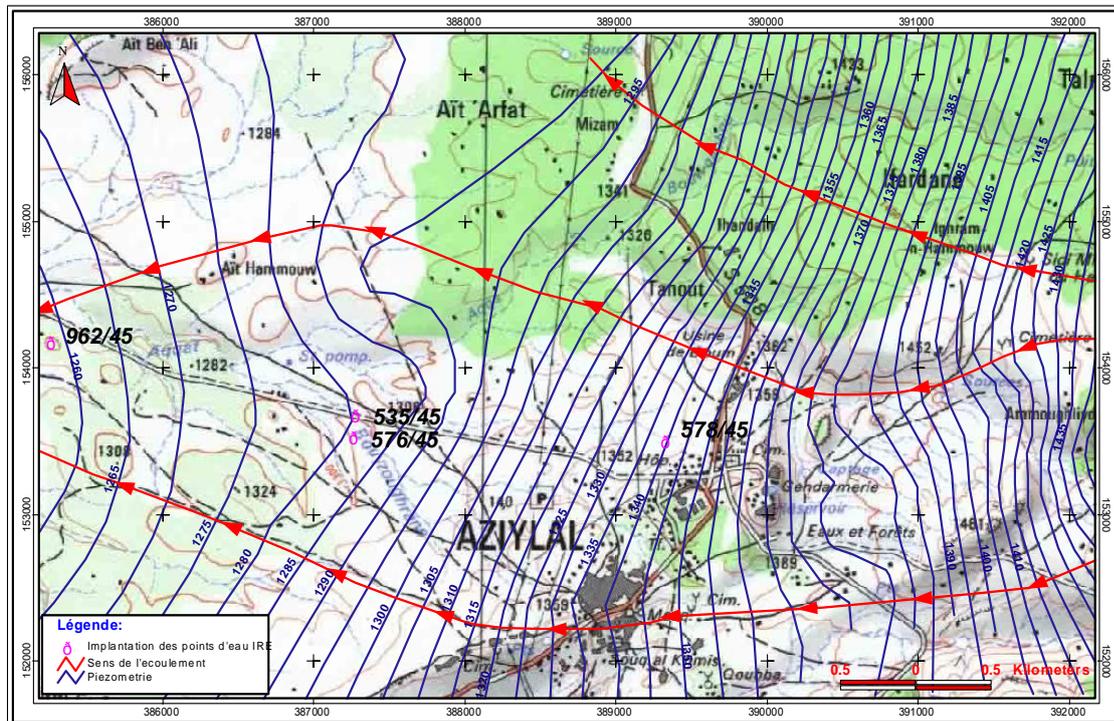
**Figure 15 : Carte du réseau hydrographique**



De point de vue hydrogéologique, les formations géologiques affleurantes jouant le rôle de réservoirs potentiels se limitent dans les formations calcaires du Bajocien (Jurassique). Cette nappe est captée par plusieurs puits et forages dont ceux exploités par l'ONEP pour l'alimentation en eau potable du centre.

Dans le cadre d'une étude réalisée par l'ONEP en collaboration avec la GTZ sur la protection en eau potable dans la région d'Azilal, une carte piézométrique établie (figure suivante) montre un écoulement souterrain principal de l'Est vers l'Ouest.

**Figure 16 : Carte piézométrique de la nappe phréatique dans la zone d'Azilal**



Cette nappe très importante s'étend sur une vingtaine de kilomètres depuis le Sud Ouest d'Azilal jusqu'au barrage Bin El Ouidane. Les transmissivités obtenues dans les forages implantés le long de l'oued Tafadant sont de l'ordre  $2 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$ .

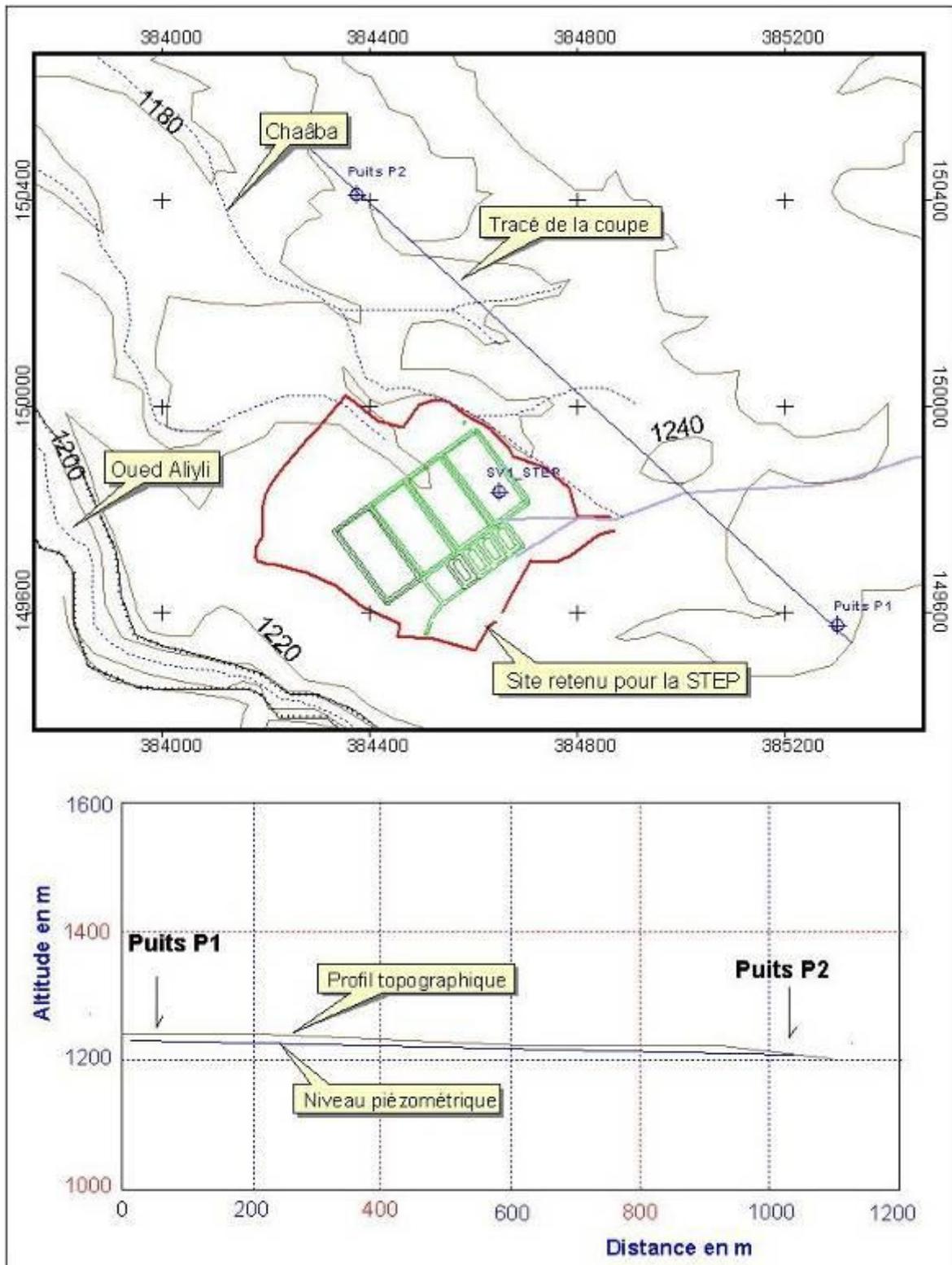
A l'échelle locale, deux puits ont été enquêtés dans le cadre de cette étude, en amont et en aval de la STEP. La corrélation entre ces deux puits a donné un écoulement local vers le Nord Ouest avec un gradient local de 2,4% (figure suivante).

Le sondage mécanique SV1 réalisé sur le site de la STEP a enregistré un niveau d'eau à une profondeur de 6,3 m par rapport au niveau du sol. Le niveau piézométrique calculé à ce niveau s'intègre parfaitement au contexte d'écoulement local de la nappe phréatique.

**Photo 4 : Puits P1 enquêté en amont du site de la STEP**



Figure 17 : Radiale d'écoulement au niveau du site de la STEP



## **VI.2 Flore Et Faune**

- Approche régionale

La zone d'Azilal n'abrite pas de site d'intérêt biologique et écologique. Toutefois, le site le plus proche est celui des Cascades d'Ouzoud situé à 12 km environ de la ville d'Azilal dont les coordonnées sont les suivantes : 32°00'N-06°44'W.

Le site est connu par la beauté de son paysage, il est considéré parmi les plus belles cascades du Maroc. La faune présente dans ce site ne comporte pas une originalité particulière, ceci est principalement dû aux fluctuations de débit et de température et à la qualité des eaux, la faune est représentée par une quinzaine d'espèces qui forment une couverture verte recouvrant les parois de l'escarpement submergées ou touchées par les « embruns » de la cascade.

La végétation est luxuriante surtout à l'aval de la cascade. Une forêt de thuyas comprend toute la vallée et se prolonge au Sud, et dont une petite population de singe y existe. L'ensemble du site et de la vallée aval de l'oued présente une présence avifaunistique importante.

- Approche au niveau du site

Le site d'implantation de la STEP d'Azilal (site 2) se trouve dans une zone libre de végétation ou occupées de broussailles.

## **VI.3 MILIEU HUMAIN**

### **VI.3.1 Cadre administratif**

Le centre d'Azilal a été érigé en chef lieu de la province, portant le même nom, situé au découpage administratif effectué en 1975 dans le cadre de la politique de la décentralisation.

### **VI.3.2 Urbanisme**

La ville d'Azilal dispose d'un plan d'aménagement qui n'a été homologué qu'en 2002, le plan d'aménagement est en phase de révision pour l'actualiser et l'adapter à la situation actuelle et aux spécificités socioéconomiques de la ville, il a été lancé par la municipalité d'Azilal en partenariat avec l'agence urbaine.

Le zoning prévu par le nouveau plan d'aménagement est donné dans le tableau suivant :

**Tableau 9 : Zoning du plan d'aménagement**

Affectation	Superficie (ha)
Zone Villas	65.40
Zone d'Habitat Continue à plusieurs niveaux (R+3, R+4)	38.66
Zone d'Habitat Continue à 2 ou 3 niveaux	190.25
Zone d'Habitat à restructurer	111.39
Equipements publics	69.00
Equipement de l'enseignement et de la formation professionnelle	33.05
Equipements sportifs	10.26
Equipement de culte	11.61
Souk hebdomadaire	10
Zone industrielle de 3 <sup>ème</sup> catégorie	3.78
Zone touristique	16.52
Camping	12.26
Espaces verts	54.85
Zone vivrière	48.60
Zone « non aedificandi »	50.19

Le plan d'aménagement ne prévoit pas d'emprises le long des différentes châaba qui traversent le périmètre urbain.

### VI.3.3 Habitat

Le parc de logement de la ville est composé de :

- Habitat économique, c'est le type dominant, se caractérise par des habitations constituées de RDC à trois niveaux ;
- Habitat spontané, dans les quartiers périphériques, il est limité souvent à un RDC ou R+1 non achevé ;
- Habitat collectif de types R+3 et R+4, sont implantés le long de l'avenue Hassan II ;
- Les villas, implantés actuellement au quartier Tanout et des travaux publics.

### VI.3.4 Démographie

Selon le recensement de 2004, la population de la ville d'Azilal est estimée à 27 800 habitants, elle était de 18 080 en 1994.

Les projections démographiques retenues au niveau de l'APD prévoient une population de 41 466 habitants en 2020.

Les densités considérées, pour les différentes zones d'habitat prévues sont les suivantes :

- Densité de la zone villa : 80 hab/ha ;
- Densité des zones d'habitat continu R+2 à R+3 : 250 hab/ha ;
- Densité des zones d'habitat continu R+3 à R+4 : 300 hab/ha ;
- Densité des zones d'habitat à restructurer : 150 hab/ha ;
- Densité de la zone vivrière : 20 hab/ha ;

### **VI.3.5 Activités économiques**

L'agriculture et l'élevage se sont les deux activités les plus dominantes de la zone d'Azilal pratiquées par environ 80% de la population ; les cultures pratiquées sont essentiellement les céréales et l'arboriculture fruitière ; l'élevage est de type traditionnel dans la majorité des cas.

L'activité touristique est en cours de développement dans la région surtout que le centre d'Azilal se trouve sur la route qui mène aux zones touristiques Ait Boukmaz, cascades Ozoud, Zaouiet Ahnsal et Demnate.

### **VI.3.6 Infrastructure de base**

#### **VI.3.6.1 Voirie**

28 km constituent le réseau de la voirie à Azilal, dont 12 km seulement sont revêtues, soit environ 60% des voies en état de piste.

#### **VI.3.6.2 Réseau d'électricité et téléphonique**

La ville d'Azilal est reliée au réseau national d'électricité, la distribution est assurée par l'ONE, le taux de couverture dépasse les 80%.

Ainsi que la ville est reliée au réseau téléphonique national.

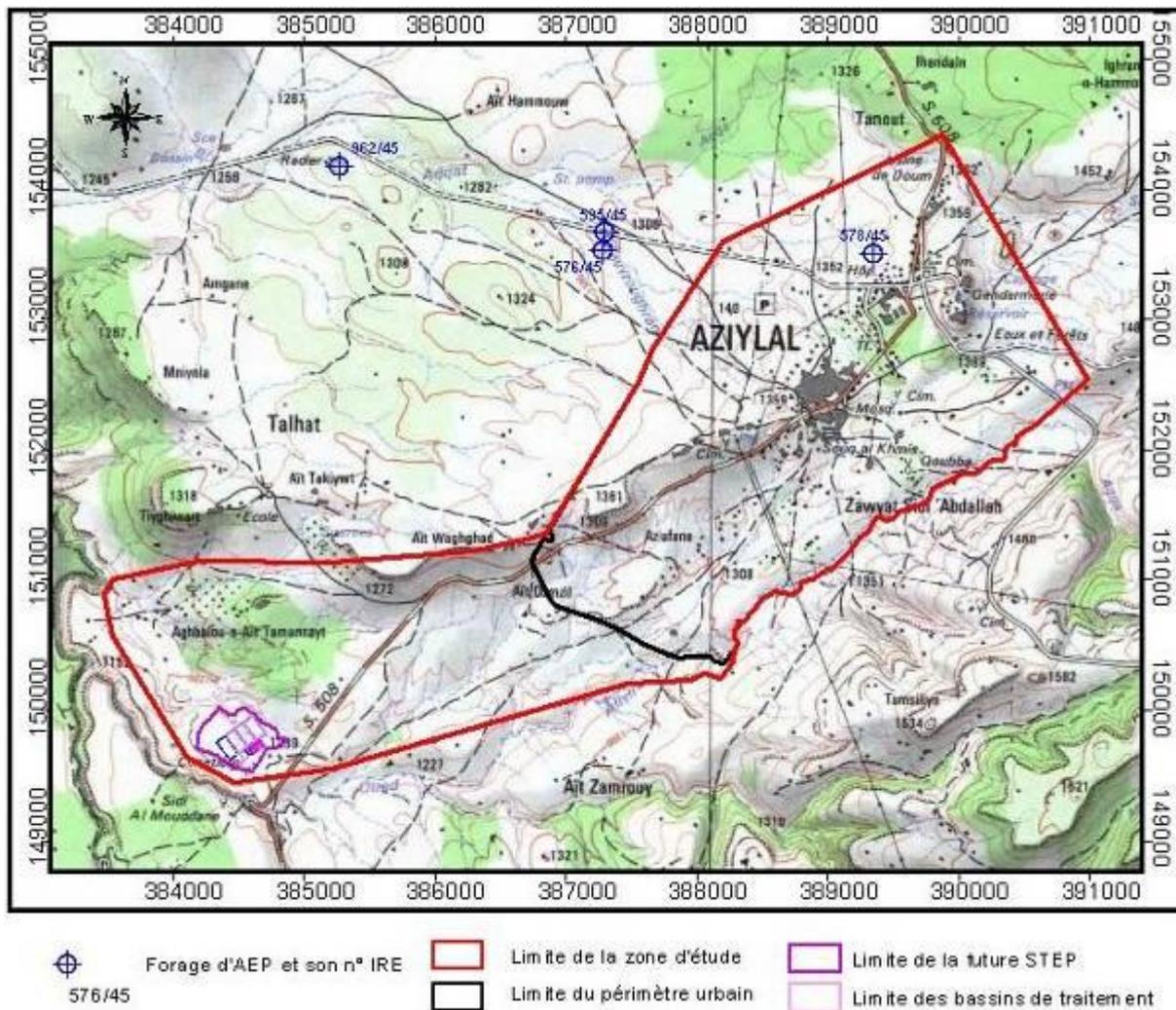
#### **VI.3.6.3 Alimentation en eau potable**

L'alimentation en eau potable de la ville d'Azilal est assurée par l'ONEP. La ville est alimentée à partir de 04 forages situés au Nord de la ville produisant un débit exploitable de 75 l/s : puits IRE 535/45, IRE 576/45, IRE 578/45 et IRE 962/45.

Le centre est doté actuellement d'un réseau de distribution en eau potable alimenté à partir de 3 réservoirs semi enterrés de capacités respectives de 400, 500 et 1000 m<sup>3</sup>, dont les deux premiers sont situés au quartier Takanate et le troisième à la sortie de la ville en direction d'Ait M'hammed.

Selon le recensement de 2002 le taux de branchement dans la ville d'Azilal est 86%.

**Figure 18 : Situation des forages utilisés pour l'alimentation en eau potable du centre d'Azilal**



### VI.3.7 Infrastructure socioculturelle

Les principaux équipements sociaux sont :

- Enseignement : Les établissements de l'enseignement comprennent 1 centre de formation professionnelle, 1 lycées, 5 collèges et 7 écoles primaires.
- Santé : La ville dispose d'un hôpital provincial et d'un centre de santé.

Les diverses administrations et services publics représentés dans la ville sont :

- Province, tribunal et siège de la municipalité ;
- Délégations provinciales : artisanat, santé, O.N.P.T, santé publique, jeunesse
- gendarmerie royale ;
- Centre de travaux agricoles ;

- Poste ;
- Perception ;
- ONEP et ONE;
- Les divers équipements rencontrés dans le secteur socio-économiques sont :
  - un hôtel ;
  - Des fours ;
  - Une station de service ;
  - Un souk hebdomadaire
  - Un abattoir
  - Des hammams ;
  - Un terrain de sport.

## VII ANALYSE DES IMPACTS

### VII.1 Approche méthodologique

A l'issue de la description du projet et des différentes composantes du milieu, les répercussions appréhendées suite à la mise en place du projet ont été approchées.

L'analyse des effets positifs et négatifs résultant des interactions entre le milieu touché et les équipements à implanter a permis de mettre en relation les sources d'impacts associées au projet et les composantes des différents milieux susceptibles d'être affectés.

L'approche adoptée a examiné et mesuré l'ampleur, à la fois des effets positifs et négatifs en tenant compte des différentes étapes du projet afin de proposer les mesures d'atténuation ou de compensation qui s'imposent.

L'identification des impacts s'est appuyée sur la méthode matricielle qui consiste à cataloguer toutes les sources d'impacts potentielles habituellement rencontrées lors de l'implantation des projets d'assainissement.

Les sources d'impacts ont été regroupées selon les différentes phases de réalisation et soumises à une analyse descriptive permettant de mieux saisir les diverses implications sous-jacentes à chacune d'elles.

Cet exercice s'est soldé par l'élaboration de la matrice d'évaluation des impacts intégrant les composantes de l'environnement et du projet et les liens de cause à effet.

L'appréciation de l'impact a reposé essentiellement sur des critères en relation avec la sensibilité des milieux, l'envergure, la durée et l'étendue. La combinaison de ces critères a été agrégée en un indicateur-synthèse, «l'importance de l'impact».

Pour obtenir un indicateur global pour l'ensemble des impacts associés à la réalisation des différentes composantes du projet et de découler sur un bilan environnemental global, un système de scores a été associé aux qualificatifs de l'impact « majeur, moyen et faible » et ce selon les interactions ayant été identifiées.

Les scores adoptés sont : 2 : impact faible, 5 : impact moyen et 10 : impact fort.

A ces chiffres, sont attribués les signes :

- (+) : impact positif ;
- (-) : impact négatif.

L'évaluation des impacts par la méthode descriptive a été opérée par groupe de composantes constituant les principaux éléments du milieu tels que l'eau, l'air, le sol, l'économie, l'hygiène, la santé, etc. Cette méthode quoi qu'elle reste subjective, elle a permis de quantifier les impacts.

**Tableau 10 : Critères d'évaluation des impacts**

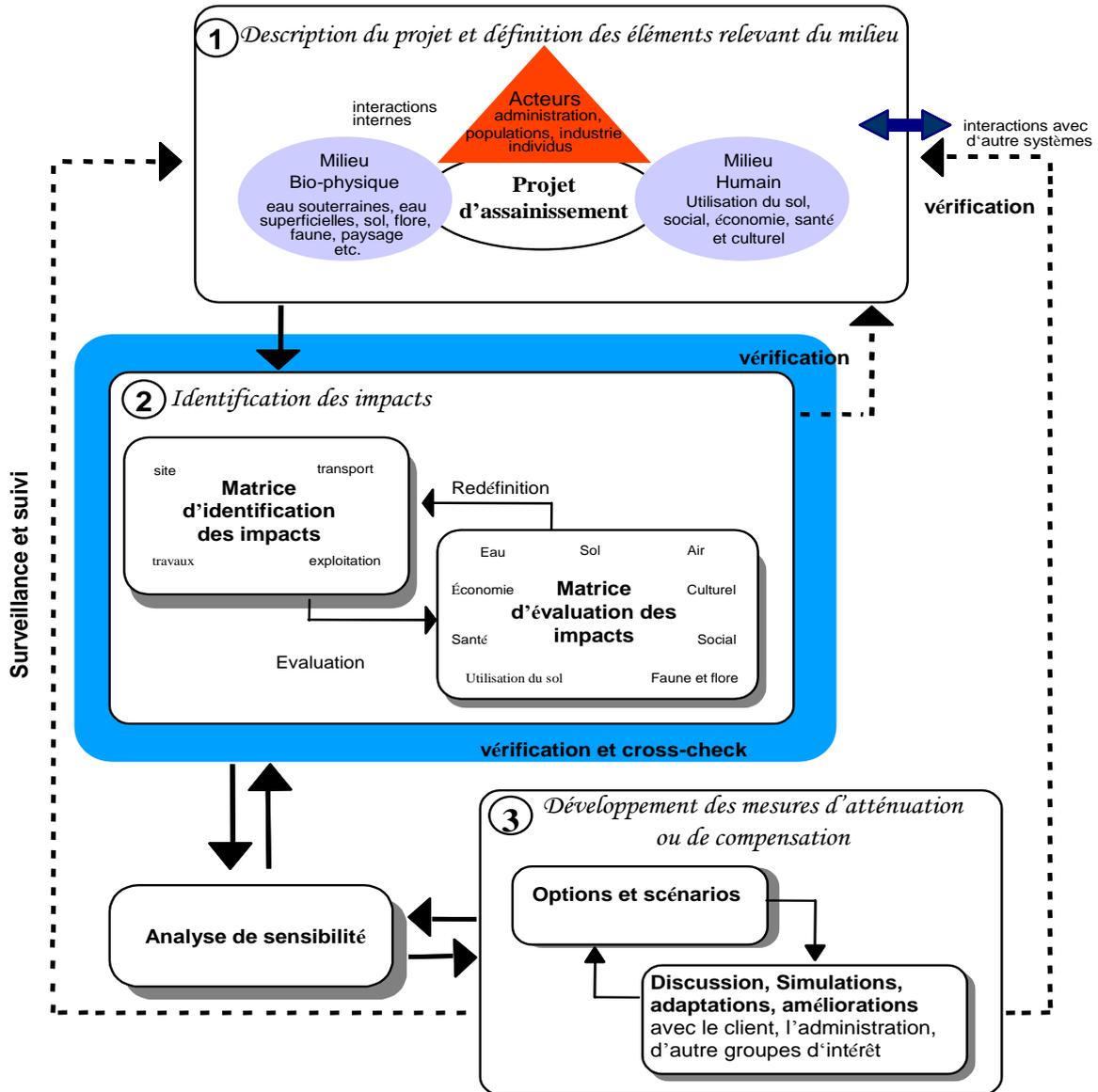
SENSIBILITE ABSOLUE	INTENSITE	ETENDUE	IMPORTANCE
Forte	Forte	Nationale Régionale Locale Ponctuelle	Majeure Majeure Moyenne Moyenne
	Moyenne	Nationale Régionale Locale Ponctuelle	Majeure Majeure Moyenne Mineure
	Faible	Nationale Régionale Locale Ponctuelle	Majeure Moyenne Mineure Mineure
Moyenne	Forte	Nationale Régionale Locale Ponctuelle	Majeure Moyenne Moyenne Moyenne
	Moyenne	Nationale Régionale Locale Ponctuelle	Moyenne Moyenne Moyenne Mineure
	Faible	Nationale Régionale Locale Ponctuelle	Moyenne Moyenne Mineure Mineure
Faible	Forte	Nationale Régionale Locale Ponctuelle	Moyenne Moyenne Mineure Mineure
	Moyenne	Nationale Régionale Locale Ponctuelle	Moyenne Mineure Mineure Mineure
	Faible	Nationale Régionale Locale Ponctuelle	Mineure Mineure Mineure Mineure

A l'issue de cette phase, la formulation des mesures d'atténuation ou de compensation permet l'élimination ou du moins la minimisation des impacts négatifs et l'amplification des plus-values des projets.

Les coûts induits par ces mesures sont chiffrés sur la base d'une détermination préliminaire des travaux ou des équipements à mettre en place.

Afin de garantir la mise en place de l'ensemble des mesures d'atténuation, permettant de protéger et mettre en valeur l'environnement, un programme de surveillance et de suivi environnemental est préconisé (figure ci-dessous).

**Figure 19 : Organigramme des différentes phases de l'étude d'impact**



## VII.2 Identification des Impacts

L'identification des impacts est faite selon l'approche matricielle qui consiste à dénombrer tout impact possible et éventuel sur les composantes du milieu susceptibles d'être affectées pendant les phases des travaux ou d'exploitation.

Lors de la phase des travaux, il est d'usage d'examiner les impacts découlant de l'aménagement des sites pour la pose des intercepteurs, du transport des matériaux de construction, du déboisement, d'excavation et de terrassement.

Lors de la phase d'exploitation sont examinées toutes les sources d'impact découlant de la présence des équipements, de leur fonctionnement, de la gestion des déchets et des boues et des travaux d'entretien des équipements de la STEP.

Les composantes appréhendées à la suite de la description du projet ont permis de retenir en phase des travaux et d'exploitation les éléments sources suivants :

### **Phase de travaux et de mise en œuvre du projet :**

- La construction et l'aménagement des sites ;
- La pose des réseaux d'assainissement ;
- La construction des ouvrages pluviaux ;
- La construction de la station de pompage ;
- Les travaux de réhabilitation et de curage sur le réseau existant ;
- La construction et l'aménagement de la STEP.

### **Phase d'exploitation :**

- L'interception des eaux usées ;
- L'interception des ouvrages pluviaux ;
- Le fonctionnement de la station de pompage ;
- Le fonctionnement de la fosse septique et puits perdus ;
- La nature du procédé adopté ;

Afin de mieux cerner l'ensemble des impacts entre élément source et élément cible, il a été jugé opportun de dresser une matrice d'identification des impacts dans laquelle les impacts négatifs et positifs se sont vus attribués les signes :

(+) : impact positif ;

(-) : impact négatif.

Les impacts identifiés sont nombreux. Cependant, ils ne sont pas tous significatifs. Pour leur évaluation, seuls les impacts les plus pertinents sur le milieu environnemental sont retenus.

**Tableau 11 : Matrice d'identification des impacts**

MATRICE D'IDENTIFICATION DES IMPACTS			PHASE DES TRAVAUX					PHASE DES EXPLOITATIONS					
			Construction et aménagement des sites	Pose de réseau d'assainissement	Construction des ouvrages pluviaux	Station de relevage	travaux sur réseau existant	STEP	Interception des eaux usées	Ouvrages pluviaux	Station de pompage	Système autonome	Epuration
MILIEU PHYSIQUE	EAUX	QUALITÉ EAUX SUPERFICIELLES	-		-				+	+			+
		QUALITÉ EAUX SOUTERRAINES							+				+
	SOL	QUALITE DU SOL	-	-	-	-	-	-	+			-	+
		ZONE INNONDABLE							+	+			
	AIR	ODEUR							+				-
		POUSSIÈRE	-	-	-	-	-	-	+				
BRUIT		-	-	-	-	-	-			-			
MILIEU BIOLOGIQUE	FLORE	VÉGÉTATION TERRESTRE						-					
		PLANTE AQUATIQUE							+				+
	FAUNE	FAUNE AQUATIQUE							+				+
		FAUNE TERRESTRE			-								
		ESPÈCES AVIENNE											
MILIEU HUMAIN	UTILISATION DU SOL	URBAIN	-	-	-	-	-		+	+	-	-	+
		RURAL						-		+			+
		SERVICE					-		+	+	+		+
		INFRAST, ASSAINISSEMENT	-	-			-		+	+	+		+
	SOCIAL	CIRCULATION AUTOMOBILE	-	-	-		-						
		PIÉTON	-	-	-		-						
		POPULATION URBAINE	-	-	-		-		+	+	-		+
		POPULATION RURALE											+
		US ET COUTUMES											
		SÉCURITÉ	-	-	-		-						-
		QUALITÉ DE VIE					-		+				+
	ECONMIE	MARCHE DE L'EMPLOI	+	+	+	+	+	+	+		+		+
		DEV AGRICOL								+			
		TXES, REDEVANCES ET COUT							-				
	SANTE	SANTE DES POPULATIONS							+				+
		MAL, PARASITAIRES TRAV							+				+
		EAU POTABLE											
CULTUREL	PAYSAGE	-	-	-		-		+	+			+	
	PATRIMOINE CULTUREL							+					
	TOURISME							+					

### **VII.3 Description Des Impacts positifs**

Les impacts positifs engendrés par le projet, sont nombreux et se résument dans l'amélioration des conditions sanitaires, écologiques et socio-économiques.

#### **VII.3.1 Amélioration de la qualité du sol**

Ecologiquement, le projet contribuera à la restauration de la qualité du sol surtout au niveau des points de rejets.

La situation actuelle des sols au niveau des points de rejets témoigne d'une dégradation inévitable de la qualité du sol (photos suivantes). L'interception des eaux usées ne permettra pas d'améliorer directement la qualité du sol mais d'éliminer les causes de cette dégradation.

**Photo 5 : Chaâba d'eau usée au Sud du quartier Itifrouin**



**Photo 6 : Sortie d'eau usée du collecteur principal d'Azilal (en aval de l'abattoir)**



### **VII.3.2 Amélioration de la qualité des Ressources en eau**

La qualité des eaux est menacée par de nombreuses pollutions dont les eaux usées constituent une parmi les principales sources de dégradation. En effet, les rejets d'eaux usées dans le milieu naturel sans traitement affectent d'une manière significative la qualité des ressources en eau.

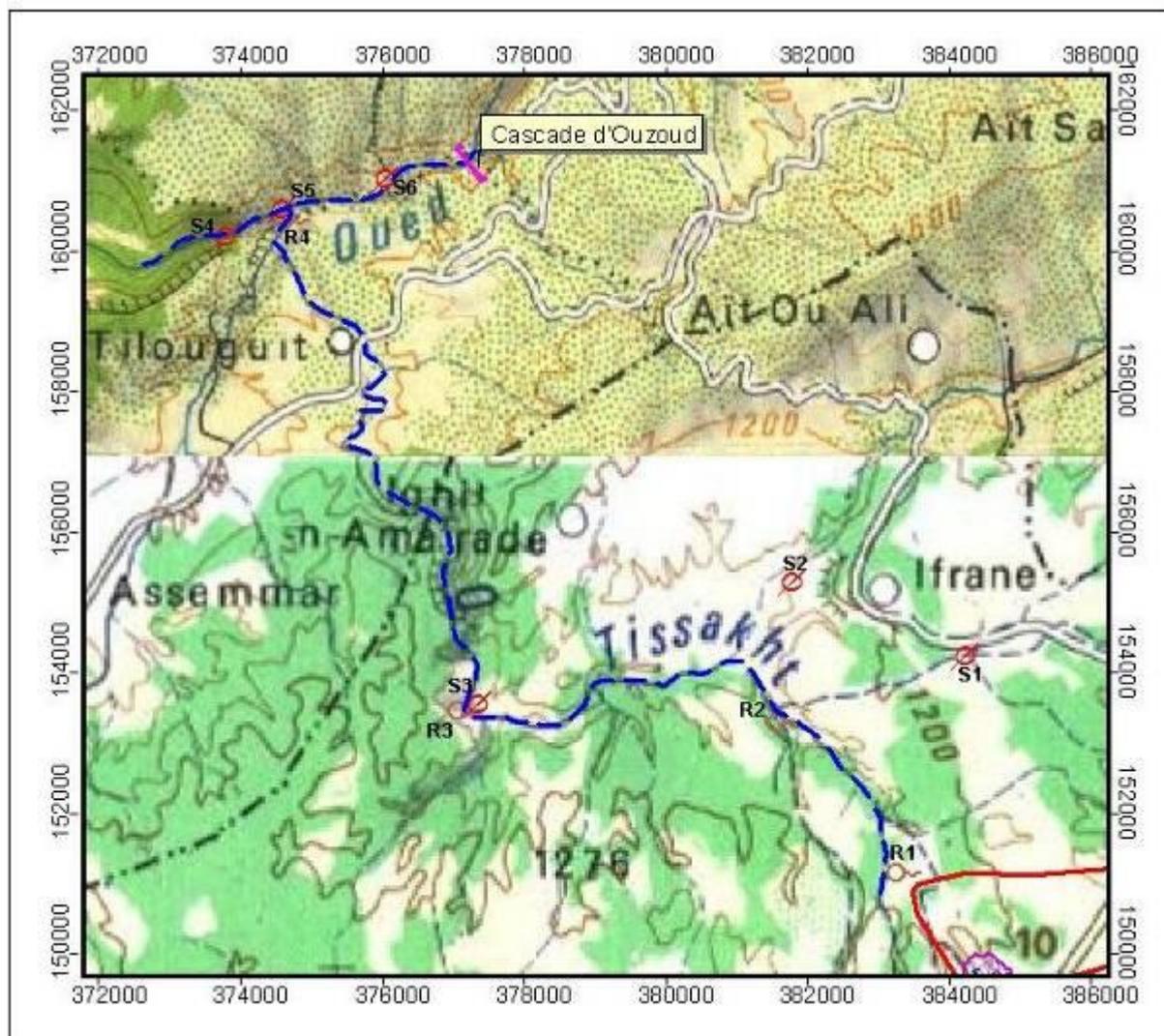
Dans le cas du centre d'Azilal, les eaux usées sont rejetées sans traitement au niveau de l'oued Aliyli où s'effectuent des prélèvements par la population pour leurs besoins en agriculture.

Une enquête de la pollution a été effectuée en septembre 2004 par l'ONEP au niveau de 10 points de prélèvement situés le long de l'oued Aliyli et l'oued Ouzoud (figure suivante). Il s'agit de :

- Un prélèvement des eaux usées brutes au niveau du collecteur principal d'Azilal (R1) ;
- Quatre prélèvements d'eau souterraine (sources Nihansalen (S1), N'Tadert (S2), douar Ifghane (S3) et Ouzoud (S4)) ;
- Trois prélèvements d'eau de l'oued Aliyli (près du rejet principal (R2), en amont de la source S3 (R3), en amont de la confluence avec oued Ouzoud (R4)) ;

- Deux prélèvements d'eaux de l'oued Ouzoud (en aval de la confluence avec oued Aliyli (S5 à 10 m et S6 à 1,5 km).

**Figure 20 : Plan de situation des points de prélèvement durant l'enquête de pollution**



Les résultats des analyses bactériologiques ont montré que :

- Les sources N'Tadert (S2) et Ifrane (S3) présentent une contamination par les coliformes et les streptocoques fécaux. Ces sources se trouvent à des côtes plus basses par rapport au lit de l'oued Aliyli.
- Les eaux de l'oued Aliyli présentent des teneurs de coliformes et streptocoques fécaux qui restent inférieures à celles de la grille de qualité des eaux de surface publiée dans le bulletin officiel N°5062 du 05/12/2002. Toutefois, on peut apprécier une auto-épuration allant à 19% entre R2 et R3 distant de 5 km.

La mise en place du projet d'assainissement permettra l'amélioration de la qualité des ressources en eaux superficielles et la restauration de la qualité du sol et ceci de manière progressive suite à l'élimination de la source de pollution.

Les eaux souterraines utilisées par l'ONEP pour l'alimentation en eau potable du centre découlent d'une nappe dont l'écoulement se fait globalement dans le sens Est à Ouest. Ces points de prélèvement se situent à l'amont de l'emplacement prévu de la station d'épuration et des points de rejet à une distance moyenne de 4 km et sont de ce fait loin de tout risque de contamination.

### **VII.3.3 Impacts positifs divers**

En général, l'interception des eaux usées et leur traitement permettront la protection des conditions d'hygiène et l'amélioration de la qualité de vie de la population. Ils auront aussi un impact positif sur l'activité culturelle par l'amélioration du paysage et l'attraction pour les touristes.

La mise en place du projet aura un impact positif important matérialisé par l'amélioration de la qualité des services offerts à la population et la sauvegarde des infrastructures d'assainissement.

Le projet participera également au développement économique et technologique favorisant la création de nouveaux emplois temporaires pendant la durée des travaux, et permanents pour les besoins de fonctionnement de la station d'épuration (un technicien supérieur, un chimiste laborantin et six personnes ouvriers, chauffeur et gardiens).

Enfin, la mise en service du projet d'assainissement aura donc des impacts positifs majeurs matérialisés par la sauvegarde des ressources en eau et la réduction des risques sanitaires liés à l'apparition des maladies d'origine hydrique.

### **VII.3.4 Description des impacts négatifs**

#### **VII.3.4.1 Phase des travaux**

Au niveau de la phase des travaux, les impacts négatifs sont plutôt de moindre importance du fait de leur caractère temporaire et local. Parmi ces impacts on note :

Les travaux de pose du réseau d'assainissement poseront essentiellement des gênes au niveau des zones urbanisées :

- Dégradation de certaines infrastructures, chaussées, routes et trottoirs, suite à l'installation du chantier ;
- Manipulation par les ouvriers de déchets contaminés telles que les boues issues du curage ;
- Dégagement des odeurs nauséabondes dus à l'émanation des gazes toxiques (H<sub>2</sub>S) ;
- Dégagements de poussières lors de l'excavation ;
- Augmentation des nuisances sonores dues au bruit des machines ;

- Gêne des piétons et perturbation de la circulation suite à l'installation des chantiers, notamment dans les endroits d'importantes activités et les traversées de routes d'où risque d'accident;
- Perturbation de services offerts et de certaines activités commerciales.

**Photo 7 : Traversée de la route par l'intercepteur aval**



Lors des travaux de réalisation des stations de refoulement et d'épuration :

- Dégagements de poussières lors de l'excavation ;
- Augmentation des nuisances sonores dues au bruit des machines ;

#### **VII.3.4.2 Phase d'exploitation**

Lors de la phase d'exploitation, il y a lieu de retenir essentiellement les impacts en rapport avec les milieux sensibles tels que : l'eau, le sol, l'air et l'insertion paysagère.

##### **VII.3.4.2.1 Qualité des ressources en eau**

L'impact de toutes les composantes du projet sur les ressources en eau est globalement positif compte tenu de l'amélioration des conditions de collecte et le traitement des eaux .

usées à un niveau compatible avec son rejet dans un milieu direct. Les impacts négatifs ne seront ressentis que lors d'un dysfonctionnement du réseau ou de la STEP entraînant le rejet des eaux brutes dans le milieu. Ces dysfonctionnements sont plutôt mineurs que ce soit pour le réseau d'assainissement où des programmes serrés d'entretien sont généralement menés par l'ONEP ou pour la STEP où le type de traitement prévu peut accuser une surcharge en débit allant jusqu'à 30% sans pour autant envoyer les rejets vers l'oued.

Par ailleurs et afin d'évaluer l'impact de la mise en place de la STEP sur la qualité des eaux souterraines, nous avons utilisé la méthode de REHLSE qui tient compte des données géologiques, pédologiques et hydrogéologiques telles que la profondeur de la nappe, la nature de la zone non saturée, la topographie, la perméabilité des matériaux non saturés, etc.

Cette méthode empirique permet d'estimer le pouvoir épurateur du sol, lors du transfert d'un polluant depuis la surface jusqu'à la nappe en affectant à chaque matériau un index **I** calculé de la manière suivante :  $I = 1/H$ .

**H** étant l'épaisseur du matériau en m (en conditions non saturées) nécessaire pour l'autoépuration et qui est donnée dans le tableau suivant.

**Tableau 12 : Pouvoir épurateur du sol selon REHSE (1977) pour le sol et la zone non saturée**

<b>M</b>	<b>Nature du matériau</b>	<b>H (m)</b>	<b>I = 1/H</b>
1	humus, 5-10 % humus, 5-10 % argile	1.2	0.8
2	argile sans fentes de retrait, limon argileux, sable très argileux	2	0.5
3	silt argileux à silt	2.5	0.4
4	Silt, sable silteux, sable peu silteux et peu argileux	3 – 4. 5	0.33 – 0.22
5	sable fin à moyen	6	0.17
6	sable moyen à grossier	10	0.1
7	sable grossier	15	0.07
8	gravier siliceux riche en sable et argile	8	0.13
9	gravier peu siliceux, beaucoup de sable	12	0.08
10	gravier fin à moyen riche en sable	25	0.04
11	gravier moyen à grossier, peu de sable	35	0.03
12	Galets	50	0.02

Ainsi, pour une série de couches d'épaisseurs  $h_i$  et d'indice  $I_i$ , le pouvoir épurateur global **Md** est donné par :  $Md = \sum h_i \times I_i$

**Md**  $\geq$  1 : l'épuration serait totale et donc aucune trace de polluant n'arriverait à la nappe.

**Md**  $<$  1 : l'épuration n'est pas totale et le polluant peut atteindre la nappe.

La méthode de REHSE tient compte seulement des substances organiques ; les autres substances telles que certains produits chimiques ou les métaux lourds ne sont pas pris en considération.

Tenant compte des faits suivants :

- Terrassement et excavation de plus de 1 m au niveau des lagunes de traitement ;
- Epaisseur moyenne de la couche non saturée de 6 m ;
- La succession lithologique présentée au niveau des sondages géotechniques verticaux et les indices de Rehse correspondants ;

Les pouvoirs épurateurs calculés dans la zone de la STEP à l'aplomb des sondages géotechniques SV1, SV2 et SV3 sont respectivement de l'ordre de 2,12, 1,9 et 1,3. ce pouvoir épurateur du sol est supérieur à 1 témoignant d'une autoépuration totale. Toutefois et pour des raisons de sécurité, des mesures de contrôle sont à prendre en considération (plan de surveillance et de suivi).

Par ailleurs et dans un souci de communication entre les eaux de la nappes et celles rejetées dans la chaâba après épuration (traitement secondaire), des investigations de terrain ont consisté à un suivi le long de la chaâba jusqu'à oued Aliyli à l'aval de la STEP. L'IC a pu noter les observations suivantes :

- La vallée est entaillée dans les niveaux calcaires du Lias ;
- L'existence d'un potentiel très réduit en ressources en eaux souterraines à l'aval immédiat de la STEP (uniquement un puits recensé avec une faible tranche d'eau) ;
- L'existence d'une source d'eau émanant des calcaires liasiques au niveau de la confluence de la chaâba et oued Aliyli mais en amont du rejet de l'eau épurée (photo suivante).

L'ensemble de ces observations témoigne de l'absence d'impact négatif de la mise en place de la STEP sur la qualité des eaux souterraines.

**Photo 8 : Source d'eau émanant des calcaires liasiques**



#### ***VII.3.4.2.2 Qualité du sol***

Les impacts négatifs peuvent être générés en cas de :

- réutilisation des eaux encore chargées en polluants et non conformes aux normes d'irrigation ;
- valorisation des boues insuffisamment stabilisées ;

Les impacts négatifs occasionnés sont essentiellement matérialisés par la dégradation de la qualité des sols, suite à sa contamination et à son colmatage. Ces impacts, quoique temporaires peuvent affecter la qualité des produits suite à la dégradation de la qualité des sols et par conséquent dévaloriser la valeur économique des terres agricoles. Ce qui peut constituer un péril pour les usagers des périmètres situés en aval de la STEP.

#### ***VII.3.4.2.3 Qualité de l'air***

Les répercussions négatives engendrées sur la qualité de l'air ambiant sont presque toutes générées lors de la phase des travaux et ont de ce fait une importance faible vue leur

caractère temporaire. Lors de la phase d'exploitation, les impacts négatifs sur la qualité de l'air ambiant sont générés par la STEP vu le procédé d'épuration choisi (lagunage naturel). Cependant, compte tenu de l'altitude basse du site de la STEP par rapport au centre d'Azilal et de l'éloignement de la STEP par rapport au périmètre urbain de la ville (2,5 km au Sud Ouest de la limite du périmètre urbain) et la direction prédominante du vent (vent soufflant de l'Ouest), les impacts des odeurs sur les agglomérations voisines du site en général et du centre d'Azilal en particulier ne seront pas ressentis.

#### ***VII.3.4.2.4 Insertion paysagère et visibilité***

L'insertion paysagère est examinée par un test de visibilité qui consiste à fixer des observateurs sur la route secondaire S508 menant vers Tanant et à partir de laquelle, on examine le degré de visibilité de la STEP. Des profils monodirectionnels peuvent ainsi être élaborés pour chaque observateur comme on peut élaborer une carte de visibilité en 2D pour tous les observateurs.

Le site prévu pour la station d'épuration se situe à 2,5 km au Sud Ouest du périmètre urbain d'Azilal au niveau d'une zone topographiquement basse. De point de vue visibilité, l'analyse attribut une couleur verte aux zones perçues à partir de la route et une couleur rouge aux zones invisibles. La STEP se situe au niveau de la zone verte montrant sa visibilité totale à partir de la route (figure suivante). Ce résultat est attesté par la situation géomorphologique de la STEP : zone topographiquement basse (figure suivante).

**Figure 21 : Analyse en 2D de la visibilité de la STEP**

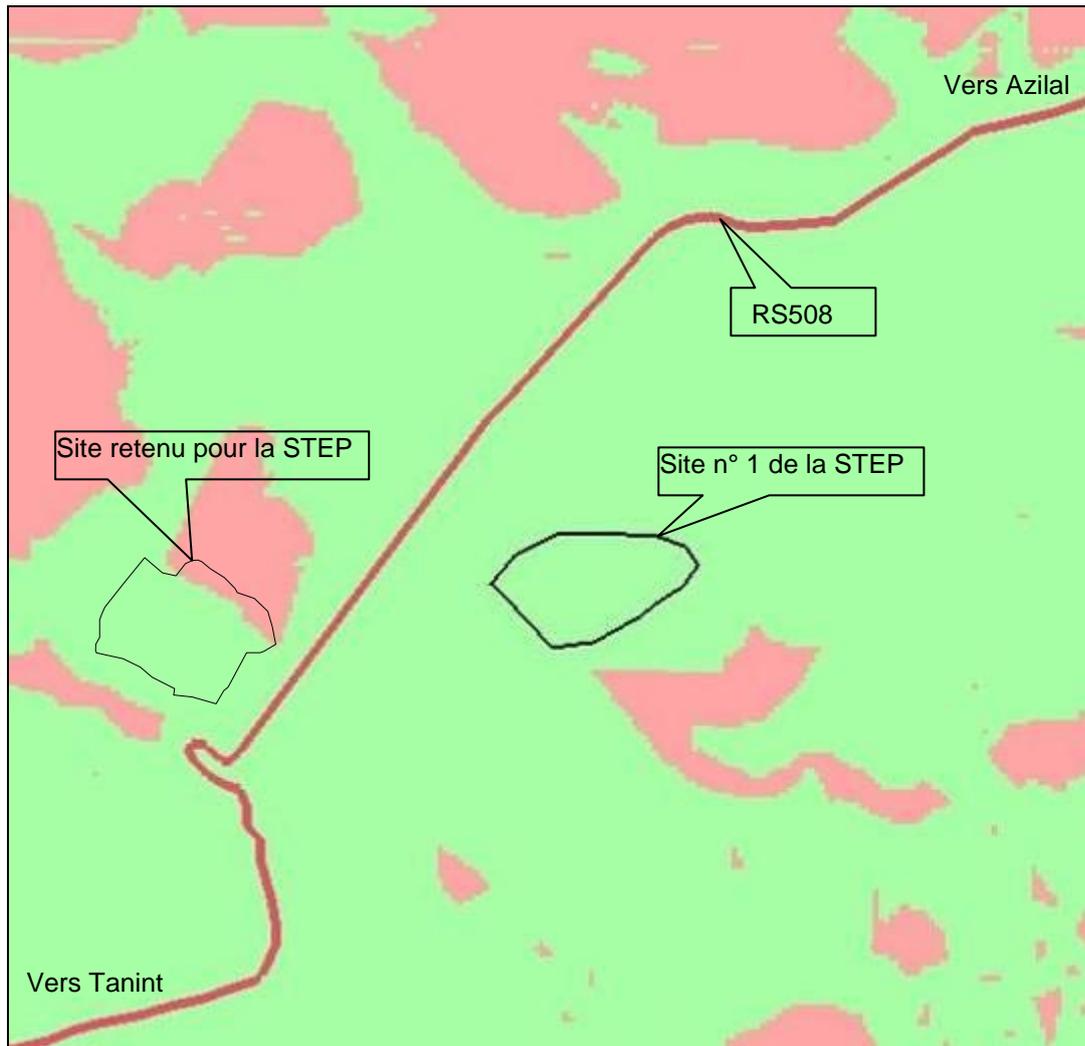
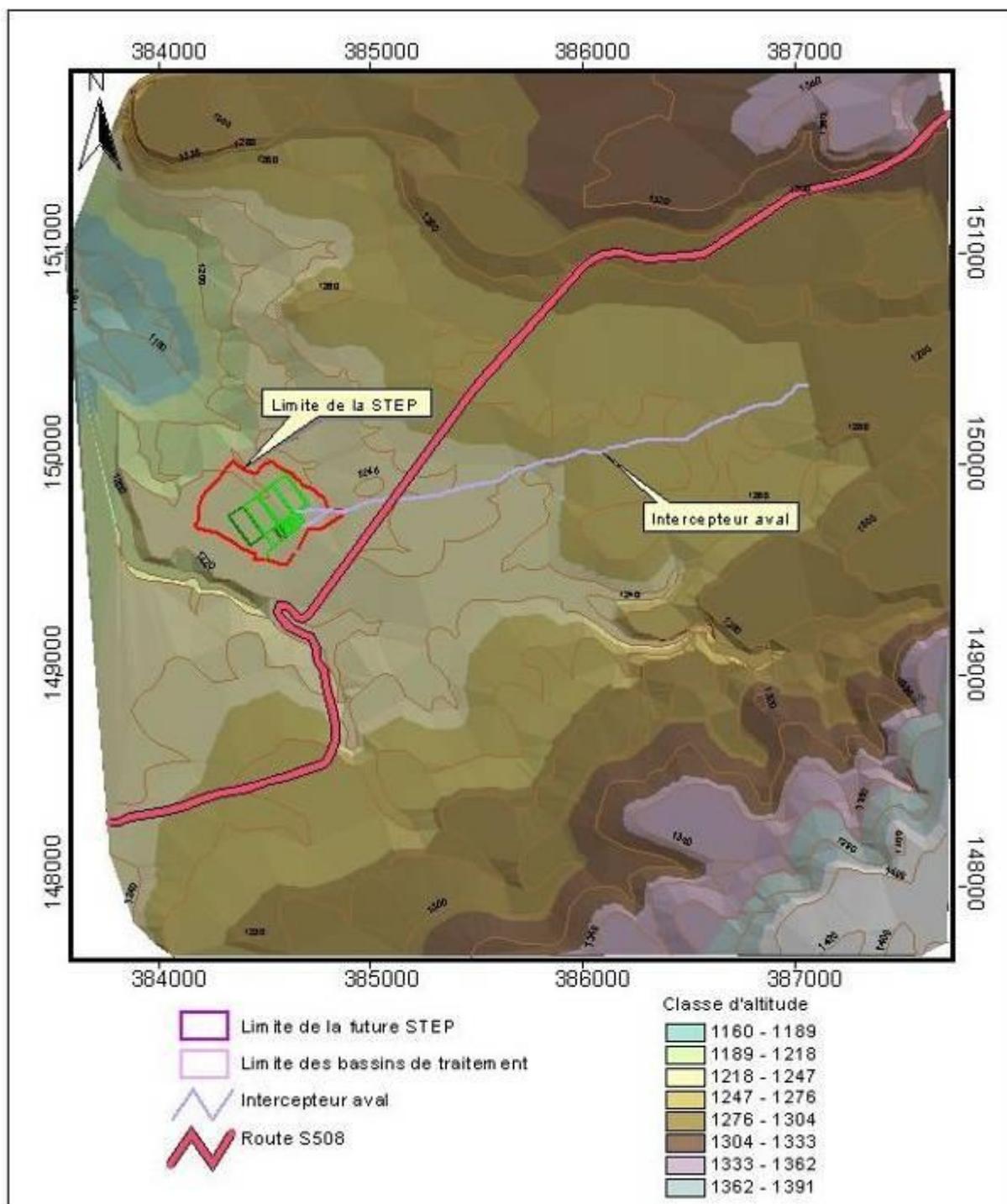


Figure 22 : Vue en perspective de la zone de la STEP



#### VII.4 L'évaluation des impacts

L'évaluation des impacts a été opérée par groupe de composantes constituant les principaux éléments du milieu tels que l'eau, l'air, le sol, l'économie, l'hygiène, la santé, etc. ...

L'évaluation des impacts est basée sur un jugement qui tient compte des critères en relation avec la sensibilité des milieux, l'envergure, la durée et l'étendue.

Le recours à l'utilisation des scores a permis de quantifier les impacts et toutefois d'en améliorer la subjectivité.

Nous avons estimé que tous les impacts directs en relation avec la santé de la population étaient majeurs et avaient de ce fait le plus grand nombre de scores, on peut ranger dans cette catégorie :

- La contamination de l'eau de l'oued Aliyli ;
- La contamination directe de la population par les aérosols ou par contact direct avec les eaux usées.

Les impacts, ayant une durée et portée ponctuelles et limitées, se sont vus octroyés les scores les plus bas.

La matrice d'évaluation (tableau suivant) est un sous produit de la matrice d'identification, qui par un processus de «synthétisation», fait ressortir plus clairement les éléments cibles potentiels.

## **VII.5 Bilan environnemental**

Selon le bilan d'exploitation retenu, il y a lieu de noter que les aspects positifs contrebalancent largement les aspects négatifs, ce qui est en faveur de la réalisation du projet d'assainissement concernant le réseau et la STEP.

Toutefois, l'atténuation des impacts négatifs probables identifiés dans cette analyse environnementale pourra conduire à une élimination plus ou moins complète en respectant les mesures d'atténuation proposées ci dessous.

**Tableau 13 : Matrice d'évaluation des impacts**

MATRICE D'EVALUATION DES IMPACTS  - : IMPACT NEGATIF + : IMPACT POSITIF			PHASE DES TRAVAUX					PHASE DES EXPLOITATIONS					Total		
			Construction et aménagement des sites	Pose de réseau d'assainissement	Construction des ouvrages pluviaux	Station de relevage	travaux sur réseau existant	STEP	Interception des eaux usées	Ouvrages pluviaux	Station de pompage	Système autonome	Epuration	Bilan positif	Bilan négatif
MILIEU PHYSIQUE	EAUX	QUALITÉ EAUX SUPERFICIELLES	-2		-2				10	5			10	25	4
		QUALITÉ EAUX SOUTERRAINES							10				5	15	
	SOL	QUALITE DU SOL	-2	-2	-2	-2		-2	5			-5	5	10	-15
		ZONE INNONDABLE							5	5				10	
	AIR	ODEUR						-5	5				-5	5	-10
		POUSSIÈRE	-2	-2	-2	-2	-2	-2	2					2	-12
BRUIT		-2	-2	-2	-2	-2	-2			-2				-14	
MILIEU BIOLOGIQUE	FLORE	VÉGÉTATION TERRESTRE						-2							-2
		PLANTE AQUATIQUE							5				5	10	
	FAUNE	FAUNE AQUATIQUE							5				5	10	
		FAUNE TERRESTRE			-2										-2
		ESPÈCES AVIENNE													
MILIEU HUMAIN	UTILISATION DU SOL	URBAIN	-2	-2	-2	-2	-2		5	5	-2	-5	5	15	-17
		RURAL							-2				5	10	-2
		SERVICE					-2		5	5	5		5	20	-2
		INFRAST, ASSAINISSEMENT	-2	-2			-2		5	5	5		5	20	-6
	SOCIAL	CIRCULATION AUTOMOBILE	-2	-2	-2		-2								-8
		PIÉTON	-2	-2	-2		-2								-8
		POPULATION URBAINE	-2	-2	-2		-2		5	5	-2		5	15	-10
		POPULATION RURALE											5	5	
		US ET COUTUMES													
		SÉCURITÉ	-5	-5	-2		-2						-5		-19
	ECONMIE	QUALITÉ DE VIE					-2		5				5	10	-2
		MARCHE DE L'EMPLOI	5	5	5	2	5	5	5		5	5	5	42	
		DEV AGRICOL								5				5	
	SANTE	TXES, REDEVANCES ET COUT							-5						-5
		SANTE DES POPULATIONS							10				10	20	
		MAL, PARASITAIRES TRAV							10				10	20	
	CULTUREL	EAU POTABLE													
		PAYSAGE	-2	-2	-2		-2		5	5			5	15	-8
PATRIMOINE CULTUREL								5					5		
	TOURISME							5					5		

**Tableau 14 : La matrice d'évaluation des impacts**

MATRICE D'EVALUATION DES IMPACTS  - : IMPACT NEGATIF + : IMPACT POSITIF		PHASE DES TRAVAUX										PHASE DES EXPLOITATIONS								Total						
		Construction et aménagement des sites		Pose de réseau d'assainissement		Construction des ouvrages pluviaux		Stations de relevage		travaux sur réseau existants		STEP		Interception des eaux usées		Ouvrages pluviaux		Station de pompage		Système autonome		Epuration		Bilan positif	Bilan négatif	
Eau		-2				-2								20		5							15		40	-4
Sol		-2		-2		-2		-2			-2		10		5						-5	5		20	-15	
Air		-4		-4		-4		-4		-9	-4		7										-5	7	-36	
Faune et flore						-2					-2		10									10		20	-4	
Utilisation du sol		-4		-4		-2		-2		-6	-2		15		20		10	-2			-5	20		65	-27	
Social		-11		-11		-8				-10			10		5							15	-5	30	-47	
Economie		5		5		5		2		5		5	5	-5	5		5					5		47	-5	
Santé													20									20		40	0	
Culturel		-2		-2		-2				-2			15		5							5		25	-8	
<b>Bilan positif</b>	<b>Bilan négatif</b>	<b>5</b>	<b>-25</b>	<b>5</b>	<b>-23</b>	<b>5</b>	<b>-22</b>	<b>2</b>	<b>-8</b>	<b>5</b>	<b>-27</b>	<b>5</b>	<b>-10</b>	<b>112</b>	<b>-5</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>-6</b>	<b>0</b>	<b>-10</b>	<b>95</b>	<b>-10</b>	<b>294</b>	<b>-146</b>	

## **VIII MESURES D'ATTENUATION**

Afin de garantir la mise en place de l'ensemble des mesures d'atténuation, permettant de protéger et mettre en valeur l'environnement, un programme de surveillance et de suivi environnemental est préconisé.

Les mesures d'atténuation préconisées permettront d'abolir, de minimiser ou du moins de constituer des solutions de compensation des impacts négatifs.

Pour ces différents cas, des dispositions sont à prendre pendant la phase des travaux et d'autres sont à considérer lors de la phase d'exploitation.

Les coûts induits par ces mesures sont chiffrés sur la base d'une détermination préliminaire des travaux ou des équipements à mettre en place.

### **VIII.1 Phase préparatoire**

Avant le commencement des travaux et afin d'éviter tout mauvais incident indésirable lors des travaux, l'emprise de l'intercepteur aval et le site de la STEP doivent faire l'objet d'une négociation de droit de passage et/ou d'expropriation.

Au niveau de l'emprise de l'intercepteur, il y a lieu de procéder à une négociation de droit de passage. La superficie totale des terrains à traverser au niveau de l'emprise de l'intercepteur aval est de 20 200 m<sup>2</sup> composée de 27 parcelles.

Au niveau du site de la STEP, il y a lieu de procéder à l'expropriation du terrain de superficie 19,1869 ha appartenant à un seul propriétaire.

### **VIII.2 Phase des travaux**

Au moment des travaux de réhabilitation et d'aménagement du site pour la pose des collecteurs, des ouvrages pluviaux et de l'intercepteur aval, il y a lieu de :

- Prévoir des voies d'accès et des voies de contournement de manière à ne pas gêner la circulation routière, et plus particulièrement au niveau des routes principales ;
- Prévoir des panneaux de signalisation des travaux et la clôture des chantiers pour éviter les risques d'accident de circulation ;
- Franchir les routes par demi-traversée pour permettre une circulation alternée ;
- Prévoir des panneaux de signalisation des travaux et de limitation de vitesse et placer deux agents de chaque côté pour contrôler le passage dans la demi-traversée libre ;
- prévoir un accès contrôlé au chantier ;
- doter les ouvriers de moyens de protection (masques, gants, doseurs de gaz, lunettes, et autres) contre les risques liés à la manipulation des boues et l'inhalation des gaz toxiques émanant des eaux brutes évacuées ;

- Arroser les chantiers au cours des travaux pour éviter le dégagement des poussières ;
- Prévoir la réfection du chantier après la fin des travaux ;
- Respecter les horaires de travail et de repos des populations ;
- utiliser des machines à cadence rapide (pelleteuses, etc.) au lieu des travaux manuels en vue de minimiser la durée du chantier ;
- Evacuer les déchets du chantier au fur et à mesure de la réalisation des travaux ;
- Entreposer adéquatement les produits polluants loin de la population ;
- gérer convenablement les déblais, pour éviter l'encombrement des axes principaux du centre ;
- Eviter les traversées à gué des chaâbas et des oueds traversant le centre avec les machines sans autorisation du surveillant en environnement ;
- Effectuer les traversées autorisées aux endroits appropriés (berges stables, cours d'eau étroit et pentes faibles).
- etc. ...

### **VIII.3 Phase d'exploitation**

#### **VIII.3.1 Lors du fonctionnement**

Pour assurer un bon fonctionnement de la STEP, il est primordial d'assurer un contrôle et un suivi régulier des rejets et des charges.

En ce qui concerne les rejets industriels, l'ONEP n'acceptera dans son réseau d'assainissement que des rejets dont la pollution est similaire à celle des rejets domestiques. Ainsi pour les rejets des garages et des stations de services les recommandations s'orientent vers l'utilisation d'un déshuileur-dégraisseur avant le rejet dans le réseau.

D'autre part, pour atténuer l'effet des odeurs pouvant s'échapper des bassins anaérobies, il est recommandé de boiser la limite de la STEP avec un écran végétal. A cet effet, une plantation relativement dense avec des arbres qui poussent très haut type cyprès peut parfaitement permettre de joindre l'utile à l'agréable, réduire les odeurs et agrémenter le paysage.

#### **VIII.3.2 Lors de la gestion**

Des mesures d'entretien et de maintenance sont également indispensables pour le bon fonctionnement des différentes unités de la STEP et la réduction des nuisances, notamment sanitaires. Ces mesures sont consignées ci-après (voir suivi environnemental).

Certes, la présence d'une station de traitement des eaux usées et résiduaires est d'une importance incontournable. Toutefois, compte tenu des volumes importants en eau usée concentrés en un seul point, et vu l'ensemble des nuisances qui prédisent les méfaits d'une station hors service sur le milieu récepteur, une bonne gestion et exploitation des ouvrages de traitement est recommandée.

Parmi ces bonnes pratiques de gestion, on recommande ce qui suit :

- Rinçage régulier des collecteurs dépourvus d'autocurage ;
- Curage régulier des buses et des regards ;
- séchage et valorisation des boues dans de bonnes conditions ;
- prévoir les outils de protection du personnel lors du curage pour l'élimination des déchets (gants, lunettes, masques, doseurs de gaz, etc. ...) et sensibilisation des ouvriers ;
- prévoir un suivi sanitaire et des campagnes de vaccination pour tout le personnel de la station ;
- Nettoyer couramment le dégrilleur et le dessableur en vue d'éliminer les produits accumulés, éviter les circuits préférentiels et limiter les nuisances d'odeurs et des nids des rongeurs qui peuvent porter atteinte à la structure des ouvrages ;
- prévoir un mode adéquat de disposition et de stabilisation des boues afin de réduire leur teneur en agents pathogènes ;
- contrôle régulier de la composition chimique et microbiologique des boues qui ne doivent pas dépasser les besoins des cultures ;
- implantation de puits de surveillance, de contrôle et de suivi de la qualité des eaux de la nappe au voisinage de la STEP ;
- entreposage adéquat des produits polluants (hydrocarbures, etc).

#### **VIII.4 Impacts résiduels**

L'identification des impacts résiduels permet d'évaluer véritablement les répercussions du projet sur son environnement et ce après la mise en place des mesures d'atténuation.

Parmi les impacts plus ou moins irréversibles dont les effets ne peuvent être entièrement atténués, on cite en particulier :

- L'impact sur la qualité de l'air suite au dégagement des odeurs qui peuvent s'échapper à l'écran végétal ;
- La modification irréversible du profil du sol de la STEP suite aux travaux d'excavation ;

D'autres effets résiduels peuvent également être signalés lors des travaux telle que la prolifération des moustiques au voisinage de la station d'épuration. Mais dans l'ensemble, le projet reste largement porteur au vu des objectifs préétablis et de l'importance des impacts positifs.

#### **VIII.5 Coûts estimatifs des mesures d'atténuation**

Il importe de procéder à l'estimation du coût des différentes mesures qui sont proposées dans le rapport d'évaluation environnementale afin de connaître les implications économiques liées à l'intégration du projet dans le milieu et de pouvoir les intégrer au coût global du projet.

Les mesures pouvant faire l'objet d'une évaluation de coût sont :

- La mise en place d'un écran végétal de la STEP ;
- La mise en place des puits d'observation ;
  - Mise en place d'un écran végétal de la STEP

L'écran végétal recommandé est constitué d'arbres placés le long de la clôture et espacés de 1 m. Ce rideau doit être relativement haut (min 5m) pour permettre d'atténuer la propagation des mauvaises odeurs. Les arbres types cyprès sont très recommandés. Cet écran peut être renforcé par une plantation d'oliviers ou encore mieux d'orangers selon les disponibilités d'espace. Le coût estimatif de cet ensemble est évalué à 25,00 DH/ml. Pour environ 1800 ml, le coût global de l'écran végétal est estimé à 45 000 DH.

- Mise en place des puits d'observation

L'implantation des puits de surveillance, de contrôle et de suivi de la qualité des eaux de la nappe au voisinage de la STEP est estimée à environ 1000 DH/ml. Soit un coût global d'environ 65 000 DH pour trois puits d'observation :

- Un puits de 20 à 25 m de profondeur situé à l'amont de la STEP du côté Est et servira comme témoin ;
- Deux puits de 15 à 20 m de profondeur chacun situés à l'aval de la STEP respectivement au Nord et au Nord Est.

Le coût global de la mise en place des mesures d'atténuation préconisées est estimé à environ 110 000 DH soit environ 0,3% du coût global du projet.

## **VIII.6 Synthèse des impacts et des mesures d'atténuation**

Les mesures d'atténuation, d'amplification, de compensation et/ou d'insertion doivent être clairement présentées dans l'étude, de ce fait le recours à un tableau de synthèse s'avère utile. Ce dernier présente la source d'impact, l'impact potentiel identifié, l'évaluation de cet impact, et les mesures d'accompagnement.



### VIII.6.1 Les impacts positifs

Source d'impact	Importance	Description de l'impact
Interception	Majeur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection des ressources en eaux superficielles (Oued Aliyli) ;</li> <li>• Protection de la qualité des sols au niveau des points de rejet ;</li> <li>• Préservation de la qualité de l'air (élimination des odeurs nauséabondes) ;</li> <li>• Protection de la faune et la flore aquatiques ;</li> <li>• Préservation des infrastructures d'assainissement et amélioration de la qualité des services ;</li> <li>• Amélioration de la qualité de vie et des conditions d'hygiène et de la salubrité des populations ;</li> <li>• Elimination des foyers de contaminations (points de rejets sur l'oued) ;</li> <li>• Amélioration du paysage et des potentialités d'attraction touristique ;</li> <li>• Amélioration de l'efficacité des ouvrages ;</li> <li>• Apport économique aux entrepreneurs.</li> </ul>
Ouvrages pluviaux	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection de la qualité des sols au niveau des zones inondables ;</li> <li>• Préservation des infrastructures d'assainissement et amélioration de la qualité des services ;</li> <li>• Amélioration du paysage et des potentialités d'attraction touristique ;</li> <li>• Amélioration de l'efficacité des ouvrages ;</li> <li>• Apport économique aux entrepreneurs.</li> </ul>
Station de pompage	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préservation des infrastructures d'assainissement et amélioration de la qualité des services ;</li> <li>• Création d'emploi</li> </ul>

Source d'impact	Importance	Description de l'impact
Epuration	Majeur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préservation de la qualité des eaux superficielles (Oued Aliyli) ;</li> <li>• Protection de la faune et la flore aquatiques ;</li> <li>• Amélioration de l'efficacité des ouvrages d'assainissement ;</li> <li>• Amélioration de la qualité de vie et des conditions d'hygiène et de la salubrité des populations ;</li> <li>• Elimination des foyers de contaminations (rejet dans l'oued) ;</li> <li>• Apport économique aux entrepreneurs ;</li> <li>• Création de l'emploi.</li> </ul>

### VIII.6.2 Les impacts négatifs

Source d'impact	Importance	Description de l'impact	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
Construction Aménagement des sites	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation de certaines infrastructures, chaussées, routes et trottoirs,</li> <li>• Dégagement de poussières lors de l'excavation ;</li> <li>• Augmentation des nuisances sonores dues au bruit des machines ;</li> <li>• Gêne des piétons et perturbation de la circulation notamment dans les endroits d'importantes activités d'où risque d'accident;</li> <li>• Perturbation de certaines activités commerciales surtout sur les voies principales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir des voies d'accès et des voies de contournement de manière à ne pas gêner la circulation routière, et plus particulièrement au niveau des routes principales ;</li> <li>• Prévoir des panneaux de signalisation des travaux et la clôture des chantiers pour éviter les risques d'accident de circulation ;</li> <li>• Franchir les routes par demi-traversée pour permettre une circulation alternée ;</li> <li>• Prévoir des panneaux de signalisation des travaux et de limitation de vitesse et placer deux agents de chaque côté pour contrôler le passage dans la demi-traversée libre ;</li> <li>• Arroser les chantiers au cours des travaux pour éviter le dégagement des poussières ;</li> <li>• Prévoir la réfection du chantier après la fin des travaux ;</li> <li>• Respecter les horaires de travail et de repos des populations ;</li> <li>• Utiliser des machines à cadence rapide (pelleteuses, etc.) ;</li> <li>• Evacuer les déchets du chantier au fur et à mesure de la réalisation des travaux ;</li> <li>• Entreposer adéquatement les produits polluants loin de la population ;</li> <li>• Gérer convenablement les déblais pour éviter l'encombrement des axes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nul</li> </ul>

Source d'impact	Importance	Description de l'impact	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
Pose de réseau d'assainissement	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation de certaines infrastructures, chaussées, routes et trottoirs ;</li> <li>• Augmentation des nuisances sonores dues au bruit des machines ;</li> <li>• Gêne des piétons et perturbation de la circulation notamment dans les endroits d'importantes activités d'où risque d'accident;</li> <li>• Perturbation de certaines activités commerciales surtout sur les voies principales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir des voies d'accès et des voies de contournement de manière à ne pas gêner la circulation routière, et plus particulièrement au niveau des routes principales ;</li> <li>• Prévoir des panneaux de signalisation des travaux et la clôture des chantiers pour éviter les risques d'accident de circulation ;</li> <li>• Franchir les routes par demi-traversée pour permettre une circulation alternée ;</li> <li>• Prévoir des panneaux de signalisation des travaux et de limitation de vitesse et placer deux agents de chaque côté pour contrôler le passage dans la demi-traversée libre ;</li> <li>• Respecter les horaires de travail et de repos des populations ;</li> <li>• Utiliser des machines à cadence rapide (pelleteuses, etc.) ;</li> <li>• Evacuer les déchets du chantier au fur et à mesure de la réalisation des travaux ;</li> <li>• Entreposer adéquatement les produits polluants loin de la population ;</li> <li>• Gérer convenablement les déblais pour éviter l'encombrement des axes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nul</li> </ul>

Source d'impact	Importance	Description de l'impact	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
Construction des ouvrages pluviaux		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégagements de poussières lors de l'excavation ;</li> <li>• Augmentation des nuisances sonores dues au bruit des machines ;</li> <li>• Gêne des piétons et perturbation de la circulation suite à l'installation des chantiers ;</li> <li>• Dégradation du sol et modification de son profil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir des voies d'accès et des voies de contournement de manière à ne pas gêner la circulation routière ;</li> <li>• Prévoir des panneaux de signalisation des travaux et la clôture des chantiers pour éviter les risques d'accident de circulation ;</li> <li>• Arroser les chantiers au cours des travaux pour éviter le dégagement des poussières ;</li> <li>• Prévoir la réfection du chantier après la fin des travaux ;</li> <li>• Respecter les horaires de travail et de repos des populations ;</li> <li>• Utiliser des machines à cadence rapide (pelleteuses, etc.) ;</li> <li>• Entreposer adéquatement les produits polluants loin de la population ;</li> <li>• Gérer convenablement les déblais pour éviter l'encombrement des axes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nul</li> </ul>

Station de pompage	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégagement des odeurs nauséabondes au niveau des bassins de la STEP ;</li> <li>• Dégagement de poussières lors de l'excavation ;</li> <li>• Augmentation des nuisances sonores dues au bruit des machines lors des travaux et à la mise en marche des pompes lors de l'exploitation ;</li> <li>• Gêne des piétons et perturbation de la circulation suite à l'installation des chantiers.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doter les ouvriers de moyens de protection (masques, gants, doseurs de gaz, lunettes, et autres) contre les risques liés à la manipulation des boues et l'inhalation des gaz toxiques émanant des eaux brutes évacuées ;</li> <li>• Arroser régulièrement les sites des travaux pour atténuer le dégagement des poussières ;</li> <li>• Prévoir un accès contrôlé au chantier et des panneaux de signalisation ;</li> <li>• Prévoir la réfection du chantier après la fin des travaux ;</li> <li>• Respecter les horaires de travail et de repos des populations.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nul</li> </ul>
Travaux sur réseau existant	faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradation de certaines infrastructures, chaussées, routes et trottoirs,</li> <li>• Manipulation par les ouvriers de déchets contaminés telles que les boues issues du curage;</li> <li>• Dégagement des odeurs nauséabondes dus à l'émanation du H<sub>2</sub>S ;</li> <li>• Dégagement de poussières lors des travaux ;</li> <li>• Gêne des piétons et perturbation de la circulation notamment dans les endroits d'importantes activités d'où risque d'accident.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir des panneaux de signalisation des travaux et la clôture des chantiers pour éviter les risques d'accident de circulation ;</li> <li>• Doter les ouvriers de moyens de protection (masques, gants, doseurs de gaz, lunettes, et autres) contre les risques liés à la manipulation des boues et l'inhalation des gaz toxiques émanant des eaux brutes évacuées ;</li> <li>• Prévoir la réfection du chantier après la fin des travaux ;</li> <li>• Respecter les horaires de travail et de repos des populations ;</li> <li>• Evacuer les déchets du chantier au fur et à mesure de la réalisation des travaux ;</li> <li>• Entreposer adéquatement les produits polluants loin de la population.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nul</li> </ul>

Source d'impact	Importance	Description de l'impact	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
Travaux de réalisation et fonctionnement de la STEP	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégagement de poussières lors de l'excavation ;</li> <li>• Augmentation des nuisances sonores dues au bruit des machines ;</li> <li>• Diminution du couvert végétal suite au déboisement ;</li> <li>• Dégagement des odeurs nauséabondes ;</li> <li>• Contamination des ouvriers suite à l'élimination des boues au niveau des bassins ;</li> <li>• Prolifération de mouches, moustiques et rongeurs ;</li> <li>• Risque de contamination du sol suite à un dysfonctionnement de la STEP ;</li> <li>• Contamination du sol au niveau des puits perdus du quartier Zaouia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arroser régulièrement pour atténuer le dégagement des poussières ;</li> <li>• Utiliser des machines en bon état de fonctionnement et à cadence rapide ;</li> <li>• Prévoir un système de régularisation des charges au niveau du pré-traitement ;</li> <li>• Mettre en place une clôture, pour se formaliser l'accès et prévoir des panneaux de signalisation ;</li> <li>• Mettre en place un écran végétal relativement dense (cyprès) ;</li> <li>• Prévoir dans les bassins anaérobies la plantation de la jacinthe d'eau ;</li> <li>• Prévoir un suivi sanitaire et des campagnes de vaccination pour tout le personnel de la station ;</li> <li>• implantation de puits de surveillance, de contrôle et de suivi de la qualité des eaux de la nappe au voisinage de la STEP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nul</li> </ul>

## **IX PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL**

La surveillance environnementale vise à assurer l'intégration de l'environnement à la réalisation du projet. Plus spécifiquement, elle a pour but de garantir que toutes les modalités et recommandations suggérées pour protéger et mettre en valeur l'environnement ont été effectivement mises en application durant les travaux et le seront lors de l'exploitation.

### **IX.1 La surveillance des travaux**

La surveillance environnementale sur les chantiers pourrait être effectuée par la mobilisation d'un contrôleur des travaux œuvrant pour le compte du maître d'ouvrage. Cette personne désignée, que nous nommerons "Responsable environnement", devrait recevoir une formation sommaire sur les éléments suivants :

- Application des mesures d'atténuation sur le chantier ;
- Lois et règlements de protection de l'environnement applicables aux travaux ;
- Spécifications particulières à l'environnement, inscrites dans les dossiers d'appels d'offres ;
- Mesures d'interventions en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'autres produits chimiques utilisés durant les travaux ;
- Méthodes de mesures du bruit et de contrôle de la qualité de l'air ;

L'ONEP s'assurera que les mesures d'atténuation générales, courantes et particulières contenues dans l'analyse environnementale sont intégrées aux documents d'appels d'offres et les contrats relatifs au projet. Le responsable désigné de l'ONEP aura donc la responsabilité de s'assurer de la réalisation des mesures de protection de l'environnement auprès des entrepreneurs.

Durant les travaux, c'est au responsable chantier que reviendra la responsabilité de l'application sur le terrain des mesures contenues dans l'appel d'offre et le contrat relatif au projet. Celui-ci devra faire rapport auprès des autorités compétentes des observations et remarques quant au degré d'application des mesures d'atténuation et des aspects méritant de faire l'objet d'un suivi particulier.

Puisque le programme de surveillance vise à assurer le déroulement des travaux de construction dans des conditions contrôlées et la prise en considération des mesures contenues dans le rapport d'analyse environnementale, tant au niveau de l'organisation du chantier qu'au niveau de l'exécution des travaux, un certain nombre d'aspects devront faire l'objet d'une attention particulière durant le déroulement des travaux. Ces aspects sont décrits dans les paragraphes qui suivent.

### **IX.1.1 Identification des enceintes du chantier**

Les enceintes du chantier accueilleront les bâtiments administratifs et sanitaires, ainsi que les différents ateliers et centrales de fabrication et d'entretien. Ainsi, elles seront à l'origine de nombreux effets sur l'environnement naturel et humain du fait de la fréquence des transports et circulations, de l'émanation de bruit et vibrations, de rejets liquides et solides, de poussières dues aux activités des ateliers, etc.

Le responsable chantier devra effectuer le choix des sites des enceintes du chantier de manière précise et limitative au début du chantier, afin de limiter l'impact de ces nuisances. Il est recommandé d'installer ces enceintes dans des endroits ouverts, non utilisés à des fins de culture, facilement accessibles, et aussi loin que possible des populations et des sites sensibles. Les enceintes devraient être clôturées et leurs accès bien gardés pour limiter l'interaction entre leurs activités et le milieu extérieur au strict nécessaire. Il est particulièrement important de veiller à ce qu'aucun rejet ne soit fait à l'extérieur des enceintes.

### **IX.1.2 Identification de l'emprise du projet**

L'emprise du projet sera le site de tous les travaux le long du tracé du réseau et au droit des ouvrages ponctuels. L'emprise aura une largeur d'environ 5 mètres. Pour les ouvrages ponctuels, l'emprise occupera une superficie légèrement supérieure à celle de l'ouvrage à construire. Le responsable du chantier devra veiller au respect de la largeur prescrite et requise pour les travaux.

Dans la zone urbaine, l'emprise devra permettre l'accès des riverains au réseau routier. Au niveau des différents croisements avec le chantier, les tranchées ne seront creusées que juste avant la pose des conduites. La tranchée devra alors être remplie à ces endroits dans l'immédiat pour rétablir la circulation et les déplacements piétonniers.

### **IX.1.3 Mouvements de terres**

Avant le début des travaux, il sera nécessaire d'élaborer un plan de mouvements de terres précisant les quantités précises de matériaux à être évacuées et apportées, les sites d'emprunt et de dépôts, la gestion des dépôts provisoires. En particulier, les sites de dépôts provisoires devront être identifiés de manière à ne pas perturber l'écoulement de l'eau (effet de barrages pouvant causer l'inondation des terres agricoles ou zones habitées) ou l'aération des champs. Enfin, il sera important de prévoir la remise en forme des sites d'emprunt dans la phase réaménagement des aires de travail du chantier. Le responsable chantier devra s'assurer du respect de cet aspect.

#### **IX.1.4 Circulation dans le chantier**

Étant donné les transports prévus dans le projet, il sera nécessaire de veiller aux conditions de sécurité dans le chantier. Le responsable chantier devra s'assurer que la vitesse de circulation des engins et poids lourds dans les pistes d'accès est limitée et qu'une signalisation adéquate soit installée et modifiée quand cela s'avérera nécessaire.

Par ailleurs, la circulation des véhicules de transport (poids lourds) engendre des émissions importantes de poussières. Aussi, une action d'abattage des poussières par jets d'eau, à l'aide de camions citernes, devra être programmée régulièrement.

#### **IX.1.5 Systèmes de collecte et de traitement des rejets**

Au niveau des installations fixes du chantier, les rejets liquides (eaux usées domestiques) devront être collectés et évacués dans des fosses septiques étanches. Les eaux émanant des stations de lavage et d'entretien des engins devront subir un traitement de séparation Eau-Huile. Ce système est simple à mettre en œuvre. Après séparation, les eaux pourront être évacuées vers les fosses septiques et les huiles seront remises aux fournisseurs pour recyclage.

Les déchets solides inertes (papier, carton, emballages, tissus...) pourront être incinérés sur place, étant donné que les installations fixes devront être situées assez loin des populations et des sites naturels sensibles. Les fûts d'hydrocarbures et de produits chimiques pourront être remis aux fournisseurs.

Au niveau du chantier (lieux des travaux), des systèmes mobiles de collecte des eaux usées pourront être mis en place. L'entreprise devrait acquérir ces systèmes, qui sont disponibles sur le marché.

Dans les deux cas précités, les eaux usées pourront être récupérées des fosses septiques ou des systèmes de collecte mobiles par les services municipaux (camions citernes).

#### **IX.1.6 Gestion des engins du chantier**

Le responsable chantier devra s'assurer que les engins du chantier ne resteront en aucun cas dans l'emprise du projet au delà des horaires du travail. A la fin de chaque journée, tous les engins et véhicules devront rentrer à l'enceinte la plus proche du site de travail et garer dans des parkings aménagés pour ce faire. Ces parkings seront aménagés en terrasses étanches dont les eaux seront drainées vers des bassins déshuileurs. Il est aussi important de veiller à empêcher toute opération de réparation, de lavage ou de vidange dans l'emprise du projet. Les engins en panne devraient être tractés vers l'enceinte du chantier dans l'immédiat.

### **IX.1.7 Temps de travail et information des populations riveraines**

Etant donné la nature des travaux (tranchées, transports de terre), les horaires de travail devront être modelés de manière à limiter le dérangement des populations riveraines, surtout en début de matinée. Quand il sera nécessaire de travailler la nuit, les travaux devront être réduits aux opérations engendrant le moins de bruit et de vibrations.

Les populations riveraines devront être informées, quand elles le souhaitent, du déroulement du chantier. Aussi, quand des travaux particuliers sont envisagés (coupures des chemins d'accès, rupture des services d'eau, d'électricité, etc.), les populations devront en être avisées.

### **IX.1.8 Démobilisation et réaménagement des aires de travail**

Une attention particulière devra être accordée au respect de l'environnement naturel lors de ces étapes. Les engins et véhicules devront être concentrés dans les enceintes du chantier. Le démontage des ateliers et centrales, la démolition des bâtiments, la désaffectation des systèmes de collecte et de traitement devront être programmés et réalisés dans les règles de l'art de façon à causer le moins de préjudice au milieu environnant (rejets accidentels, poussières, bruit, vibrations, débordement à l'extérieur de l'enceinte, etc.).

L'étape suivante, concernant la récupération et la gestion des dépôts résiduels en terres, en déchets solides, déchets de démolition, ferrailles, pièces détachées, devra être réalisée soigneusement sous la supervision du responsable environnement. Des sites de dépôts ou d'incinération devront être identifiés à l'avance pour ce faire. Pendant cette étape, il est aussi programmé de rétablir les voies de circulation de manière définitive.

Le réaménagement des aires de travail vise à minimiser l'impact visuel résiduel du chantier et de remettre les sites à leur état initial. Selon les paysages traversés, des travaux de réaménagement seront exécutés (plantations, remodelage du relief, réhabilitation des chemins d'accès pour l'usage des populations villageoises, etc.).

## **IX.2 Contrôle de l'exploitation**

Il est fondamental de rappeler que la réussite du projet découle de la mise en place des procédures de surveillance des conditions d'exploitations des ouvrages de collecte, d'épuration et la sauvegarde des conditions d'hygiène du milieu.

En effet, outre les pratiques nécessaires et habituelles de contrôle, de suivi et de maintenance des ouvrages, il est vivement recommandé de mettre en place une structure spécifique de suivi environnemental ayant pour mission principale d'assurer la sauvegarde des infrastructures d'assainissement, la longévité des équipements et la pérennité du projet.

### **IX.2.1 Au niveau de la collecte**

Le réseau d'assainissement étant exposé à des risques de destruction (fuites) ou de colmatage par l'accumulation de boues et de déchets. Il s'avère donc indispensable d'élaborer un plan de contrôle et de surveillance continue. Cette action doit se faire en concertation avec les autorités locales en mobilisant une brigade assurant une vérification et un contrôle régulier (une fois par mois) des principaux collecteurs, intercepteurs et ouvrages annexes.

En parallèle, des opérations d'entretien et de curage doivent être faites régulièrement (chaque 6 mois) de façon à empêcher tout dépôt d'ordures ou colmatage au réseau.

### **IX.2.2 Au niveau de la STEP**

En plus de l'entretien de la clôture et de l'écran végétal, il y a lieu de procéder de manière ordonnée aux opérations suivantes :

- Contrôle de la charge

Il est primordial de veiller à la conformité des rejets en terme de charge aussi bien hydraulique que massique. Cette opération systématique permet de contrôler la conformité des rejets et de déceler d'éventuelles anomalies.

S'inspirant du guide de contrôle des performances de stations d'épuration en fonctionnement, nous recommandons de tenir un journal d'analyses des eaux traitées, en aval du rejet. L'ONEP veillera à la conformité des eaux épurées aux normes de rejets directs et suivra en particulier les éléments de qualité essentiels suivants :

- Taux de coliformes fécaux (< 100/100ml) ;
- Parasites - Nématodes (absence) ;
- DBO5 (< 100 mg/l) ;
- MES (< 50 mg/l) ;
- DCO (< 500 mg/l);

La fréquence des analyses à réaliser est une fois tous les 15 jours et se feront au niveau du laboratoire de la station de traitement ou par des laboratoires agréés.

En cas de dépassement des normes de réutilisation (voir annexe), le responsable de la station doit intervenir ou au cas échéant, informer les services concernés pour qu'ils puissent prendre les mesures qui s'imposent.

- Elimination des flottants

Il s'agit essentiellement des flottants venant de l'extérieur, soit des feuilles ou des objets légers. Ces éléments portent atteinte à l'aspect esthétique, et peuvent constituer des

supports ou des gîtes pour les vecteurs parasites. L'élimination des flottants doit être assurée en moyenne, une fois par mois.

- Entretien des digues

L'entretien des digues doit être régulier et concerne :

- Le contrôle de la végétation ;
- La lutte contre les vecteurs et les parasites ;
- La lutte contre les rongeurs.

Une moyenne de 2 à 3 heures par semaine et de 1 à 2 journées par mois doit être prévue pour l'entretien des digues.

Le personnel devrait être doté des moyens nécessaires au nettoyage :

- Pelle ;
- Fourche ;
- Balai-brosse ;
- Epuisette pour flottants ;
- Faux pour débroussaillage.
- Curage des bassins

Le curage concerne essentiellement l'extraction des boues accumulées au fond des bassins:

- Pour les lagunes anaérobies, le curage se fera une fois par an.
- Pour les lagunes facultatives, le curage doit avoir lieu chaque fois que l'accumulation des boues dépasse le tiers de la hauteur totale d'eau.
- En vu d'éviter le colmatage des sables au niveau des lits de séchage, Il est impératif de procéder à des opérations de raclage des sables.
- Contrôle de l'étanchéité des bassins

Le sous sol immédiat du site de la STEP est constitué de formations argilo-scisteuses et grès. Ces formations abritent à l'emplacement de la STEP une nappe phréatique localisée exploitée par quelques puits particuliers pour un usage d'irrigation.

Pour la sauvegarde de la qualité des eaux souterraines de cette nappe, le contrôle de l'étanchéité des bassins est primordial. Celle ci repose sur la réalisation d'une campagne de suivi et d'analyses en continu au niveau d'une pile de puits de surveillance constituée de trois puits situés à l'amont et à l'aval de la STEP.

Les analyses concerneront principalement les paramètres bactériologiques et parasitologiques (coliformes fécaux, totaux, streptocoques fécaux).

Ces analyses devront être assurées en collaboration avec le service provincial d'hygiène de la ville d'Azilal et l'Agence de Bassin Hydraulique d'Oum Er Rabia.

## **X CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

Le projet d'assainissement de la ville d'Azilal relatif au réseau d'assainissement et à la STEP aura un impact global positif sur l'environnement notamment sur l'amélioration des conditions sanitaires, écologiques et socio-économiques.

En effet, la mise en place du projet, permettra de supprimer de multiples points noirs dus aux dysfonctionnements du réseau, aux inondations de certains tronçons et participera de façon active à l'amélioration du cadre de vie et des conditions d'hygiène et de santé de la population.

Les effets bénéfiques du projet seront aussi fortement ressentis au niveau de :

- La protection des ressources en eaux superficielles ;
- La préservation de la qualité de l'air et du sol ;
- L'élimination des foyers de contaminations (dépôts, stagnation des eaux usées et autres);
- L'amélioration des conditions d'hygiène et de la salubrité des exploitants ;
- La création de l'emploi temporaire et permanent.

Toutefois, compte tenu des volumes importants en eau usée concentrés en un seul point, et vu l'ensemble des nuisances pouvant se succéder aux effets d'une station hors service, il s'avère absolument indispensable d'assurer une bonne gestion des ouvrages de traitement. Par ailleurs, le système de traitement nécessitera outre la mise en place d'un aménagement adéquat, la mise en œuvre, lors des différentes phases de gestion et d'exploitation, d'un programme de surveillance et de suivi.

Au terme de cette analyse environnementale, et au vu des différentes opportunités que peut offrir ce projet, il est tout à fait recommandé d'accepter ce projet moyennant un plan d'action permettant la surveillance environnementale. Parmi ces actions nous recommandons :

- La mobilisation d'un surveillant environnemental pour le respect et la mise en œuvre des mesures d'atténuation nécessaires;
- Entretien des principaux collecteurs de façon à empêcher tous dépôts d'ordures ou colmatage de l'intercepteur et des équipements annexes ;
- L'entretien de la clôture et de l'écran végétal, le curage des bassins, l'élimination des flottants et l'entretien des digues au niveau de la station d'épuration ;
- La formation adéquate des personnes qui seront en charge d'assurer l'exploitation et la gestion de la station d'épuration ;
- La mise en place d'une cellule sanitaire pour assurer les pratiques de vaccination et les interventions en cas d'urgence.

## SOMMAIRE

I	PRESENTATION GENERALE DU CENTRE .....	3
II	SITUATION ACTUELLE DE L'ASSAINISSEMENT .....	5
II.1	RESEAU D'EAUX USEES.....	5
II.2	RESEAU D'EAUX PLUVIALES.....	5
II.3	ÉVALUATION DE LA PRODUCTION DES EAUX USEES ET CARACTERISATION DU REJET .....	7
II.4	PROBLEMATIQUE ACTUELLE DE L'ASSAINISSEMENT LIQUIDE .....	7
II.5	JUSTIFICATION DU PROJET .....	9
III	ASPECTS INSTITUTIONNELS ET LEGISLATIFS.....	10
III.1	CADRE INSTITUTIONNEL SUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.....	10
III.2	LA LEGISLATION NATIONALE SUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT .....	11
III.2.1	<i>Législation relative à l'eau.....</i>	13
III.2.2	<i>Loi 28-00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination.....</i>	15
III.2.3	<i>La loi 11-03 relative à la protection et la mise en valeur de l'environnement.....</i>	16
III.2.3.1	Législation relative aux établissements humains.....	17
III.2.3.2	Législation relative aux installations classées ; à la protection du patrimoine historique et culturel.....	17
III.2.3.3	Législation relative à la protection des sols .....	17
III.2.3.4	Législation relative aux campagnes et aux zones montagneuses .....	18
III.2.3.5	Législation relative aux nuisances sonores et olfactives .....	18
III.2.4	<i>La loi 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement.....</i>	18
III.2.5	<i>La loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution de l'air.....</i>	19
III.2.6	<i>Charte communale .....</i>	19
III.2.7	<i>L'utilisation des eaux usées.....</i>	20
III.2.8	<i>Conventions internationales ratifiées par le Maroc.....</i>	20
III.3	LES DIRECTIVES DES BAILLEURS DE FONDS MULTILATERAUX.....	20
III.3.1	<i>Généralités.....</i>	21
III.3.2	<i>Directives de la Banque mondiale .....</i>	21
III.4	CONCLUSION.....	23
IV	DESCRIPTION DU PROJET .....	24
IV.1	TRAVAUX SUR RESEAU EXISTANT.....	24
IV.2	RENFORCEMENT ET EXTENSION DU RESEAU.....	25

IV.2.1	<i>Les ouvrages pluviaux</i> .....	25
IV.2.2	<i>Les collecteurs des eaux usées</i> .....	26
IV.2.3	<i>Système autonome</i> .....	27
IV.3	SYSTEME D'EPURATION .....	28
IV.3.1	<i>Choix du site</i> .....	28
IV.3.2	<i>Procédé de traitement</i> .....	28
IV.3.2.1	Charges polluantes projetées .....	28
IV.3.2.2	Objectif de qualité .....	28
IV.3.2.3	Description des variantes.....	29
IV.4	COMPARAISON TECHNICO-ECONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTALE.....	29
IV.4.1	<i>Choix du site</i> .....	29
IV.4.2	<i>Choix du procédé de traitement</i> .....	31
IV.4.3	<i>Conclusion</i> .....	31
IV.5	SCHEMA GLOBAL DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT PROJETE .....	35
IV.5.1	<i>Système d'assainissement</i> .....	35
IV.5.2	<i>Système d'épuration</i> : .....	35
IV.6	PHASAGE DU PROJET.....	39
V	DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE.....	40
VI	DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR .....	41
VI.1	MILIEU PHYSIQUE .....	41
VI.1.1	<i>Situation géographique</i> .....	41
VI.1.2	<i>Géomorphologie</i> .....	41
VI.1.3	<i>Contexte sismique</i> .....	41
VI.1.4	<i>Climat</i> .....	42
VI.1.5	<i>Géologie</i> .....	44
VI.1.6	<i>Hydrologie et hydrogéologie</i> .....	47
VI.2	FLORE ET FAUNE .....	51
VI.3	MILIEU HUMAIN .....	51
VI.3.1	<i>Cadre administratif</i> .....	51
VI.3.2	<i>Urbanisme</i> .....	51
VI.3.3	<i>Habitat</i> .....	52
VI.3.4	<i>Démographie</i> .....	52
VI.3.5	<i>Activités économiques</i> .....	53

VI.3.6	<i>Infrastructure de base</i> .....	53
VI.3.6.1	Voirie .....	53
VI.3.6.2	Réseau d'électricité et téléphonique .....	53
VI.3.6.3	Alimentation en eau potable .....	53
VI.3.7	<i>Infrastructure socioculturelle</i> .....	54
VII	ANALYSE DES IMPACTS.....	56
VII.1	APPROCHE METHODOLOGIQUE .....	56
VII.2	IDENTIFICATION DES IMPACTS.....	59
VII.3	DESCRIPTION DES IMPACTS POSITIFS .....	62
VII.3.1	<i>Amélioration de la qualité du sol</i> .....	62
VII.3.2	<i>Amélioration de la qualité des Ressources en eau</i> .....	63
VII.3.3	<i>Impacts positifs divers</i> .....	65
VII.3.4	<i>Description des impacts négatifs</i> .....	65
VII.3.4.1	Phase des travaux .....	65
VII.3.4.2	Phase d'exploitation .....	66
VII.4	L'EVALUATION DES IMPACTS.....	72
VII.5	BILAN ENVIRONNEMENTAL.....	73
VIII	MESURES D'ATTENUATION .....	76
VIII.1	PHASE PREPARATOIRE.....	76
VIII.2	PHASE DES TRAVAUX.....	76
VIII.3	PHASE D'EXPLOITATION .....	77
VIII.3.1	<i>Lors du fonctionnement</i> .....	77
VIII.3.2	<i>Lors de la gestion</i> .....	77
VIII.4	IMPACTS RESIDUELS .....	78
VIII.5	COUTS ESTIMATIFS DES MESURES D'ATTENUATION.....	78
VIII.6	SYNTHESE DES IMPACTS ET DES MESURES D'ATTENUATION .....	79
VIII.6.1	<i>Les impacts positifs</i> .....	81
VIII.6.2	<i>Les impacts négatifs</i> .....	83
IX	PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	88
IX.1	LA SURVEILLANCE DES TRAVAUX .....	88
IX.1.1	<i>Identification des enceintes du chantier</i> .....	89
IX.1.2	<i>Identification de l'emprise du projet</i> .....	89
IX.1.3	<i>Mouvements de terres</i> .....	89

IX.1.4	<i>Circulation dans le chantier</i> .....	90
IX.1.5	<i>Systèmes de collecte et de traitement des rejets</i> .....	90
IX.1.6	<i>Gestion des engins du chantier</i> .....	90
IX.1.7	<i>Temps de travail et information des populations riveraines</i> .....	91
IX.1.8	<i>Démobilisation et réaménagement des aires de travail</i> .....	91
IX.2	CONTROLE DE L'EXPLOITATION.....	91
IX.2.1	<i>Au niveau de la collecte</i> .....	92
IX.2.2	<i>Au niveau de la STEP</i> .....	92
X	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS .....	94

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Production d'eau usée dans le centre d'Azilal .....	7
Tableau 2 : Dimensionnement du système autonome du quartier Zaouia .....	27
Tableau 3 : Estimation de la charge polluante .....	28
Tableau 4 : Objectifs de qualité .....	28
Tableau 5 : Comparaison des variantes relatives au choix du site de la STEP .....	30
Tableau 6 : Récapitulation des ouvrages de la STEP par les différents procédés de traitement.....	31
Tableau 7 : Comparaison économique des variantes .....	32
Tableau 8 : Synthèse des actions du plan directeur .....	38
Tableau 9 : Zoning du plan d'aménagement.....	52
Tableau 10 : Critères d'évaluation des impacts .....	57
Tableau 11 : Matrice d'identification des impacts .....	60
Tableau 12 : Pouvoir épurateur du sol selon REHSE (1977) pour le sol et la zone non saturée .....	67
Tableau 13 : Matrice d'évaluation des impacts .....	74
Tableau 14 : La matrice d'évaluation des impacts .....	75

## Liste des figures

Figure 1 : Carte de situation de la zone d'étude.....	2
Figure 2 : Plan d'aménagement du centre d'Azilal.....	4
Figure 3 : Tracé du réseau existant et diagnostic .....	6
Figure 4 : Ossature du réseau d'assainissement projeté dans le centre d'Azilal.....	33
Figure 5 : Réseau projeté d'eau pluviale dans le centre d'Azilal.....	34
Figure 6 : Plan de masse de la STEP .....	37
Figure 7 : Délimitation de la zone d'étude .....	40
Figure 8 : Carte des grandes zones sismiques du Maroc.....	42
Figure 9 : Répartition de la pluviométrie moyenne mensuelle .....	43
Figure 10 : Répartition de la température moyenne mensuelle .....	43
Figure 11 : Extrait de la carte géologique de Azilal au 1/100 000.....	44
Figure 12 : Croquis de la situation des sondages géotechniques mécaniques .....	45
Figure 13 : Coupes lithologiques des sondages mécaniques verticaux réalisés au niveau du site retenu pour la STEP. ....	46
Figure 14 : Coupes lithologiques des sondages mécaniques verticaux réalisés au niveau de l'emprise de l'intercepteur aval.....	46
Figure 15 : Carte du réseau hydrographique .....	47
Figure 16 : Carte piézométrique de la nappe phréatique dans la zone d'Azilal.....	48

Figure 17 : Radiale d'écoulement au niveau du site de la STEP .....	50
Figure 18 : Situation des forages utilisés pour l'alimentation en eau potable du centre d'Azilal .....	54
Figure 19 : Organigramme des différentes phases de l'étude d'impact.....	58
Figure 20 : Plan de situation des points de prélèvement durant l'enquête de pollution.....	64
Figure 21 : Analyse en 2D de la visibilité de la STEP .....	71
Figure 22 : Vue en perspective de la zone de la STEP .....	72

## **LISTE DES PHOTOS**

Photo 1 : Point de rejet des eaux usées près de l'abattoir .....	8
Photo 2 : Colmatage d'un collecteur et débordement au niveau du regard .....	9
Photo 3 : Site retenu pour la réalisation de la STEP (variante 2).....	30
Photo 4 : Puits P1 enquêté en amont du site de la STEP.....	49
Photo 5 : Chaâba d'eau usée au Sud du quartier Itifrouin .....	62
Photo 6 : Sortie d'eau usée du collecteur principal d'Azilal (en aval de l'abattoir).....	63
Photo 7 : Traversée de la route par l'intercepteur aval .....	66
Photo 8 : Source d'eau émanant des calcaires liasiques.....	69

## **LISTE DES ANNEXES**

Annexe 1 : Fiches des impacts positifs

Annexe 2 : Fiches des impacts négatifs

Annexe 3 : Normes des rejets directs

Annexe 4 : Compte rendu des visites des lieux

Annexe 5 : PV du choix du site de la STEP

Annexe 6 : Carte d'inventaire du milieu et de localisation des impacts positifs et négatifs

## **ANNEXES**

Annexe 1 : Fiches des impacts positifs

Annexe 2 : Fiches des impacts négatifs

Annexe 3 : Normes des rejets directs

Annexe 4 : Compte rendu des visites des lieux

Annexe 5 : PV du choix du site de la STEP

Annexe 6 : Carte d'inventaire du milieu et de localisation des impacts positifs et négatifs

## **Annexe 1 : Fiches des impacts positifs**

**Fiche d'impact 1 : Interception des eaux usées**

**Milieu** : biologique, physique, humain

**Élément** : eau, sol, air, faune et flore, utilisation du sol, social, économie, santé, culturel

**Source d'impact** : Interception des eaux usées

**Description de l'impact :**

- Protection des ressources en eaux superficielles (Oued Aliyli) ;
- Protection de la qualité des sols au niveau des points de rejet ;
- Préservation de la qualité de l'air (élimination des odeurs nauséabondes) ;
- Protection de la faune et la flore aquatiques ;
- Préservation des infrastructures d'assainissement et amélioration de la qualité des services ;
- Amélioration de la qualité de vie et des conditions d'hygiène et de la salubrité des populations ;
- Elimination des foyers de contaminations (points de rejets sur l'oued) ;
- Amélioration du paysage et des potentialités d'attraction touristique ;
- Amélioration de l'efficacité des ouvrages ;
- Apport économique aux entrepreneurs.

**Evaluation de l'impact : Positif**

Sensibilité	Forte	Moyenne	Faible
Intensité	Forte	Moyenne	Faible
Etendue	Nationale	Régionale	Locale
Durée de l'impact	Longue	Moyenne	Courte
Importance	Majeure	Moyenne	Mineure
Score	+10		

**Fiche d'impact 2 : Ouvrages pluviaux**

**Milieu** : physique, humain

**Elément** : Eaux, sol, utilisation du sol, social, économie, culturel

**Source d'impact** : Exploitation des ouvrages pluviaux

**Description de l'impact :**

- Protection de la qualité des sols au niveau des zones inondables ;
- Préservation des infrastructures d'assainissement et amélioration de la qualité des services ;
- Amélioration du paysage et des potentialités d'attraction touristique ;
- Amélioration de l'efficacité des ouvrages ;
- Apport économique aux entrepreneurs.

**Evaluation de l'impact : Positif**

Sensibilité	Forte	Moyenne	Faible
Intensité	Forte	Moyenne	Faible
Etendue	Nationale	Régionale	Locale
Durée de l'impact	Longue	Moyenne	Courte
Importance	Majeure	Moyenne	Mineure
Score	+5		

**Fiche d'impact 3 : Mise en service de la station de pompage**

<b>Milieu</b> : humain			
<b>Élément</b> : utilisation du sol, économie			
<b>Source d'impact</b> : Fonctionnement des postes de relevage			
<b>Description de l'impact</b> :			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préservation des infrastructures d'assainissement et amélioration de la qualité des services ;</li> <li>• Création d'emploi.</li> </ul>			
<b>Evaluation de l'impact</b> : Positif			
Sensibilité	Forte	Moyenne	Faible
Intensité	Forte	Moyenne	Faible
Etendue	Nationale	Régionale	Locale
Durée de l'impact	Longue	Moyenne	Courte
Importance	Majeure	Moyenne	Mineure
Score	+5		

**Fiche d'impact 4 : Epuration**

**Milieu** : biologique, physique, humain

**Elément** : eau, sol, faune et flore, utilisation du sol, social, économie, santé, culturel

**Source d'impact** : Traitement épuratoire

**Description de l'impact :**

- Préservation de la qualité des eaux superficielles (Oued Aliyli) ;
- Protection de la faune et la flore aquatiques ;
- Amélioration de l'efficacité des ouvrages d'assainissement ;
- Amélioration de la qualité de vie et des conditions d'hygiène et de la salubrité des populations ;
- Elimination des foyers de contaminations (rejet dans l'oued) ;
- Apport économique aux entrepreneurs ;
- Création de l'emploi.

**Evaluation de l'impact : Positif**

Sensibilité	Forte	Moyenne	Faible
Intensité	Forte	Moyenne	Faible
Etendue	Nationale	Régionale	Locale
Durée de l'impact	Longue	Moyenne	Courte
Importance	Majeure	Moyenne	Mineure
Score	+10		

## **Annexe 2 : Fiches des impacts négatifs**

**Fiche d'impact 1 : Construction et aménagement des sites**

**Milieu** : physique, humain

**Elément** : eaux, sol, air, utilisation du sol, social, culturel

**Source d'impact** : travaux de construction et aménagement des sites

**Description de l'impact :**

- Dégradation de certaines infrastructures, chaussées, routes et trottoirs,
- Dégagement de poussières lors de l'excavation ;
- Augmentation des nuisances sonores dues au bruit des machines ;
- Gêne des piétons et perturbation de la circulation notamment dans les endroits d'importantes activités d'où risque d'accident;
- Perturbation de certaines activités commerciales surtout sur les voies principales.

**Evaluation de l'impact** : Négatif

Sensibilité	Forte	Moyenne	Faible
Intensité	Forte	Moyenne	Faible
Etendue	Nationale	Régionale	Locale
Durée de l'impact	Longue	Moyenne	Courte
Importance	Majeure	Moyenne	Mineure

Score -2

**Mesures d'atténuation**

- Prévoir des voies d'accès et des voies de contournement de manière à ne pas gêner la circulation routière, et plus particulièrement au niveau des routes principales ;
- Prévoir des panneaux de signalisation des travaux et la clôture des chantiers pour éviter les risques d'accident de circulation ;
- Franchir les routes par demi-traversée pour permettre une circulation alternée ;
- Prévoir des panneaux de signalisation des travaux et de limitation de vitesse et placer deux agents de chaque côté pour contrôler le passage dans la demi-traversée libre ;
- Arroser les chantiers au cours des travaux pour éviter le dégagement des poussières ;
- Prévoir la réfection du chantier après la fin des travaux ;
- Respecter les horaires de travail et de repos des populations ;
- Utiliser des machines à cadence rapide (pelleteuses, etc.) ;
- Evacuer les déchets du chantier au fur et à mesure de la réalisation des travaux ;
- Entreposer adéquatement les produits polluants loin de la population ;
- Gérer convenablement les déblais pour éviter l'encombrement des axes.

- **Evaluation de l'impact résiduel** : nul.

**Fiche d'impact 2 : Pose de réseau d'assainissement**

**Milieu** : physique, humain

**Elément** : sol, air, utilisation du sol, social, culturel

**Source d'impact** : travaux de pose des conduites

**Description de l'impact :**

- Dégradation de certaines infrastructures, chaussées, routes et trottoirs,
- Augmentation des nuisances sonores dues au bruit des machines ;
- Gêne des piétons et perturbation de la circulation notamment dans les endroits d'importantes activités d'où risque d'accident;
- Perturbation de certaines activités commerciales surtout sur les voies principales.

**Evaluation de l'impact : Négatif**

Sensibilité	Forte	Moyenne	Faible
Intensité	Forte	Moyenne	Faible
Etendue	Nationale	Régionale	Locale
Durée de l'impact	Longue	Moyenne	Courte
Importance	Majeure	Moyenne	Mineure

Score -2

**Mesures d'atténuation**

- Prévoir des voies d'accès et des voies de contournement de manière à ne pas gêner la circulation routière, et plus particulièrement au niveau des routes principales ;
- Prévoir des panneaux de signalisation des travaux et la clôture des chantiers pour éviter les risques d'accident de circulation ;
- Franchir les routes par demi-traversée pour permettre une circulation alternée ;
- Prévoir des panneaux de signalisation des travaux et de limitation de vitesse et placer deux agents de chaque côté pour contrôler le passage dans la demi-traversée libre ;
- Respecter les horaires de travail et de repos des populations ;
- Utiliser des machines à cadence rapide (pelleteuses, etc.) ;
- Evacuer les déchets du chantier au fur et à mesure de la réalisation des travaux ;
- Entreposer adéquatement les produits polluants loin de la population ;
- Gérer convenablement les déblais pour éviter l'encombrement des axes.

- **Evaluation de l'impact résiduel : nul.**

**Fiche d'impact 3 : Construction des ouvrages pluviaux**

**Milieu** : biologique, physique, humain

**Elément** : sol, air, faune terrestre, utilisation du sol, social, culturel

**Source d'impact** : travaux de réalisation des caniveaux, dalots et collecteurs

**Description de l'impact :**

- Dégagements de poussières lors de l'excavation ;
- Augmentation des nuisances sonores dues au bruit des machines ;
- Gêne des piétons et perturbation de la circulation suite à l'installation des chantiers ;
- Dégradation du sol et modification de son profil.

**Evaluation de l'impact : Négatif**

Sensibilité	Forte	Moyenne	Faible
Intensité	Forte	Moyenne	Faible
Etendue	Nationale	Régionale	Locale
Durée de l'impact	Longue	Moyenne	Courte
Importance	Majeure	Moyenne	Mineure

Score -2

**Mesures d'atténuation**

- Prévoir des voies d'accès et des voies de contournement de manière à ne pas gêner la circulation routière ;
- Prévoir des panneaux de signalisation des travaux et la clôture des chantiers pour éviter les risques d'accident de circulation ;
- Arroser les chantiers au cours des travaux pour éviter le dégagement des poussières ;
- Prévoir la réfection du chantier après la fin des travaux ;
- Respecter les horaires de travail et de repos des populations ;
- Utiliser des machines à cadence rapide (pelleteuses, etc.) ;
- Entreposer adéquatement les produits polluants loin de la population ;
- Gérer convenablement les déblais pour éviter l'encombrement des axes.

- **Evaluation de l'impact résiduel : nul.**

**Fiche d'impact 4 : Station de pompage**

<b>Milieu</b> : physique, humain			
<b>Elément</b> : sol, air, utilisation du sol, social			
<b>Source d'impact</b> : Travaux de réalisation et fonctionnement de la station de relevage			
<b>Description de l'impact</b> :			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégagement des odeurs nauséabondes au niveau des bassin de la STEP ;</li> <li>• Dégagement de poussières lors de l'excavation ;</li> <li>• Augmentation des nuisances sonores dues au bruit des machines lors des travaux et à la mise en marche des pompes lors de l'exploitation ;</li> <li>• Gêne des piétons et perturbation de la circulation suite à l'installation des chantiers.</li> </ul>			
<b>Evaluation de l'impact</b> : Négatif			
Sensibilité	Forte	Moyenne	Faible
Intensité	Forte	Moyenne	Faible
Etendue	Nationale	Régionale	Locale
Durée de l'impact	Longue	Moyenne	Courte
Importance	Majeure	Moyenne	Mineure
Score	-2		
<b>Mesures d'atténuation</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doter les ouvriers de moyens de protection (masques, gants, doseurs de gaz, lunettes, et autres) contre les risques liés à la manipulation des boues et l'inhalation des gaz toxiques émanant des eaux brutes évacuées ;</li> <li>• Arroser régulièrement les sites des travaux pour atténuer le dégagement des poussières ;</li> <li>• Prévoir un accès contrôlé au chantier et des panneaux de signalisation ;</li> <li>• Prévoir la réfection du chantier après la fin des travaux ;</li> <li>• Respecter les horaires de travail et de repos des populations.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Evaluation de l'impact résiduel</b> : nul</li> </ul>			

**Fiche d'impact 5 : Travaux sur réseau existant**

**Milieu** : physique, humain

**Elément** : air, utilisation du sol, social, culturel

**Source d'impact** : Travaux sur réseau existant

**Description de l'impact :**

- Dégradation de certaines infrastructures, chaussées, routes et trottoirs,
- Manipulation par les ouvriers de déchets contaminés telles que les boues issues du curage;
- Dégagement des odeurs nauséabondes dus à l'émanation du H<sub>2</sub>S ;
- Dégagement de poussières lors des travaux ;
- Gêne des piétons et perturbation de la circulation notamment dans les endroits d'importantes activités d'où risque d'accident.

**Evaluation de l'impact : Négatif**

Sensibilité	Forte	Moyenne	Faible
Intensité	Forte	Moyenne	Faible
Etendue	Nationale	Régionale	Locale
Durée de l'impact	Longue	Moyenne	Courte
Importance	Majeure	Moyenne	Mineure

Score -2

**Mesures d'atténuation**

- Prévoir des panneaux de signalisation des travaux et la clôture des chantiers pour éviter les risques d'accident de circulation ;
- Doter les ouvriers de moyens de protection (masques, gants, doseurs de gaz, lunettes, et autres) contre les risques liés à la manipulation des boues et l'inhalation des gaz toxiques émanant des eaux brutes évacuées ;
- Prévoir la réfection du chantier après la fin des travaux ;
- Respecter les horaires de travail et de repos des populations ;
- Evacuer les déchets du chantier au fur et à mesure de la réalisation des travaux ;
- Entreposer adéquatement les produits polluants loin de la population.

- **Evaluation de l'impact résiduel : faible.**

**Fiche d'impact 6 : STEP**

**Milieu** : physique, humain

**Elément** : air, utilisation du sol, social

**Source d'impact** : Travaux de réalisation et fonctionnement de la STEP

**Description de l'impact :**

- Dégagement de poussières lors de l'excavation ;
- Augmentation des nuisances sonores dues au bruit des machines ;
- Dégagement des odeurs nauséabondes ;
- Contamination des ouvriers suite à l'élimination des boues au niveau des bassins ;
- Prolifération de mouches, moustiques et rongeurs ;
- Risque de contamination du sol suite à un dysfonctionnement de la STEP.

**Evaluation de l'impact** : Négatif

Sensibilité	Forte	Moyenne	Faible
Intensité	Forte	Moyenne	Faible
Etendue	Nationale	Régionale	Locale
Durée de l'impact	Longue	Moyenne	Courte
Importance	Majeure	Moyenne	Mineure

Score -5

**Mesures d'atténuation**

- Arroser régulièrement pour atténuer le dégagement des poussières ;
- Utiliser des machines en bonne état de fonctionnement et à cadence rapide ;
- Prévoir un système de régularisation des charges au niveau du pré-traitement ;
- Mettre en place une clôture, pour se formaliser l'accès et prévoir des panneaux de signalisation ;
- Mettre en place un écran végétal relativement dense (cyprés) ;
- Prévoir un suivi sanitaire et des campagnes de vaccination pour tout le personnel de la station ;
- Implantation de puits de surveillance, de contrôle et de suivi de la qualité des eaux de la nappe au voisinage de la STEP.

- **Evaluation de l'impact résiduel** : nul

## **Annexe 3 : Normes des rejets directs et indirects**

**Valeurs limites des rejets directs et indirects**

Paramètre	Valeur limite pour les rejets directs	Valeur limite pour les rejets indirects
<b>Eléments toxiques (mg/l)</b>		
Mercuré total	0,05	0,05
Cadmium	0,2	0,2
Arsenic	0,1	0,1
Baryum	1	1
Chrome total	2	2
Chrome hexavalent	0,2	0,2
Plomb total	0,5	0,5
Cuivre total	0,5	1
Zinc total	5	5
Etain total	2	2
Sélénium	0,1	1
Cyanures libres	0,1	1
Aluminium	10	-
Cobalt	0,5	1
Fer	3	3
Manganèse	1	1
Nickel total	0,5	0,5
Antimoine	0,3	0,3
Argent	0,1	0,1
Sulfures libres	1	1
Fluorures	15	15
Indice de phénol	0,3	5
Hydrocarbures	10	20
AOX	5	5
Huiles et graisses	30	50
<b>Paramètres bactériologiques/5000 ml</b>		
Salmonellose	Absence	À éliminer
Vibron cholérique	Absence	À éliminer
<b>Effets divers</b>		
Température (°C)	30	35
pH	6,5 à 8,5 <sup>(1)</sup>	6,5 à 8,5 <sup>(1)</sup>
DBO <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)	100 <sup>(2)</sup>	500 <sup>(3)</sup>
DCO (mg O <sub>2</sub> /l)	500 <sup>(2)</sup>	1000 <sup>(3)</sup>
MES (mg/l)	50	600
Conductivité électrique (ms/cm) à 25 °C	2700	-
Azote Kjeldhal (mg N/l)	30 <sup>(2)</sup>	-
Sulfates (mg/l)	-	400
Phosphore total (mg P/l)	10 <sup>(2)</sup>	10
Chlore actif Cl <sub>2</sub> (mg/l)	0,2	-
Dioxyde de Chlore ClO <sub>2</sub> (mg/l)	0,05	-
Détergents (mg/l)	3	-

(1) : 6,5 à 9 si la neutralisation est faite par la chaux ;

(2) des valeurs plus sévères doivent être exigées dans l'arrêté d'autorisation en fonction des objectifs de qualité du milieu récepteur ;

(3) : des valeurs plus permissives peuvent être tolérées en commun accord avec le gestionnaire de la station d'épuration communale.

## **Annexe 4 : Compte rendu des visites des lieux**

## **Compte rendu de la visite des lieux (31 mai – 01 juin 2006)**

### **Le 31 mai 2006 :**

Arrivé au centre d'Azilal, l'IC, le représentant de l'ONEP DAE Rabat Mr Alaoui et le représentant de la DR3 Mr Labyad ont visité le centre ONEP d'Azilal où ils ont rencontré le chef de service exploitation Mr Afid Abdelaziz, Mrs Zidan Abdelaziz et Ait Mbarek Mahjoub. Les discussions ont porté sur le projet d'assainissement avec précisément la STEP. Le service de la santé, la DPA et la municipalité ont été avisés de notre visite et des réunions y ont été programmées.

### **Visite du Service Provincial d'Hygiène du Milieu**

La collecte des données a commencé avec la visite du service provincial d'hygiène du milieu. Les personnes contactées sont Mr Amanik Jamal (066457132) et Mr Lamtouni Mohamed (064469635).

L'IC a exposé les objectifs et la consistance de l'étude d'impact, les documents et données demandés et le programme de sa mission. Les discussions ont porté sur l'apparition de maladies à transmission hydrique et les analyses bactériologiques réalisées au niveau des puits prélevant de la nappe phréatique et de l'oued.

Mr Amanik a présenté un document comportant des analyses bactériologiques réalisées sur l'eau de l'oued et celle prélevé au niveau de quelques puits captant la nappe phréatique. Ce document montre la contamination des eaux superficielles et souterraines par les eaux usées. Les statistiques sur l'apparition des maladies à transmission hydriques n'ont pas été communiquées en raison de leur confidentialité.

Notant qu'en raison de l'absence du chef de service qui était en déplacement d'une part et le non envoi du fax de l'ONEP d'Azilal au service d'hygiène d'autre part, les documents et données demandés n'ont pas été fournis à l'IC. Toutefois et même après l'envoi du fax, le chef de service a refusé de communiquer l'information.

### **Visite de la Direction Provinciale d'Agriculture**

L'IC en compagnie des agents de l'ONEP de RABAT, d'Azilal et de la DR3, a visité la DPA où la réunion a été tenue avec Mme Barkat Latifa, chef de service des aménagements (061186961). L'IC a exposé aussi les objectifs de l'évaluation environnementale et la nature de sa mission. Le chef de service a présenté toute sa volonté de collaboration et nous a promis de collecter les données demandées et nous les envoyer. L'IC l'a rappelé par téléphone et elle s'est engagée de nous envoyer les documents au début de la semaine du 03/07/2006.

### Visite de la Municipalité

Une réunion a été tenue avec Mr le Président de la municipalité d'Azilal à son siège où étaient présents :

Mr Mohamed Ouaghad	Président de la municipalité
Mr Said el Bouzidi	Vice président de la municipalité
Mr Mustapha Hirt	Elu
Mr Mohamed El Ghazouli	Technicien à la municipalité
Mr Lahlou Abdelfettah	EAU GLOBE
Mr Alaoui	DAE ONEP Rabat
Mr Labyad	DR3 ONEP Khouribga
Mr Afid Abdelaziz	ONEP Azilal
Mr Zidan Abdelaziz	ONEP Azilal
Mr Ait Mbarek Mahjoub	ONEP Azilal
Mr Filahi Mustapha	Professeur à la FST de Beni Mellal
Mr Najim Abdessamad	Professeur à la FST de Beni Mellal

Le BET EAU GLOBE a exposé la méthodologie qu'il adopte pour le déroulement de l'étude en insistant sur le planning de sa mission de collecte de données et de la visite des lieux. Il a ensuite mis en relief l'importance de l'approche participative pour le bon déroulement de l'étude.

Les documents suivants ont été fournis à l'IC :

- Monographie de la ville d'Azilal ;
- Listes et croquis des propriétaires des terrains à exproprier et/ou à négocier le droit de passage au niveau du réseau et le site de la STEP ;
- Plan d'aménagement du centre d'Azilal.

Les professeurs de la FST de Beni Mellal ont proposé de fournir la carte géologique d'Azilal et tout autre document intéressant pour l'étude.

Après la réunion, l'IC a visité le site de la STEP et les zones d'impact en compagnie des agents de l'ONEP et de la Municipalité. Il a aussi procédé à une enquête au près de la population avoisinante la STEP.

**Le 01 juin 2006 :**

L'IC a continué sa visite des lieux au niveau des zones d'installation du réseau et a pu noter les zones d'impacts. Les caractéristiques physiques du milieu ont pu être examinées sur place.

Le BET s'est déplacé par la suite à Beni Mellal où il avait rendez-vous avec Mr Filahi à la FST. L'IC a pu emprunter la carte géologique d'Azilal qu'il a pu scanner puis rendre à la FST.

## **Compte rendu de la visite des lieux (07 juin 2007)**

Arrivé au centre d'Azilal, l'IC et les représentants de l'ONEP DAE Rabat Mrs Lamghari et Alaoui ont visité le centre ONEP d'Azilal où ils ont rencontré le chef du centre Mr Nouara et Ait Mbarek Mahjoub. Les discussions ont porté sur le projet d'assainissement avec précisément la STEP et l'intercepteur. L'IC a exposé le travail à faire sur le terrain et a proposé de sortir directement sur le lieu de la STEP.

Visite du terrain

### **Participants :**

Mr Lamghari	DAE ONEP Rabat
Mr Alaoui	DAE ONEP Rabat
Mr Hidaoui	ONEP-Assainissement Rabat
Mr Stilli	ONEP-Assainissement Rabat
Mr Nouara	Centre ONEP Azilal
Mr Ait Mbarek Mahjoub	Centre ONEP Azilal
Mr Afid Abdelaziz	Centre ONEP Azilal
Mr Lahlou Mimi Abdelfettah	EAU GLOBE

### **Déroulement :**

La visite du terrain a commencé par une précision du site et ses limites ainsi que sa situation par rapport à l'ancien site de la STEP. Une discussion s'est déclenché sur plusieurs points concernant la filière de traitement, l'emplacement des bassins, le point de rejet prévu, le niveau de traitement, ... etc.

L'IC a demandé ensuite de suivre le tracé de l'intercepteur afin de relever les zones d'impacts probables. Il a demandé par ailleurs des informations concernant les propriétaires des terrains au niveau desquels le tracé de l'intercepteur passera ainsi que le lieu de la STEP. Un topographe sur place avait comme mission l'élaboration du plan parcellaire pour les besoins de l'expropriation.

L'IC a visité aussi le point de rejet actuel et a relevé le diagnostic de l'état actuel de l'environnement comme état de référence. Il a noté toutes les répercussions que peut avoir la réalisation du projet sur l'environnement.

L'IC, en compagnie des agents DAE-ONEP de Rabat et d'un agent de l'ONEP d'Azilal a prospecté les zones avoisinantes du site dans l'objectif d'inventorier les points d'eau souterraine et prendre des mesures in site sur le niveau statique, la profondeur du puits et la conductivité. Il a inventorié ainsi deux puits en amont et en aval du site de la STEP ainsi qu'une source de débordement située près de la Chaâba où l'eau épurée sera déversée.

## **Annexe 5 : PV du choix du site de la STEP**

**Annexe 6 : Carte d'inventaire du milieu et de localisation  
des impacts positifs et négatifs**