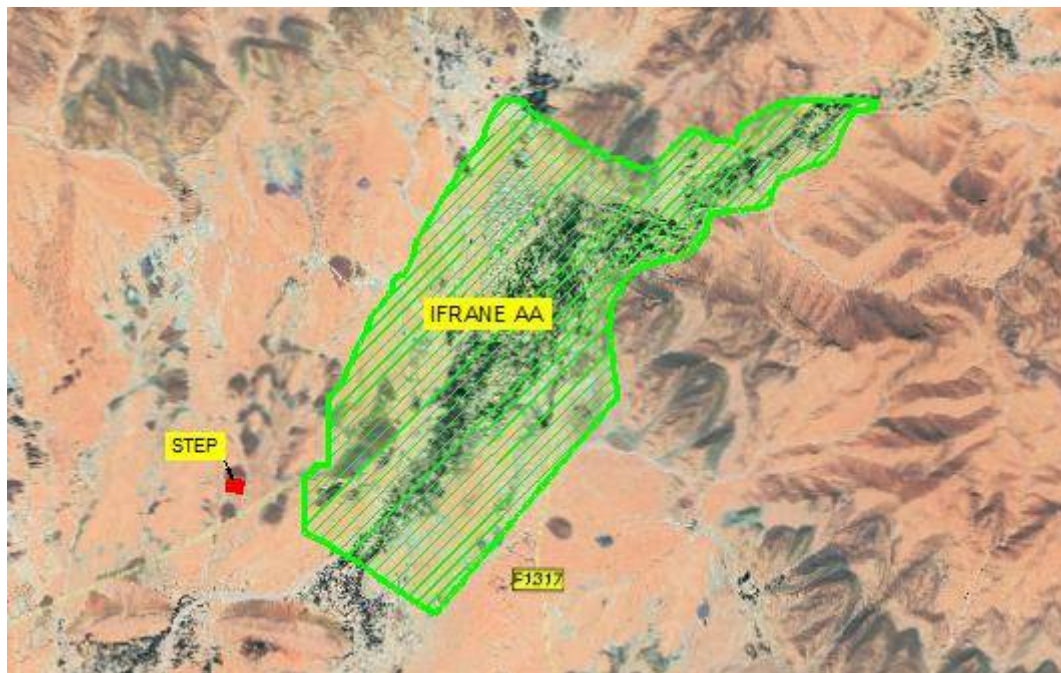


MAITRE D'OUVRAGE : OFFICE NATIONAL DE L'ELECTRICITE ET DE L'EAU POTABLE – BRANCHE EAU

PNA II ONEE

ASSISTANCE TECHNIQUE A LA MAITRISE D'ŒUVRE (AT/MO)
ET APPUI A L'ORDONNANCEMENT, AU PILOTAGE ET A LA
COORDINATION (AT/OPC) DE LA COMPOSANTE ONEE DU
PROGRAMME NATIONAL D'ASSAINISSEMENT LIQUIDE - LOT 1



ASSAINISSEMENT LIQUIDE DU CENTRE D'IFRANE ANTI ATLAS
RAPPORT DES ETUDES D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

(VERSION – MARS 2022)

SOMMAIRE

PRÉAMBULE	6
FICHE TECHNIQUE DU PROJET	8
NOTE DE SYNTHÈSE	10
1 CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL.....	11
1.1 ASPECTS JURIDIQUES.....	11
1.1.1 LA LOI 12-03, RELATIVE AUX ETUDES D'IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT	12
1.1.2 LOI-CADRE N°99-12 PORTANT CHARTE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE.....	13
1.1.3 LA LOI 11-03, RELATIVE A LA PROTECTION ET LA MISE EN VALEUR DE L'ENVIRONNEMENT.....	14
1.1.4 LOI N° 47-18 PORTANT REFORME DES CENTRES REGIONAUX D'INVESTISSEMENT ET CREATION DES COMMISSIONS REGIONALES UNIFIEES D'INVESTISSEMENT.	14
1.1.5 LA LOI 13-03, RELATIVE A LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION DE L'AIR.....	15
1.1.6 LA LOI 28-00 MODIFIEE ET COMPLETEE PAR LA LOI 23-12, RELATIVE A LA GESTION DES DECHETS SOLIDES ET A LEUR ELIMINATION	15
1.1.7 LOIS ORGANIQUES RELATIVES AUX REGIONS, AUX PROVINCES ET AUX COMMUNES.....	16
1.1.7.1 LOI N°111-14 RELATIVE AUX REGIONS	16
1.1.7.2 LOI N°112-14 RELATIVE AUX PREFECTURES ET PROVINCES.....	16
1.1.7.3 LOI N°113-14 RELATIVE AUX COMMUNES.....	16
1.1.8 LA LOI 36-15 SUR L'EAU	17
1.1.9 LA LOI 12-90, RELATIVE A L'URBANISME MODIFIE ET COMPLETE PAR LA LOI 66.12 ET TEXTE D'APPLICATION	18
1.1.10 LA LOI N°65-99, RELATIVE AU CODE DU TRAVAIL	18
1.1.11 LOI 49-17 SUR L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	19
1.1.12 LE DAHIR N° 1-72-103, RELATIF A LA CREATION DE L'ONEE-BRANCHE EAU	20
1.1.13 LE DAHIR N° 1-69-170 DU 25 JUILLET 1969, SUR LA DEFENSE ET RESTAURATION DES SOLS	20
1.1.14 DAHIR N°1-81-254 11 REJEB 1402 (15 JUIIN 1983) PORTANT PROMULGATION DE LA LOI N°7-81 RELATIVE A L'EXPROPRIATION POUR CAUSE D'UTILITE PUBLIQUE ET A L'OCCUPATION TEMPORAIRE	20
1.2 CADRE INSTITUTIONNEL	21
1.2.1 LE MINISTERE DE LA TRANSITION ENERGETIQUE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE	21
1.2.2 MINISTERE DE L'EQUIPEMENT ET DE L'EAU	22
1.2.3 LES AGENCES DE BASSIN HYDRAULIQUE (ABH).....	22
1.2.4 L'OFFICE NATIONAL DE L'ELECTRICITE ET DE L'EAU POTABLE (ONEE)	23
1.2.5 MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DES PECHES MARITIMES, DU DEVELOPPEMENT RURAL ET DES EAUX ET FORETS)23	23
1.2.6 HAUT-COMMISSARIAT AUX EAUX ET FORETS ET A LA LUTTE CONTRE LA DESERTIFICATION (HCEFLCD)	24
1.2.7 MINISTERE DE L'INTERIEUR.....	24
1.2.8 MINISTERE DE LA SANTE ET DE LA PROTECTION SOCIALE	24
1.3 EXIGENCES DES BAILLEURS DE FONDS.....	25
1.3.1 BANQUE EUROPEENNE D'INVESTISSEMENT (BEI)	25
1.3.2 LA KFW (KREDITANSTALT FUR WIEDERAUFBAU)	26
1.3.3 L'UNION EUROPEENNE UE	26
1.3.4 L'AGENCE FRANÇAISE DE DEVELOPPEMENT	27
2 DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET	28
2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE DU CENTRE	28
2.2 SITUATION ACTUELLE D'ASSAINISSEMENT DU CENTRE D'IFRANE ANTI ATLAS	30
2.2.1 EAUX USEES.....	30
2.2.2 EAUX PUVIALES	30
2.2.3 ÉPURATION DES EAUX USEES.....	30
2.3 JUSTIFICATION DU PROJET	30
2.4 ALTERNATIVE DE NON REALISATION DU PROJET	31
3 CONSISTANCE DES TRAVAUX	31
3.1 RESEAU DES EAUX USEES.....	31
3.1.1 SYSTEME DE COLLECTE.....	31
3.1.2 CANALISATION DE COLLECTE DES EAUX USEES.....	32
3.1.3 OUVRAGES ANNEXES DU RESEAU	32
3.1.3.1 REGARDS DE VISITE.....	32

3.1.3.2 JOINTS.....	32
3.1.3.3 BRANCHEMENTS PARTICULIERS.....	32
3.2 STATION D'EPURATION.....	35
3.2.1 SITE D'IMPLANTATION DE LA STEP.....	35
3.2.1.1 CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION DE LA STEP.....	35
3.2.1.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET ENVIRONNEMENTALES DU SITE DE LA STEP.....	35
3.2.2 DONNEES DE BASE DE DIMENSIONNEMENT.....	39
3.2.3 VARIANTES DU PROCEDE D'EPURATION.....	39
3.2.4 PROCEDE D'EPURATION RETENU.....	43
3.2.4.1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT.....	43
3.2.4.2 CONSISTANCE DES OUVRAGES DE TRAITEMENT PAR LAGUNAGE AERE.....	43
3.2.5 OBJECTIFS DE QUALITE.....	46
3.2.6 DEVENIR DES EAUX EPUREES.....	46
3.2.7 GESTION DES DECHETS SOLIDES DE LA STEP.....	47
3.2.8 GESTION DES BOUES DE LA STEP.....	47
3.2.8.1 CADRE INSTITUTIONNEL ET REGLEMENTAIRE.....	47
3.2.8.2 POTENTIALITES DE VALORISATION DES BOUES.....	48
3.2.8.3 IMPACTS DES OPTIONS D'ELIMINATION DES BOUES.....	49
3.3 PHASAGE ET COUT DU PROJET.....	51
3.3.1 PHASAGE DU PROJET.....	51
3.3.2 COUT DU PROJET.....	51
4 DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE, BIOLOGIQUE ET HUMAIN.....	53
4.1 DELIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	53
4.2 MILIEU PHYSIQUE.....	55
4.2.1 TOPOGRAPHIE.....	55
4.2.2 CLIMATOLOGIE.....	55
4.2.2.1 PLUVIOMETRIE.....	55
4.2.2.2 TEMPERATURE.....	55
4.2.2.3 VENTS.....	55
4.2.3 HYDROLOGIE.....	56
4.2.4 RESSOURCES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE :.....	57
4.2.5 HYDROGEOLOGIE.....	60
4.2.6 GEOLOGIE.....	63
4.2.7 SISMICITE.....	64
4.3 MILIEU BIOLOGIQUE.....	64
4.4 MILIEU HUMAIN.....	65
4.4.1 SITUATION ADMINISTRATIVE.....	65
4.4.2 DONNEES URBAINES ET DEMOGRAPHIQUE.....	65
4.4.2.1 URBANISME.....	65
4.4.2.2 POPULATION.....	68
4.4.3 DEMOGRAPHIE ET POPULATION.....	68
4.4.3.1 DONNEES DE RECENSEMENT DE LA POPULATION.....	68
4.4.3.2 EDUCATION ET ALPHABETISATION.....	68
4.5 ACTIVISTES ECONOMIQUES.....	69
4.5.1.1 L'AGRICULTURE.....	70
4.5.1.2 LE COMMERCE.....	70
4.5.1.3 L'ACTIVITE FORESTIERE.....	70
4.5.1.4 L'ACTIVITE TOURISTIQUE.....	70
4.6 MILIEU SOCIOECONOMIQUE.....	71
4.6.1.1 INFRASTRUCTURES DE BASE.....	71
4.6.1.2 EQUIPEMENTS SOCIO – ECONOMIQUES.....	71
5 IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS.....	73
5.1 IDENTIFICATION DES IMPACTS.....	73
5.2 ÉVALUATION DES IMPACTS.....	73
5.2.1 IMPACTS POSITIFS.....	74
5.2.1.1 PHASE DE PRE-CONSTRUCTION ET DE CONSTRUCTION.....	74
5.2.1.2 PHASE D'EXPLOITATION.....	74
5.2.2 IMPACTS NEGATIFS.....	75
5.2.2.1 IMPACTS LIES A LA PRE-CONSTRUCTION.....	75

5.2.2.2 IMPACTS EN PHASE DE CONSTRUCTION	76
5.2.2.3 IMPACTS EN PHASE DE D'EXPLOITATION	82
6 MESURES D'ATTÉNUATION	89
6.1 PHASE PRELIMINAIRE	89
6.2 PHASE DES TRAVAUX	89
6.2.1 MESURES D'ATTENUATION COURANTES	89
6.2.2 TRAVAUX DE REALISATION DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT	90
6.2.3 MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS LIES AUX TRAVAUX DE LA MISE HORS SERVICE DES FOSSES SEPTIQUES EXISTANTES	91
6.2.4 TRAVAUX DE REALISATION DES OUVRAGES DE REFOULEMENT	91
6.2.5 TRAVAUX DE REALISATION DE LA STEP	91
6.2.6 GESTION DU CAMP DE CHANTIER ET DU DEPOT DES MATERIAUX	91
6.2.7 ACTIONS D'INFORMATIONS	92
6.3 PHASE D'EXPLOITATION	92
6.3.1 MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS LIES A LA PRESENCE DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT	92
6.3.2 MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS LIES A LA PRESENCE DES OUVRAGES DE RELEVAGE	92
6.3.3 MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS LIES A LA PRESENCE DE LA STATION D'EPURATION	93
6.3.4 MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS DE DYSFONCTIONNEMENT	94
6.4 ESTIMATION DES COUTS DES MESURES D'ATTENUATION	94
7 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI	95
7.1 PROGRAMME DE SURVEILLANCE	95
7.1.1 PHASE DE CONSTRUCTION	95
7.1.2 PHASE D'EXPLOITATION	99
7.2 PROGRAMME DE SUIVI	99
7.2.1 SUIVI D'EXPLOITATION	99
7.2.1.1 ENTRETIEN ET MAINTENANCE DU RESEAU DE COLLECTE	99
7.2.1.2 ENTRETIEN DE LA STATION DE RELEVAGE	99
7.2.1.3 ENTRETIEN AU NIVEAU DE LA STEP	99
7.2.1.4 GESTION DES BOUES D'EPURATION	100
7.2.2 SUIVI ENVIRONNEMENTAL	100
7.2.3 SUIVI DE L'HYGIENE ET DE LA SANTE	100
8 BILAN ENVIRONNEMENTAL	101
ANNEXES	102

Liste des annexes

Annexe1 : Approche méthodologique	103
Annexe2 : Valeurs limites spécifiques de rejet domestique	106
Annexe3 : Rendements des dispositifs d'épuration des eaux usées	109
Annexe4 : PV de validation du site de la STEP	111
Annexe5 : Engagement de la commune pour recevoir les déchets et les boues de la STEP	113
Annexe6 : Fiches d'impacts	115
Annexe7 : Album photos	116
Annexe8 : Bibliographie	117

Liste des figures

Figure 1 : Situation géographique et administrative du centre d'Ifrane Anti Atlas	29
Figure 2 : Tracé du réseau d'assainissement liquide du centre d'Ifrane Anti Atlas	33
Figure 3 : Tracé du réseau d'assainissement liquide sur le plan d'aménagement.....	34
Figure 4 : Plan de situation du site de la STEP projetée	38
Figure 5 : Configuration du procédé lagunage aéré	43
Figure 6 : Plan de masse de la STEP	45
Figure 7 : Situation du rejet par rapport à l'oued Seyad.....	46
Figure 8 : Carte d'occupation du sol	52
Figure 9 : Carte de délimitation de la zone d'étude	54
Figure 10 : Rose des vents.....	56
Figure 11 : Réseau hydrographique de la zone d'étude	58
Figure 12 : Réseau hydrographique de la zone d'étude	59
Figure 13 : Carte du réseau hydrographique de la plaine de Guelmim	61
Figure 14 : Répartition géographique des points d'eau inventoriés dans la nappe de Guelmim (ABHSMO, délégation Guelmim, 2010).....	61
Figure 15 : Carte piézométrique de la nappe phréatique de Guelmim	62
Figure 16 : Carte de salinité des eaux de la nappe	63
Figure 17 : Carte des accélérations horizontales maximales du sol pour une probabilité d'apparition de 10% en 50 ans (Selon le RPS 2008)	64
Figure 18 : Plan d'aménagement du centre d'Ifrane Anti Atlas	67
Figure 19 : Carte d'inventaire du milieu et évaluation des impacts du centre d'Ifrane Anti Atlas	88

Liste des tableaux

Tableau 1 : Coordonnées Lambert du site de la STEP	34
Tableau 2 : Caractéristiques du site de la STEP	36
Tableau 3 : Caractéristiques des eaux à traiter	39
Tableau 4 : comparaison des différents procédés d'épuration	42
Tableau 5 : Comparaison multicritères des différents procédés d'épuration	42
Tableau 6 : Tableau descriptif de la station de relevage	44
Tableau 7 : Concentrations à la sortie de la STEP	46
Tableau 8 : Valeurs admissibles d'éléments traces dans les boues pour une réutilisation agricole selon les normes européennes.....	48
Tableau 9 : Cimenteries installées au Maroc.....	49
Tableau 10 : Cout d'investissement du projet.....	51
Tableau 11 : Précipitations moyennes mensuelles de la ville de Guelmim (2019)	55
Tableau 12 : Températures moyennes mensuelles de la ville de Guelmim (2019)	55
Tableau 13 : Caractéristiques morphologiques des sous bassin hydrographiques	57
Tableau 14- Points d'eau du centre d'Ifrane A.A	57
Tableau 15- Zonage du plan de développement	65
Tableau 16 : Population de la commune Ifrane Anti Atlas	68
Tableau 17- Points d'eau de la zone d'étude.....	71
Tableau 18: Evaluation de la sensibilité du milieu	74
Tableau 19: Lignes directrices sur le niveau de bruit (*).....	78
Tableau 20 : Matrice des impacts	87

PRÉAMBULE

Le projet d'assainissement liquide du centre d'Ifrane Anti Atlas a fait l'objet d'une étude technique, cette étude a permis d'identifier l'ensemble des travaux de réalisation du réseau d'assainissement, et de la STEP.

Le procédé d'épuration des eaux usées du centre d'Ifrane Anti Atlas, retenu initialement par l'étude technique d'assainissement liquide est le lagunage naturel, la consistance de la STEP par lagunage naturel est :

- Ouvrages de prétraitement : dégrilleur et dessableur
- Trois bassins anaérobies
- Trois bassins facultatifs
- Un bassin de maturation
- Trois lits de séchage des boues

Afin d'améliorer les performances épuratoires des composantes de la STEP, le système d'épuration par lagunage naturel a été converti en système de traitement par lagunage aéré.

Le site de la STEP retenu initialement est situé à 3.5 km au Sud-Ouest du périmètre urbain, afin de réduire le linéaire de la conduite de transfert des eaux usées du centre d'Ifrane Anti Atlas, le nouveau site de la STEP projetée est situé au Sud-Ouest du centre, à environ 600 m de la limite du périmètre urbain du centre sur le côté droit de la route provinciale RP1919.

La nouvelle conception des ouvrages consiste à réaliser les ouvrages suivants :

- Station de relevage
- Unité compacte de prétraitement ;
- Bassins CMX1 et CM2 aérés ;
- Bassin PMX aérés ;
- Bassin de décantation SD ;
- Filtre à sable
- Lits de séchage ;
- Equipements d'aération par fines bulles : supprimeurs, diffuseurs et réseau de distribution d'air ;
- Ouvrages de rejet.

Le choix du système d'épuration par lagunage aéré est justifié par :

- Améliorer la qualité des effluents à la sortie de la STEP
- Eliminer les odeurs nauséabondes
- Optimiser les performances et du rendement épuratoire de la STEP

La présente étude porte sur l'identification et l'évaluation des impacts sur l'environnement de la STEP projetée du centre d'Ifrane Anti Atlas en adoptant le procédé « Lagunage Aéré ».

L'objectif de cette étude est de :

- Tenir compte les nouvelles caractéristiques du projet ;
- Etudier la compatibilité du milieu avec les différents ouvrages projetés dans le cadre de la nouvelle conception ;
- Analyser les dysfonctionnements importants qui peuvent se produire ;
- Identifier et évaluer les impacts éventuels et prévisibles sur l'environnement ;
- Proposer des mesures d'atténuations pour les impacts négatifs éventuellement identifiés ;
- Et établir un programme de surveillance et de suivi.

Fiche technique du projet

Présentation du centre d'Ifrane Anti Atlas

Le centre d'Ifrane Anti Atlas, bénéficiaire du projet d'assainissement liquide, est le chef-lieu de la commune territoriale portant le même nom, il abrite le siège du Caïdat et quelques équipements administratifs et socio-économiques. Le centre dépend administrativement du cercle de Bouizakarene et de la province Guelmim, région de Guelmim Oued Noun.

Il est situé à environ 25 km de la ville de Bouizakarne et 60 km de la ville de Guelmim et traversé par la route provinciale RP1919.

La commune d'Ifrane Anti Atlas est délimitée :

- Nord: les communes rurales de Boutrouch, Tihirt et sidi Abdellah Ou Belaid relevants
- Sud: Communes Taghijit
- Est : Commune Aday Amdi

Les coordonnées Lambert moyennes du centre sont :

X = 102 300 ; Y = 254 000 ; Z = 820 m NGM

Etat actuel de l'assainissement liquide

Le centre d'Ifrane Anti Atlas est dépourvu de réseau de collecte d'eaux usées, les habitants utilisent des fosses individuelles pour l'évacuation des eaux usées.

Les eaux usées domestiques transitent dans des fosses individuelles avant de rejoindre le milieu naturel.

Les fosses sont de type "toutes eaux", elles reçoivent les eaux de vanne et les eaux ménagères. Ces fosses sont en général enterrées et ne disposent pas de dispositif d'inspection.

En ce qui concerne les eaux pluviales urbaines et vu la faible pente du terrain, les eaux pluviales stagnent en créant des étangs d'eau dans les voies principales.

Les eaux pluviales exogènes sont drainées en grande partie par Oued Ifrane exutoire naturel traversant le Nord du centre dans la direction Sud–Est vers le Nord–Ouest.

Le centre d'Ifrane Anti Atlas, ne dispose pas d'un système d'épuration, les eaux usées sont rejetées, sans traitement préalable, dans le milieu naturel.

Consistance du projet d'assainissement liquide

Réseau de collecte des eaux usées

Le projet d'assainissement liquide du centre d'Ifrane Anti Atlas en la réalisation du réseau d'assainissement liquide du centre et la réalisation d'une station d'épuration de type Lagunage aéré.

Le système d'assainissement proposé est le système séparatif.

Les collecteurs du réseau des eaux usées ont été projetés de façon à pouvoir desservir la quasi-totalité des habitations du centre d'Ifrane Anti Atlas.

Les travaux de réalisation du réseau d'assainissement liquide du centre d'Ifrane Anti Atlas comprendront un linéaire de 19 km de conduite en PEHD CR8 de diamètre DN 250.

Station d'épuration

Le site d'implantation retenu de la STEP projetée est situé au Sud-Ouest du centre, à environ 600 m de la limite du périmètre urbain du centre sur le côté droit de la route provinciale RP1919.

Le système d'épuration choisi pour le traitement des eaux usées du centre d'Ifrane Anti Atlas est le traitement par lagunage aéré.

Les ouvrages de la STEP par lagunage aéré seront composés de :

- Station de relevage à l'intérieur du site de la STEP projetée
- Unité compacte de prétraitement
- Bassins aérés complètement mélangés
- Bassins aérés partiellement mélangés
- Bassins de décantation
- Filtres à sable
- Lits de séchage
- Ouvrages de rejet

Cout du projet

Le coût des travaux d'assainissement du centre d'Ifrane Anti Atlas est estimé à 37 millions de dirham TTCs.

NOTE DE SYNTHÈSE

Objectifs du projet :

Le projet d'Assainissement liquide du centre d'Ifrane Anti Atlas est un atout pour le centre. Il présente un intérêt environnemental et sanitaire très important, vu les bonnes répercussions qu'il engendre sur la qualité des eaux, de l'hygiène publique et du cadre de vie de la population.

Principaux impacts positifs

Les principaux avantages de la STEP sont observés à différents niveaux :

Global : le projet assure l'assainissement liquide du centre d'Ifrane Anti Atlas et une bonne gestion de l'eau, dans la mesure où il permet de préserver à la fois la santé des populations et les ressources hydriques souterraines.

Socio-économique : le projet a un impact direct à travers la stimulation de l'activité économique du centre par la création d'emplois permanents et temporaires.

Environnemental : la STEP est conçue de façon à débarrasser les eaux usées de leurs charges polluantes et pour obtenir un effluent qui respecte les normes de rejet dans le milieu naturel. L'état de l'environnement sera ainsi amélioré au niveau de la santé et des ressources en eau.

Principaux impacts négatifs

Les principales nuisances sont localisées dans le site de la STEP et son environnement proche :

L'air : cela concerne essentiellement les mauvaises odeurs qui risquent de se dégager en faibles quantités lors d'un éventuel dysfonctionnement ouvrages de la STEP. Toutefois, l'aménagement d'un écran végétal assez dense autour de la STEP permettra d'atténuer sensiblement les nuisances tout en réduisant l'impact visuel et paysager de l'installation.

Pour l'eau : il s'agit essentiellement de la qualité des eaux souterraines qui peuvent être contaminées par l'infiltration des eaux usées dans la nappe, Toutefois, l'étanchéité sera faite avec de la géomembrane, ce qui empêche toute possibilité d'infiltration vers le sous-sol et la nappe. Concernant la qualité des eaux superficielles, le rejet des eaux usées épurées sera conforme aux normes de rejet en vigueur.

Pour le sol : les déchets générés par les travaux de construction de la STEP, vont constituer une source de nuisances directes. Cependant les dispositions rigoureuses prises pour l'organisation du chantier et la remise en état des lieux permettront de limiter largement ce risque.

Sur la base d'une comparaison des impacts positifs et des impacts négatifs du projet, et en considérant les mesures environnementales et sociales d'accompagnement du projet, que le Pétitionnaire doit veiller à leur application, il ressort que le projet d'assainissement liquide du centre d'Ifrane Anti Atlas est acceptable sur le plan environnemental et social.

1 CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

1.1 ASPECTS JURIDIQUES

La législation marocaine est dotée d'importantes lois dans le domaine de l'environnement, permettant d'organiser la protection de nombreuses valeurs environnementales (cours d'eau, sous-sol, forêts, littoral, ...) et autorisaient diverses Administrations Publiques à en organiser la gestion.

Les principales lois et circulaires, en vigueur, élaborées pour préserver l'environnement, sont les suivantes :

- Loi 11-03, relative à la protection et la mise en valeur de l'environnement ;
- Loi 12-03, relative aux études d'impacts sur l'environnement et ses décrets :
 - n°2-04-563, relatif aux attributions et au fonctionnement du comité national et régional des études d'impact sur l'environnement ;
 - n°2-04-564, fixant les modalités d'organisation et de déroulement de l'enquête publique, relative aux projets soumis aux études d'impact sur l'environnement.
- Loi n° 47-18 portant réforme des Centres Régionaux d'Investissement et création des Commissions Régionales Unifiées d'Investissement.
- Loi 13-03, relative à la lutte contre la pollution de l'air ;
- Loi 28-00 modifiée et complétée par la loi 23-12, relative à la gestion des déchets et à leur élimination et son décret n°2-07-253 portant classification des déchets et fixant la liste des déchets dangereux ;
- Lois organiques relatives aux Régions, aux Provinces et aux Communes ;
- Loi 36-15 sur l'eau ;
- Loi 12-90 sur l'Urbanisme et son décret ;
- Loi 66-12 relative au contrôle et la répression des infractions en matière d'urbanisme et de construction ;

Le cadre législatif de ce projet peut être complété par :

- La loi sur le Code du Travail (loi 65-99)
- Le Dahir N°1 69 170 du 10 Joumada I 1389 (25 Juillet 1969), sur la défense et restauration des sols ;
- Loi n° 29-05 relative à la protection des espèces de flore et de faune sauvages et au contrôle de leur commerce.
- Loi 49-17 sur l'évaluation environnementale
- Loi-cadre n 99-12 portant charte nationale de l'environnement et du développement durable.

Le contenu des principales lois est présenté, ci-après :

1.1.1 La loi 12-03, relative aux études d'impacts sur l'environnement

La loi 12-03, sur les études d'impacts sur l'environnement, a été promulguée par le Dahir n° 1-03-60 du 12 mai 2003. Deux décrets récents complètent la loi¹. Cette loi précise, après les définitions sur les concepts de l'environnement, l'objectif et le contenu des études d'impact sur l'environnement. Elle présente ensuite le Comité national et les Comités régionaux d'études d'impact sur l'environnement, qui sont chargés d'examiner les études et de donner leur avis sur l'acceptabilité du projet.

La loi précise que les projets, soumis aux études d'impact, font l'objet d'une enquête publique, si elle n'est pas instaurée par d'autres voies réglementaires. Elle fixe les spécifications, liées à l'enquête et à l'examen des études d'impact. Elle donne les dispositions juridiques, en cas d'infractions, et précise les droits d'ester en justice. Toutes les modalités d'application de cette loi seront fixées par des voies réglementaires. Cette loi est annexée par les « projets soumis à l'étude d'impact », dont les stations d'épuration des eaux usées et ouvrages annexes.

Dans la pratique, et avant même la promulgation de la loi sur les études d'impact, les niveaux des exigences des évaluations environnementales et des études d'impacts sur l'environnement, pour la validation des projets, ont été de plus en plus élevés, aussi bien du côté des bailleurs de fonds que du côté de l'Administration et l'autorité marocaine. Ce qui constitue, à notre avis, un indicateur d'un niveau de prise de conscience, par les différents opérateurs, de la nécessité de sauvegarde des valeurs de l'environnement, pour un développement durable. Les nouvelles lois viennent ainsi coordonner et organiser cette « volonté de sauvegarde de l'environnement », ressentie chez les administrations et les différents opérateurs.

A noter que la présente étude est réalisée par référence aux lois et réglementations en vigueur et au Guide méthodologique de l'ONEE-BO, en matière d'évaluation environnementale.

- Le décret n°2-04-563 relatif aux attributions et au fonctionnement du comité national et régional des études d'impact sur l'environnement

Ce décret fixe les attributions et les modalités de fonctionnement du comité national et des comités régionaux des études d'impact sur l'environnement, selon le cas, tels qu'ils sont prévus à l'article 8 de la loi n° 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement.

Le décret comporte deux chapitres : un traitant les attributions du comité national et l'autre celles du comité régional.

Le premier chapitre stipule que le comité national est chargé de l'examen des études d'impact sur l'environnement des projets d'activités, de travaux, d'aménagements et d'ouvrages visés à l'article 2 de la loi n° 12-03 précitée et entrant dans les catégories suivantes :

1. Projets dont le seuil d'investissement est supérieur à deux cent millions de dirhams (200.000.000 DH) ;
2. Projets dont la réalisation concerne plus d'une région du Royaume, quel que soit le montant de l'investissement ;
3. Projets transfrontaliers, quel que soit le montant de l'investissement.

¹ Le décret 2 04 563 du 4 Novembre 2008 fixe les attributions du comité national et des comités régionaux des études d'impact sur l'environnement ; le décret 2 04 564 du 4 Novembre 2008 fixe les modalités d'organisation de l'enquête publique des projets soumis aux études d'impact sur l'environnement.

Ce comité est chargé de :

- Examiner les études d'impact sur l'environnement et d'instruire les dossiers y afférents concernant les projets qui lui sont confiés ;
- Donner son avis sur l'acceptabilité environnementale desdits projets ;
- Participer à l'élaboration des directives préparées par l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement afférentes aux études d'impact sur l'environnement ;
- Soutenir et de conseiller les comités régionaux des études d'impact sur l'environnement dans l'exercice de leurs attributions.

Dans son deuxième chapitre, le décret traite des attributions du comité régional, qui est chargé de :

- Examiner les études d'impact sur l'environnement, relatives aux projets dont le seuil d'investissement est inférieur ou égal à deux cent millions de dirhams (200.000.000 DH), à l'exception des projets visés aux 2) et 3) ci-dessus ;
- Donner son avis sur l'acceptabilité environnementale des projets qui lui sont soumis.
- Le décret n°2-04-564 du 5 kaada 1429 (4 novembre 2008), fixant les modalités d'organisation et de déroulement de l'enquête publique, relative aux projets soumis aux études d'impact sur l'environnement

Ce décret a pour objet de définir les modalités d'organisation et de déroulement de l'enquête publique, prévue à l'article 9 de la loi n°12-03, relative aux études d'impact sur l'environnement susvisée et à laquelle les projets, énumérés dans la liste annexée à ladite loi, sont soumis.

Le deuxième article de ce décret stipule que la demande d'ouverture de l'enquête publique doit être déposée par le pétitionnaire, auprès du Secrétariat permanent du comité régional des études d'impact sur l'environnement. L'ouverture de l'enquête est ordonnée par arrêté du gouverneur de la préfecture ou de la province concernée.

Le décret arrête la composition de la commission chargée de l'enquête et qui doit être présidée par l'autorité administrative locale du lieu d'implantation.

La durée de l'enquête publique est de vingt jours (20j). A l'expiration de ce délai, la commission élabore un rapport de l'enquête publique sur la base des observations contenues dans le registre où sont consignées toutes les remarques et propositions formulées par la population concernée au sujet du projet.

1.1.2 Loi-cadre n°99-12 portant charte de l'environnement et du développement durable

La loi-cadre s'inscrit dans le cadre des Hautes Directives Royales au Gouvernement au sujet de la déclinaison de la charte nationale de l'environnement et du développement durable « dans un projet de loi-cadre, dont nous voulons qu'il constitue une véritable référence pour les politiques publiques de notre pays en la matière ». Son élaboration s'appuie sur les dispositions de l'article 71 de la Constitution habilitant « le Parlement à voter des lois cadres concernant les objectifs fondamentaux de l'activité économique, sociale, environnementale et culturelle de l'Etat.

Cette Loi s'appuie sur les nouvelles dispositions constitutionnelles qui constituent une réelle avancée en matière de protection de l'environnement et le développement durable, notamment les articles 6, 12, 13, 14, 15, 27 et 31, et cherche à traduire ces dispositions en grands principes et en droits et devoirs des parties concernées.

1.1.3 La loi 11-03, relative à la protection et la mise en valeur de l'environnement

La loi 11-03, relative à la protection et la mise en valeur de l'environnement, dans son premier article, fixe les objectifs de cette loi, qui sont :

- "Protéger l'environnement contre toutes formes de pollution et de dégradation, qu'elle qu'en soit l'origine" ;
- Améliorer le cadre et les conditions de vie de l'homme ;
- Définir les orientations de base du cadre législatif, technique et financier, concernant la protection et la gestion de l'environnement ;
- Mettre en place un régime spécifique de responsabilité, garantissant la réparation des dommages causés à l'environnement et l'indemnisation des victimes.

Elle donne ensuite les principes généraux d'application de la loi avec la définition des concepts de base, liés à l'environnement.

Elle précise les dispositions spécifiques à la protection de l'environnement, pour les établissements humains et les établissements classés, ainsi que celles relatives à la conservation et la valorisation du patrimoine historique et culturel.

Un autre chapitre est consacré à la protection de la nature et des ressources naturelles : sol et sous-sol, faune, flore et biodiversité, les eaux continentales, l'air, les espaces et les ressources marines, les campagnes et les zones montagneuses ainsi que les aires spécialement protégées, les parcs, les réserves naturelles et les forêts protégées.

Le quatrième chapitre de cette loi traite les dispositions, liées à la gestion de la pollution, quelle que soit sa nature. Il précise le cadre juridique des restrictions liées aux rejets solides, liquides ou gazeux. Une section spéciale est consacrée aux substances nocives et toxiques, dont la liste est fixée par voie réglementaire. De même, une autre section traite les nuisances sonores et olfactives.

Le cinquième chapitre traite les instruments de gestion et de protection de l'environnement, à commencer par les études d'impact, qui sont indispensables pour tout projet présentant un risque d'atteinte à l'environnement. Les plans d'urgence, pour faire face à des situations critiques génératrices de pollution grave de l'environnement, causées par des accidents imprévus ou des catastrophes naturelles ou technologiques. Par ailleurs, dans le cadre de cette loi, seront fixés, par voies réglementaires, les normes et standards de qualité de l'environnement. Les deux dernières sections de ce chapitre sont consacrées aux incitations financières et fiscales et à la création du Fonds National, pour la protection et la mise en valeur de l'environnement.

Le sixième chapitre est consacré aux règles de procédures, en particulier, le régime spécial des transactions, le régime de remise en état de l'environnement et la procédure et la poursuite des infractions.

1.1.4 Loi n° 47-18 portant réforme des Centres Régionaux d'Investissement et création des Commissions Régionales Unifiées d'Investissement.

La loi n° 47-18 portant Réforme des CRI et création des commissions régionales unifiées a été promulguée par le Dahir n° 1-19-18 du 13 février 2019.

Les dispositions de cette loi viennent renforcer les mesures de suivi adoptées par le ministère et restructurer les CRI en vertu de cette loi, qui prévoit l'élargissement de leur ressort et cadre de gouvernance, à travers un ensemble de dispositions compatibles avec la vision future du travail de ces centres.

Le projet de loi porte, également, sur la création d'une commission ministérielle de pilotage, sous la présidence du chef du gouvernement, chargée de piloter le projet de réforme des centres d'investissement et d'assurer le suivi de sa mise en œuvre, en statuant sur les recours et en examinant les propositions des CRI en matière de règlement des litiges et de simplification des procédures.

La réforme des centres régionaux d'Investissement, élaborée selon une approche participative élargie, vise à consacrer la dimension régionale et administrative à la gestion et à la promotion de l'investissement et à pallier aux lacunes, en améliorant leur efficacité et en renforçant leur rôle dans la stimulation de l'investissement et du soutien des entreprises, l'objectif étant aussi de d'améliorer l'attractivité des régions et de renforcer la compétitivité économique, afin de pousser l'économie régionale vers la croissance et de créer davantage de richesses et d'emplois.

L'article 29 de cette loi définit les attributions des commissions régionales unifiées d'investissement, parmi ses attributions l'examen des études d'impact sur l'environnement et donner son avis sur l'acceptabilité environnementale des projets d'investissement qui lui sont soumis.

1.1.5 La loi 13-03, relative à la lutte contre la pollution de l'air

La loi 13-03, relative à la lutte contre la pollution de l'air, a été promulguée en parallèle des deux lois exposées ci avant. Après les définitions de base, cette loi précise les dispositions, qui règlent les procédures et moyens de lutte contre la pollution de l'air. Selon cette loi, il est interdit d'émettre, de rejeter, de permettre le dégagement, l'émission ou le rejet dans l'air de polluants, tels que les gaz toxiques ou corrosifs, les fumées, les vapeurs, les chaleurs, les poussières, les odeurs au-delà de la quantité ou de la concentration autorisée par les normes, fixées par voies réglementaires.

La loi précise toutes les dispositions qui doivent être observées par les opérateurs, pour lutter contre la pollution de l'air. Un chapitre est consacré aux moyens de lutte et de contrôle. Les chapitres, qui suivent, traitent les procédures et les sanctions, les mesures transitoires et mesures d'incitation. Enfin, il est donné la liste des dispositions, qui seront fixées par voies réglementaires.

1.1.6 La loi 28-00 modifiée et complétée par la loi 23-12, relative à la gestion des déchets solides et à leur élimination

La loi sur les déchets solides et leur élimination a été récemment adoptée. Cette loi couvre les déchets ménagers, industriels, médicaux et dangereux. Elle stipule l'obligation de réduction des déchets à la source, l'utilisation des matières premières biodégradables et la prise en charge des produits durant toute la chaîne de production et d'utilisation.

La loi prévoit également l'aménagement, par les collectivités locales, de décharges contrôlées dans un délai maximal de trois ans, à partir de la publication de la loi pour les déchets ménagers et de cinq ans pour les déchets industriels.

Au niveau institutionnel, le texte prévoit la création d'une structure nationale de gestion des déchets dangereux.

Les décrets d'application de cette loi sont :

- Décret n° 2-07-253 du 18 juillet 2008 portant classification des déchets et fixant la liste des déchets dangereux ; Ce Décret distingue les déchets inventoriés et classés, en fonction de leur nature et de leur provenance, dans un catalogue dénommé « Catalogue marocain des déchets

Les déchets dangereux sont désignés par le symbole « DD ». Il est également considéré comme déchets dangereux, tout déchet présentant une ou plusieurs des caractéristiques de danger, fixées dans l'annexe II de ce décret.

- Décret n° 2-09-139 du 21 mai 2009 relatif à la gestion des déchets médicaux et pharmaceutique ;
- Décret n° 2-09-284 du 8 décembre 2009 fixant les procédures administratives et les prescriptions techniques relatives aux décharges contrôlées.

La modification de cette loi apportée par la loi 23-12 concerne l'article 42 relative à l'interdiction de l'importation des déchets dangereux.

1.1.7 Lois organiques relatives aux Régions, aux Provinces et aux Communes

1.1.7.1 Loi n°111-14 relative aux régions

Conformément à l'article 46 du Dahir n° 1-15-83 du 20 Ramadan 1436 (7 juillet 2015), portant promulgation de la loi organique n° 111-14, relative aux régions, le choix du mode de gestion des services publics, relevant de la région, est effectué à la majorité absolue des membres du conseil régional en exercice.

La création de sociétés de développement régional est prévue par l'article 145 de la présente loi. Ces sociétés peuvent exercer des activités économiques entrant dans le champ des compétences de la région ou pour la gestion d'un service public relevant de la région

1.1.7.2 Loi n°112-14 relative aux préfectures et provinces

Conformément à l'article 122 du Dahir n° 1-15-84 du 20 Ramadan 1436 (7 juillet 2015), portant promulgation de la loi organique n° 112-14, relative aux préfectures et provinces, la préfecture ou la province, les groupements de préfectures ou provinces et les groupements des collectivités territoriales prévus ci-dessous, peuvent créer, sous forme de sociétés anonymes, des sociétés dénommées « sociétés de développement » ou participer à leur capital, en association avec une ou plusieurs personnes morales de droit public ou privé.

Ces sociétés sont créées, pour exercer des activités à caractère économique, entrant dans le champ des compétences de la préfecture ou de la province ou pour la gestion d'un service public, relevant de la préfecture ou de la province.

Par ailleurs, l'article 219 de la loi susmentionnée prévoit que le président du conseil de la préfecture ou de la province, ainsi que les personnes morales de droit public ou privé, qui gèrent un service public relevant de la préfecture ou de la province, doivent laborer et communiquer au public des états comptables et financiers, relatifs à leur gestion et à leur situation financière.

1.1.7.3 Loi n°113-14 relative aux communes

Conformément à l'article 83 du Dahir n° 1-15-85 du 20 Ramadan 1436 (7 juillet 2015), portant promulgation de la loi organique n° 113-14, relative aux communes, la commune crée et gère les services et équipements publics nécessaires à l'offre des services de proximité dans plusieurs domaines, dont l'assainissement liquide et solide et les stations de traitement des eaux usées. Par ailleurs, les articles 133 et 134 prévoient la constitution

d'établissements de coopération intercommunale dotés de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Chaque établissement peut exercer un ensemble de missions, liées à la gestion du service public, telles que l'assainissement liquide et le traitement des eaux usées.

1.1.8 La loi 36-15 sur l'eau

La loi 36-15 sur l'eau prévoit des dispositions légales et réglementaires, pour la gestion intégrée, décentralisée et participative des ressources en eau.

En matière de préservation de la qualité de l'eau, les dispositions de la loi se basent sur :

- La prévention, à travers l'évaluation et l'appréciation des impacts des activités susceptibles d'affecter l'eau, la définition et la mise en œuvre des mesures concrètes pour supprimer ces impacts ou réduire leurs effets négatifs ;
- L'obligation pour les responsables des dommages, causés à l'eau, de procéder à leur réparation ;
- L'utilisateur-payer et le pollueur – payeur.

La valorisation et utilisation des eaux usées et des boues épuration ont concerné le Chapitre V, de la nouvelle loi. L'article 64 stipule que la réutilisation de l'eau usée, pour quelque usage que ce soit, doit être conforme aux normes de qualité requises, selon l'usage et l'exploitation, fixées par voie réglementaire.

- Décret n° 2-97-787 du 4 février 1998 (6 chaoual 1418) relatif aux normes de qualité des eaux et à l'inventaire du degré de pollution des eaux ;
- le décret n° 2-97-875 du 6 Chaoual 1418 (4 février 1998) relatif à l'utilisation des eaux usées
- Décret n° 2-04-553 du 24 janvier 2005 relatif aux déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects dans les eaux superficielles ou souterraines.
- Arrêté n° 1276-01 du 10 chaabane 1423 (17 octobre 2002) portant fixation des normes de qualité des eaux destinées à l'irrigation.
- Arrêté N° 1607-06 du 29 Joumadall 1427 (25 juillet 2006) portant fixation des valeurs limites spécifiques de rejet domestique

Cet arrêté fixe les valeurs limites spécifiques de rejet visées à l'article 12 du décret n° 2553 susvisé, applicables aux déversements d'eaux usées des agglomérations urbaines.

Les niveaux de rejets domestiques dans le milieu naturel sont ainsi fixés aux valeurs suivantes:

- DBO (mgO₂/l) : 120 ;
- DCO (mgO₂/l) : 250 ;
- MES (mg/l) : 150.
- Arrêté n°2942-13 du 1er Hija 1434 (07 Octobre 2013) fixant les valeurs limites générales de rejet dans les eaux superficielles ou souterraines
- Arrêté n°2943-13 du 1er Hija 1434 (07 Octobre 2013) fixant les rendements des dispositifs d'épuration des eaux usées

1.1.9 La loi 12-90, relative à l'urbanisme modifié et complété par la loi 66.12 et texte d'application

Cette loi définit les différents types de documents d'urbanisme ainsi que les règlements de construction. Cette loi s'applique aux :

- Communes urbaines : les municipalités et les centres autonomes ;
- Centres délimités des communes rurales : les parties du territoire d'une commune rurale dont les limites sont fixées par voie réglementaire ;
- Zones périphériques des communes urbaines : les territoires ruraux avoisinant les villes qui s'étendent sur quinze kilomètres à partir du périmètre municipal ;
- Groupements d'urbanisme : un ensemble de communes urbaines, avec leurs zones périphériques et éventuellement des communes rurales avoisinantes qui ont une relation économique nécessitant un aménagement d'ensemble.

L'article 4 définit les objectifs du Schéma Directeur d'Aménagement Urbain « SDAU », dont notamment la définition des :

- Principes d'assainissement ;
- Principaux points de rejet des eaux usées ;
- Endroits devant servir de dépôt aux ordures ménagères.

1.1.10 La loi N°65-99, relative au Code du travail

Les dispositifs de la loi 65-99, relative au code du travail, ont pour objectifs l'amélioration des conditions du travail et de son environnement et la garantie de la santé et de la sécurité sur les lieux du travail. Particulièrement les dispositifs du titre IV de l'hygiène et de la sécurité des salariés qui sont récapitulés comme suit :

- Assurer les conditions de propreté, d'hygiène et de salubrité au niveau des locaux du travail (l'éclairage, le chauffage, l'aération, l'insonorisation, la ventilation, l'eau potable, les fosses d'aisances, l'évacuation des eaux résiduelles et de lavage, les poussières et vapeurs, les vestiaires, la toilette et le couchage des salariés...);
- Garantir l'approvisionnement normal en eau potable des chantiers et y assurer des logements salubres et des conditions d'hygiène satisfaisantes pour les salariés ;
- Assurer la protection des machines, appareils, outils et engins par des dispositifs afin de ne pas présenter de danger pour les salariés ;
- Garantir l'équipement des salariés appelés à travailler dans les puits, les conduits de gaz, canaux de fumée, fosses d'aisances, cuves ou appareils quelconques pouvant contenir des gaz délétères par des dispositifs de sûreté (ceinture, masques de protection, ...);
- Informer les salariés des dangers résultant de l'utilisation des machines ainsi que les précautions à prendre ;
- Ne pas exposer les salariés au danger (utiliser les machines sans dispositif de protection, porter des charges dont le poids est susceptible de compromettre sa santé ou sa sécurité) ;

- Ne pas permettre aux salariés l'utilisation de produits ou substances, d'appareils ou de machines qui sont reconnus par l'autorité compétente comme étant susceptibles de porter atteinte à leur santé ou de compromettre leur sécurité.
- La mise en place d'un service médical du travail au sein des entreprises ayant un effectif de 50 salariés au moins ou celles effectuant des travaux exposant les salariés au risque de maladies professionnelles, ce service sera présidé par un médecin de travail qui sera chargé de l'application des mesures suivantes :
 - La surveillance des conditions générales d'hygiène ;
 - La protection des salariés contre les accidents et contre l'ensemble des nuisances qui menacent leur santé ;
 - La surveillance de l'adaptation du poste de travail à l'état de santé du salarié ;
 - L'amélioration des conditions de travail, l'adaptation des techniques de travail à l'aptitude physique du salarié, l'élimination des produits dangereux et l'étude des rythmes du travail ;
- La mise en place d'un comité de sécurité et d'hygiène, au sein des entreprises ayant un effectif de 50 salariés au moins, le rôle de ce comité est de :
 - Détecter les risques professionnels auxquels sont exposés les salariés de l'entreprise ;
 - Assurer l'application des textes législatifs et réglementaires concernant la sécurité et l'hygiène ;
 - Veiller au bon entretien et au bon usage des dispositifs de protection des salariés contre les risques professionnels ;
 - Veiller à la protection de l'environnement à l'intérieur et aux alentours de l'entreprise
 - Susciter toutes initiatives portant notamment sur les méthodes et procédés de travail, le choix du matériel, de l'appareillage et de l'outillage nécessaires et adaptés au travail ;
 - Donner son avis sur le fonctionnement du service médical du travail ;
 - Développer le sens de prévention des risques professionnels et de sécurité au sein de l'entreprise.

1.1.11 Loi 49-17 sur l'évaluation environnementale

Cette loi, a été publiée au bulletin officiel n°6908 du 13/08/2020. Elle a pour objet :

- L'assujettissement des politiques publiques, programmes, plans et schémas du développement sectoriel ou régional à l'évaluation stratégique environnementale ;
- L'actualisation et le complément de la liste des projets soumis aux études d'impact sur l'environnement. Cette liste sera définie par voie réglementaire.
- La simplification de l'étude d'impact sur l'environnement des petits projets à faible impact sur l'environnement en obligeant leurs propriétaires à présenter une simple notice plutôt que l'étude d'impact sur l'environnement ;
- Le renforcement du contrôle des projets soumis l'évaluation environnementale ainsi que les sanctions applicables aux infractions aux dispositions de cette loi.

1.1.12 Le Dahir n° 1-72-103, relatif à la création de l'ONEE-Branche Eau

Parmi les attributions de l'ONEE-BO, on relève :

- La planification de l'alimentation en eau potable du Royaume ;
- La gestion des services de distribution d'eau potable et des services d'assainissement liquide dans les communes, lorsque la gestion de ces services lui est confiée par délibération du conseil communal intéressé, approuvée par l'autorité compétente ;
- Le contrôle, en liaison avec les autorités compétentes, de la pollution des eaux susceptibles d'être utilisées pour l'alimentation humaine.

En 2000, le Dahir a été amendé pour attribuer à l'ONEE Branche Eau la possibilité de gérer le service assainissement liquide des communes par délibération du conseil communal et approbation par l'autorité compétente.

En 2011 et par la loi 40-09 du 29/11/2011, l'ONEP et L'ONE ont été fusionnés dans un seul organisme dénommé l'ONEE (Office Nationale de l'Eau et de l'Electricité) avec deux branche Eau et Électricité.

1.1.13 Le Dahir n° 1-69-170 du 25 Juillet 1969, sur la défense et restauration des sols

Le dahir comporte 19 articles ventilés en 4 titres se consacrant respectivement aux conventions pour l'exécution de travaux hors des périmètres de défense et de restauration des sols d'intérêts national (titre 1), à la question de la défense et de restauration des sols d'intérêt national (titre 2), au contrôle de l'administration et aux sanctions (titre 3) ; et enfin à certaines dispositions diverses (titre 4).

L'article 1 instaure le principe de concours que l'Etat peut donner dans le cadre de convention en exécutant des travaux et en octroyant des subventions aux propriétaires, collectivités et aux groupements qui s'engagent à exécuter les mesures administratives visant à protéger et à restaurer les sols. Cette aide est totalement attachée aux immeubles (article 5).

En cas d'érosion menaçante, un périmètre de défense et de restauration des sols d'intérêt national peut être créé par décret (article 6).

La création s'impose à tous les propriétaires qui doivent également y participer (article 8), l'infrastructure de lutte étant à la charge totale de l'Etat.

Les travaux achevés restent sous contrôle de l'administration pendant une durée de 30 ans (art 14), qui peut aviser les intéressés dans le cas d'un manque d'entretien (article 15). L'article 16 définit les peines encourues alors que le 19ème article désigne le ministre de l'agriculture, de l'intérieur et des finances pour exécuter le dahir.

1.1.14 Dahir n°1-81-254 11 rejev 1402 (15 juin 1983) portant promulgation de la loi n°7-81 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et à l'occupation temporaire

Compte tenu du fait que l'Etat et les collectivités, agissant dans le cadre de l'intérêt général et de l'utilité publique, bénéficiant dans les limites fixées par la loi, du privilège de la puissance publique, sans lequel elle ne peut pas disposer de terrains privés pour satisfaire

ses multiples demandes. C'est ainsi que la loi les place au-dessus des particuliers, pour jouir du droit d'occupation et d'expropriation des biens immeubles, sans avoir à se soumettre à la procédure habituelle d'acquisition de gré à gré, en contrepartie d'une, équitable indemnisation.

Ceci d'une part, d'autre part les nécessités de développement d'un pays et à sa modernisation ainsi que les contraintes liées à la continuité du service public, font que l'intérêt général passe devant l'intérêt particulier, dans toute société solidaire.

1.2 CADRE INSTITUTIONNEL

De nombreuses institutions interviennent, directement ou indirectement, dans la gestion de la pollution par les eaux usées. Elles exercent leurs prérogatives à travers les textes juridiques, dont certains ont été présentés ci-dessus. Le présent chapitre permet de mettre en évidence la diversité des intervenants ainsi que l'étendue de leur décision et de leur intervention (contrôle, suivi, réglementation, archivage, etc.).

Les principales institutions, qui se préoccupent de la protection de l'environnement, sont :

- Ministère de l'intérieur ;
- Ministère de la Transition énergétique et du Développement Durable ;
- Département de l'environnement ;
- Ministère de l'équipement et de l'eau ;
- Ministère de l'Aménagement du territoire national, de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Politique de la ville ;
- Ministère du tourisme, de l'Artisanat et de l'Economie sociale et solidaire ;
- Ministère de la santé et de la protection sociale ;
- Ministère de l'Agriculture et de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts;
- Ministère de l'Industrie et du Commerce ;
- Ministère de la justice ;
- Haut-commissariat des eaux et des forêts et de lutte contre la désertification

Certains organismes publics tels que l'ONEE/EAU, régies, eaux et forêts, rattachés aux ministères jouent un rôle important dans la protection de l'environnement.

1.2.1 Le Ministère de la Transition énergétique et du Développement Durable

Le Ministère de la Transition énergétique et du Développement Durable est chargé de coordonner les actions du gouvernement en matière de protection de l'environnement. Ses principales attributions lui donnent un rôle de coordination, de surveillance, de contrôle et de mise en place d'un cadre juridique et institutionnel. A travers le Département de l'environnement, ce Ministère œuvre pour :

- Intégrer la dimension environnementale au niveau des études et de la planification régionale, notamment les schémas directeurs d'assainissement liquide et les plans directeurs de gestion des déchets ;
- Collecter et actualiser l'information concernant l'état de l'environnement régional ;

- Mener des actions de sensibilisation en faveur de la protection de l'environnement ;
- Instruire les requêtes relatives aux atteintes à l'environnement ;
- Instruire et formuler des avis concernant les projets soumis à la procédure d'étude d'impact sur l'environnement ;
- Assister les collectivités locales dans le domaine de l'environnement.

Le Ministère de la Transition énergétique et du Développement Durable assure la coordination et le secrétariat des CNEIE/CREIE.

1.2.2 Ministère de l'Équipement et de l'eau

Le Ministère de l'Équipement et de l'eau est chargé d'élaborer et de mettre en œuvre la politique du gouvernement dans les domaines des équipements publics.

A travers le département de l'Équipement, ce Ministère assure également pour le compte d'autres Ministères ou collectivités territoriales ou établissements publics, la réalisation, la supervision ou le contrôle d'études à caractère technique, ainsi que la réalisation d'ouvrages techniques ou le contrôle technique de travaux.

1.2.3 Les Agences de Bassin Hydraulique (ABH)

La loi sur l'eau a institué les ABH. Il est ainsi créé, au niveau de chaque bassin hydraulique ou ensemble de bassins hydrauliques, sous la dénomination d' « agence de bassin », un établissement public, doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière.

Les ABH ont pour mission d'évaluer, de planifier, de gérer, de protéger les ressources en eau et de délivrer les autorisations et concessions relatives au Domaine Public Hydraulique (DPH) de leurs zones d'action :

- La loi précise, en son article 20 en particulier, les missions dont elles sont chargées. Ces missions sont très étendues et de diverses natures :
 - Une mission de planification et de gestion décentralisée à l'échelle du bassin versant :
 - Elaborer le Plan Directeur d'Aménagement Intégré des Ressources en Eau (PDAIRE) relevant de sa zone d'action ;
 - Veiller à l'application du PDAIRE à l'intérieur de sa zone d'action ;
 - Gérer et contrôler l'utilisation des ressources en eau mobilisées.
 - Des missions régaliennes d'administration du Domaine Public Hydraulique (DPH) et de police des eaux et une mission d'intérêt général de suivi quantitatif et qualitatif des ressources en eau :
- Délivrer les autorisations et concessions d'utilisation du Domaine public hydraulique (DPH) ;
- Tenir un registre des droits des eaux reconnus et des autorisations de prélèvement accordées ;
- Réaliser toutes les mesures piézométriques et de jaugeages ainsi que les études hydrologiques, de planification et de gestion de l'eau, tant au plan quantitatif que qualitatif ;

- Réaliser toutes les mesures de qualité et appliquer les dispositions de la loi 36-15 et des lois en vigueur relatives à la protection des ressources en eau et à la restauration de leur qualité, en collaboration avec l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement ;
 - Proposer et exécuter les mesures adéquates pour assurer l'approvisionnement en eau en cas de pénurie d'eau déclarée, ou pour prévenir les risques d'inondation.
- a. Des missions d'appui technique et d'aide financière aux acteurs de l'eau :

Fournir toute aide financière et toute prestation de service, notamment d'assistance technique, aux personnes publiques ou privées qui en feraient la demande, soit pour prévenir la pollution des ressources en eau, soit en vue d'un aménagement ou d'une utilisation du DPH.

- b. Des missions de maîtrise d'ouvrage, notamment pour réaliser les infrastructures nécessaires à la prévention et à la lutte contre les inondations.

1.2.4 L'Office National de l'Electricité et de l'Eau potable (ONEE)

L'Office National de l'Electricité et de l'eau potable (ONEE) est une fusion, récemment concrétisée, entre l'ONE et l'ONEP, par la loi N° 40-09 du 21 septembre 2011.

L'ONEE-Branche Eau, gère l'alimentation en eau potable du Royaume et est chargé, à ce titre, de :

- La planification et l'approvisionnement en eau Potable dans le Royaume ;
- Les études de la valorisation et de la gestion d'adduction d'eau potable ;
- La gestion du service de distribution d'eau potable dans les communes qui le sollicitent ;
- L'assistance technique, en matière de surveillance de la qualité de l'eau alimentaire ;
- Le contrôle de la pollution des eaux susceptibles d'être utilisées pour l'alimentation en eau potable.

En 2000, le Dahir a été amendé, pour attribuer à l'ONEE/Branche Eau, la possibilité de gérer le service assainissement liquide des communes, par délibération du Conseil Communal et approbation par l'autorité compétente.

1.2.5 Ministère de l'Agriculture et des Pêches Maritimes, du développement rural et des eaux et forêts)

Le ministère de l'agriculture et des pêches maritimes, du développement rural et des eaux et forêts assure via ces départements la mission d'organisation et la valorisation de ses secteurs d'action.

Le département de l'agriculture intervient activement dans le domaine de l'environnement et de l'eau principalement à travers la Direction de l'Irrigation et de l'Aménagement de l'Espace Agricole (DIAEA), les Offices Régionaux de la Mise en Valeur Agricole (ORMVA), les Directions Régionales de l'Agriculture (DRA) et les Directions Provinciales de l'Agriculture (DPA).

1.2.6 Haut-Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification (HCEFLCD)

Le HCEFLCD est chargé de :

- Assurer l'administration, par délégation de M. le Premier ministre et conformément aux dispositions du dahir du 20 hja 1335 (10 octobre 1917) sur la conservation et l'exploitation du domaine forestier de l'état et les autres biens soumis au régime forestier ainsi que la police et le contrôle de l'application des textes législatifs et réglementaires y afférents ;
- Conserver, aménager, développer et promouvoir les ressources forestières, alfatières, sylvo-pastorales dans les terrains soumis au régime forestier, ainsi que les ressources cynégétiques et piscicoles continentales, et valoriser leurs multiples produits, services et avantages ;
- Œuvrer à la promotion et à la mise en œuvre des actions d'extension et de développement de la forêt sur des terres à vocation forestière autres que celles du domaine forestier de l'état ;
- Coordonner l'élaboration et la mise en œuvre des plans d'aménagement des bassins versants et des parcs et réserves naturelles et en assurer le suivi et l'évaluation en concertation avec les différents départements ministériels ou d'autres organismes concernés ;
- Coordonner la préparation et la mise en œuvre des programmes et projets de développement intégré des zones forestières et alfatières, participer à leur exécution et en assurer le suivi et l'évaluation ;
- Promouvoir les actions de coopération et de partenariat avec les différents départements ministériels ou d'autres organismes concernés, les collectivités locales, les partenaires bilatéraux et les organisations régionales et internationales, les professionnels, les organisations non gouvernementales et tous les usagers du domaine forestier ;
- Coordonner, en concertation avec les différents départements ministériels et organismes concernés, la mise en œuvre, au niveau national, des dispositions des conventions internationales relatives à la lutte contre la désertification, aux forêts, à la faune sauvage et à son habitat naturel.

1.2.7 Ministère de l'Intérieur

Le ministère de l'Intérieur (via la Direction Générale des Collectivités Locales (DGCL) et la Direction de l'Eau et d'Assainissement (DEA)) assure la tutelle hiérarchique des communes. La loi organique 113.14 relative aux communes pose le principe de l'autonomie des communes et des communautés urbaines en matière de gestion des déchets solides, des infrastructures et de l'assainissement liquide. Leurs budgets et leurs investissements sont toutefois soumis au contrôle du Ministère de l'Intérieur.

1.2.8 Ministère de la Santé et de la protection sociale

Le ministère de la santé et de la protection sociale est l'autorité compétente pour la gestion des hôpitaux et des centres de soins sur tout le territoire national. Il contrôle aussi la qualité de l'eau potable en faisant des analyses dans ses laboratoires décentralisés. Il peut intervenir pour le contrôle sanitaire des puits à proximité de la future station d'épuration.

1.3 EXIGENCES DES BAILLEURS DE FONDS

Il faut noter que les institutions financières et de coopérations, d'aide au développement, et de nombreux établissements spécialisés, lient, de plus en plus, leur intervention et leur soutien à la prise en compte de l'environnement, en imposant une étude d'impact sur l'environnement du projet, soumis au financement. Ces institutions ont adopté, dans ce sens, des politiques environnementales, afin de s'assurer de l'inscription des projets financés, dans des processus durables et dans le respect de l'environnement. A cet effet, la plus part des bailleurs de fonds ont émis des directives, fixant les démarches, analyses et évaluations pour l'instruction des projets. Ils ont adopté, en général, un système de catégorisation des projets, selon l'importance des impacts générés, ainsi que le contenu des évaluations requises, pour chaque catégorie (évaluation sommaire ou préliminaire, évaluation détaillée,...).

1.3.1 Banque Européenne d'Investissement (BEI)

En matière d'évaluation environnementale, la Banque Européenne d'Investissement (BEI) se réfère aux directives adoptées en 1985 et modifiées en 1997 par le Conseil des Communautés européennes. Ces directives destinées à ses états membres définissent les exigences qui doivent s'appliquer aux pays membres en matière d'étude d'impact sur l'environnement.

Les types de projets relevant de cette directive sont :

- La réalisation de travaux de construction ou d'autres installations ou ouvrages ;
- D'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources en sol.

Les demandes d'autorisation peuvent émaner du privé ou de l'autorité publique. L'étude d'impact doit décrire les effets directs et indirects du projet sur :

- L'homme, la faune et la flore ;
- Le sol, l'eau, le climat et le paysage ;
- Les biens matériels et le patrimoine culturel ;²
- L'interaction entre les facteurs visés aux premier, deuxième et troisième tirets.

La directive précise que les projets susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences avant l'octroi d'une autorisation de réalisation.

La directive précise les éléments de contenu qui sont exigés dans le cadre d'une étude d'impact complète :

- Une description du projet comportant des informations relatives à son site, à sa conception et à ses dimensions ;
- Les données nécessaires pour identifier et évaluer les effets principaux que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement ;
- Une description des mesures envisagées pour éviter et réduire des effets négatifs importants et si possible, y remédier ;
- Une esquisse des principales solutions de substitution qui ont été examinées par le maître d'ouvrage et une indication des principales raisons de son choix, eu égard aux effets sur l'environnement ;

- Un résumé non technique des informations visées aux tirets précédents.

De plus, la directive précise que les éléments de l'étude d'impact doivent être mis à la disposition du public dans un délai raisonnable afin de donner au public concerné la possibilité d'exprimer son avis avant que l'autorisation ne soit délivrée.

1.3.2 La KFW (kreditanstalt fur wiederaufbau)

La KFW, « groupe de crédit pour la restructuration » soutient moyennant des financements avantageux non seulement dans le domaine de la protection de l'environnement et de la dépollution industrielle mais aussi dans le domaine de la construction, du logement, des économies d'énergie, de l'infrastructure, du social et de l'éducation.

Dans le cadre de ses programmes de pour la protection de l'environnement et de promotion des énergies renouvelables, la KFW offre l'avantage de financement à long terme et à des taux d'intérêt favorables pour les projets de l'infrastructure communale tel que les projets d'assainissement liquide des centres urbaines.

Les investissements réalisés doivent contribuer de manière essentielle à la protection de l'environnement, soit par l'élimination ou la prévention de dégâts à l'environnement, soit par l'utilisation d'énergies renouvelables, soit par la production d'énergies conventionnelles par des procédés propres et leur utilisation rationnelle.

1.3.3 L'union européenne UE

La Communauté européenne a adopté, en 1985, une directive concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement (Directive du conseil 85/337/CEE du 28 juin 1985), définissant ainsi les exigences devant s'appliquer à l'ensemble des états membres en matière d'évaluation environnementale. Ainsi, au sens de la directive, on entend par projet :

- La réalisation de travaux de construction ou d'autres installations ou ouvrages.
- Toute autre intervention dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources.

Il revient aux états membres de prendre les dispositions nécessaires pour que, avant l'octroi de l'autorisation, les projets susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement, notamment en raison de leur nature, de leurs dimensions ou de leur localisation, soient soumis à une évaluation en ce qui concerne leurs incidences.

Deux catégories de projets peuvent être soumises aux exigences de la directive, la première regroupe tous les projets obligatoirement soumis à une évaluation environnementale, sous réserve d'une exclusion par les états membres en vertu de cas exceptionnels. La seconde catégorie énumère des projets qui peuvent être exclus de la procédure lorsque les états membres considèrent que leurs caractéristiques l'exigent. Les informations à fournir pour l'évaluation environnementale comportent au minimum :

- Une description du projet comportant des informations relatives à son site, à sa conception et à ses dimensions
- Une description des mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs importants et, si possible, y remédier
- Les données nécessaires pour identifier et évaluer les effets principaux que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement
- Un résumé non technique des informations précédentes.

De plus, les informations recueillies lors de l'évaluation environnementale doivent être mises à la disposition du public. Par conséquent, les états membres doivent définir les modalités de l'information et de la consultation publique. Le public sera informé de la décision des autorités compétentes relativement à la réalisation du projet.

1.3.4 L'agence française de développement

L'Agence Française de Développement (AFD) s'inscrit dans la stratégie du Gouvernement français, de répondre aux objectifs prioritaires de l'aide au développement, de mise en œuvre de l'agenda universel 2030 et des 17 objectifs de développement durable (ODD), ainsi que de l'Accord de Paris sur le climat, adopté fin 2015.

L'AFD intègre la responsabilité sociétale dans son système de gouvernance et dans ses activités. Dans ce cadre, elle prend des mesures destinées à évaluer et maîtriser les risques environnementaux et sociaux des opérations qu'elle finance. Elle met en place des procédures visant à identifier, prévenir ou atténuer les dommages environnementaux et sociaux, ainsi que les atteintes aux droits humains susceptibles de résulter des activités qu'elle finance.

L'AFD a pour mission de soutenir un développement durable dans les pays en voie de développement, tout en gardant à l'esprit le sens sous-jacent du terme «durabilité», qui est celui de la pérennité de son activité.

En effet, le terme de la pérennité des actions menées par l'AFD, intégrant l'environnement comme composante fondamentale du développement, est lié à la qualité des projets mis en œuvre. Ainsi, afin de concrétiser ses projets, le groupe AFD a instauré des procédures rigoureuses visant à surveiller le processus du cycle de projet tout le long de son instruction.

Au sujet de l'environnement, l'AFD a érigé en 1999 une démarche d'évaluation environnementale qui différencie en 3 catégories de projets, en fonction des spécificités du projet et de la sensibilité environnementale du milieu, à savoir :

- Catégorie A : projets nécessitant une EIE ;
- Catégorie B : projets exigeant une EIE sommaire ;
- Catégorie C : projets ne demandant pas d'étude d'impact.

En outre, l'AFD a identifié certaines zones pour lesquelles une attention particulière doit être accordée. Elles sont composées de milieux marins remarquables (récifs coralliens, zone de fraie), milieux insulaires, zones côtières remarquables (marais, mangroves), milieux fluviaux, nappes phréatiques, zones menacées par la désertification, zones soumises à l'érosion, aires protégées, zones classées au titre d'une convention internationale, zones d'intérêt culturel, historique ou archéologique, zones d'intérêt paysager majeur et zones à biodiversité élevée.

Ainsi, à titre d'illustration, la classification environnementale des projets selon l'AFD est comme suit :

	Impacts forts	Impacts faibles	Impacts faibles
Zones sensibles	Catégorie A	Catégorie A	Catégorie C
Zones non sensibles	Catégorie A	Catégorie B	Catégorie C

2 DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET

2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE DU CENTRE

Le centre d'Ifrane Anti Atlas, bénéficiaire du projet d'assainissement liquide, est le chef-lieu de la commune territoriale portant le même nom, il abrite le siège du Caïdat et quelques équipements administratifs et socio-économiques. Le centre dépend administrativement du cercle de Bouizakarene et de la province Guelmim, région de Guelmim Oued Noun.

Il est situé à environ 25 km de la ville de Bouizakarne et 60 km de la ville de Guelmim et traversé par la route provinciale RP1919.

La commune d'Ifrane Anti Atlas est délimitée :

- Nord: les communes rurales de Boutrouch, Tihirt et sidi Abdellah Ou Belaid relevants
- Sud: Communes Taghijjt
- Est : Commune Aday Amdi

Les coordonnées Lambert moyennes du centre sont :

$$X = 102\ 300 ; \quad Y = 254\ 000 ; \quad Z = 820 \text{ m NGM}$$

La situation administrative et géographique de la zone d'étude est illustrée par la figure 1.

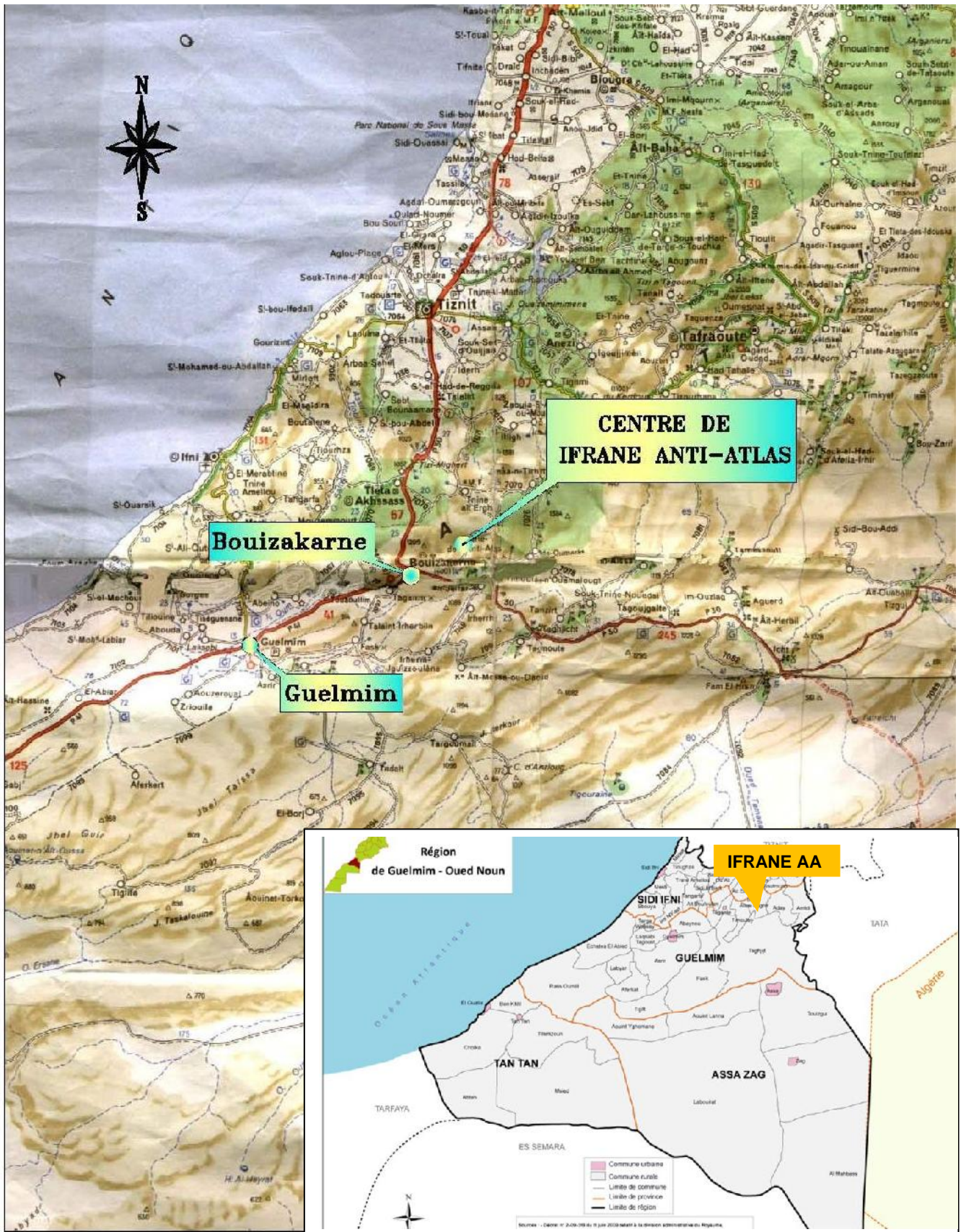


Figure 1 : Situation géographique et administrative du centre d'Ifrane Anti Atlas

2.2 SITUATION ACTUELLE D'ASSAINISSEMENT DU CENTRE D'IFRANE ANTI ATLAS

2.2.1 Eaux usées

Le centre d'Ifrane Anti Atlas est dépourvu de réseau de collecte d'eaux usées, les habitants utilisent des fosses individuelles pour l'évacuation des eaux usées.

Les eaux usées domestiques transitent dans des fosses individuelles avant de rejoindre le milieu naturel.

Les fosses sont de type "toutes eaux", elles reçoivent les eaux de vanne et les eaux ménagères. Ces fosses sont en général enterrées et ne disposent pas de dispositif d'inspection.

2.2.2 Eaux pluviales

En ce qui concerne les eaux pluviales urbaines et vu la faible pente du terrain, les eaux pluviales stagnent en créant des étangs d'eau dans les voies principales.

Les eaux pluviales exogènes sont drainées en grande partie par Oued Ifrane exutoire naturel traversant le Nord du centre dans la direction Sud–Est vers le Nord–Ouest.

2.2.3 Épuration des eaux usées

Le centre d'Ifrane Anti Atlas, ne dispose pas d'un système d'épuration, les eaux usées sont rejetées, sans traitement préalable, dans le milieu naturel.

2.3 JUSTIFICATION DU PROJET

Le projet d'assainissement liquide du centre d'Ifrane Anti Atlas, qui consiste en la réalisation des ouvrages de collecte, transfert et d'épuration des eaux usées du centre, est d'abord un projet anti-pollution qui préservera le bien être de la population. Aussi, la réalisation des ouvrages d'assainissement présente un grand intérêt du fait qu'il traite, à long terme, et d'une manière globale et durable le problème de collecte, de transfert et d'épuration des eaux usées du centre d'Ifrane Anti Atlas.

Le transit des eaux usées domestiques dans des fosses individuelles avant de rejoindre le milieu naturel.

Le transit des eaux usées domestiques dans des fosses individuelles sans aucun traitement préalable, pose des problèmes de pollution des ressources en eaux souterraines.

Outre ces raisons amplement suffisantes, le présent projet relatif à la réalisation des travaux d'assainissement du centre d'Ifrane Anti Atlas, trouve sa justification à travers les objectifs suivants :

- Restaurer et préserver la qualité du cours d'eau non pérenne oued Ifrane qui traverse le centre en milieu ;
- Réduction des risques de contamination du bétail venant s'abreuver dans les flaques d'eau usée ;
- Pallier aux nuisances dues au dégagement des odeurs nauséabondes des riverains des points de rejet actuels ;
- Réduire considérablement les risques de pollution des eaux souterraines et superficielles particulièrement la source Assaka ;

- Appréhender les risques d'ordres sanitaires, qui sont liés au rejet des eaux usées brutes dans le milieu humain et à la manipulation des eaux usées lors de la vidange des fosses.
- Traiter efficacement les rejets des eaux usées de façon à satisfaire aux exigences environnementales de protection des milieux récepteurs hydriques.

2.4 ALTERNATIVE DE NON REALISATION DU PROJET

Dans le cas de la non du projet d'assainissement liquide du centre d'Ifrane Anti Atlas, les principaux effets ressentis seront :

- Augmentation des rejets d'eau usée brute «non conforme aux normes en vigueur» dans le milieu naturel ;
- Dégradation de la qualité des ressources en eau ;

Le projet d'assainissement liquide du centre d'Ifrane Anti Atlas est donc une solution permettant de combler les besoins en matière d'assainissement et se conformer aux exigences environnementales en vigueur.

3 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le projet d'assainissement liquide du centre d'Ifrane Anti Atlas en la réalisation du réseau d'assainissement liquide du centre et la réalisation d'une station d'épuration de type Lagunage aéré.

Dans cette section, les composantes du projet sont décrites afin de faire ressortir les actions à prendre en compte dans l'évaluation environnementale, en termes d'impacts dans les différentes phases du projet. Cette description a également pour objectif d'identifier les rejets dans l'environnement engendrés par la mise en place, l'entretien et l'exploitation des installations du système d'assainissement à chaque étape de son cycle.

3.1 RESEAU DES EAUX USEES

3.1.1 Système de collecte

La topographie du centre d'IFRANE ANTI ATLAS et l'existence d'un exutoire proche (oueds et grands chaaba) militent en faveur de l'évacuation superficielles des eaux pluviales et par conséquent le système approprié le **séparatif**.

Le système séparatif avec évacuation superficielle des eaux pluviales est le plus avantageux pour les raisons suivantes:

- Le système séparatif avec évacuation superficielle des eaux pluviales permet de différer les investissements dans le temps en réalisant les ouvrages de collecte superficielle des eaux pluviales progressivement en fonction de l'aménagement des voiries qui constituent la contrainte principale pour le bon fonctionnement des réseaux des eaux pluviales ;
- Les systèmes unitaire et pseudo-séparatif présentent l'inconvénient de rejeter en période de pluie une partie de la pollution sans traitement dans le milieu récepteur générant ainsi un impact négatif sur l'Environnement.
- La mise en place de l'unitaire (grandes sections) engendrera un coût plus élevé et par suite un impact négatif sur la population qui supporte le coût du projet (TPE et redevances mensuelles). Les grandes sections ne permettent pas d'assurer les

conditions d'auto curage et par suite provoquent des nuisances (odeurs, mouches, etc) à cause des stagnations des eaux usées hors de la période pluviale.

3.1.2 Canalisation de collecte des eaux usées

Les collecteurs du réseau des eaux usées ont été projetés de façon à pouvoir desservir la quasi-totalité des habitations du centre d'Ifrane Anti Atlas.

Les travaux de réalisation du réseau d'assainissement liquide du centre d'Ifrane Anti Atlas comprendront un linéaire de **19 km** de conduite en PEHD CR8 de diamètre **DN 250**.

3.1.3 Ouvrages annexes du réseau

3.1.3.1 Regards de visite

Les regards seront rectangulaires et munis d'une cheminée coulée sur place et seront espacés, en alignement droit, de 30 m à 40 m pour des raisons liées aux contraintes d'entretien dans le cas de canalisations de petits diamètres (Ø 250 mm par exemple).

Ils seront aussi placés en particulier :

- Au droit de confluence entre deux ou plusieurs collecteurs
- A chaque changement de diamètre
- A chaque changement de direction
- Au droit des chutes (approfondissement de collecteur)
- Au droit des changements de pente

Les regards de visite devraient être équipés d'échelons en acier galvanisé et de tampon et cadre en fonte conformément aux spécifications des plans types joints au dossier des plans.

3.1.3.2 Joints

Les joints seront en caoutchouc pour les conduites en PVC et en EPDM pour les conduites en PEHD. Pour les regards préfabriqués des manchons passe mur comprenant des joints seront mis en place au moment du coulage des regards.

3.1.3.3 Branchements particuliers

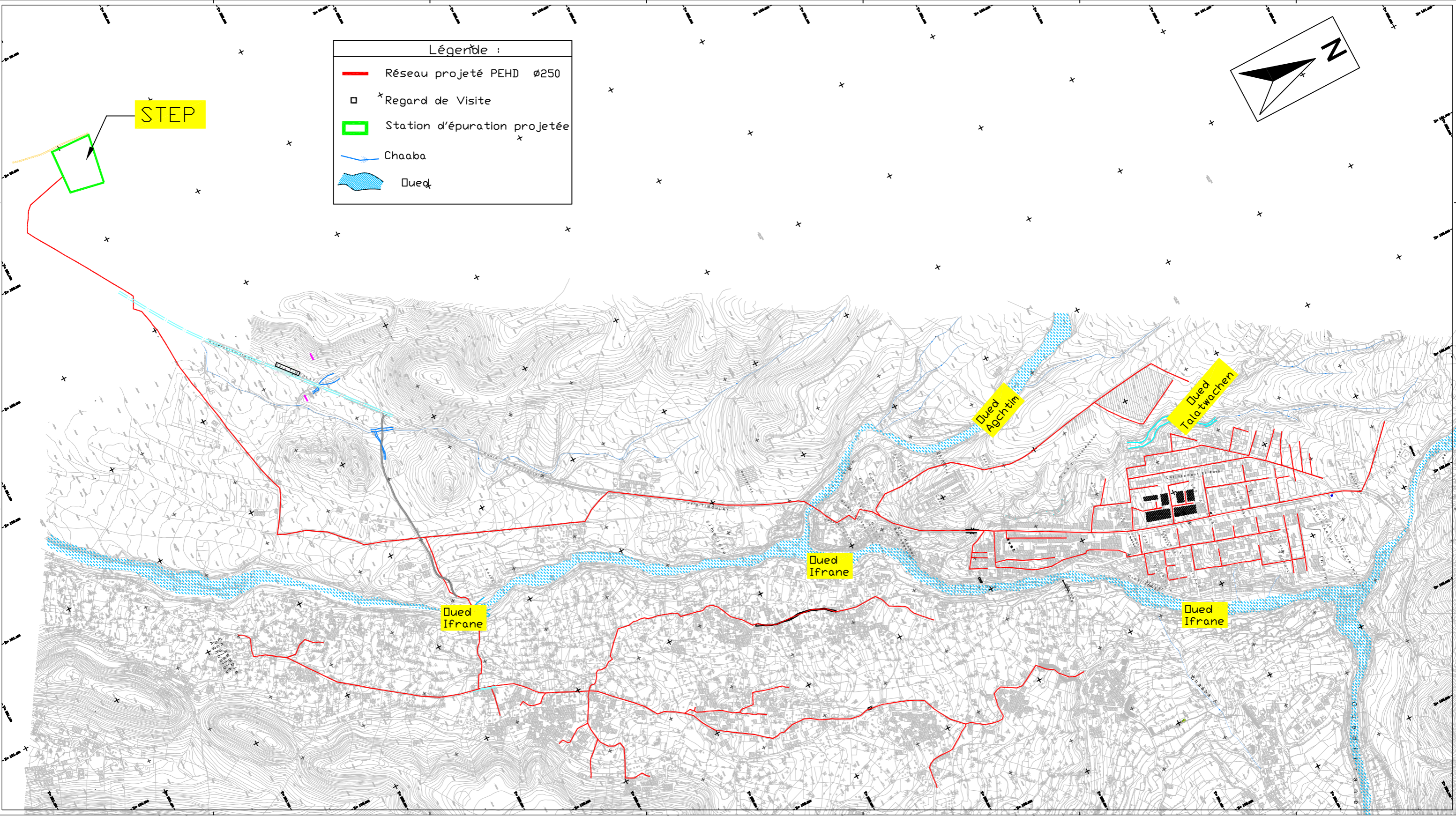
Les regards borgnes sont des ouvrages non visitables dont les dimensions, dans le sens transversal au réseau peuvent être avantageusement réduites à la valeur du diamètre sur lequel s'effectue le raccordement.

Ce dispositif est limité en profondeur. L'obturation au niveau de l'arase supérieure, est réalisée par une dalle en béton armé.

Les raccords de piquage seront privilégiés pour le branchement des fosses réceptrices sur les conduites de diamètre de DN 250 mm.

Les fosses réceptrices doivent être disposées en bordure de la voie publique et au plus près de la façade de la propriété raccordée. Pour permettre un accès facile, les fosses réceptrices sont arasées au niveau du sol, elles sont couvertes par une trappe de visite en béton B2. Les conduites de branchement sont en DN 200mm PVC série SN4
















Figure 2 : Tracé du réseau d'assainissement liquide du centre d'Ifrane Anti Atlas

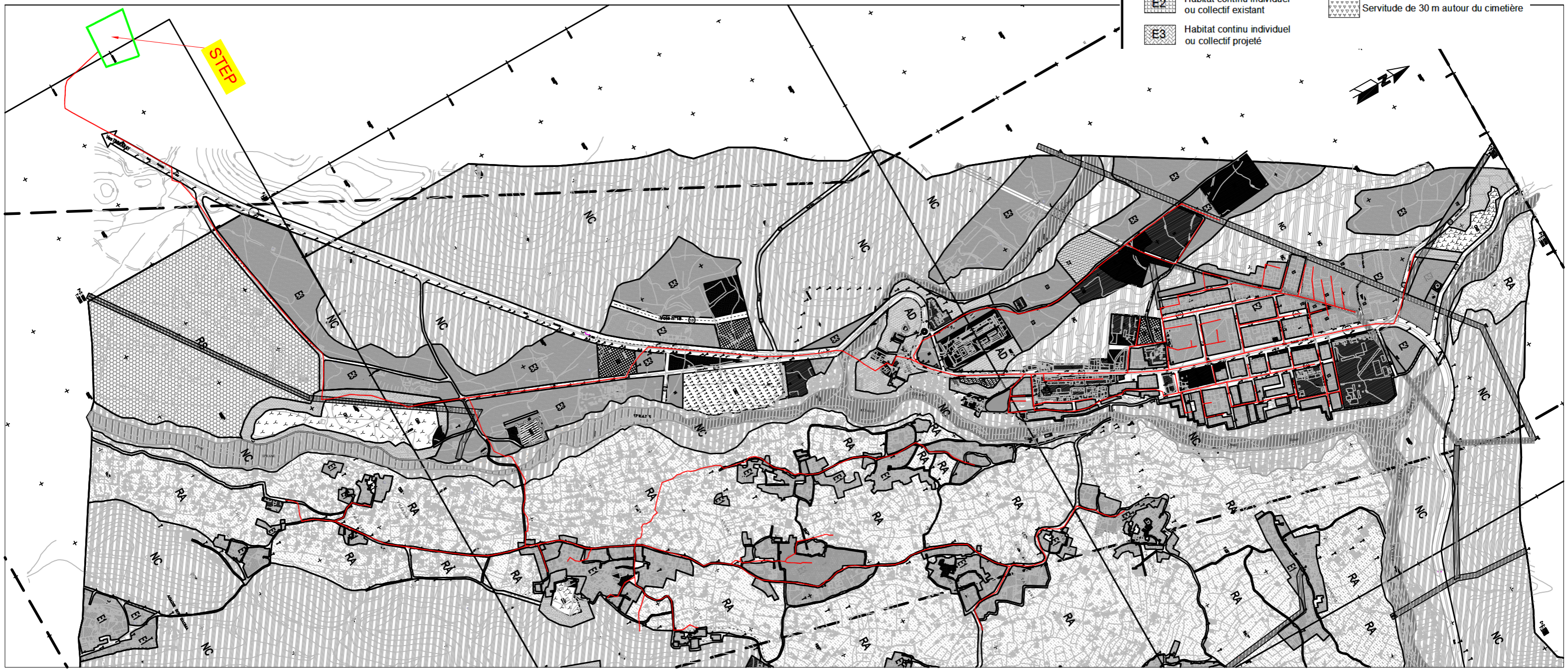


08 ~ | ^ A A A / a & . A } A | a } A ~ A . . ^ a } A O . a } a ~ ^ { ^ } O A ~ | A A | a } A O . . } a ^ { ^ } c

LEGENDE

ZONES

- | | | | |
|---|--|---|--|
|  | Périmètre d'aménagement |  | AD Zone administrative et d'équipements |
|  | Limite de secteur |  | RS Réserve stratégique |
|  | Périmètre urbain |  | RA Zone Agricole |
|  | Voie n°7 |  | NC Zone de protection, non constructible |
|  | Emprise de voie |  | ZI Zone touristique |
|  | Habitat continu individuel traditionnel existant |  | ZA Zone d'activité |
|  | Habitat continu individuel ou collectif existant |  | Servitude de 30 m autour du cimetière |
|  | Habitat continu individuel ou collectif projeté | | |



3.2 STATION D'EPURATION

3.2.1 Site d'implantation de la STEP

3.2.1.1 Choix du site d'implantation de la STEP

Le choix du site d'implantation de la STEP du centre d'Ifrane Anti Atlas a été effectué sur la base des investigations sur terrain, afin d'examiner plusieurs critères, et ce dans le but d'identifier un nombre de sites susceptibles de recevoir les ouvrages de la STEP.

Différents paramètres ont été pris en considération pour le choix des sites potentiels de STEP, en particulier la nécessité de mettre l'ensemble de la station sur un site unique pour le centre d'Ifrane Anti Atlas. Plusieurs autres paramètres doivent être pris en considération, notamment :

- Disponibilité et usage actuel des terrains ;
- Situation administrative et foncière facilitant l'acquisition du terrain ;
- Eloignement raisonnable des centres ;
- Superficie des terrains adaptée aux filières de traitement envisagées ;
- Topographie des terrains adaptée à la construction de la filière considérée pour le traitement ;
- Altimétrie permettant un raccordement aisé ;
- Distance de l'émissaire de rejet modérée ;
- Inondabilité du site ;
- Vulnérabilité de la ressource en eau souterraine et superficielle au niveau du site.

3.2.1.2 Caractéristiques techniques et environnementales du site de la STEP

Le site d'implantation retenu de la STEP projetée est situé au Sud-Ouest du centre, à environ 600 m de la limite du périmètre urbain du centre sur le côté droit de la route provinciale RP1919.

Les coordonnées Lambert du site de la STEP sont les suivantes :

	X	Y	Z
P1	100 049.55	252 069.96	733.14
P2	99 906.06	252 095.03	733.18
P3	99 900.77	251 977.69	730.42
P4	100 029.88	251 970.18	730.06

Tableau 1 : Coordonnées Lambert du site de la STEP

La localisation du site de la STEP est illustrée dans la figure ci-après.

Les caractéristiques du site retenu de la STEP sont les suivants :

Topographie du terrain	: Relativement plat, situé sur une petite colline
Superficie	: 1,5 ha
Situation par rapport à la limite du périmètre urbain du centre Ifrane Anti Atlas	: 600 m
Situation par rapport à la population la plus proche	: 800 m sur la limite Ouest du périmètre urbain
Situation par rapport à la population la plus proche du Douar Amsra	: plus de 2 km
Situation par rapport à la population la plus proche du Douar Ad Salem	: plus de 1 km
Situation par rapport à la population la plus proche du Douar Aghbalou	: plus de 1,8 km
Situation par rapport aux ouvrages d'approvisionnement d'eau potable du centre (puits :510/88 et 119/88)	: Plus de 3 km
Situation par rapport aux puits particuliers des douars Aghbalou et Ad Salem	: plus de 1 km
Rejet	Les eaux usées épurées seront rejetées dans une chaaba avoisinante du site de la STEP, elles chemineront sur un linéaire de 1,5 km avant de rejoindre l'oued Ifrane non pérenne. Ce dernier ne coule que pendant les périodes pluvieuses, la distance entre le point de débouchement de la Chaaba réceptrice des rejets et oued Seyad est de 25 km Le site du barrage Fask est situé à plus 35 km par rapport au point de rejet
Direction des vents dominants et risque olfactif	: Nord-Ouest –Sud Est, dans la direction de la zone non habitée entre les douars Ad Salem et Aghbalou situés à plus de 1 km La population la plus proche ne sera pas exposée aux vents dominants et elle est située à plus de 800 m à l'Est du site de la STEP.
Altitude moyenne	: 732 m NGM
Statut foncier	: Terrain privé, la procédure d'acquisition est encours
Source d'électricité	: La STEP sera alimentée en énergie électrique à partir d'un poste transformateur sur cabine de puissance 50 KVA, et un groupe électrogène est prévu d'une puissance de 50 KVA.
Accessibilité	: A partir d'une piste à aménager depuis la route provinciale RP1919
Inondabilité	: Le site de la STEP est non inondable du fait de sa situation sur une colline et non exposé à des apports exogènes.

Tableau 2 : Caractéristiques du site de la STEP

Accès au site

La station d'épuration projetée du centre d'Ifrane Anti Atlas est accessible à partir d'une piste à aménager depuis la route provinciale RP1919.

Milieu récepteur

Les eaux usées épurées seront rejetées dans d'une chaaba, puis elles cheminent sur un linéaire de 1,5 km avant d'atteindre l'oued Ifrane situé à 900 m du site de la STEP (à vol d'oiseau). Oued ifrane est un cours d'eau non pérenne qui ne coule que lors des périodes pluvieuses sur un linéaire de 25 km depuis le point de débouchement de la Chaaba réceptrice des rejets de la STEP jusqu'à l'oued Seyyad. Sur lequel un barrage est en cours de construction (10km après la confluence des deux oueds).

Compte tenu des facteurs qui influencent l'écoulement des eaux épurées, notamment :

- le faible débit des eaux épurées rejetées, qui ne dépassent pas 3,4 l/s à l'horizon du projet 2035
- les conditions climatiques de la région (faible précipitation, température et évaporation élevées)
- le pouvoir important de filtration du sol au niveau des lits des cours d'eau

Ces facteurs permettront de limiter l'écoulement des eaux épurées sur une courte distance, elles subiront au phénomène de l'd'autoépuration le long de leurs cheminements.

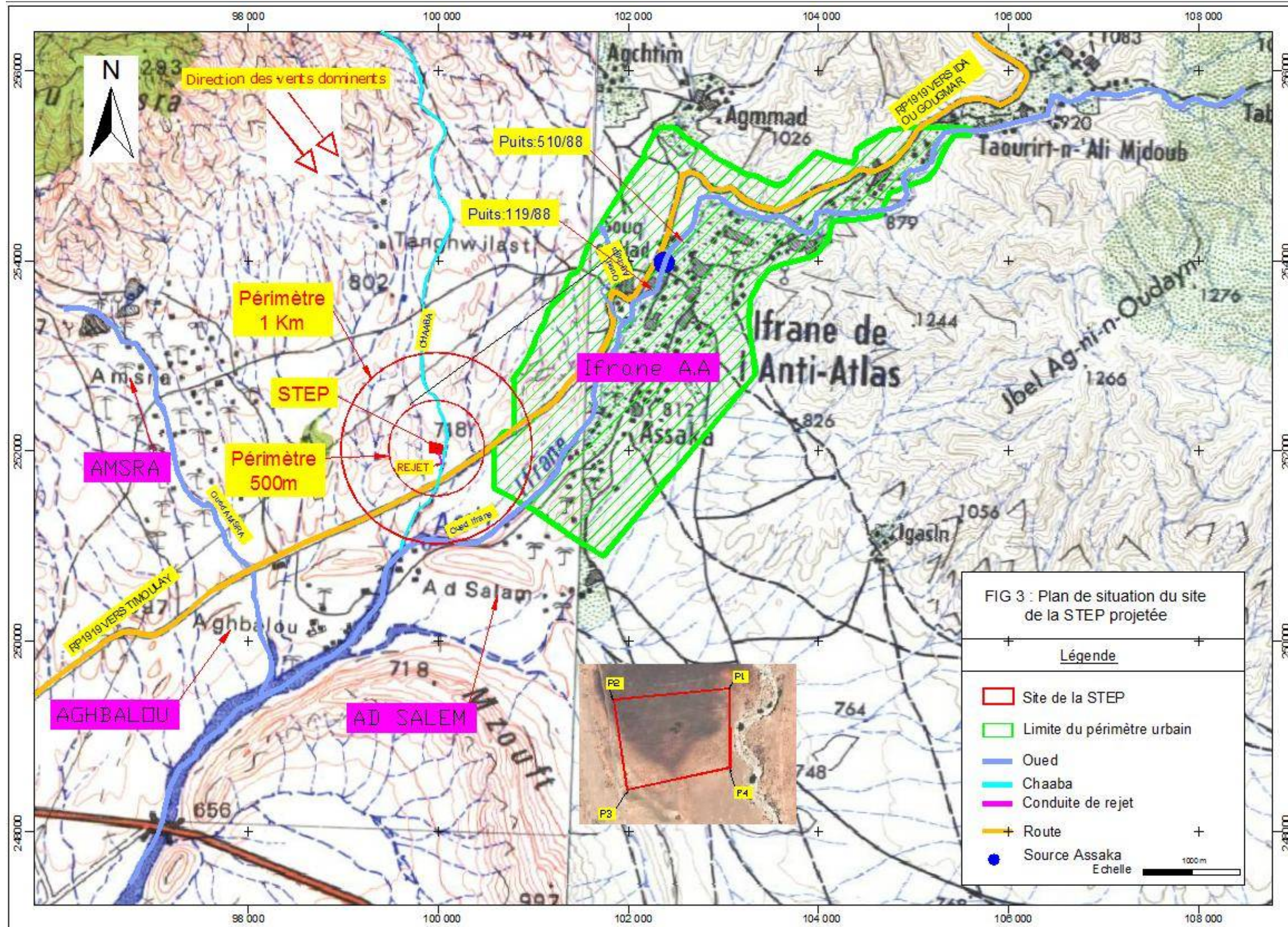


Figure 4 : Plan de situation du site de la STEP projetée

3.2.2 Données de base de dimensionnement

Les lagunes constituant le procédé de traitement des eaux usées ont été dimensionnées pour l'horizon 2035.

Les données relatives au dimensionnement de la STEP sont récapitulées dans le tableau suivant :

Désignation	Unité	Horizon 2035
Equivalent Habitant	Hab.	5 841
Débit moyen des eaux usées	m ³ /j	301
Débit moyen des eaux usées	m ³ /h	12,5
Flux des EU à l'entrée		
DBO5	Kg/j	146
DCO	Kg/j	336
MES	Kg/j	190
Concentration des EU à l'entrée		
DBO5	mg/l	486
DCO	mg/l	1 117
MES	mg/l	631

Tableau 3 : Caractéristiques des eaux à traiter

3.2.3 Variantes du procédé d'épuration

a. Critères de choix

Les critères interviennent dans le choix du procédé de traitement sont :

- Des coûts de réalisation et de fonctionnement.
- Des avantages et inconvénients des différents procédés.
- De l'occupation des sols (coûts relatifs à l'achat du terrain).
- les objectifs de qualité des eaux épurées (valeurs limites de rejets domestiques)
- Des rendements des différentes techniques (qualité des eaux traitées par rapport aux exigences environnementales en vigueur, quantité des boues produite, dégagement des odeurs...).

Les différents procédés d'épuration des eaux usées proposés pour le traitement des eaux produites du centre d'Ifrane Anti Atlas sont :

- Variante 1 : Lagunage naturel
- Variante 2 : Lagunage aéré
- Variante 3 : Lits bactériens

Variante 1 : Lagunage naturel

Le lagunage naturel est un procédé d'épuration extensif qui consiste essentiellement au maintien des effluents pendant de très longues périodes dans des bassins volumineux avant le rejet dans le milieu naturel. Les effluents pollués subissent une dégradation biologique par :

- L'activité bactérienne ;
- L'activité photosynthétique et assimilation des substances minérales ;
- Le pouvoir germicide de la lumière et de certaines algues.

Les étapes de traitement par lagunage naturel sont présentées comme suit :

- Ouvrage de dégrillage : Il s'agit d'un chenal en béton armé (35 cm x 30 cm) menu d'une grille en acier galvanisé (30 cm x 30 cm, barreaux de DN 6 mm) pour l'élimination des corps solides flottants (diamètre supérieur à 2 cm) à l'entrée de la STEP.
- Ouvrage de dessablage : composé de deux chenaux parallèles de forme trapézoïdale, il permet l'élimination des sables emportés par les eaux usées à l'entrée de la STEP. Les dimensions de chacun des couloirs sont :
 - Largeur à la base : 15 cm
 - Largeur au miroir : 30 cm
 - Longueur : 3.5 m
 - Hauteur : 20 cm
- 3 Bassins anaérobie : servants à l'abattement de la charge polluante organique carbonée (DBO5) avec un taux de 40% environ et des matières en suspension (MES), les caractéristiques des bassins anaérobies sont :
 - Nombre : 3
 - Longueur à MH : 21 m
 - Largeur à MH : 10 m
 - Profondeur d'eau : 3 m
- 3 Bassins facultatifs : pour réduire davantage la charge organique, leurs caractéristiques sont les suivantes :
 - Nombre : 3
 - Longueur à MH : 67 m
 - Largeur à MH : 34 m
 - Profondeur d'eau : 1,5 m
- Bassins de Maturation : traitement tertiaire permettant d'éliminer la charge bactériologique. deux séries de maturation seront réalisées en deuxième tranche. Les dimensions de ces bassins sont :

	Série 1	Série 2
Nbre :	2	1
Longueur à MH :	42.6 m	46.7 m
Largeur à MH :	21.3m	23.3 m
Profondeur :	1.2 m	1.2 m

- *Lit de séchage* : pour stabiliser les boues : sera constitué de 1 module drainé par des tuyaux perforés en PVC posés dans le corps des ouvrages avec une pente minimale de 0.2%. Ses caractéristiques sont :

Nombre de module :	3
Longueur :	21 m
Largeur :	11 m
Profondeur :	0.6 m
Fréquence de vidange :	2 ans

Variante 2 : Lagunage aéré

Le lagunage aéré est une technique d'épuration biologique par culture libre avec un apport artificiel d'oxygène. Dans les étages d'aération, les eaux usées sont dégradées par des micro-organismes qui consomment et assimilent les nutriments.

L'oxygénation est assurée par une insufflation d'air au fond.

Dans l'étage de sédimentation, assuré principalement par une ou deux simples lagunes, les matières en suspensions (amas de micro-organismes et de particules piégées)

s'agglomèrent lentement sous forme de boues. Ces dernières doivent être régulièrement extraites.

Les ouvrages de la STEP par lagunage aéré seront composés de :

- Unité compacte de prétraitement
- Bassins aérés : ouvrages permettant un abattement de la pollution organique en utilisant un apport artificiel d'oxygène.
- Bassins de décantation ouvrages permettant de traiter et de décanter les effluents issus des lagunes aérées
- Filtres à sable
- Lits de séchage : pour stabiliser les boues extraites des bassins de décantation

Variante 3 : lit bactérien

Le procédé lit bactérien est un procédé à lit fixe, dans lequel la biomasse n'est pas maintenue en suspension dans l'eau, mais forme un biofilm sur des surfaces de croissance. Ce biofilm transforme les composants organiques des eaux usées en milieux aérobies et anaérobies

Les ouvrages de la STEP par lits bactériens sont composés de :

- Ouvrages de prétraitement : sont identiques à ceux prévus pour le lagunage naturel
- 3 Bassins anaérobies : sont identiques à ceux prévus pour le lagunage naturel
- Lits bactériens : seront de type « forte charge ». Leur dimensionnement est basé sur le débit projeté en 2020, leurs caractéristiques sont les suivantes :
 - Forme : cylindrique
 - Nombre : 2
 - Diamètre : 5 m
 - Hauteur utile : 3 m
 - Surface : 38 m²
 - Volume : 118 m³

L'alimentation du lit filtrant sera assurée par un Sprinkler rotatif.

- Clarificateur : assure la séparation des eaux épurées et des boues biologiques produites par le lit bactérien. Les dimensions de ces bassins sont :
 - Forme : cylindro-conique
 - Nombre : 1
 - Diamètre : 8 m
 - Hauteur Utile : 3,5 m
 - Volume : 176 m³
- Bassins de maturation : sont identiques à ceux prévus pour le lagunage naturel
- Lit de séchage : pour stabiliser les boues : sera constitué de 1 module drainé par des tuyaux perforés en PVC posés dans le corps des ouvrages avec une pente minimale de 0.2%. Ses caractéristiques sont :
 - Nombre de module : 4
 - Longueur : 20 m
 - Largeur : 10 m
 - Profondeur : 0.6 m
 - Fréquence de vidange : 2 ans

b. Comparaison des variantes

La comparaison des différents procédés d'épuration étudiés est présentée dans le tableau suivant :

	Lagunage naturel	Lagunage aéré	Lit bactérien
Avantages	* Pas de frais énergétique *Exploitation simple *Insensible à la variation de débit *Intégration au paysage *Moins de bruit *Faible fréquence de curage des boues * Boues stabilisées	*Exploitation simple * Nuisances olfactives faible *Faible fréquence de curage des boues * Boues stabilisées	*Faible consommation d'énergie * Nuisances olfactives faible *Bonne décantabilité des boues
Inconvénients	*Performances modestes/intensif *Formation des algues *Sensibilité au climat (été/hiver) *Risque olfactif	*Pollution sonore émise par les installations (aérateur) *Frais énergétique	*Nécessité de prétraitements efficaces *Personnel qualifié requis pour l'exploitation
Coût	*Faible coût d'investissement et d'exploitation par rapport au lit bactérien et au lagunage aéré	*Faible coût d'investissement et d'exploitation par rapport au lit bactérien	*Important coût d'investissement et d'exploitation
Occupation du sol	Etendue de surface	Etendue de surface	Faible surface
Rendement	Rendement épuratoire variable	Rendement épuratoire élevé	Rendement épuratoire élevé

Tableau 4 : comparaison des différents procédés d'épuration

Pour la sélection de la solution retenue, il a été adopté un système de notation selon les trois différents critères de comparaison :

- Critères techniques
- Critères environnementaux
- Critères économiques

Selon l'importance des différents critères pour la STEP de la ville de Boulemane, il est proposé une pondération dans une grille multicritère comme suit :

- Besoins en surface : 30 points
- Critères techniques : 20 points
- Critères environnementaux : 20 points
- Critères économiques : 30 points

Les résultats de la comparaison technique, écologique et économique des variantes sont présentés dans la grille multicritère suivante :

Variante/critère	Points max	Variante N1 Lagunage naturel	Variante N2 Lagunage aéré	Variante N3 Lits bactériens
1-Evaluation technique				
-Sécurité de fonctionnement	5	5	4	4
-Entretien	5	5	4	4
-Qualité des eaux épurées	5	4	5	5
-Dépendance d'énergie	5	5	3	2
Sous total 1	20	19	16	15
2-Besoins en surface	30	5	20	25
3-Evaluation environnementale				
-Emission sonore	5	5	2	2
-Emission d'odeurs	5	0	5	5
-Elimination germes	5	4	5	5
-Gestion de boues	5	5	5	4
Sous total 3	20	14	17	16
4-Evaluation économique	30	30	25	15
Total	100	68	78	71

Tableau 5 : Comparaison multicritères des différents procédés d'épuration

A la lumière de cette analyse comparative des trois filières d'épuration étudiées, le procédé retenu pour l'épuration des eaux usées du centre d'Ifrane Anti Atlas est : **le lagunage aéré.**

3.2.4 Procédé d'épuration retenu

Le système d'épuration choisi pour le traitement des eaux usées du centre d'Ifrane Anti Atlas est le traitement par lagunage aéré.

3.2.4.1 Principe de fonctionnement

Le lagunage aéré est une technique d'épuration biologique par culture libre avec un apport artificiel d'oxygène. Dans les étages d'aération, les eaux usées sont dégradées par des micro-organismes qui consomment et assimilent les nutriments.

L'oxygénation est assurée par un aérateur de surface ou une insufflation d'air en fond des bassins.

Dans l'étage de sédimentation, assuré principalement par une ou deux simples lagunes, les matières en suspension (amas de micro-organismes et de particules piégées) s'agglomèrent lentement sous forme de boues. Ces dernières seront régulièrement extraites.

La figure qui suit présente le fonctionnement schématique du lagunage aéré :

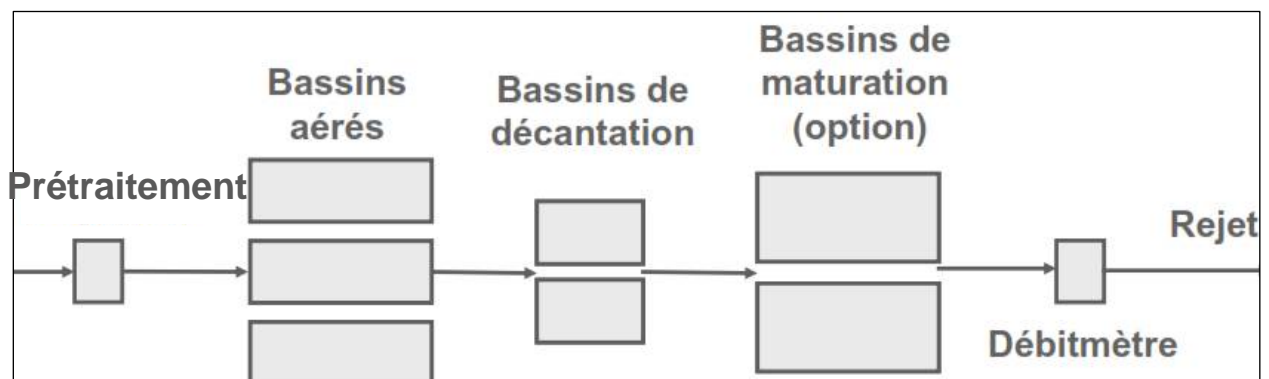


Figure 5 : Configuration du procédé lagunage aéré

3.2.4.2 Consistance des ouvrages de traitement par Lagunage Aéré

Les ouvrages de la STEP par lagunage aéré seront composés de :

- Station de relevage à l'intérieur du site de la STEP projetée
- Unité compacte de prétraitement
- Bassins aérés complètement mélangés
- Bassins aérés partiellement mélangés
- Bassins de décantation
- Filtres à sable
- Lits de séchage
- Ouvrages de rejet

L'arrivée des eaux usées brutes

Le transfert des eaux usées brutes du centre d'Ifrane Anti Atlas sera gravitaire jusqu'à l'entrée de la STEP pour acheminer l'eau usées vers la station de relevage projetée qui sera

située à l'entrée de la STEP, cette station de relevage assure le relèvement des eaux usées vers les ouvrages de l'unité compacte du prétraitement.

Caractéristiques de la station de relevage projetée

La station de relevage nommée SR sera réalisée à l'entrée de la STEP, elle comprenant deux groupes électropompes submersibles, identiques et interchangeable, dont un de secours, et elle sera parfaitement étanchéifiée pour éviter toute infiltration éventuelle des eaux usées.

La station SR est destinée à relever les eaux usées du centre vers un ouvrage d'arrivée situé à l'amont de l'unité compacte de prétraitement de la STEP. Cette station sera équipée d'un dégrilleur automatique et d'un panier dégrilleur de secours en cas de panne du premier.

Les caractéristiques de la station de relevage sont présentées dans le tableau suivant :

Désignation	Station de relevage
Fosse de relevage (dimensions en m) :	2.10 x 3.17x 9.77
Nombre prévu d'emplacements de pompes :	2
Quantité totale de pompes prévues à installer :	1+1
Quantité de pompes en réserve, installées :	1
Quantité de pompes en opération normale :	1
Débit de pointe total à refouler en opération normale :	9.34 l/s (débit d'une pompe)
Hauteur manométrique estimée (pour la quantité de pompes en opération et le débit de pointe indiqués) :	12.30 m
Rendement minimal du groupe électropompe (moteur + pompe) :	>= 40 %
Marge (réserve) de puissance du moteur :	>= 10%
Mode d'installation des GEP :	Immergé sur pied d'assise
Indice de protection des GEP :	IP68
Système de dégrillage :	Dégrilleur automatique vertical + Panier dégrilleur
Equipement de manutention :	Palan électrique avec capacité : 1.00 tonne
Groupe électrogène de secours :	OUI
Type d'alimentation électrique prévue	Basse tension de la STEP

Tableau 6 : Tableau descriptif de la station de relevage

L'étanchéité de la STEP

Les bassins biologiques seront réalisés en voiles bétonnés, l'étanchéité des ouvrages de la STEP sera assurée par géomembrane.

Alimentation de en énergie électrique de la STEP

La STEP projetée du centre Ifrane A.A sera alimentée en énergie électrique à partir d'un poste transformateur sur cabine de puissance 50 KVA. Un groupe électrogène est prévu aussi d'une puissance de 50 KVA.

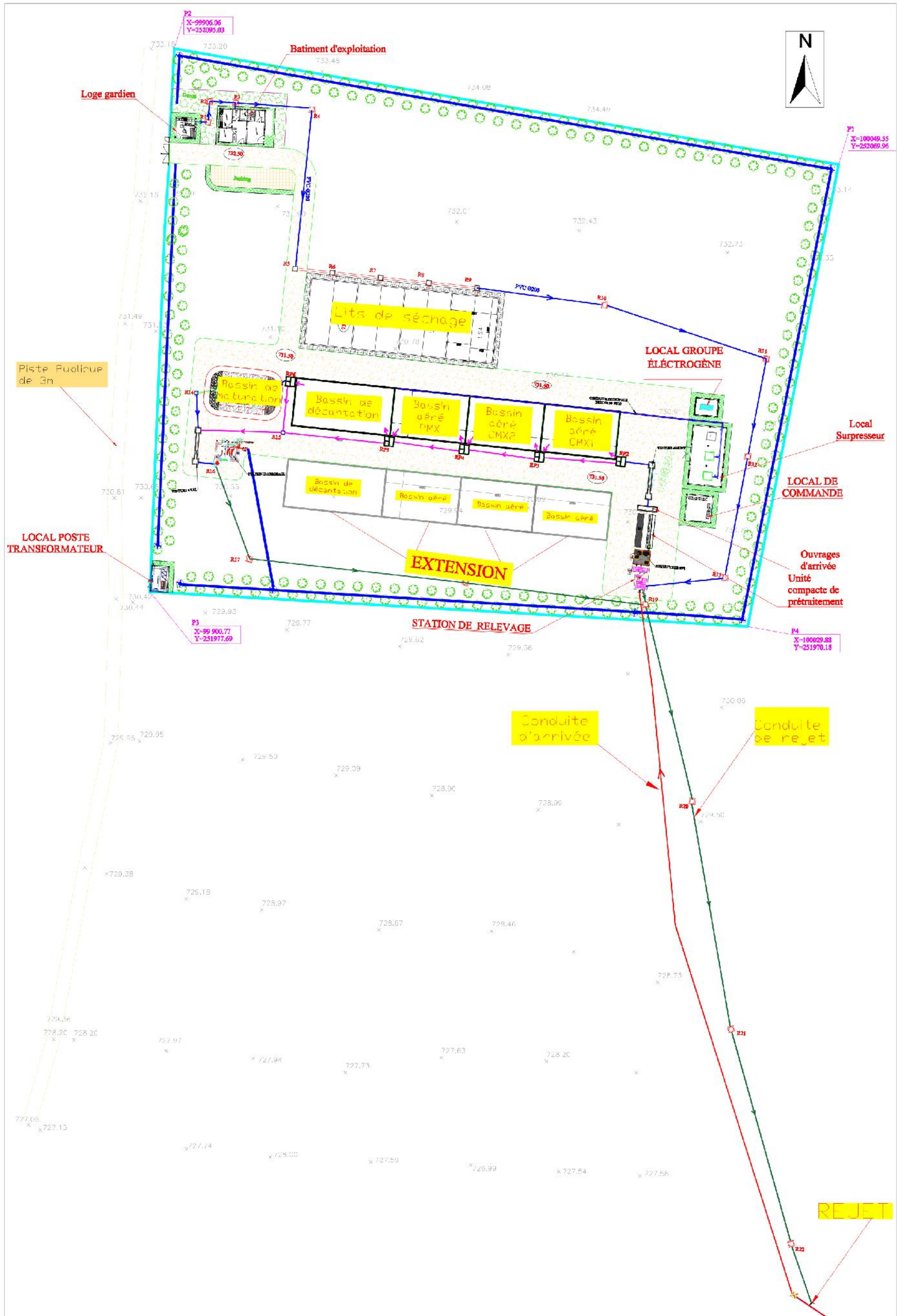


Figure 6 : Plan de masse de la STEP

3.2.5 Objectifs de qualité

La qualité de rejet des eaux épurées dans le milieu récepteur doit se faire conformément à la législation marocaine qui a fixé, par l'arrêté n°1607-06 du 25/07/2006, les valeurs limites spécifiques des rejets domestiques par l'arrêté n°1607-06 du 25/07/2006.

Le tableau suivant présente les concentrations à la sortie de la STEP comparées aux normes de rejet en vigueur :

Paramètres	Valeurs à l'entrée	Valeurs à la sortie	Valeurs limites spécifiques de rejet domestique
DBO ₅ mg O ₂ /l	486	< 120 mg/l	120
DCO mg O ₂ /l	1 117	< 250 mg/l	250
MES mg O ₂ /l	631	< 150 mg/l	150

Tableau 7 : Concentrations à la sortie de la STEP

A la sortie de la STEP, la concentration résiduelle de la DBO5 sera inférieure aux valeurs limites spécifiques de rejet domestique stipulées par l'arrêté ci-dessus.

Le rabattement des charges polluantes pourra atteindre 90%, c'est un bon rendement épuratoire et répondra aux exigences de l'Arrêté 2943-3 du 7 octobre 2013 fixant les rendements des dispositifs d'épuration des eaux usées.

3.2.6 Devenir des eaux épurées

Les eaux usées épurées du centre d'Ifrane Anti Atlas seront évacuées vers une chaaba située à proximité du site de la STEP projetée, menant à l'oued Ifrane (affluent de l'oued Seyad) à une distance de 850m à vol d'oiseau et sur un cheminement de 1,5 k, cette Chaaba sera le milieu naturel récepteur des eaux usées traitées du centre.

Le point de rejet sera situé à environ 35 km par rapport à l'oued Seyad.

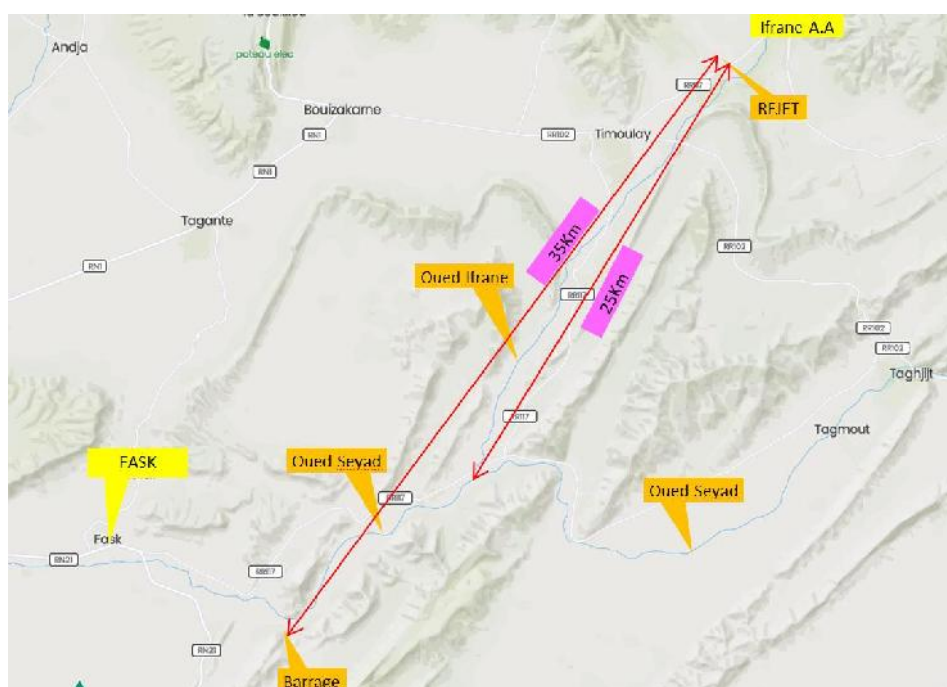


Figure 7 : Situation du rejet par rapport à l'oued Seyad

Par ailleurs, une réutilisation des eaux épurées devra faire l'objet d'une autre étude détaillée de réutilisation des eaux usées épurées du centre d'Ifrane Anti Atlas pour mettre en évidence les éléments suivant :

- La superficie du périmètre à irriguer
- La nature des cultures à pratiquer
- La caractérisation des sols
- Le système d'arrosage à adopter
- Le détail des ouvrages et des équipements hydroagricoles
- Le groupement des usagers des eaux traitées
- Les engagements des parties prenantes du projet de réutilisation

Dans tous les cas, la qualité des eaux usées épurées devra satisfaire des exigences réglementaires en vigueur, notamment l'arrêté n° 1276-01 du 10 chaabane 1423 (17 octobre 2002) qui fixe des normes de qualité des eaux destinées à l'irrigation.

3.2.7 Gestion des déchets solides de la STEP

Les sous-produits de l'unité compacte de prétraitement sont considérés comme déchet assimilés, ils seront recueillis et évacués vers la décharge publique du centre d'Ifrane Anti Atlas.

3.2.8 Gestion des boues de la STEP

Afin de réduire au maximum les nuisances et les risques éventuels et de rendre possible leur valorisation ou leur évacuation de manière inoffensive et économique, les boues produites par le traitement des eaux usées vont subir une déshydratation au niveau des lits de séchage. Ces boues seront mises en décharge.

La quantité annuelle des boues produites est estimée à : **227 m³/an**. La siccité des boues liquide est de 10% soit 22,7 m³ après séchage.

3.2.8.1 Cadre institutionnel et réglementaire

Jusqu'à présent il n'existe pas de cadre réglementaire précis permettant la gestion des boues de la STEP.

En particulier, on constate un manque de clarté du statut des boues dans la loi 28-00 sur les déchets, Cette loi classe les boues issues des stations d'épuration comme déchet non dangereux

Dans la nouvelle loi sur l'eau 36-15 deux articles spécifiques énoncent une obligation de « traitement » des boues de la STEP.

En l'absence d'un cadre institutionnel et réglementaire concret de gestion et de valorisation des boues, la destination finale de la boue produite, à court terme, est la mise en décharge.

Toutefois, il y a lieu de signaler le développement d'un débat entre différentes institutions sur les possibilités de valorisation des boues à court terme et à moyen terme, il s'agit de :

- Valorisation agricole.
- Valorisation industrielle.

3.2.8.2 Potentialités de valorisation des boues

Problématique de gestion des boues

Jusqu'à présent la stratégie nationale de gestion des boues des stations d'épuration au Maroc n'a pas pu être mise en œuvre en pratique.

La quantité des boues d'épuration devient de plus en plus très importantes, et vu les considérations suivantes :

- l'absence de cadres institutionnels pour la valorisation des boues,
- les boues présentent un potentiel non négligeable pour la valorisation particulièrement en agriculture,
- le contexte local de l'agriculture.

A l'échelle nationale, l'ONEE branche eau a mené des réflexions, en concertation avec les autorités compétentes, visant particulièrement la valorisation des boues des STEP

Ces solutions devront faire l'objet d'une étude plus poussée et d'une expérimentation au préalable en collaboration avec les acteurs et les autorités compétentes.

Solutions de valorisation envisagées

Valorisation agricole par épandage (valorisation verte)

Les boues d'épuration constituent un produit de grande valeur agronomique, en raison de leur teneur en éléments fertilisants, et surtout, en matières humiques, qui contribuent à la formation de l'humus et à l'amélioration du pouvoir de rétention d'eau du sol.

La réutilisation de la boue, en agriculture, nécessitera, en plus d'un programme de vulgarisation auprès des agriculteurs, la réalisation des essais de démonstration pilotes chez les agriculteurs volontaires, pour prouver leur efficacité dans la fertilisation des sols et monter leur utilisation sans risque, ni pour la santé, ni pour les sols et la qualité des produits.

De plus, la valorisation agricole des boues demande à ce que soient bien définies les responsabilités des producteurs et des utilisateurs et qu'un contrôle technique et sanitaire soit mis en place. De même, il n'existe actuellement aucune réglementation sur l'utilisation des boues en agriculture, ce qui crée des réticences chez les utilisateurs potentiels.

D'autre part, l'intérêt des agriculteurs à utiliser la boue dépend généralement de la teneur en éléments nutritifs comme l'azote et le phosphore.

Elément	Symbole	Teneur maximale mg/kg MS
Zinc	Zn	2.500
Cuivre	Cu	800
Plomb	Pb	900
Chrome	Cr	900
Nickel	Ni	200
Mercure	Hg	8
Cadmium	Cd	10

Tableau 8 : Valeurs admissibles d'éléments traces dans les boues pour une réutilisation agricole selon les normes européennes

Valorisation énergétique (valorisation rouge)

Trois grandes voies peuvent être explorées pour la valorisation industrielle des boues, notamment :

- L'incinération dans un four spécifique ou dans des cimenteries ;
- La co-incinération avec les ordures ménagères ;

- La valorisation des boues dans des centrales électriques.

Compte tenu du contexte marocain, la valorisation industrielle ne pourra pas être envisagée en raison de la rareté voire l'absence des installations thermiques (incinérateur des ordures, centrales thermiques).

Toutefois, la solution de co-incinération des boues dans les fours de cimenterie pourra être étudiée.

Cette solution consiste en une co-incinération de la boue comme combustible dans une cimenterie pour remplacer le pétrole.

Au Maroc, plusieurs cimenteries sont installées dans la majorité des régions du royaume, dont les plus importantes sont présentées par zone dans le tableau suivant :

Région	Site	Société	Capacité (Mt)
Casablanca Settat	Bouskoura	Lafarge Maroc	
Casablanca Settat	Ben Ahmed	Cimat	1,6
Casablanca Settat	Settat	Holcim Maroc	
Beni Mellal Khouribga	Beni Mellal	Cimat	1,6
Marrakech Safi	Marrakech	Ciments du Maroc	
Marrakech Safi	Safi	Ciments du Maroc	
Fès Meknès	Meknès	Lafarge Maroc	
Fès Meknès	Fès	Holcim Maroc	
Tanger Tetouan	Tétouan	Lafarge Maroc	2
Tanger Tetouan	Tanger	Lafarge Maroc	
Souss Massa	Agadir	Ciments du Maroc	
Souss Massa	Ait Baha	Ciments du Maroc	2,2
Oriental	Oujda	Holcim Maroc	
Rabat Kenitra	Rabat	Asmentemara	
Rabat Kenitra	Sidi Kacem	Lubasa	1

Tableau 9 : Cimenteries installées au Maroc

Il serait donc possible même à long terme de valoriser la totalité de la boue produite par plusieurs STEP gérées par l'ONEE dans les cimenteries avoisinantes.

La cimenterie la plus proche au projet est celle d'Ait Baha, elle est située à 100 environ par rapport à la STEP.

3.2.8.3 Impacts des options d'élimination des boues

Chacune des solutions potentielles envisageables, pour l'élimination des boues issues de la STEP, pourra avoir des effets environnementaux et sociaux :

Enjeux liés à la mise en décharge

La mise en décharge des boues pourra constituer une source de nuisances et des effets négatifs, notamment :

- La diminution de la durée de vie des décharges, sachant que le fait de trouver un nouveau site d'implantation d'une nouvelle décharge n'est pas évident
- La surproduction de lixiviats due à la haute teneur des boues en eau
- La difficulté d'exploitation (nuisance olfactive, instabilité des pentes)
- Le coût élevé de transport des boues et des redevances sur le service d'élimination des boues

- Le risque éventuel de contamination des ressources en eau souterraines si l'étanchéité des casiers de stockage n'est pas adéquate,
- Le risque de transfert de la pollution par le ruissellement des eaux pluviales quand elles percolent à travers les stocks de boues,
- La dégradation de l'ambiance olfactive par émission des odeurs nauséabonde,
- Le risque d'incendie (bio-méthanisation),
- Le risque de menace de l'hygiène public par la prolifération de germes/ autres vecteurs de maladies (rats, oiseaux etc.).

Impact lié à la valorisation agricole des boues

La valorisation verte des boues peut avoir des effets négatifs sur l'environnement que pour la santé de la population :

- Risques de dégradation de la qualité des eaux souterraines par enrichissement en nitrates.
- Risques d'accumulation de métaux lourds (ETM) et des éléments potentiellement toxiques (EPT) dans les sols et dans les plantes.
- Risques pathogènes pour les exploitants utilisant les boues comme fertilisant.

Impact lié à la valorisation énergétique

La valorisation énergétique dans les cimenteries présente également des enjeux positifs vis-à-vis de l'environnement :

- Substitution des combustibles (moins de CO₂),
- Destruction des micropolluants organiques lors de l'incinération,
- Valorisation des cendres dans la cimenterie.

Cependant un monitoring des émissions atmosphériques est à mettre en place pour la surveillance des émissions éventuelles de produits toxiques tels que mercure, dioxine, soufre, NO_x etc., sur le plan réglementaire un décret sur l'incinération et la co-incinération est en projet au niveau du département de l'environnement. Cette valorisation énergétique nécessite une évaluation environnementale afin de déterminer précisément le plan de monitoring à mettre en place.

CONCLUSION ET RECOMMANDATION

Dans le cadre du projet de la STEP projetée, il est prévu de réaliser des lits de séchage qui permettront la déshydrations et le séchage des boues, l'élimination finale des boues pourra être envisagée par :

- L'évacuation vers la décharge publique située sur le territoire communal.
- La valorisation agricole (espaces verts): cette solution pourra être potentielle après l'approfondissement d'une étude de valorisation des boues dans ce sens, toutefois les quantités valorisées seront faibles devant les boues produites.
- La valorisation énergétique : les environs de la zone de l'étude ne contient aucune cimenterie, le transport des boues sèches vers les cimenteries les plus proches pourra avoir un coût très élevé.

En conclusion, le mode d'élimination des boues le plus certain, pour la situation actuelle et à court terme, est la mise en décharge.

3.3 PHASAGE ET COUT DU PROJET

3.3.1 Phasage du projet

Les travaux d'assainissement liquide du centre d'Ifrane Anti Atlas, sont programmés deux tranches :

- Une première tranche à l'horizon de 2035
- Une deuxième tranche d'extension à l'horizon de 2045

Les travaux de la première tranche du projet d'assainissement liquide du centre d'Ifrane Anti Atlas sont scindés en deux lots :

- **Lot N°1** : Réseau d'assainissement liquide
- **Lot N°2**: Station d'épuration type lagunage aéré

3.3.2 Coût du projet

Le coût des travaux d'assainissement du centre d'Ifrane Anti Atlas est estimé à **37 millions de dirham TTCs**, répartis par lot comme suit :

Désignation	Cout en MDHS TTC
Lot 1 : Réseau d'assainissement liquide	25
Lot 2 : station d'épuration	12
Total	37

Tableau 10 : Cout d'investissement du projet

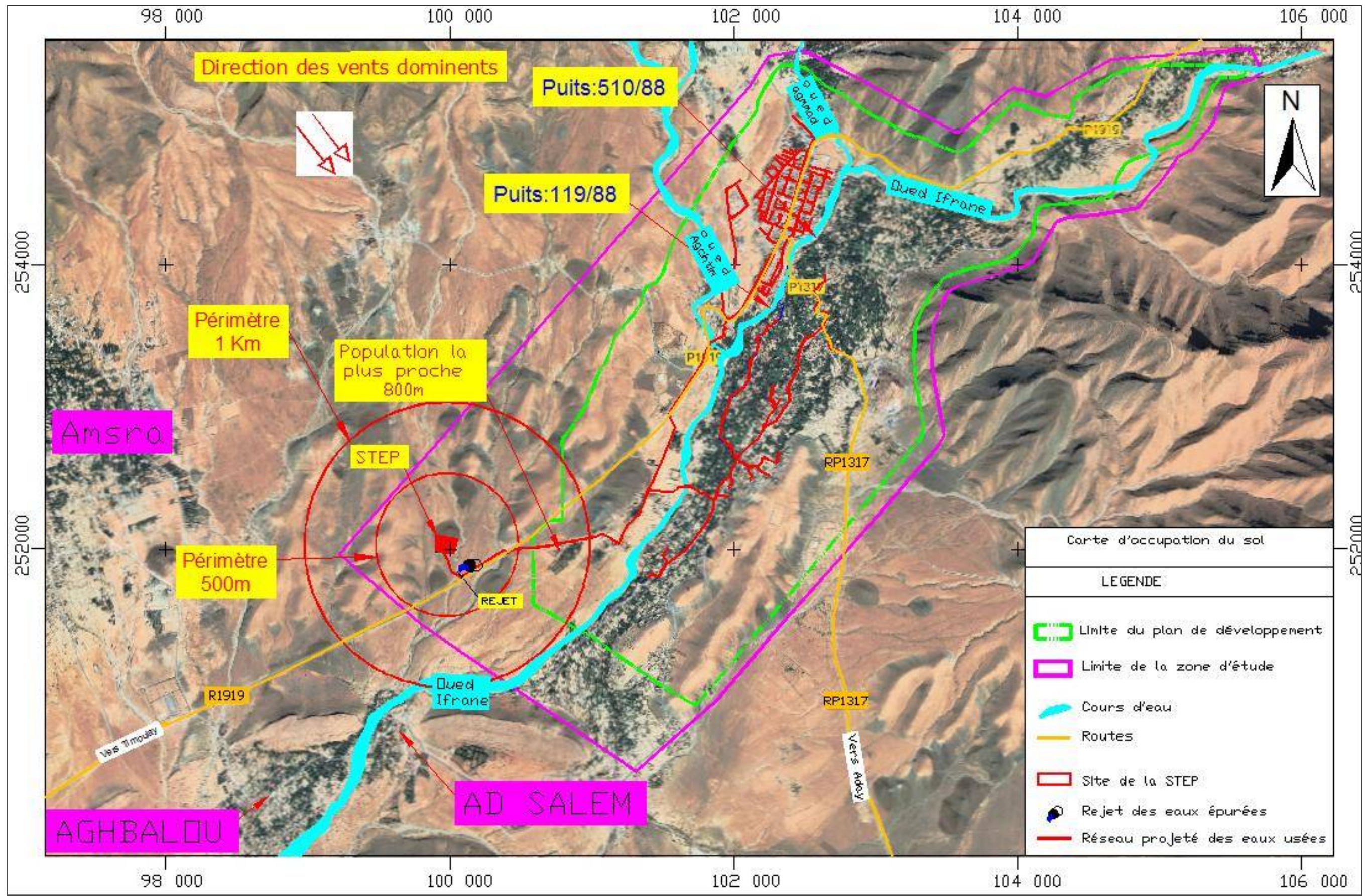


Figure 8 : Carte d'occupation du sol

4 DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE, BIOLOGIQUE ET HUMAIN

4.1 DELIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

La délimitation de la zone d'étude est fonction des composantes environnementales touchées par les ouvrages du projet. Ces composantes concernent l'environnement physique, socioéconomique et biologique avec un périmètre de sécurité variable selon l'importance du milieu et la nature des travaux.

Les travaux prévus dans le cadre de ce projet sont :

- Le réseau d'assainissement du centre d'Ifrane Anti-Atlas
- La conduite de transfert des eaux usées collectées vers la STEP
- Une station de relevage
- Les ouvrages d'épuration
- Les ouvrages de rejet des eaux usées épurées

La limite de zone d'étude, qui sera directement ou indirectement touchée par les travaux de réalisation ou/et la présence des ouvrages du projet, va englober les éléments suivants :

- Les zones d'habitat qui seront équipées par le réseau d'assainissement : le centre d'Ifrane Anti Atlas
- Le tracé de la conduite de transfert des eaux usées collectées vers le site de la STEP
- L'emprise d'implantation des ouvrages de la STEP y compris la station de relevage
- La conduite et le point de rejet des eaux usées épurées du centre d'Ifrane Anti-Atlas
- Les cours d'eau récepteurs des eaux usées épurées notamment la chaaba menant à l'oued Ifrane ;
- L'infrastructure publique avoisinante y compris les routes RP1919 et RP1317.

Cette zone a été délimitée d'une manière à englober les différents éléments du milieu, pouvant être touchés par le présent projet, en particulier, la population locale, les activités socio-économiques, les infrastructures de base et les ressources en eau de la zone du projet.

La délimitation de la zone d'étude est illustrée par la figure suivante :

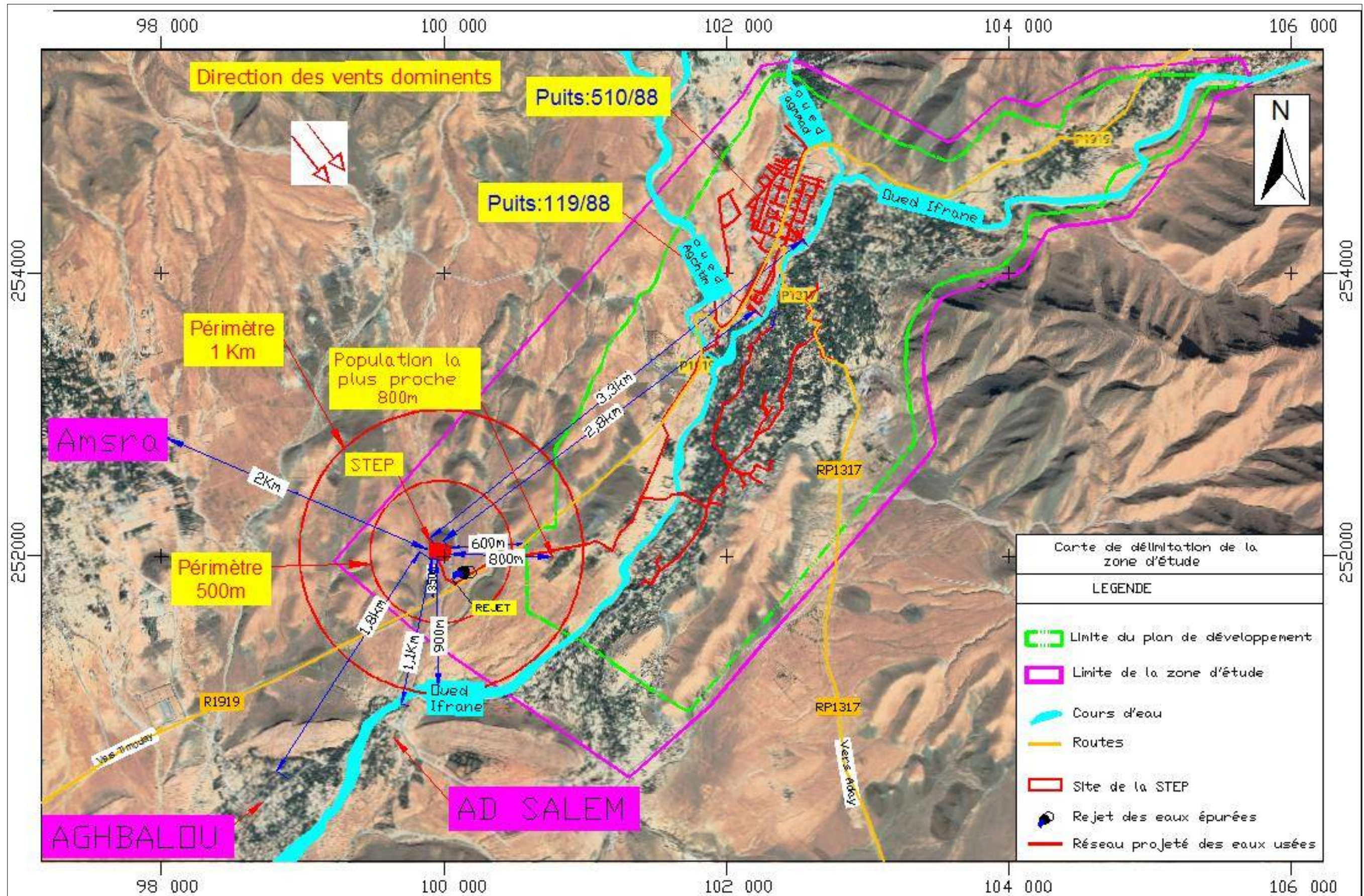


Figure 9 : Carte de délimitation de la zone d'étude

4.2 MILIEU PHYSIQUE

4.2.1 Topographie

Le relief de la région est caractérisé par des dépressions étroites, encadrées par des rides montagneuses et drainée par réseau hydrographique. Le centre se situe dans la grande plaine interne « feija » de Guelmim-Bouizakarne

Le centre d'IFRANE ANTI ATLAS est situé sur un terrain de pente remarquable du Nord-Es vers le Sud-Ouest.

La morphologie du centre est marquée par des collines séparées par des cours d'eau

Les altitudes varient entre 960 NGM au Nord-Est du centre et 730 NGM au Sud-Ouest.

4.2.2 Climatologie

Le climat régnant dans la région est de type présaharien, caractérisé par une pluviométrie faible à l'ordre de 96 mm /an.

La station météorologique la plus proche du centre est celle de Taghijit qui est situé à environ 25 km à l'est du centre Ifrane Anti Atlas. Ses données sont utilisées dans le cadre de la présente étude.

4.2.2.1 Pluviométrie

Les moyennes mensuelles montrent que la saison des pluies s'étale d'Octobre jusqu'à Mars en général, avec une moyenne maximale au mois de Décembre de 22 mm.

Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juill	Aout
5	12	20	22	14	20	19	9	5	2	1	3

Tableau 11 : Précipitations moyennes mensuelles de la ville de Guelmim (2019)

4.2.2.2 Température

Le mois le plus chaud de l'année est celui d'Aout avec une température moyenne de 25.1 °C. Avec une température moyenne de 13.5 °C, le mois de Janvier est le plus froid de l'année.

Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juill	Aout
22.5	21.4	17.4	14.7	13.5	14.6	17.1	17.7	19.3	21.3	24.2	25.1

Tableau 12 : Températures moyennes mensuelles de la ville de Guelmim (2019)

4.2.2.3 Vents

La direction des vents dominants, du centre Ifrane Anti Atlas, est de Nord Ouest –Sud Est.

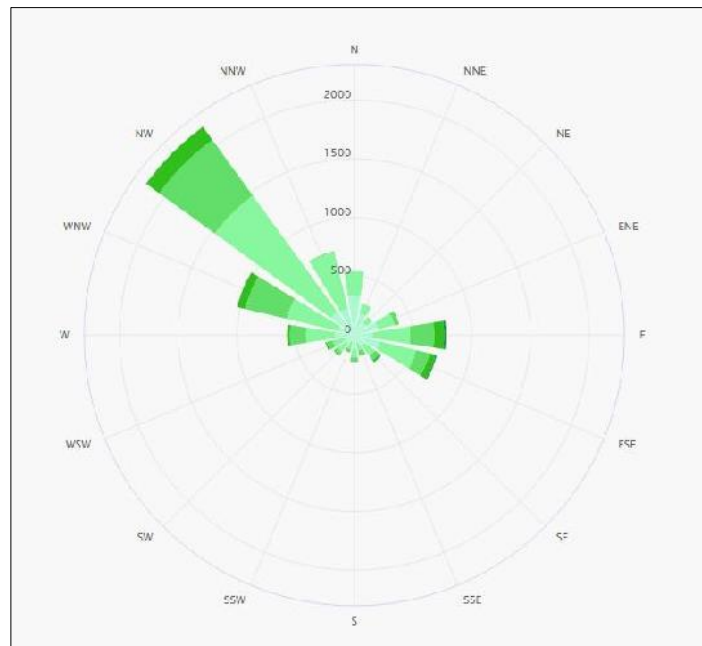


Figure 10 : Rose des vents

Source : MétéoBlue.com

4.2.3 Hydrologie

Le réseau hydrographique de la région est constitué de :

- L'oued Seyyad : il prend naissance à 1200 m d'altitude sur les versants de l'Anti-Atlas, il coule dans la direction Est-Ouest sur 152 km et reçoit de nombreux affluents, surtout de sa rive droite dont les plus importants sont : Kelmt, Tanzirt, Taouimarht, Ifrane, Ben Rhezrou et Oum El Achar.
- L'oued Assaka : il franchit les reliefs côtiers par une gorge et rassemble les crues résiduelles de ce bassin complexe et d'un bassin complémentaire de 410 km² après leur épandage dans la plaine.
- L'oued Oum El Achar : il prend naissance dans le massif des Akhsass, sa longueur est de 94 Km et la superficie de son bassin est de 560 km². Il draine le versant Sud du Massif des Akhsass. Ses principaux affluents sont situés en plaine.
- L'oued Bouissafene : il mesure 82 km de long et son bassin versant totalise 1964 km². Ses affluents sont les oueds Tibharine et Ma'der Chhali. Les lits des cours d'eau sont peu marqués, ce qui favorise l'épandage naturel des crues.
- L'oued Aouiroera, de 56 Km de longueur, draine le sous bassin occupant l'extrémité Nord Ouest de la zone d'étude et s'étalant sur une superficie de 1036 Km². Ses principaux affluents sont les oueds Boumalih Sehb Rouâja.

Le territoire du centre appartient au bassin versant d'Oued Ifrane (effluent de l'oued Seyad), qui traverse le centre du Nord-Est vers le Sud-Ouest.

Le site à pente remarquable, permet de distinguer nettement les lignes d'écoulement des eaux de ruissellement.

D'une façon générale, toutes les eaux de ruissellement s'écoulent du Nord vers le Sud et s'acheminent par les thalwegs et les voies vers l'oued cité ci avant.

Nom du sous bassin	Oued	Superficie (km ²)	Périmètre (km)	Longueur équivalente (Leq)	Largeur équivalente (leq)	Longueur cours d'eau principal (km)
Taghijit	Oued Seyyad	1400	223	98	25	174
Ifrane	Oued Seyyad	959	227	105	17	45
Bouizakarne	Oued Wizagane	201	68	27	12	21
Oum El Achàr	Oued Oum El Achàr	560	163	74	14	94
Assaka	Seyyad	3800	585	281	26	87
Aoureora	Oued Aoureora	1036	235	109	17	56
Bouissafene	Bouissafene	1964	268	119	29	82
cotier sud	-	116	72	33	6	-
cotier nord	-	205	109	51	7	-

Tableau 13 : Caractéristiques morphologiques des sous bassin hydrographiques

4.2.4 Ressources d'alimentation en eau potable :

L'alimentation en eau potable du centre d'Ifrane Anti Atlas et quelques douars (Zaouit, Assaka, Taourirt et Lhouat) est assurée par l'ONEE Branche-Eau depuis 1997 à partir des points d'eau mentionnés dans le tableau ci-dessous :

Point d'eau	IRE	X	Y	Z
Puits	510/88	102 580	254 200	800.20
Puits	119/88	102 250	253 700	791.89

Tableau 14- Points d'eau du centre d'Ifrane A.A

Le centre d'Ifrane Anti Atlas est alimenté par les deux puits en refoulant vers un réservoir de 250 m³. Pour le reste des douars faisant partie de la municipalité, la gestion de production et de distribution d'eau potable est assurée par des associations des douars.

Le réseau de distribution du Centre est composé de conduites en amiante ciment de diamètres variant de 80 à 150 mm et totalise un linéaire de 23 km.

L'alimentation en eau potable des douars Aghbalou et Ad Salem est assuré par des puits particulier.

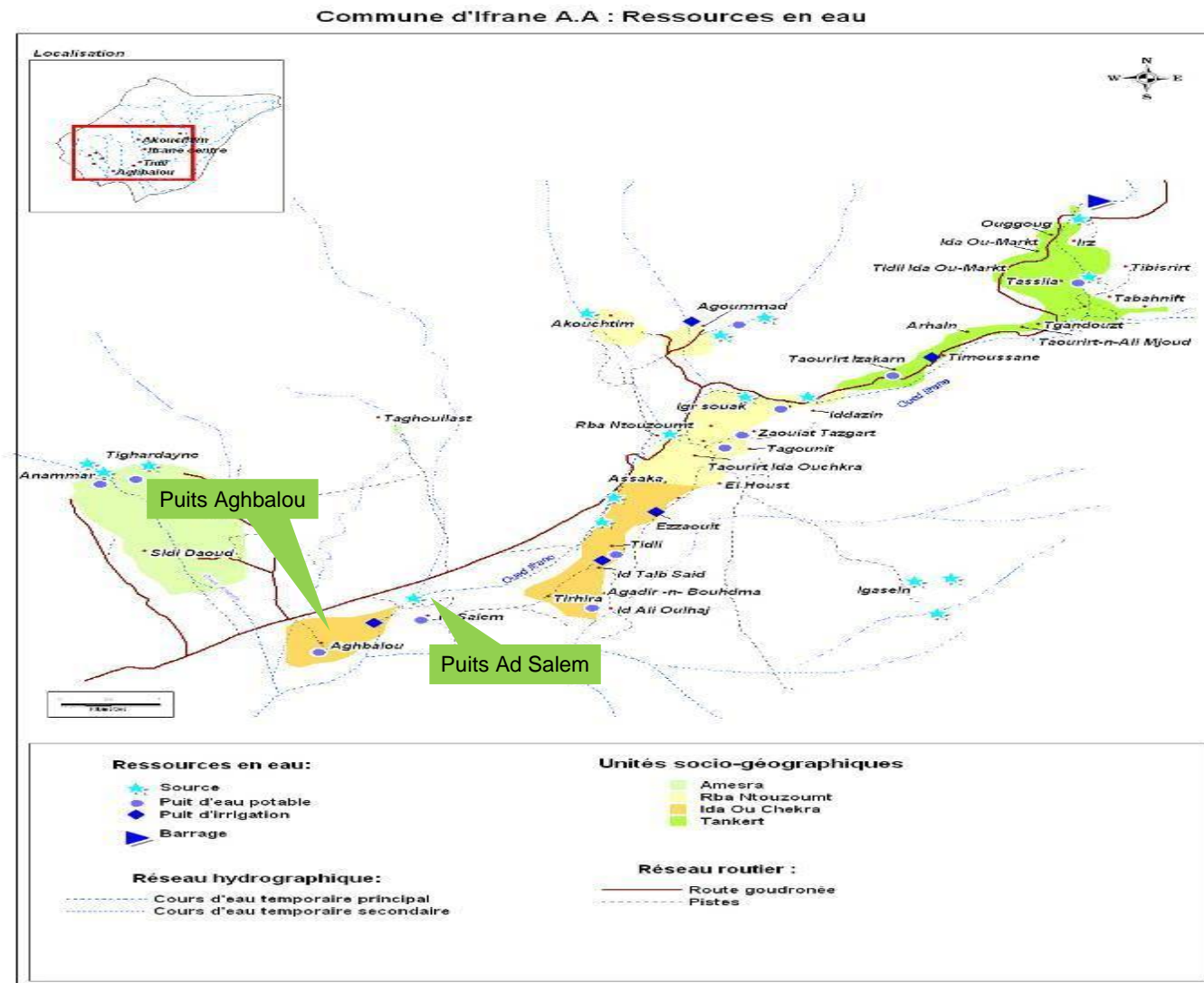


Figure 11 : Réseau hydrographique de la zone d'étude

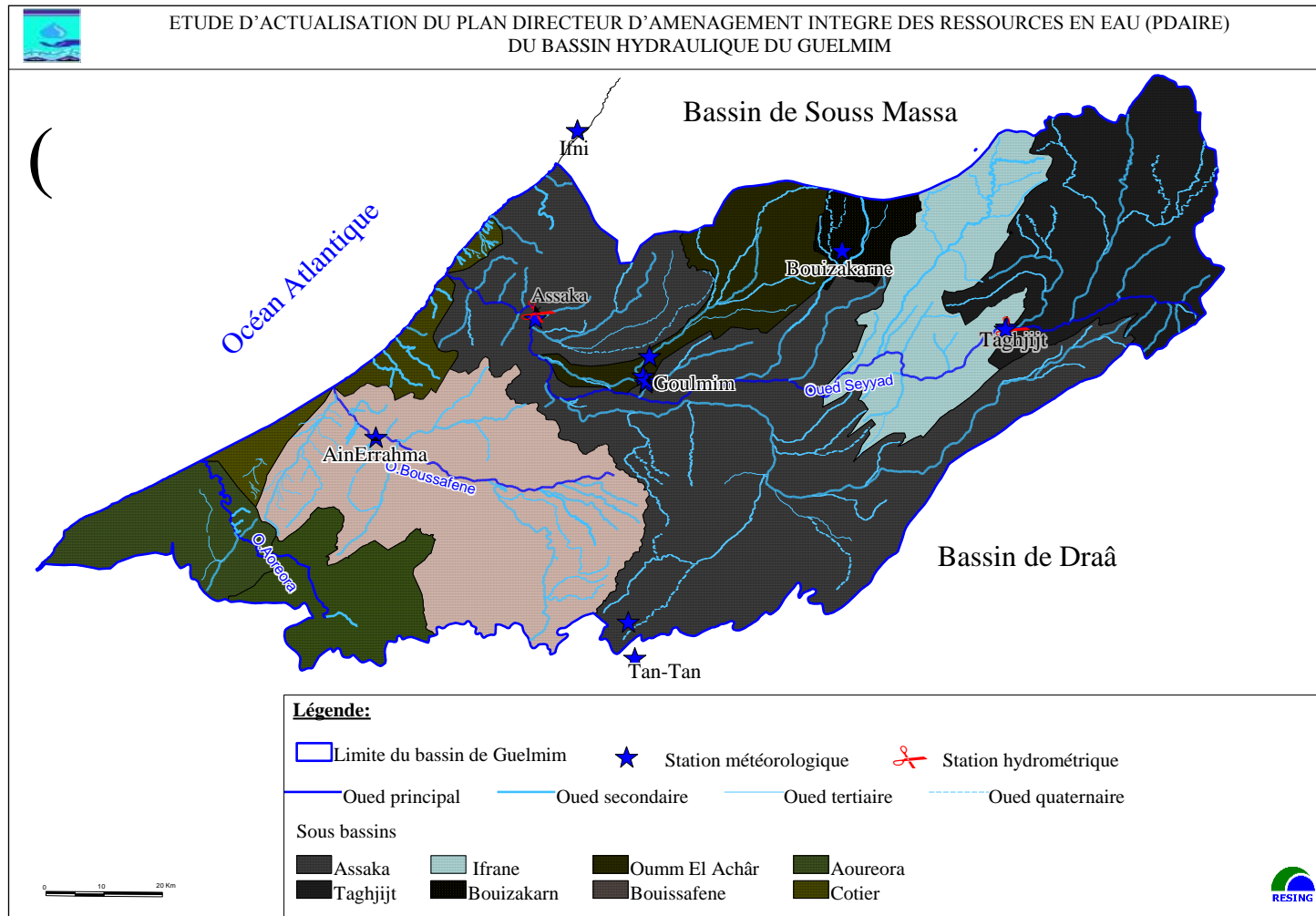


Figure 12 : Réseau hydrographique de la zone d'étude

4.2.5 Hydrogéologie

L'hydrogéologie de la région est représentée par l'aquifère de la plaine de Guelmim constituant la réserve la plus importante des ressources en eau souterraine de la zone. Elle est constituée de dépôts plio - quaternaires d'origine variée répartis de manière hétérogène sur les formations schisteuses de l'Acadien. Les formations les plus intéressantes de cet aquifère du point de vue ressources en eau sont :

- Les schistes à imprégnation calcaire et les calcaires lacustres dans lesquels on peut capter des écoulements souterrains particulièrement productifs, correspondant à des chenaux karstiques.
- Un ensemble de dépôts continentaux constitué de marnes sableuses, de conglomérats, de limons déposés sur les glacis et les cônes de déjection en bordure des reliefs et des lits d'oueds. Ces formations de faible perméabilité permettent cependant l'infiltration d'une partie des eaux de ruissellement.

L'aquifère de la plaine de Guelmim a fait l'objet d'une étude de modélisation. La recharge naturelle de la nappe est de 22.2 Mm³/an (régime permanent). Cette ressource est suffisante pour satisfaire les besoins en eau potable à long terme moyennant une gestion rationnelle limitant les prélèvements agricoles.

Le centre d'Ifrane se situe dans une zone anticlinale nord-sud. Plusieurs sources se situent sur les flancs de cet anticlinal, elles sont issues des calcaires.

Les calcaires « fissurés » sont alimentés par les eaux de ruissellement qui sont mises en charge ensuite par la couverture schisteuse acadienne puis ressortent aux points bas.

Dans la vallée d'Oued Ifrane, une palmeraie s'étend le long de ses rives alimenté par une succession de sources dont les eaux sont issues de l'amont en aval des calcaires inférieurs de l'Adoudounien jusqu'aux calcaires supérieurs du Géorgien.

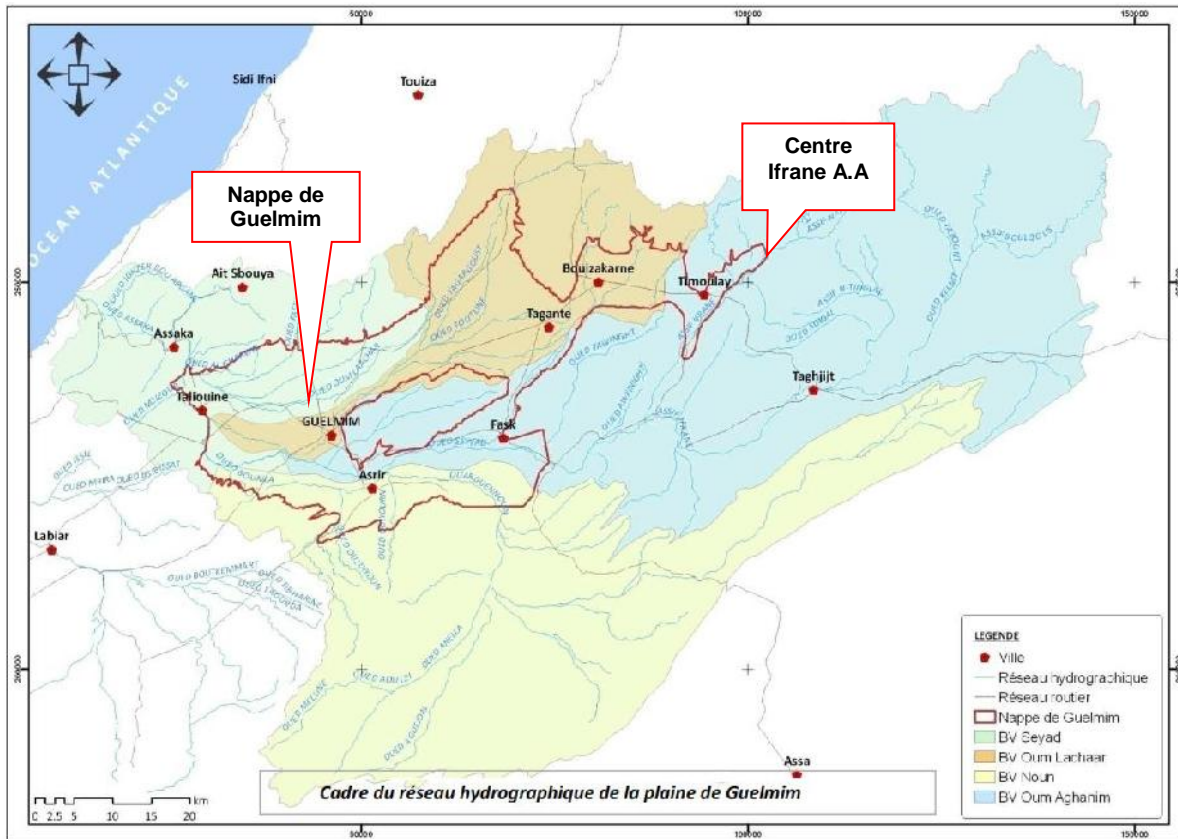


Figure 13 : Carte du réseau hydrographique de la plaine de Guelmim

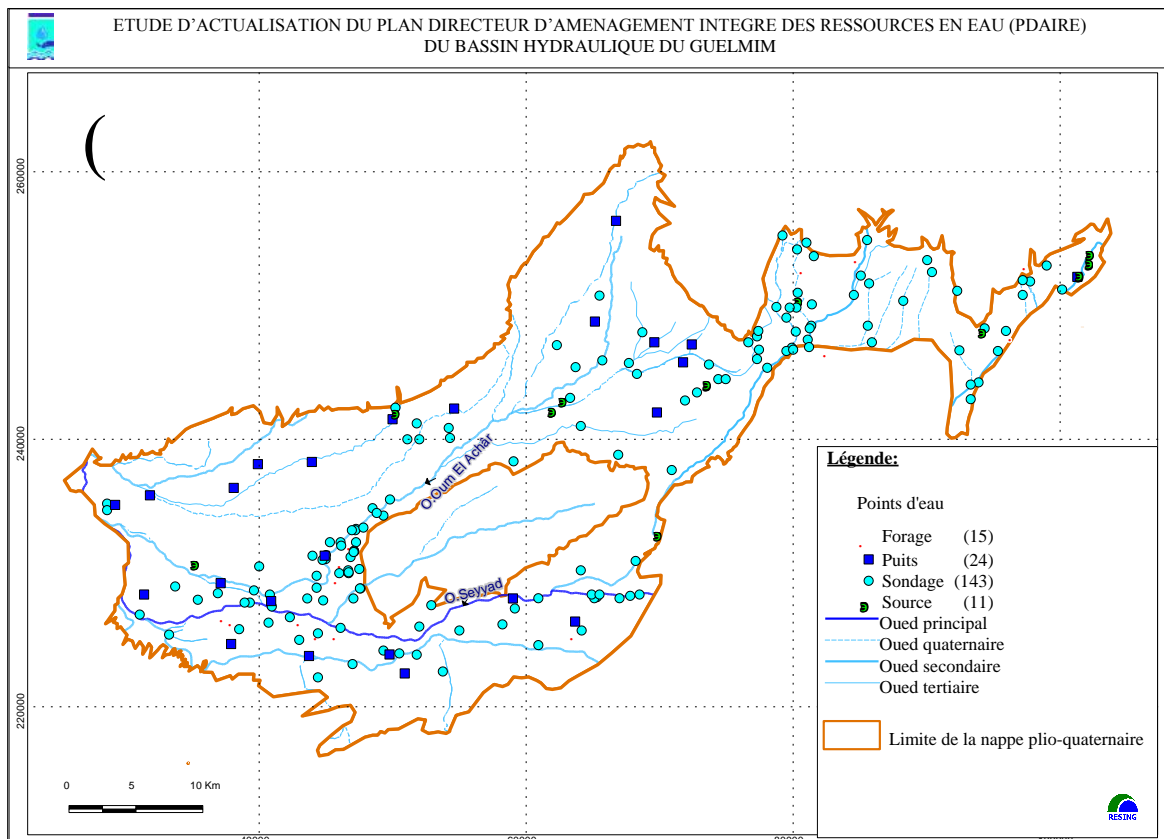


Figure 14 : Répartition géographique des points d'eau inventoriés dans la nappe de Guelmim (ABHSMD, délégation Guelmim, 2010)

Piézométrie et écoulement :

La nappe de Guelmim s'écoule des reliefs de l'Anti-Atlas au Nord et au Nord-Est vers son exutoire à l'ouest, au droit de l'oued Assaka. Des axes de drainage des écoulements souterrains sont mis en évidence au centre de la nappe, au niveau du cours moyen de l'oued Oum El Achar (à proximité d'Iguissel) et à l'est d'Asrir. Ces axes constituent des zones d'écoulement privilégié de la nappe.

L'allure des isopièzes (parallèle aux limites) montre que l'alimentation principale de la nappe se fait au niveau de la bordure nord-est du bassin, entre Andja et Timoulay. Cette zone est caractérisée par le contact direct (abouchement, suite à l'érosion des formations schisteuses de l'Acadien) entre les calcaires aquifères fracturés du Géorgien et le remplissage plioquaternaire.

Les autres limites de la nappe (à l'exception de celle située à l'ouest) sont caractérisées par des isopièzes perpendiculaires aux bordures du bassin, matérialisant des limites à flux nul (étanches).

A proximité d'Abaynou, au Nord du bassin, les isopièzes deviennent légèrement obliques au niveau du contact avec les calcaires du Géorgien, avec des lignes de courant orientées vers l'intérieur du bassin, matérialisant une alimentation de la nappe à cet endroit, probablement à travers une faille profonde, affectant les calcaires et les dolomies de l'Adoudounien et remontant jusqu'à la surface.

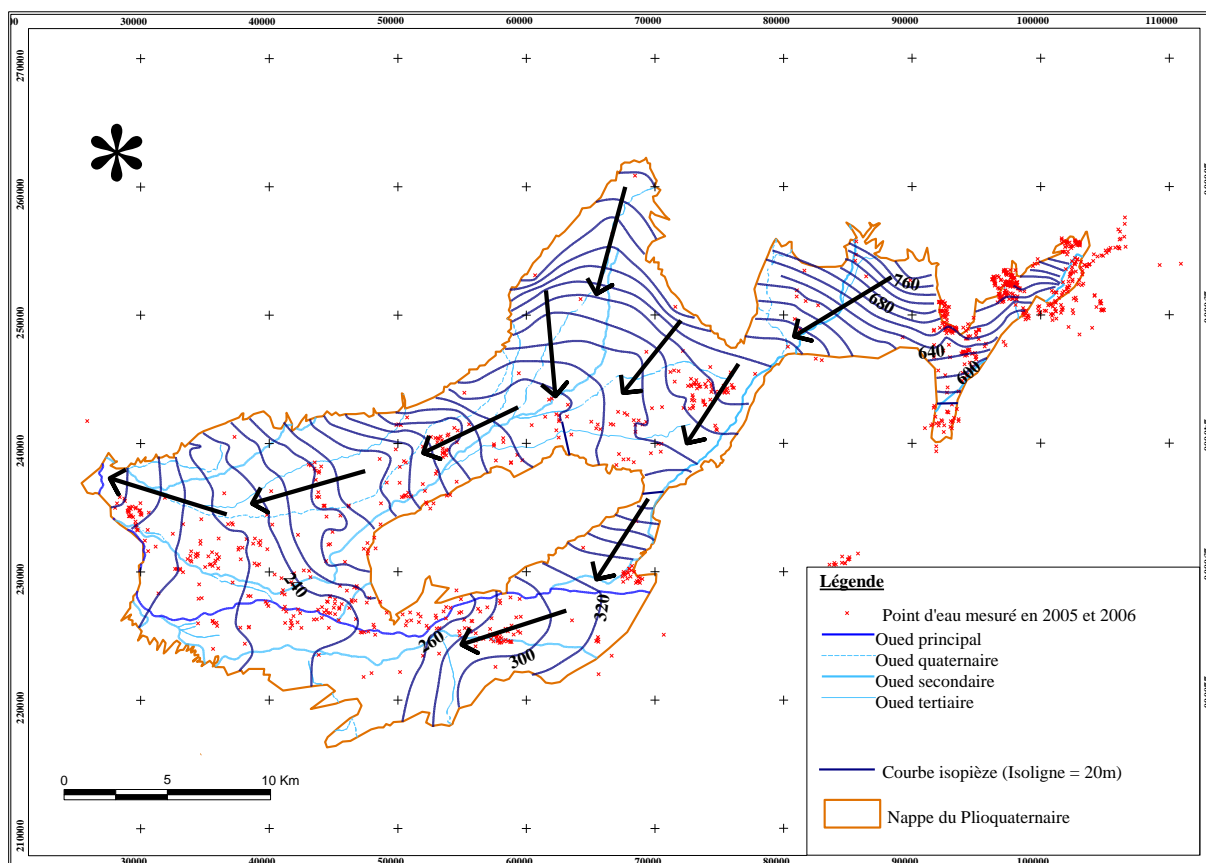


Figure 15 : Carte piézométrique de la nappe phréatique de Guelmim

Profondeurs :

La bathymétrie de la nappe, tracée à partir des résultats de la campagne 2005 (SAIRE 2006), révèle que dans une grande partie de la plaine, la profondeur de la nappe se situe entre 10 et 40 mètres. La profondeur du plan d'eau diminue du nord-est (plus de 40 m) vers le sud-ouest (parallèlement aux cours des principaux oueds) et des bordures (nord et sud) vers le centre de la plaine. Le plan d'eau est le moins profond (moins que 10 m) dans la partie ouest du bassin et dans son extrémité nord-est, vers Timoulay.

Qualité des eaux de la nappe

La salinité des eaux de la nappe varie globalement entre 0.5 g/l et 9 g/l. Elle est généralement inférieure à 2 g/l sauf dans la partie sud ouest de la plaine. Les eaux des forages IRE 1264/88, 1267/88, 971/88 et 843/88 situés sur la rive gauche de l'Oued Seyyad sont de mauvaise qualité. La faible profondeur de la nappe favorisant l'évaporation capillaire et le drainage de l'encaissant seraient à l'origine des salinités élevées dans ce secteur.

Partout ailleurs, les eaux de la nappe sont globalement de qualité bonne à moyenne.

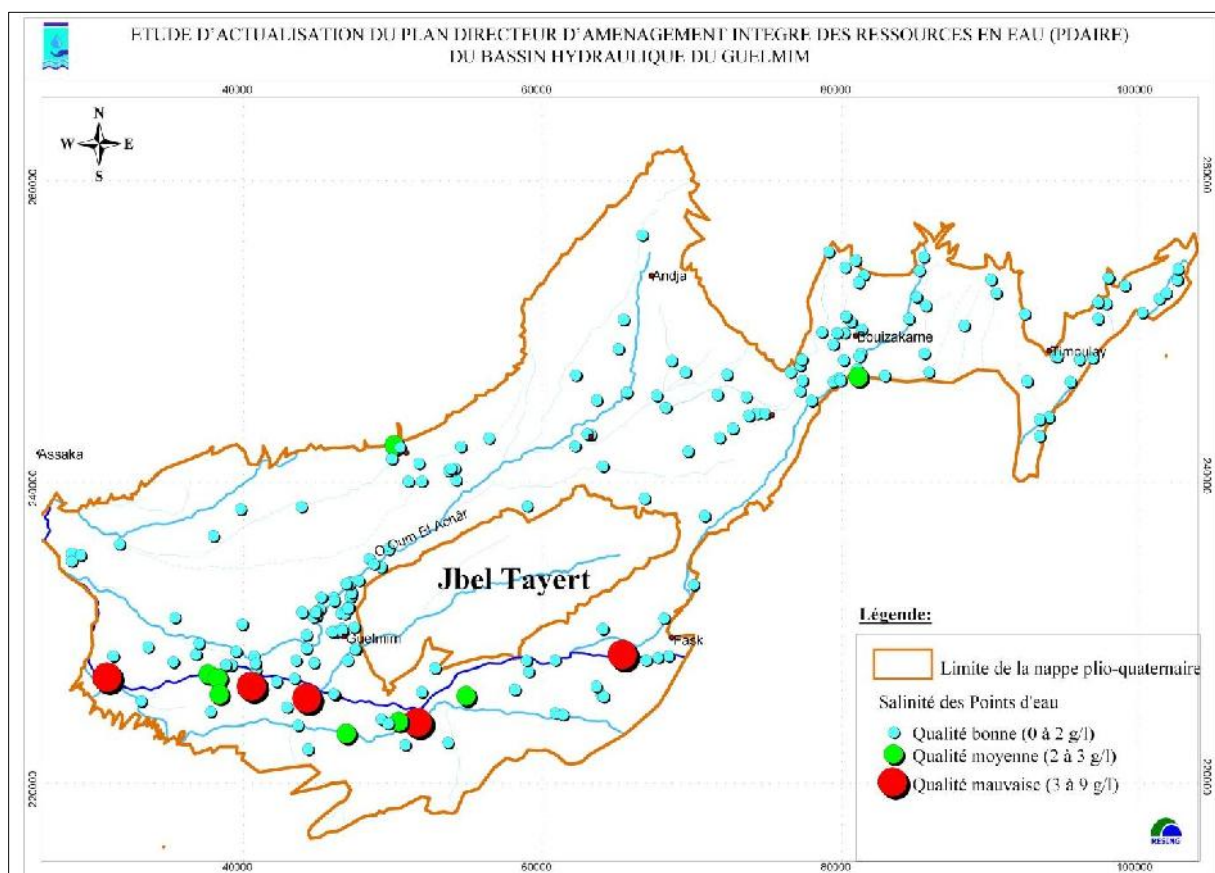


Figure 16 : Carte de salinité des eaux de la nappe

4.2.6 Géologie

Le centre est situé dans la zone synclinale complexe du Massif de l'Anti-Atlas, constituée des plateaux cernés par des affleurements schisto-gréseux géorgiens. A leur pied, s'étendent des plaines allongées des « feijas internes » dont le substratum est formé des schistes acadiens masqués par les formations quaternaires.

La plaine d'ifrane « feija » est recouverte des calcaires lacustres Les formations de la plaine.

4.2.7 Sismicité

Selon la version révisée du RPS 2000, le Maroc a été subdivisé en cinq zones ou zones de risque sismique distinctes. La zone d'étude est située dans la zone 1 de très faible sismicité.

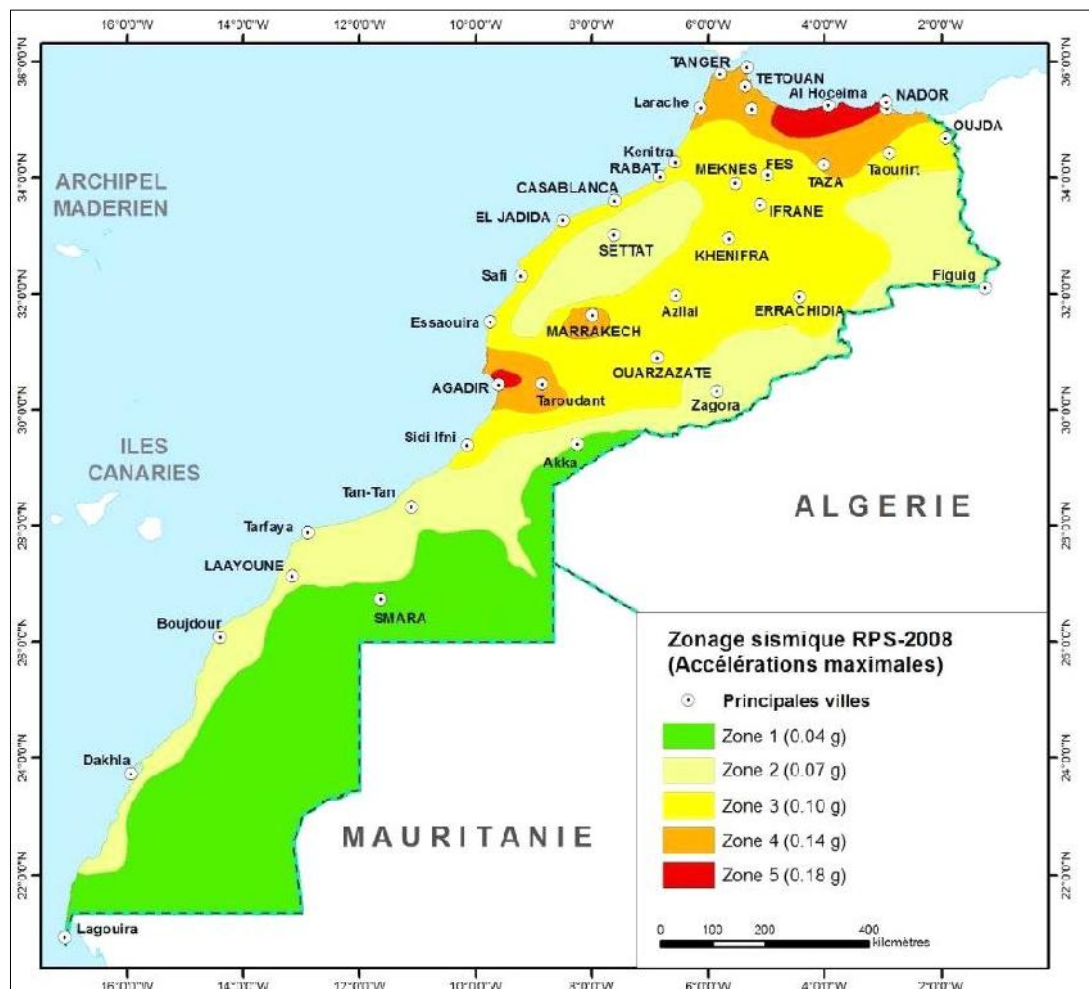


Figure 17 : Carte des accélérations horizontales maximales du sol pour une probabilité d'apparition de 10% en 50 ans (Selon le RPS 2008)

4.3 MILIEU BIOLOGIQUE

La région d'Ifrane Anti Atlas est caractérisée par un climat aride et d'une faible pluviométrie, le couvert végétal est mince.

Dans les zones de palmeraies au niveau des sources on rencontre des petits périmètres irrigués contenant les arbres fruitiers notamment le palmier dattier, l'olivier, l'amandier.

La zone où se situe le site de la STEP est inculte, les terres sont utilisées pour le pâturage des caprins.

4.4 MILIEU HUMAIN

4.4.1 Situation administrative

Les travaux du réseau d'Assainissement liquide du centre d'Ifrane Anti Atlas seront limités dans le périmètre du centre d'Ifrane Anti Atlas, l'emprise de la conduite de transfert des eaux usées du centre vers la STEP, la conduite de rejet et dans l'enceinte du site de la STEP.

La zone d'étude relève de la commune territoriale d'Ifrane Anti Atlas qui est rattachée au cercle de Bouizakarne, de la province de Guelmim, faisant partie de la région de Guelmim oued Noun.

4.4.2 Données urbaines et démographique

4.4.2.1 Urbanisme

Typologie d'habitat

Le centre d'Ifrane Anti Atlas est traversé par oued Ifrane, les habitations sont sur ses deux rives. Il est constitué de trois types d'habitat :

- Habitat en dur sous forme d'habitat continu au niveau du quartier Centre ou Merkez : représenté par Hay Idari
- Habitat économique à 3 niveaux représenté par le lotissement Al Fath récemment aménagé
- Habitat rural construit en pisé au niveau des 12 Douars ou anciens noyaux : Tbahnit, Taourirt Izakarne, Oufella, Agrassouak, Tagounit, Tagouni, Taourirt, Taddart, Assaka, L'houcet, Izilg, Zaouit, Taleb Said et Tidli.

Plan de développement

Le centre d'Ifrane Anti Atlas dispose d'un plan de développement homologué en 2007. Le zoning prévue par le plan de développement est donné dans le tableau suivant :

Zones	Superficie en ha
Habitat continu individuel traditionnel	59,54
Habitat continu individuel ou collectif projeté	63,62
Zone agricole	295,53
Réserve stratégique	32,03
Zone de protection non constructible	350,79
Espace vert	3,73
Équipement collectif et installation d'intérêt général	2,61
Cimetière	10,43
Parc public	1,76
Place publique	0,42
Équipement sportif	1,51
Mosquée	1,07
Etablissement de sante public	0,06
Service administratif et public	3,29
Monument historique	0,40
Servitude autour du cimetière	1,37
Zone administrative et d'équipements	4,39

Tableau 15- Zonage du plan de développement

Le plan de développement du centre de prévoit les zones suivantes:

Zones d'habitat

- Zone d'habitat continu individuel traditionnel existant
- Zone d'habitat continu individuel ou collectif projeté

Zones d'emplacements réservés pour les équipements publics

<i>Enseignement</i>	- Deux écoles primaires - Deux lycées et collèges - Internat - Centre de formation professionnelle
<i>Santé</i>	- Deux Dar Taleb - Centre de santé - Dispensaire
<i>Administrations</i>	- Caïdat - Commune - ONEE - Coopérative nationale - Poste
<i>Equipements socio – économiques</i>	- Cimetière - Souk



Figure 18 : Plan d'aménagement du centre d'Ifrane Anti Atlas

4.4.2.2 Population

4.4.3 Démographie et population

4.4.3.1 Données de recensement de la population

Les données statistiques disponibles des recensements généraux de la population et de l'habitat (RGPH) ont servi d'éléments de comparaison.

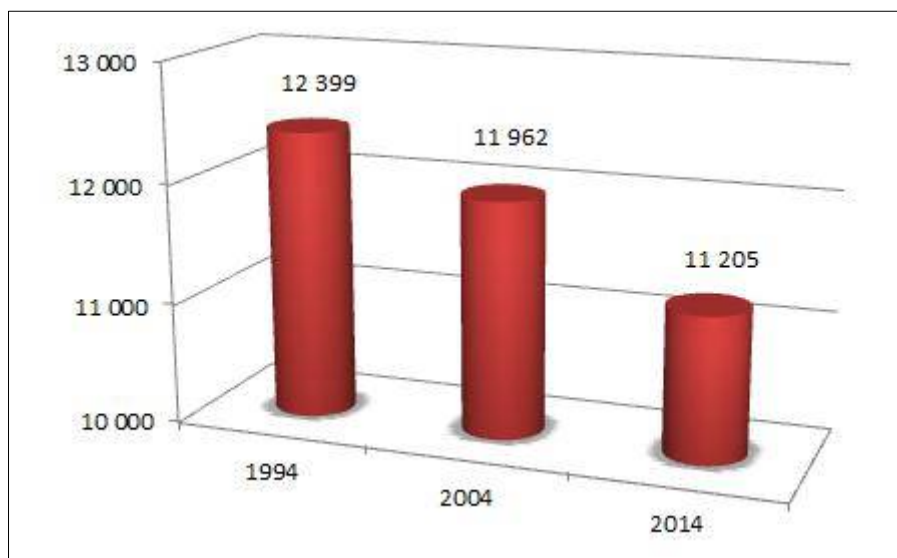
L'évolution démographique de la population de la commune d'Ifrane Anti Atlas sur la période 1994-2014 a été comme suit :

- Une diminution de la population de la commune d'Ifrane A.A qui est passé de 12 399 habitants en 1994 à 11 962 habitants en 2004.
- Une diminution de la population de la commune d'Ifrane A.A qui est passé de 11 962 habitants en 2004 à 11 205 habitants en 2014.

Le tableau suivant synthétise les résultats des trois RGPH passés :

Année	1994	2004	2014
Population	12 399	11 962	11 205
Nombre de ménage	2 077	2 191	2 383
Taille de ménage	6	5,5	4,7
TAAM (%)	-0,36 %		-0,65 %

Tableau 16 : Population de la commune Ifrane Anti Atlas



Graph 1 : Evolution de la population de la commune Ifrane A.A entre 1994 et 2014

4.4.3.2 Education et Alphabétisation

Le taux d'analphabétisation est de l'ordre de 36,1% (15,3% chez les masculins et 52,8% chez les féminins).

La population alphabétisée de 10 ans et plus selon les langues lues et écrites est présentée dans le tableau suivant :

Indicateur	Masculin	Féminin	Ensemble
Arabe seule	17.7	19.0	18.2
Arabe et français seules	11.5	11.3	11.4
Arabe, français et anglais	4.8	4.2	4.6
Autres	66.0	65.5	65.8

Le taux de scolarisation est de 96,9 % (98,4% pour les masculins et 95,1% pour le féminin). Seulement 6,4% de la population qu'ont un niveau d'étude supérieur, par ailleurs, 41,3% n'ont jamais été à l'école comme le montre le tableau suivant :

Indicateur/ Niveau d'études	Masculin	Féminin	Ensemble
Néant	22.9	56.8	41.3
Préscolaire	8.0	3.3	5.4
Primaire	31.4	21.8	26.2
Secondaire collégial	16.3	8.8	12.2
Secondaire qualifiant	12.0	5.5	8.5
Supérieur	9.4	3.8	6.4

4.5 ACTIVISTES ECONOMIQUES

La population active de la commune représente 28% de la population totale, par ailleurs le taux de chômage est de 22,6%. Les statistiques sur l'activité de la population de la commune sont réparties selon le sexe dans le tableau suivant² :

Indicateur	Masculin	Féminin	Ensemble
Population selon l'activité			
Population Active	2 117	172	2 289
Population Inactive	3 007	5 880	8 887
Taux net d'activité	58.7	3.7	28.0
Taux de chômage	20.9	43.5	22.6

La situation de la population active dans la profession des actifs occupés et des chômeurs ayant déjà travaillé est présentée dans le tableau suivant:

Indicateur	Masculin	Féminin	Ensemble
Employeur	1.7	1.0	1.6
Indépendant	43.0	15.7	41.6
Salarié dans le secteur public	17.7	49.0	19.3
Salarié dans le secteur privé	34.6	26.5	34.1
Aide familiale	1.1	5.9	1.3
Apprenti	0.1	0.0	0.1
Associé ou partenaire	1.6	2.0	1.6
Autre	0.3	0.0	0.3

Les personnes handicapées représentent 7,1 % de la population réparties selon le sexe dans le tableau suivant :

² Résultats du recensement général de la population et de l'habitat 2014

Indicateur	Masculin	Féminin	Ensemble
Taux de prévalence du handicap	7,6	6,8	7,1

Le centre d'IFRANE ANTI ATLAS est caractérisé par une activité économique de type rurale, basée essentiellement sur la production agricole, le commerce et d'une façon secondaire sur le secteur touristique.

4.5.1.1 L'agriculture

L'activité agricole couvre une Superficie Agricole Utile (SAU) d'environ 3000 ha à l'échelle de la commune.

La surface irriguée s'étend sur une superficie de 600 ha, et un domaine forestier de 3000 ha.

Vue la rareté des précipitations, et la surface utile limitée, l'agriculture au niveau du centre d'Ifrane Anti Atlas caractérisée par une agriculture familiale.

Cette superficie permet la pratique de spéculations dominées par la céréaliculture : orge, blé tendre, blé dur et le maïs.

La région possède des plantations d'oliviers, d'amandiers et de palmiers dattiers dont la surface totale est de 446 ha.

On signale dans ce volet de l'agriculture, l'existence d'une source d'eau Assaka.

Cette source qui fonctionne avec un système de répartition d'eau à tour de rôle pour l'irrigation de plusieurs hectares agricoles.

La source Assaka est localisée sur la rive gauche d'oued Ifrane à côté du pont qui est en cours d'aménagement, son canal longe la rive gauche de l'oued sur un linéaire d'environ 1700 ml.

4.5.1.2 Le commerce

Le commerce est de loin la principale activité du centre d'Ifrane Anti Atlas.

Le jour du Souk, les populations des régions voisines affluent au centre pour y échanger leurs produits : dattes, légumes et fruits. Le souk est hebdomadaire et il y a lieu chaque dimanche – Souk LHAD. Il existe aussi autre points de vente permanents des produits de consommation courante, comme: boucheries, vendeurs des légumes et des fruits, des poulets et l'alimentation général en détails...

4.5.1.3 L'activité forestière

Cette activité est pratiquée sur une superficie de 3000 ha constituant ainsi un parcours pastoral pour les éleveurs.

A l'échelle de la commune la région possède un patrimoine forestier riche en arbres d'Argane et Thuya, situé essentiellement au niveau de la province de Sidi Ifni.

4.5.1.4 L'activité touristique

Le centre d'Ifrane Anti Atlas est implanté en un point naturel stratégique rassemblant à la fois un domaine forestier et montagnard, constituant ainsi un point d'attraction pour le tourisme.

4.6 MILIEU SOCIOECONOMIQUE

4.6.1.1 Infrastructures de base

Alimentation en eau potable

L'alimentation en eau potable du centre d'Ifrane Anti Atlas et quelques douars (Zaouit, Assaka, Taourirt et Lhouat) est assurée par l'ONEE Branche-Eau depuis 1997 à partir des points d'eau mentionnés dans le tableau ci-dessous :

Point d'eau	IRE	X	Y	Z
Puits	510/88	102 580	254 200	800.20
Puits	119/88	102 250	253 700	791.89

Tableau 17- Points d'eau de la zone d'étude

Le centre d'Ifrane Anti Atlas est alimenté par les deux puits en refoulant vers un réservoir de 250 m³. Pour le reste des douars faisant partie de la municipalité, la gestion de production et de distribution d'eau potable est assurée par des associations des douars.

Le réseau de distribution du Centre est composé de conduites en amiante ciment de diamètres variant de 80 à 150 mm et totalise un linéaire de 23 km.

Assainissement liquide

Le centre d'Ifrane Anti Atlas est dépourvu de réseau de collecte d'eaux usées. Les habitants utilisent des fosses individuelles pour l'évacuation des eaux usées.

Ce type d'installations individuelles constitue un risque de pollution des eaux souterraines et superficielles notamment celles de la Source Assaka considérées la principale ressource d'approvisionnement du centre en agriculture et les canaux d'irrigation.

Les eaux pluviales sont drainées superficiellement vers le réseau hydrographique se terminant dans Oued Ifrane.

Voirie

Le réseau de voirie du centre d'Ifrane Anti Atlas reste insuffisant en égard aux besoins. Il est constitué essentiellement de la route provinciale n°1919.

Electricité et Téléphone

Le centre d'Ifrane Anti Atlas est relié au réseau national d'électricité, et il est géré par l'ONEE Branche Électricité.

Le taux de couverture dépasse les 98%. Le centre est relié au réseau automatique et semi-automatique nationale.

4.6.1.2 Equipements Socio – Economiques

Le centre d'Ifrane Anti Atlas est doté de plusieurs établissements à caractère social et administratif dont on cite :

- Caïdat ;
- Maison Communale ;
- 2 Agences postales ;
- Bureau de poste ;
- Bureau d'ONEE Branche-Eau ;
- Foyer féminin ;

- Maison des jeunes ;
- Orphelinat ;

Il dispose aussi des établissements d'enseignement suivants :

- Ecole Taher Ifroui
- Ecole Ibn Tofail

Pour le secteur Santé, Le centre dispose d'un centre de santé d'une capacité de 4 lits encadré par un médecin, 2 sages-femmes et 3 infirmiers. La plupart des malades se dirigent directement vers l'hôpital de Bouizakarene.

Autres équipements socio-économiques existent également dans le centre : un abattoir, un souk, mosquées...

5 IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS

Ce chapitre porte sur l'identification et l'évaluation des impacts anticipés du projet sur l'environnement et ses composantes.

5.1 IDENTIFICATION DES IMPACTS

En vue d'identifier et de prédire les impacts environnementaux et socio-économiques du projet d'assainissement liquide du centre d'Ifrane Anti Atlas, il est essentiel de suivre une procédure qui permet d'évaluer objectivement les impacts.

Cette étude se base sur la méthode matricielle, en utilisant une matrice à double entrées et croisée. Sur les colonnes, on montrera toutes les activités liées au projet et sur les lignes, on trouvera les états environnementaux et les situations socio-économiques, qui pourraient être affectés par le projet.

L'identification des impacts du projet sera faite sur toutes ces étapes, pouvant nuire aux composantes environnementales, à savoir :

- La phase de préparation du chantier : il s'agit en premier lieu de l'occupation du terrain pour la réalisation des ouvrages projetés ;
- La phase des travaux : les impacts liés à l'étape de construction du projet, sont pris en considération en deuxième lieu ;
- La phase exploitation : en troisième lieu, les impacts découlant de l'exploitation du réseau d'assainissement et de la STEP.

5.2 ÉVALUATION DES IMPACTS

Le but du projet d'assainissement du centre d'Ifrane Anti Atlas est de préserver la qualité des ressources en eau et d'améliorer les conditions sanitaires et le cadre de vie de la population. Mais d'autres impacts négatifs peuvent apparaître : occupation du sol, modification du paysage, bruits et vibrations, odeurs et prolifération des moustiques...

L'évaluation de la sensibilité des éléments du milieu, existants au niveau de l'environnement du projet, est donnée dans le tableau suivant :

Élément du milieu	Sensibilité	Justificatif
Milieu humain-Hygiène, santé, et infrastructures Population riveraine	Moyenne	Développement moyen des infrastructures et de la population au niveau de la zone d'étude (avec un impact positif du projet sur ces composantes)
Ressources en eau	Moyenne	Risque de contamination des ressources en eau qui sont peu abondantes dans la zone de l'étude
Sol	Faible	Déstabilisation de la structure du sol.
Air	Faible	Le dégagement des odeurs, de poussière et des gaz d'échappement est limité dans l'espace est dans le temps

Élément du milieu	Sensibilité	Justificatif
Paysage	Faible	La STEP est intégrée dans son environnement
Milieu biologique	Faible	Absence des espèces protégées au niveau du site de la STEP

Tableau 18: Evaluation de la sensibilité du milieu

5.2.1 Impacts positifs

5.2.1.1 Phase de pré-construction et de construction

Lors de sa phase de pré-construction et de construction, et mis à part des nuisances et perturbations que causeront la mise en place des ouvrages, l'ensemble des travaux prévus créera de l'emploi temporaire de la main d'œuvre locale et augmentera les échanges (Commerce...). En effet ;

- Au niveau environnemental : le projet permettra, la protection ressources en eau à travers la réduction de l'impact négatif du déversement des eaux brutes, et des odeurs nauséabondes, et par suite, le redressement de la situation écologique au niveau de ce milieu.
- Au niveau social : le projet vise l'amélioration des conditions sanitaires et le cadre de vie des habitants.
- Au niveau socioéconomique : Création de postes d'emplois pendant la phase des travaux.

5.2.1.2 Phase d'exploitation

La mise en place du projet d'assainissement liquide du centre d'Ifrane Anti Atlas aura un impact positif certain, fort, de longue durée et d'étendue locale et régionale sur le milieu naturel de l'aire de l'étude.

Les impacts positifs de la réalisation du projet sont matérialisés par :

- Diminution des risques de contamination des cours d'eau traversant le centre « oued Ifrane et ses effluents » ;
- Protéger les eaux de sources et des seguias utilisées pour l'irrigation et pour l'abreuvement des bétails ;
- Protéger les populations et les animaux d'une source majeure de pollution, dans la mesure où le danger pour la santé dû au rejet des eaux usées brutes dans le milieu naturel sera réduit de manière significative ;
- Améliorer l'état sanitaire des quartiers du centre du centre d'Ifrane Anti Atlas ;
- Assurer des bonnes performances épuratoires et une qualité des eaux traitées conforme aux normes en vigueur ;
- Création d'emplois pour l'exploitation du réseau d'assainissement et de la STEP, en encourageant l'emploi de la main d'œuvre locale pour les chantiers.

Les impacts positifs les plus importants de la réalisation du projet d'Assainissement liquide du centre d'Ifrane Anti Atlas résident dans la réduction des risques sanitaires et l'amélioration du cadre de vie de la population et des eaux superficielles (oued Ifrane, source Assaka) et souterraines (nappe de guelmim).

5.2.2 Impacts négatifs

Les nuisances susceptibles d'être engendrées par les travaux du projet sont généralement transitoires et limités dans le temps et dans le site du projet.

A cet effet, une analyse de ces impacts a été effectuée distinctement pour toutes les composantes environnementales susceptibles d'être touchées par les travaux et pendant toutes les étapes de réalisation du projet.

Le projet d'assainissement liquide du centre d'Ifrane Anti Atlas comprend trois phases susceptibles de générer des impacts directs et indirects ou des altérations sur le milieu lors des différentes étapes de gestion :

- Phase de pré-construction
- Phase de construction
- Phase d'exploitation

5.2.2.1 Impacts liés à la pré-construction

Les impacts, lors de cette phase, sont causés par les travaux préliminaires effectués avant le commencement des travaux de réalisation du projet.

La phase de pré-construction comprend les opérations suivantes :

- Acquisition des terrains (site de la STEP).
- La construction des différents bâtiments et ateliers de chantier.
- Le transport et l'entreposage des matériaux et matériels du chantier.
- L'installation du chantier.

Lors de la préparation du chantier, les impacts négatifs suivants sont identifiés :

Acquisition du terrain

L'emprise de la STEP projetée s'étend sur un terrain privé d'une surface totale de 1,5 ha.

La station de relevage projetée est située à l'intérieur du site de la STEP projetée.

Le terrain de la STEP est en cours d'acquisition par la commune selon la mise à disposition du projet et la réglementation en vigueur, relatifs à l'acquisition des parcelles de terrains pour les besoins du projet, particulièrement les textes de lois suivants :

- Loi n° 7-81 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et à l'occupation temporaire.
- Décret n° 2-82-382 du 2 rejev 1403 (16 avril 1983) pris pour l'application de la loi n° 7-81.

Cette loi prévoit la possibilité de passer un accord à l'amiable entre le propriétaire et l'autorité expropriante, selon un accord sur l'indemnité.

Cet accord est sanctionné par la signature d'un Procès-Verbal d'Accord à l'Amiable passé devant l'autorité locale et déposé à la conservation foncière pour le transfert de propriété, suite à quoi, l'expropriant s'acquitte l'intégralité de l'indemnité convenue au profit des ayants droit.

Compte tenu de la faible valorisation des terrains acquis, l'impact sur le revenu des propriétaires reste faible, le montant d'indemnisation compense les impacts négatifs sur leurs revenus.

Cependant, ce projet contribuera à l'amélioration de la viabilisation des terrains concernés par le projet d'assainissement et permettra une valorisation du cout de terrain.

Présence de l'installation de chantier

La présence de l'installation de chantier ainsi que l'entreposage des matériaux engendrent les effets négatifs suivants :

- Impact sur la qualité du sol : probabilité de contamination des sols par les hydrocarbures ;
- Impact sur le paysage : l'altération de la qualité visuelle aux voisinages du site des travaux ;
- Impact sur la qualité de l'air et sur la population avoisinante : les poussières et le bruit causés par les engins en circulation.

Le site d'installation du chantier sera désigné en concertation avec la commune, d'une façon à éviter les nuisances au milieu physique et humain. L'adoption de mesures nécessaires (chantiers propres et engins en bon état de marche), par les entreprises de construction, permet de limiter les impacts causés par les préparatifs du chantier. Ces impacts peuvent être atténués considérablement (voire à néant), si les entreprises respectent les précautions.

Ces impacts sont tous temporaires, d'une intensité faible, d'étendue locale et d'une importance mineure.

5.2.2 Impacts en phase de construction

I. Impacts liés à la réalisation du réseau d'assainissement

La réalisation du réseau a pour objectif l'équipement des quartiers du centre par les conduites d'assainissement, les regards et les boîtes de branchement.

Vu l'étendue de la zone des travaux des conduites, le réseau d'assainissement va franchir plusieurs éléments environnementaux notamment :

- les zones d'habitat
- les zones agricoles
- les voiries et les route RP1919 et RP1317
- les cours d'eau (oued Ifrane et oued Agchtim)

Les impacts générés sont dus essentiellement aux travaux d'excavations pour l'enfouissement des conduites et à la circulation des camions transportant les matériaux et au fonctionnement des engins.

Les principaux impacts engendrés par la réalisation du réseau d'assainissement et de la conduite de transfert sont :

a) Impacts sur le milieu physique

Impacts sur le sol

Les excavations pour la réalisation des tranchées pour l'enfouissement des conduites et la circulation des engins de chantier et les camions de transport des matériaux vont perturber et modifier les couches superficielles du sol et altérer les revêtements des voiries et des rues.

Ces impacts peuvent être manifestés à l'ensemble de l'espace touché par les travaux et de façon remarquable sur les voies de circulation, les bordures des cours d'eau et les zones de fortes pentes.

L'importance de ces impacts reste faible en appliquant les mesures d'atténuation proposées.

Impacts sur les ressources en eau superficielles

Le réseau d'assainissement va franchir deux cours d'eau et nécessitera la réalisation de deux traversées sur :

- Oued Ifrane
- Oued Agchtim

Les travaux de réalisation de ces traversées pourront apporter des modifications aux berges des cours en entraînant les effets suivants :

- Affecter localement leur écoulement,
- Créer des étangs,
- Accroître l'érosion et augmenter la turbidité.

Leur modification par les déblais et les débris peut affecter localement leur écoulement, créer des étangs, accroître l'érosion et augmenter leur turbidité.

Afin de protéger les canalisations contre l'endommagement par les eaux pluviales, les traversées des oueds seront réalisées par des passerelles métalliques avec des conduites en fonte ductile.

Le stockage des matériaux de construction et des produits pétroliers dans les chantiers (ciments, hydrocarbures, huiles lubrifiantes...) pourront constituer une source de pollution pour les sols et les eaux de ruissellement, les deux puits qui assurent l'AEP du centre d'Ifrane A.A et aussi pour la source Assaka, localisée sur la rive gauche d'oued Ifrane.

Vu le caractère temporaire de ces travaux et avec l'application des mesures d'atténuation, ces impacts restent faibles.

Impact sur les ressources en eaux souterraines

Le fonctionnement des engins sur les chantiers est accompagné des risques de déversement accidentels des produits polluants (hydrocarbures, huiles, etc.). Ces déversements peuvent s'infiltrer dans le sol et contaminer les eaux souterraines (nappe de Guelmim).

Les déchets liquides et solides des installations de chantiers peuvent être des sources de contamination des eaux souterraines s'ils ne sont pas bien gérés.

b) Impacts sur le milieu humain

Impacts visuels et paysagers

Le chantier des travaux porte des atteintes aux valeurs paysagères de l'environnement humain et naturel, et qui sont variables en fonction de l'emplacement des travaux.

Le fonctionnement des équipements lourds du chantier et la création des tranchées et des déblais transforment le paysage local du centre.

L'impact reste moins important vu le caractère temporaire du chantier.

Impacts liés à la dégradation de la qualité de l'air

Les émissions atmosphériques (poussières et gaz d'échappement) dépendent de l'état et de la vitesse des engins, de l'état des voies parcourues et de l'humidité du sol.

Les gaz d'échappement provenant des machines et des engins de chantier constituent une nuisance pour la population et le personnel existant dans la zone des travaux.

L'impact sur la qualité de l'air est matérialisé par l'augmentation des gaz d'échappement et le dégagement des poussières qui représente une nuisance pour les riverains, son importance est mineure car il est limité dans le temps et dans l'espace.

Impacts des déchets du chantier

L'installation du camp de chantier se fait généralement sur un terrain dégagé, parmi les problèmes environnementaux envisagés est celui de la gestion des eaux vanne et les ordures ménagères.

L'utilisation des fosses ou le rejet direct de ces eaux dans le milieu naturel présente un risque de dégagement de mauvaise odeur et de la dégradation de l'hygiène publique.

L'abandon des rebuts et des déchets de chantier sur place à la fin des travaux portera des atteintes pour le milieu.

En appliquant les mesures d'atténuation et en respectant les normes de sécurité en vigueur, l'impact sera faible.

Impacts sonores

Le milieu sonore au sein de la zone d'étude est généralement composé d'un ensemble de bruits distincts à caractère plus ou moins régulier. Ces principales sources de bruit dans cet environnement découlent de la circulation routière sur les routes (RP1919 et RP1317).

Généralement, les bruits générés par ces infrastructures dans le milieu environnant du projet, pendant le jour et la nuit, sont généralement compris dans les niveaux maximaux admissibles et fixés à l'échelle internationale, présentés dans le tableau suivant.

Récepteur	dBA (*)	
	De Jour 07h00-22h00	De nuit 22h00-07h00
Résidentiel, institutionnel, éducatif (**)	55	45
Industriel, commercial	70	70

Tableau 19: Lignes directrices sur le niveau de bruit (*)

(*) Les valeurs recommandées concernent les niveaux de bruit mesurés en plein air. Source: Guidelines for Community Noise, Organisation mondiale de la santé (OMS), 1999.

(**) Se reporter à l'OMS (1999) pour les niveaux de bruit acceptables dans les zones résidentielles, les institutions et les cadres scolaires.

Pendant la phase des travaux, les bruits et les vibrations proviennent essentiellement des engins de chantier (pelles mécaniques, grues, rouleaux compresseurs, etc.) et des camions de transport des matériaux.

Les habitations du centre d'Ifrane Anti Atlas situées sur l'itinéraire des engins du chantier et camions seront impactés par les émissions sonores pendant la durée des travaux.

Les engins à utiliser devront être en bon état et respecteront les niveaux sonores réglementaires.

L'importance de l'impact varie en fonction de la proximité des habitants et peut être considéré mineure vu son caractère temporaire.

Impacts sur la sécurité humaine

La circulation des engins et des camions de transport des matériaux, l'absence des clôtures et des plaques de signalisation, la réalisation des tranchées et le prolongement de la durée des travaux constituent une menace pour la sécurité du public et des ouvriers.

L'impact généré est variable en fonction de l'organisation du chantier, son importance peut être mineure vu le caractère temporaire du chantier.

Impacts sur l'infrastructure existante

L'espace urbain est doté des infrastructures de base nécessaires notamment les voies et les réseaux divers (AEP, électricité, téléphone). Les travaux de pose des canalisations pourront avoir des impacts sur ces infrastructures. Il est nécessaire de rappeler la nécessité de repérer les différents réseaux souterrains existants pour ceci, l'institution d'une commission inter-réseau est obligatoire afin d'éviter tout désordre à l'intérieur du centre.

● **Réseau AEP :**

Le réseau de l'eau potable existe le long de toutes les rues et ruelles, et selon la largeur de ces voies, il est implanté parfois dans les côtés et parfois en milieu des rues, ce qui nécessite une attention particulière lors de la réalisation du réseau secondaire et tertiaire d'assainissement afin d'assurer :

- La protection et le maintien du service d'eau potable
- La protection des branchements, regards et bouches à clés

Les travaux pourront présenter un risque de déterrement et/ou endommagement des canalisations de l'eau potable. Lors des travaux, des dispositions permettant de maintenir et de garantir le service d'AEP devront être prises en prévoyant :

- L'étalement et la protection des conduites et branchements déterrés
- La réparation des ouvrages endommagés.

● **Voies goudronnées**

Le réseau d'assainissement traverse les voies principales goudronnées (RP1919 et RP1317), les travaux pourront avoir des impacts négatifs représentés par :

- la dégradation des chaussées des voies
- la perturbation de la circulation
- la menace de la sécurité de la population

En appliquant les mesures d'atténuation, ces impacts restent faibles.

c) Milieu biologique

Les zones d'habitats sont concentrées sur la rive droite d'oued Ifrane. Par contre, la rive gauche d'oued Ifrane, dominée par l'activité agricole (palmeraie) est caractérisée par des agglomérations rurales dispersées.

Les travaux du réseau d'assainissement sont prévus dans les emprises des rues, des pistes, ils ne présentent aucune nuisance pour les espaces agricoles.

L'impact des travaux d'excavation et de terrassement sur le couvert végétal et la population faunique reste faible.

II. Impacts liés aux travaux de la mise hors service les fosses septiques existantes

Après le raccordement des habitations existantes, les installations individuelles inutilisées (fosse septique) seront mises hors service ; toutefois, leur abandon sans mesures correctives, risque de créer des nuisances : olfactives pour les populations riveraines, impact sur les sols et la nappe.

III. Impacts liés à la réalisation de la station de relevage

Dans le cadre du présent projet, il est prévu la réalisation d'une station de relevage à l'intérieur du site de la STEP, qui permet le relevage des eaux usées vers l'unité compacte de prétraitement, l'emplacement de la station de relevage est présenté dans le plan de masse de la STEP

Les impacts dus aux travaux de réalisation de la station de relevage sont matérialisés par la modification des couches superficielles du sol, les nuisances sonores et olfactives liées aux travaux de terrassements et d'évacuation des déblais.

Les impacts engendrés par les travaux de réalisation du système de refoulement sont :

- Modification des couches superficielles du sol ;
- Dégagement des poussières et de bruits.

Ces impacts sont mineurs compte tenu du caractère provisoire du chantier et en appliquant les mesures d'atténuation proposées.

IV. Impacts liés aux travaux de réalisation de la station d'épuration

La réalisation de la station d'épuration consiste aux travaux suivants :

- le terrassement et l'excavation, qui consistent aux mouvements de terre, pour la création des bassins et les ouvrages annexes
- les travaux de génie civil concernant les ouvrages de l'unité compacte de prétraitement, de la collecte et de la répartition des eaux ;
- l'implantation des conduites pour la circulation des eaux entre les ouvrages de traitement et vers l'exutoire

Ces travaux pourront avoir des impacts sur le milieu naturel ainsi que pour le milieu humain, et sont :

Impacts sur les eaux souterraines

Les eaux souterraines sont peu abondantes dans la zone d'Ifrane Anti Atlas, les conditions géologiques ne permettent pas le stockage des eaux souterraines sur une superficie étendue, à l'exception des cours d'eau souterraines matérialisées par les sources.

La pollution éventuelle au niveau de la zone des travaux due aux terrassements, excavation et/ou déversement des produits de chantiers (huiles lubrifiant, ciment et des hydrocarbures) pourra être transportée vers les lits de chabaa et des cours d'eau non pérennes en présentant un risque de sa contamination des eaux souterraines et superficielles.

L'impact est d'une importance faible vu la faible quantité de terrassement et la situation des ressources en eaux souterraines par rapport au site des travaux (au niveau du lit d'oued Ifrane). En appliquant les mesures d'atténuation l'impact sera minimisé même supprimé.

Impact sur les ressources en eaux superficielles

Le stockage des matériaux de construction et des produits pétroliers dans les chantiers (ciments, hydrocarbures, huiles lubrifiantes...) peut constituer une source de pollution pour les ressources en eau superficielle (chaaba et oued Ifrane). La source Assaka est située en amont hydraulique de la STEP et elle ne sera influencée par les travaux de la STEP.

La vidange non contrôlé et les fuites et les déversements accidentels lors de l'approvisionnement en hydrocarbures, peuvent aussi engendrer un impact non seulement au niveau de l'endroit des travaux mais ils peuvent être entraînés par les eaux pluviales pour toucher une surface plus étendue.

Compte tenu du caractère provisoire des travaux et de la bonne gestion du chantier, les impacts des travaux de réalisation du projet sont mineurs.

Impacts sur le sol

La réalisation des différents ouvrages de la STEP, consiste à exécuter les travaux de terrassement, la mise en place des équipements, la construction des locaux, et la mise en place des différents dispositifs, va nécessiter le recours à des engins divers qui vont produire des déblais sur site. Leur dépôt dans des endroits inadéquats peut avoir un impact sur l'environnement.

La remise en état des lieux et l'évacuation des déblais seront effectuées au fur et à mesure avec l'avancement des travaux.

L'impact d'importance mineure et de courte durée.

Impacts sur la faune et la flore

Le terrain du site de la STEP ne comprend pas de plantation naturelle, il est utilisé actuellement pour le pâturage.

Il est à noter que le patrimoine forestier est situé loin du site de la STEP, à cet effet aucun impact négatif sur le patrimoine forestier ne sera ressenti.

L'impact des travaux d'excavation et de terrassement sur le couvert végétal et la population faunique reste négligeable.

Impacts sonores

Les nuisances sonores sont dues essentiellement à la circulation des véhicules de transport des matériaux et aux engins de chantier. Leur importance est faible car les zones d'habitats sont loin du chantier.

Impacts sur la qualité de l'air

L'effet du dégagement des poussières et des gaz d'échappement est limité au niveau du chantier.

L'importance de l'impact est faible.

Impact sur la qualité de vie des habitants

Vu la situation du site de la STEP à une distance de 800 m environ par rapport à la population la plus proche située sur la limite Ouest du périmètre urbain, l'impact lié aux travaux sur la sécurité des habitants est négligeable. Les douars limitrophes du site de la STEP (Ad Salem, Aghbalou et Amsra) sont situés à des distances suffisantes pour atténuer les nuisances, respectivement 1,1 km, 1,8 km et 2 km par rapport aux populations les plus proches des douars.

L'impact lié aux travaux sur les conditions et la qualité de vie des habitants est négligeable, cet impact est généré généralement par la perturbation éventuelle de la circulation des véhicules de transport.

Les conditions de travail des ouvriers du chantier seront conformes aux exigences réglementaires en vigueur en termes d'hygiène et de sécurité.

Impact sur la sécurité humaine et sur la population

Les travaux prévus seront limités dans l'emprise de la STEP, cette emprise sera clôturée pour limiter l'accès au public, seul le personnel de l'entreprise pourra être exposé aux risques accidentels, l'application des mesures de sécurité permettront d'atténuer cet impact.

La bonne organisation du chantier et l'application des mesures de sécurité permettront de minimiser les risques de sécurité pour les riverains et les ouvriers.

Cet impact est jugé faible, de courte durée et d'étendue locale.

Impacts des déchets solides

Au niveau du site d'implantation de la STEP, la mise en place des équipements, la construction des locaux, la mise en place des différents dispositifs, vont nécessiter le recours à des engins divers dont ceux de terrassement dont les déplacements peuvent compacter les sols.

Les travaux d'excavation vont produire des déblais dont certains ne pourront peut-être pas réutilisés sur site. Leur dépôt dans des endroits inadéquats peut avoir un impact sur l'environnement.

L'impact d'importance mineure et de courte durée.

Impacts visuels et paysagers

Le chantier porte atteinte aux valeurs paysagères de son environnement, et qui sont variables en fonction de l'emplacement des travaux.

Le fonctionnement des équipements lourds du chantier et la création des tranchées et des déblais transforment le paysage local de la zone d'étude.

Vu que ces travaux de construction du projet, sont limités dans le temps, ces impacts négatifs sont jugés faibles.

5.2.2.3 Impacts en phase de d'exploitation

La phase d'exploitation commence à la mise en service des ouvrages réalisés. Les impacts potentiels du projet d'assainissement en phase exploitation sont de différents types, et pourront être distingués selon les composantes du projet :

I. Impacts liés à la présence du réseau d'assainissement

Après la fin du chantier, le réseau d'assainissement s'enfouit dans sol et ne présente aucune nuisance à l'aspect visuel et paysager du centre.

Les impacts négatifs dus à la présence du réseau d'assainissement sont dus aux travaux d'entretien régulier (curage). Il s'agit des nuisances olfactives et sanitaires lors de l'opération des curages et de transport des boues vers la décharge. L'entretien régulier du réseau d'assainissement permettra d'éviter les colmatages éventuels des canalisations et par la suite son fonctionnement permanent.

Ces impacts sont minime vu le caractère provisoire des opérations de curage.

Le transport des eaux usées sera réalisé en conduite fermée, étanche et enterrée à moins de 1 m de profondeur. Les fuites, le long des conduites, sont improbables, et les risques de pollution des eaux souterraines et de contamination du réseau d'eau potable, et donc les risques sanitaires, sont nuls.

II. Impacts liés au fonctionnement de la station de relevage

La station de relevage sera située à l'intérieur de l'enceinte de la STEP, les nuisances liées à son fonctionnement sont identiques à celles des ouvrages de la STEP. Ces nuisances concernent

- le dégagement des odeurs : au niveau du dégrillage, de la benne à déchet et de la bache d'aspiration. Ces ouvrages seront confinés pour limiter les nuisances olfactives
- Le dégagement de bruit : lors de fonctionnement des groupes de pompage, la profondeur de la bache est plus de 9 m, en plus cette bache sera confinée par une trappe métallique en acier inoxydable.

Ces nuisances sont donc faibles en raison de la fermeture des ouvrages et la situation importante par rapport à la population la plus proche située à environ 800 m.

Lors des interventions d'entretien régulier des équipements de la station de relevage, le personnel pourra être exposé aux risques sanitaires dus au contact direct avec les eaux usées et le dégagement des gaz toxiques. Les dispositifs de protection et de sécurité seront mis à la disposition des ouvriers pour toute utilisation avant leur intervention. En plus le personnel d'exploitation sera formé et sensibilisé sur les différentes tâches d'exploitation y compris les mesures de sécurité.

Les impacts dus à la présence de la station de relevage sont donc de faible importance.

III. Impacts liés à la présence des ouvrages d'épuration

Impact sur les ressources en eaux souterraines

La mise en place de la station d'épuration aura un impact positif sur les ressources en eau souterraines dans la zone d'étude. En effet, la charge polluante des eaux usées sera réduite conformément à la loi sur l'eau, avant d'être rejetées dans le milieu naturel au niveau d'une chaaba située près de la STEP.

L'impact éventuel des infiltrations des effluents, au niveau des bassins de la station d'épuration, est totalement atténué du fait que l'étanchéité sera assurée par la géomembrane, ce qui empêche toute possibilité d'infiltration éventuelle vers le sous-sol et la nappe.

De ce fait, cet impact est jugé faible et d'étendue locale.

Impact sur les ressources en eaux superficielles

Le traitement des eaux usées du centre d'Ifrane Anti Atlas sera assuré par **Lagunage Aéré suivi d'une filtration à sable.**

Le rejet de l'effluent épuré n'aura aucun impact négatif sur les ressources en eau superficielles (chaaba, oueds, barrage,...) :

D'une part, le procédé d'épuration choisi permettra de rejeter dans le milieu naturel, une eau épurée répondant aux normes de rejet en vigueur. (A la sortie de la STEP, la concentration résiduelle de la DBO5 sera inférieure aux valeurs limites spécifiques de rejet domestique stipulées par l'arrêté n°1607-06 du 25/07/2006).

D'autre part, les eaux usées épurées seront rejetées dans une chaaba avoisinante du site de la STEP, elles chemineront sur un linéaire de **1,5 km** avant de rejoindre l'oued Ifrane non pérenne. Ce dernier ne coule que pendant les périodes pluvieuses, la distance entre le point de débouchement de la Chaaba réceptrice des rejets et oued Seyad est de **25 km**.

Il est à signaler que le barrage qui est en cours de réalisation sur Oued Seyad est situé à une distance de 35 km par rapport au point de rejet.

Le long de leur cheminement sur une courte distance (quelques km), ces eaux subiront aux phénomènes d'infiltration, d'évaporation et d'autoépuration.

De ce fait, le risque de contamination des ressources en eau superficielles est faible.

Impacts sur 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 vu leur caractère temporaire.

Les nuisances olfactives, dues au fonctionnement de la STEP, seront faible en tenant compte les considérations suivantes :

- le procédé d'épuration choisi (Lagunage aéré suivi d'une filtration à sable), qui ne favorise pas la fermentation et par la suite minimise le dégagement des mauvaises odeurs

- La direction des vents dominants vers une zone non habitée entre les douars Ad Salem et Aghbalou
- la distance du site par rapport aux populations les plus proches :
 - périmètre urbain du centre de côté Est (800m)
 - limite du douar Ad Salem du côté Est – Sud-Est (1100 m)
 - limite du douar Aghbalou du côté Sud-Oest (1800 m)
 - limite du douar Amsra du côté Nord-Oest (2000 m)
- La situation du site de la STEP entre deux petites collines qui représentent un écran naturel
- La plantation d'un écran végétal autour de la STEP le long de sa clôture

Tous ces éléments permettent de juger que l'importance de l'impact olfactif lié au fonctionnement de la STEP est faible.

Le dégagement des odeurs insalubres sont dues essentiellement aux opérations de curage et de séchage des boues, ces opérations sont limitées dans le temps et au niveau des lits séchage. Les techniques de curage utilisées sont basées sur le pompage des boues liquides dans des sacs d'essorage et d'égouttage des boues par des sociétés spécialisées suite à des appels d'offres. Ces techniques permettront de minimiser davantage le dégagement des odeurs pendant le curage et le séchage des boues.

Les impacts engendrés par le dégagement des odeurs sont donc de faible importance.

Bruit et vibrations

Les équipements électromécaniques susceptibles d'engendrer des nuisances sonores sont :

- le système d'aération : les surpresseurs, ils seront insonorisés, capotés et installés dans des locaux fermés
- le groupe électrogène : sera insonorisé, capoté et installé dans un local fermé
- les camions de transport des déchets et des boues : la fréquence d'évacuation est faible (déchets : une fois par semaine, les boues : une fois par an)

Compte tenu de la situation de ces installations par rapport aux zones d'habitat, l'impact dû au bruit et à la vibration reste négligeable.

Le niveau du bruit à un mètre de l'équipement est inférieur à 85 dBA exigé dans la fiche technique de l'équipement.

Les impacts engendrés par le bruit et la vibration sont très faibles.

Impacts des déchets et des boues d'épuration

Le fonctionnement de la station d'épuration produira des déchets, qui sont des boues. Ces boues produites par les bassins de sédimentation, seront déposées dans des lits de séchage, avant leur évacuation.

La quantité annuelle des boues est estimée à : 227 m³/an. Avec une siccité de 10 % soit 22,7 m³ de boues sèches. Ces boues sèches seront évacuées vers la décharge publique située sur le territoire communal.

La gestion des boues de la STEP ne présentera pas d'impact négatif significatif vis-à-vis de l'environnement biophysique et humain en partant sur le principe que les précautions prévues par l'exploitant seront respectées (étanchéité des lits de séchage, traitement des boues, respect du temps de stockage, surveillance continue...etc.).

Impact sur la sécurité humaine et sur la population

L'impact du fonctionnement de la STEP sur la santé publique est positif, par l'amélioration des conditions de vie de la population du centre, du fait que la mise en service de la STEP permettra la suppression des fosses septiques utilisées par la population, la collecte de

l'ensemble des eaux usées du centre et le traitement de ces eaux avant de les rejeter dans le milieu naturel.

Toutefois, le personnel exploitant la STEP sera exposé au risque de contamination par des germes pathogènes susceptibles d'être présentes dans les eaux usées, des mesures sanitaires seront prises par l'exploitant pour atténuer ces risques sanitaires.

Cet impact est ainsi jugé faible de longue durée.

Transport et trafic routier

L'exploitation de la station d'épuration et du réseau d'assainissement va nécessiter le passage de véhicules (hydro-cureuse, camions) principalement lors des opérations d'entretien et de curage des conduites de collecte et de transfert ainsi que lors de l'évacuation des boues et les résidus de l'unité compacte de prétraitement vers la décharge.

Ces opérations pourront perturber temporairement les voies de circulation, en particulier par l'hydro-cureuse.

Cet impact est ainsi jugé faible de courte durée.

Impacts relatifs à la prolifération des moustiques

Le procédé lagunage aéré ne favorise pas la prolifération des moustiques, en raison de l'agitation des eaux. L'entretien régulier des abords des bassins de finition et de maturation permettra de pallier à la formation des gîtes larvaires.

L'impact lié à la prolifération des moustiques sera faible vu la nature du procédé adopté, les mesures d'entretien réguliers des bassins ainsi que l'application du programme de suivi concernant la lutte contre les rongeurs et les vecteurs.

Impact sur le paysage

La STEP sera située à une distance de 800 m par rapport à la population la plus proche et à 600 m par rapport au périmètre urbain du centre d'Ifrane Anti Atlas, à son aval hydraulique.

L'impact aura une importance négligeable car la visibilité de la STEP à partir du centre et à partir de la route sera nulle. Le site de la STEP est situé entre deux petites collines, qui présentent un écran naturel, ainsi la mise en place d'un écran végétal par plantation d'arbres le long de la clôture du site réduira les nuisances éventuelles aux perceptions visuelles.

Cet impact est ainsi jugé faible de longue durée.

V. Impacts en cas de dysfonctionnement des ouvrages d'assainissement

Le projet d'assainissement d'Ifrane Anti Atlas est constitué des canalisations du réseau, de la conduite de transfert des eaux usées, de la station de relevage et de la STEP.

Le dysfonctionnement du système d'assainissement varie en fonction de l'ouvrage touché et son emplacement, la nature de la panne ou l'incident et de la durée de l'interception.

Les dysfonctionnements éventuels sont distingués en fonction des composantes du projet comme suit :

Réseau d'assainissement

- L'obturation ou le colmatage des conduites d'assainissement et débordement des eaux usées ;
- Dégradation ou endommagement des conduites, des regards ou des tampons

Station de relevage

- Le dysfonctionnement de la station de relevage
- Les Coupures d'électricité...
- Le dysfonctionnement des groupes de pompes
- Indisponibilité de pièces de rechange
- Dysfonctionnement des groupes électrogènes

Station d'épuration

- La dégradation des ouvrages de l'unité compacte de prétraitement ;
- Intrusion des substances inhibitrices de l'activité bactérienne au niveau des bassins d'épuration.

Le dysfonctionnement des ouvrages d'assainissement a pour conséquence le rejet direct des eaux usées brutes dans le milieu naturel, et par conséquent les impacts suivants seront ressentis :

- Risque de pollution des eaux souterraines par infiltration en cas de dysfonctionnement (coupures électriques, pannes des pompes de la station de relevage...
- Risque de pollution des eaux superficielles : Chaaba, oued Ifrane et oued Seyad
- Des nuisances olfactives risquent également de se produire au niveau de la STEP, par conséquent, les zones, qui peuvent être significativement touchées, sont la population la plus proche (800m).
- Prolifération des mouches et moustiques.
- Risques de contamination du bétail venant s'abreuver dans l'exutoire des eaux usées.

Pour éviter tous ces risques éventuels, les ouvrages ont été conçus d'une façon à assurer leur bon fonctionnement en permanence, notamment :

- Le bon calage hydraulique et l'entretien régulier des canalisations pour éviter les risques éventuels de colmatage
- La mise en place d'un groupe électrogène pour assurer le fonctionnement des équipements électromécaniques en cas de coupure d'électricité, ainsi une quantité suffisante de gasoil
- La mise en place des pièces de rechange pour tous les équipements.
- L'entretien régulier et systématique de l'ensemble des ouvrages et des équipements de la STEP
- La mise en place des by-pass de communication entre les bassins de la STEP pour assurer le maintien de service en cas d'intervention d'entretien

Généralement, ces dysfonctionnement et incidents sont de caractère temporaire et évènementiel. Les nuisances dues à l'arrêt ou au dysfonctionnement éventuel de l'un de ces ouvrages restent minimales.

Tableau 20 : Matrice des impacts

	Qualité de l'air	Bruit et vibration	Eau de surface	Eau souterraine	Sols (pollution/érosion)	Faune et flore	Trafic /transport	Sécurité humaine	Esthétique/paysage	Milieu socio-économique
<u>Phase Travaux</u>										
Installation du chantier	-	-			-	0	0	-	-	+++
Travaux de terrassement/fouille	-	-			-			-	-	+++
Ravitaillement du chantier					-					+++
Stockage de matériaux, et produits de chantier			--	--	-	0			-	
Évacuation des déchets	-	0			-	0		-		
Réalisation des ouvrages	-	-	--	--				-	-	+++
<u>Phase exploitation</u>										
Fonctionnement de la STEP	--	-	-	-	0		0		0	+++
Dysfonctionnement de la STEP	--		--	0	0	0			-	
Réutilisation des eaux usées pour les besoins d'irrigation de l'écran végétal de la STEP				++	0	+++			+++	
Rejet des eaux usées épurées	0		-	-		+			+	
Curage des boues	-							-	-	
Transport et circulation	0	0			0			-		++
Utiliser des symboles pour caractériser les impacts : Impact positif élevé (+++); moyen (++); faible (+). Impact négligeable ou insignifiant (0). Impact négatif élevé (---); moyen (--); faible (-)										

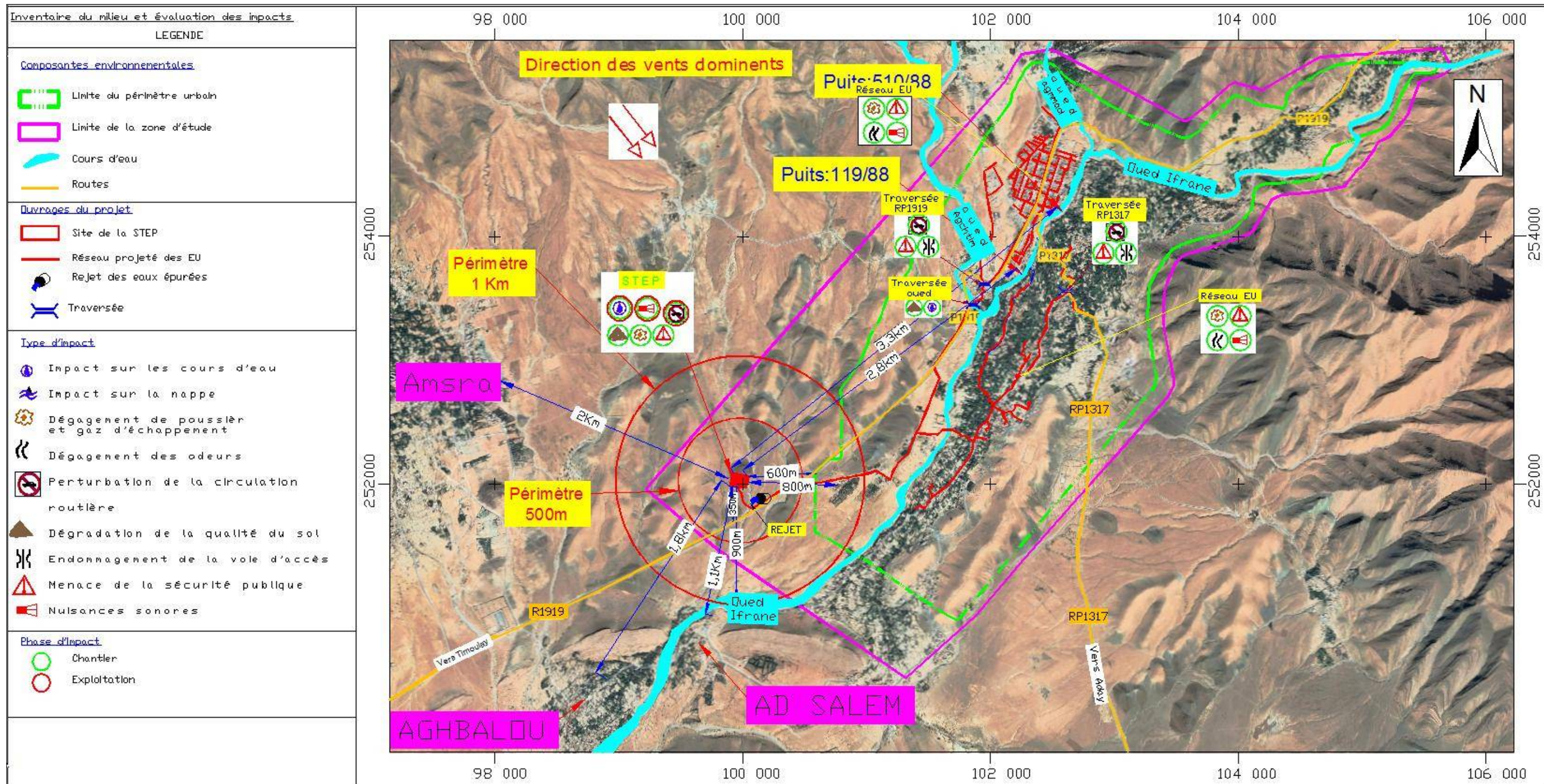


Figure 19 : Carte d'inventaire du milieu et évaluation des impacts du centre d'Ifrane Anti Atlas

6 MESURES D'ATTÉNUATION

Les mesures à prendre pour d'atténuer les impacts négatifs sont recommandées pour les différentes phases du projet.

6.1 PHASE PRELIMINAIRE

Les actions suivantes devraient être considérées préalablement au commencement des travaux. Il s'agit des mesures d'atténuation notamment la compensation des propriétaires touchés (mesures de compensation), l'information et la concertation de la population concernée par le projet (campagnes de sensibilisation et communication) :

- Indemnisation des propriétaires et compensation des ayants droit. Conformément à la réglementation en vigueur, la procédure d'acquisition du terrain s'effectue à l'amiable sur la base d'un accord entre la commune et les propriétaires des terrains.
- Réserver un emplacement du camp de chantier loin de zones d'habitats ;
- Prévoir une zone de stockage des matériaux loin des lignes de ruissellement des eaux pluviales ;
- S'assurer que les engins utilisés sont en bon état de réglage, pour une émission minimale des gaz d'échappement ;
- Concevoir un programme de communication pour informer la population des travaux ;
- Le contrat d'exécution des travaux devra également contenir des clauses détaillées pour le respect / non-respect des prescriptions techniques spécifiques à caractère environnemental et sécurité, l'application de ces spécificités nécessitera un contrôle particulier durant la phase de construction (suivi environnemental du chantier) ;
- Les plans définitifs, les spécifications et les dossiers d'appels d'offres, devront être révisés avant leur distribution par un responsable de l'environnement.

6.2 PHASE DES TRAVAUX

Lors de la phase des travaux, plusieurs mesures du respect des règlements du chantier peuvent supprimer tout risque d'incident.

6.2.1 Mesures d'atténuation courantes

Les mesures suivantes sont également à respecter, afin de minimiser les impacts :

- Présenter un planning, permettant de définir et de respecter la durée des travaux ;
- Encourager l'emploi de la main d'œuvre locale ;
- Favoriser la réutilisation des matériaux ;
- Choisir le site de l'installation des équipements de chantier de façon à minimiser les perturbations sur le milieu ;
- Coordonner les travaux avec les autres utilisateurs du territoire en particulier les travaux de voirie et de passage des réseaux souterrains (électricité, téléphonie, eau potable) ;
- Utiliser une signalisation routière adéquate ;
- Contrôler l'accès au chantier ;

- Assurer la sécurité au niveau des accès à la STEP ;
- Maximiser les achats de biens et des services localement.

6.2.2 Travaux de réalisation du réseau d'assainissement

- Respecter l'horaire du travail en vigueur lors des travaux de pose des conduites du réseau in site quartier, et ne pas travailler pendant la nuit ;
- Adapter un horaire de travail convenable dans les zones d'activité (souk hebdomadaire, marché) afin d'éviter la perturbation des habitudes de vie de la population ;
- Permettre en tout temps l'accès aux propriétés privées ;
- Utiliser le plus possible les infrastructures d'accès existantes et limiter les interventions sur les sols fragiles, érodables ou en pente notable ;
- Réglementer de façon stricte la circulation de machinerie lourde ; restreindre le nombre de voies de circulation et limiter le déplacement de la machinerie aux aires de travail et aux accès balisés ;
- Arroser les rues et les pistes lors des travaux afin de réduire le dégagement des poussières ;
- Evacuer les déblais à l'extérieur des rues afin d'éviter le blocage des accès maison ;
- Compacter les chaussées des pistes non goudronnées, et remettre le revêtement des rues à leur état après la fin des travaux de pose des conduites ;
- Prévoir le réaménagement des rues et des voies de circulation et le compacter les sols remaniés après les travaux ;
- Limiter la perturbation de la circulation et réparer immédiatement tout dommage qui peut être fait aux voies ;
- Nettoyer et remettre en état les rues et les éléments touchés par les travaux ;
- Minimiser l'accumulation des déchets associés à la disposition des matériaux de construction et les évacuer vers les lieux d'élimination prévus à cet effet ;
- Eviter d'obstruer les accès au public et réaliser des ponts temporaires permettant de traverser les tranchées ;
- Assurer la sécurité des résidents et passants lors des travaux en appliquant des mesures appropriées (clôture, surveillant) ;
- Effectuer le blindage des tranchées dans les endroits non stable ;
- Respecter les mesures de sécurité et renforcer le blindage et les passerelles des tranchées dans les zones bâties particulièrement celle les plus denses ;
- Porter une attention aux infrastructures existantes lors du terrassement: réseaux d'AEP et d'électricité ;
- Réserver une place spécifique pour le stockage des produits polluants (produits pétroliers, ciment...);
- Eviter de faire la vidange des huiles et de ravitailler les engins dans les zones d'habitations ;
- Prévoir les mesures nécessaires au droit de réalisation de la traversée de la route provinciale RP1919 et RP1317;

- Lors des travaux des traversées des cours d'eau (oued Ifrane et oued Agchtim), remettre le lit et les berges d'oued dans leur état original et enlever tout débris ou ouvrage temporaire susceptible d'entraver l'écoulement des eaux ;
- La traversée des cours d'eau doit être réalisée dans les règles de l'art conformément aux plans d'exécution approuvés par l'ONEE-BO.

6.2.3 Mesures d'atténuation des impacts liés aux travaux de la mise hors service des fosses septiques existantes

- Les fosses septiques existantes doivent être démolies, nettoyées, et comblées de matériaux sains.
- Les déchets de démolition doivent être évacués vers la décharge située sur le territoire communal.

6.2.4 Travaux de réalisation des ouvrages de refoulement

- Respecter les niveaux sonores maximaux en limite de chantier
- Respecter les horaires de travail
- Maintenir les engins et la machinerie en bon état de fonctionnement

6.2.5 Travaux de réalisation de la STEP

- Assurer le drainage superficiel naturel et éviter la rétention des eaux ;
- Les opérations de vidange et de lavage des engins, de même que l'entretien mécanique, doivent notamment être effectués dans un endroit réservé à cet effet ;
- Eviter le ravitaillement des engins dans la zone des travaux et réserver un endroit pour cet effet ;
- Réserver une place spécifique pour le stockage des produits polluants ;
- Les véhicules de transport des matériaux et de terrassement seront en bon état de fonctionnement, afin de minimiser les gaz d'échappement et le bruit ;
- La circulation des engins sera évitée en dehors des heures normales de travail.
- Mettre en œuvre une clôture autour de la STEP pour formaliser l'accès et réduire les risques d'intrusion non désirée ;
- Stabiliser le sol contre l'érosion hydraulique dans les environs du site de la STEP ;
- Installer les dispositifs de sécurité pour protéger l'agent d'exploitation contre les Incidents ;
- Au niveau des zones d'emprunt : respecter le drainage superficiel en tout temps ; éviter d'obstruer les oueds, les fossés ou tout autre canal et enlever tout débris qui entrave l'écoulement normal des eaux de surface.

6.2.6 Gestion du camp de chantier et du dépôt des matériaux

- Ne pas acheminer les eaux usées brutes vers les cours d'eau, prévoir des installations de traitement pour les bâtiments et le camp de chantiers

- Garder sur place une provision de matières absorbantes ainsi que les récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir des résidus pétroliers et les déchets en cas de déversements.
- Réserver un endroit convenable pour le rejet des déchets liquides et solides du camp de chantier pouvant nuire à l'hygiène des populations.
- Prévoir des aires d'entreposage de produits contaminants et les équiper avec des dispositifs permettant d'assurer une protection contre tout déversement accidentel

6.2.7 Actions d'informations

Cette information devra prendre deux formes :

- Tout d'abord, un panneau de chantier, délimitant le site de travaux et énumérant les activités interdites pour des problèmes de sécurité,
- Ensuite, une information affichée dans les communes concernées.

6.3 PHASE D'EXPLOITATION

6.3.1 Mesures d'atténuation des impacts liés à la présence du réseau d'assainissement

- Contrôler régulièrement le réseau d'EU en vue d'inspection régulière et préventive
- Surveiller l'exécution des branchements particuliers
- Réparer les canalisations détériorées et les branchements défectueux
- Curer régulièrement les buses ainsi que tous les regards et évacuer les sédiments de curage vers la décharge
- Reprofiler les fossés en terre en cas d'érosion
- Assurer une bonne maintenance du réseau pour diminuer les effets des dysfonctionnements qui créeraient des perturbations.
- Assurer une bonne gestion de la collecte et de l'élimination des déchets solides du centre afin d'éviter le colmatage des réseaux et regards par les déchets solides.
- Inciter la population à se brancher au réseau d'assainissement

6.3.2 Mesures d'atténuation des impacts liés à la présence des ouvrages de relevage

- Entretenir régulièrement la station de relevage ;
- Maintenir les ouvrages de la station de relevage fermés (dégrillage, bâche, benne à déchet) pour limiter le dégagement de bruit et d'odeur, et utiliser les socles les assises anti-vibration.

6.3.3 Mesures d'atténuation des impacts liés à la présence de la station d'épuration

Mesures d'atténuation des impacts sur les ressources en eau

L'impact éventuel des infiltrations des effluents, au niveau des ouvrages de la station d'épuration, est totalement atténué du fait que l'étanchéité des bassins sera assurée par la géomembrane, et empêchent toute possibilité d'infiltration vers le sous-sol et la nappe.

Aussi, et afin d'éviter tout risque de dysfonctionnement de la STEP, il sera procédé aux actions suivantes :

- Assurer un bon fonctionnement des ouvrages de la station d'épuration, en assurant une maintenance préventive adéquate ;
- Le nettoyage périodique des ouvrages de l'unité compacte de prétraitement ;
- Le curage périodique des boues produites dans les bassins de sédimentation.

Mesures d'atténuation des impacts sur la qualité de l'air

L'impact négatif de la station d'épuration sur la qualité de l'air est lié aux opérations de curage des boues. En effet, les bassins de sédimentation seront curés périodiquement avec une fréquence d'une fois/an/bassin au minimum avec alternance.

Pour atténuer, voire supprimer cet impact, et même si le site de la STEP est situé loin de la population, l'écran végétal projeté autour des ouvrages de la STEP permettant :

- D'empêcher le transit des odeurs éventuelles à l'extérieur de l'enceinte de la STEP ;
- D'intégrer la STEP dans le paysage de son environnement.
- D'utiliser les équipements adéquats, lors du transport des boues vers la décharge publique.
- La couverture des bennes lors de transport des déchets et des boues

Mesures d'atténuation des impacts liés à la gestion des déchets et boues

Le traitement préconisé pour les boues de la STEP consiste à la déshydratation dans les lits de séchage, avant d'être acheminées vers la décharge à court terme.

Toutefois, des valorisations des boues pourront être envisagées à moyen et à long terme selon l'avancement du cadre institutionnel et réglementaire de valorisation des boues d'épuration.

Les refus de l'unité compacte de prétraitement seront également stockés au niveau de la STEP dans des bennes spécifiques, avant leur évacuation vers une décharge située sur le territoire communal.

Il est également recommandé de doter le personnel des outils de protection lors des opérations de curage des déchets (gants, lunettes, masques, etc...)

Mesures d'atténuation des impacts sur la santé et la sécurité

La présence de la STEP aura un impact positif sur la santé de la population, toutefois le personnel d'exploitation pourra être exposé aux risques sanitaires et sécuritaires, qui sont liés essentiellement au contact direct avec les eaux usées, les mesures à prendre pour les atténuer sont :

- Prise de toutes les précautions nécessaires afin de garantir une sécurité maximale des ouvriers durant les travaux
- Sensibilisation des ouvriers sur les risques, port des casques, lunettes, gants, ...
- Formation du personnel sur les techniques de prévention

- Vaccination des ouvriers en contact avec les eaux usées

Mesures d'atténuation des impacts du bruit

Le bruit est la vibration sont dus essentiellement au fonctionnement du système d'aération et du groupe électrogène en cas de son fonctionnement, les mesures d'atténuation prises sont suffisantes pour minimiser ces impacts :

- Situation de la STEP dans un site clôturé à une distance suffisante par rapport à la population, l'accès est limitée pour personnel d'exploitation seulement.
- Le système d'aération et le groupe électrogène seront capotés insonorisé et installés dans des locaux permettant l'atténuation de la nuisance sonore.

En outre, la circulation doit être évitée en dehors des heures normales de travail pour minimiser le bruit dû à la circulation des engins et des camions destinés à l'évacuation des boues vers une décharge située sur le territoire communal.

Mesures d'atténuation des impacts sur le paysage

L'aménagement des espaces verts et la plantation des arbustes à l'intérieur et aux alentours de la station, valoriseront l'aspect visuel de la STEP.

6.3.4 Mesures d'atténuation des impacts de dysfonctionnement

Le temps d'intervention doit être réduit au maximum et un contrôle périodique et régulier doit être engagé par le gestionnaire des ouvrages d'assainissement.

Il est à signaler que les ouvrages / bassins sont mis en parallèle, ainsi en cas de dysfonctionnement, les autres ouvrages assureront l'épuration des eaux usées brutes.

L'extension des ouvrages de la STEP est prévue dans le cas de saturation de la STEP. Aussi, au niveau de la station de relevage, le risque de panne est très peu probable, du fait de l'existence du groupe électrogène qui peut palier à tous risque de panne d'électricité, et des pompes de secours qui peuvent prendre le relais en cas de besoin.

Dans le cas d'une coupure d'électricité, le groupe électrogène est prévu pour l'alimenter en attendant la reprise de la situation normale.

6.4 ESTIMATION DES COUTS DES MESURES D'ATTENUATION

La prise en compte de l'environnement a été intégrée de manière continue tout au long de l'élaboration du projet d'assainissement du centre d'Ifrane Anti Atlas. En effet les mesures d'atténuation sont prises en compte lors de la conception de l'étude et sont intégré dans le dossier de consultation des entreprises pour assurer leur application dès le démarrage des travaux du projet.

De ce fait elles ne peuvent pas être clairement identifiées en termes de coût direct car elles sont complètement intégrées dans la définition technique du projet et dans sa mise en œuvre (mesures de chantier).

Les principales mesures d'atténuation non prévus dans le marché des travaux concernent les points suivants :

- L'acquisition du terrain : 1 447 326,40 DH TTC.
- L'acquisition des dispositifs de sécurité : elle est prévue dans le budget d'exploitation avec 200 000 DH TTC
- Formation du personnel sur les mesures environnementales et sécuritaires : 100 000 DH TTC.

7 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

Afin de faciliter la mise en application des mesures d'atténuation décrites par la présente EIE, le programme de surveillance et de suivi permet de synthétiser ces mesures et concernera le :

- Suivi et contrôle du chantier : respect des mesures d'atténuation des impacts de la phase travaux ;
- Suivi et contrôle de l'exploitation : respect des mesures d'atténuation des impacts de la phase exploitation ;
- Suivi de l'environnement affecté;
- Etablissement des rapports de suivi.

7.1 PROGRAMME DE SURVEILLANCE

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

7.1.1 Phase de construction

La surveillance environnementale sur les chantiers pourrait être effectuée par le contrôleur des travaux travaillant pour le compte du maître d'ouvrage. Cette personne devrait recevoir une formation sur les éléments suivants :

- 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 ou interventions en cas de déversements accidentels d'hydrocarbures ou autres produits chimiques utilisés durant la construction ;
- Méthodes de mesures du bruit et de contrôle de la qualité de l'air ;
- Interventions d'urgence en cas de contamination d'équipements ou de tuyauterie d'eau potable ;
- Rapport de surveillance incluant les volets environnementaux dont :
 - Application des mesures d'atténuation sur le chantier ;
 - Problèmes particuliers, déversements, dérogation aux directives ou aux spécifications de protection de l'environnement etc. ;
 - Connaissance des recommandations spécifiques à chaque composante du milieu, indiquée dans le présent projet ;
 - Conception des ouvrages et spécifications aux entrepreneurs.

Les actions suivantes devraient être considérées préalablement au commencement des travaux :

- Effectuer le contrôle et s'assurer de l'efficacité des mesures ;
- Réaliser des mesures correctives, si l'efficacité des mesures réalisées s'avère insuffisante ;
- La surveillance environnementale débute au moment où l'entrepreneur dépose à l'ONEE Branche-Eau son programme d'exécution des travaux, et prend fin dès que le certificat de réception provisoire des ouvrages est émis par l'ONEE Branche-Eau. A

partir de ce moment, le suivi environnemental démarre et se prolonge au-delà de l'émission du certificat de réception définitive des ouvrages ;

- S'assurer que l'entrepreneur a pris connaissance des mesures d'atténuation, qui devront être appliquées durant les travaux lors de son offre et qu'il est en mesure de les mettre en œuvre ;
- Repérer les phases les plus délicates des travaux, du point de vue de la protection de l'environnement ;
- Donner des consignes claires, pour prévenir ou minimiser les risques ;
- Réagir assez tôt lorsque certaines activités sont à priori conflictuelles ou qui peuvent avoir une incidence sur l'environnement ;
- Effectuer des visites ponctuelles à intervalles irréguliers en fonction des impacts sur l'environnement des différentes phases des travaux ;
- Attester des non conformités constatées et les consigner par écrit.

Spécifications générales pour la protection de l'environnement :

Pour les travaux, l'entrepreneur doit se conformer et respecter rigoureusement les lois, règlements, codes et autres dispositions, existants ou émis subséquentement par le gouvernement et les organismes compétents, et qui sont destinés à prévenir, à contrôler et à éliminer toutes formes de pollution et à protéger l'environnement.

En plus des exigences mentionnées au présent document, l'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires à la protection des sols, du boisé, de la faune terrestre ainsi que de l'air.

L'entrepreneur a la responsabilité d'informer son personnel des contraintes environnementales générales et particulières et de s'assurer de leurs applications.

L'entrepreneur, pour quelle que raison que ce soit, ne peut déborder de l'aire prévue des travaux (emprise, chemin de contournement, chemin d'accès etc.), sans avoir au préalable, reçu l'autorisation du promoteur du projet, représenté par son chargé de la gestion de l'environnement.

L'entrepreneur doit, à ses frais, assurer le nettoyage et la remise en état progressive de la partie terminée des travaux et non pas différer le tout jusqu'à la fin du contrat.

L'entrepreneur ne peut déverser du carburant, des matières, des rebuts ou des déchets de quelque nature que ce soit dans l'emprise ou à tout autre endroit.

L'entrepreneur doit ramasser tous ses déchets et rebuts quotidiennement et les acheminer dans les lieux d'entreposage appropriés et autorisés.

Emprunt de matériaux (sable, argile, gravier)

L'entrepreneur doit utiliser, en priorité, les zones d'emprunt de matériaux autorisées et déjà exploitées. Pour toute demande d'exploitation supplémentaire ou tout agrandissement de zones d'emprunt existantes, l'entrepreneur doit adresser une demande écrite au représentant du maître d'ouvrage.

Pendant l'exploitation de toutes les zones d'emprunt, des mesures doivent être prises afin d'éviter le ruissellement des sédiments, vers les plans d'eau et cours d'eau.

Tous les équipements et déchets associés aux activités d'exploitation doivent être enlevés, dès que les travaux sont complétés. S'il y a lieu, la lisière de végétation adjacente devra être nettoyée.

A la fin des travaux, le terrain doit être nivelé afin de lui redonner une forme stable et naturelle.

Circulation

Les risques d'accidents de chantier, de circulation ne sont pas négligeables. Ces impacts restent étroitement dépendants de paramètres liés à une bonne gestion du chantier, comme l'organisation des travaux, de la circulation et du transport de matériaux, l'état des engins de transport, le respect des vitesses, l'entretien des principales voies de circulation et l'aménagement des zones, les mesures de sécurité prises ainsi que la sensibilisation du personnel.

Le personnel de chantier ne sera pas uniquement touché, les habitants sont également concernés par les risques d'accidents de chantier et de circulation. Aussi, l'enceinte du chantier sera délimitée et clôturée pour éviter l'intrusion des habitants et du bétail dans les zones à risques.

Qualité de l'air

L'entrepreneur doit se conformer à toutes les lois, normes et règlements, afin de préserver la qualité de l'air. Le représentant du maître d'ouvrage peut exiger de l'entrepreneur, l'emploi d'abat poussière, l'arrosage des pistes, etc....s'il juge qu'il y a préjudice aux récoltes et/ou à la qualité de vie des résidents.

Excavation

Les déblais, provenant de l'excavation ne servant pas au remblayage, doivent être sortis du site et disposés convenablement.

Véhicules

La circulation, des véhicules et pièces d'équipements, est limitée au trajet prévu dans l'emprise et chemins d'accès réservés à cet effet. Tous bris de véhicules et/ou de pièces d'équipement occasionnant un déversement accidentel de polluants doivent être réparés avant leur remise en opération. Les opérations de vidange et de lavage/graisage des engins, de même que l'entretien mécanique doivent notamment être effectuées dans un endroit réservé à cet effet (plateforme étanche), les huiles étant recueillies pour être acheminées vers la décharge. Les cuves à gasoil doivent être particulièrement contrôlées au niveau des fuites.

Mise en place d'un mécanisme de gestion des plaintes

Afin d'assurer le bon déroulement des travaux en respectant les considérations environnementales et sociales, un responsable environnement de l'ONEE B-EAU ou de l'assistance technique pourra être engagé sur site des travaux, dans le cadre de la mission de suivi et de contrôle des travaux de construction, pour veiller à l'application des mesures d'atténuation et recevoir et recueillir les commentaires et les plaintes des éventuels riverains.

Les problèmes mineurs ainsi soulevés peuvent souvent être réglés de façon informelle, mais dans le cas de préoccupations plus graves ou si une personne veut signaler de façon plus formelle un fait qui la préoccupe, un mécanisme de gestion des plaintes (MGP) offrira un moyen sûr leur permettant de le faire.

Ce mécanisme peut permettre de vérifier si des objectifs précis sont atteints et de détecter à l'avance qu'il y a peut-être quelque chose qui ne va pas. Les renseignements reçus par le biais d'un MGP permettent d'apporter des changements opportuns ou de prendre des décisions pour corriger la situation ou réduire les risques de problèmes.

Il sera absolument au service des personnes auxquelles il est destiné. Il doit donc être adapté à la culture et au contexte précis de l'endroit des travaux. Les formes de communication doivent être prises en compte au moment de concevoir et de mettre en œuvre un MGP.

Le mode de gestion des plaintes comporte l'ensemble des principaux éléments indiqués ci-dessous.

- Réception et enregistrement des plaintes
- Traitement des plaintes
- Examen et enquête
- Réponse et prise de mesures
- Procédure d'appel
- Résolution
- Suivi et enregistrement des plaintes

Communication

L'information, préalable au commencement des travaux, des éventuels riverains aux STEP et des populations concernées sur les durées des interventions en particulier pour les travaux linéaires (pose de conduites, déviation et éloignement des rejets) qui risquent de perturber leurs activités.

Toutes les informations pertinentes liées au projet seront mises à la disposition des communautés bénéficiaires et autres parties prenantes. Celles-ci seront communiquées de façon claire et sous une forme appropriée (affiches, présentations). Il est également utilisé la meilleure façon de communiquer des informations essentielles – langue, média, niveau de lecture, emplacement des informations, etc.

Les panneaux de présentation du projet seront réalisés à une taille visible, contenant des informations sur le projet en arabe et en français.

Dans les communautés où le taux d'analphabétisme est élevé, des procédures orales sera mises en place. Il est important de signaler que les bonnes informations sont transmises régulièrement aux bonnes personnes.

Formation

Afin de garantir une bonne gestion du chantier, la formation et la sensibilisation de l'ensemble des intervenants sur chantier sont indispensables, les mesures à prendre à cet effet sont les suivantes :

- Sensibilisation à l'environnement et à l'application des mesures prescrites par l'EIE et le PSSE.
- Formation sur le mode de gestion des déchets de chantier (types de bennes à déchets clairement identifiables, intervention sur installation en service...)
- Information et formation de tout personnel arrivant sur le chantier.

L'ONEE Branche-Eau pourra assurer une solide formation au profil du staff de l'Office, des principaux partenaires du projet, et les entreprises pour les thèmes liés l'application des mesures environnementales lors des travaux, par exemple :

- Les lois et réglementations en matière de protection de l'environnement ;
- Les impacts environnementaux et sociaux et les procédures de caractérisation environnementale ;
- La mise en œuvre du PSSE ;
- L'hygiène et la sécurité dans la STEP ;
- L'exploitation et la maintenance du réseau d'assainissement ;
- L'exploitation et la maintenance de la STEP de type lagunage aéré ;
- La présentation du projet, sa consistance, son budget d'investissement et son calendrier d'exécution.

7.1.2 Phase d'exploitation

En parallèle aux opérations d'entretien, un programme de suivi et d'évaluation environnementale est établi. On s'assurera en effet que l'efficacité du traitement est atteinte par la réalisation des analyses règlementaires.

7.2 PROGRAMME DE SUIVI

Outre les opérations d'entretien et de maintenance d'autres éléments environnementaux nécessitent un suivi qui sont :

7.2.1 Suivi d'exploitation

7.2.1.1 Entretien et maintenance du réseau de collecte

Les opérations d'entretien et de maintenance du réseau devront également faire l'objet d'un suivi par les responsables du réseau, qui seront chargés de :

- Contrôle des ouvrages d'EU en vue d'inspection régulière et préventive
- Rinçage régulier des collecteurs dépourvu d'autocurage
- Surveillance d'exécution des branchements particuliers
- Réparation en cas de rupture de canalisations et de branchements défectueux
- Curage régulier des canalisations, buses ainsi que toutes les bouches d'égouts/regards
- Reprofilage des fossés en terre en cas d'érosion
- Evacuation des sédiments
- Réparation en cas de détériorations.

7.2.1.2 Entretien de la station de relevage

Le bon fonctionnement de la station de relevage nécessite un entretien strict et régulier pour tous les équipements des stations, à savoir le groupe électrogène, les moteurs, les pompes, les armoires électriques, les bâches, le bassin tampon, les vannes, et les conduite.

Pour permettre l'opérationnalité permanente des équipements des mesures doivent être prise régulièrement par l'opérateur, ces mesures sont :

- Entretien régulier et systématiques des installations de pompage
- Nettoyage des bâches d'aspiration et du dégrilleur et évacuation des sédiments et des boues vers la décharge
- Mise en place des pièces de rechange de secours et des dispositifs de protection et de sécurité
- Mettre les accessoires de protection du personnel contre le contact avec les équipements souillés par les eaux usées
- Faire fonctionner les pompes en alternance toute en gardant une pompe de secours
- Assurer l'approvisionnement du stock des pièces de rechange
- Ventilation des locaux afin de renouveler l'air et réduire les odeurs nauséabondes et les gaz toxiques (H₂S, CH₄,...) surtout lors des entretiens ;

7.2.1.3 Entretien au niveau de la STEP

Afin d'assurer le bon fonctionnement de la STEP, il est impératif de procéder aux opérations suivantes :

- Nettoyage régulier des ouvrages de l'unité compact de prétraitement ;

- Entretien des abords (voirie, etc) ;
- Entretien journalier de la végétation ;
- Elimination régulière des déchets encombrants issus de l'unité compacte de prétraitement ;
- L'entretien courant des ouvrages de la STEP ;
- Le diagnostic continu du procédé ;
- Entretien régulier des équipements d'aération ;
- Vérifier quotidiennement le bon fonctionnement des différents ouvrages.

7.2.1.4 Gestion des boues d'épuration

Les boues extraites seront évacuées vers les lits de séchage. La période d'extraction des boues sera prévue pendant une période plus ensoleillée afin de garantir une siccité élevée

Les boues sèches seront évacuées vers les endroits appropriés (décharge, valorisation, élimination).

7.2.2 Suivi environnemental

Outre les opérations d'entretien et de maintenance, le suivi de la qualité de l'environnement concernera essentiellement l'action suivante :

- Le suivi des performances de la STEP conformément à la réglementation en vigueur (conformité des eaux épurées aux seuils fixés pour les valeurs limites spécifiques de rejet domestique conformément à l'arrêté n°1607-06 du 29 jourmada II 1427 (25 juillet 2006). Les paramètres de suivi ainsi que la fréquence des analyses sont ceux fixés par le même arrêté)

7.2.3 Suivi de l'hygiène et de la santé

L'ONEE branche-Eau, en collaboration avec les services de Santé, établira un programme de lutte contre les vecteurs, en particuliers les moustiques et les rongeurs. Ce programme est établi en coordination avec la Délégation Provinciale de la Santé et le bureau d'hygiène en vue de choisir le moment opportun pour la campagne de lutte.

Concernant la santé du personnel, l'ONEE branche-Eau assure le vaccin de tout le personnel exerçant au niveau du réseau d'assainissement, de la station de relevage et de la STEP, pour éviter toute contamination et prolifération des maladies liés à l'assainissement.

L'ONEE Branche-Eau veille également à ce que les entreprises sous-traitantes assurent le vaccin de leur personnel d'exploitation des ouvrages d'assainissement liquide.

8 BILAN ENVIRONNEMENTAL

La station d'épuration reste un outil fondamental pour la protection des milieux naturels.

Le projet de la STEP du centre d'Ifrane Anti Atlas comme tout autre projet de développement vise l'amélioration des conditions d'hygiène et de santé des populations concernées. Il existe néanmoins des impacts négatifs, décrits déjà dans le rapport mais pour lesquels des mesures d'atténuation ou de compensation existent.

Sur la base d'une comparaison des impacts positifs et des impacts négatifs du projet, et en considérant les mesures environnementales et sociales d'accompagnement du projet (qui permettront de réduire et compenser globalement les impacts négatifs) et, il ressort que le projet d'assainissement liquide du centre d'Ifrane Anti Atlas est acceptable sur le plan environnemental.

Les impacts négatifs identifiés, bien qu'ils soient minimes, méritent une attention particulière au moment de la réalisation et l'exploitation des activités projetées.

A cet effet, le programme de suivi et de surveillance environnemental proposé au niveau du chapitre précédent revêt une importance capitale.

Le bilan environnemental, établi ci-après dans les tableaux suivants, présente, de manière succincte, les impacts positifs et négatifs potentiels liés à la STEP et au réseau d'assainissement, les mesures d'atténuations proposées ainsi que l'importance de l'impact résiduel après la mise en application des mesures d'atténuation.

ANNEXES

Annexe1 : Approche méthodologique

Approche méthodologique

L'évaluation des impacts se base sur les paramètres suivants :

- Nature de l'impact (néгатif ou positif)
- Sensibilité du milieu (très forte, forte, moyenne, faible)
- Intensité de l'impact (élevée, moyenne, faible)
- Envergure de l'impact (régionale, locale, ponctuelle)

Les trois derniers indicateurs sont synthétisés en importance globale de l'impact, à laquelle on associe la durée de cet impact.

Sensibilité

La sensibilité de l'élément du milieu dépend de l'importance de cet élément dans la zone de l'étude. Dans le cas de la présente analyse de la sensibilité, le consultant a classé la sensibilité des principaux éléments selon les quatre niveaux : Très Forte, Forte, Moyenne, et faible.

Très forte : L'élément ne peut être touché qu'en cas d'extrême nécessité ;

Forte : L'élément à éviter dans la mesure du possible en raison de son importance, sa valeur ou sa fragilité, ou en raison des contraintes techniques ;

Moyenne : L'élément peut être touché, avec certaines réserves sur les plans environnemental ou technique, mais en appliquant les mesures d'atténuation particulières ;

Faible : L'élément peut être touché à condition de respecter certaines exigences environnementales ou techno-économiques.

L'étendue de l'impact

L'étendue de l'impact correspond à la portée géographique de l'impact. Elle est considérée comme ponctuelle, locale, régionale ou nationale.

On distingue quatre niveaux de convergence :

Nationale : l'impact sera ressenti sur l'ensemble du territoire national tant par la population que par les divers autres éléments du milieu ;

Régionale : l'impact sera perceptible par la population de toute une région ;

Locale : l'impact sera ressenti par la population d'une localité ou une portion de cette population ;

Ponctuelle : l'impact ne se fera sentir que de façon ponctuelle et ne concerne qu'un groupe restreint d'individus.

Intensité de l'impact

L'intensité de l'impact représente le degré d'effet, subi par un élément du milieu. Elle est jugée :

- Forte, si l'impact détruit l'élément ou met en cause son intégrité, sa qualité est fortement altérée ou son utilisation est restreinte de façon très significative ;
- Moyenne, si l'impact ne met pas en cause l'intégrité de l'élément du milieu, mais la modifie de façon sensible ;
- Faible, si l'impact modifie peu la qualité de l'élément.

Importance globale de l'impact

L'importance globale de l'impact est une combinaison des trois indicateurs donnés ci-avant.

On distingue trois catégories d'importance:

- Majeure: l'impact occasionne des répercussions fortes sur le milieu;
- Moyenne : l'impact occasionne des répercussions appréciables sur le milieu;
- Mineure: l'impact occasionne des répercussions réduites sur le milieu.

A cette importance, sera associée la durée de l'impact qui peut être : courte durée, durée moyenne et longue durée.

Annexe2 : Valeurs limites spécifiques de rejet domestique

Arrêté conjoint du ministre de l'intérieur, du ministre de l'aménagement du territoire, de l'eau et de l'environnement et du ministre de l'industrie, du commerce et de la mise à niveau de l'économie n° 1607-06 du 29journada II 1427 (25 juillet 2006) portant fixation des valeurs limites spécifiques de rejet domestique.

Le ministre de l'intérieur,

Le ministre de l'aménagement du territoire, de l'eau et de l'environnement,

Le ministre de l'industrie, du commerce et de la mise à niveau de l'économie,

Vu le 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, notamment son article 12,

Arrêtent :

Article premier : Les valeurs limites spécifiques de rejet visées à l'article 12 du décret n° 2-04-553 susvisé, applicables aux déversements d'eaux usées des agglomérations urbaines, sont fixées au tableau n° 1 annexé au présent arrêté.

Article 2 : Pour les déversements existants à la date de publication du présent arrêté, les valeurs limites spécifiques de rejet mentionnées à l'article premier ci-dessus, ne sont applicables qu'à compter de la onzième (11^{ème}) année qui suit la date précitée.

Toutefois, pour ces déversements les valeurs limites spécifiques de rejet indiquées au tableau n° 2 annexé au présent arrêté sont applicables pendant la septième (7^{ème}), la huitième (8^{ème}), la neuvième (9^{ème}) et la dixième (10^{ème}) année à partir de la publication du présent arrêté.

Article 3 : Les caractéristiques physiques et chimiques des déversements sont conformes aux valeurs limites spécifiques de rejet lorsque pour chacun des paramètres :

- au moins dix (10) échantillons sur douze (12) échantillons présentent des valeurs conformes aux valeurs limites spécifiques de rejet ;
- les échantillons restants présentent des valeurs ne dépassant pas les valeurs limites spécifiques de rejet de plus de 25%.

Article 4 : La conformité des caractéristiques physiques et chimiques du déversement aux valeurs limites spécifiques de rejet, est appréciée sur la base d'au moins douze (12) échantillons composites de vingt quatre (24) heures prélevés à intervalles réguliers pendant la première année, et quatre (4) échantillons composites de vingt quatre (24) heures prélevés à intervalles réguliers durant les années suivantes. Si les résultats des analyses des échantillons prélevés la première année montrent que les caractéristiques du déversement sont conformes aux valeurs limites spécifiques de rejet. Si l'un des quatre (4) échantillons présente des valeurs ne satisfaisant pas les valeurs limites spécifiques de rejet, douze (12) échantillons sont prélevés l'année suivante.

Au sens du présent arrêté, on entend par échantillon composite tout mélange de façon intermittente ou continue en proportions adéquates d'au moins six échantillons ou parties d'échantillons et dont peut être obtenue la valeur moyenne du paramètre désiré.

Article 5 : Les échantillons prélevés lors des inondations, des pollutions accidentelles ou des catastrophes naturelles ne sont pas pris en considération pour l'appréciation de la conformité des caractéristiques physiques et chimiques du déversement.

Article 6 : Les caractéristiques physiques et chimiques des déversements sont déterminées conformément aux normes d'essai, d'analyse et d'échantillonnage en vigueur.

Article 7 : Le présent arrêté conjoint est publié au *Bulletin Officiel*.

Rabat, le 29 jourada II 1427 (25 juillet 2006).

Le ministre de l'aménagement du territoire, de l'eau et de l'environnement,

Mohamed El Yazghi.

Le ministre de l'intérieur,

Chakib Benmoussa.

Le ministre de l'industrie, du commerce et de la mise à niveau de l'économie,

Salaheddine Mezouar.

Tableau n° 1 : Valeurs limites spécifiques de rejet applicables aux déversements d'eaux usées des agglomérations urbaines

Paramètres	Valeurs limites spécifiques de rejet domestique
DBO5 mg O2/l	120
DCO mg O2/l	250
MES mg/l	150

MES = Matières en suspension. DBO5 = Demande biochimique en oxygène durant cinq (5) jours. DCO = Demande chimique en oxygène.

Annexe3 : Rendements des dispositifs d'épuration des eaux usées

Tableau annexé à l'arrêté conjoint du ministre de l'intérieur, du ministre de l'énergie, des mines, de l'eau et de l'environnement, du ministre de l'Industrie, du commerce et des nouvelles technologies et du ministre de l'artisanat n° 2943-13 du 1^{er}hija 1434 (7 octobre 2013) portant fixation des rendements des dispositifs d'épuration des eaux usées

Catégories des dispositifs	Paramètres indicateurs de la pollution	Le pourcentage d'abattement de la pollution selon l'état de fonctionnement des dispositifs d'épuration		
		Insuffisant	Moyen	Bon
1. Bassin de décantation.	MES	30	50	80
	MO	5	20	30
	ML	0	0	0
2. Unité de traitement physico-chimique (Coagulation - Flocculation,...)	MES	40	70	90
	MO	20	40	60
	ML	0	50	70
3. Unité de séparation physique (Filtration,...).	MES	80	90	95
	MO	30	60	80
	ML	10	30	60
4. Installation de détoxification propre à l'activité de traitement de surface.	MES	50	70	90
	MO	0	70	0
	ML	50		90
5. Unité de traitement biologique:				
5.1 Lagunage naturel				
a. Bassin Anaérobie	MES	40	60	80
	MO	20	40	60
b. Bassins Anaérobie + Facultatif	MES	45	65	85
	MO	30	60	80
c. Bassins Anaérobie + Facultatif + Maturation	MES	50	70	90
	MO	50	70	90
5.2 Lagunage aéré (Filière complète)	MES	40	70	90
	MO	50	70	90
5.3 Boue activée	MES	40	70	95
	MO	30	70	90
5.4 Lit bactérien	MES	40	70	90
	MO	40	60	80
5.5 Biodisque	MES	50	75	95
	MO	40	60	80
5.6 Filtre vert	MES	50	75	95
	MO	40	60	70
5.7 Filtre de tourbe	MES	40	70	90
	MO	40	50	60
5.8 Chenal algal	MES	50	75	95
	MO	50	75	95
5.9 Filtre à sable	MES	40	70	95
	MO	30	70	90
5.10 Bassins d'Infiltration - Percolation sur sable	MES	40	70	90
	MO	40	70	90
	ML	0	50	70
	MES	30	40	50
5-11. Décanteurs -Digesteurs	MO	20	30	50
	ML	0	0	0
6. Fosse Septique - Fosse Imhoff.	MES	40	60	80
	MO	10	25	40

MES : matières en suspension ; MO : matières oxydables ; ML : métaux lourds (somme des quantités du zinc, du chrome, du nickel, du cuivre, de l'arsenic, du plomb, du cadmium et du mercure)

Annexe4 : PV de validation du site de la STEP

إفران أورو
 مي: 18 أكتوبر 2019 .
 محضر معاينة .

تبعاً للاجتماع المنعقد يوم: الجمعة 14 يونيو 2019
 على الساعة الحادية عشر صباحاً بمقر اللجنة العامة للولاية
 حول التطوير السائل لمركز جماعة إفران أورو
 انتقلت لجنة مكونة من السادة:

- 1- وليد الفقيحي: قائد قيادة إفران أورو
- 2- المحفوظ حبيبي: رئيس جماعة إفران أورو
- 3- عبد الرحمن اليوهلي: عن المديرية للتخطيط والإعداد
 للمنتج الوطني للتخطيط
 إقليم الشرف "قطاع إفران"
- 4- عبد الله اوبلا: عن مركز الوطني لهاد الفاع
 للشرف "قطاع إفران أورو"
- 5- سعيد ربيعي: مدير المصالح بجماعة إفران أورو

لتعاينة الوعاءات العقارية المقترحة لإحتقان
 محطة معالجة المياه العادمة لمسروع التطوير السائل
 لمركز إفران أورو حيث تم تحديد الموقع الكائن
 بجانب الطريق القديم المؤدي إلى دوار تعلات
 على عمق حوالي 500 متر من الطريق (المسافة 919)
 على أن تقوم مصالح الجماعة مباشرة بإجراءات
 الإقتناء مع ملاك الأرض المقترحة بعد تحديدهم
 بالتوقيعات ..

3 5 2 1

Annexe5 : Engagement de la commune pour recevoir les déchets et les boues de la STEP

Royaume du Maroc
 Ministère de l'Intérieur
 Wilaya de la Région GUELMIM OUED NOUN
 Province de Guelmim.

Commune de IFRANE A/S

N° : 506.....

LE PRESIDENT DE LA COMMUNE D'IFRANE A/S

A

MONSIEUR LE DIRECTEUR REGIONAL DE
 L'ONEE – BRANCHE EAU GUELMIM OUED NOUN

S/C de la voie hiérarchique

Objet : - Projet d'Assainissement liquide de la ville d'IFRANE A/S
 -Engagement de la commune

Dans le cadre du projet cité en objet, j'ai l'honneur de vous informer que la commune d'IFRANE A/S s'engage à recevoir les déchets et les boues extraits des stations de pompage et stations d'épuration au sein d'au moins une décharge située sur le territoire communal ou ses alentours.
 La commune autorise les services de l'ONEE-Branche Eau d'évacuer lesdits déchets et boues vers le terrain précités sans contrepartie financière.

La commune s'engage également à transmettre annuellement à l'ONEE un document attestant de l'état d'avancement des procédures d'acquisition (acquisition en gré à gré et/ou par expropriation ou incorporation) et de dédommagement des propriétaires (avec la liste des propriétaires, les montants dus pour chacun d'eux et les paiements effectués).

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

le07/10/2024.....

Signé : Le président de la Commune

Ha



Hanan BELLOUCH

Scanné avec CamScanner

Annexe6 : Fiches d'impact

Fiche N°1 : Impact sur les cours d'eau

Milieu	: Naturel		
Elément	: cours d'eau		
Source d'impact	: Phase de construction, phase d'exploitation		
Description de l'impact			
<u>Phase de construction</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • La circulation des engins dans les environs des cours d'eau peut déstabiliser les berges ou les écrouler. • Les stockages des matériaux contaminants (ciments, hydrocarbures, huiles. lubrifiantes...) constituent une source de pollution pour les sols et les ressources en eau • La modification des cours d'eau par les déblais et les débris peut affecter localement leur écoulement, créer des étangs, accroître l'érosion et augmenter leur turbidité. • Les travaux de construction des traversées d'oueds risquent de déstabiliser les zones riveraines ou accentuer l'érosion concentrée sur les versants. • La vidange non contrôlé, les fuites et les déversements accidentels lors de l'approvisionnement en hydrocarbures engendrent la contamination des ressources en eau 			
<u>Phase d'exploitation</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Rejet des eaux usées épurées 			
Evaluation de l'impact :		Négatif	
Sensibilité	Forte	Moyenne	Faible
Intensité	Forte	Moyenne	Faible
Etendue	Nationale	Régionale	Locale
Durée de l'impact	Longue	Moyenne	longue
Importance	Majeure	Moyenne	Faible
Mesures d'atténuation			
<u>Phase de construction</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Ne pas acheminer les eaux usées du chantier vers les cours d'eau • Eviter l'excavation des cours d'eau pendant les périodes humides. • Eviter le stockage des matériaux et produits de chantier sur des terrains érodables • Lors des travaux des traversés, remettre le lit et les berges des oueds dans leur état original et enlever tout débris ou ouvrage temporaire susceptible d'entraver l'écoulement des eaux. • Stabiliser et protéger les berges contre l'érosion et compacter les sols remaniés • Garder sur place une provision de matières absorbantes ainsi que les récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir des résidus pétroliers et les déchets en cas de déversement • Assurer le drainage superficiel naturel et éviter la rétention des eaux ou le détournement des cours d'eau, et corriger toute modification apportée à un fossé ou à un cours d'eau 			
<u>Phase d'exploitation</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Assurer le bon rendement de la STEP 			
Impact résiduel :		Nul	

Fiche N°2 : Impact sur les eaux souterraines

Milieu	: Naturel		
Elément	: Nappe		
Source d'impact	: Phase de construction, Phase d'exploitation		
Description de l'impact			
<u>Phase de construction</u>			
<ul style="list-style-type: none"> Le déversement des produits polluants de chantiers (huiles lubrifiant, ciment et des hydrocarbures) constitue un risque pour la contamination de la nappe 			
<u>Phase d'exploitation</u>			
<ul style="list-style-type: none"> La qualité des eaux souterraines risque d'être affectée par l'infiltration éventuelle des eaux usées. 			
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	Faible
Mesures d'atténuation			
<u>Phase de construction</u>			
<ul style="list-style-type: none"> Réserver une place spécifique pour le stockage des produits polluants Eviter la vidange le ravitaillement des engins dans les zones des travaux 			
<u>Phase d'exploitation</u>			
<ul style="list-style-type: none"> Assurer l'étanchéité des ouvrages de la STEP par la géomembrane ; Suivre les performances épuratoires de la STEP Assurer la bonne gestion des boues : Séchage et mise en décharge des boues. 			
Impact résiduel : Faible			

Fiche N°3 : Impact sur le sol

Milieu	: Naturel		
Élément	: Sol		
Source d'impact	: Phase de construction.		
Description de l'impact			
<u>Phase de construction</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Les travaux d'excavation et de terrassement porte atteinte à la qualité et l'intégrité du sol • Les stockages des matériaux de construction et des produits pétroliers dans les chantiers peuvent constituer une source de pollution pour le sol • la circulation des engins de chantier et les camions de transport des matériaux vont perturber et modifier les couches superficielles du sol et altérer les revêtements des voiries et des rues. • le ravitaillement des véhicules de transport et la machinerie risque de contaminer le sol 			
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	Faible
Mesures d'atténuation			
<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir le réaménagement du site après les travaux • Caractériser les sols contaminés et les mettre dans les lieux convenables • Utiliser le plus possibles les infrastructures d'accès existantes et limiter les interventions sur les sols fragile, érodables ou en pente notables. • Eviter de travailler sur des sols instables lorsqu'ils sont humides, et choisir les véhicules et les engins adaptés à la nature et la stabilité du sol. • Prévoir des mesures en cas de contamination accidentelles. 			
Impact résiduel : Nul			

Fiche N°4 : Impact sur la qualité de l'air

Milieu	: Humain		
Elément	: la qualité de l'air		
Source d'impact	: Phase de construction, Phase d'exploitation.		
Description de l'impact			
<u>Phase de construction</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Les émissions atmosphériques poussières et gaz d'échappement. • Les rejets liquides et solides du camp de chantier produisent des nuisances olfactives. • Les travaux de réalisation des ouvrages d'assainissement entraînent dégagement des odeurs nauséabondes 			
<u>Phase d'exploitation</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Le fonctionnement des ouvrages d'assainissement et les interventions d'urgence et d'entretien constituent les sources de dégagement des odeurs nauséabondes. 			
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	Faible
Mesures d'atténuation			
<u>Phase de construction</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir les véhicules de transport et la machinerie en bon état de fonctionnement afin de minimiser les gaz d'échappement et le bruit. • Arroser les chemins dans les zones d'habitat et de réduire la vitesse de circulation des camions et des engins 			
<u>Phase d'exploitation</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Implanter un écran végétal autour de la station d'épuration • Suivi des performances épuratoires de la STEP 			
Impact résiduel :		Faible	

Fiche N°5 : Impact sur l'Hygiène et santé des populations

Milieu	: Humain		
Élément	: Hygiène et santé de la population		
Source d'impact	: Phase de construction, phase d'exploitation.		
Description de l'impact			
<u>Phase de construction</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisation des fosses ou le rejet direct de ces eaux dans le milieu naturel présente un risque d'entraîner la dégradation de l'hygiène publique. • L'abandon des rebuts et des déchets de chantier sur place à la fin des travaux 			
<u>Phase d'exploitation</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • la prolifération des moustiques et des rongeurs au niveau de la STEP pourra présenter un risque sanitaire pour les populations 			
Evaluation de l'impact :		Négatifs	
Sensibilité	Forte	Moyenne	Faible
Intensité	Forte	Moyenne	Faible
Etendue	Nationale	Régionale	Locale
Durée de l'impact	Longue	Moyenne	Longue
Importance	Majeure	Moyenne	Faible
Mesures d'atténuation :			
<u>Phase de construction</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Assurer le ramassage et l'évacuation des déchets de toute nature dans la zone des travaux vers les lieux appropriés. 			
<u>Phase d'exploitation</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Assurer une bonne collecte de la gestion des déchets solides, par les services concernés, pour limiter les dysfonctionnements du réseau d'assainissement • Mettre un programme de désinsectisation au niveau de la STEP, surtout pendant les périodes chaudes. • Elaborer un plan de contrôle et de surveillance de la qualité des eaux usées épurées • Mettre les accessoires de protection du personnel contre le contact avec les équipements souillés par les eaux usées (gants, bottes, ...) 			
Impact résiduel :	faible		

Fiche N°6 : Impact sur la Sécurité humaine

Milieu	: Humain		
Elément	: la sécurité humaine		
Source d'impact	: travaux de réalisation du réseau d'assainissement		
Description de l'impact			
<ul style="list-style-type: none"> • La circulation des engins et des camions de transport des matériaux • L'absence des clôtures et des plaques de signalisation • La réalisation des tranchées et le prolongement de la durée des travaux constituent menace pour la sécurité 			
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	Faible
Mesures d'atténuation			
<ul style="list-style-type: none"> • Limiter la perturbation de la circulation routière et réparer immédiatement tout dommage qui peut être fait aux routes et à toute infrastructure existante. • Concevoir un programme de communication pour informer la population des travaux par des plaques de signalisation • Nettoyer et remettre en état les rues et les éléments touchés par les travaux. • Informer les conducteurs et les opérateurs de machines des normes de sécurité à respecter en tout temps • Prévoir des aires d'entreposage de produits contaminants et les équiper avec des dispositifs permettant d'assurer une protection contre tout déversement accidentel • Effectuer le blindage des tranchées dans les endroits non stable. • Lorsque les travaux se font autour des routes principales, assurer le balisage adéquat et la signalisation pour éviter les accidents. 			
Impact résiduel :	Nul		

Fiche N°7 : Impact sonore

Milieu	: Humain		
Elément	: Ambiance sonore		
Source d'impact	: travaux de réalisation du réseau d'assainissement,		
Description de l'impact			
<u>Phase de construction</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Bruits et vibrations provenant des engins de chantier. 			
<u>Phase d'exploitation</u>			
-Bruits et vibrations liés au fonctionnement de la station de relevage projetée			
-Bruits et vibrations liés au fonctionnement des équipements électromécaniques 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	Faible
Mesures d'atténuation			
<u>Phase de construction</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Dans les zones avoisinantes de la population, les travaux ne doivent pas être effectués pendant la nuit • Eviter la circulation de véhicules lourds et la réalisation de travaux bruyants en dehors des heures normales de travail à proximité des zones habitées. • Maintenir les véhicules de transport et la machinerie en bon état de fonctionnement afin de minimiser le bruit. 			
<u>Phase d'exploitation</u>			
<ul style="list-style-type: none"> • Le système d'aération et le groupe électrogène seront capotés insonorisés et installés dans des locaux permettant l'atténuation de la nuisance sonore. 			
Impact résiduel :	Nul		

Fiche N°8 : Impact sur l'espace urbain

Milieu	: Humain		
Élément	: Espace urbain		
Source d'impact	: travaux de réalisation du réseau d'assainissement,		
Description de l'impact			
<ul style="list-style-type: none"> • Les travaux vont provoquer des perturbations pour la population et la circulation • Dans certaines zones d'activités commerciales, le chantier présente une menace pour les commerçants. • La circulation des engins de chantier et les camions de transport des matériaux vont perturber et modifier les couches superficielles du sol et altérer les revêtements des voiries et des rues. 			
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	Faible
Mesures d'atténuation			
<ul style="list-style-type: none"> • Laisser des accès et éviter les travaux pendant les périodes de pointe. • Respecter un horaire de travail qui évitera de perturber les habitudes de vie de la population. • Permettre en tout temps l'accès aux propriétés privées et aux commerces. 			
Impact résiduel :		Nul	

Annexe7 : Album photos



Photo N°1: Ecoulement des eaux usées dans les rues



Photo N°2: Typologie d'habitat des douars



Photo N°3: Typologie d'habitat du centre



Photo N°4: Puits perdu pour l'assainissement



Photo N°5: Pivrage d'art en cours de construction reliant les deux rives du centre



Photo N°6:
Ouvrage d'art sur oued Talawchen



Photo N°7: La route RP1919 traversant le centre



Photo N°8: Canal d'irrigation

Annexe8 : Bibliographie

BIBLIOGRAPHIE

- Monographie de la commune Ifrane Anti Atlas, 2016
- Etude d'actualisation du plan directeur d'aménagement intègre des ressources en eau (PDAIRE) du bassin hydraulique du Guelmim
- Étude d'impact sur l'environnement existante du projet d'Assainissement liquide du centre Ifrane Anti Atlas, ONEE-Branche Eau,
- Étude d'Assainissement liquide du centre Ifrane Anti Atlas, ONEE- Branche Eau,
- Recensement général de la population et de l'habitat 2014, Haut-commissariat au plan.
- Monographie de la région de Guelmim Oued Noun.
- Rapport national sur les ressources en eau au Maroc 2004