

Etude relative à l'Évaluation Environnementale Stratégique (ÉES) du Programme Assainissement - ONEP

Rapport provisoire - Mission II

TABLE DES MATIÈRES

Préambule	4
Sigles et abréviations :	6
Liste des figures	6
Liste des tableaux	7
1. Résumé exécutif	8
2. Rappel sur le Programme d'Assainissement ONEP	11
2.1. Positionnement dans le PNA, description et objectifs	11
2.2. Assainissement et politique de l'eau	16
2.3. Principales déductions de l'analyse des référentiels	16
2.4. Principaux résultats de la consultation des parties prenantes	17
3. Approche et méthodologie pour l'ÉES proprement dite	19
3.1. les principales étapes	19
3.2. Précisions Méthodologiques d'Évaluation des principaux impacts et enjeux environnementaux et sociaux	19
3.3. Mise en concordance des enjeux et des dimensions environnementales	20
3.4. Démarche préconisée pour l'élaboration du PcGES	21
3.5. Unités Géographiques et environnementales	21
4. Situation environnementale de référence et prospective	21
4.1. Situation de référence en matière d'assainissement	22
4.2. Situation environnementale de référence	22
4.2.1. Situation globale	22
4.2.2. Appréciation de la qualité globale des ressources en eau à la veille du PA – ONEP	23
4.2.3. Positionnement géographique des projets du PA –ONEP dans les bassins hydrauliques par rapport au réseau de qualité	26
4.3. Analyse des tendances d'évolution de l'état de l'environnement sans le programme d'Assainissement	28
5. Identification et analyse des contraintes conditionnant la durabilité du PA – ONEP	30
5.1. Préambule	30
5.1.1. Lacunes institutionnelles et réglementaires	30
5.1.2. Contraintes liées à la gestion des eaux pluviales	32
5.1.3. Contrainte foncière et choix de site	32
5.1.4. Insuffisance en communication	33
5.1.5. Insuffisance EN information sur les Plans d'aménagement urbain	33
6. Identification et évaluation des impacts et enjeux	35
6.1. Constat préalable	35
6.2. OPPORTUNITES ET IMPACTS POSITIFS DU PA - ONEP	35
6.2.1. Valorisation des eaux usées épurées en tant que ressource en eau additionnelle : impact environnemental et socio-économique	35
6.2.2. La valorisation nutritive des eaux usées épurées : IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIO-ECONOMIQUE	36
6.2.3. Valorisation des boues : IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIO-ECONOMIQUE	38
6.2.4. Réduction des nuisances environnementales, sanitaires et amélioration du cadre de vie des populations	42
6.2.5. Promotion des activités économiques	44
6.2.6. Récapitulation des impacts positifs et leur traduction en services écosystémiques	45
6.3. Impacts et enjeux négatifs majeurs	46
6.3.1. Préambule	46
6.3.2. Impacts et ENJEUX majeurs liés à la mise en œuvre du PA - ONEP	47
7. PLAN CADRE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	52
7.1. Mesures d'atténuation ou d'optimisation	52
7.1.2. mesures de capitalisation des opportunités de valorisation des sous-produits de l'assainissement	52
7.2. Mesures d'atténuation des contraintes	54
7.2.1. Dépollution industrielle	55
7.2.2. Gestion des eaux pluviales	55
7.3. Mesures d'atténuation des impacts majeurs associés à la mise en œuvre du PA - ONEP	59

7.3.1. Atténuation des nuisances olfactives	59
7.3.2. Atténuation des impacts sur les ressources en eau.....	60
7.3.3. Constats sur d'autres impacts.....	61
7.4. Indicateurs de performance	62
7.5. Capacités institutionnelles de gestion environnementale	67
7.5.1. Préambule	67
7.5.2. Premiers constats évaluatifs	67
7.5.3. Plan de renforcement des capacités de gestion environnementale et sociale	69
8. Conclusions et recommandations	72
8.1. Conclusions générales	72
8.2. Recommandations	73
9. Liste des références et documents consultés.....	75
10. Annexes	79
10.1. Annexe 1. Rapport de consultation des parties prenantes : compte-rendu des entrevues avec les acteurs concernés et visites des communes	79
10.2. Annexe 1 (suite). Rapport de consultation des parties prenantes : Compte rendu de l'atelier participatif	92
10.3. Annexe 2a. Cartes de superposition des STEP-ONEP et les classes de qualité des eaux souterraines	96
10.4. Annexe 2b. Cartes de superposition des STEP-ONEP et les classes de qualité des eaux souterraines ..	115
10. 5. Annexe 3. Personnes contactées.....	124

PRÉAMBULE

Cette étude d'Évaluation Environnementale Stratégique (ÉES) a été commanditée par la Banque Européenne d'Investissement (BEI) et vise à évaluer les impacts majeurs, sociaux et environnementaux, positifs et négatifs, de la mise en œuvre du Programme d'assainissement – ONEP (PA - ONEP) et de les intégrer dans le processus de gestion des projets.

Le présent rapport restitue les résultats de la mission II relative à l'étude ÉES proprement dite. Rappelons que la première mission de cadrage a été consacrée l'analyse des parties prenantes, la pré-identification des enjeux et impacts majeurs associés à la mise en œuvre du PA-ONEP et à la délimitation du champ et méthodes de définition de la situation de référence et d'évaluation des impacts.

Parmi les trois types connus d'ÉES qui ont été présentées lors de l'atelier de démarrage, cette étude s'apparente plus à une ÉES de type III¹, avec cependant des vas-et-viens itératifs vers le type II².

Ce programme, en tant que composante importante du Programme National d'Assainissement liquide et d'épuration des eaux usées (PNA), s'inscrit dans le processus de développement durable et d'achèvement des objectifs de développement du millénaire. Toutefois, dans le but d'assurer la pérennité du grand nombre de projets entrepris et programmés, la présente étude se consacrera, conformément aux termes de référence, aux incidences environnementales et sociales du PA – ONEP en vue de s'assurer que ce programme intègre ces dimensions et adopte les outils nécessaires à garantir la préservation de l'environnement, la capitalisation des impacts positifs et la mise en œuvre du PA conformément à l'arsenal réglementaire.

Les investigations ne descendront pas au niveau de détail d'ingénierie, normalement pris en charge par les études d'impact sur l'environnement (ÉIE) réalisées pour les projets des STEP et des ouvrages annexes conformément à la loi 12-03 relative aux études d'impacts sur l'environnement. Ces investigations sont plutôt axées sur l'évaluation des impacts majeurs et la proposition de mesures préventives, curatives, techniques et non techniques. Ces impacts et mesures d'atténuation ou de compensation constitueront la plateforme d'élaboration d'un Plan Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (PCGES) basée sur une approche globale et intégrée qui permettra d'orienter les ÉIE et d'aider les différents acteurs dans le processus de prise de décision en matière d'intégration des dimensions environnementales et sociales dans la mise en œuvre des projets.

Comme il a été stipulé dans les Termes de Référence, on se propose de consacrer une première partie introductive du rapport à un rappel des aspects saillants développés lors de la phase de cadrage qui constitueront une base nécessaire pour l'ÉES proprement dite. En somme, celle-ci se penchera

¹ **ÉES - Type III** (MEGA ÉIE). à un ensemble de projets définis regroupés ou découlant des plans et des programmes dans une région ou pour un secteur donné. Rappelons que l'ÉES de **type I** est réalisée à l'amont chronologique des plans, politiques et programmes (Mainstreaming Approach).

² **ÉES-Type II**. à un ensemble de projets non encore définis regroupés ou découlant des plans et des programmes dans une région ou pour un secteur donné.

globalement sur deux volets clés : (i) l'évaluation environnementale et sociale du PA-ONEP, compte tenu des impacts environnementaux possibles issus de sa mise en œuvre et de son adéquation par rapport aux politiques et objectifs environnementaux du Gouvernement, et (ii) la formulation de recommandations, (y compris les indicateurs de performance, l'assistance technique et les actions à mettre en œuvre selon d'autres modalités) et l'optimisation et l'amélioration des modalités de mise en œuvre du PA-ONEP.

Pour conclure ce préambule, il convient d'attirer l'attention sur le fait que les résultats de la présente étude versent beaucoup plus sur une recherche d'optimisation et d'amélioration du processus d'intégration environnementale dans la mise en œuvre du PA – ONEP. En effet, on peut d'ores et déjà affirmer que la mise en œuvre du PNA et de sa composante ONEP engendre, relativement à la situation antérieure caractérisée par un sous-assainissement, des bénéfices sanitaires, sociaux et environnementaux certains.

SIGLES ET ABRÉVIATIONS :

AEP :	Alimentation en Eau Potable
AFD :	Agence Française de Développement
BAD :	Banque Africaine de Développement
BEI :	Banque Européenne d'Investissement
BID :	Banque Islamique de Développement
BM :	Banque Mondiale
CTB :	Coopération Technique Belge
DAE :	Direction de l'Assainissement et de l'Environnement
DBO :	Demande Biochimique en Oxygène
DCO :	Demande Chimique en Oxygène
DGCL :	Direction Générale des Collectivités Locales
DEA :	Direction de l'Eau et de l'Assainissement
DELM :	Direction de l'Epidémiologie et de Lutte contre les Maladies
DPPEIE :	Division des Projets Pilotes et des Études d'Impacts sur l'Environnement
DRPE :	Direction de la Recherche et la Planification de l'Eau
DSPR :	Direction de la Surveillance et de la Prévention des Risques
EIE :	Étude d'Impact sur l'Environnement
EES :	Évaluation Environnementale Stratégique
EUE :	Eaux Usées Épurées
FODEP :	Fond de Dépollution (industrielle)
GES :	Gaz à Effet de Serre
HCEFLCD :	Haut Commissariat des Eaux et Forêts et de Lutte contre la Désertification
GIRE :	Gestion Intégrée des Ressources en Eaux
IDD :	Indicateurs de Développement Durable
JICA :	Agence de Coopération Internationale japonaise
KfW :	Coopération Financière Allemande
MAPM :	Ministère de l'Agriculture et des Pêches Maritimes
MDP :	Mécanisme de Développement Propre
MEMEE :	Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement
MES :	Matières en suspension
MI :	Ministère de l'Intérieur
MS :	Ministère de la Santé
OMD :	Objectif du Millénaire pour le Développement
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
ORMVA :	Office Régional de Mise en Valeur Agricole
ONSSA :	Office National de Sécurité Sanitaire des produits Alimentaires
ONEP :	Office Nationale de l'Eau Potable
TMSA :	Agence Spéciale Tanger Méditerranée
PA - ONEP :	Programme d'Assainissement - ONEP
PCD :	Plan Communal de Développement
PCGES :	Plan Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
PNA :	Programme National d'Assainissement
PNDM :	Programme National de gestion des Déchets Ménagers et assimilés
PPP :	Politiques, Plans et Programmes ou Partenariat Public Privé 'selon le contexte)
RDS :	Revue Diagnostic des Sauvegardes
SEEE :	Secrétariat d'État chargé de l'Eau et de l'Environnement
SIG :	Système d'Information Géographique
STEP :	Station d'Épuration d'Eaux Usées
TdR :	Termes de Référence
UE :	Union Européenne

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Les STEP's réalisées à fin de l'année de 2010
Figure 2	Les STEP's en cours de construction
Figure 3	Les STEP's programmées
Figure 4	Etapas analytiques poursuivies pour la réalisation de l'étude
Figure 5	Catégories des impacts à différents maillons de la filière « eaux usées »
Figure 6	Coût annuels des dommages par catégorie environnementale en 2000 au Maroc (Données: Banque Mondiale, 2000)
Figure 7	Régions d'intervention du PA - ONEP et opportunités de réutilisation des eaux usées (le détail de répartition des centres est rapporté dans les cartes
Figure 8	Evolution du gisement des boues généré par le PA - ONEP
Figure 9	Evolution du gisement en matière organique des boues des stations d'épuration ONEP
Figure 10	Evolution moyenne des apports des éléments nutritifs par les boues générées dans le cadre du PA - ONEP
Figure 11	PNA et rythme de dépollution ou d'épuration des eaux usées
Figure 12	Impacts et opportunités du PA - ONEP traduits en services écosystémiques
Figure 13	Enjeux majeurs associés aux eaux pluviales dans le territoire communal

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Appréciation globale de la qualité physicochimique globale des eaux superficielles dans les bassins hydrauliques (données de la période 2002 - 2008)
Tableau 2	Appréciation globale de la qualité physicochimique globale des eaux souterraines par bassin hydraulique (données de la période 2002 - 2008)
Tableau 3	Mise en correspondance des nappes, leur qualité et les STEP (P : programmées, E : Existantes et C : en construction)
Tableau 4	Liste non exhaustive des STEP hors nappes délimitées au niveau des bassons hydrauliques
Tableau 5	Matrice récapitulative des impacts et enjeux majeurs liés à la mise en œuvre du PA - ONEP
Tableau 6	Mesures d'atténuation des principales entraves à la réutilisation des eaux usées épurées
Tableau 7	Matrice de solutions à la problématique de gestion des eaux pluviales (synthèse inspirée de l'étude ONEP (2009) et adapté au contexte marocain
Tableau 8	Critère de lutte contre les problèmes d'odeurs en lagune
Tableau 9	Matrice croisée des indicateurs de performance environnementale et des indicateurs de performance du secteur de l'assainissement
Tableau 9	Matrice des indicateurs de performance du PA - ONEP
Tableau 10	Plan de renforcement des capacités de gestion environnementale et sociale

1. RÉSUMÉ EXÉCUTIF

La présente étude s'est consacrée à l'étude d'Evaluation Environnementale Stratégique du PA – ONEP qui fait partie du Programme National d'Assainissement liquide et d'épuration des eaux usées ou PNA. En effet, dans le cadre de celui-ci, la mise en œuvre des projets est confiée aux opérateurs. L'ONEP est porteur d'environ 80% des projets et de 50% des investissements. Ses interventions s'opèrent dans le cadre de contrats-programmes qui définissent les engagements réciproques de l'État et de l'ONEP. L'analyse de l'état d'avancement du PA – ONEP a montré que l'ONEP est engagé dans un rythme accéléré de planification, de mobilisation de financements et de réalisation des projets. Ce constat est clairement illustré par les cadences de démarrage et d'achèvement des projets (32 en démarrage et 10 achevés en 2011 avec un objectif de 63 en 2015). Le nombre de STEP en service passera de près de 40 STEP en 2010 à 103 en 2015.

Le cadre institutionnel a fait partie intégrante de l'analyse. Il se caractérise par une multiplicité d'acteurs intervenant dans le secteur de l'eau et de l'assainissement. La politique nationale de l'eau au Maroc s'articule autour de trois enjeux majeurs : la décroissance du volume d'eau disponible par habitant, l'augmentation de la demande en eau par les différents secteurs, sa surexploitation et les menaces de pollution auxquelles elle est soumise.

En relation avec le secteur de l'eau, le PNA et sa composante ONEP, font partie intégrante de la politique de l'eau et s'alignent avec les principales orientations stratégiques des ressources en eau au Maroc. En effet, l'assainissement et le potentiel de production des eaux usées non conventionnelles pouvant être valorisées, sont considérés avec intérêt dans la stratégie nationale du secteur de l'eau et ce à travers les axes stratégiques relatifs à la gestion et le développement de l'offre et à la préservation et la protection de la qualité des ressources en eau.

L'étape de cadrage a permis de mettre en exergue l'adéquation du PA – ONEP avec les autres stratégies, plans, politiques et programmes, les indicateurs de développement durable (IDD), les objectifs millénaires de développement (OMD) et avec l'arsenal législatif. Il ressortait toutefois, qu'il serait nécessaire de valoriser certaines interactions positives et de maîtriser d'autres dont notamment la nécessité de mise en synergie le PNDM et le PNA en matière de gestion des boues. A ce point de vue, la réglementation n'est pas tout à fait claire et demeure lacunaire.

La consultation des parties prenantes (Départements ministériels concernés, bailleurs de fonds et communes) a reçu une attention particulière lors de la première mission de cadrage. Elle a permis d'avoir une vision globale, émanant des préoccupations des différentes parties, sur les enjeux environnementaux sociaux liés à la mise en œuvre du PA – ONEP. Des aspects pertinents ont été déduits et documentés. Ainsi, les principaux impacts et enjeux majeurs pré-identifiés ont concerné les composantes suivantes : (i) les ressources en eau de surface et souterraines ; (ii) les sols en tant que patrimoine foncier et en tant que ressource naturelle, (iii) l'air, (iv) le cadre de vie et la santé des populations concernées, et (v) l'élément humain en tant qu'acteur économique pouvant bénéficier des résultats du programme, des sous-produits de l'assainissement et en tant que facteur humain pouvant influencer positivement ou négativement la durabilité des projets. Ces mêmes impacts ont été étayés et analysés lors de la présente mission.

Avant d'entamer l'analyse des ces impacts, il a été procédé à l'appréciation de la situation environnementale de référence. Celle-ci se caractérise par : (i) une situation déficitaire de l'assainissement (collecte et épuration), (ii) une dégradation de la qualité des ressources en eau, (iii) une détérioration du cadre de vie des populations vivant à proximité des rejets notamment à cause des nuisances olfactives et de pullulation des moustiques, (iv) une augmentation des risques sanitaires liés aux maladies d'origine hydrique, (v) une perte d'habitats naturels. Cette analyse a été particulièrement étoffée pour le cas des ressources en eau. Une tentative, de superposition par SIG, la carte de répartition des STEPs aux cartes de qualité des eaux souterraines et des eaux superficielles a été effectuée.

L'analyse des tendances avec et sans PA – ONEP ont été également effectuée. Elle a montré un scénario évidemment alarmant sans assainissement et un scénario « avec PA –ONEP » caractérisé par un rythme significatif de dépollution. Sur la base des données sur les volumes d'eaux usées épurées au niveau des régies et de l'ONEP, la contribution du PA – ONEP au taux de dépollution global serait d'environ 24% avant 2010 (projets réalisés et en exploitations) et de 43% pour les projets en cours d'engagement ou d'exécution (pour l'horizon 2015).

En ce qui concerne l'analyse des impacts, la méthodologie adoptée consistait à les scinder en trois catégories : (i) les contraintes susceptibles d'entraver la durabilité des résultats du PA – ONEP, (ii) les impacts positifs et les opportunités, et (iii) les impacts négatifs potentiels. La catégorie des contraintes concerne en premier lieu les lacunes institutionnelles notamment en matière de rejets et de valorisation des sous-produits de l'assainissement. Ces insuffisances institutionnelles peuvent aussi se traduire le plus souvent, non pas par l'absence d'instruments, mais par manque de cadre formel de concertation. Les exemples les plus illustratifs à ce propos résident la problématique de gestion des eaux pluviales et les insuffisances en information sur les plans d'aménagement. D'autres contraintes, notamment celles liées à la pollution industrielle à l'amont des STEPs et au foncier ont été aussi identifiées et évaluées. En somme, ces lacunes institutionnelles, représentent à différents niveaux de la filière assainissement – recyclage un véritable goulot d'étranglement.

La catégorie des impacts positifs et des opportunités est représentée essentiellement par la valorisation des sous – produits de l'assainissement. En ce qui concerne les eaux usées épurées, elles représentent une ressource en eau additionnelle et une source en éléments fertilisants. Sur base du volume projeté par la stratégie du secteur de l'eau, on peut considérer que le PA – ONEP générerait, en 2030, un volume de 150 Mm³/an qui permettra d'irriguer environ 20 000 à 30 000 ha/an. Ce volume apporterait : 3 000 Tonnes d'azote, 1 800 Tonnes de phosphore et 3 750 tonnes de potasse ce qui générerait un gain économique estimé à environ 51 Millions de Dirhams par an.

Pour le cas des boues, l'évolution des gisements générés par le PA – ONEP montrent un rythme de production assez rapide. En effet, le gisement atteindra plus de 100 000 tonnes en 2030. Ce gisement permettrait d'amender entre 5 000 et 10 000 ha et apporterait respectivement près de 5000 tonnes et 2000 tonnes d'unités fertilisantes (UF) azotées et phosphatées. Aussi, des opportunités de valorisation énergétique de ces sous-produits ont été appréciées.

Sur le plan socio-économique, les impacts positifs sont cruciaux ; ils sont représentés essentiellement par la réduction des maladies d'origine hydrique, la promotion de l'emploi à l'échelle nationale et de proximité et le développement des prestations de services. Si on ne considère que le concept de sous-

traitance de proximité mis en place dans le cadre du PA-ONEP, on estime en 2010 ; 107 micro-entreprises engagées par l'ONEP dans le secteur d'assainissement ce qui a généré près de 337 emplois.

Ces impacts positifs et ces opportunités peuvent être traduits en services écosystémiques (SE) : la préservation de la santé à travers diminution de la prévalence de certaines dont hydriques, la réduction de la pollution des eaux et des sols, l'amélioration du cadre de vie des populations, et la génération des bénéfices socio-économiques. Toutefois, ces SE ne sont capitalisables à condition de maîtriser les impacts négatifs potentiels. Nous constaterons, à l'instar de tout plan ou programme à caractère fondamentalement environnemental, que l'ÉES se traduit par l'identification des opportunités et impacts positifs à améliorer et par des contraintes et impacts négatifs potentiels susceptibles si des mesures d'atténuation ou d'optimisation ne sont pas mises en œuvre.

En ce qui concerne les impacts négatifs potentiels, l'étude a mis en exergue quatre impacts majeurs : (i) les impacts potentiels sur les ressources en eau. Ces impacts correspondent aux déversements des eaux usées épurées jusqu'au niveau de normes de rejets, dans les cours d'eau à faible débit ou à l'état sec. , (ii) les nuisances olfactives représentées par les odeurs nauséabondes qui émanent des bassins anaérobies avec les conséquences sur la détérioration du cadre de vie des populations limitrophes, (iii) l'expropriation et le déplacement des populations, et (iv) les impacts sur le sol en tant que valeur écologique et en tant que vocation à un autre usage prioritaire pour les propriétaires.

Sur la base des résultats de l'analyse des contraintes, des opportunités et des impacts positifs et négatifs majeurs, un Plan Cadre de Gestion Environnementale et Sociale a été élaboré. Ce PCGES s'est consacré, en plus de la rubrique classique correspondante aux mesures d'atténuation ou d'optimisation), à l'évaluation des capacités institutionnelles pour la gestion environnementale (mise en œuvre du PCGES lui – même) et à l'élaboration des indicateurs de performance environnementale qui permettraient le suivi des incidences environnementales (positives et négatives) découlant de la mise en œuvre du PA – ONEP. La batterie d'indicateurs considérée comprend quatre agrégats d'indicateurs : (i) les indicateurs de performance correspondants à ceux affichés par le PNA avec la contribution proportionnelle du PA – ONEP, (ii) les indicateurs d'intégration du PA – ONEP dans la stratégie de secteur de l'eau, (iii) les indicateurs relatifs aux faiblesses institutionnelles identifiées par la présente EES, et (iv) les indicateurs socio-économiques liés à l'activité assainissement et à la valorisation des sous-produits de l'assainissement. Sur la base de l'appréciation des capacités institutionnelles et à la lumière des insuffisances identifiées, il a été procédé à l'élaboration d'une ébauche de plan de renforcement des capacités. Rappelons que l'ONEP, dispose au niveau central de capacités importantes en matière de gestion environnementale. Le plan de renforcement des capacités vise des aspects qui méritent d'être étoffés, privilégie les directions régionales et implique les acteurs qui contractent des prestations avec l'ONEP.

2. RAPPEL SUR LE PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT ONEP

2.1. POSITIONNEMENT DANS LE PNA, DESCRIPTION ET OBJECTIFS

Le Programme National d'Assainissement liquide et d'épuration des eaux usées ou PNA a été initié et amorcé conjointement par les Départements du Ministère de l'Intérieur et de l'Environnement. Ce programme a pour objectif de rehausser le secteur de l'assainissement et de l'épuration des eaux usées en vue d'atténuer les impacts sanitaires, environnementaux et économiques dont le coût annuel dépasserait, selon la revue stratégique du PNA (2008)³, la valeur de 4,3 milliards de Dirhams (MAD), ou 1,2% du PIB, avancée par la Banque Mondiale en 2003⁴.

Ainsi, le PNA affiche deux objectifs clés : (i) atteindre un taux de raccordement global au réseau d'assainissement de 80% en milieu urbain, et (ii) réduire la pollution engendrée par les eaux usées d'au moins 60% à l'horizon 2020. La population couverte à cet horizon est d'environ 10 Millions d'habitants.

Dans le cadre de ce programme, la mise en œuvre des projets est confiée aux opérateurs. L'ONEP est porteur d'environ 80% des projets et de 50% des investissements. Ses interventions s'opèrent dans le cadre de contrats-programmes qui définissent les engagements réciproques de l'Etat et de l'ONEP et qui assurent une plus large visibilité en termes de planification technique et financière et de chronologie de réalisation. Ces contrats - programmes sont assortis de modalités de suivi, de contrôle et d'évaluation.

L'état de situation de ces interventions correspond à deux contrats-programmes : celui de 2008 - 2010, arrivé à échéance, et celui de 2011 - 2015 en cours de réalisation et/ou négociation. Le détail des projets est développé dans le rapport de la mission de cadrage. À différentes parties du présent rapport, on sera amené à exploiter les données relatives aux STEP en exploitation, celles en cours de réalisation et celles en projet ainsi que leur localisation géographique par rapport aux composantes de l'environnement. Une finalisation de la collecte des données sur les STEP a eu lieu lors la seconde mission de l'étude.

Rappelons que les projets d'assainissement sont, selon le contexte, isolés ou regroupés en agrégats de projets comme le projet de dépollution du bassin de Sebou (17 centres), le projet d'assainissement du Grand Nador, le projet dit de Mellousa associé à l'installation de l'usine Renault et projet du Port Tanger MED financé par le TMSA.

³ Banque Mondiale et Kfw. 2008. Revue Stratégique du Programme National d'Assainissement - Rapport Final n° No. 40298-MA

⁴ Banque Mondiale / Bureau Régional Moyen-Orient & Afrique du Nord - Département Eau, Environnement, Développement Social et Rural. 2003. Evaluation du coût de la dégradation de l'environnement. Rapport No 25992-MOR

À ce stade de développement, de mise à niveau et de professionnalisation du secteur de l'assainissement, la contribution et les apports des bailleurs de fonds et des organismes de coopération internationale s'avère de grande importance. Ces bailleurs de fonds interviennent à travers des prêts et/ou des dons, en contractant directement ou indirectement avec les collectivités locales.

Ci-après, sont listés les principaux bailleurs de fonds qui interviennent dans le cadre du PA – ONEP et avec lesquels des entrevues ont été organisées dans le cadre de l'exercice de consultation des parties prenantes :

- Agence Française de Développement (AFD)
- Agence Financière Allemande (KfW)
- Union Européenne (UE)
- Banque Mondiale (BM)
- Banque Européenne d'Investissement (BEI)
- Banque Africaine de Développement (BAD)
- Banque Islamique de Développement (BID)
- Coopération Technique Belge (CTB)
- Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA)

Rappelons aussi que l'essentiel des futurs projets sont proposés pour cofinancement européen ; d'autres projets sont soumis au financement belge et à celui de la l'Agence Japonaise de Coopération Internationale.

Pour avoir une idée de la couverture territoriale des projets d'assainissement, on se propose de rapporter respectivement dans les figures 1 ; 2 et 3, les STEP réalisées à fin de l'année de 2010, les STEP en cours de construction et celles programmées.

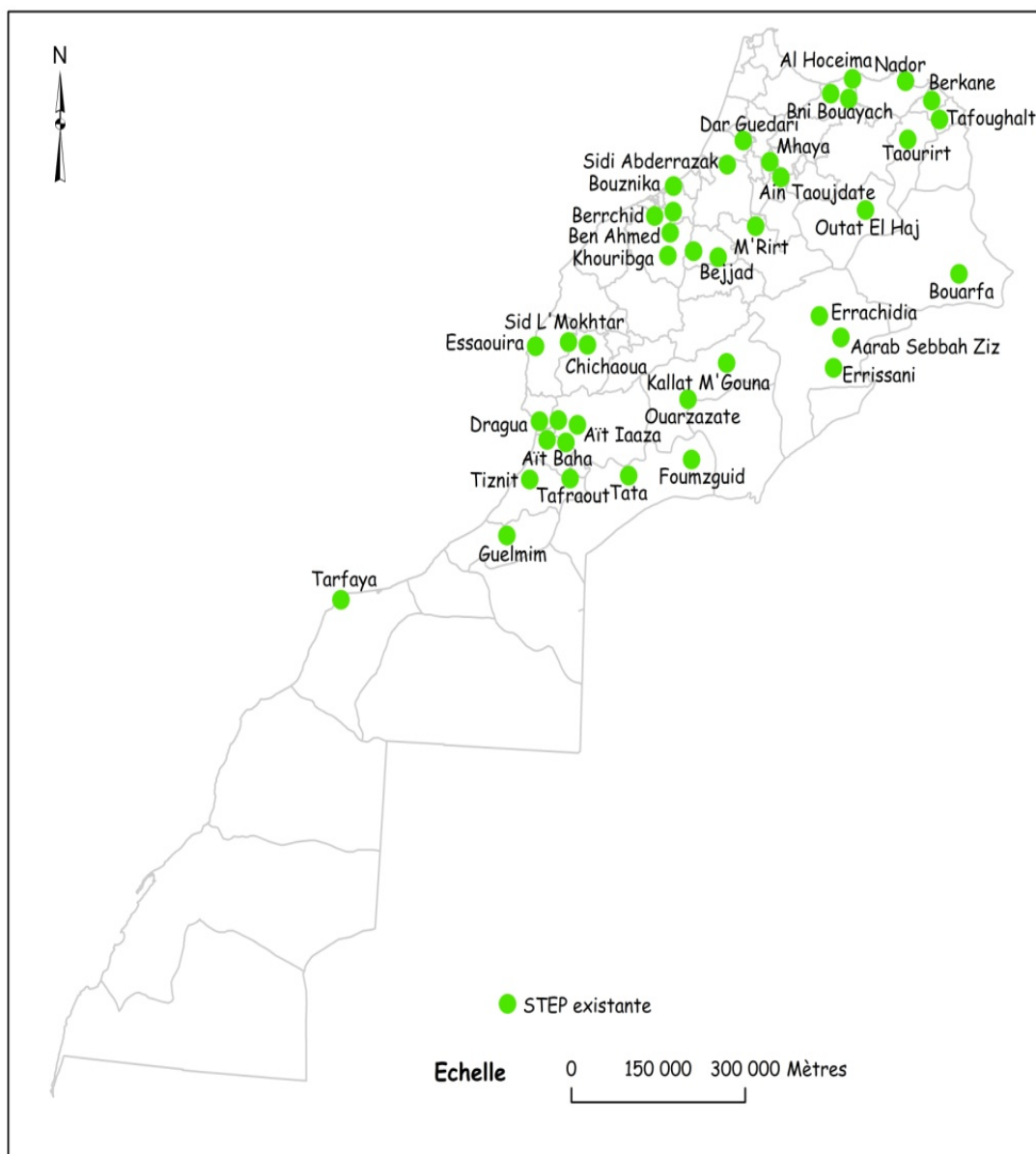


Figure 1. STEPs réalisées à fin de l'année de 2010

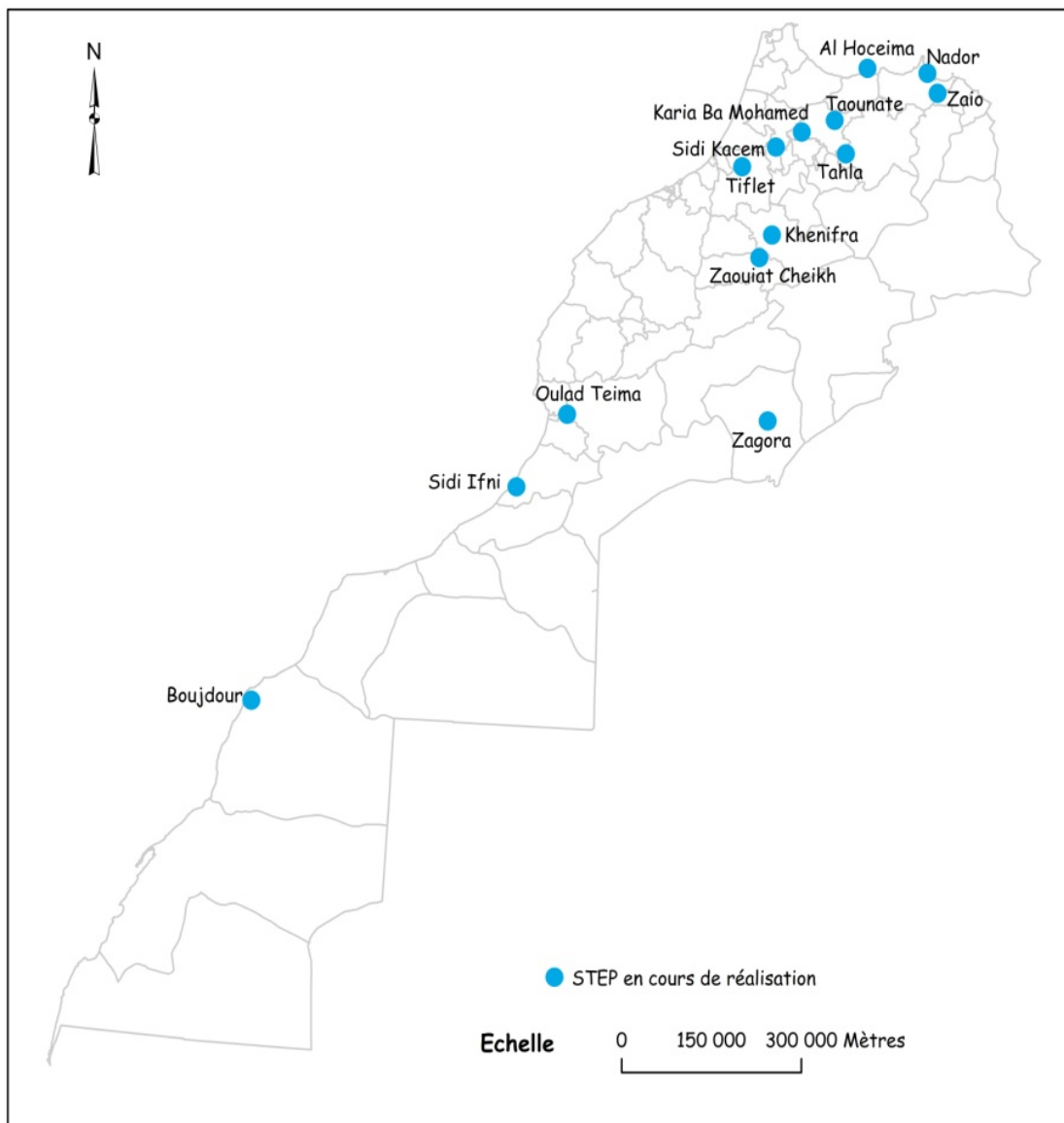


Figure 2. STEP_s en cours de construction

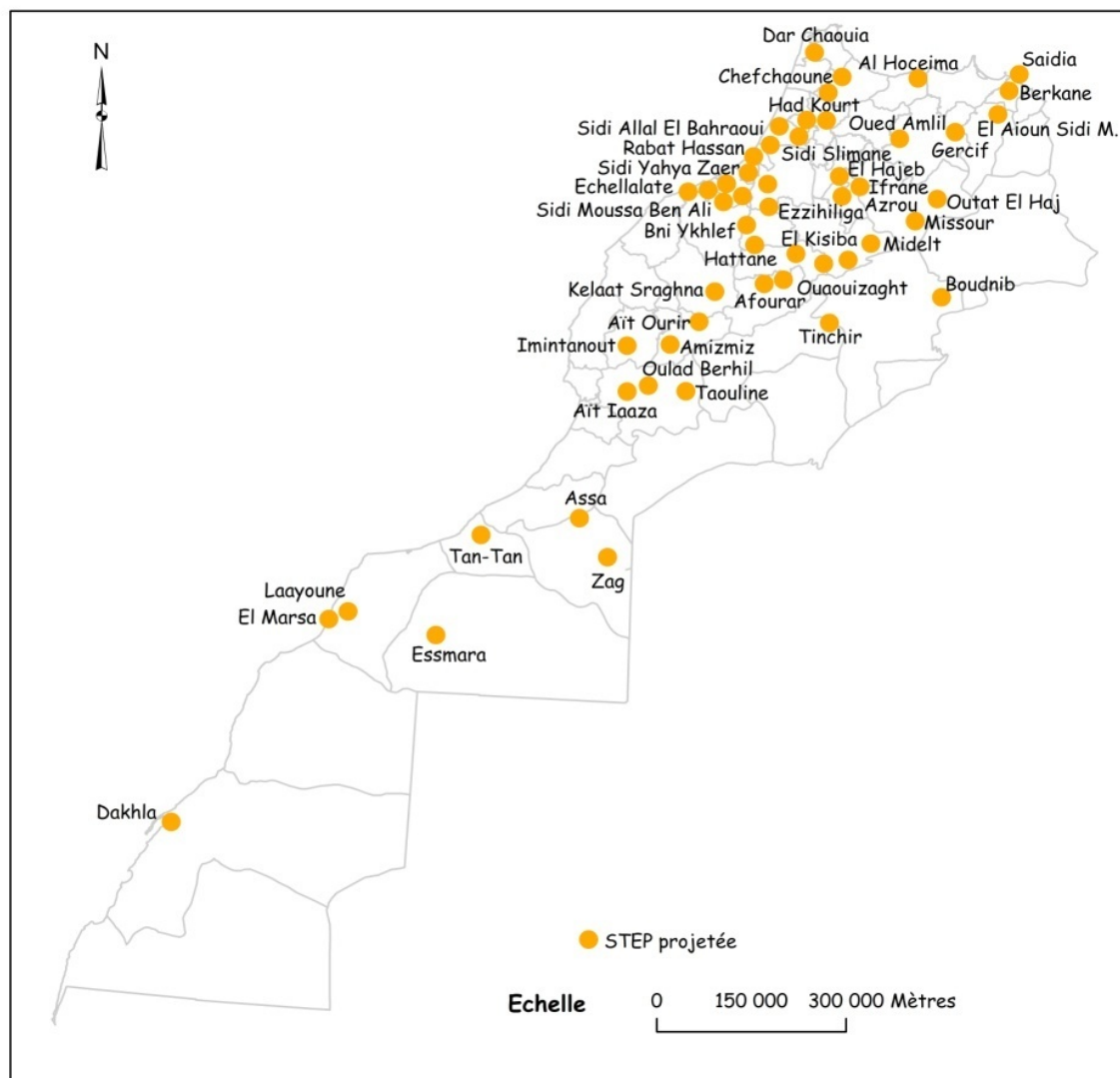


Figure 3. STEP_s programmées

2.2. ASSAINISSEMENT ET POLITIQUE DE L'EAU

Le rapport de la première mission de cadrage a étayé cette question en montrant que le PNA et sa composante ONEP, sont déclarées, parties intégrantes de la politique de l'eau et s'alignent avec les principales orientations stratégiques des ressources en eau au Maroc. En effet, l'assainissement et le potentiel de production des eaux usées non conventionnelles pouvant être valorisées sont considérés avec intérêt dans la stratégie nationale du secteur de l'eau et ce à travers les axes stratégiques suivants :

- La gestion et le développement de l'offre à travers la réutilisation des eaux usées épurées (~ 300 Mm³/an des eaux usées épurées à réutiliser⁵) ;
- La préservation et la protection des ressources en eau, du milieu naturel et des zones fragiles à travers l'épuration des eaux usées.

Aussi, ces eaux non conventionnelles, font « partie intégrante » du patrimoine hydraulique et font l'objet du modèle de gestion intégrée des ressources en eau « GIRE ».

2.3. PRINCIPALES DÉDUCTIONS DE L'ANALYSE DES RÉFÉRENTIELS

L'étape de cadrage a été consacrée en partie à l'analyse de l'adéquation du PA – ONEP avec les autres stratégies, plans, politiques et programmes, les indicateurs de développement durable (IDD), les objectifs millénaires de développement (OMD) et avec l'arsenal législatif.

Il ressortait de cette analyse que le PA – ONEP est en adéquation avec l'ensemble de ces référentiels et qu'un certain nombre de facteurs et impacts méritent d'être maîtrisés pour améliorer les interactions positives. Le PA – ONEP s'est aussi révélé en parfaite harmonie (interaction positive) avec la plupart des plans, programmes et stratégies en relation avec la protection de l'environnement et la réduction des risques sanitaires. Toutefois, quelques conditionnalités de maximisation des impacts positifs ont été identifiées.

Par ailleurs, on a noté une faible synergie entre le PNDM et le PNA en matière de gestion des boues. En effet la réglementation n'est pas tout à fait claire sur la question d'apparenter les boues aux déchets ménagers et on note une absence de concertation et d'arrangements institutionnels entre les opérateurs de l'assainissement et les gestionnaires des décharges en matière d'acceptabilité des boues dans les décharges et de planification, lors de dimensionnement des casiers, de la réception des boues dans des casiers dédiés à d'autres déchets comme il est stipulé par l'Article 48 de la loi 28-00. Ces lacunes se répercuteront manifestement sur les difficultés d'acheminement des boues vers les décharges en attendant l'achèvement de la mise en place du cadre réglementaire et normatif de la valorisation agricole ou dans le cas où celle-ci s'avère inopportune.

La phase de cadrage s'est également penchée sur l'analyse du cadre institutionnel et législatif. Ainsi un certain nombre d'éléments ont été identifiés et seront considérés dans ce présent rapport global de l'ÉES: (i) l'écart significatif entre les normes de rejet dans le milieu

⁵ SEEE – département de l'Eau. 2009. Stratégie nationale du secteur de l'eau : note de synthèse.

récepteur et les normes de qualité des eaux destinées à l'irrigation, et (ii) les lacunes institutionnelles en matière de prise en charge du traitement complémentaire pour la valorisation des eaux usées épurées et celles relatives aux aspects réglementaires et normatifs de gestion et valorisation des sous – produits de l'assainissement (eaux usées épurées et boues des stations d'épuration). Ces aspects constituent un véritable goulot d'étranglement.

2.4. PRINCIPAUX RÉSULTATS DE LA CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES

Lors de la première phase de cadrage, une mission de consultation des parties prenantes a été conduite en vue d'identifier les différents enjeux environnementaux et sociaux liés à l'assainissement et d'enrichir l'étude par les avis des acteurs clés en intégrant leurs attentes, leurs craintes et leurs contributions potentielles. Ainsi, il a été décidé, en concertation avec les responsables de la DAE-ONEP, de définir et d'analyser les trois groupes de parties prenantes suivants : (i) les départements ministériels concernés par l'assainissement, le secteur de l'eau et l'environnement, (ii) les bailleurs de fonds et les organismes de coopération internationale, et (iii) les communes, institutionnellement responsables du service de l'assainissement, qui ont délégué ce service à l'ONEP en tant qu'opérateur. Dès lors, trois modalités ont été adoptées pour cette consultation : (i) consultation des institutions concernées au niveau central et des bailleurs de fonds, (ii) organisation d'un atelier participatif réunissant les Départements concernés et/ou leurs représentations régionales avec la participation de représentants d'un échantillon de communes, et (iii) organisation d'entrevues avec des communes au niveau des régions de Gharb (Belksiri), du Moyen –Atlas (Azrou et Ifrane), de Nador (Nador et kariat Arkemane), et de Souss – Massa (Biougra et Tiznit).

Les échanges effectués lors de ces rounds de consultation des parties prenantes ont débouché sur les recommandations rapportées dans l'encadré 1. Le rapport de cette consultation est rapporté en annexe 1.

Encadré 1. Eléments importants résultat de l'échange avec les parties prenantes⁶

⁶ Le détail des résultats de consultation des parties prenantes est relaté dans le rapport de cadrage (Première phase de la présente étude).

- *L'insuffisance en termes de qualité des eaux usées épurées à un niveau respectant les normes de rejet et particulièrement en cas de vulnérabilité du milieu récepteur.*
- *Le besoin de concrétisation des « directives » incitant au traitement tertiaire et à la réutilisation des eaux usées épurées.*
- *Dans le cadre de processus de planification des projets d'assainissement, il s'avère nécessaire de prioriser les centres en fonction des exigences environnementales et sanitaires.*
- *La nécessité d'achever le cadre réglementaire et institutionnel notamment pour la gestion et la valorisation des sous – produits de l'assainissement. Pour cela, un processus de concertation avec les parties prenantes (opérateurs, pouvoirs publics, usagers) est à mettre en place. Aussi, en attendant l'achèvement du cadre réglementaire, des solutions locales cadrées par des arrangements institutionnels peuvent être adoptées.*
- *L'atténuation des contraintes techniques, économiques et environnementales liées au choix de sites d'implantation des ouvrages de l'assainissement.*
- *La nécessité de maîtrise des nuisances olfactives.*
- *La maîtrise de la problématique liée à la gestion des eaux pluviales.*
- *La nécessité de renforcement de l'information, de la communication depuis la phase d'étude jusqu'à l'accompagnement des bénéficiaires ou usagers après réalisation des travaux. L'adhésion des populations locales a un impact immédiat sur les résultats du projet dont l'indicateur le plus direct est le taux de raccordement.*
- *Il est nécessaire de justifier ou apporter des clarifications ou argumentaires sur le système de tarification.*

Comme on le constatera, ces éléments ont permis d'éclairer le processus d'identification des impacts et enjeux pertinemment associés à la mise en œuvre du PA – ONEP.

3. APPROCHE ET METHODOLOGIE POUR L'ÉES PROPREMENT DITE

3.1. LES PRINCIPALES ÉTAPES

La démarche globale adoptée pour la réalisation de cette étape d'ÉES proprement dite est déclinée en quatre étapes illustrées par la figure 4.

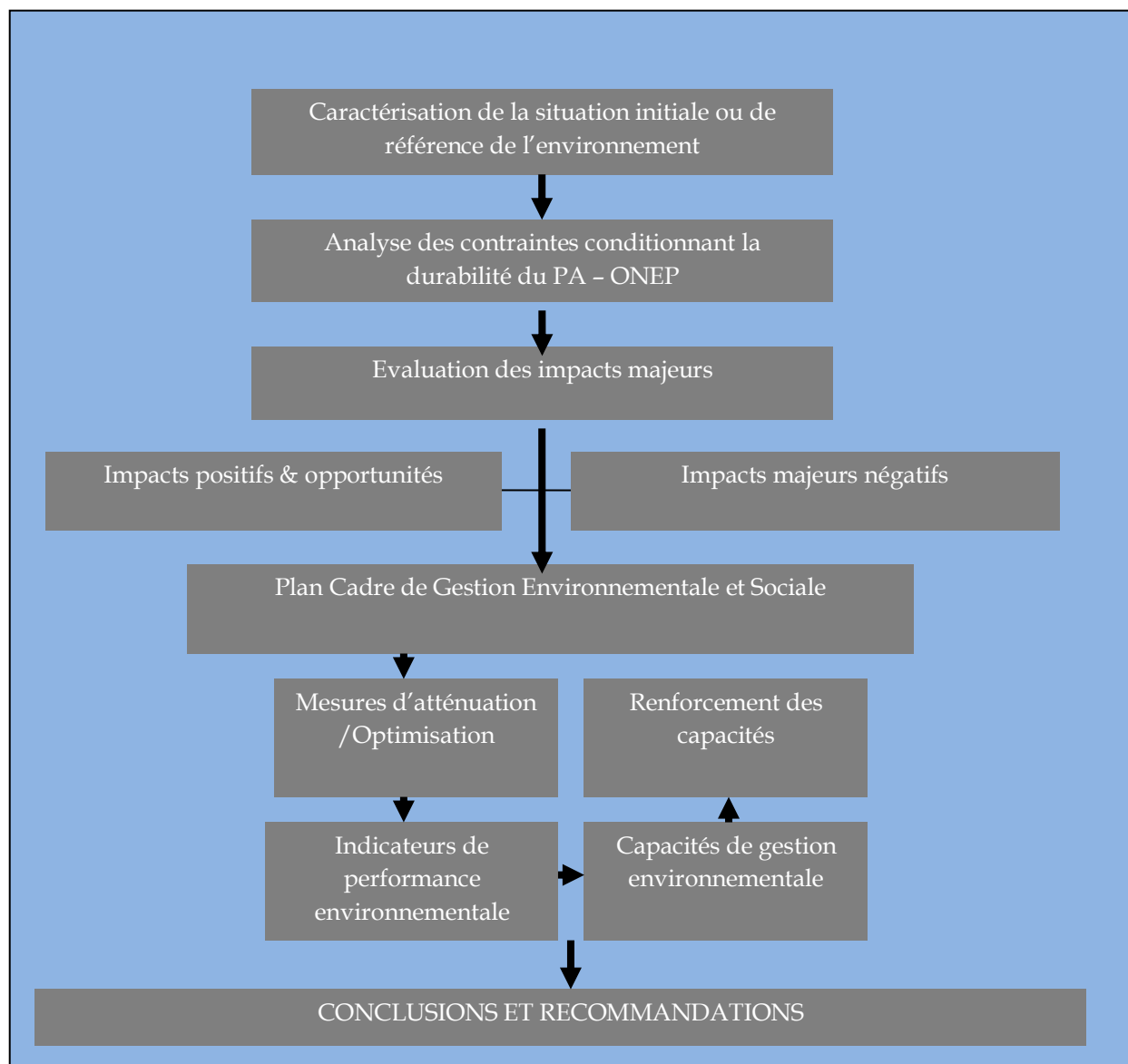


Figure 4. Étapes analytiques poursuivies

3.2. PRÉCISIONS MÉTHODOLOGIQUES D'ÉVALUATION DES PRINCIPAUX IMPACTS ET ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

L'étape du cadrage a débouché sur une pré-identification des enjeux et impacts majeurs qui seront repris ici moyennant une catégorisation basée sur quatre approches complémentaires :

Une approche « projet » en termes de phasage : planification, réalisation, exploitation ;

Une approche temporelle en termes d'évolution des impacts par rapport à la situation de référence avec et sans programme d'assainissement. Ceci permettra d'apprécier l'évolution probable de l'environnement dans le cas où le PA – ONEP n'était pas mis en œuvre ;

Une approche géographique considérant les principales zones d'intervention du PA – ONEP ; et

Une approche « filière – eaux usées » avec une intégration amont – aval. Cette approche considère comme hypothèse de base que la durabilité du PA – ONEP et l'aptitude de sauvegarde de l'environnement est tributaire de la gestion intégrée des différentes composantes de la filière d'assainissement: la collecte, l'épuration et le mode de destination des sous-produits (eaux usées épurées et boues) et de leur superposition aux impacts et enjeux majeurs et significatifs qui ont été identifiés à l'amont et à l'aval. La figure 5 illustre cette approche et permet de distinguer trois catégories d'impacts (impacts verticaux « amont » et « aval » et impacts horizontaux ou in situ).

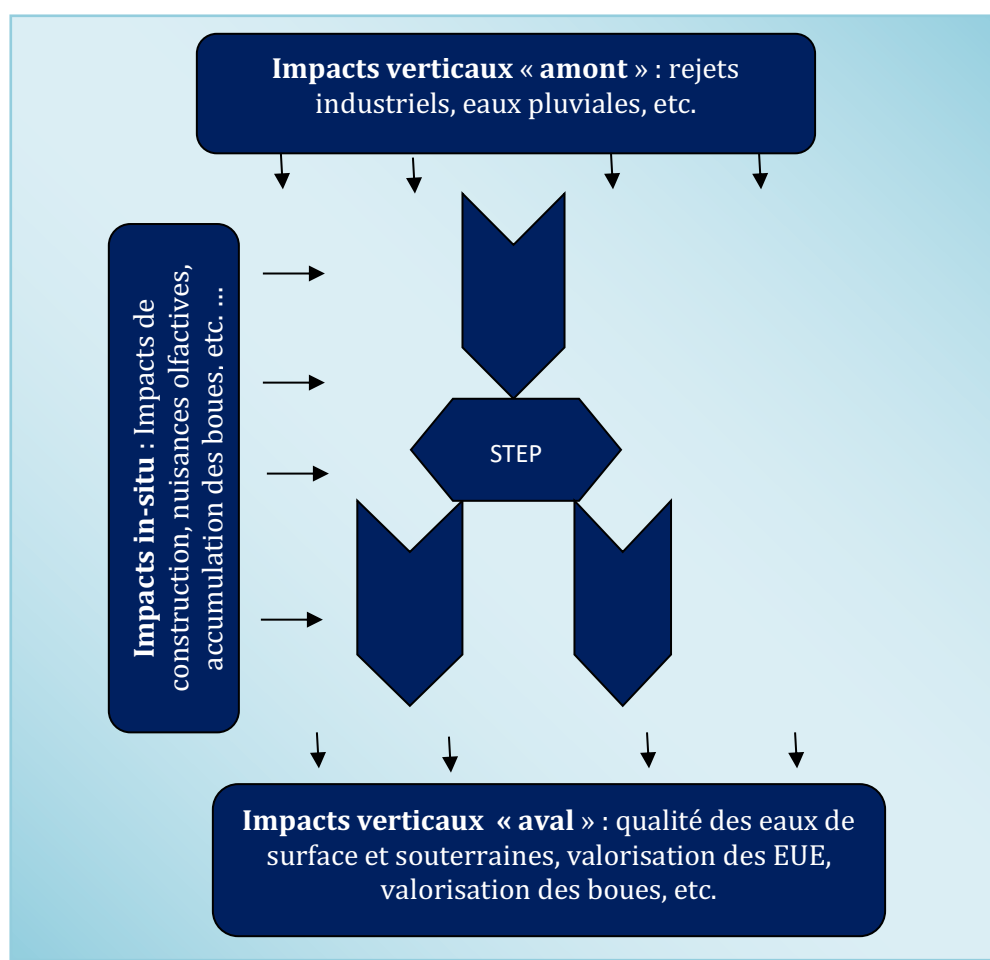


Figure 5. Catégories des impacts à différents maillons de la filière « eaux usées »

Il convient de rappeler à ce niveau que seuls les impacts majeurs et à récurrence probable seront considérés. Les impacts spécifiques à des projets sont normalement intégrés dans les études EIE.

3.3. MISE EN CONCORDANCE DES ENJEUX ET DES DIMENSIONS ENVIRONNEMENTALES

Les enjeux et impacts majeurs seront mis d'abord en relation avec les objectifs du PA – ONEP et ensuite en concordance avec les principales dimensions environnementales identifiées lors de l'étape de cadrage dont certaines sont affectées positivement et d'autres négativement. Il s'agit des composantes environnementales suivantes :

- Les ressources en eau de surface et souterraines.
- Les sols en tant que patrimoine foncier et en tant que ressource naturelle.
- L'air.
- Le cadre de vie et la santé des populations concernées.
- L'élément humain en tant qu'acteur économique pouvant bénéficier des résultats du programme, des sous-produits de l'assainissement et en tant que facteur humain pouvant influencer positivement ou négativement la durabilité des projets.

3.4. DÉMARCHE PRÉCONISÉE POUR L'ÉLABORATION DU PCGES

Il ne s'agira pas ici d'élaborer un PGES comme ceux déjà élaborés pour les mégaprojets de Nador, d'Oum Er Rbia, etc. qui se soldent par des plans de gestion avec un cadre estimatif des moyens de mise en œuvre et des mesures d'ingénierie parfois détaillées. Il s'agira plutôt d'élaborer un PCGES ou Plan Cadre de Gestion Environnementale pour le PA – ONEP qui reprend l'essentiel d'un PGE ou PGES mais qui se focalise sur la gestion des incidences majeures d'ordres environnementale et social. Une autre particularité réside dans le fait que les responsabilités institutionnelles sont définies à différents niveaux : la capitalisation des opportunités environnementales et sociales, l'atténuation des contraintes susceptibles de porter préjudice à la durabilité du PA – ONEP et l'atténuation des impacts négatifs potentiels.

3.5. UNITÉS GEOGRAPHIQUES ET ENVIRONNEMENTALES

Les résultats de l'étape de cadrage et les échanges qui ont suivi avec les parties prenantes notamment avec l'ONEP, la DRPE et les ABH, convergent sur la nécessité d'adopter le bassin hydraulique comme unité de base. Cette approche va de pair avec la prise en considération de la contrainte « assainissement » dans la politique de l'eau et avec le modèle de GIRE qui intègre les eaux usées non conventionnelles en tant que ressources additionnelles en eau permettant l'amélioration de l'offre.

4. SITUATION ENVIRONNEMENTALE DE RÉFÉRENCE ET PROSPECTIVE

4.1. SITUATION DE RÉFÉRENCE EN MATIÈRE D'ASSAINISSEMENT

Si on considère l'année 2006 de lancement du PNA comme étant l'année de référence, la situation de l'assainissement en cette période était déficitaire et se caractérisait par :

- Une insuffisance prononcée en réseaux de collecte (70% en milieu urbain et 2% en milieu rural⁷) et en infrastructures d'épuration avec moins de 80 STEP au total dont moins de la moitié en fonctionnement ;
- Le taux d'épuration ne dépassait pas 8 à 10% ;
- La quasi-totalité du volume des eaux usées produit, qui s'élève à près de 600 Mm³/an, est rejetée directement dans les cours d'eau, sur les sols, dans les thalwegs et dans la mer.

4.2. SITUATION ENVIRONNEMENTALE DE RÉFÉRENCE

4.2.1. SITUATION GLOBALE

La situation déficitaire de l'assainissement (collecte et épuration) s'est traduite par :

- Une dégradation de la qualité des ressources en eau ;
- Une détérioration du cadre de vie des populations vivant à proximité des rejets notamment à cause des nuisances olfactives et de pullulation des moustiques ;
- Une augmentation des risques sanitaires liés aux maladies d'origine hydrique (Choléra, fièvre typhoïde, hépatite virale, épidémique), etc. ;
- Une perte d'habitats naturels.

Le coût global de dégradation de l'environnement correspondant à la pollution de l'eau est estimé à 4.3 milliards de dirhams par an⁸ ce qui correspond à environ 1.2% du PIB du Maroc en l'an 2000. On peut constater sur la figure 6 établie à partir des données issues de ce même rapport⁷, que le coût des dommages environnementaux correspondant à la dégradation de la qualité de l'eau reste le plus élevé.

⁷ Source : PNUD, Maroc, rapport d'avancement sur les ODM, 2005, PNA 2006

⁸ Rapport sur l'Etat de l'Environnement au Maroc, Département de l'Environnement, 2001.

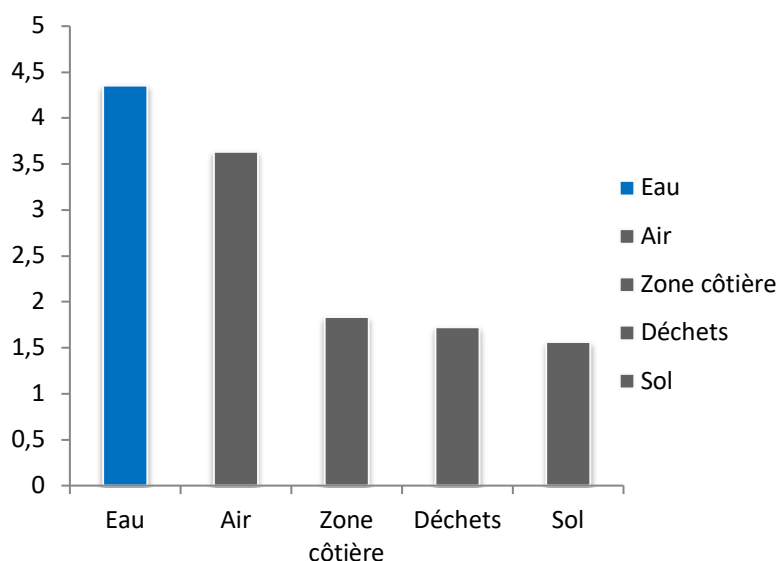


Figure 6. Coût annuels des dommages par catégorie environnementale en 2000 au Maroc
(Données: Banque Mondiale, 2000)

4.2.2. APPRÉCIATION DE LA QUALITÉ GLOBALE DES RESSOURCES EN EAU À LA VEILLE DU PA – ONEP

Etant données les inter-relations fortes et étroites entre l'assainissement et les ressources en eau, il s'est avéré nécessaire d'apprécier la qualité des eaux superficielles et souterraines avant le démarrage du PA – ONEP.

Les chiffres rapportés par la revue stratégique du PNA (2008)⁹ montrent qu'en 2004 – 2005, à la veille du PNA, la qualité de l'eau était déclarée mauvaise dans presque 50% des stations de surveillance des ressources en eau de surface et souterraines.

Sur base des données de la période 2002 – 2008 relatées dans le rapport élaboré par SEEE-DRPE (2009)¹⁰, on se propose de synthétiser, dans les tableaux 1 et 2, la situation de la qualité physico-chimique globale des eaux superficielles et es eaux souterraines au niveau des bassins hydrauliques. Cette situation peut correspondre à la situation de référence (à la veille de démarrage de PNA) étant donné qu'elle couvre la période 2002 – 2008.

Tableau 1. Appréciation globale de la qualité physicochimique globale des eaux superficielles dans les bassins hydrauliques (données de la période 2002 – 2008)

⁹ Banque Mondiale et Kfw. 2008. Revue Stratégique du Programme National d'Assainissement - Rapport Final n° No. 40298-MA

¹⁰ SEEE – Département de l'Eau – DRPE. 2009. Etat de la qualité des ressources en eau au Maroc (Années 2002 – 2008).

Bassin hydraulique	Appréciation de la qualité globale	Appréciation de la qualité globale
Sebou	Près de 60% des stations affichent une qualité mauvaise à très mauvaise à l'amont des rejets de Fès, Taza, Meknès et Tiflet. 29% affichent une qualité bonne	
Oum Er Rbia	La majorité des cours d'eau du bassin d'Oum Er-Rbia sont de qualité globale bonne à l'exception de l'aval Tadla où la qualité est mauvaise.	
Loukkos, du Tangérois et côtiers méditerranéens	Près de 60% des stations affichent une qualité mauvaise à très mauvaise et particulièrement à Dar Chaoui sur l'oued Haricha, l'oued Lihoud, l'oued Martil et l'oued Mghora (présence de matières organiques fortement concentrées)	
Moulouya	Environ 30% des stations affichent une qualité mauvaise à très mauvaise Plus de 50% sont de qualité bonne à excellente	
Bourereg et côtières atlantiques	25% des stations affichent une qualité mauvaise à très mauvaise avec plus de 70% moyenne à bonne	
Tensift et ksob	45% des stations échantillonnées présentent une eau de dégradée à l'aval de Sidi Rahal (pollution organique et fécale) Plus de 50% est de qualité moyenne à bonne	
Souss-Massa	Qualité globale bonne à l'exception de l'aval de l'Oued Massa	
Ziz-Guir et Rheris	La qualité globale est excellente à bonne au niveau de 72% des stations, 22% de qualité dégradée et 6% de qualité moyenne.	
Légende		
Qualité globalement bonne à excellente		
Qualité globalement moyenne		
Qualité globalement moyenne à mauvaise		
Qualité globalement mauvaise à très mauvaise		

Tableau 2. . Appréciation globale de la qualité physicochimique globale des eaux souterraines par bassin hydraulique (données de la période 2002 - 2008)

Bassins	Nappes	Appréciation de
---------	--------	-----------------

		la qualité globale
Sebou	Nappe de Fès-Meknès par endroit	
	Nappe du Gharb par endroit	
	Nappe Maamoura par endroit	
	Nappe de Taza	
Oum Er Rbia	Nappe de Beni Amir	
	Nappe de Beni Moussa	
Loukkos	Nappe du Charf El Akab	
	Nappe de Martil	
	Nappe de Smir	
	Nappe de R'Mel	
	Nappes de Laou	
	Nappe de Nekor	
Moulouya	Nappe des Triffa (Nord de Berkane)	
	Nappe de Guercif	
	Nappes des Angad	
	Nappes du Kert, Gareb et Bou Areg	
	Nappe de Beni Mathar	
Bouregreg	Nappe de Berrechid	
	Nappe de la Chaouia Côtière	
	Nappe de Témara	
Tensift	Nappe du Haouz	
	Nappe des Abda Doukkala	
	Nappe de la Bahira	
	Nappe d'essaouira	
Souss-Massa	Nappe du Souss	
	Nappe de Massa-Chtouka	
	Nappe de Zagora	
	Nappe de Guelmim	
	Nappe de Tantan	
	Nappe de Tata	
Ziz-Guir-Rheris	Nappe d'Errachidia	
	Nappe de Tadighoust-Goulmima	
	Nappe de Tafilalt	
	Nappe deToudra-Fkouk-Frkla	
Légende		
Qualité globalement bonne à excellente		
Qualité globalement moyenne		
Qualité globalement moyenne à mauvaise		
Qualité globalement mauvaise à très mauvaise		

Cette situation s'affiche sensiblement alarmante dans certains contextes soumis à des impacts cumulés des rejets domestiques et industriels : le littoral, certains cours d'eau comme le Sebou et des sites à la fois importants et sensibles comme la lagune de Nador. En effet, celle - ci est considérée comme étant la plus grande lagune du Maroc et l'une des plus grandes à l'échelle de la Méditerranée. Le coût des dommages sur ce site a été estimé à 131 à 163

millions DH/an¹¹, ce qui correspond à 3,8 à 4,7% du PIB de la zone. Soulignons que la situation actuelle du site est complètement rétablie suite au Projet phare de dépollution de la Marchica qui fait partie du PA-ONEP.

4.2.3. POSITIONNEMENT GÉOGRAPHIQUE DES PROJETS DU PA –ONEP DANS LES BASSINS HYDRAULIQUES PAR RAPPORT AU RÉSEAU DE QUALITÉ

Dans une tentative de finaliser la caractérisation de la situation de référence en mettant en relation les projets du PA-ONEP avec la qualité des ressources en eau, il a été procédé en une superposition par l'outil SIG, de la qualité des eaux superficielles et souterraines¹² dans les différents bassins hydrauliques aux trois groupes de STEP – ONEP : les STEP existantes, les STEP en construction et celles programmées. Cet exercice permet :

- (i) d'avoir une situation de la qualité actuelle globale des ressources en eau dans l'environnement des STEP ; et
- (ii) d'identifier les situations critiques qui doivent être prises en considération dans la prise de décision en matière du niveau d'épuration et dans le cas de valorisation des eaux usées épurées et d'épandage des boues. En effet, la valorisation de ces sous – produits devra respecter un certain nombre de conditions d'application et de bonnes pratiques pour éviter la pollution nitrique des eaux souterraines et l'eutrophisation des eaux de surface.

Les cartes résultant de cette cartographie SIG sont rapportées en annexe 2 (*annexe 2a pour les eaux souterraines et annexe 2b pour les eaux superficielles*). Un premier screening des cartes des nappes permet d'identifier la position des STEP par rapport aux nappes et leur niveau de qualité dans les différents bassins hydrauliques (Tableau 3).

Il est important d'attirer l'attention que cette superposition ne devra pas faire sous – entendre une relation de cause – effet entre la STEP et la qualité de l'eau. La qualité actuelle des eaux usées n'est pas la conséquence de rejets domestiques bruts ou épurés seuls ; d'autres sources de pollution contribuent, à des proportions variables selon le contexte, à la pollution des eaux.

La seule lecture possible consiste à attirer l'attention sur la qualité actuelle des ressources en eaux souterraines dans la zone d'influence d'une STEP ou d'un groupe de STEPs, et de prendre des précautions, pour les nappes déclarées vulnérables ou de mauvaise qualité, lorsqu'il s'agit des risques d'infiltration des eaux usées à partir des ouvrages ou dans les périmètres de réutilisation.

¹¹ Menioui, M. 2007. *Rapport sur le thème « Pollution côtière et développement durable » dans le cadre du Projet SMAP III « Sensibilisation et création d'un cadre politique favorisant l'intégration de l'environnement et du développement avec l'accent sur la gestion intégrée des zones côtières »*

¹² Données recueillies auprès du Service « Qualité des eaux » au SEEE – Département de l'Eau - DRPE

Une autre mise en garde s'avère nécessaire et consiste à préciser que les réseaux de stations de suivi et de surveillance de la qualité des ressources en eau de surface et souterraines ne semble pas être suffisamment représentatif. Il serait nécessaire de procéder à l'évaluation et à l'optimisation de ces réseaux et à la définition et la typologie écologique des eaux.

Tableau 3. Mise en correspondance des nappes, leur qualité et les STEP (P : programmées, E : Existantes et C : en construction)

Bassins hydrauliques	Nappes	Appréciation de la qualité globale	STEP
Sebou	Nappe de Fès-Meknès par endroit		P/El haajeb E/Mhaya E/Ain Taoujdate
	Nappe du Gharb par endroit		P/Souk Larbâa P/Mechrâa Belksiri E/Dar El Gueddari P/Sidi Slimane P/Sidi Yahia C/Sidi Kacem
	Nappe Maamoura par endroit		P/Sidi Allal Bahraoui C/Tiflet E/ Sidi Abderahmane
	Nappe de Beni Moussa		P/Afourer
Loukkos	Nappe de Nekor		E/Imzouren (rejet dans canal irrigation et puis vers Oued Nekor)
Moulouya	Nappes du Kert, Gareb et Bou Areg		C/Arekmane E/ nador (rejet dans Lagune) P/Driouch
Bouregreg	Nappe de Berrechid		E/ Berrechid
Tensift	Nappe d'essaouira		E/Essaouira (Rejet en mer)
Souss-Massa	Nappe du Souss		E/Drarga (mais proche de captage) C/Ouled Teima P/Ait Izza
	Nappe de Massa-Chtouka		E/Tiznit ? P/Ouled Berrehil
	Nappe d'Errachidia		E/Errachidia
	Nappe de Tafilalt		E/Rissani
Légende			
Qualité globalement bonne à excellente			
Qualité globalement moyenne			
Qualité globalement moyenne à mauvaise			
Qualité globalement mauvaise à très mauvaise			

Il est aussi prudent de signaler que la liste des STEP n'est pas exhaustive pour trois raisons essentielles :

- Plusieurs STEP ne se trouvent pas sur des nappes identifiées sur les cartes (Tableau 4). Cette situation constitue aussi une donnée environnementale qui peut être intéressante.

- Certaines nappes ne sont pas couvertes par le réseau
- Il manque des coordonnées géographiques pour quelques STEP

Tableau 4. Liste non exhaustive des STEP hors nappes délimitées au niveau des bassins hydrauliques

Bassins hydrauliques	STEP
Bouregreg	Roummani, Zhiliga, Ain Aouda, Ben Yekhlef, Bouznika, Echellalate, Sidi Moussa Majdoub, Sidi Moussa Ben Ali, Ben Ahmed (Sidi Hajaj et El Gara à la limite de la nappe de Berrechid.
Loukkos Tangérois	Dar Chaoui, Midar, Ouezzane
Oum Er Rbia	Boujaâd, Hattane, Khouribga, Ouaouizeght, Aghbala
Sebou	Had Kourt, Kariat BA Mohamed, Taounate
Souss Massa	Ait Baha, Biougra, Taliouine

En ce qui concerne les eaux superficielles, près d'une trentaine de STEP se situent dans les bassins de Sebou et STEP et de Loukkos Tangérois dont les eaux superficielles sont classées mauvaises à très mauvaise. Une Vingtaine de STEP est aussi située dans les bassins de la Moulouya et Tensift dont la qualité est moyenne à mauvaise.

Ces données méritent d'être améliorées en précisant sur une couche thématique de cette application SIG, les coordonnées de rejets d'eaux usées et de caractériser la vulnérabilité du milieu récepteur. Il est clair qu'il va falloir ajouter à ces cartes les rejets ou points de pollution ponctuelle associés à d'autres activités. Ceci permettra de contribuer à l'adoption d'une approche globale d'évaluation environnementale et de de gestion qualitative des ressources en eau à l'échelle des bassins hydrauliques.

4.3. ANALYSE DES TENDANCES D'ÉVOLUTION DE L'ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT SANS LE PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT

Le programme PA-ONEP est classé parmi les programmes à caractère environnemental dont les projets et les objectifs permettent d'atténuer les différents types de dégradations cités plus haut. Les impacts négatifs susceptibles d'être générés peuvent être assimilés à ce qu'on appelle les « *impacts résiduels* » des mesures d'atténuation dans une étude d'impact sur l'environnement et ceux liés à sa mise en œuvre en tant qu'action environnementale.

De ce fait, il serait difficile et d'ailleurs inutile de tenter de simuler la tendance d'évolution de l'état de l'environnement « sans PA – ONEP ». Il est clair que cet état subirait une dégradation croissante. Ce constat peut être étayé et argumenté par les éléments suivants qui s'inspirent des principales motivations de la mise en place du PNA :

- (i) Les communes, malgré leur rôle en matière de prise en charge de l'activité « assainissement », ont peu de capacités financières et de ressources humaines limitées en termes d'effectifs et de qualification dans les « métiers de l'assainissement ».
- (ii) L'absence d'une politique de financement adaptée aux besoins du sous-secteur, etc. L'équation se complique si on considère l'accroissement du volume des eaux usées produit qui avoisinera le million de m³/an en 2020, avec une charge polluante proportionnelle. Ces considérations montrent que sans le PNA et sa composante PA – ONEP, les processus de dégradation de la qualité globale de l'environnement et les risques sanitaires se maintiendraient au moins au niveau alarmant de la période d'avant 2008 (Cf. 4.2). Le scénario le plus probable s'inscrirait plutôt dans une aggravation.

5. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES CONTRAINTES CONDITIONNANT LA DURABILITÉ DU PA – ONEP

5.1. PRÉAMBULE

Cette partie est consacrée à l'identification, la description et l'analyse des facteurs susceptibles d'affecter négativement l'efficacité, l'efficience et la durabilité du PA – ONEP à différents niveaux de sa mise en œuvre.

Cet exercice s'est appuyé sur le diagnostic effectué sur le terrain et la consultation des parties prenantes dont les résultats sont relatés dans le premier rapport de cadrage, sur le rapport de la revue stratégique du PNA et sur d'autres documents importants cités tout au long de ce rapport. Aussi, durant la même période de déroulement de la présente étude, trois ateliers ont été organisés par l'ONEP sur des thématiques assez cruciales dont les résultats ont aussi été valorisés : (i) post-évaluation des projets d'assainissement¹³, (ii) curage des lagunes¹⁴, et (iii) sous-traitance des activités de l'assainissement¹⁵.

En somme, les contraintes majeures, susceptibles de porter préjudice à la durabilité des résultats du PA – ONEP, d'éviter la valorisation de ses opportunités (développées plus loin) et l'achèvement et la maximisation de ses objectifs environnementaux, sont résumées dans les paragraphes suivants.

5.1.1. LACUNES INSTITUTIONNELLES ET RÉGLEMENTAIRES

Les diverses études de diagnostic convergent de manière unanime sur le fait que les cadres institutionnels et réglementaires sont disparates, demeurent incomplets et se caractérisent par un chevauchement en matière d'obligations et d'attributions. Cette situation se traduit par des contraintes majeures qui entravent la mise en œuvre de projets intégrés d'épuration-valorisation des sous-produits de l'assainissement. L'essentiel de ces contraintes institutionnelles est succinctement présenté ci-après.

5.1.1.1. NORMES DE REJET DANS LE MILIEU RÉCEPTEUR : ÉCART AVEC LES NORMES DE QUALITÉ DES EAUX DESTINÉES À L'IRRIGATION ET IMPACTS SUR LE MILIEU RÉCEPTEUR

¹³ ONEP-OIE.2011. Compte – rendu de l'atelier sur « Post –évaluation des projets d'assainissement – ONEP. Rabat, les 4 et 5 Avril 2011

¹⁴ONEP-OIE. Compte – rendu de l'atelier sur le thème « Curage des lagunes anaérobies, contraintes et maîtrise de cette opération ». Les 26 et 27 Janvier 2011.

¹⁵ ONEP – OIE. 2011. *la sous-traitance en assainissement : Bilan et perspectives*

La réglementation actuelle définissant la qualité des eaux destinées à l'irrigation est définie dans l'Arrêté conjoint du ministre de l'équipement et du ministre chargé de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme, de l'habitat et de l'environnement n° 1276-01 du 10 châabane 1423 (17 octobre 2002) en fixant des normes de qualité des eaux destinées à l'irrigation. Cet arrêté impose des contraintes élevées en termes de qualité pour les catégories A et B sur le paramètre des nématodes intestinaux ou œufs d'helminthe : « Absence dans 1 litre ». Cette valeur peut être comparée à celle recommandée par l'OMS qui est : « <1 dans 1Litre » et est donc plus stricte. Si elle est relativement atteignable par des procédés par lagunages, elle est pratiquement inatteignable par des procédés intensifs classiques (boues activées avec traitement tertiaire classique (filtration)) sauf dans le cas de traitement membranaire relativement onéreux. Cette contrainte rend donc la réglementation peu adaptée aux procédés d'épuration si la surface de terrain disponible est faible (impossibilité de traitement extensif (lagunage)) et peut rendre problématique des projets de réutilisation des eaux usées traitées en irrigation.

Toujours par rapport à cette contrainte, on assiste actuellement à une logique conflictuelle qui réside dans la considération des impacts négatifs probables des rejets des eaux usées épurées jusqu'aux « normes de rejet » (unique obligation de l'ONEP) sur des milieux récepteurs sensibles notamment les cours d'eau à sec ou à faible débit. Ainsi, en dehors d'arrangements institutionnels dans des contextes particuliers, il est impossible à ce stade, de demander à l'ONEP (ou un autre opérateur) de trouver des solutions pour la réutilisation sachant que sa seule obligation réside dans le respect des normes de rejets.

5.1.1.2. LES ENTRAVES À LA VALORISATION DES SOUS – PRODUITS DE L'ASSAINISSEMENT

Si le décret n° 2-97-875 du 4 février 1998 relatif à l'utilisation des eaux usées précise que seules les eaux usées reconnues épurées peuvent être utilisées (article 2), ce décret ne définit pas les « eaux usées épurées », le niveau d'épuration, l'entité qui fixe ce niveau d'épuration et celle qui prend en charge le coût permettant de l'atteindre.

En ce qui concerne la gestion des boues des stations d'épuration, on note une absence de réglementation définissant les modalités de leur élimination et leur valorisation. Cette situation constitue une contrainte par rapport à la durabilité des projets d'assainissement. En effet, en absence d'options durables d'élimination des boues, celles-ci s'accumuleront dans les bassins ou lagunes ce qui réduirait significativement la performance épuratoire ou elles seront éliminées dans les environs des STEP ce qui génèrera des nuisances environnementales certaines.

5.1.1.3. LA FAIBLE MAÎTRISE DE LA POLLUTION INDUSTRIELLE

La pollution industrielle est un enjeu stratégique du PA – ONEP et du PNA dans sa globalité. En effet, ce secteur demeure encore sous-équipé en dispositifs adéquats de traitement des rejets. Cette situation requiert d’une part d’accélérer l’adoption des valeurs limites de rejet direct et indirect et d’autre part de la prise de fonction de la police des eaux par les Agences de Bassins Hydrauliques.

5.1.2. CONTRAINTES LIÉES À LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

La consultation des parties prenantes et les tournées effectuées notamment à Bel Ksiri, Biougra et Tiznit, ont clairement montré l’insuffisance en matière de gestion des eaux pluviales. Ceci risque de porter préjudice à la durabilité des projets d’assainissement dans plusieurs centres étant donnés les risques probables d’inondation, de pollution supplémentaire et de dysfonctionnement conséquents des ouvrages. Ce phénomène s’accroît de plus en plus avec les phénomènes extrêmes attribués au changement climatique et avec l’imperméabilisation croissante des bassins versant.

Sur le plan institutionnel, la contrainte liée aux eaux pluviales réside dans le fait que la commune reçoit des apports d’eaux externes, c’est-à-dire des eaux qui proviennent d’un ruissellement en amont des limites de la commune. D’après les présidents des communes, ces eaux dites externes doivent être gérées par les agences des bassins en adoptant des techniques appropriées de rétention et/ou d’infiltration sur les terrains en amont des territoires des communes.

Cependant les communes se doivent de laisser transiter les « eaux naturelles » (ruissellement mais aussi sources, puits, drainages, eaux de fonte des neiges, résurgences, etc.) qui se présentent aux portes de la cité afin de ne pas respecter le principe consistant à ne pas modifier sensiblement le « grand cycle de l’eau », ni en quantité, ni en pollution (ONEP, 2009)¹⁶.

Ainsi, la prévention des risques associés aux eaux pluviales ne peut pas être l’affaire des seuls acteurs de l’assainissement ; elle doit être la préoccupation majeure des responsables de l’urbanisme et des agences des bassins. Le rôle de celles-ci semble être primordial

Beaucoup de présidents de commune pensent de bonne foi que, quand ils confient la gestion de leur service d’assainissement liquide à l’ONEP, ils confient le tout. Il ne reste plus dans le budget principal une seule ligne leur permettant de financer la moindre étude sur le pluvial par exemple. Ils pensent donc se décharger de tout.

En fait de résolution, on assiste souvent à des situations de blocage du fait de la mauvaise perception du rôle de chacun des acteurs.

5.1.3. CONTRAINTES FONCIÈRE ET CHOIX DE SITE

¹⁶ ONEP. 2009. Assistance technique à la problématique des eaux pluviales. Etude réalisée par C3E/SAFEGE Maroc

Les projets d'assainissement et en particulier de STEP se heurtent souvent à des difficultés liées au foncier et au choix de site. Ce facteur intervient de différentes manières selon le contexte des projets: en tant que : (i) *facteur légal* dans le cas où le site doit se trouver hors zone d'interdiction ou de protection ou de sauvegarde (DPH, zone humides, parcs naturel, etc.) et faire l'objet d'une autorisation préalable délivrée par les autorités compétentes (cas de zones soumises à autorisation, de changement de vocation, etc.) ; (ii) *facteur économique* en relation avec le coût de terrain lui-même, le coût d'expropriation, le coût des ouvrages annexes (pompage, conduite d'amenée), etc. ; (iii) *facteur social* si le choix de site induit un déplacement de population, une dégradation du cadre de vie due à d'éventuelles nuisances générées par le projet, une dévalorisation du foncier, etc. D'autres facteurs techniques et environnementaux interviennent. A ce niveau, il est important de rappeler que lors des visites des communes, il a été constaté que le prix du foncier a tendance à augmenter fortement ces dernières années et croît davantage lorsque l'acquéreur est un établissement public ou communal.

5.1.4. INSUFFISANCE EN COMMUNICATION

Les exemples sont nombreux pour pointer du doigt l'importance de l'aspect communication dans la réussite et la durabilité des projets d'assainissement. On peut notamment citer le cas de commune de Biougra où le manque de communication tout au long du projet, l'absence d'information et d'implication du futur usager ont une pour conséquence immédiate un très faible taux de raccordement. Les efforts entrepris par la commune pour inciter les usagers à se raccorder se sont révélés bien plus coûteux en moyens financiers et humains (campagnes de sensibilisation, porte à porte, promotions temporaires sur la PPE etc.) que la mise en place d'un plan de communication et d'information dès le début du projet.

L'adhésion des populations locales, futurs usagers du service, a un impact immédiat sur la durabilité du projet dont l'indicateur le plus direct est le taux de raccordement. Il est ainsi nécessaire de présenter et « vendre » le projet en amont aux populations locales pour obtenir leur adhésion.

Il est nécessaire de justifier ou apporter des clarifications sur le système de tarification afin que l'utilisateur prenne conscience non seulement des bienfaits de ce nouveau service, en termes de santé, de réduction des nuisances, d'amélioration de son environnement etc., mais aussi du coût engendré sur sa facture d'eau.

En effet, le système de tarification et le calcul de la PPE sont des notions complexes qui nécessitent un accompagnement sans lequel l'utilisateur aura du mal à accepter la facture, qu'il considère d'ailleurs souvent à tort comme taxe.

5.1.5. INSUFFISANCE EN INFORMATION SUR LES PLANS D'AMÉNAGEMENT URBAIN

Il convient de mentionner une problématique cruciale assez récurrente dans la plupart des centres urbains et qui réside dans la « non stabilité » des plans d'aménagement urbanistiques ou dans leur non disponibilité avant le lancement des études. On assiste ainsi à un développement des agglomérations à proximité des STEP non prévues par les études initiales.

Il est donc recommandé à ce que les documents urbanistiques soient disponibles avant le lancement des études. Ceci permettrait non pas seulement d'éviter la problématique de nuisances éventuelles mais aussi d'assurer une compatibilité avec les vocations des terrains.

6. IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS ET ENJEUX

6.1. CONSTAT PRÉALABLE

Il a été clairement montré, lors de l'étape de cadrage, que PA-ONEP est en adéquation avec les référentiels de développement durable (les OMD et les indicateurs de développement durable (IDD) et ses objectifs s'alignent de manière synergique avec la plupart des autres plans, politiques et programmes. Ainsi, on peut d'ores et déjà affirmer que la mise en œuvre du PA-ONEP engendre, relativement à la situation antérieure caractérisée par un sous-assainissement, des bénéfices sanitaires, socio-économiques et environnementaux certains.

En somme, les principaux services écosystémiques (*Ecosystem Services*) couverts par le PA – ONEP sont les suivants :

- La préservation de la santé à travers diminution de la prévalence de certaines dont hydriques
- La réduction de la pollution des eaux et des sols
- L'amélioration du cadre de vie des populations
- La génération des bénéfices socio-économiques.

Il est clair que la mise en œuvre du PA – ONEP générera de manière inévitable des impacts négatifs et ne couvrira pas de manière totale ces services écosystémiques. C'est ainsi, qu'il sera procédé plus loin à l'identification des mesures permettant d'atténuer les impacts négatifs associés à la mise en œuvre des projets et de maximiser les bénéfices environnementaux et sociaux du PA- ONEP.

6.2. OPPORTUNITES ET IMPACTS POSITIFS DU PA - ONEP

6.2.1. VALORISATION DES EAUX USÉES ÉPURÉES EN TANT QUE RESSOURCE EN EAU ADDITIONNELLE : IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIO-ÉCONOMIQUE

Il est important de rappeler que la Stratégie Nationale du secteur de l'eau qui considère, avec force, la question d'assainissement et de réutilisation des eaux usées affiche deux axes importants : (i) la gestion et le développement de l'offre à travers la mobilisation des ressources non conventionnelles à hauteur d'environ 300 Mm³/an des eaux usées épurées à réutiliser¹⁷, et (ii) la protection des nappes souterraines et la reconstitution des stocks stratégiques à travers la réinjection des eaux usées après traitement pour les nappes côtières utilisées pour l'irrigation (100 Mm³ à l'horizon 2030)¹⁷.

Le volume de la ressource en eau additionnelle générée par l'épuration des eaux usées épurées dans le cadre du PA – ONEP est estimé en supposant que ce programme contribuerait à hauteur de 50% du volume des eaux usées épurées à l'horizon 2030. Ainsi,

¹⁷ SEEE – département de l'Eau. 2009. Stratégie nationale du secteur de l'eau : note de synthèse.

sur base du volume projeté par la stratégie du secteur de l'eau, on peut considérer que le PA – ONEP générerait un volume de 150 Mm³/an qui permettra d'irriguer environ 20 000 à 30 000 ha/an.

Cette ressource en eau additionnelle permettra d'économiser les eaux conventionnelles tout en améliorant la productivité agricole notamment dans les régions caractérisées par un grand déficit climatique.

Lorsqu'on examine les zones d'intervention du PA – PNEP, les régions qui s'affichent prioritaires de la réutilisation des eaux usées sont indiquées sur la carte suivante (Figure 7). Etant donnée la grande couverture territoriale du PA – ONEP et de la quasi – généralisation des déficits climatiques, la plupart des régions sont concernées par les projets de réutilisation. Celle-ci permettra, malgré le faible volume des eaux usées épurées dans certains centres, d'accroître les rendements des cultures à l'échelle locale et de permettra aussi dans certaines zones très arides de contribuer à l'atténuation du changement climatique (cas des oasis par exemple).

6.2.2. LA VALORISATION NUTRITIVE DES EAUX USÉES ÉPURÉES : IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIO-ECONOMIQUE

Lorsque les eaux usées épurées sont réutilisées notamment en agriculture, elles apportent aussi bien les éléments majeurs que certains oligo-éléments et d'autres éléments essentiels comme le calcium et le magnésium. Pour l'appréciation des quantités potentielles d'éléments nutritifs véhiculés par le volume des eaux usées épurées dans le cadre du PA – ONEP, on ne se propose de ne considérer que les éléments nutritifs majeurs (N, P et K), pour lesquels les plantes cultivées manifestent un besoin quantitatif plus élevé. Le calcul des apports en éléments nutritifs est ensuite effectué sur la base : (i) des compositions moyennes des eaux usées épurées de quelques STEPs (l'ancienne STEP de lagunage à Ouarzazate, la STEP de Drarga (Infiltration percolation avec système de dénitrification et la STEP de Ben Slimane adoptant un lagunage légèrement aéré), (ii) des quantités apportées par une hauteur d'eau de 100 mm/ha (soit 1000 m³/ha) estimées à 20 kg de N ; 12 kg de P₂O₅ et 25 kg de K₂O.

Ainsi, en 2030, le volume de 150 Mm³ (la moitié de celui projeté par la stratégie du secteur de l'eau pour l'horizon 2030) apporterait : 3 000 Tonnes d'azote, 1 800 Tonnes de phosphore et 3 750 tonnes de potasse. Le gain économique est estimé à environ 51 Millions de Dirhams par an sur la base des données précédentes et d'un prix moyen de l'unité fertilisante estimé à 6 DH/Kg.

Pour capitaliser cette opportunité de réutilisation, trois conditionnalités importantes méritent d'être remplies et sont rapportées dans l'encadré 2.

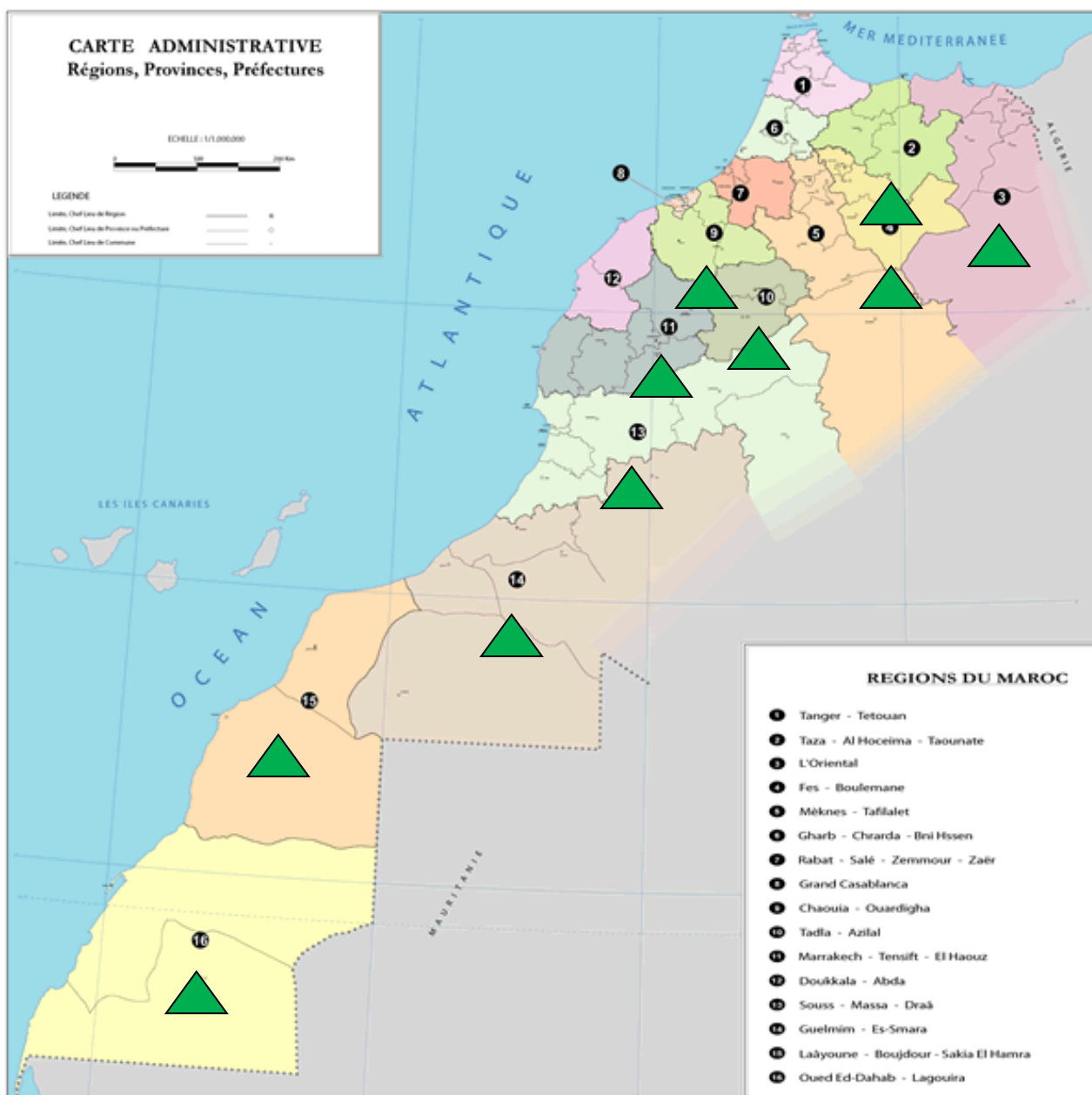


Figure 7. Régions d'intervention du PA – ONEP et opportunités de réutilisation des eaux usées (le détail de répartition des centres est rapporté dans les cartes

Encadré 2. Conditionnalités et recommandations pour garantir la réussite et la durabilité des

projets de réutilisation

- ◆ *Mettre en place un dispositif institutionnel permettant de promouvoir les projets de réutilisation et de débloquer ceux en cours de mise en œuvre ; ce dispositif devra tout simplement instituer les deux points suivants : (i) la prise en charge du traitement complémentaire pour avoir une eau épurée pouvant être réutilisée ; les contributions sont à chercher au niveau du Département de l'Agriculture (DRA), des ABH (protection et économie de l'eau) et des usagers. Il serait difficile d'envisager la vente de l'eau épurée et particulièrement dans des zones où les eaux de surface (barrages) sont concurrentielles. Seuls des frais d'adduction ou de distribution peuvent être partiellement pris en charge par les usagers ; et (ii) comme les normes des eaux destinées à l'irrigation considèrent des paramètres supplémentaires par rapport à ceux faisant partie du dispositif de suivi effectués par les opérateurs exploitant les STEP et que les protocoles de suivi et notamment les fréquences sont différentes et contraignantes, il serait nécessaire à ce qu'une entité (commune, Direction régionale de l'agriculture, etc.) prenne en charge ces analyses et ce suivi en faisant appel à un laboratoire accrédité pour ce type d'activités.*
- ◆ *Trouver une issue à l'écart entre les normes de rejet dans le milieu récepteur et les normes de qualité des eaux destinées à l'irrigation (Cf. Arrêté conjoint du ministre de l'équipement et du ministre chargé de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme, de l'habitat et de l'environnement n° 1276-01 du 10 chabane 1423 (17 octobre 2002)) ces normes sont sévèrement strictes en ce qui concerne le paramètre des nématodes intestinaux ou œufs d'helminthe : « Absence dans 1 litre » ce qui est nettement plus contraignant que celle recommandée par l'OMS qui est : « <1 dans 1 litre ». Si cette norme pourrait être atteinte par des procédés par lagunages, elle l'est difficilement par les autres procédés intensifs classiques.*
- ◆ *Achever le cadre réglementaire par la définition des conditions de réutilisation des eaux usées épurées et par les dispositifs de suivi de la qualité des sols, des eaux souterraines et de surface et des produits agricoles.*
- ◆ *Assurer un encadrement régulier des usagers pour la protection sanitaire et pour l'adoption de bonnes pratiques de réutilisation des eaux usées.*

6.2.3. VALORISATION DES BOUES : IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIO-ECONOMIQUE

6.2.3.0. ESTIMATION DU GISEMENT DES BOUES GÉNÉRÉ PAR LE PA – ONEP

L'estimation de l'évolution du gisement minimal de boues généré par le PA – ONEP, illustrée par la figure 8, est effectuée sur la base de :

- Deux hypothèses basse et moyenne (hypothèse basse avec un ratio de production de 20 g MS de boues /hab. Jour correspondant aux systèmes extensifs d'épuration et hypothèse moyenne correspondant à un ratio de 40 g MS de boues /hab. Jour) préconisées par l'étude d'élaboration de la stratégie nationale de gestion des boues

(SEEE/DE/DEPP, 2010)¹⁸. L'hypothèse haute (60 g MS de boues /hab. Jour) est omise étant donné que le parc des STEP de l'ONEP est dominé par les systèmes extensifs.

- Des proportions relatives des volumes épurés dans le cadre du PA – ONEP par rapport au PNA pour le cas des projets réalisés et en cours d'exploitation et pour le cas des projets projetés et/ou engagés. Ces proportions sont respectivement approchées : 24% (jusqu'à 2010) et de 43% (à partir de 2015) pour ces deux cas. A l'horizon 2030, cette proportion serait près de 50%.

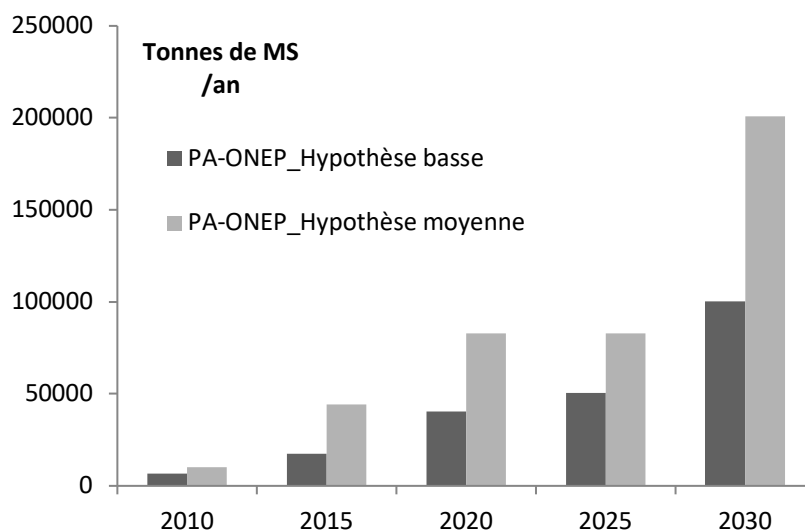


Figure 8. Evolution du gisement des boues généré par le PA – ONEP (PA-ONEP-Hypothèse basse un ratio de production de 20 g MS/hab. Jour et PA-ONEP-Hypothèse moyenne : ration de production de 40 g/hab. Jour)

En somme, nous constatons que le rythme de production des boues est assez rapide. Le gisement atteindra plus de 100 000 tonnes en 2030. En absence de gestion adéquate de ces boues, cette opportunité de valorisation des boues se convertirait en incidences négatives sur l'environnement et le cadre de vie des populations seraient inévitables.

¹⁸ SEEE/Département de l'Environnement/DEPP. 2010. Etude pour l'Elaboration de la Stratégie Nationale de Gestion des Boues des Stations d'Epuration des Eaux au Maroc

6.2.3.1. VALORISATION DES BOUES EN TANT QUE PRODUIT D'AMENDEMENT ORGANIQUE DES SOLS

Comme il a été clairement recommandé par l'étude relative à la stratégie de gestion des boues (SEEE/Département de l'Environnement/DEPP. 2010)¹⁹, La valorisation verte des boues (en agriculture, en sylviculture et pour la réhabilitation des sols dégradés) constitue l'option la plus écologiquement durable et économiquement viable pour le Maroc. En effet, si cette option s'affiche la plus privilégiée dans le monde, elle se justifie encore davantage pour le Maroc étant donnée sa vocation agricole, le taux croissant de dégradation des sols et l'avancée du fléau de désertification. Cette valorisation permettra aussi, comme nous allons le voir plus loin, de générer des gains économiques en termes d'économie des engrais et d'amélioration de la qualité des sols et donc de leur productivité.

Selon les données de caractérisation des boues au Maroc (Soudi et Hamdani, 2008)²⁰, la teneur en matière organique (MO) est en moyenne de 46,4 % de matière sèche des boues, cette quantité est assez importante ce qui favorise l'utilisation agricole des boues par rapport aux autres voies d'élimination. Ainsi, le tonnage en matière organique, apporté par le gisement de boues produit dans le cadre du PA - ONEP (Cf. 4.3.2. ; figure 9), évoluerait comme le montre la figure 8. Nous constatons que ce gisement de matière organique valorisable augmenterait de quelques milliers en 2010 à plus de 50 000 tonnes en 2030.

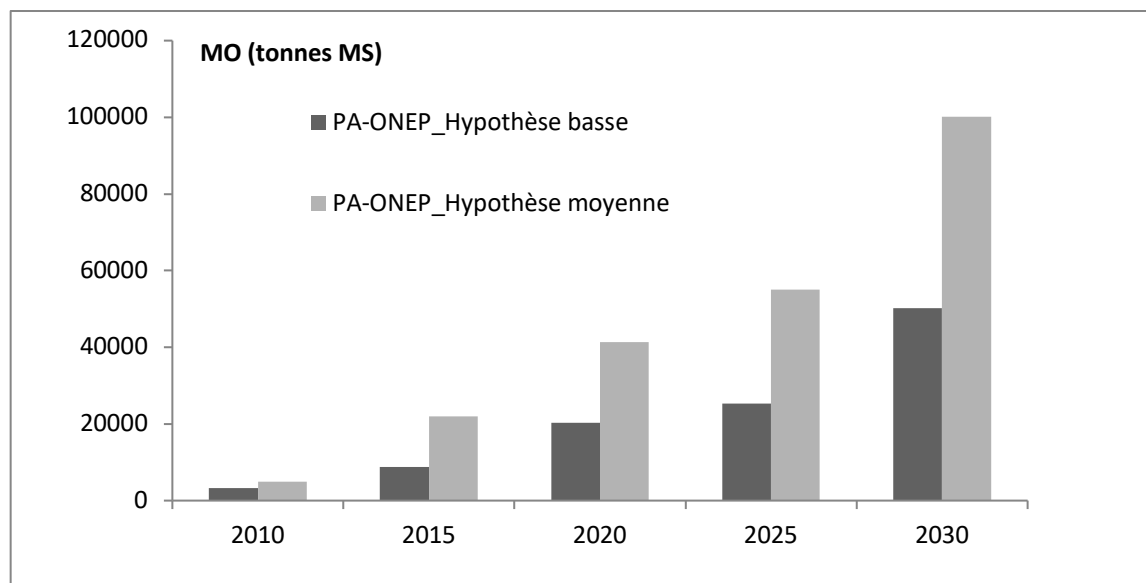


Figure 9. Evolution du gisement en matière organique des boues des stations d'épuration ONEP (PA-ONEP-Hypothèse basse un ratio de production de 20 g MS/hab. Jour et PA-ONEP-Hypothèse moyenne : ration de production de 40 g/hab. Jour)

¹⁹ SEEE/Département de l'Environnement/DEPP. 2010. Etude pour l'Elaboration de la Stratégie Nationale de Gestion des Boues des Stations d'Épuration des Eaux au Maroc

²⁰ Soudi, B. et Hamdani. 2008. Gestion des boues des stations d'épuration au Maroc : Quantification, caractérisation et options de traitement et de valorisation (Institut Agronomique et vétérinaire Hassan II).

Rappelons que ces apports en matière organique permettront d'amender entre 5 000 et 10 000 ha d'ici 2030 et améliorer en conséquence la qualité des sols amendés.

6.2.3.2. VALORISATION DES ÉLÉMENTS NUTRITIFS APPORTÉS PAR LES BOUES

Les quantités d'éléments nutritifs majeurs (N et P) apportées par les boues sont estimées sur la base de la composition des boues au Maroc qui montrent des teneurs moyennes en azote et en phosphore respectivement de 2.4% et 0.95%²¹. Ainsi, l'évolution de ces apports en éléments nutritifs par les boues après leur minéralisation dans le sol est illustrée par la figure 10. Cette évolution a été basée sur l'hypothèse moyenne d'évolution des gisements des boues.

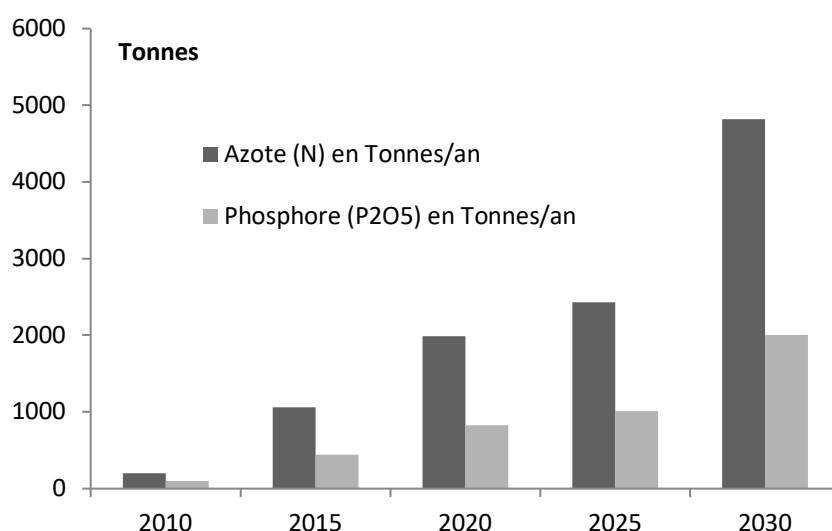


Figure 10. Evolution moyenne des apports des éléments nutritifs par les boues générées dans le cadre du PA – ONEP

Nous constatons que les boues apporteraient respectivement près de 5000 tonnes et 2000 tonnes d'unités fertilisantes (UF) azotées et phosphatées. Sur la base du prix moyen de 6 DH/kg d'UF, ces apports généreraient un gain économique total de 42 Millions de dirhams en 2030. Ce gain devra être significativement majoré si on considère les autres éléments nutritifs majeurs et mineurs véhiculés par les boues.

Soulignons que les substitutions des engrais du commerce par les éléments nutritifs apportés par les boues et les eaux usées épurées constituent aussi un gain environnemental qui se traduit par une économie d'énergie pour la fabrication des engrais et de là par une réduction des gaz à effet de serre.

²¹ Soudi, B. et Hamdani I. 2008. Gestion des boues des stations d'épuration au Maroc : Quantification, caractérisation et options de traitement et de valorisation (Institut Agronomique et vétérinaire Hassan II).

6.2.3.3. VALORISATION ÉNERGÉTIQUE AVEC OPPORTUNITÉ DE DÉVELOPPEMENT DES PORTEFEUILLES MDP

De manière anticipée, on cite cette option de valorisation en tant qu'option stratégique pouvant être considérée dans certaines situations.

A titre indicatif, et selon les réflexions menées par Soudi et El Hafiane (2011)²², si l'on considère que le gisement national en boues de STEP (pour l'ensemble du PNA) est totalement traité par digestion anaérobie, la production de méthane serait d'environ 70 millions de m³ en 2010 ce qui équivaut à 0,7 millions MWh ou à 60 milles Tep. A l'horizon 2030, cette production serait d'environ 960 millions de m³, l'équivalent de 9,6 millions MWh ou de 826 milles Tep. En considérant un tarif de vente d'énergie électrique de l'ONE de 1300 DH/MWh, les recettes générées du méthane, issu de la digestion du gisement national en boues de STEP, seraient de 900 millions de DH pour 2010 et de 12,5 milliards en 2030.

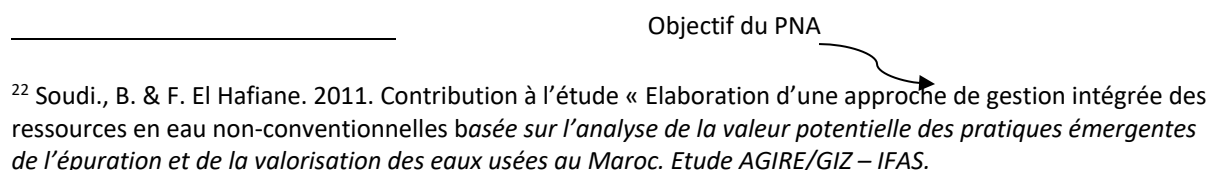
Il est clair qu'il s'agit ici de potentiel théorique car la valorisation énergétique des boues ne concerne que quelques grandes stations d'épuration et ce pour des raisons de rentabilité (économie d'échelle et rendement de production) et de besoins en technicité pour le fonctionnement et la maintenance des équipements.

Pour la plupart des STEP relevant du PA – ONEP, et considérant les procédés d'épuration adoptés, il est relativement difficile de démontrer la rentabilité de ce type de projets. Toutefois, la récupération du biogaz au niveau des bassins anaérobies peuvent présenter un double avantage : l'évitement des émissions des odeurs et la valorisation énergétique du biogaz. Les projets pilotes réalisés à Bensergao et Drarga ont démontré ces avantages.

6.2.4. RÉDUCTION DES NUISANCES ENVIRONNEMENTALES, SANITAIRES ET AMÉLIORATION DU CADRE DE VIE DES POPULATIONS

6.2.4.1. APPRÉCIATION GLOBALE : RÉDUCTION DE LA CHARGE POLLUANTE ET AMÉLIORATION DU CADRE DE VIE

De manière globale, le PNA se caractérise par un rythme significatif de dépollution illustré par la figure 11 établie sur base des données estimatives du taux de d'épuration approximativement assimilé pour au taux de dépollution.



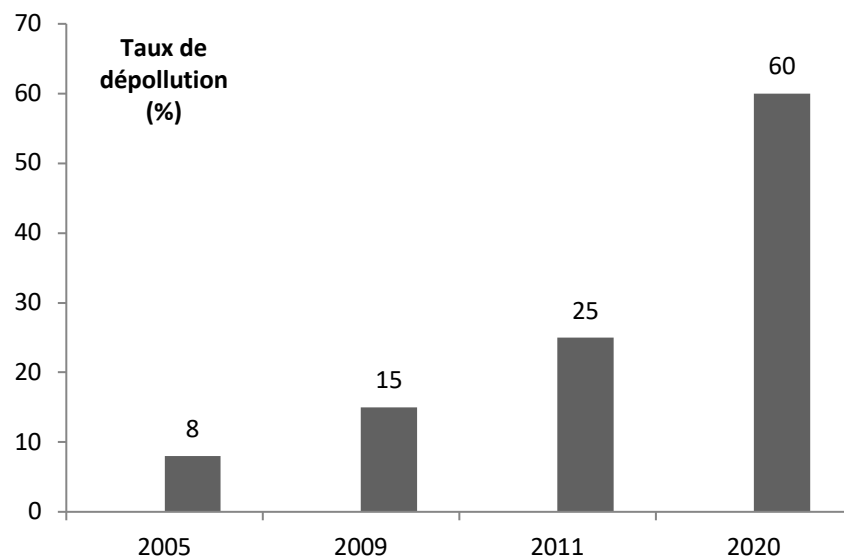


Figure 11. PNA et rythme de dépollution ou d'épuration des eaux usées

Sur la base des données sur les volumes d'eaux usées épurées au niveau des régions et de l'ONEP, la contribution du PA – ONEP serait d'environ 24% avant 2010 (projets réalisés et en exploitations) et de 43% pour les projets en cours d'engagement ou d'exécution (pour l'horizon 2015).

En termes de réduction de la charge polluante qui fait pression sur les ressources en eau, les technologies d'épuration adoptées permettent de garantir un rabattement moyen minimal d'environ 70% de la DBO₅ et 60% de la DCO. Ainsi, si on ne considère que les projets – ONEP en cours et ceux programmés²³, la charge polluante exprimée en termes de DBO₅ passera de 10 520 Tonnes/an à 3 200 Tonnes/an pour les projets en cours et de 30 300 Tonnes/an à près de 9 000 Tonnes/an.

Les autres paramètres de pollution sont aussi significativement réduits et le taux de réduction dépend du niveau d'épuration et notamment en ce qui concerne les MES, l'azote et le phosphore.

Ce rythme d'assainissement et de dépollution conséquente s'accompagne aussi d'une réduction significative des risques sanitaires et d'une amélioration nette du cadre de vie des populations à proximité des rejets ou des écoulements des eaux usées brutes.

Il est toutefois important de rappeler que, selon la revue stratégique du PNA, le PNA ne contribuera que partiellement aux objectifs de généralisation du service et de protection de la ressource. Ces objectifs ne seraient atteints qu'avec le développement de l'assainissement

²³ D'après les données sur les STEP – ONEP

rural, la systématisation de la dépollution industrielle et l'instauration d'une police des eaux efficace.

6.2.4.2. RÉDUCTION DE LA PRESSION SUR LA QUALITÉ DES RESSOURCES DANS DES ZONES OU BASSINS HYDROGRAPHIQUES SENSIBLES

Le PA – ONEP comprend quelques grappes de projets phares d'assainissement – dépollution dont la plupart sont engagés ou en bonne voie:

Le projet de dépollution du bassin de Sebou (17 centres)

Ce bassin recèle un important potentiel en eau dont la qualité est mauvaise pour presque 50 % de ses eaux superficielles. Aussi, ce bassin se caractérise par des activités socio-économiques intenses et développées et héberge une multitude de SIB et de zones humides.

Le projet de dépollution du bassin d'Oum Rbia

Ce bassin présente les mêmes conditions que celles de Sebou ; en sus, ses eaux subviennent aux besoins en eau d'autres bassins.

Le projet d'assainissement du Grand Nador – dépollution de la Marchica

Ce mégaprojet a permis d'assainir les populations de la ville de Nador et des communes avoisinantes notamment celle d'Arekmane et à protéger la lagune de Nador « Marchica ». Cette lagune est, de par sa taille (11 500 ha) est l'une des plus importantes de la méditerranée et constitue un biotope unique de son genre à l'échelle du Maroc. Elle est aussi répertoriée SIBE et site RAMSAR depuis 2005 étant donnée sa biodiversité.

Le projet de Melloussa et le Projet du Port Tanger MED

Ces deux projets sont associés à deux grands pôles d'activités socio-économiques dans le nord ouest marocain : l'installation de l'usine Renault le grand port Tanger Med.

6.2.5. PROMOTION DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

6.2.5.1. PROMOTION DE L'EMPLOI ET DE SERVICES

Selon la revue stratégique du PNA (2008)²⁴, on estime que le PNA créerait un total de 10 000 emplois dans le secteur ingénierie/BTP. Ainsi, on peut considérer une proportion proche de la moitié pour le cas du PA – ONEP.

Le PA – ONEP se distingue par une action particulière promotrice de l'emploi au niveau local dans les petites et moyennes communes à travers l'opération de sous-traitance de

²⁴ Banque Mondiale & KfW (pour le Royaume du Maroc/MEMEE et MI). 2008. « Revue Stratégique du Programme National d'Assainissement ». Rapport final.

proximité. On comptabilise, en l'an 2010; 107 micro-entreprises engagées par l'ONEP dans le secteur d'assainissement ce qui a généré près de 337 emplois²⁵.

Le rythme de promotion d'emploi sera croissant étant donné les besoins réels pour l'exploitation et l'entretien des réseaux et des STEP. Aussi, les chantiers de mise en place des ouvrages occasionnent une employabilité importante auprès des entreprises.

Il conviendrait d'ajouter que la professionnalisation du secteur générera de nouvelles activités comme le curage et stimulera les marchés de soutien (fournitures d'équipements, de géo-membrane, de réactifs, etc.) et les prestations de services de la filière « assainissement ».

6.2.5.2. DÉVELOPPEMENT DE L'ACTIVITÉ TOURISTIQUE

La réduction des nuisances environnementales et l'amélioration du cadre de vie en général contribue à l'amélioration de l'image des villes et constitue un atout supplémentaire renforçant le développement des activités touristiques.

6.2.6. RÉCAPITULATION DES IMPACTS POSITIFS ET LEUR TRADUCTION EN SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

Comme on peut le constater sur la figure 12, les services écosystémiques (SE) liés au PA – ONEP peuvent être groupés en trois agrégats interconnectés :

- ***Protection de l'environnement*** et en particulier des ressources en eau à travers la dépollution et l'économie de l'eau
- ***Amélioration du niveau socio-économique*** : cet agrégat peut être partagé en deux sous-agrégats :
 - ***Amélioration du revenu des usagers de sous - produits de l'assainissement*** (eaux usées épurées et boues). Ce recyclage permet, en plus de l'amélioration de la productivité des sols, leur réhabilitation et la fourniture des éléments nutritifs, une réinsertion de l'azote, du carbone et d'autres éléments nutritifs dans les chaînes trophiques et de contribuer à l'équilibre des cycles biogéochimiques (C, N et P).
 - ***Promotion de l'économie locale et régionale*** à travers le développement de l'emploi dans les métiers de l'assainissement, des services de soutien (prestations, travaux et équipements).
- ***Amélioration du cadre de vie de la population*** à travers la réduction des nuisances et l'atténuation significative des risques des maladies d'origine hydrique.

²⁵ ONEP – OIE. 2011. *la sous-traitance en assainissement : Bilan et perspectives*

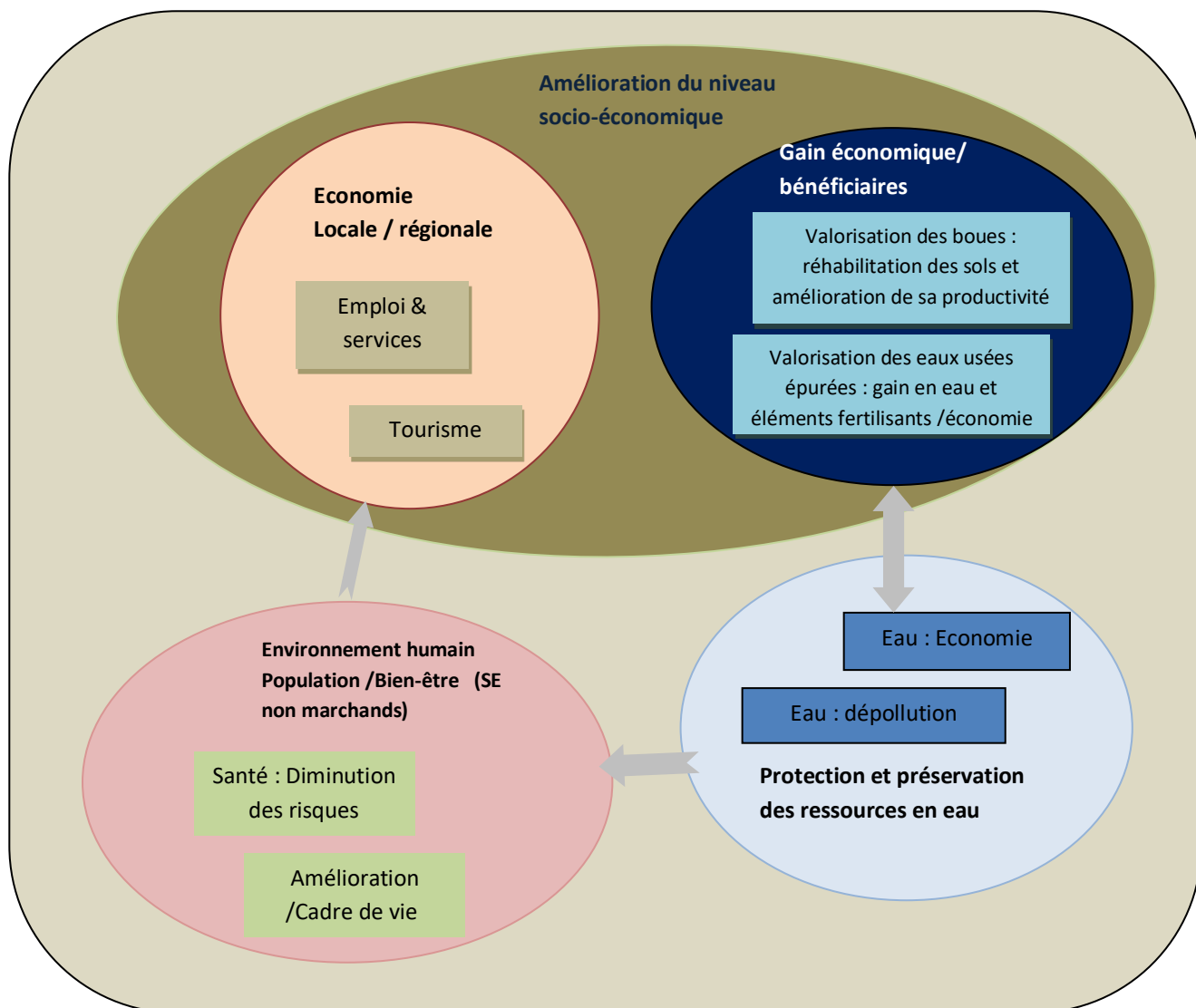


Figure 12. Impacts et opportunités du PA – ONEP traduits en services écosystémiques

6.3. IMPACTS ET ENJEUX NÉGATIFS MAJEURS

6.3.1. PRÉAMBULE

Les impacts négatifs du PA – ONEP sont des impacts qui résultent de la mise en œuvre des différentes phases des projets de STEP et de leurs ouvrages annexes. Ces mêmes phases correspondent à des objectifs environnementaux mais elles demeurent associées à certaines nuisances qui sont pour la plupart maîtrisables.

De part le caractère de stratégie de cette évaluation environnementale du PA – ONEP, d'autres impacts « *amont* » et extérieurs au PA – ONEP et qui sont susceptibles de conditionner sa durabilité, sont considérés. Il s'agit essentiellement des deux problématiques clés : *les eaux pluviales et la pollution industrielle*.

6.3.2. IMPACTS ET ENJEUX MAJEURS LIES À LA MISE EN ŒUVRE DU PA - ONEP

Rappelons aussi que dans la présente étude EES, seuls les impacts majeurs, à récurrence probable et qui méritent d'être intégrés de manière plus rigoureuse dans la mise en œuvre du PA – ONEP sont considérés et repris ci-dessus. Les impacts contextuels et spécifiques à des projets sont normalement intégrés dans les études EIE.

Ainsi, on ne considère pas ici les impacts usuels intégrés dans les EIE dont :

- Les impacts des travaux de construction (des prescriptions pour la Gestion Environnementale et Sociale en phase des travaux sont en cours d'adoption par l'ONEP)
- Les impacts des rejets accidentels des eaux usées brutes en cas de dysfonctionnement des ouvrages ;
- Les impacts usuels qui se manifestent lors de la phase d'exploitation ;
- Etc.

En termes stratégiques, les impacts majeurs associés à la mise en œuvre du PA – ONEP et qui méritent d'être considérés sont succinctement décrits et analysés dans les paragraphes suivants.

6.3.2.1. LES IMPACTS SUR LES RESSOURCES EN EAUX

Il est clairement démontré, à la lumière des éléments développés précédemment et notamment dans le paragraphe 6.2.4.1, que le PA - ONEP génère des impacts positifs certains sur les ressources en eau par rapport à la situation « avant PA – ONEP ». Ce constat est argumenté par la réduction significative de la charge polluante. Cependant, ces retombées positives devront être relativisées en tenant compte du niveau d'épuration et de la sensibilité des ressources en eau.

Selon les constats effectués, les impacts du PA – ONEP sur la qualité des eaux sont de deux types :

Les impacts récurrents

Ces impacts concernent deux situations qui méritent d'être gérées et prises en compte lors de la planification des projets :

- Les déversements des eaux usées, épurées jusqu'au niveau de normes de rejets, dans les cours d'eau à faible débit ; et
- Les déversements des eaux usées, épurées jusqu'au niveau tertiaire, dans des cours d'eau souvent secs.

L'intensité et le niveau de signification de ces impacts sont fonction de la vulnérabilité des eaux souterraines et de surface et de leur niveau actuel de qualité. Cet aspect a été suffisamment élucidé auparavant.

Les impacts émergents

Ces impacts correspondent à une réutilisation ou valorisation non optimale des eaux usées ou des boues des STEP. Notons que ces impacts ne sont pas encore exprimés en absence de valorisation de ces sous-produits mais ils sont émergents et candidats à une intensification.

6.3.2.2. LES IMPACTS NÉGATIFS D'ORDRE SOCIO-ÉCONOMIQUE

La section 6.2 a mis en exergue des opportunités et impacts socio-économiques positifs associés à la mise en œuvre du PA – ONEP. Toutefois, il ressort des prospections effectuées sur le terrain et des entrevues avec les parties prenantes, que certains impacts négatifs majeurs méritent d'être maîtrisés :

L'expropriation et le déplacement de la population

L'exigence de grandes superficies de terrain pour les STEP et tout particulièrement à cause de l'option majoritaire de lagunage. Ceci nécessite le recours à une expropriation massive et un déplacement de la population.

Rappelons toutefois que le Maroc dispose d'une législation mature relative à l'acquisition des terres et l'expropriation pour cause d'utilité publique. En effet, comme le rapporté la Revue Diagnostic des Sauvegardes (RDS) réalisée par la Banque Mondiale (2010)²⁶ cette législation offre un certain nombre de garanties aux expropriés en l'occurrence la possibilité de contester (i) le bien fondé de l'utilité publique devant la Cour Suprême pour abus de pouvoir, (ii) la légalité de la procédure administrative par le juge des référés, (iii) de s'assurer de la présence réelle de l'indemnisation provisoire dans le budget de l'organisme expropriant et d'en contester le montant, voire d'en réclamer le dépôt à la Caisse de Dépôt et de Gestion (CDG), en attendant le jugement définitif.

Ladite Revue – DRS, a conclu que cette législation est globalement en accord avec la politique opérationnelle (faisant partie des Politiques de sauvegarde «Safeguard Policies» de la Banque Mondiale et en relation avec la Réinstallation Involontaire (RI) et Acquisition de Terrain.

Les nuisances au voisinage représentées essentiellement par les mauvaises odeurs

²⁶ Banque Mondiale (pour le Royaume du Maroc - Projet d'Assainissement d'Oum Er Rbia). 2010. Revue Diagnostic des Sauvegardes (RDS) : En vue de l'utilisation du Système National de Protection Environnementale et de la Procédure Nationale d'Acquisition de Terrain.

Cet impact est quasi-systématique dans la plupart des STEP étant donnée l'émanation inévitable des odeurs (essentiellement H_2S) à partir des bassins anaérobies et même des bassins facultatifs en cas de forte surcharge. Ce gaz est produit par les bactéries sulfato-réductrices principalement qui réduisent les sulfates en sulfures.

Il est important de rappeler qu'une quantité minimale de sulfures dans les lagunes semble être bénéfique pour précipiter les métaux lourds (Mara, 1997)²⁷. Aussi, de faibles concentrations (10 à 12 mg/l) de sulfures semblent être fatales pour les *vibrio cholerae* qui sont les agents responsables du cholera (Oragui *et al.* 1993)²⁸.

Ces nuisances olfactives s'expriment au Maroc particulièrement en période de chaleur estivale. Il semble d'après Gloyna et Espino (1969)²⁹, cité dans le rapport de 'étude réalisée par l'ONEP³⁰, que ce phénomène peut être accentué par la concentration élevée de sulfure dans l'eau potable de certaines localités et par la concentration de sulfate dans les eaux usées brutes apporté par les détergents domestiques. Selon ces auteurs, si la concentration de sulfate dans les eaux usées était inférieure à 500 mg SO_4 /Litre, les émanations olfactives ne constitueraient plus de problèmes majeurs.

Ces impacts se soldent par une dévalorisation du foncier et une détérioration du cadre de vie de la population limitrophe. Celle - ci exprime de temps en temps des plaintes. Plusieurs exemples vécus d'autres pays comme le Canada, la France, Israël, etc., peuvent être cités. L'un des plus récents, en l'an 2000, est celui de l'arrêt des lagunes anaérobies à Mèze en France à cause des plaintes liées aux problèmes d'odeurs (Paing, 2001)³¹.

Aussi, comme il a été constaté à travers le monde, ce type d'impacts générés par le système de lagunage naturel risque de prendre plus d'ampleur à mesure que les collectivités grandissent et que la réglementation environnementale devient de plus en plus stricte.

6.3.2.3. IMPACTS SUR LES SOLS

En dehors des impacts usuels, mais maîtrisables à l'échelle de projets, des rejets d'eaux usées ou de leur réutilisation non appropriée sur la qualité physique et chimique des sols, l'impact qui mérite d'être retenu à l'échelle de cette ÉES est celui de l'utilisation des sols pour l'installation des ouvrages d'assainissement. Cet impact est relativement important lorsque

²⁷ Mara D. D. (1997). Design manual for waste stabilization ponds in India. Lagoon Technology International (ed), Leeds, England, 125p.

²⁸ Oragui J. I., Arridge H., Mara D. D., Pearson H. W. and Silva S. A. (1993). *Vibrio cholera* O1 removal in waste stabilization ponds in northeast Brazil. Wat. Res., Vol.27 (4) 727-728.

²⁹ Gloyna, E.F., and E. Espino.1969. 'Sulfide production in waste stabilization ponds', *Journal of the Sanitary Engineering Division, American Society of Civil Engineers* 1969, volume 95, issue no. SA3, pages 607-628.

³⁰ ONEP. 2010. Lagunage naturel : Démarrage, Dimensionnement et Réutilisation. Version « Ebauche »

³¹ Paing J., 2001. *Bilan du carbone et du soufre dans le lagunage anaérobie. Contrôle de l'émission d' H_2S pour la réduction des nuisances olfactives*. Thèse de doctorat : Université Montpellier I (France).

le sol est à vocation agricole, pastorale ou sylvicole et que le procédé d'épuration est de type « lagunage naturel ». En effet, la superficie des terrains, objet d'expropriation, varient en moyenne de 10 à 100 ha selon la taille de la STEP. La station de type lagunage naturel de la ville de Tiznit qui s'étend sur une superficie de 39 hectares pour le traitement des eaux usées de 65 700 habitants ce qui représente un ratio de 5,9 m² par habitant. Cette perte en sols peut s'accompagner dans certains milieux d'une perte de biodiversité.

Rappelons aussi qu'en dehors de la valeur légale ou écologique du terrain, le coût de terrain semble aussi être élevé selon les entrevues avec les présidents des communes visitées (voir rapport de la consultation des parties prenantes en annexe 1). Toutefois, ce problème peut être mitigé par l'avantage qui réside dans le coût énergétique nul comparé aux systèmes aérés dans lesquels la facture de l'énergie reste trop élevée.

6.3.2.4. IMPACTS SANITAIRES POTENTIELS

Comme il a été déjà mentionné, il est clair que, par rapport à la situation initiale, le PA – ONEP à l'instar de l'ensemble du PNA, se solde par une nette réduction des risques sanitaires associés aux maladies d'origine hydrique. Toutefois, à titre de précaution, il est important d'attirer l'attention sur des impacts potentiels de nature sanitaire qui peuvent s'exprimer en cas d'une valorisation non raisonnée des eaux usées épurées ou des boues. Ces impacts concerneraient, si des mesures appropriées de prévention et de gestion des risques n'étaient pas prises, les ouvriers chargés des opérations de gestion, d'élimination ou d'utilisation des boues et ceux exerçant dans les périmètres irrigués par les eaux usées épurées ainsi que les consommateurs de produits agricoles contaminés.

6.3.2.3. MATRICE RÉCAPITULATIVE DES IMPACTS ET ENJEUX À MAÎTRISER

Les enjeux majeurs qui méritent d'être gérés sont les récapitulés dans la matrice des impacts suivante (tableau 5).

Tableau 5. Matrice récapitulative des impacts et enjeux majeurs liés à la mise en œuvre du PA - ONEP

Enjeux / Impacts majeurs	Composante / Activité source d'impact					
	Site d'implantation de la STEP et ouvrages annexes	Exploitation de la STEP	Rejets des eaux usées épurées dans le milieu récepteur	Réutilisation des eaux usées épurées	Elimination des boues	Valorisation verte des boues
Expropriation	▲ Déplacement de population					
Sol (en tant que ressource)	▲ Perte / changement de fonction		▲ Pollution/ Colmatage		▲ Perte / changement de fonction / pollution	▲
Cadre de vie des populations		▲ Nuisances (odeurs)	▲ Nuisances	▲ Risques sanitaires	▲ Nuisances Risques sanitaires	▲
Eaux souterraines	▲ Site vulnérable	▲ Infiltration des polluants	▲ Infiltration	▲ Pollution	▲ Pollution	▲ Pollution
Eaux de surface	▲ Pollution		▲ Pollution	▲ Pollution (transfert)	▲ Pollution (transport par ruissellement ou sous forme particulaire)	▲ Pollution
Air		▲ Odeurs GES			▲ Odeurs GES	
Biodiversité	▲ Perte		▲ Perte d'habitat		▲ Perte d'habitat	
<i>Légende</i>	▲ Impacts récurrents et constatés ▲ Impacts potentiellement importants si les bonnes pratiques de gestion en sont pas adoptées					

7. PLAN CADRE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

7.1. MESURES D'ATTÉNUATION OU D'OPTIMISATION

Les mesures d'atténuation ou d'optimisation qui sont succinctement développées ci-après concerneront :

- (i) L'atténuation des contraintes majeures susceptibles de porter préjudice à la durabilité des résultats du PA – ONEP (Cf. § 5).
- (ii) La capitalisation des opportunités associées au PA – ONEP notamment celles liées à la valorisation des sous – produits de l'assainissement (Cf. § 6.2).
- (iii) L'atténuation des principaux impacts potentiels négatifs identifiés (Cf. § 6.3).

D'autres mesures ayant plutôt le caractère de recommandations sont transposées dans la section 10 consacrée aux conclusions et recommandations.

7.1.2. MESURES DE CAPITALISATION DES OPPORTUNITÉS DE VALORISATION DES SOUS-PRODUITS DE L'ASSAINISSEMENT

7.1.2.1. RÉUTILISATION DES EAUX USÉES

En plus des recommandations présentées dans l'encadré 2 sous forme de conditionnalités de capitalisation de l'opportunité de valorisation des eaux usées, on se propose de rapporter dans le tableau 6 une matrice des mesures ou de solutions permettant d'outrepasser les principaux goulots d'étranglement. La formulation de ces mesures s'est appuyée sur les résultats de l'étape de cadrage et en particulier des réflexions émanant de la consultation des parties prenantes et sur des études récentes : ONEP – FAO (2005)³², BEI & EUROMED (2009)³³ et SEEE – DRPE (2010)³⁴.

³² ONEP-FAO. 2005. Projets intégrés d'épuration et de réutilisation des eaux usées épurées : finalisation du Schéma Organisationnel et Institutionnel et de Gestion de la composante de réutilisation des eaux usées épurées. Rapport préparé par Brahim Soudi & Dimitri Xanthoulis

³³ BEI & EUROMED. 2009. Identification et Elimination des Goulets d'Etranglement pour l'Utilisation des Eaux Usées dans le Cadre de l'Irrigation ou autres Usages. Pays - MEDA (Egypte, Liban, Maroc, Syrie et Tunisie). Etude réalisée par AHT Groups.

³⁴ SEEE – DRPE. 2010. Etude des possibilités de réutilisation des eaux usées épurées. Etude réalisée par SESAER & D.M.I.C

Tableau 6. Mesures d'atténuation des principales entraves à la réutilisation des eaux usées épurées

Entraves et goulots d'étranglement	Mesures / Solutions	Commentaires
Manque de stratégie nationale ou Plan directeur pour la réutilisation des eaux usées. Le potentiel de réutilisation est sous-exploité.	Soutien dans le développement de plans directeurs pratiques applicables à la réutilisation des eaux usées épurées (législatifs, et de gestion) - Assistance technique	Le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime vient de lancer un Appel d'Offre pour une étude du « Plan directeur de réutilisation des eaux usées épurées en irrigation »
Un cadre institutionnel fragmenté avec une faible coordination	Renforcement des flux relationnels entre institutions concernés par la réutilisation des eaux usées épurées et définition des tâches et responsabilités des acteurs clés.	(i) Finaliser, valider et officialiser les propositions déjà élaborées pour la mise en place d'un Dispositif organisationnel, institutionnel et de gestion des projets de réutilisation des eaux usées épurées (ONEP-FAO, 2005)³⁵. (ii) Institution d'une commission locale des utilisations des eaux usées. (iii) Concrétiser les modèles d'arrangement institutionnel local en cours notamment à Tiznit et Guelmim.
Un cadre réglementaire inachevé et inadapté : (i) absence de texte juridique définissant les conditions d'utilisation des eaux usées épurées ; (ii) absence de définition des conditions et de responsabilité de prise en charge du traitement complémentaire ; (iii) Ecart entre les normes de rejet et les normes de qualité des eaux destinées à l'irrigation (Cf. . § 5.1.1.1)	Achever le cadre réglementaire par : (i) La définition des conditions de réutilisation des eaux usées épurées et des dispositifs de suivi de la qualité des sols, des eaux souterraines et de surface et des produits agricoles dans les périmètres de réutilisation ; (ii) Définition des modalités de concrétisation du concours financier de l'Etat (comme stipulé par la loi sur l'eau 10 - 95) ; (iii) Définition des modalités d'assurer un traitement complémentaire (iv) Précision des modalités d'élaboration du dossier d'autorisation en l'occurrence la prise en charge et la réalisation des analyses complémentaires (à celles disponibles chez l'ONEP) nécessaires pour vérifier la conformité aux normes de réutilisation.	(i) Texte en cours d'élaboration (ii) Réflexions et études en cours pour opérationnaliser l'axe stratégique (relevant de la Stratégie nationale du secteur de l'eau) relatif à la mise à contribution de la réutilisation des eaux usées pour le développement de l'offre.

7.1.2.2. VALORISATION DES BOUES

Pour capitaliser les opportunités de valorisation des boues identifiées auparavant (Cf. § 6.2.3) un certain nombre d'actions prioritaires à mettre en œuvre dans le cadre du PA – ONEP sont recommandées et rapportées dans l'encadré 3. L'essentiel de ces recommandations reposent sur les résultats de l'étude stratégique réalisée par le SEEE – Département de l'Environnement - DEPP (2010)³⁶. Cette définit en détail les filières d'élimination, de traitement et de valorisation des boues.

Encadré 3. Recommandations pour la réussite et la durabilité de l'option de valorisation verte des boues

- ◆ *Mettre en place des arrangements institutionnels et des cahiers de spécifications techniques pour la mise en œuvre des deux filières (co-incinération en cimenteries et mise en décharge) pouvant résorber les boues d'ici à l'horizon 2015);*
- ◆ *Accélérer le processus d'élaboration des décrets et arrêtés relatifs aux conditions d'utilisation et de manutention des boues et aux normes des différents usages ;*
- ◆ *Elaborer un guide de bonnes pratiques de valorisation agricole des boues en s'appuyant sur les résultats des essais pilotes de valorisation agricole des boues dans différents types de sols et pour différentes cultures et différentes formes de valorisation verte ;*
- ◆ *Réaliser sur le terrain **des projets pilotes de valorisation des boues** (co-incinération, compostage et valorisation verte) en expérimentant les différentes options de prétraitement des boues dans différents contextes (taille des STEP, contexte climatique, contexte agricole, présence ou absence de cimenteries, etc.).*

7.2. MESURES D'ATTÉNUATION DES CONTRAINTES

Parmi les contraintes antérieurement identifiées « baptisés impacts amont » et qui doivent être prises en compte dans la mise en œuvre et la gestion du PA – ONEP, deux d'entre elles peuvent être qualifiées de majeures en termes de la menace qu'elles engendrent quant à la durabilité des résultats du PA – ONEP. Il s'agit des insuffisances en matière de gestion eaux pluviales et de maîtrise de la pollution industrielle à l'amont des ouvrages d'assainissement qui risque de restreindre le potentiel de réutilisation et perturber le processus d'épuration biologique.

Ci – après sont présentées des ébauches susceptibles d'éclairer la démarche de maîtrise de ces contraintes.

³⁶ SEEE/Département de l'Environnement/DEPP. 2010. Etude pour l'Elaboration de la Stratégie Nationale de Gestion des Boues des Stations d'Epuration des Eaux au Maroc

7.2.1. DÉPOLLUTION INDUSTRIELLE

Les deux mesures qui semblent être efficaces sont :

- La continuité et le renforcement du mécanisme de financement FODEP pour l'accompagnement des industriels dans la mise en place d'infrastructures de traitement et l'adoption de technologies de production propre : recyclage interne des eaux, réduction de la charge polluante de leurs effluents, etc. ; et
- La mise en application du principe « pollueur – payeur » et des valeurs limites de rejet.

A ce niveau, il est important d'ajouter que le document stratégique de l'UE³⁷ dans le cadre de l'Instrument européen de voisinage et de partenariat (IEVP) affiche dans le cadre de la priorité « Environnement » l'appui à la dépollution industrielle en affichant parmi les résultats attendus : les rejets d'eaux usées traités, la qualité des ressources en eau préservée, la santé des populations préservée.

7.2.2. GESTION DES EAUX PLUVIALES

Lors de la consultation des parties prenantes, il ressortait clairement que pour les communes, les eaux pluviales sont l'un des aspects importants qui sont loin d'être maîtrisés dans la politique de planification et d'aménagement des territoires communaux. Rappelons que la gestion des eaux pluviales se traduit en quatre enjeux majeurs illustrés par la figure 13 :

Les inondations qui se produisent suite aux crues liées aux apports d'eau pluviale par ruissellement ; ce phénomène déclenche l'érosion et le transport des matières solides en suspension ce qui provoque le débordement de réseaux. Ces inondations et les eaux stagnantes qui se créent engendrent aussi des risques sanitaires importants pour les populations : épidémies dues à la stagnation et à la contamination de l'eau potable (bactéries, parasites)³⁸, etc.

La pollution : les eaux pluviales peuvent aussi véhiculer diverses pollutions et substances rencontrées dans les zones d'écoulement

L'assainissement : ces phénomènes conduisent inévitablement à une détérioration des fonctionnements physique et biologique des stations d'épuration.

³⁷ UE. Instrument européen de voisinage et de partenariat – Maroc. Programme Indicatif National - 2007 – 2010

³⁸ ONEP. 2009. Assistance technique à la problématique des eaux pluviales. Etude réalisée par C3E-SAFEGE Maroc

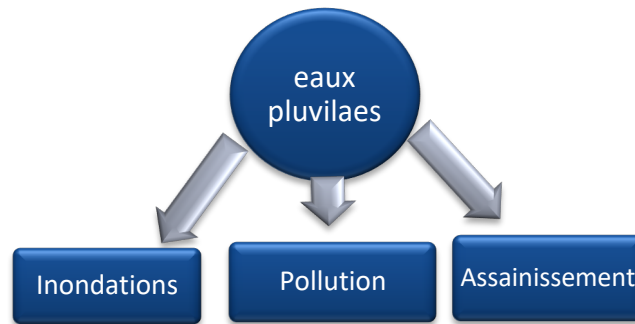


Figure 13. Enjeux majeurs associés aux eaux pluviales dans le territoire communal

Ce schéma constitue une plateforme sur laquelle devront reposer les solutions.

Avant d’aligner les solutions et mesures possibles de gestion de la problématique liées aux eaux pluviales, il convient de rappeler deux hypothèses importantes :

- i. L’élargissement de la définition de l’assainissement à la gestion du cycle de l’eau en milieu urbain ce qui ressort des obligations de l’ONEP seul ; ceci a été bien exprimé par l’étude ONEP (2009)³⁹ qui rapporte que «ceci nécessite de ne plus raisonner « assainissement » mais « gestion de la partie urbaine du cycle de l’eau »,L’objectif principal de la gestion de l’eau pluviale est actuellement l’assainissement des villes et leur protection contre les inondations et la lutte contre sa stagnation qui peut mettre en danger l’hygiène publique ».
- ii. Les eaux pluviales proviennent à la fois des « eaux urbaines » de voirie mais aussi des « eaux naturelles » ou ce qu’on appelle les apports extérieurs. Ceci sous -entend que leur gestion est une responsabilité partagée notamment entre les communes et la agences des bassins.

Le tableau 7 correspond à une a matrice des solutions possibles.

³⁹ ONEP. 2009. Assistance technique à la problématique des eaux pluviales. Etude réalisée par C3E-SAFEGE Maroc

Tableau 7. Matrice de solutions à la problématique de gestion des eaux pluviales (synthèse inspirée de l'étude ONEP (2009) et adapté au contexte marocain

Solutions		Conditionnalités	Contraintes de mise en œuvre
Solutions techniques	Solution 1 (la plus faisable au Maroc) : Gestion à la source ou interception des eaux de pluie en amont des espaces urbanisés : Protection contre les inondations à l'amont et aménagement des bassins versants	- Mise en œuvre des actions du plan national de protection - contre les inondations (PNI) - Renforcement des actions de gestion du Plan National d'Aménagement des Bassins Versants (PNABV) - Partage des responsabilités des institutions amont et aval	Intégration de la problématique de la gestion des eaux et de l'assainissement dès le début au projet urbain
	Collecte au niveau de l'espace urbanisé à travers un réseau d'eaux pluviales : eau à traiter		investissement important et contraintes foncières et urbanistiques.
	Collecte au niveau des toitures	compromis entre coût des installations à réaliser et les volumes d'eaux concernés.	
	Captage après un réseau séparatif		traitement coûteux (à la charge de qui ?)
Actions pour améliorer la gestion de l'espace urbain	Promotion de la collaboration entre différents services de la collectivité : Cellule « Maîtrise des Eaux de Ruissellement » qui constitue un cadre de collaboration permettant de faire les liens nécessaires entre les différents corps de métiers en vue d'harmoniser les interventions en matière de gestion des eaux pluviales.	Bonne articulation entre le SDAU, le SDA et le PCD ⁴⁰	
	Développement d'approches multiservices : combiner des actions d'entretien des réseaux aux autres actions liées aux services de base, notamment les ordures ménagères et l'eau potable.		
	Adoption d'une Gestion intégrée des eaux urbaines		Approche longue et

	(GIEU) : application des principes de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) au contexte urbain		complexe - mise en application difficile au Maroc et dans concrète dans les pays en développement en général
Les actions pour améliorer la gestion des eaux pluviales	Renforcement des services d'entretien et de maintenance		
	Emploi de techniques alternatives : - Le pavé poreux : le coût principal étant la main d'œuvre locale. Cette technique permet d'infiltrer 10 à 100 fois les quantités d'eau d'une grosse pluie. - Utiliser les rues et les routes comme système de drainage - Les bassins de rétention - Le reboisement et la rétention collinaire		
Actions institutionnelles	Implication des différentes parties prenantes Une stratégie de gestion des eaux pluviales visant à impliquer et prendre en compte les attentes et besoins de différents groupes d'acteurs.	Engagement des ABH et des communes	
	Intégrer de manière rigoureuse la problématique de gestion des eaux pluviales dans les Plans Communaux de Développement (PCD)		

7.3. MESURES D'ATTÉNUATION DES IMPACTS MAJEURS ASSOCIÉS À LA MISE EN ŒUVRE DU PA - ONEP

7.3.1. ATTÉNUATION DES NUISANCES OLFACTIVES

7.3.1.1. MESURES PRÉVENTIVES

Mesure # 1 : Choix judicieux des sites d'implantation des STEP

Ce choix doit tenir compte de la distance des STEP par rapport aux habitations (cette distance n'est pas encore réglementée au Maroc) et de la direction des vents. Ces aspects sont classiquement pris en charge par les EIE. Cependant, il convient de mentionner une problématique cruciale assez récurrente dans la plupart des centres urbains et qui réside dans la « non stabilité » des plans d'aménagement urbanistiques ou dans leur non disponibilité avant le lancement des études. On assiste ainsi à un développement des agglomérations à proximité des STEP non prévues par les études initiales.

Il est donc recommandé à ce que les documents urbanistiques soient disponibles avant le lancement des études. Ceci permettra non seulement d'éviter la problématique de nuisances éventuelles mais aussi d'assurer une compatibilité avec les vocations des terrains.

Mesure # 2 : Consignes de dimensionnement

Les ingénieurs-conseils chargés de concevoir et dimensionner les bassins anaérobies pour les projets de l'ONEP sont appelés à tenir compte des charges organiques admissibles et de la concentration des eaux usées brutes en sulfates. En effet, selon Paing (2001), la prise en considération, dans le dimensionnement des lagunes anaérobies, des recommandations rapportées dans le tableau 8, permet la prévention des odeurs.

Tableau 8. Critère de lutte contre les problèmes d'odeurs en lagune (Paing, 2001)⁴¹

Charge maximale admissible (g DBO.m ³ /j)	Effluent d'entrée SO ₄ ²⁻ (mg- S/Litre)	pH	Référence
100 (10°C) – 350 (25°C)	< 100	7.5	Mara (1994) ⁴²
100 - 400	< 33	< 7.5	Pescod (1996) ⁴³

⁴¹ Paing J., 2001. *Bilan du carbone et du soufre dans le lagunage anaérobie. Contrôle de l'émission d'H₂S pour la réduction des nuisances olfactives*. Thèse de doctorat : Université Montpellier I (France).

⁴² Mara D.D. & Will S.W., 1994. Who's afraid of anaerobic ponds? *Water Qual. Int.*, **2**, 34-37.

⁴³ Pescod M.B., 1996. The role and limitations of anaerobic pond systems. *Water Sci. Technol.*, **33**(7), 11-22.

7.3.1.2. MESURES CURATIVES

Les mesures qui semblent être les plus faisables parmi la gamme des mesures préconisées sont les suivantes :

Mesure # 1 : Chaulage des bassins anaérobies

Cette mesure consiste à ajouter de la chaux (CaO) pour réduire l'émanation de H₂S. L'ajout de chaux aboutira à la formation de Ca(OH)₂ qui permettra de rehausser le pH.

Mesure # 2 : Couverture flottantes des bassins

Les bassins anaérobies peuvent être recouverts afin de récupérer le biogaz (mélange CH₄ et de CO₂, combiné avec une certaine proportion de H₂S). Le biogaz peut être valorisé pour la production d'électricité pour la STEP ou peut simplement être brûlé. Ceci pourrait faire l'objet d'un portefeuille MDP (mécanisme de développement propre) qui permettrait de gagner des crédits carbone. ce mécanisme mis en place dans le cadre du protocole de Kyoto vise à l'atténuation des GES. Pour valoriser cette opportunité, les ingénieurs-conseils chargés des études et de conception des bassins pour les STEP de l'ONEP sont appelés à prendre en considération les options de capture du biogaz et identifier les crédits carbone potentiels équivalents.

A titre indicatif, l'expérience menée à Ben Sergao⁴⁴ sur le bassin anaérobie (entrée e STEP) a montré que la teneur en méthane est de 73% avec une valeur calorifique de 7.3 KWh/m³ (pour un volume traité de 280 m³/j). Ainsi, le gain énergétique généré est estimé à environ 335 DH/m² couverts a été estimé.

Mesure # 3 : Recirculation des effluents des bassins facultatifs dans les bassins anaérobies d'arrivée

Pescod (1996) a montré que la recirculation de l'effluent d'autres bassins riches en algues dans un tel système permet de réduire ces problèmes d'odeur. Cet auteur a rapporté qu'une étude, menée en Afrique du Sud sur le lagunage anaérobie, a montré que la recirculation de l'effluent du quatrième bassin de maturation dans le premier bassin anaérobie avec une proportion de recirculation de 1-1 permet d'arrêter les odeurs. Des essais de recirculation méritent d'être conduits au Maroc dans différents contextes et en testant différents ratios de recirculation.

7.3.2. ATTÉNUATION DES IMPACTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

Le PA - ONEP est un programme fondamentalement de dépollution des eaux. Toutefois, et comme il a été souligné auparavant, les rejets des eaux usées épurées jusqu'aux normes de rejet dans des cours ou même jusqu'au niveau tertiaire dans des cours d'eau à faible débit ou à l'état sec, peuvent générer une pollution relative des eaux qui, rappelons-le, demeure toujours d'intensité inférieure à la situation avant - assainissement.

⁴⁴ CDER-PSE-GTZ. 1997. Promotion de l'utilisation du bi gaz dans des stations d'épuration au Maroc

Pour cela, la mesure d'atténuation la plus évidente réside en la prise en compte de la vulnérabilité du milieu récepteur. Ceci consisterait à agir « *au cas par cas* ». On constate toutefois, que tenant compte de la situation des ressources en eau dans la majorité des cas, il est recommandé de procéder à :

- ***Un rehaussement du niveau d'épuration*** au-delà des normes de rejets s'avèrerait nécessaire ; et
- ***La réutilisation des eaux usées épurées*** pour détourner les éléments nutritifs, notamment l'azote et le phosphore, dans la biomasse végétale.

Rappelons que ces options sont caractérisées par des contraintes et lacunes réglementaires et institutionnelles : (i) l'ONEP, à l'instar des autres opérateurs, est contrainte à épurer seulement jusqu'aux normes de rejets; et (ii) la réutilisation des eaux usées se heurtent encore à plusieurs goulots d'étranglement.

Malgré cette situation, ces options sont parfaitement inscrites dans la politique d'action de l'ONEP dans certains contextes et ce, en partenariat avec d'autres Départements concernés et avec l'appui des bailleurs de fonds. Plusieurs exemples peuvent être cités : Tiznit, Guelmim, etc., et le plus phare est celui de la dépollution de la Marchica.

Il est aussi important que pour le cas eaux souterraines, les impacts doivent être particulièrement maîtrisés dans deux situations importantes :

- ***Les infiltrations « suintements » des eaux usées des ouvrages d'assainissement*** (réseaux et STEP). En effet, dans certains cas, les réseaux sont très anciens et n'assurent pas une collecte optimale des eaux usées ce qui représente une faible efficacité des projets d'assainissement. Lors des visites sur le terrain, le réseau semble être parfois déficient et vétuste. Cela inciterait à se poser la question sur la « faisabilité » de mise en place des STEP dans ces situations avant de procéder à la réhabilitation des réseaux.
- ***Le lessivage de l'azote dans les périmètres de réutilisation*** dans le cas de non optimisation de l'irrigation avec les eaux usées épurées et des apports des éléments nutritifs pour une culture donnée dans un contexte climatique donné (il s'agit plutôt d'un impact émergent à surveiller).

7.3.3. CONSTATS SUR D'AUTRES IMPACTS

Pour achever cette partie, il est important de rappeler que les autres impacts ; dont les mesures d'atténuation sont non reprises ici, sont pris en charge de manière usuelle dans les ÉIE.

L'impact du PA – ONEP sur le genre est un impact crucial à considérer sur le plan social. Cet impact s'exprime de diverses manières : la surcharge de la femme et la santé et l'hygiène des

femmes et des enfants. Ce volet a été largement couvert par l'étude ONEP- kfw (2010)⁴⁵. Cette étude a émis une série de recommandations dont les plus importantes sont :

- Le renforcement du plan de communication de proximité amorcé par l'ONEP.
- L'intégration dans les études initiales (avant – projet) et l'instruction d'une batterie de sept indicateurs mettant en relation l'assainissement avec les activités des ménagers, leur niveau socio-économique, la prévalence aux maladies d'origine hydrique, etc.
- L'ajustement de l'approche d'intervention en valorisant les efforts actuellement accomplis pour développer une approche participative et instaurer une communication de proximité avec les bénéficiaires des projets d'assainissement et en favorisant une synergie avec d'autres mesures externes à l'ONEP.

7.4. INDICATEURS DE PERFORMANCE

Dans la présente ÉES, à l'instar de la démarche adoptée de manière générale pour les ÉES, les indicateurs de performance environnementale (IPE) sont ceux permettant **le suivi des incidences environnementales (positives et négatives) découlant de la mise en œuvre du PA – ONEP**. Pour cela, on se propose de décliner ces indicateurs en quatre catégories :

- Les indicateurs de performance correspondants à ceux affichés par le PNA avec la contribution proportionnelle du PA – ONEP
- Les indicateurs d'intégration du PA – ONEP dans la stratégie de secteur de l'eau
- Les indicateurs relatifs aux faiblesses institutionnelles identifiées par la présente ÉES
- Les indicateurs socio-économiques liés à l'activité assainissement et à la valorisation des sous-produits de l'assainissement

Nous croisons ci-après (Tableau 9) ces indicateurs de performance environnementale ÉES – PA-ONEP avec les indicateurs de performance affichés par l'UE dans le PIN (2007-2010).⁴⁶. Soulignons que ce document stratégique place l'assainissement dans la priorité « Environnement » parmi les autres priorités (sociale, institutionnelle, gouvernance et économique).

Le tableau 10 relate la définition des indicateurs IPE-EES et leur mise en relation avec les incidences environnementales et sociales ainsi qu'avec les acteurs clé concernés.

⁴⁵ ONEP – KfW ; 2010. Étude d'impact sur le genre des projets d'assainissement APC (Assainissement des Petits Centres)

⁴⁶ UE. Instrument européen de voisinage et de partenariat – Maroc. Programme Indicatif National - 2007 – 2010

Tableau 9. Matrice croisée des indicateurs de performance environnementale et des indicateurs de performance du secteur de l'assainissement

Ind. Performance environnementale -ÉES Ind Performance appui à l'assainissement (Priorité Environnement)	Indicateurs de performance correspondants à ceux affichés par le PNA avec la contribution proportionnelle du PA – ONEP	Indicateurs d'intégration du PA – ONEP dans la stratégie de secteur de l'eau	Indicateurs relatifs aux faiblesses institutionnelles identifiées par la présente ÉES	Indicateurs socio- économiques liés à l'activité assainissement	Indicateurs socio- économiques liés à la valorisation des sous- produits de l'assainissement
Conventions conclues entre les Agences de Bassins, les agents pollueurs/municipalités et le maître d'œuvre					
Systèmes et circuits de redevance de pollution maîtrisés					
opérations de réalisation de stations d'épuration et de réseaux d'assainissement					
Qualité des eaux usées rejetées améliorée					
Politique d'incitation à la dépollution mise en œuvre					
Mise en place de la redevance pollution					
amélioration de l'efficacité des institutions du secteur					
amélioration Consolidation de la réforme du secteur du financement du secteur					

Tableau 10. Matrice des indicateurs de performance du PA – ONEP

Catégorie	Indicateur	Incidences environnementales correspondantes	Incidences sociales	Institutions et acteurs concernés
Les indicateurs de performance correspondants à ceux affichés par le PNA avec la contribution proportionnelle du PA – ONEP	Taux de raccordement au réseau	Préservation de l’environnement en milieu urbain	Amélioration de la salubrité et du cadre de vie des populations (Cibles 23 et 24 des OMD)	ONEP - communes
	Taux de dépollution et ou d’épuration	Préservation de la qualité des ressources en eau et des quatre composantes environnementales (biodiversité terrestre et aquatique, etc.)	Réduction de prévalence des maladies d’origine hydrique	
	Population touchée	id	–	
Les indicateurs d’intégration du PA – ONEP dans la stratégie de secteur de l’eau	L’assainissement est inscrit dans la GIRE	- Economie et protection de l’eau conformément à la stratégie nationale du secteur de l’eau - Adoption d’une approche globale de gestion qualitative et quantitative de l’eau - Maitrise des eaux pluviales : économie et réduction des dégâts	Réduction du déficit en termes de volume d’eau disponible par tête d’habitant (indicateur de développement durable et indicateur de lutte contre la désertification)	ABH, ONEP et autres opérateurs
	L’assainissement est inscrit dans la GIEU	Maîtrise de la gestion des eaux pluviales	Réduction des nuisances sanitaires	Communes, ONEP, Agence urbaine, etc.

Les indicateurs relatifs aux faiblesses institutionnelles et organisationnelles identifiées par la présente EES	Textes législatifs et réglementaires opérationnels définissant les conditions, les normes et les modalités de gestion des projets de réutilisation des eaux usées épurées	Valorisation préservatrice de l'environnement	- Valorisation préservatrice de la santé - Capitalisation des gains économiques (amélioration du revenu)	-
	Textes législatifs et réglementaires opérationnels définissant les conditions, les normes et les modalités de gestion et de valorisation des boues	Valorisation préservatrice de l'environnement	- Valorisation préservatrice de la santé - Capitalisation des gains économiques (amélioration du revenu)	-
	Dispositif organisationnel et de gestion des projets d'épuration – valorisation des sous – produits est institutionnalisé à l'échelle nationale : rôles et tâches des acteurs concernés clairement définis	Durabilité des projets	Encadrement des usagers facilité Suivi sanitaire des opérateurs	ONEP Département de l'Agriculture et ses entités locales Département de la santé
Les indicateurs socio-économiques liés à l'activité assainissement	Nombre d'emploi généré par l'activité assainissement		Développement socio-économique à l'échelle locale	HCP, ONEP
	Taux de réduction de la proportion de la population n'ayant pas accès de façon durable à un approvisionnement en eau de boisson salubre et à un meilleur système d'assainissement (Cible / OMD)		Alignement avec l'OMD N° 23	HCP ONEP, Communes
	Taux de réduction des maladies d'origine hydrique		Amélioration de la salubrité et du cadre de vie des populations	Département de la santé

			Réduction de la mortalité infantile	
	Taux d'insertion de la femme dans des activités productives		Equité et égalité des sexes Alphabétisation des femmes et des enfants Insertion des femmes dans le tissu économique local	Communes, ONEP
	Population touchée par les actions de communication de proximité		Participation et adhésion des populations Durabilité des infrastructures	ONEP Communes
Les indicateurs socio-économiques liés à la valorisation durable et rationnelle des sous-produits (eaux usées et boues)	Gain en ressources en eau conventionnelles (ou taux de contribution à l'amélioration de l'offre si on veut adopter la formulation de la stratégie nationale du secteur de l'eau)	Economie et protection de l'eau (détournement des éléments nutritifs vers la biomasse végétale au lieu de leur déversement dans le milieu récepteur)	Amélioration du niveau socio-économique dans les zones de réutilisation	Département de l'Agriculture et de ses entités locales et régionales ABH Communes
	Gain en éléments fertilisants		–	–
	Gain énergétique		–	–
	Gain généré par l'accroissement des rendements des cultures		–	–

GIRE : Gestion intégrée des ressources en eau - GIEU : Gestion intégrée de l'eau en milieu urbain _ OMD : Objectif du Millénaire

7.5. CAPACITÉS INSTITUTIONNELLES DE GESTION ENVIRONNEMENTALE

7.5.1. PRÉAMBULE

Dans la logique d'un Plan Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (PCGES), l'analyse des capacités institutionnelles de l'institution porteuse du programme consiste à examiner si elle est en mesure de :

- (i) Observer et de suivre les impacts et enjeux majeurs de la mise en œuvre du PA – ONEP à l'échelle nationale.
- (ii) Mettre en œuvre les mesures d'atténuation ou d'optimisation identifiées et définies et émettre des recommandations pour éclairer certains aspects au niveau des EIE.
- (iii) Apprécier ou instruire de manière périodique le niveau d'achèvement des indicateurs de performance qui évalue les incidences environnementales et sociales du PA – ONEP.

7.5.2. PREMIERS CONSTATS ÉVALUATIFS

Il convient de prime à bord de rappeler qu'en plus du caractère environnemental du Programme, objet de la présenté EES, l'ONEP, est un organisme précurseur du processus d'intégration environnementale aussi bien dans les projets d'AEP que d'assainissement.

Pour cela, il convient de rappeler, ci-après, les principaux éléments de l'approche d'intégration de la protection d'intégration de la protection de l'environnement au niveau de l'ONEP. L'essentiel de ces éléments s'inspire de la présentation animée par l'ONEP lors de la Conférence « EnviroMaroc 2011 »⁴⁷ :

- ❖ Au niveau de sa mission, l'ONEP affiche : (i) **le contrôle de la qualité des eaux et protection des ressources en eau** susceptibles d'être utilisées pour l'alimentation humaine, et (ii) l'assistance technique en matière de **surveillance de la qualité de l'eau**.
- ❖ Au niveau de ses orientations stratégiques, l'ONEP est activement engagé dans le secteur de l'Assainissement Liquide à travers le Programme National d'Assainissement Liquide à travers le PA – ONEP.
- ❖ Au niveau de ses structures organisationnelles, l'ONEP a une Direction de l'Assainissement et de l'Environnement, un réseau de 63 laboratoires de surveillance et contrôle de la qualité des eaux dont un laboratoire central.

⁴⁷ Saidou Najat – ONEP- 2011. Actions de l'ONEP en matière de protection de l'environnement. Conférence EnviroMaroc 2011, Casablanca ; Maroc

En somme, on note que l'ONEP assure l'intégration de la dimension environnementale dans ses activités depuis 1972 et dispose d'un plan d'action avec un focus sur la protection des ressources en eau et l'assainissement. La culture des évaluations d'impact sur l'environnement a été instaurée antérieurement à la loi 12-03.

Toutefois, comme il sera montré ci-après, des besoins en renforcement des capacités sont manifestes pour combler quelques insuffisances et lacunes constatées. En effet, les visites effectuées dans quelques communes, la consultation des parties prenantes, le dépouillement de quelques rapports des EIE lors de l'exercice d'élaboration de la matrice des coordonnées géographiques des STEP ainsi que la lecture du rapport de revue de diagnostic de sauvegarde⁴⁸ ont permis de relever quelques insuffisances dont les plus pertinentes sont les suivantes :

- Les ressources humaines, au niveau local, méritent d'être boostées en termes d'effectifs et en termes de renforcement des compétences. Ces besoins se ressentent au niveau de la supervision des travaux, l'exploitation des STEP et les opérations de suivi et de surveillance.
- Il semble aussi que les moyens matériels doivent être renforcés pour permettre l'accomplissement optimal des activités de surveillance et de suivi environnementaux des projets.
- Dans les EIE des stations d'épuration, l'analyse de certains impacts comme les nuisances olfactives ainsi que certaines mesures d'atténuation /capitalisation notamment celles relatives à la gestion des sous-produits d'assainissement (eaux usées épurées et boues) sont souvent traitées de manière générique.
- Les coûts et les modalités de mise en œuvre des mesures d'atténuation font souvent défaut.
- L'insuffisance en matière d'intégration de la dimension sociale en termes de l'approche genre et de communication – sensibilisation. Un plan de communication existe mais sa traduction opérationnelle sur le terrain demeure encore lacunaire. Ceci peut être attribué aux insuffisances en moyens humains.

En ce qui concerne la mise en œuvre des programmes de suivi et de surveillance ou des PGES, on ne dispose pas encore de retour d'expérience en matière de contrôle environnemental, sur différents types projets, pour pouvoir émettre un jugement.

Comme il a été développé auparavant, d'autres facteurs externes à l'ONEP, notamment les insuffisances d'ordre institutionnel et réglementaire en matière de gestion des sous –

⁴⁸ Banque Mondiale (pour le Royaume du Maroc - Projet d'Assainissement d'Oum Er Rbia). 2010. Revue Diagnostic des Sauvegardes (RDS) : En vue de l'utilisation du Système National de Protection Environnementale et de la Procédure Nationale d'Acquisition de Terrain.

produits de l'assainissement ou de gestion des eaux pluviales, peuvent limiter la capacité d'atténuation des incidences environnementales négatives et d'amélioration des incidences positives.

7.5.3. PLAN DE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Ce plan, relaté dans le tableau 11, vise de combler les insuffisances constatées. Il se focalise essentiellement sur trois volets :

- Formation
- Outils
- Gestion des flux de l'information

Tableau 11. Plan de renforcement des capacités de gestion environnementale et sociale

VOLET FORMATION			
Modules	Contenu prioritaire	Bénéficiaires	Supports et ressources
Les EIE des projets de STEP et ouvrages annexes	- Évaluation des impacts notamment : nuisances olfactives (impacts et mesures d'atténuation), impacts sur les ressources en eau, impacts sur les sols - Gestion des boues : options d'élimination, de traitement et de valorisation (impacts positifs et négatifs) - Réutilisation des eaux usées (impacts positifs et négatifs, mesures d'atténuation et modalités de suivi & surveillance	- Cadres techniques de l'ONEP au niveau des DR - Cadres techniques des bureaux d'études	- Guides méthodologiques adaptés à la formation - Loi 12 – 03 relative aux EIE et Décrets et Arrêté associés. - Directive sectorielle : EIE des projets de STEP et ouvrages annexes (en cours d'édition par le Département de l'Environnement) - Guides et supports de l'ONEP^{49,50, 51}
Suivi, surveillance et contrôle environnementale des projets d'assainissement	- Maîtrise des paramètres de suivi - Méthodes d'observation, de mesures, d'échantillonnage et d'analyses - Évaluation des mesures d'atténuation mises en place - Elaboration du rapport annuel de l'environnement	- Cadres et techniciens de l'ONEP - Cadres et techniciens des communes	- Guides méthodologiques adaptés à la formation - Normes en vigueur

⁴⁹ ONEP. 2000. Guide méthodologique d'évaluation environnementale des projets d'alimentation en eau potable et d'assainissement – ONEP- 2000

Techniques de Communication : application à l'activité assainissement et à l'approche genre	- Techniques d'animation des groupes - Méthodes d'approche participative - Elaboration des messages ciblés - Organisation de campagnes d'information et de sensibilisation	- Cadres et techniciens de l'ONEP - Cadres et techniciens des communes - Animateurs prestataires de services	- Préparation de supports adaptés - Etudes de cas et documentation des leçons tirées
Procédures d'acquisition des terrains L'ONEP servant d'assiette à la réalisation des centres d'assainissement et de traitement des eaux usées	- Procédures d'acquisition des terrains - Actes de consultation des personnes et groupes affectées par l'acquisition des terrains.	- Cadres de l'ONEP au niveau des DRi - Communes - Prestataires	- Actes de procédure - Etudes de cas
VOLET « OUTILS »			
Type	Modalités et objectifs		
Bases de données environnementales (conviviale et interrogeable) sur les projets et les zones d'intervention : Centraliser une base de données accessible par les DR sur toutes les données environnementales concernant les zones des projets ONEP. Elle englobera, entre autres, les données des STEP* : coordonnées, procédé d'épuration, etc.			
Système d'Information Géographique : Etablir un lien entre cette base de données et un SIG permettant de générer des cartes thématiques			
VOLET « GESTION DES FLUX D'INFORMATION »			
Mise en place des procédures « Processus managérial » de partage de l'information entre le central et les DRi			
Mise en réseau des DRi pour échange d'information et d'expériences			
Diffusion sur le site web – ONEP des informations relatives aux terrains servant d'assiette à la réalisation des centres d'assainissement et de traitement des eaux usées (Recommandation de la Revue RDS)			

8. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

8.1. CONCLUSIONS GÉNÉRALES

A terme de cette ÉES, les conclusions qu'on peut émettre sont à la fois relatives et conditionnelles. En effet, on peut d'emblée affirmer que la mise en œuvre du PA-ONEP améliorera irréfutablement l'environnement lorsqu'on se réfère à la situation de référence avant « PA-ONEP » qui se caractérise par une dégradation coûteuse de la qualité des ressources en eau et par des impacts significativement néfastes à la santé des populations et leur cadre de vie.

Cette conclusion relative sous-entend aussi que les impacts négatifs diminuent par rapport à la situation initiale mais peuvent demeurer, selon la vulnérabilité du milieu récepteur et l'environnement général des infrastructures d'épuration, à un niveau relativement « insatisfaisant ». Ainsi, des mesures d'optimisation s'imposeraient pour maximiser les impacts du PA-ONEP en termes de réduction de la pression sur l'environnement. La mesure la plus pertinente, assez développée dans cette étude, consiste à confronter le niveau d'épuration avec la qualité actuelle et la vulnérabilité du milieu récepteur. C'est là où se pose la problématique liée aux normes de rejet.

Les conclusions sont aussi conditionnelles. En effet, la maximisation des impacts positifs du PA-ONEP et la valorisation des opportunités qu'il offre notamment en matière de valorisation des sous-produits de l'épuration (eaux usées et boues), est conditionnée par le niveau de qualité de ces sous-produits à la sortie de la STEP et par les options, les conditions et le contexte de leur utilisation.

L'ONEP en tant qu'opérateur et porteur de ce Programme d'Assainissement, dispose de capacités importantes pour la maîtrise technique de ces conditionnalités et de compétences confirmées en matière de gestion environnementale. Toutefois, il se heurte à des contraintes représentées essentiellement par les lacunes institutionnelles et des déficits réglementaires qui se répercutent sur plusieurs aspects dont le plus important réside dans la problématique de prise en charge du traitement complémentaire pour assurer un rehaussement du niveau de la qualité des eaux usées épurées au-delà des normes de rejets (seule obligation de l'ONEP). Cette amélioration, rappelons-le, est « revendiquée » par plusieurs acteurs pour éviter un impact négatif sur la qualité des ressources en eau et conditionne la valorisation optimale et rentable des eaux usées épurées. Ce type de situation est actuellement géré au cas dans le cadre de partenariat entre différentes institutions et avec l'appui des bailleurs.

Aussi, tout à fait à l'aval, d'autres lacunes persistent et sont cette fois-ci de nature organisationnelle et réglementaire. Sur le plan organisationnel, on ne dispose pas d'une entité « leadership », institutionnellement dédiée au pilotage des projets de réutilisation et on assiste à une absence de définition de tâches et responsabilités de contrôle, de suivi, de surveillance, etc. relevant des attributions des autres acteurs concernés. Aussi, les modalités de transposition des acquis du modèle des AUEA pour l'organisation des usagers potentiels des eaux usées épurées se heurtent encore à quelques difficultés.

Sur le plan réglementaire, on ne dispose pas encore de textes définissant et fixant les modalités et les conditions de réutilisation des eaux usées. Des lacunes sont aussi associées à la procédure d'autorisation de la réutilisation des eaux usées délivrée par l'ABH.

Étant donné que cette ÉES a été instruite à un niveau stratégique, elle a aussi considéré et évalué d'autres contraintes qui risquent de porter préjudice à la durabilité des résultats du PA-ONEP lui-même. En dehors des lacunes institutionnelles évoquées plus haut, la présente étude a mis en exergue quatre contraintes majeures. La première contrainte est celle liée aux eaux pluviales dont les impacts se manifestent sous plusieurs formes : (i) les inondations (débordement du réseau, atteintes physiques aux infrastructures, érosion et transport des matières solides, etc.), (ii) la stagnation d'eau qui se crée engendre aussi des risques sanitaires importants pour les populations, (iii) la pollution due aux diverses pollutions et substances rencontrées dans les zones d'écoulement. La deuxième contrainte réside dans les risques de pollution industrielle qui n'est pas toujours maîtrisée.

Deux autres contraintes, qui ne sont de degré moindre, résident dans les insuffisances en information sur l'aménagement urbain. Ceci se répercute parfois sur un choix inadéquat de sites d'implantation des ouvrages d'épuration.

En somme, on peut conclure que le PA-ONEP verse dans une logique d'amélioration de l'environnement et du cadre de vie des populations et de génération d'une valeur ajoutée à travers la valorisation des sous-produits. Toutefois, la maximisation de ces impacts positifs et de ces opportunités requiert la mise en œuvre des mesures identifiées et définies dans la présente ÉES.

En ce qui concerne les capacités institutionnelles de gestion environnementale du PA-ONEP, on peut affirmer que l'ONEP dispose de compétences confirmées en matière d'intégration et de gestion environnementale aussi bien dans les projets d'AEP que d'assainissement. Toutefois, des besoins en renforcement des capacités sont manifestes pour combler quelques insuffisances et lacunes constatées et particulièrement au niveau local. En effet, les entités locales de l'ONEP méritent d'être boostées en termes d'effectifs et en termes de renforcement des compétences. Pour cela, quelques modules de formation ont été ciblés et ont concerné le renforcement sur les ÉIE, les techniques d'animation de groupe, les systèmes de suivi, de surveillance et de contrôle et les procédures d'acquisition des terrains. Aussi, des outils et méthodes de gestion des données et des flux d'information ont été proposés. Ces instruments permettront d'améliorer l'accès à l'information par les DRi et d'échanger les expériences entre elles et avec les entités centrales.

8.2. RECOMMANDATIONS

Plusieurs recommandations ont été émises à différents niveaux de ce rapport. Ainsi, il est jugé utile de formuler à ce niveau des recommandations en relation avec la durabilité des résultats du PA-ONEP, des recommandations de nature prospective pour améliorer la vision et l'orientation des prochains horizons du programme d'assainissement et d'autres recommandations qui incitent à l'adoption d'une approche globale de gestion du cycle de l'eau avec intégration de l'assainissement.

Parmi les recommandations qui permettent d'assurer la durabilité du PA-ONEP et qui relèvent de la seule responsabilité de l'ONEP, on peut citer : (i) la mise en œuvre des mesures d'atténuation préconisées et en particulier celles liées à la problématique des odeurs., (ii) le renforcement des compétences du personnel de l'ONEP et particulièrement au niveau régional sur les thématiques proposées dans le plan de renforcement des capacités, (iii) le renforcement du plan de communication sur les différents volets de l'activité assainissement, et (iv) l'amélioration des ÉIE des projets en étoffant davantage les parties clés relatives à l'évaluation des impacts, aux mesures d'atténuation et en évaluant les coûts de ces mesures et les responsabilités institutionnelles de leur mise en œuvre.

D'autres recommandations clés, conditionnant de manière très significative la durabilité du PA -ONEP, mais qui ne relèvent pas de la seule obligation de l'ONEP, concernent les aspects suivants :

- La mise en place et l'opérationnalisation d'un dispositif organisationnel, institutionnel et de gestion des projets du système Épuration - valorisation des sous-produits à l'échelle nationale. En attendant, il est possible de tester des modèles d'arrangements institutionnels locaux comme ceux en cours de mise en place à Tiznit et Guelmim.
- L'achèvement du cadre réglementaire notamment celui relatif aux modalités de gestion et d'utilisation des eaux usées épurées et des boues.
- La maîtrise de la pollution industrielle à travers l'application des valeurs limites de rejet.
- La maîtrise de la gestion des eaux pluviales.

Une recommandation à caractère d'orientation consiste à examiner les possibilités de diversification des technologies d'épuration. En effet, on constate actuellement que le procédé de lagunage prédomine le parc des STEP - ONEP. Ce procédé présente des avantages très attractifs et particulièrement par son fonctionnement simple et naturel (zéro énergie), ses performances épuratoires alignées aux normes marocaines et par son coût compétitif. Toutefois, les problématiques de consommation de terrains et des odeurs émanant des bassins anaérobies constituent deux contraintes majeures.

Les principes qui sont actuellement retenus pour le choix de technologie résident dans : (i) la minimisation des impacts des procédés de dépollution sur l'environnement, (ii) la limitation des consommations énergétiques, (iii) la réduction des émissions de gaz à effet de serre, (iii) la réduction des nuisances olfactives et, (iv) la minimisation de la production des boues.

Pour cela, il est recommandé de conduire une étude sur les possibilités de diversification des technologies en élaborant un arbre décisionnel qui intègre les critères caractérisant la technologie et ceux caractérisant le contexte physique et socio-économique d'implantation de la STEP.

Enfin, il est actuellement recommandé d'adopter une approche globale du cycle de l'eau. Celle-ci consiste à appréhender à la fois la problématique de l'ensemble du bassin versant et celle du système d'assainissement, tout en les intégrant dans l'urbanisation. C'est grâce à cette approche qu'on peut cerner plusieurs problèmes. Par exemple, une urbanisation mal maîtrisée du point de vue de l'hydraulique pourra provoquer une augmentation importante des apports d'eaux pluviales au réseau et aggraver la fréquence des déversements au milieu récepteur, multipliant ainsi les chocs de pollution auquel il sera soumis⁵².

Les fondements de cette approche existent dans plusieurs instruments au Maroc mais son application réelle sur le terrain n'a pas encore vu le jour. En outre, la plupart de ces instruments de planification et de gestion quantitative et qualitative de l'eau, à l'amont et à l'aval des bassins versants, ne sont pas articulés. A ce niveau, il convient de dire qu'on parle beaucoup du modèle GIRE et de l'intégration de l'assainissement dans ce modèle, il est donc temps de « *passer de la théorie à la pratique* ».

Remerciements

Ce rapport a pu être élaboré grâce à la richesse des entrevues avec plusieurs personnes rencontrées ou contactés au niveau de l'ONEP, des Départements ministériels, des représentations des différents bailleurs de fonds et des Communes.

Liste des personnes contactées (annexe 3)

9. LISTE DES RÉFÉRENCES ET DOCUMENTS CONSULTÉS

⁵² ONEP. 2009. Assistance technique à la problématique des eaux pluviales. Etude réalisée par C3E-SAFEGE Maroc

Banque Mondiale et KfW. 2008. *Revue Stratégique du Programme National d'Assainissement - Rapport Final* n° No. 40298 MA

Banque Mondiale / Bureau Régional Moyen-Orient & Afrique du Nord - Département Eau, Environnement, Développement Social et Rural. 2003. *Evaluation du coût de la dégradation de l'environnement. Rapport* No 25992-MOR

Banque Mondiale & KfW (pour le Royaume du Maroc/MEMEE et MI). 2008. « *Revue Stratégique du Programme National d'Assainissement* ». *Rapport final*.

Banque Mondiale (pour le Royaume du Maroc - Projet d'Assainissement d'Oum Er Rbia). 2010. *Revue Diagnostic des Sauvegards (RDS) : En vue de l'utilisation du Système National de Protection Environnementale et de la Procédure Nationale d'Acquisition de Terrain*.

Banque Mondiale (pour le Royaume du Maroc - Projet d'Assainissement d'Oum Er Rbia). 2010. *Revue Diagnostic des Sauvegards (RDS) : En vue de l'utilisation du Système National de Protection Environnementale et de la Procédure Nationale d'Acquisition de Terrain*.

CDER-PSE-GTZ. 1997. *Promotion de l'utilisation du bi gaz dans des stations d'épuration au Maroc*

Gloyna, E.F., and E. Espino. 1969. 'Sulfide production in waste stabilization ponds', *Journal of the Sanitary Engineering Division, American Society of Civil Engineers* 1969, volume 95, issue no. SA3, pages 607-628.

Mara D.D. & Will S.W., 1994. Who's afraid of anaerobic ponds? *Water Qual. Int.*, **2**, 34-37.

Mara D. D. (1997). *Design manual for waste stabilization ponds in India*. Lagoon Technology International (ed), Leeds, England, 125p.

Menioui, M. 2007. *Rapport sur le thème « Pollution côtière et développement durable » dans le cadre du Projet SMAP III « Sensibilisation et création d'un cadre politique favorisant l'intégration de l'environnement et du développement avec l'accent sur la gestion intégrée des zones côtières »*

ONEP-OIE. 2011. *Compte – rendu de l'atelier sur « Post –évaluation des projets d'assainissement – ONEP. Rabat, les 4 et 5 Avril 2011*

ONEP-OIE. *Compte – rendu de l'atelier sur le thème « Curage des lagunes anaérobies, contraintes et maîtrise de cette opération »*. Les 26 et 27 Janvier 2011.

ONEP. 2009. *Assistance technique à la problématique des eaux pluviales. Etude réalisée par C3E/SAFEGE Maroc*

ONEP – OIE. 2011. *la sous-traitance en assainissement : Bilan et perspectives. Compte – rendu de l'atelier*

ONEP. 2009. *Assistance technique à la problématique des eaux pluviales. Etude réalisée par C3E-SAFEGE Maroc*

ONEP-FAO. 2005. *Projets intégrés d'épuration et de réutilisation des aux usées épurées : finalisation du Schéma Organisationnel et Institutionnel et de Gestion de la composante de réutilisation des eaux usées épurées. Rapport préparé par Brahim Soudi & Dimitri Xanthoulis*

ONEP. 2010. *Lagunage naturel : Démarrage, Dimensionnement et Réutilisation. Version « Ebauche »*

ONEP – KfW ; 2010. Étude d'impact sur le genre des projets d'assainissement APC (Assainissement des Petits Centres)

ONEP. 2009. Fiche projet pour l'élaboration d'un guide méthodologique pour l'établissement d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et finalisation des guides de surveillance et suivi environnementaux. ONEP, Février 2009

ONEP. 2000. Guide méthodologique d'évaluation environnementale des projets d'alimentation en eau potable et d'assainissement – ONEP- 2000

Oragui J. I., Arridge H., Mara D. D., Pearson H. W. and Silva S. A. (1993). Vibrio cholera O1 removal in waste stabilization ponds in northeast Brazil. *Wat. Res.*, Vol.27 (4) 727-728.

Paing J., 2001. *Bilan du carbone et du soufre dans le lagunage anaérobie. Contrôle de l'émission d'H₂S pour la réduction des nuisances olfactives*. Thèse de doctorat : Université Montpellier I (France).

Pescod M.B., 1996. The role and limitations of anaerobic pond systems. *Water Sci. Technol.*, **33**(7), 11-22.

PNUD, Maroc, *rapport d'avancement sur les ODM*, 2005, PNA 2006

Rapport sur l'Etat de l'Environnement au Maroc, Département de l'Environnement, 2001

SEEE – département de l'Eau. 2009. *Stratégie nationale du secteur de l'eau : note de synthèse*

SEEE – Département de l'Eau – DRPE. 2009. *Etat de la qualité des ressources en eau au Maroc (Années 2002 – 2008)*.

SEEE/Département de l'Environnement/DEPP. 2010. *Etude pour l'Elaboration de la Stratégie Nationale de Gestion des Boues des Stations d'Épuration des Eaux au Maroc*

Saidou Najat – ONEP- 2011. Actions de l'ONEP en matière de protection de l'environnement. Conférence EnviroMaroc 2011, Casablanca ; Maroc

Prescriptions pour la Gestion Environnementale et Sociale en phase des travaux, ONEP, Version provisoire, Juin 2009.

Soudi, B. et Hamdani. 2008. *Gestion des boues des stations d'épuration au Maroc : Quantification, caractérisation et options de traitement et de valorisation (Institut Agronomique et vétérinaire Hassan II)*.

Soudi., B. & F. El Hafiane. 2011. *Contribution à l'étude « Elaboration d'une approche de gestion intégrée des ressources en eau non-conventionnelles basée sur l'analyse de la valeur potentielle des pratiques émergentes de l'épuration et de la valorisation des eaux usées au Maroc. Etude AGIRE/GIZ – IFAS*.

BEI & EUROMED. 2009. Identification et Elimination des Goulets d'Etranglement pour l'Utilisation des Eaux Usées dans le Cadre de l'Irrigation ou autres Usages. Pays - MEDA (Egypte, Liban, Maroc, Syrie et Tunisie). Etude réalisée par AHT Groups.

SEEE – DRPE. 2010. Etude des possibilités de réutilisation des eaux usées épurées. Etude réalisée par SESAER & D.M.I.C

SEEE/Département de l'Environnement/DEPP. 2010. *Etude pour l'Elaboration de la Stratégie Nationale de Gestion des Boues des Stations d'Épuration des Eaux au Maroc*

UE. *Instrument européen de voisinage et de partenariat – Maroc. Programme Indicatif National - 2007 – 2010*

10. ANNEXES

10.1. ANNEXE 1. RAPPORT DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES : COMPTE-RENDU DES ENTREUVES AVEC LES ACTEURS CONCERNÉES ET VISITES DES COMMUNES

Avant – Propos

Ce rapport relate le détail des constats effectués lors des entrevues avec les parties prenantes. Il s'agit d'une reprise intégrale des avis, des points de vue et des propositions des différentes personnes contactées représentant ces parties prenantes. Rappelons, que l'objectif de cet exercice consiste à recueillir les attentes, les craintes et les préoccupations en relation avec les enjeux environnementaux et sociaux qui constitueront les ingrédients de base pour la présente EES du Programme d'Assainissement ONEP.

Ce rapport est ventilé en trois parties :

- A. Les bailleurs**
- B. Les Départements ministériels**
- C. Les communes**

A. Les bailleurs de fonds

AFD « Agence Française de Développement »

Date de l'entrevue : Le 18 Avril 2011 à 10 heures

Contenu de l'échange

L'AFD joue le rôle de Chef de file dans le cadre de cofinancement du Programme d'assainissement – ONEP.

Monsieur Olivier a rappelé que la dimension environnementale a été déjà significativement intégrée avant le lancement de cette étude EES par la BEI notamment à travers l'étude « Revue Diagnostic des Sauvegardes (RDS) » menée par la banque Mondiale.

Les aspects importants qui devront être pris en considération, selon Monsieur Olivier, sont :

- L'intégration de clauses environnementales et sociales dans les cahiers de charges.
- L'amélioration des modalités d'indemnisation des expropriétaires de terrain après expropriation
- La maîtrise de la dépollution industrielle à l'amont des ouvrages d'assainissement et l'intégration de cet aspect dans les études EIE.
- L'intégration des modalités de gestion des boues dans les EIE
- La considération de l'impact social dans les EIE notamment celui sur les ex usagers des eaux usées à l'mont des STEP.
- La nécessité d'impliquer la population à toutes les phases du projet pour garantir la durabilité des infrastructures. Par rapport à cet aspect, Monsieur Olivier a rappelé que la CTB « Coopération Technique Belge » engage un Plan de Communication sur tous les projets.

BAD « Banque Africaine de Développement »

Date de l'entrevue : Le 02 Mai 2011

Selon Monsieur Mohamed Ouahabi, l'ONEP est un des clients privilégiés de la BAD. En effet, presque 11 opérations sont conclues dont l'essentiel verse dans les projets AEP notamment au niveau des grandes villes : Marrakech, Settati, Khénifra, Taounate, Tamsna) et aussi dans le rural au niveau d'Azilal, Chefchaouen, Settati, etc. Ces interventions s'inscrivent dans le processus de sécurisation de l'AEP.

La 9^{ème} opération a concerné l'AEP et l'assainissement à Khouribga, Bejaad, Oued Zem. Le taux de cette intervention est d'environ 80% et atteindra 100% vers fin 2011. Elle touche une population de 300 000 habitants. Pour le cas du projet de Khouribga, la STEP intègre un traitement tertiaire cofinancé par l'OCP pour un éventuel recyclage pour le lavage des phosphates.

Pour Oued Zem et Bejaad, l'épuration se limite au secondaire.

D'après Monsieur Ouahabi, l'ONEP est interpellé à réfléchir sur le devenir des eaux usées épurées et sur les projets de réutilisation.

Deux conditionnalités importantes sont considérées par la BAD :

- A l'amont : disponibilité et pérennité de la ressource
- A l'aval : l'assainissement en conformité avec l'OMD correspondant

Sur le plan environnemental, les projets financés par la BAD sont soumis aux études d'impact sur l'environnement et sont classés sur la base des résultats du PGES 5 (Plan de Gestion Environnementale et Sociale). L'acceptabilité pour financement en dépend.

Le DSP (Document Stratégique Pays) est sur le point d'être élaboré. D'après Monsieur Ouahabi, le secteur de l'eau s'affichera par les priorités. A ce niveau, il serait peut être utile de prévoir un appui à l'assainissement en milieu rural qui accuse un grand retard pour lequel, on ne dispose pas de stratégie claire.

Banque Mondiale

Date de l'entrevue : Le 28 Avril 2011

Contenu de l'échange

Depuis 2005, la Banque Mondiale se concentre sur une approche de généralisation des branchements individuels en eau potable (abandon progressif des bornes fontaines). La conséquence immédiate est la question des eaux usées. L'assainissement est avant tout un enjeu économico-financier (comment investir et rentabiliser les coûts d'investissement et d'exploitation ?)

La Banque Mondiale oriente ses efforts sur l'adaptation aux changements climatiques : Réutilisation des eaux usées, recharge de nappe etc. Cet enjeu place les réflexions et les décisions en amont des projets. Ce cadre de réflexion va bien au-delà du rôle de l'opérateur (ONEP) et c'est de la responsabilité des pouvoirs publics de traiter cette question. (SEEE, Ministère de l'agriculture, agences de bassins hydrauliques)

Lorsqu'on pose la question de la REUE, on pose les questions suivantes :

- Quel niveau de traitement ?
- Durabilité du traitement (constance dans la qualité de l'eau épurée dans le temps)
- Localisation des investissements

Les exigences en matière de traitement ont un coût conséquent :

- investissement dans les installations
- coût d'exploitation
- coût de traitement des boues (dont les quantités croissent avec l'augmentation du taux de traitement des EU)

Il n'existe pas à ce jour un cadre réglementaire de valorisation des boues au Maroc.

Un processus de pilotage et de suivi (agronomique, santé) est indispensable pour avancer dans le solutionnement du problème des boues. Il permettra de répondre aux questions nécessaires pour définir un cadre réglementaire applicable.

Problème de pollution industrielle : c'est également un enjeu qui dépasse le rôle de l'opérateur. Les rejets industriels doivent être traités séparément afin de ne pas impacter le traitement au niveau de la STEP. Les rejets industriels doivent être le plus possible semblables à des rejets domestiques. Le mécanisme FODEP (financé par la KfW) va dans ce sens.

En ce qui concerne les conditions de financement, la BM adopte un système pays : c'est le cadre législatif du pays qui est utilisé et non les pratiques/procédures habituelles de la BM. Mais pour cela

une analyse détaillée des écarts entre la législation du pays et les pratiques de la BM est réalisée. Les rapports de ces études sont disponibles sur demande.

Exemple de l'expropriation : la loi marocaine est bien définie et complète. Pour cela, la BM suit le cadre législatif marocain. La manière dont la loi est appliquée est un autre problème, la BM assure un suivi et des contrôles de l'application des règles au sein des projets qu'elle finance.

Revue Stratégique du PNA – 2008 : l'enjeu était de répondre à la question suivante : quels sont les montants d'investissement qu'il faut attendre pour les niveaux de traitement souhaités et quels mécanismes de financements.

Conclusion : les financements à prévoir sont largement supérieurs à ce qui était prévu. Un financement 50%/50% est recommandé plutôt que 70%/30%

Recommandations de la banque Mondiale pour l'EES :

- 1- Avoir une idée du coût complet de l'approche avec réutilisation (EU et boues)
- 2- Insister sur le fait que la responsabilité de l'opérateur est limitée. Ce sont des enjeux gouvernementaux. L'ONEP doit être intégré dans un ensemble

Selon la Banque Mondiale, l'étude stratégique doit aller au-delà du simple rôle de l'opérateur, elle doit pouvoir engager les responsabilités des pouvoirs publics.

Les objectifs du PNA sont ambitieux à court terme. Plus on prend le temps d'intégrer toutes les approches (lancement d'études), plus on permet une optimisation des coûts futurs d'investissement. La réflexion doit être menée à un niveau bien supérieur à celui de l'opérateur.

BID « Banque Islamique de Développement », Bureau régional, Rabat

Date de l'entrevue : Le 19 Avril 2011 à 10 heures.

Dans la stratégie de la BID au Maroc, le secteur de l'eau occupe la troisième position après ceux de l'énergie et du transport.

Les actions menées en matière d'assainissement sont les suivantes :

- L'intervention dans les projets d'assainissement de Bouznika, Benslimane, Berrechid et Oued Zem. Et d'autres petits centres : Tata, Fezouata, Foun laahcen, etc.
- Deux études du plan directeur de Benguerir et kariat Bamhamed.

D'après Monsieur Ouadrhiri, la BID est fort intéressée par cette étude EES et compte intégrer les recommandations qui en résulteront dans le processus de revue de la stratégie au niveau de la banque.

Monsieur Ouadrhiri a insisté sur la prise en compte dans cette étude des impacts sociaux positifs et négatifs générés par les projets d'assainissement.

Aussi, Monsieur Ouadrhiri, a exprimé la bonne volonté de la BID/Bureau régional à Rabat pour contribuer à l'organisation des ateliers de réflexion notamment dans le domaine de valorisation des eaux usées épurées en relation avec la gestion intégrée des ressources en eau et le changement climatique.

CTB « Coopération Technique Belge »

Date de l'entrevue : Le 20 Avril 2011 à 11 heures

Selon Monsieur Abderrahmane El Bhioui, la principale action actuelle de la CTB en relation avec le secteur de l'assainissement réside dans la mise en œuvre d'un plan de communication, d'animation et de sensibilisation pour l'ensemble du programme. Une note Aide – mémoire, fournie, relate les résultats et les activités de ce programme d'appui au PNA.

Parmi les volets spécifiques d'intervention dans le cadre de ce programme :

- Le renforcement des capacités de l'ONEP en matière de communication pour contribuer à (i) garantir la durabilité du PA, (ii) à améliorer le retour sur investissement et (iii) aider à l'instauration d'une culture de bonnes relations Entreprises – Clients.
- La décentralisation de la stratégie des communications pour cibler les DRi et les centres. Dans ce cadre, une institutionnalisation de la communication est lancée à travers les Bureaux de Gestion Locale.

La stratégie de communication concerne toutes les parties prenantes : l'ONEP, les communes et municipalités, les populations et ONG, les associations de quartiers, etc.). A ce niveau, il y a lieu de souligner que la recherche d'adhésion de la population constitue la toile de fond de cette stratégie de communication.

Le budget alloué à ce plan de communication est de 3 Millions d'Euros (sur un montant total de 23 Millions d'Euros).

KfW

Date de l'entrevue : Le 18 Avril 2011 à 14h30

La KfW réalise diverses études en relation avec le PA – ONEP :

- Etude PPE «Participation au premier établissement »
- Etude sur le recouvrement des coûts
- Etude sur le Prix de Revient de l'assainissement et de l'AEP

Parmi les actions importantes de la KfW en relation avec l'assainissement, on peut citer :

- Le renforcement des capacités de l'ONEP dans le cadre notamment du Programme de Formation et de Perfectionnement « PFP » dans le domaine de l'assainissement avec différents volets dont l'élaboration d'un Schéma Directeur de la formation répondant aux besoins prioritaires.
- Le programme FODEP (Fond de Dépollution industrielle). Ce programme est continué actuellement avec l'appui de l'UE.

Selon Monsieur Lahlou, en plus du volet environnemental, les programmes d'assainissement sont également concernés par des aspects sociaux à considérer : la protection de la santé publique à travers la réduction des incidences des maladies hydriques, la tarification progressive et les branchements sociaux.

Monsieur Lahlou a aussi attiré l'attention sur la nécessité d'accorder une attention particulière aux contraintes et aux opportunités de la réutilisation ou valorisation des sous – produits de l'assainissement (Boues et eaux usées épurées). Il a rappelé dans ce sens que la revue stratégique du PNA menée en 2008 par la BM et la KfW a émis une recommandation pour élaborer une stratégie de gestion des boues.

Union Européenne

Date de l'entrevue : 20 Avril 11h

Contenu de l'échange

L'UE finance actuellement 3 projets en assainissement :

- Dépollution du Bassin du Sebou – 30M€ (BEI+AFD = 60M€)
- Appui budgétaire au PNA (l'argent va à l'état, demande de résultats) – 50M€
- FIV (Facilité d'Investissement Voisinage) : c'est un mécanisme de groupement de financement avec les autres bailleurs (AFD, KfW, BEI), cette EES s'inscrit dans ce cadre.

L'EU co-anime un groupe thématique « Eau » avec l'AFD

M. Belguenani insiste sur 3 grands enjeux environnementaux et sociaux :

1- *en amont du PNA* : La maîtrise de la pollution industrielle à l'amont des STEP

2- *en aval du PNA* : la réutilisation des EUE

3- *en aval du PNA* : la destination des boues (problème lié au montage du PNA lui-même.

Les spécificités locales qui ne trouvent pas de réponses devraient être réglées par les études d'impact. En général ces EIE sont lancées avec une contrainte budgétaire si bien que les BET qui répondent à l'appel d'offre s'alignent et il en résulte une qualité plus ou moins bonne de l'EIE. Cette qualité est aussi très différente d'un projet à un autre à cause :

- de la variation des données disponibles
- de la spécificité du milieu/écosystème

Rôle des agences de bassin hydraulique : disponibilité des données.

En ce qui concerne l'aspect, social, Monsieur Belguenani a souligné l'importance de l'adhésion de la population locale. Cela requiert le renforcement de la communication continue sur toutes les phases du projet. Ceci permet d'augmenter le taux de raccordement.

La communication et l'information devront cibler plusieurs aspects : information des usagers sur les points suivant :

- tarification ;
- qualité de l'eau en sortie de STEP ; et
- déversoirs d'orage

Autre enjeu majeur : curage des boues et devenir

Contrainte liée à la Réutilisation : on ne peut pas demander à l'opérateur de trouver des solutions pour la réutilisation. Sa seule obligation est le respect des normes de rejets. Les recommandations doivent être placées au niveau de la politique sectorielle

La revue stratégique de 2008 a évoqué les problèmes sans pour autant affecter des responsabilités.

L'EES aurait une valeur ajoutée si on associe recommandation dans ce sens.

B. Les Départements ministériels

SEEE « Département de l'Eau/DRPE »

Date de l'entrevue : Le 19 Avril 2011 à 11 heures

Monsieur Makhokh a rappelé que le PNA est considérée en tant que composante de la stratégie globale de gestion des ressources en eau. Par rapport à l'objet de l'étude EES/PA-ONEP, cette stratégie inclut parmi six principaux axes, des interventions spécifiques de préservation et a considéré la réutilisation des eaux usées épurées dans l'axe de développement de l'offre (ressource en eau additionnelle).

Monsieur Makhokh a aussi rappelé que les Agences des bassins ont été saisis pour identifier les centres prioritaires en termes de protection.

Il a aussi rappelé quelques aspects traités dans l'étude de stratégie de réutilisation des eaux usées et enchaîné sur la question relative au niveau de traitement adopté par l'opérateur qui se limite aux normes de rejets. Dans ce sens, il a rappelé que malgré la conformité à ces normes, dans certaines situations caractérisées par une grande vulnérabilité, ce niveau de traitement peut porter préjudice à la qualité des ressources en eau.

Un autre échange intéressant a eu lieu avec Monsieur Adelhamid Benabdelfadel autour de la stratégie du secteur de l'eau et des opportunités et contraintes liées à la valorisation des eaux usées.

L'équipe nous a communiqué une note sur la stratégie du secteur de l'eau. Cette note fait ressortir « La généralisation de l'épuration et la réutilisation des eaux usées » parmi les leviers d'élaboration de la stratégie. Cette réutilisation fait aussi partie de l'axe stratégique relatif à la gestion et au développement de l'offre (potentiel de 300 Mm³/an).

L'axe relatif à la préservation et la protection des ressources en eau, du milieu naturel et des zones fragiles et notamment à la *protection de la qualité des ressources en eau et lutte contre la pollution, inscrit parmi les priorités l'accélération du rythme d'assainissement et l'amélioration du taux d'accès à l'assainissement et de dépollution ; cet axe prévoit aussi la réinjection des eaux usées après traitement pour les nappes côtières utilisées pour l'irrigation (100 Mm³ à l'horizon 2030).*

Un des axes clés de cette stratégie consiste en la poursuite des réformes réglementaires et institutionnelles et la révision du dispositif réglementaire de la loi 10-95 sur l'eau en: réglementant les rejets d'eaux usées en mer et le dessalement, fixant les conditions institutionnelles, financières et techniques de valorisation des eaux usées, etc.).

L'entretien avec Madame Agzar nous a permis de mettre le doigt sur la possibilité de faire une superposition des STEP - ONEP réalisées, en cours et projetées sur les cartes de qualité des eaux souterraines et de surface. Ceci permettra d'avoir une idée de la situation de référence pour un certain nombre de projet.

SEEE « Département de l'Environnement »

Date de visite : les 19 et 22 Avril 2011

Au niveau de la DPPEIE

La discussion avec Madame Drissi de la Division des Projets Pilotes et des Etudes d'Impact sur l'Environnement a été fructueuse et permis de mettre en exergue un certain nombre d'impacts communs observés au niveau des études EIE de projets de STEP.

D'après Madame Drissi, en plus des impacts usuels qui sont souvent cumulatifs, il y a lieu de considérer avec insistance les aspects suivants :

- La dévalorisation du foncier par les projets d'implantation des STEP
- L'indemnisation
- L'intégration et l'implication de la population pour assurer la durabilité des infrastructures
- L'information et la sensibilisation sont à étoffer
- Les mesures d'accompagnement social à l'amont à l'aval des projets d'assainissement

Madame Drissi a aussi recommandé la prise en charge du traitement tertiaire. Elle a rappelé que les études doivent intégrer actuellement le traitement tertiaire.

Au niveau de la DSPR

Monsieur Chaoui a présenté les projets et études pilotées dans le cadre du PNA par le SEEE/Département de l'Environnement /DSPR.

Parmi les actions importantes, on peut citer le financement ou cofinancement du traitement tertiaire complémentaire au niveau d'un certain nombre de centres (Guelmine, Oujda, Béni Mellal, Fnideq, etc.).

Monsieur Mohamed Chaoui a également mentionné les trois études en cours dans le cadre du projet « PNA-Appui institutionnel ou PAAI) : (i) REUE non agricole (sylviculture, recharge de nappes, industrie), (ii) mécanismes institutionnels de REUE, (iii) Dépollution industrielles - aspects institutionnels.

Monsieur Chaoui a aussi passé en revue les 17 projets auxquels participe ce projet PAAI aux niveaux des bassins hydrauliques d'Oum Er Rbia (2 centres), de la Moulouya (3 centres), de Sebou (12 centres). Les bailleurs sont l'AFD, la BEL, l'UE qui interviennent en cofinancement pour certains centres.

De manière spécifique au PA - ONEP, Monsieur Chaoui a signalé un problème majeur au niveau des textes réglementaires qui réside dans la limitation d'épuration aux normes de rejets. Cette situation est conflictuelle avec la stratégie nationale du secteur de l'eau qui recommande la généralisation de la réutilisation des EUE (en cas de faisabilité).

MAPM/ Direction de l'Irrigation et de l'Aménagement de l'Espace Agricole

Date de visite : Le 25 Avril 2011

Les points importants soulevés, lors de l'échange qui a eu lieu avec Monsieur Belghiti et sa

collaboratrice Madame Barakat, sont les suivants : (i) Faible coordination entre les opérateurs et le MAPM ce qui peut porter préjudice à la mise en œuvre et à la durabilité des projets de réutilisation. En général, les services compétents relevant du département de l'Agriculture, sont saisis très tardivement. Ainsi, monsieur Belghiti recommande à ce que le MAPM soit impliqué dès le stade de planification des projets d'épuration – réutilisation. Les difficultés entravant la concrétisation des projets de réutilisation au niveau de Settati et de Tiznit ont été cités. (ii) Le problème relatif à l'exclusion des ex - usagers de l'eau usée à l'amont devra être considéré. Monsieur Belghiti a aussi réitéré les lacunes d'ordre institutionnel qui doivent être réglées en priorité. D'autres modalités et dispositions devront accompagner les projets de réutilisation : l'engagement sur l'affectation définitive des EUE à l'usage agricole, la conformité aux normes, la constance de la qualité, etc. Ceci devra être considéré dans le cadre du PDAIRE.
HCEFLCD Date de visite le 25 Avril 2011
Monsieur Tarouq a rappelé que le Plan national de Reboisement peut constituer notamment dans les espaces forestiers périurbains (parcs, ceintures vertes, etc.) une opportunité pour la valorisation des eaux usées épurées. Mademoiselle Ouhabi Samira qui représente le HCEFLCD dans le Comité national d'examen des EIE, a insisté sur le fait que le HCEFLCD a décidé de ne faire de cession du domaine forestier pour l'implantation des ouvrages d'assainissement que lorsqu'il n'existe aucune autre alternative et lorsque les mesures d'atténuation et de compensation se révéleront efficaces. Aussi, Mademoiselle Ouhabi, a aussi insisté sur la nécessité, chaque fois que les STEP sont implantés dans des espaces forestiers ou à leur proximité, à assurer l'intégration paysagère des ouvrages d'épuration.
Ministère de l'Intérieur / DGCL Date de visite : le 26 Avril 2011
Monsieur Rifki et Monsieur Akka ont présenté brièvement le PNA et ont émis les points de vue suivants : (i) Il est important de s'aligner à la recommandation gouvernementale qui réside dans la généralisation du tertiaire pour promouvoir la réutilisation des eaux usées et réduire les impacts négatifs sur le milieu récepteur ; (ii) Il est nécessaire de renforcer l'information, la communication et la sensibilisation sur le terrain de manière à améliorer l'adhésion des populations et des élus. (iii) Il est recommandé aussi de renforcer les programmes de formation sur les métiers de l'eau et de l'assainissement. A ce niveau, ils ont rappelé les chantiers menés par la DGCL dans ce domaine (Master Assainissement, catalogue de formation et de perfectionnement sur les déchets solides et liquides, convention avec l'ONEP (IEA) dans ce domaine, etc.) (iv) Il est nécessaire de procéder à une diversification des technologies d'épuration (v) Il est recommandé de considérer l'opportunité de fond carbone
Ministère de la Santé / DELM Le 19 Avril 2011
Les principaux constats émanant de l'échange avec Messieurs Wahabi et Bribri sont les suivants :

Le Département de la santé est insuffisamment impliqué notamment dans la priorisation des zones à prévalence des maladies hydriques.

Le Département de la santé applaudit les efforts déployés en matière d'AEP en termes du taux de couverture et en termes de qualité des eaux.

A ce niveau, Monsieur Wahabi a souligné l'insuffisance en information, communication et sensibilisation.

En matière d'actions spécifiques du PNA, selon Monsieur Wahabi et Monsieur Bribri, un certain nombre de questions majeures méritent d'être considérées et réglées:

- Quelle stratégie pour la gestion des boues ?
- Qu'en est-il de l'assainissement en milieu rural ?

Ils ont aussi recommandé :

- La diversification des technologies d'épuration et adaptation des normes d'épuration à la vulnérabilité du milieu récepteur.
- Le renforcement du contrôle environnemental

C. Les Communes

Commune de Belksiri
Date de visite : Le 09 Mai 2011
L'historique du projet a été rappelé. Les points importants que nous pouvons souligner suite à l'échange avec le staff de la commune et à la visite du site sont les suivants : (i) Le site actuel du projet de STEP a été choisi parmi 5 sites ; (ii) La lenteur et la difficulté d'acquisition du terrain (superficie d'environ 30 ha avec un prix de 180 000,00 DH/ha). (iii) Le centre de Belksiri, à l'instar de la plupart des régions du Gharb, est soumis aux risques d'inondations. Ceci requiert une stratégie et une ingénierie de gestion des eaux pluviales. (iv) Une opportunité de réutilisation des eaux usées existe ; des terrains agricoles sont disponibles à proximité des STEP d'autant plus que la zone de Belksiri est en dehors du périmètre irrigué du Gharb.
Commune d'Azrou
Date de Visite : le 12 Mai 2011
L'historique du projet a été rappelé. Les points importants que nous pouvons souligner suite à l'échange avec le staff de la commune et à la visite du site sont les suivants : - Le projet d'assainissement permettra d'atténuer les nuisances des rejets (9 rejets) notamment dans l'Oued Mghra. - Le terrain pour l'implantation des ouvrages (3 stations de pompage et la STEP) est de statut domanial. Son acquisition est lente. - Les terrains agricoles sont disponibles à l'aval pour une éventuelle réutilisation des EUE. Deux problèmes majeurs ont été mentionnés : i. Le retard accumulé dans la mise en place du collecteur qui a aussi induit un retard d'intervention pour la réhabilitation du boulevard par une société qui a été adjudicataire depuis quelques mois. La population se plaint de ce retard malgré les efforts d'information déployés par la commune. ii. Un nouveau quartier, nouvellement construit, dispose d'un réseau et sur le point de rejeter dans un séguia en attendant toujours la mise en place de ce collecteur.
Commune d'Ifrane
Date de visite : Le 12 Mai 2011
L'historique du projet a été rappelé. - Le terrain réservé à la STEP est en cours d'acquisition. Sa superficie est d'environ 7 ou 8 hectares. Son coût s'élève à environ 1.9 Millions de Dirhams. Il est situé à 10 km au nord de la ville d'Ifrane. - La STEP se situe à l'amont des terrains agricoles. - Le problème important qui caractérise le projet d'assainissement de la ville d'Ifrane réside dans le caractère vétuste du réseau. Il s'avère urgent de concrétiser le projet de sa réhabilitation.

Commune de Tiznit**Date de visite : le 24 Mai 2011**

L'historique du projet ainsi que quelques caractéristiques de relatées dans les études techniques de la STEP ont été rappelés.

Trois problèmes majeurs ont été soulevés et amplement discutés :

- (i) La problématique de gestion des eaux pluviales qui constituent une grande menace pour la ville et les infrastructures d'assainissement de manière globale. La ville de Tiznit est listée parmi les zones les plus inondables.
- (ii) Malgré les efforts déployés de part et d'autre et notamment dans le trainement tertiaire et les aménagements du périmètre d'irrigation avec les EUE engagés par la DPA, le projet de réutilisation reste bloquée. D'après le 1^{er} vice-président de la commune, l'ONEP n'a pas pu délivrer une attestation de conformité des eaux usées épurées à la réutilisation telle qu'elle exigée par l'ABH de Souss Massa. Ce problème est en fait de nature institutionnel comme il sera étayé dans les rapports de l'étude EES.
- (iii) Dans le cas de non réutilisation des EUE, celles - ci seront déversées dans un cours d'eau à l'état sec ce qui génèrera des nuisances.

Commune de Biougra**Date de visite : le 25 Mai 2011**

Quatre problèmes majeurs ont été identifiés dans ce site :

- (i) Malgré de grands efforts d'information et de sensibilisation, et malgré l'application des tarifs incitatifs et exceptionnels, des difficultés et des réticences de branchements individuels ont été constatés
- (ii) Le centre est classé « zone très inondable » et on constate une faible maîtrise de gestion des eaux pluviales (on compte environ 7 points noirs dans la ville de Biougra)
- (iii) Le fonctionnement des ouvrages d'assainissement n'est pas optimal à cause de la non maîtrise des apports des eaux pluviales. On constate un colmatage des bassins. Pour cela, des tentatives et des essais sont en cours pour y remédier.
- (iv) La problématique des odeurs reste posée ; des plaintes des populations avoisinantes ont été enregistrées.

Communes de Nador

Date de visite : le 27 Mai 2011

Communes de la ville de Nador

D'après les échanges, nous avons saisi que le projet d'assainissement s'inscrit globalement dans une logique d'atténuation des nuisances et de protection de la lagune de Marchica.

La STEP est en excellent état de fonctionnement. Une épuration complète est adoptée avec dénitrification, élimination du phosphore, déshydratation des boues, traitement des odeurs, etc.)

Certains problèmes demeurent toutefois posés au niveau de la ville:

- (i) Le réseau du centre ville est ancien alors que les investissements ont concerné essentiellement les quartiers périphériques.
- (ii) Sur le plan social, on note des branchements clandestins et une réticence du paiement de branchement au réseau.
- (iii) Les eaux pluviales ne sont pas bien gérées

Réutilisation des eaux usées pour l'arrosage d'un golf qui sera situé 15 km de la STEP

Commune Arkmane

Le projet Arkmane vient compléter le programme de dépollution de la lagune de Marchica. Le volume actuel des eaux usées est d'environ 1000 m³/j. Un traitement tertiaire est prévu.

La STEP est en achèvement de construction

Le procédé est de type lagunage naturel.

La réutilisation des EUE est possible mais l'eau conventionnelle de barrage qui irrigue cette zone risque de concurrencer les EUE.

La discussion avec l'Ingénieur communal nous a amené à privilégier l'option de valorisation des eaux usées pour l'arrosage des espaces verts, pour le golf ou en agriculture par rapport au rejet dans le cours d'eau. En effet, cette dernière option risque de causer des nuisances suite à la stagnation des EUE dans le cours d'eau étant donné que celui-ci est souvent à sec et que le débit des EUE est relativement faible.

10.2. ANNEXE 1 (SUITE). RAPPORT DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES : COMPTE RENDU DE L'ATELIER PARTICIPATIF

Contexte et objectif de l'atelier

L'atelier a été organisé dans le cadre de l'Etude Environnementale Stratégique du programme Assainissement – ONEP et plus spécifiquement dans le cadre du processus de consultation des parties prenantes. Les participants à l'atelier, plus d'une trentaine, représentaient les parties prenantes du PA – ONEP à savoir les différents départements ministériels concernés, les communes, les cadres de l'ONEP et les experts de SAFEGE (cf. liste en annexe 3.2).

Les objectifs assignés à l'atelier se résumaient en deux points essentiels :

- Elargir le débat et les discussions sur les enjeux environnementaux et sociaux du programme d'assainissement – ONEP,
- Déboucher sur des recommandations en termes de capitalisation des leçons apprises et en termes d'identification des axes d'amélioration des projets.

Déroulement de l'atelier

En guise d'ouverture de l'atelier Madame Benosmane de l'ONEP a précisé le contexte national dans lequel s'inscrit le PA-ONEP avec un Contrat Programme 2008-2011 de l'ONEP avec l'Etat, suivi d'un autre CP 2011-2015. Elle a aussi indiqué que pour la réalisation des projets du PA-ONEP, l'office privilégie actuellement les programmes mutualisés avec intervention de plusieurs bailleurs. Enfin, elle a annoncé que la BEI, en tant que bailleur de fond du PA-ONEP, a exigé et lancé une Etude Environnementale Stratégique, dans le cadre de laquelle s'inscrit cet atelier de 'consultation des parties prenantes'.

Mr. Saad Mrhari de l'ONEP a fait une présentation introductive à l'atelier rappelant : le cadre institutionnel d'intervention de l'ONEP, le PNA, le PA-ONEP avec une synthèse du contrat programme ONEP-Etat 2008-2011 et l'ébauche du contrat programme ONEP-Etat 2011-2015 (en cours d'élaboration).

Pr. Soudi a exposé le cadrage de l'étude EES en précisant les objectifs et la consistance. Il a aussi beaucoup insisté sur la différence entre EIE et EES, en indiquant que l'objectif majeur de l'EES est d'orienter le processus décisionnel. Par ailleurs, Mr. Soudi a annoncé aux participants les étapes déjà réalisées dans la conduite de l'EES en question, à savoir la consultation sous forme d'interviews des départements ministériels concernés et des principaux bailleurs de fonds, et a expliqué par la suite le positionnement relatif de l'atelier, dans le processus méthodologique de l'étude. Il a terminé son exposé en présentant une liste (non exhaustive) de questionnements pouvant servir comme point d'entrée aux travaux d'atelier.

Questions débattues

Le débat qui a suivi les présentations introductives a été riche. Les principales questions débattues peuvent être résumées à travers les points suivants :

- Différence entre EES et EIE, avec le contexte national légalisant les EIEs
- Validation de l'EES. C'est la BEI qui valide.
- L'aspect coût est fondamental à considérer. Il est important pour les bailleurs en référence à la durabilité des investissements
- L'aspect financement et redevances
- La standardisation des méthodes de traitement est à différencier du choix de la méthode puisque celle-ci est site spécifique.

Travaux d'atelier

Les participants se sont séparés en deux groupes. Compte tenu de leur expérience et sur la base des exposés introductifs ils ont traité, pendant une heure trente, la question suivante : **Quels sont les enjeux environnementaux et sociaux à considérer pour conduire de façon durable les projets d'assainissement de l'ONEP ?**

Les deux groupes se sont ensuite réunis en plénière pour valider et expliciter les résultats des travaux. La production des deux groupes s'est avérée complémentaire. Les productions sont résumées comme suit :

Groupe 1

Enjeux : choix des sites

- Syndicat intercommunal (choix des sites)
- Incapacité des communes à financer l'acquisition du terrain
- Dévalorisation du foncier (post projet)
- Valeur économique et social du terrain
- Le choix du site du projet de la STEP par rapport à la population
- Expropriation des terrains
- Préserver le domaine forestier

Choix des procédés

- Inclure le devenir des sous produits de traitement dans le cadre du PNA (conventions, financement)
- Mise en œuvre des aspects réglementaires
- Intégration de la dimension Energies Renouvelables dans le cadre des projets d'assainissement

Pérennité des ouvrages

- Les coûts et les tarifs pour un projet d'assainissement
- Appliquer le principe de pollueur – payeur
- Subvention de l'Etat des charges d'exploitation
- Ressources humaines disponibles pour la pérennité des projets
- Intégrer la dimension service client

- Clarification des rôles des acteurs pour la question des eaux de pluviales
- Clarification des rôles des acteurs pour la question de valorisation des boues en agriculture
- Difficultés à intégrer les quartiers périphériques non couverts par le programme d'assainissement
- Communication / sensibilisation / Formation
- La protection des eaux souterraines et superficielles

Groupe 2

Contraintes ou enjeux

- Préservation des ressources en eau et disponibilité d'une ressource additionnelle pour la réutilisation
- Valeur juridique des cahiers de charges
- Impacts dus à l'écart entre la norme de rejet et la norme de réutilisation
- Absence des dispositifs institutionnels et réglementaires relatifs à la réutilisation des EUE
- Faible harmonisation entre les plans de développement des communes et la planification de l'assainissement
- Insuffisance en matière de communication et sensibilisation (entre partenaires et population) en amont des projets
- Insuffisance des données sur les milieux naturels (site STEP)

Recommandations :

- Adopter une approche intégrée dans la mise en place des projets de développement des régions
- Segmentation stratégique relative aux spécificités régionales
- Prise en compte de la problématique des rejets industriels en amont
- Système de tarification adéquat permettant le recouvrement coûts investissement exploitation (durabilité des projets)
- Meilleure intégration entre le S.D.A.U et S.D.A
- Mécanisme de substitution / compensation de la population utilisant les eaux usées brutes
- Prise en compte des changements climatiques dans la conception des projets
- Intégration paysagère des projets / STEP
- Collaboration entre ONEP et le ministère de la santé pour mener des études épidémiologiques
- Nécessité d'instaurer la réglementation sur le littoral.

Synthèse de l'atelier

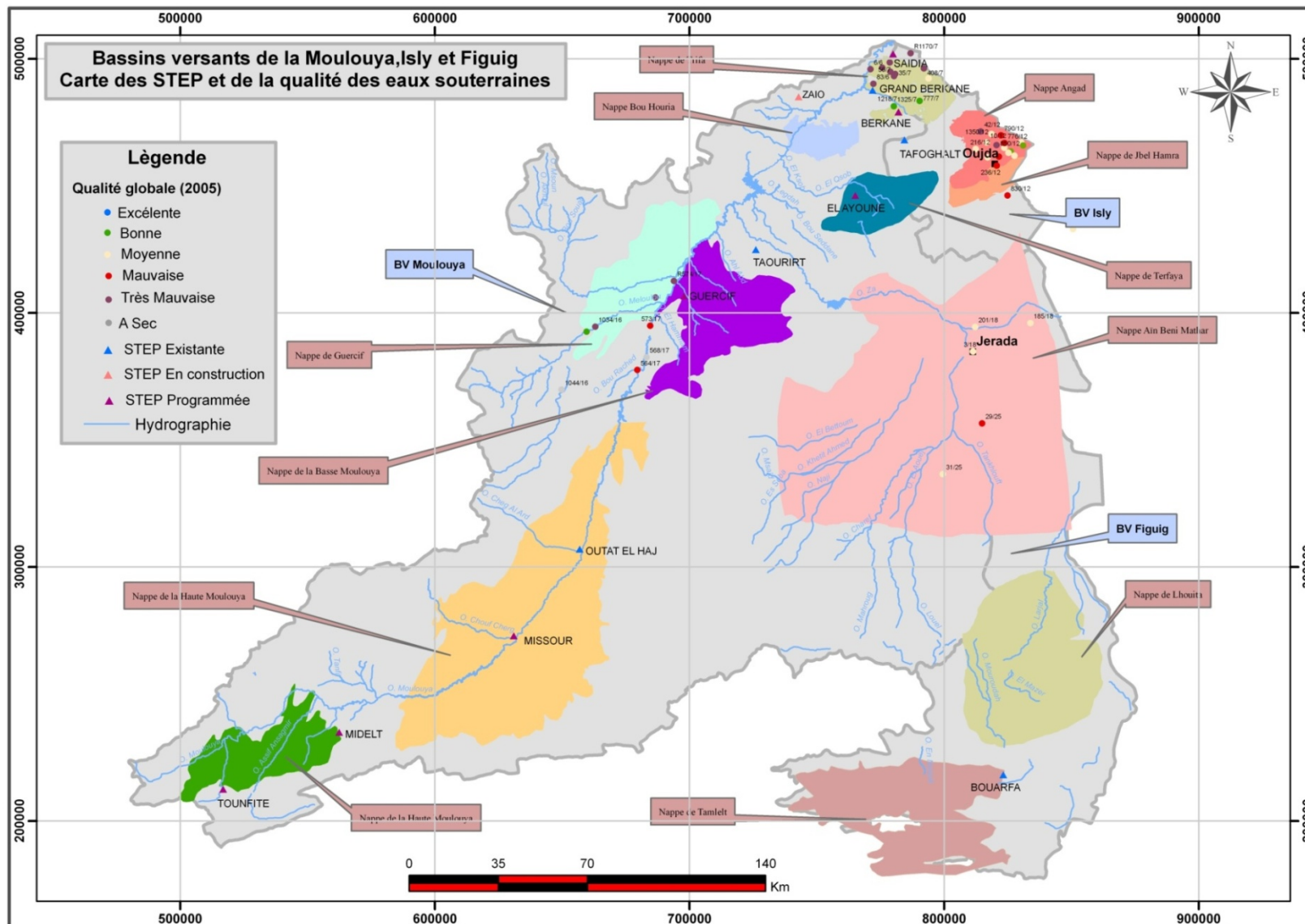
En guise de conclusion M. Cédât (de Safege) est revenu sur le déroulement de l'atelier et ses points forts. Il a remercié M. Souidi pour la mise en contexte de l'EES qui a permis de mettre les participants au même niveau de discussion, afin de bien comprendre la problématique et de cerner les objectifs de cet atelier.

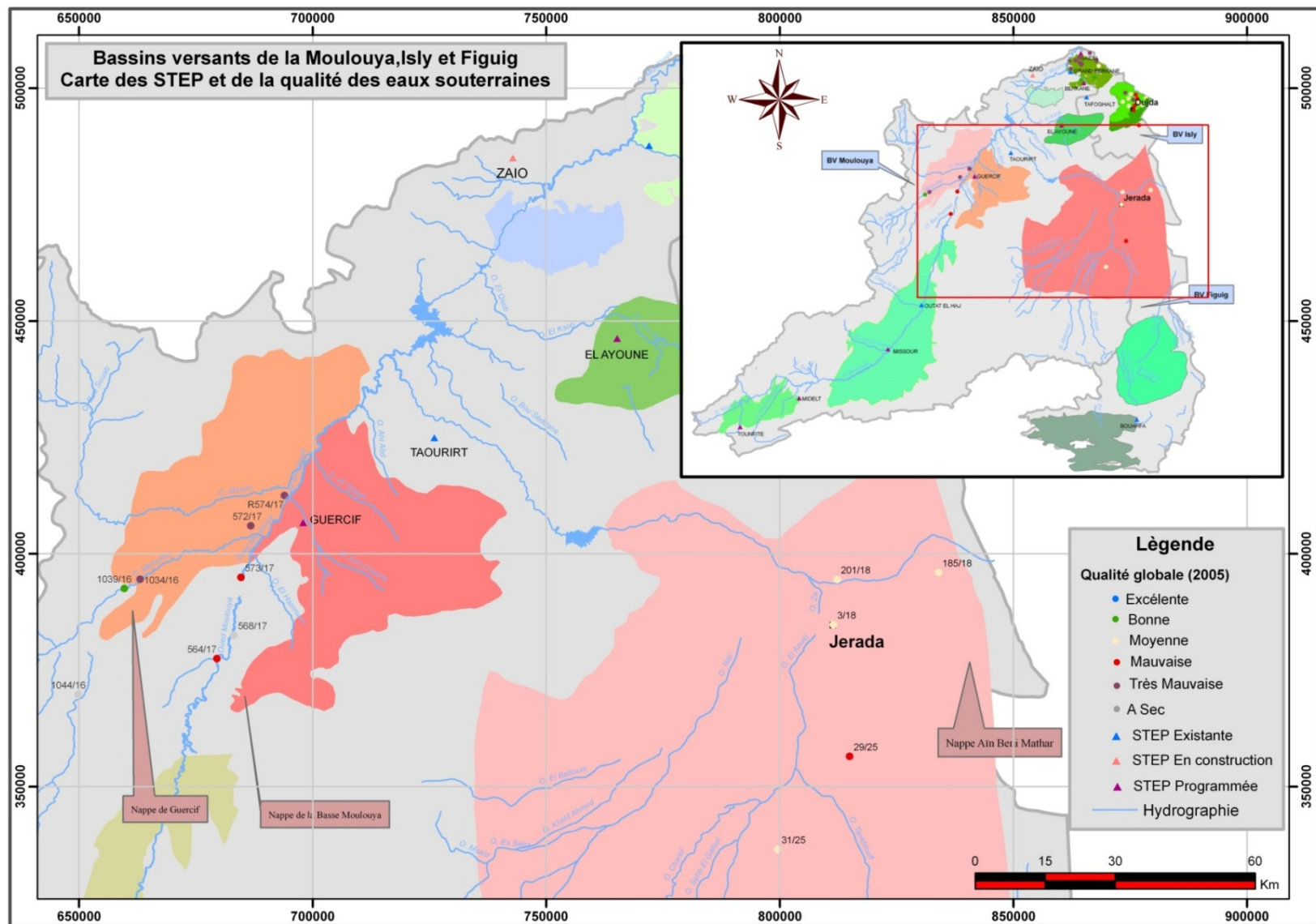
Il a aussi indiqué que la BEL, en commanditant cette EES, a permis aux participants de discuter des enjeux environnementaux et sociaux pour la durabilité des projets ONEP en assainissement liquide au Maroc.

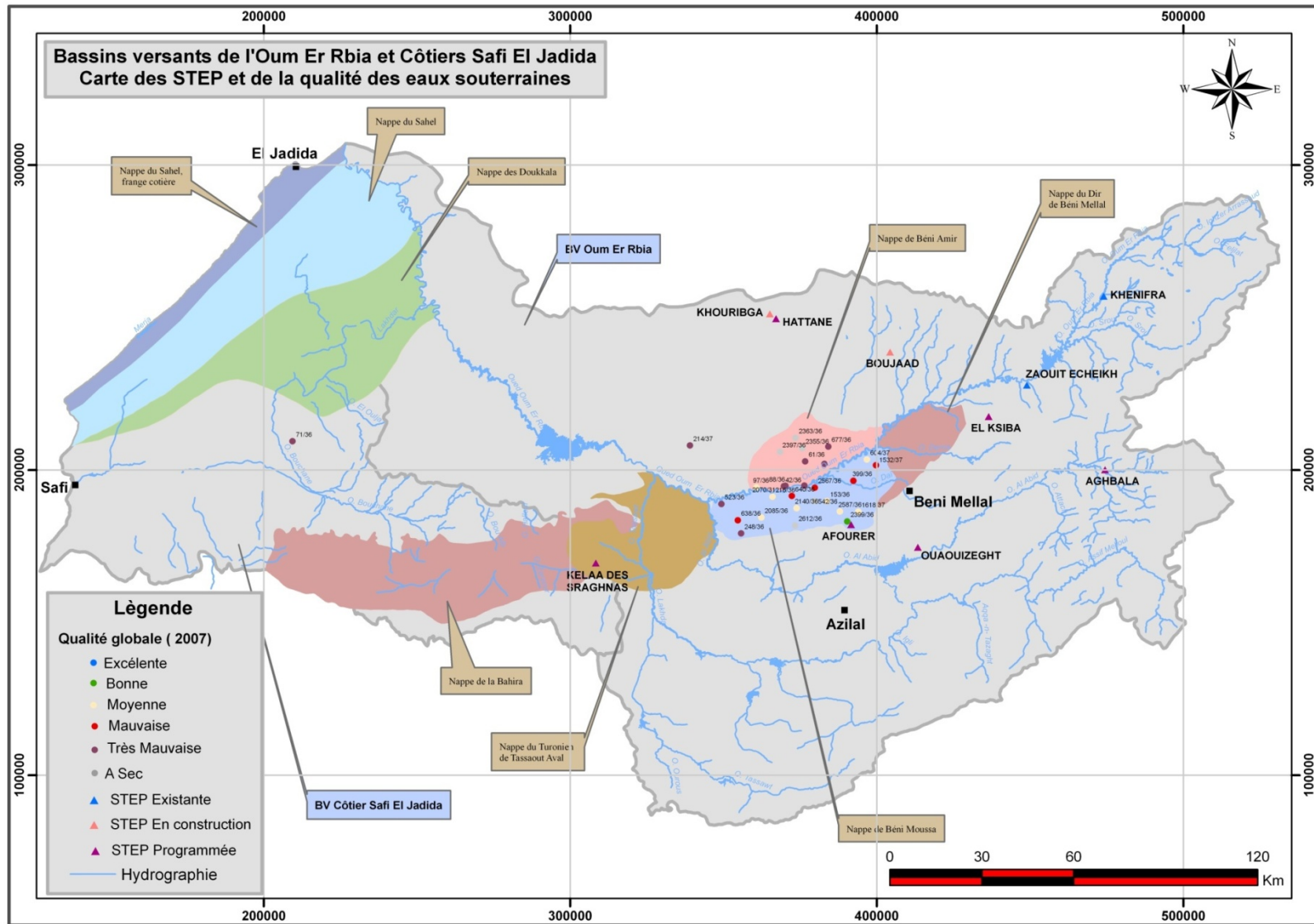
Concernant les résultats des travaux de l'atelier, M. Cédât a indiqué que les discussions qui ont été menées aujourd'hui montrent la complexité du processus d'intégration de toutes les approches d'un projet d'assainissement, et a souhaité insister sur trois points :

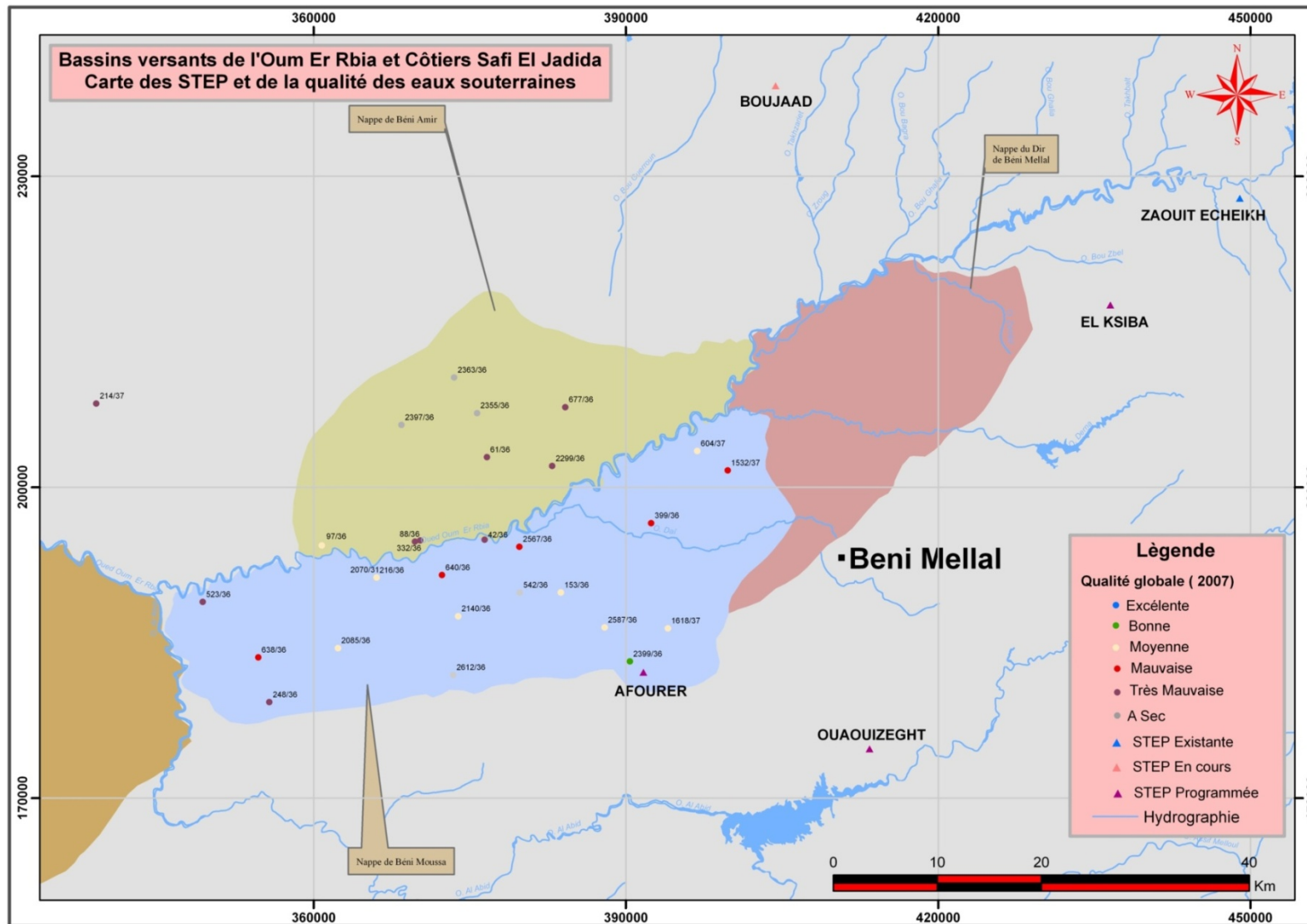
- « La nécessité de bien connaître le milieu (caractéristiques du milieu, données disponibles/manquantes, spécificités locales, planification future notamment urbanisme) et les acteurs afin d'identifier et de hiérarchiser les contraintes pour le projet.
- La nécessité de mener une réflexion d'intégration des différentes approches du projet par un processus de concertation avec les parties prenantes (opérateurs, pouvoirs publics, usagers). Réfléchir à des solutions locales lorsque le cadre réglementaire n'est pas encore adapté (ex : conventions bilatérales)
- La nécessité d'engager un effort de communication de la phase d'étude jusqu'à l'accompagnement des usagers après réalisation des travaux. L'adhésion des populations locales a un impact immédiat sur les résultats du projet dont l'indicateur le plus direct est le taux de raccordement. Il est ainsi nécessaire de présenter et « vendre » le projet en amont aux populations locales pour obtenir leur adhésion. L'aspect « marketing » est important : il faut informer sur les bénéfices du projet (santé, réduction des nuisances etc.) et justifier/argumenter la tarification. »

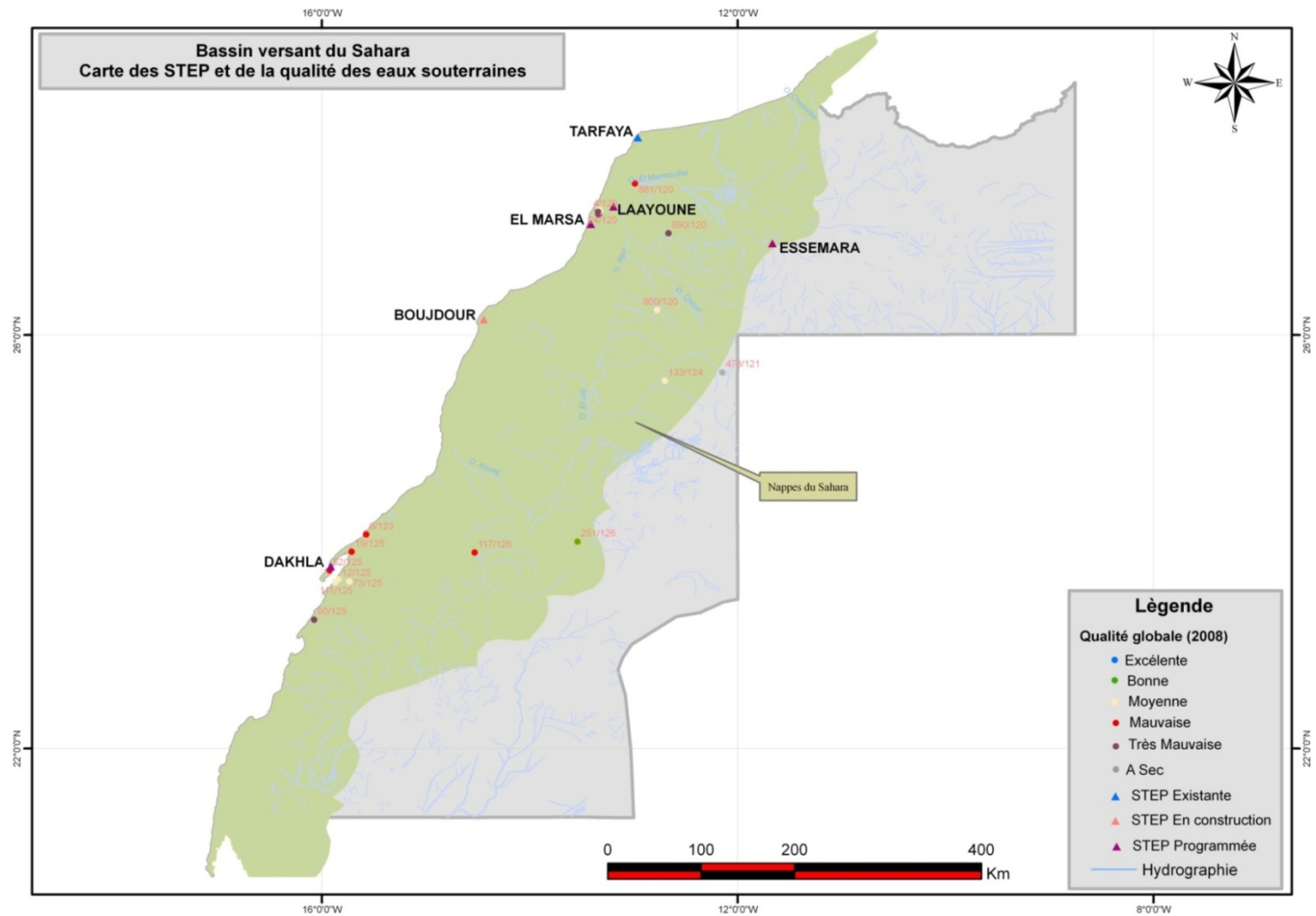
10.3. ANNEXE 2a. CARTES DE SUPERPOSITION DES STEP-ONEP ET LES CLASSES DE QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

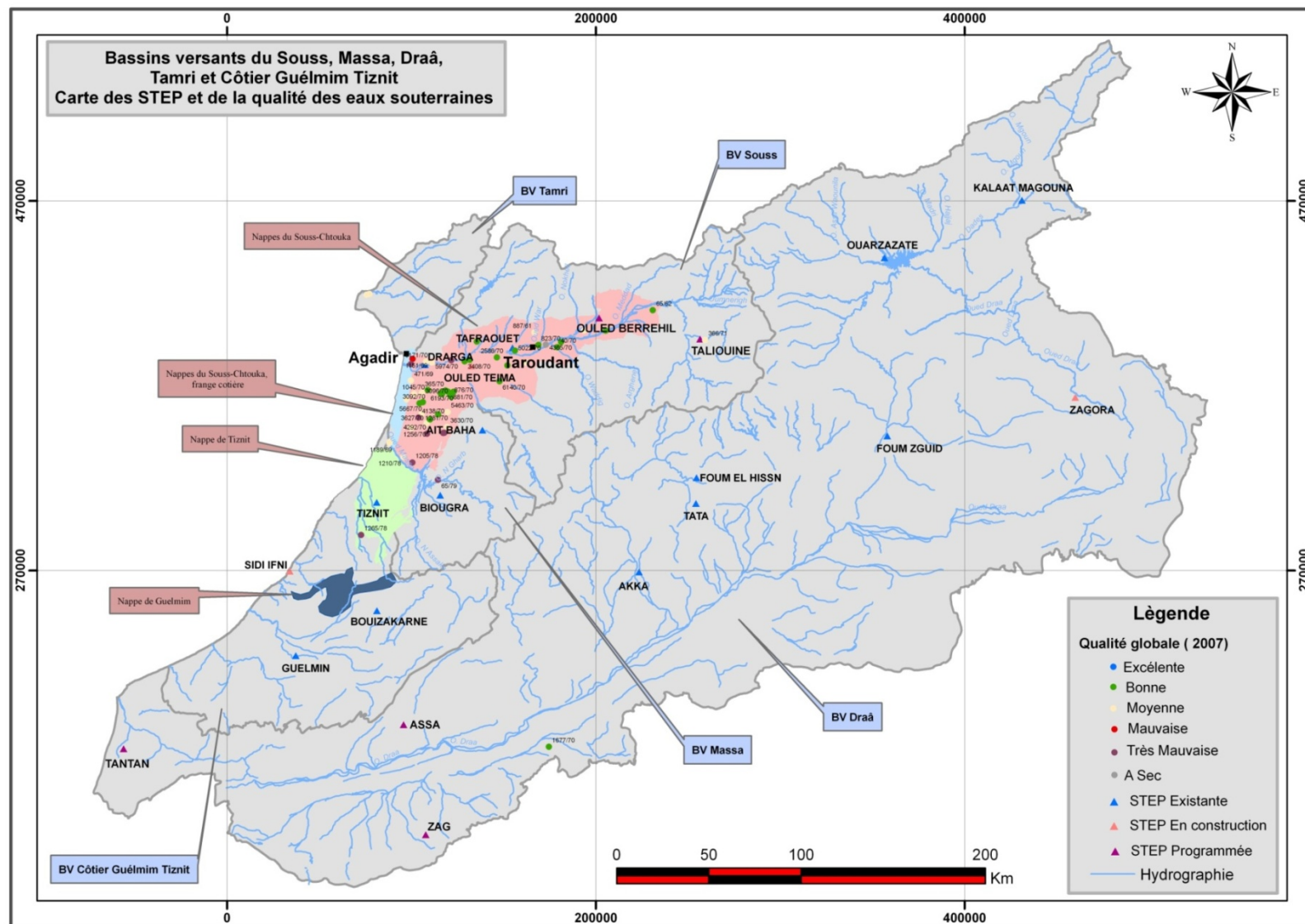


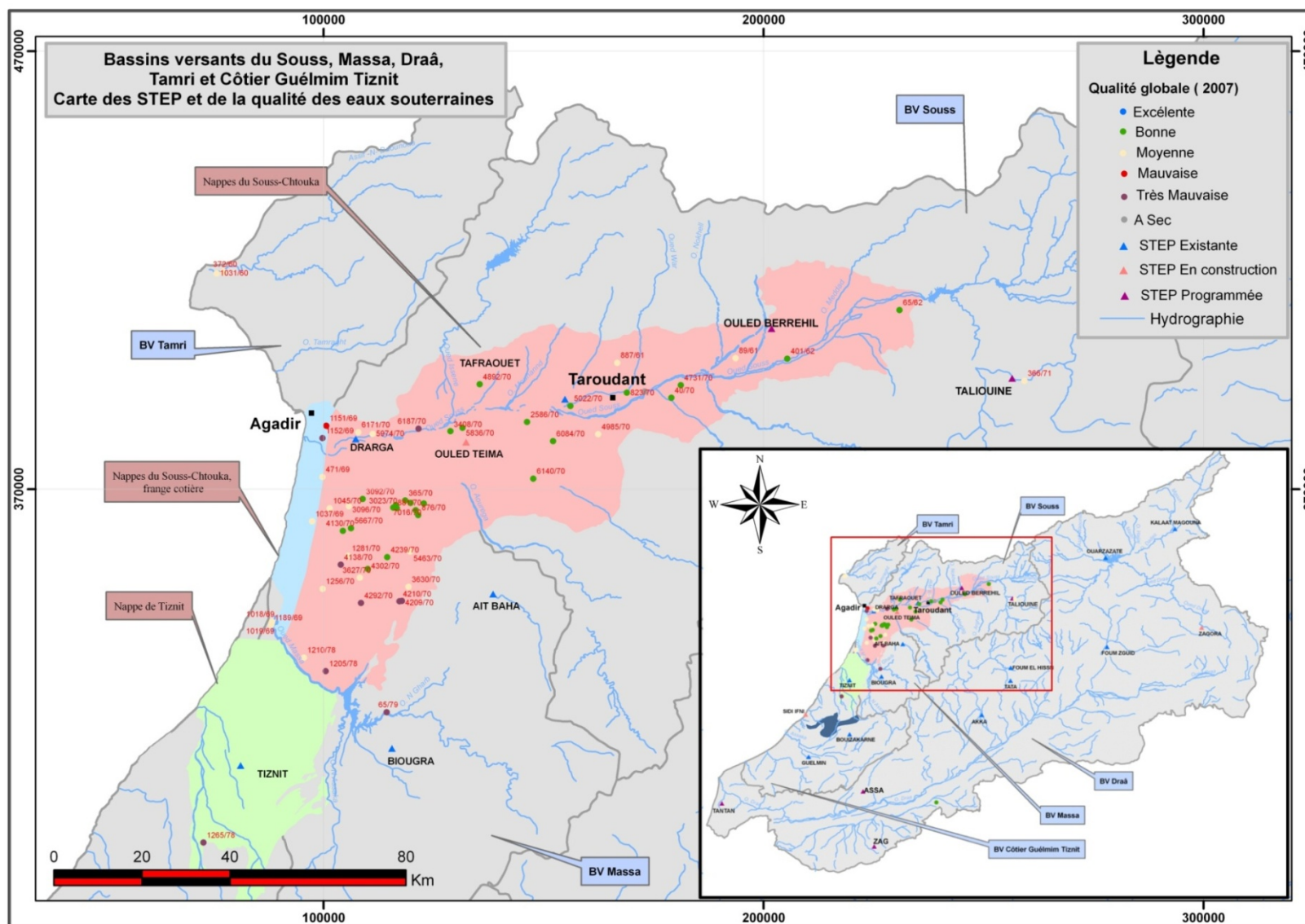


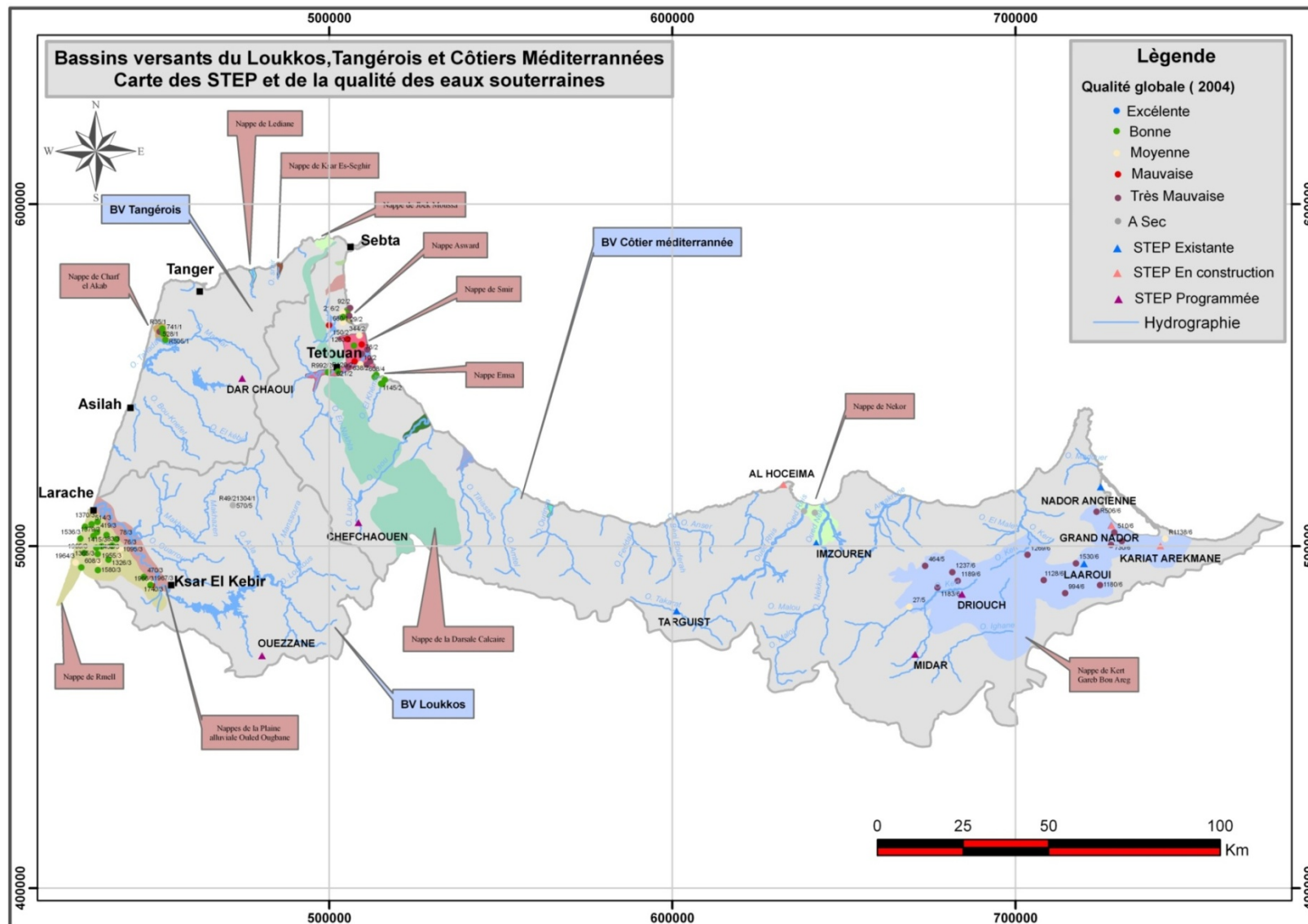


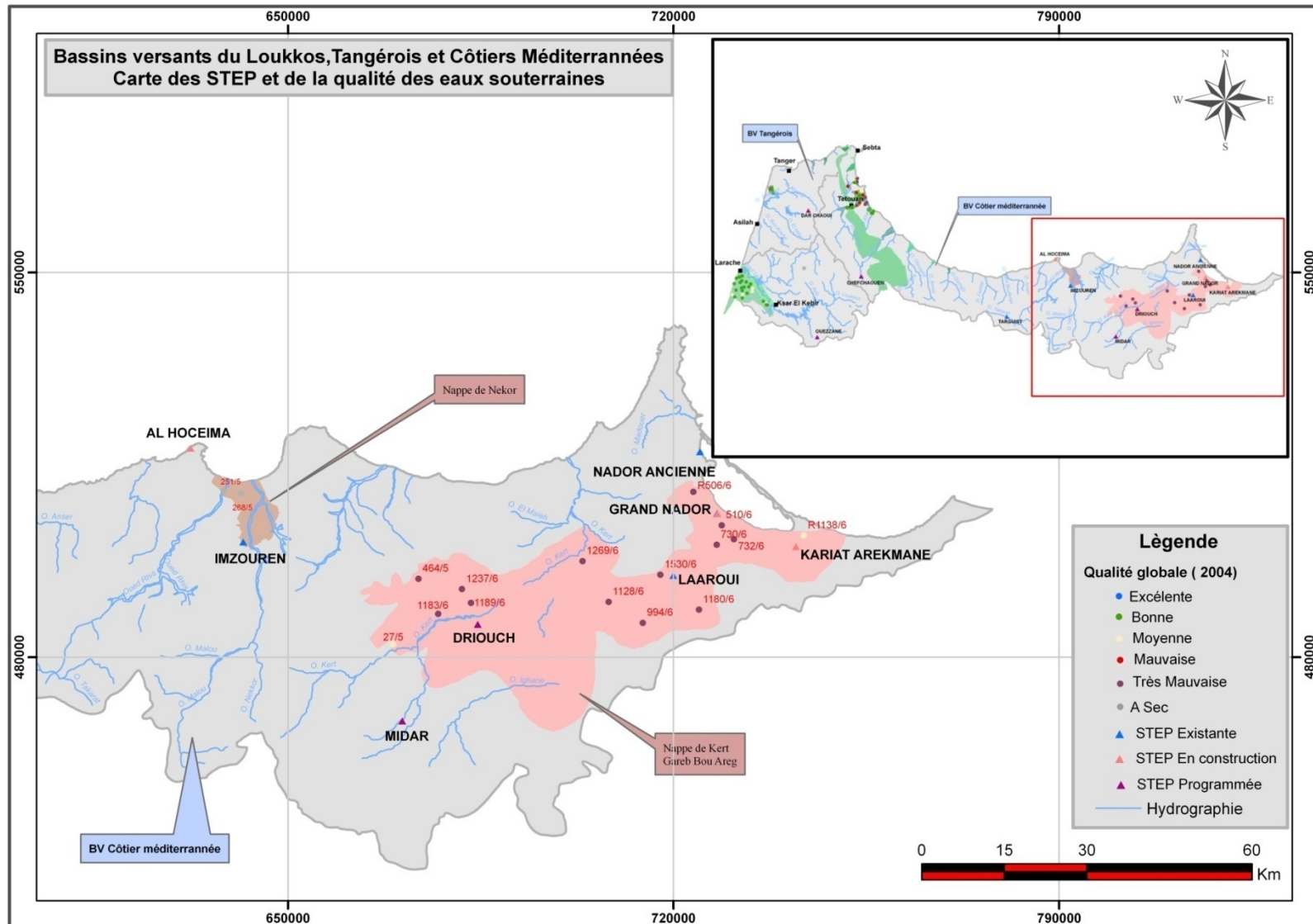


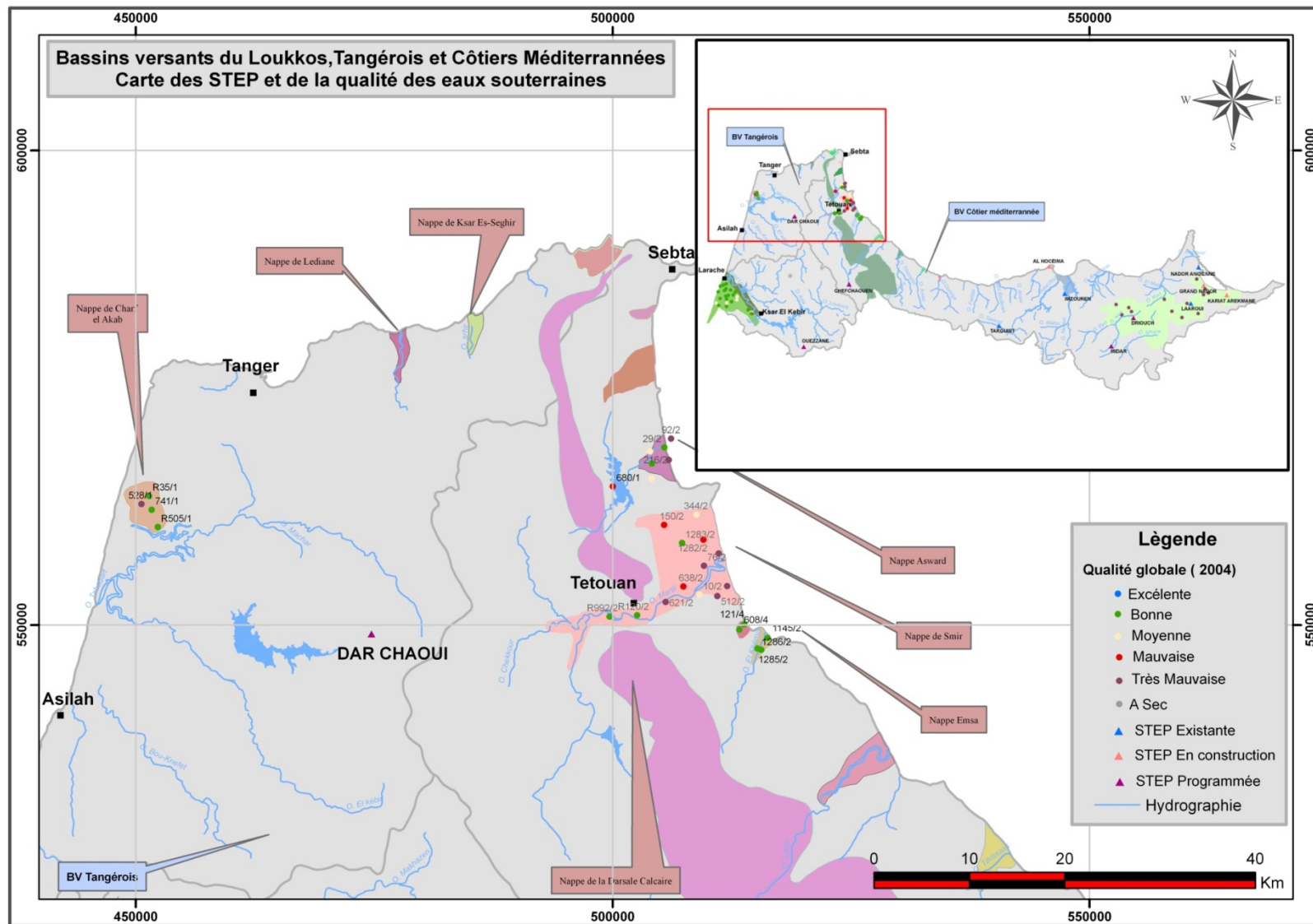


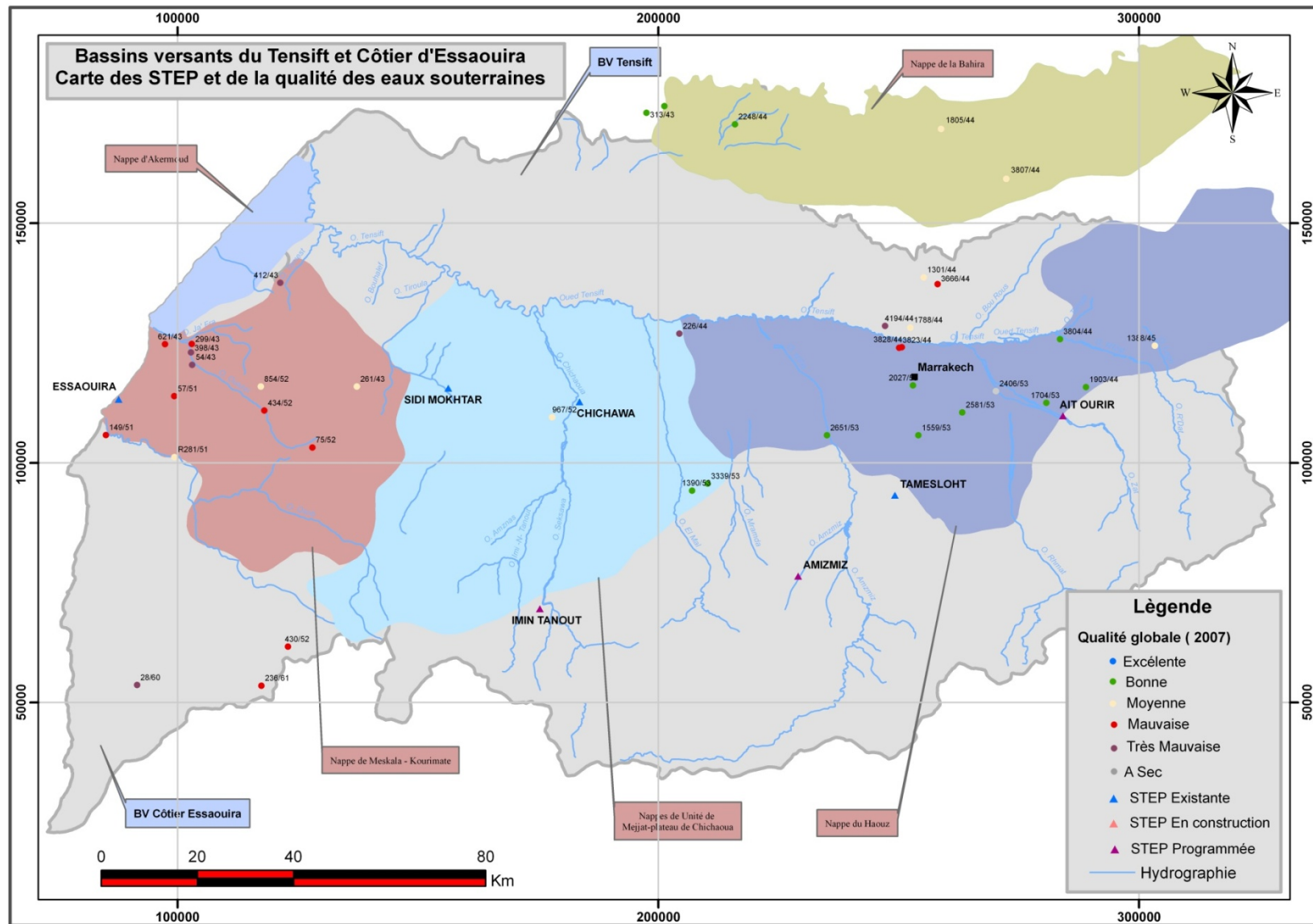


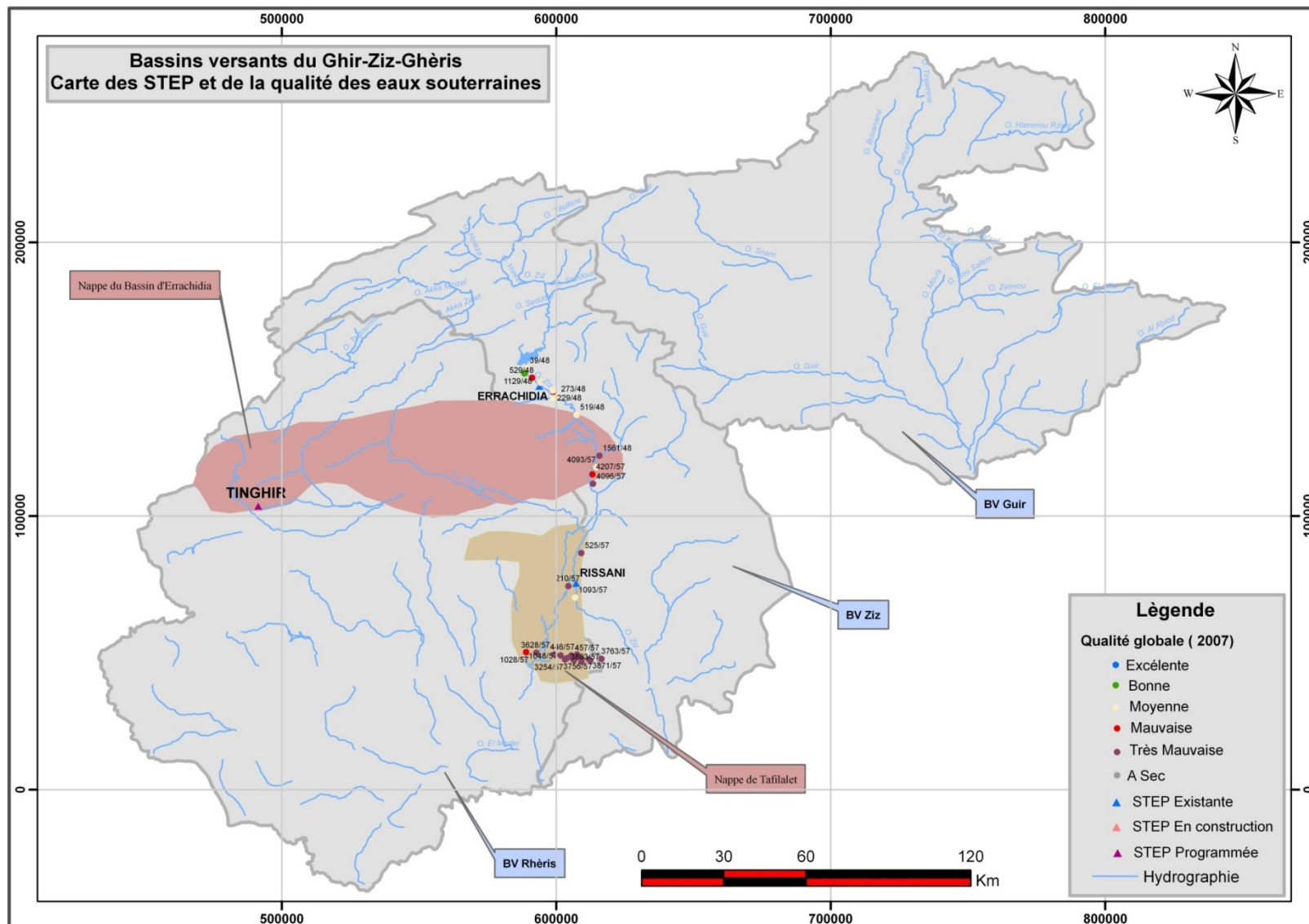


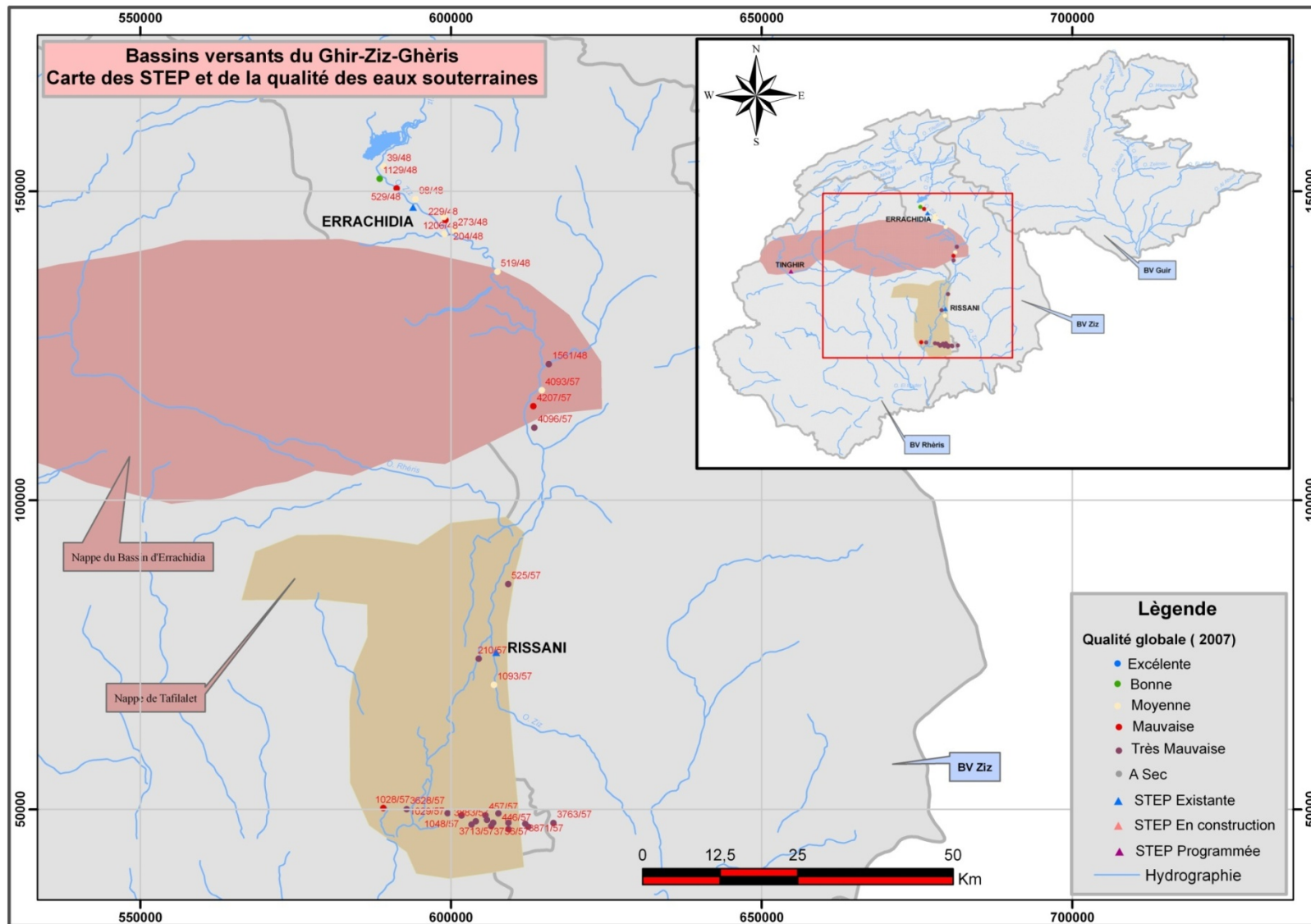




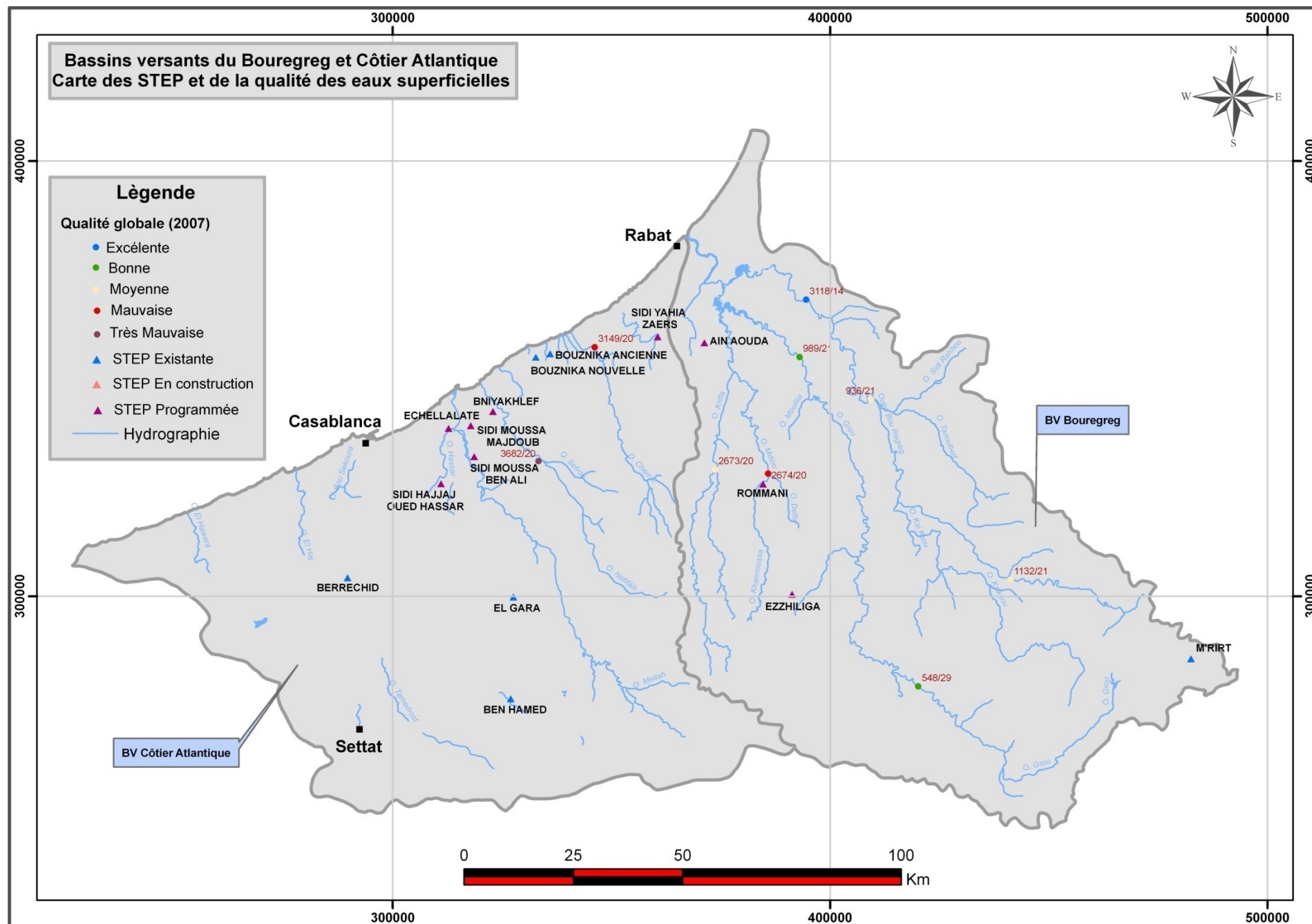


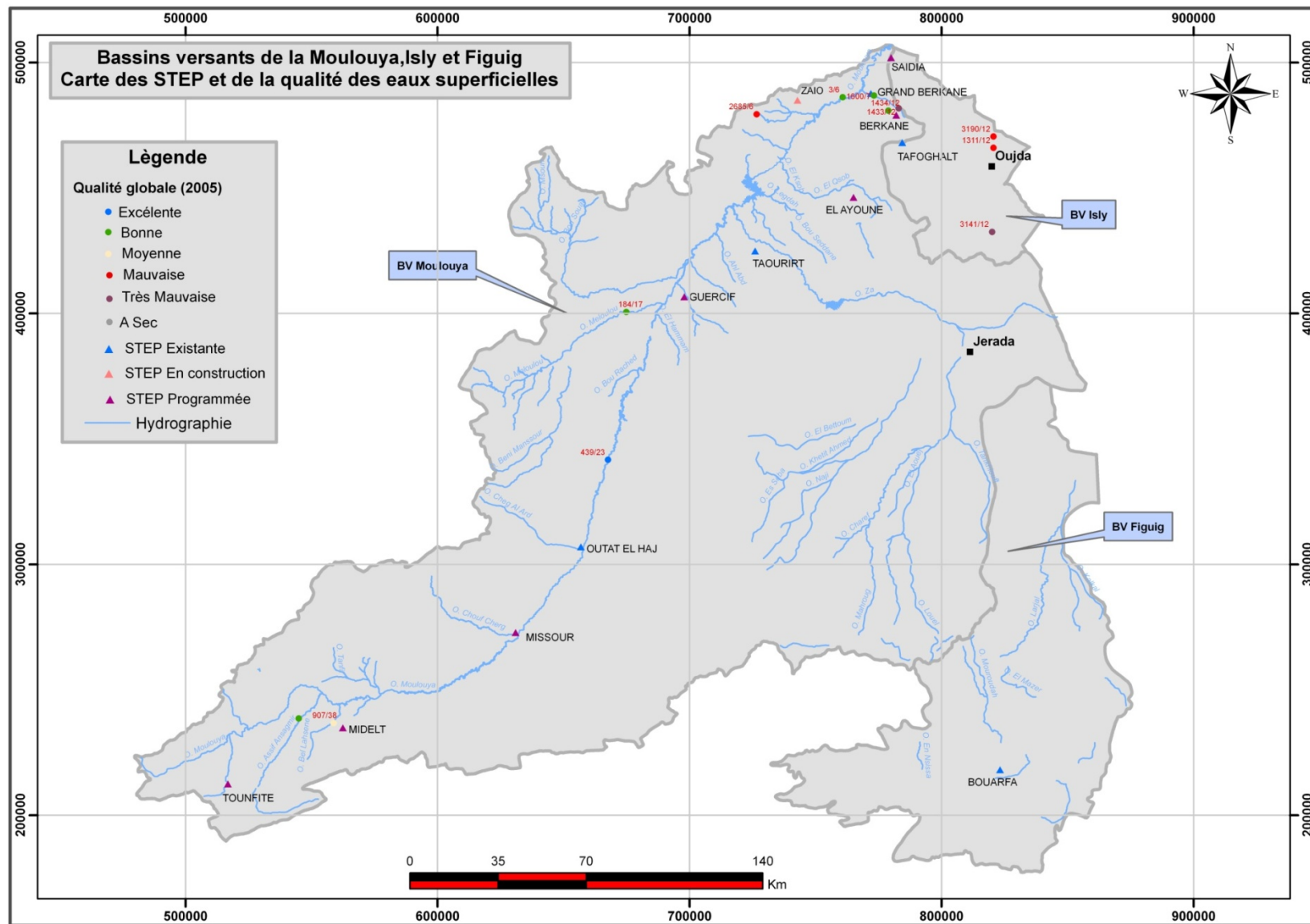


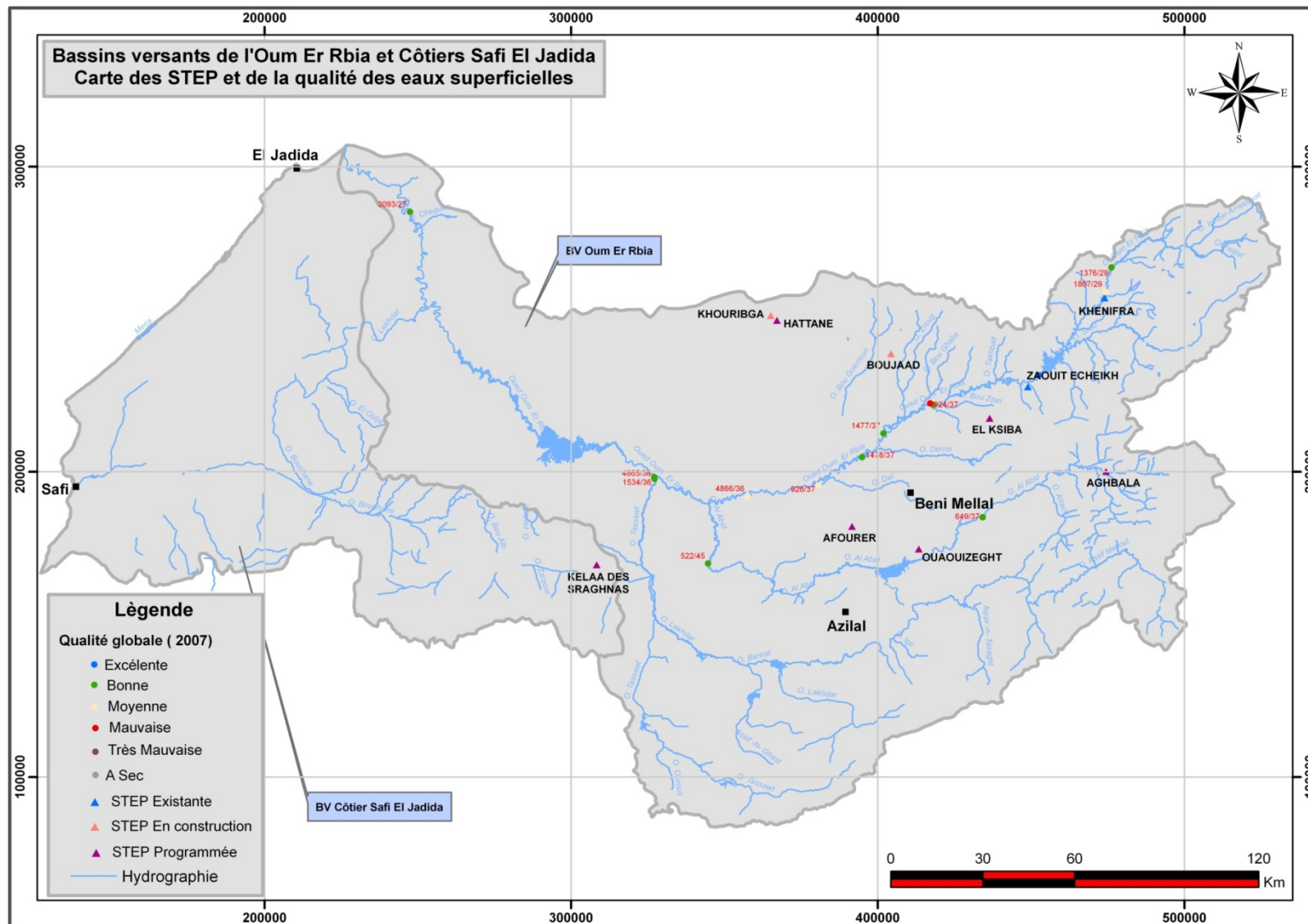


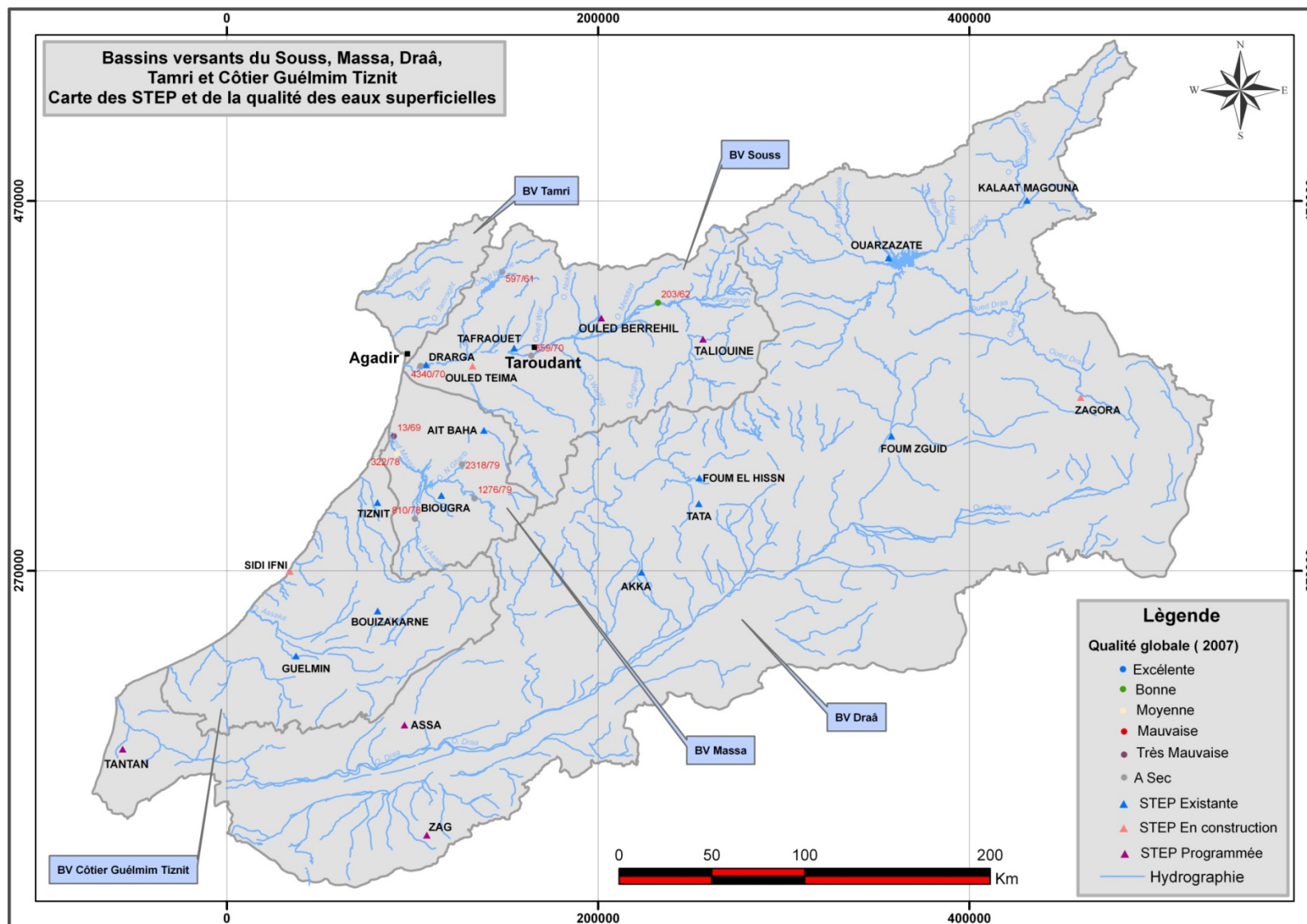


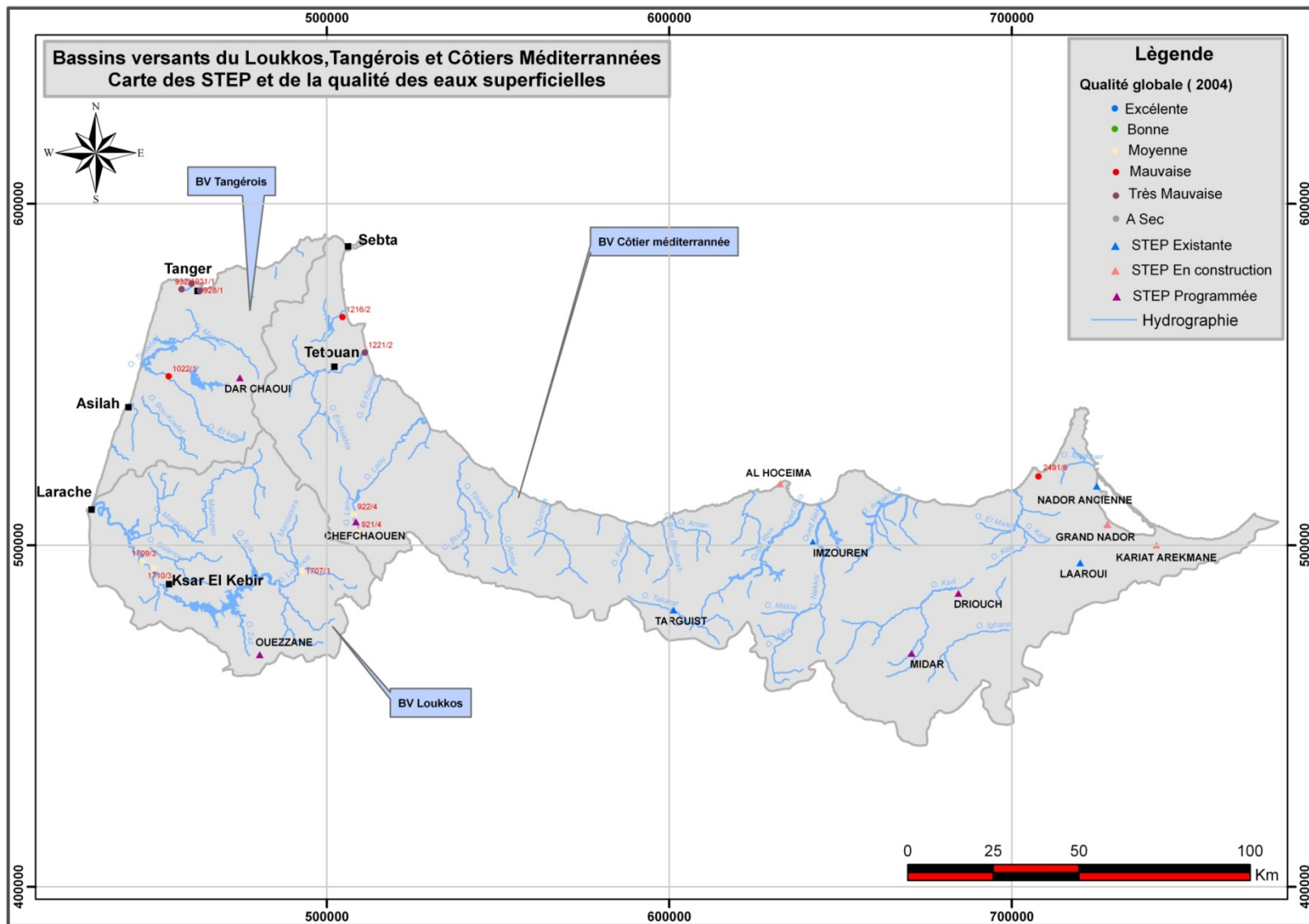
10.4. ANNEXE 2b. CARTES DE SUPERPOSITION DES STEP-ONEP ET LES CLASSES DE QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

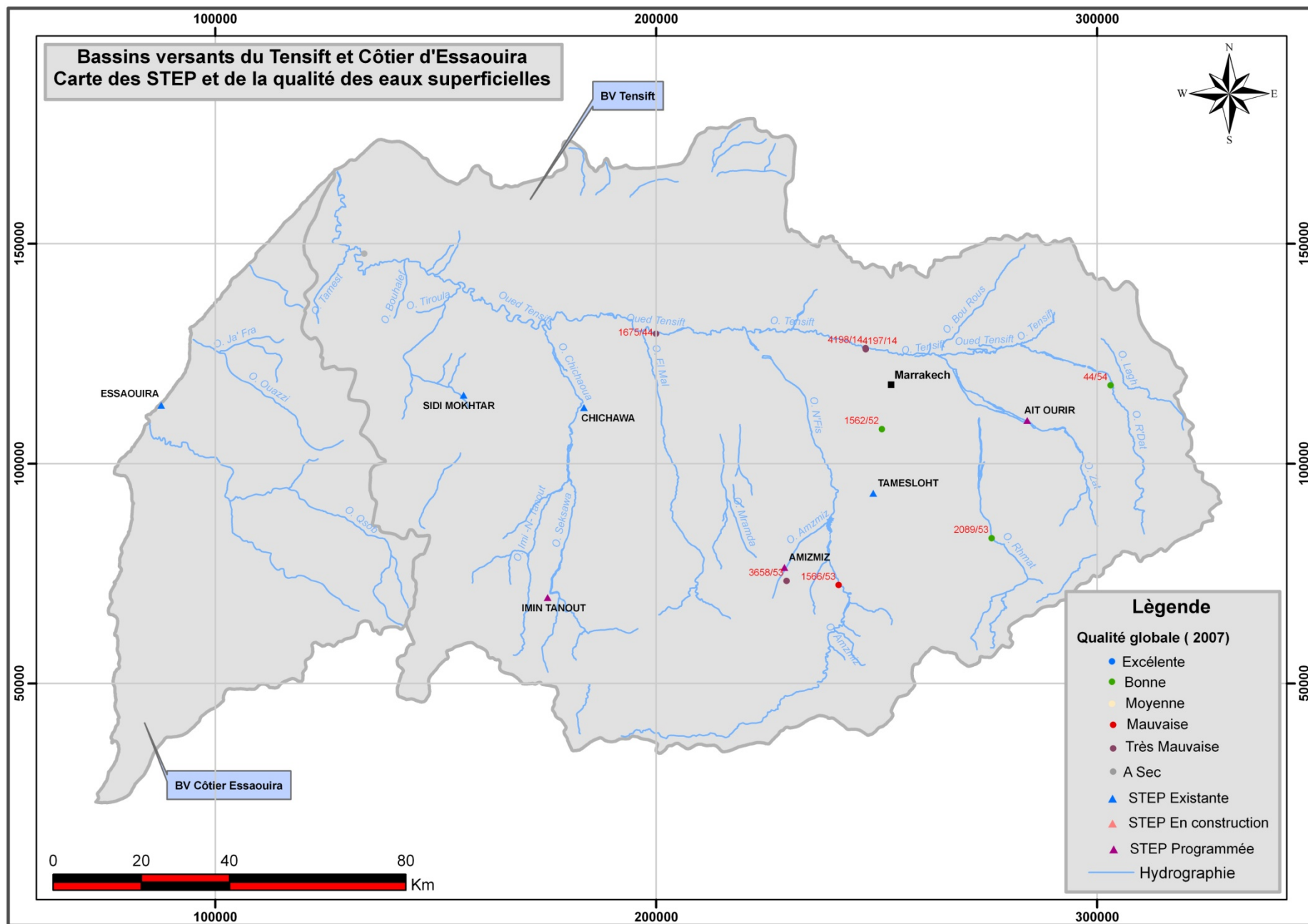


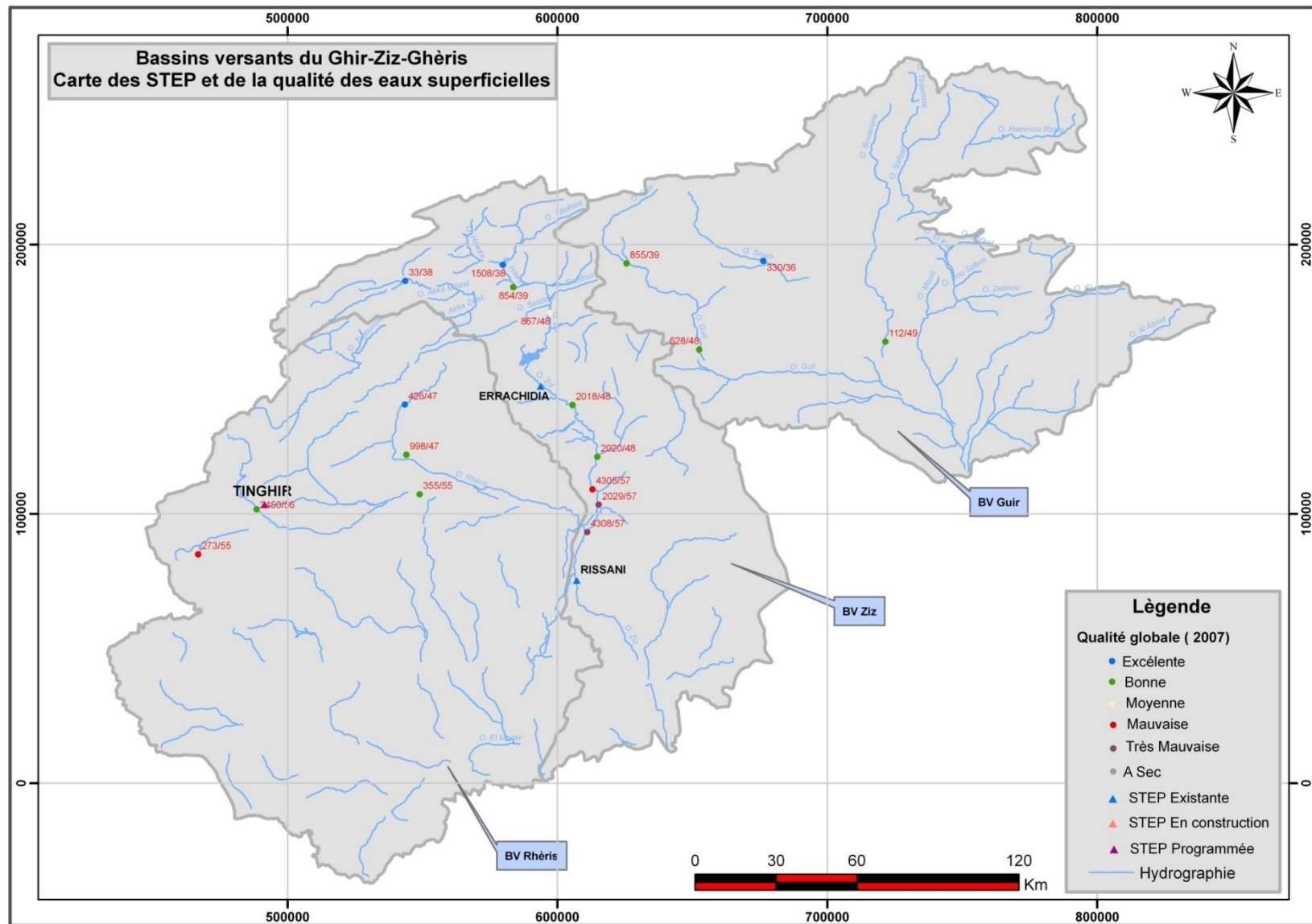












10. 5. ANNEXE 3. PERSONNES CONTACTÉES

Bailleurs de fonds	Personnes contactées
AFD « Agence Française de Développement »	- Olivier Pannetier, Chargé de mission
BAD « Banque Africaine de Développement»	- Ouahabi Mohamed
Banque Mondiale	- Xavier Chavot de Beauchêne
BID « Banque Islamique de Développement », Bureau régional, Rabat	- Abdelfattah Ouadrhiri, Project Officer.
CTB « Coopération Technique Belge»	- Abderrahmane El Bhioui, chargé de programmes
KfW	- Abderrafii Lahlou, Chargé de mission
Union Européenne	- Hassane Belguenani
Départements ministériels	Personne contactée
SEEE « Département de l'Eau /DRPE »	- Abdelhamid Benabdelfadel / Ressources en eau / Intérimaire de la Direction DRPE - Mohamed Makhokh / Division Qualité - Madame Agzar Fatima / Service de suivi de la qualité des eaux
SEEE « Département de l'Environnement »	- Madame Amina Drissi et Mademoiselle Affa Dalal (DPPEIE) : - Mohamed Chaoui (DSPR)
MAPM / Direction de l'Irrigation et de l'Aménagement de l'Espace Agricole	- Belghiti Mohamed - Madame Fatna Barakat
HCEFLCD	- Mademoiselle Ouhabi Samir - Taroq Mourad
Ministère de l'Intérieur / DGCL	- Rifki Mohamed et Akka Habib
Ministère de la Santé / DELM	- Rachid Wahabi et Khalid Bribri
ONEP	
Equipe de pilotage rapproché de l'étude	
Benosmane Fadila	Directrice, DAE
Lamrhary Abdelouahab	Chef De Division /Environnement
Saidou Najat	Chef de Service Études – Environnement DAE
Personnes contactées - ONEP	
Abdallah Bahassi	ONEP/DAE
Agiuche Brahim	ONEP/Agadir/DR1
Ben Allal Hassan	ONEP/DAE
Bourziza Hadjiba	ONEP/DAE
Guedira Soumaya	ONEP/DAE
El Amiri Ibltissame	ONEP/DAE
Lahmine Rachid	ONEP/DAE
Mbarki Khadija	ONEP/DPA
Maman Naima	ONEP/DR7
Oulbacaha Mohamed	ONEP/Nador