

2010 – 2011



INGÉNIERIE DES SERVICES URBAINS EN RÉSEAUX

L'EAU ET L'ASSAINISSEMENT À ALEP



Crédit photographie:

Première photographie: Quartier informel de Tal Al Zaezeir à Alep.

Issue du rapport de la GTZ, Janvier 2009, « Informal Settlements In Aleppo; Rapid Profiles of all Informal Settlements in Aleppo ».

Deuxième photographie: Compteur d'eau de 150mm dans le quartier Muhandesien à Alep.

Issue du rapport des Pays Arabes, Ardakanian R. et Martin-Bordes J-L, 3rd ACWUA Best Practices Conference; 20 et 21 janvier 2010, Rabat, Maroc « Proceedings of the 3rd Regional Activity on Non-Revenue Water Management: Solutions for Drinking Water Loss Reduction ».

Remerciements

Nous adressons nos sincères remerciements à nos directeurs de Master, Messieurs P. Béraud, P. Diaz et J-L Perrault, pour leurs écoute et précieux conseils qu'ils nous ont prodigué tout au long de la rédaction de notre rapport d'expertise.

Nous remercions chaleureusement Messieurs A. Rotbart et P.Lecrinier ainsi que Medames S. Oudot et L. Rawel de l'Agence française de développement de Paris et de Damas que nous avons sollicité afin d'obtenir des contacts et de plus amples informations sur leurs actions à Alep.

Nous souhaitons remercier tout particulièrement Monsieur S. Jacobi de la Bankengruppe en Syrie qui nous a consacré un temps précieux et apporté toute son aide au niveau des finances de l'Établissement publics d'eau et d'assainissement d'Alep et du fonctionnement des institutions syriennes.

Nous voulons aussi remercier Monsieur F. Balanche, Maître de conférence à l'Université de Lyon 2, de nous avoir aidé à collecter des informations.

Enfin, nous remercions tous nos enseignants du Master pour les savoirs et expériences qu'ils nous ont transmis ainsi que le temps qu'ils nous ont consacré.

Sommaire

Remerciements.....	2
Table des figures.....	6
Table des Tableaux.....	6
Synthèse du rapport intermédiaire sur Alep, soutenu le 13 janvier 2011.....	7
1. La République Arabe Syrienne.....	7
1.1 La démocratie populaire syrienne.....	7
1.2 Socio- démographie.....	7
1.3 L'ouverture de l'économie.....	7
1.4 Le territoire syrien: une bicéphalie traditionnelle.....	8
1.5 La place de la Syrie dans la diplomatie régionale.....	8
2. Mutation d'une ville millénaire par la politique du parti Baas.....	8
2.1 Rétrogradation d'Alep au rang de ville régionale.....	8
2. 2 Une organisation administrative baathiste centralisée: une barrière pour les initiatives municipales alépine.....	9
2.3 Les limites administratives de la ville.....	9
3. La diversité alépine.....	11
3.1 Un patchwork communautaire: la socio-démographie alépine.....	11
3.2 Les relations entre la société civile alépine et le parti Baas.....	11
Note de cadrage.....	12
Acronymes.....	13
Introduction.....	14
1. État des lieux de la gestion de l'eau potable et de l'assainissement.....	16
1.1 Situation régionale et nationale: les conséquences sur la gestion de l'eau et de l'assainissement à Alep.....	16
1.1.1 Comparaison de la situation alépine avec le Moyen-Orient et le reste de la Syrie.....	16
Disponibilité de la ressource en eau au Moyen-Orient et à Alep.....	16
Comparaison de l'accès à l'eau potable et à l'assainissement au Moyen-Orient et à Alep.....	17
Des enjeux nationaux quant à la ressource en eau partagés par Alep.....	19
1.1.2 Les conséquences à Alep de la politique gouvernementale relative à l'eau et à l'assainissement.....	20
1.1.3 Le cadre juridique et réglementaire relatif à la gestion des ressources en eau.....	21
Les fondements de cadre juridique actuel: La « Shari'a » dit « loi de l'eau ».....	21
Le cadre juridique et réglementaire actuel relatif à la gestion de l'eau potable et de l'assainissement.....	22
1.2. Des acteurs compétents multiples aux compétences se chevauchant.....	24
1.2.1 Les instances centralisées compétentes.....	24
1.2.2 Les instances déconcentrées compétentes	26
1.3 L'état défectueux du réseau d'eau potable alépin.....	28

1.3.1 Les ressources en eau disponibles: une ville dépendante de l'Euphrate.....	28
1.3.2 La production d'eau potable à Alep: du pompage et traitement à la distribution de l'eau de l'Euphrate.....	29
1.3.3 La demande des usagers en eau potable: une offre inadéquate.....	30
Les besoins domestiques, industriels et administratifs en eau potable.....	30
La consommation journalière en eau potable des usagers de l'EPEAA.....	31
La consommation journalière maximale en eau potable	32
1.3.4 Une tarification insuffisante aux usagers limitant les investissements de l'EPEAA.....	33
La tarification de l'eau potable par l'EPEAA.....	33
Le recouvrement des coûts de production et de distribution de l'eau potable par l'EPEAA.....	34
Le recouvrement des factures par l'EPEAA.....	34
Capacité de recouvrement des factures par les usagers	35
1.4 L'état du réseau d'assainissement alépin: Un réseau embryonnaire.....	35
1.4.1 Une capacité de traitement des eaux usées insuffisante	36
1.4.2 Une offre de service inadéquate par rapport à la demande.....	36
1.4.3 Une rénovation et extension du réseau progressive pour répondre à la demande.....	37
1.4.4 Les risques sanitaires et environnementaux.....	38
1.4.5 La tarification aux usagers de l'accès à l'assainissement par l'EPEAA.....	39
2. Une gestion de l'eau potable et de l'assainissement prise en main par les pouvoirs publics.....	40
2.1. Amélioration de l'offre de service par l'EPEAA.....	40
2.1.1 La stratégie d'amélioration de l'accès à l'eau et à l'assainissement.....	40
2.1.2 L'amélioration de la maintenance des réseaux d'eau potable et d'assainissement.....	41
2.1.3 L'amélioration des rapports avec les usagers par l'EPAA avec facturation dite « transparente ».....	42
2.1.4 La mise en place de projets avec les quartiers non officiellement connectés aux réseaux	43
2.2 L'apport de l'expertise et des financements internationaux pour l'amélioration de l'accès aux réseaux.....	45
2.2.1 Une ville qui a su capter les financements et l'expertise des bailleurs de fond internationaux.....	45
2.2.2 Une ville qui tente de capter les financements et l'expertise des entreprises privées et des associations.....	47
3. Perspectives pour l'avenir et préconisations	48
3.1 Les défis pour l'avenir.....	48
3.2 Préconisations.....	48
3.2.1 L'amélioration de la desserte.....	48
L'amélioration de la desserte en eau potable.....	48
L'amélioration de la desserte en assainissement.....	50
3.2.2 Une réorganisation institutionnelle.....	51
Une réorganisation du schéma institutionnel.....	51
Une ouverture progressive au secteur privé afin de pallier les carences des services.....	51
3.2.3 L'autonomie financière de l'EPEAA.....	52

3.2.4 La mise en place d'une « gouvernance territoriale ».....	53
3.3 Les scenarii envisageables en cas de non-application des préconisations.....	54
Conclusion.....	55
Bibliographie.....	56
Annexes.....	59

Table des figures

Figure 1. Plan de la ville d'Alep.....	11
Figure 2. Plan de la région.....	18
Figure 3. Bassins hydrologiques officiels en Syrie.....	29
Figure 4. Réservoir d'eau des habitants à Alep.....	31
Figure 5: Consommation en eau potable par secteur en 2010.....	59

Table des Tableaux

Tableau 1. Ressources intérieures renouvelables en eau douce par habitant (mètres cubes).....	18
Tableau 2. Citadins alépins desservis selon l'Etablissement public d'eau et d'assainissement d'Alep.....	20
Tableau 3. Précipitation annuelle moyenne.....	20
Tableau 4. Estimation des besoins domestiques alépins.....	33
Tableau 5. Estimation des besoins en eau potable de la ville.....	33
Tableau 6. Estimation de la consommation journalière maximale.....	33
Tableau 7. Tarifs de la consommation d'eau en 2009.....	34
Tableau 8. Taxe indexée à de la consommation en eau potable en 2009.....	40
Tableau 9. Nombre d'Alépins desservis en eau potable par l'EPEAA en 2010 selon les probabilités de pertes et de dotation journalière.....	57

Synthèse du rapport intermédiaire sur Alep, soutenu le 13 janvier 2011

1. La République Arabe Syrienne

1.1 La démocratie populaire syrienne

Depuis 1963, le Parti Baas dirige le pays. Le président de la République, qui est nommé par le Parti, nomme son gouvernement et tout autre parti politique doit avoir été autorisé par le pouvoir. La constitution syrienne de 1973 place le Parti Baas et le président au cœur du système politique. Elle a permis de mettre en place un régime de démocratie populaire au centralisme et au dirigisme politique, économique et administratif fort.

1.2 Socio- démographie

La Syrie compte aujourd'hui 21 millions d'habitants, dont plus du tiers à moins de 15 ans et un taux de croissance de 2,4 % par an. Le pays est découpé en 14 provinces administratives, dont celle d'Alep est la plus peuplée avec un taux de croissance de 2,9% par an. Le pouvoir a réussi à maintenir près de 50% de sa population dans la ruralité grâce à un fort protectionnisme et des nombreuses subventions agricoles. C'est un pays multiconfessionnel à dominante musulmane, où les sunnites sont majoritaires. L'IDH de 2009 place la Syrie au 107^{ème} rang sur les 180 pays notés. De même, le PNUD indique en 2005 que 30% de la population syrienne vit sous le seuil de pauvreté.

Alep, deuxième ville du pays, comptait selon le Bureau Syrien des Statistiques 2,5 millions d'habitants en 2009. Les bailleurs de fond internationaux, telle que l'AFD, estiment que la population actuelle se situe autour des 2,6 millions d'habitants. A cela s'ajoutent les migrations pendulaires quotidiennes des travailleurs ruraux vers la ville qui se situent aux alentours de 2,4 millions de personnes. Il y aurait donc en journée environ 5 millions de personnes à Alep.

1.3 L'ouverture de l'économie

L'économie syrienne s'est longtemps structurée autour de l'exportation de matières premières et de produits issus de la pétrochimie, mais avec la diminution de ses stocks, elle cherche aujourd'hui à

développer ses secteurs secondaires et tertiaires, via l'“économie sociale de marché” instaurée en 2005. Cette nouvelle politique économique cherche à rouvrir le marché intérieur syrien, fermé depuis 1963. Afin de favoriser les investissements directs étrangers le pays réforme progressivement sa législation avec notamment l'introduction d'une loi relative aux partenariats publics privés en cours d'adoption.

1.4 Le territoire syrien: une bicéphalie traditionnelle

L'organisation territoriale du pays se comprend selon la volonté politique baathiste. Le pouvoir a longtemps cherché à briser la métropolisation dyarchique (axe Damas-Alep) qui caractérise le pays : bicéphalie démographique, bicéphalie économique, bicéphalie des flux humains et financiers, mais sans grand succès.

1.5 La place de la Syrie dans la diplomatie régionale

La situation géographique de la Syrie joue un rôle déterminant dans sa diplomatie, ce qui lui a permis d'avoir une position centrale dans les nombreux conflits régionaux (guerre du Liban, conflits arabo-israéliens, soutien au Hamas et au Hezbollah). Aujourd'hui isolée sur la scène régionale, elle cherche à ouvrir le dialogue avec ses voisins et à renforcer ses échanges économiques avec l'Europe, mais aussi la Turquie et l'Irak.

2. Mutation d'une ville millénaire par la politique du parti Baas

2.1 Rétrogradation d'Alep au rang de ville régionale

Zone d'influence et pôle économique majeur, Alep a rayonné tout au long de son histoire sur le Moyen-Orient jusqu'à la chute de l'Empire Ottoman, au début du XX^{ème} siècle. Spécialisée dans l'artisanat textile, elle a réussi dès les années 1920 à transformer une économie déclinante en une industrie florissante, grâce à une main d'œuvre qualifiée et une tradition commerçante, attirant investisseurs et capitaux. Mais à la prise de pouvoir du parti Baas, en 1963, la ville est durement touchée par les réformes et les nationalisations. Elle est privée de ses débouchés économiques et de son rayonnement international. La grande bourgeoisie alépine, hostile au nouveau pouvoir, est ruinée. Néanmoins, grâce à des stratégies de contournement des lois économiques mises en place, à une solidarité inter-patronale et à une antique culture des réseaux, la ville réussit à maintenir son économie. De nos jours, et malgré une volonté affichée de réformer et de libéraliser l'ensemble du territoire par le gouvernement, Alep reste une ville peu

reconnue par les pouvoirs publics. Grâce à des lois sur la gestion des zones économiques, le gouvernement limite les compétences d'Alep et la maîtrise de son développement économique local.

2. 2 Une organisation administrative baathiste centralisée: une barrière pour les initiatives municipales alépine

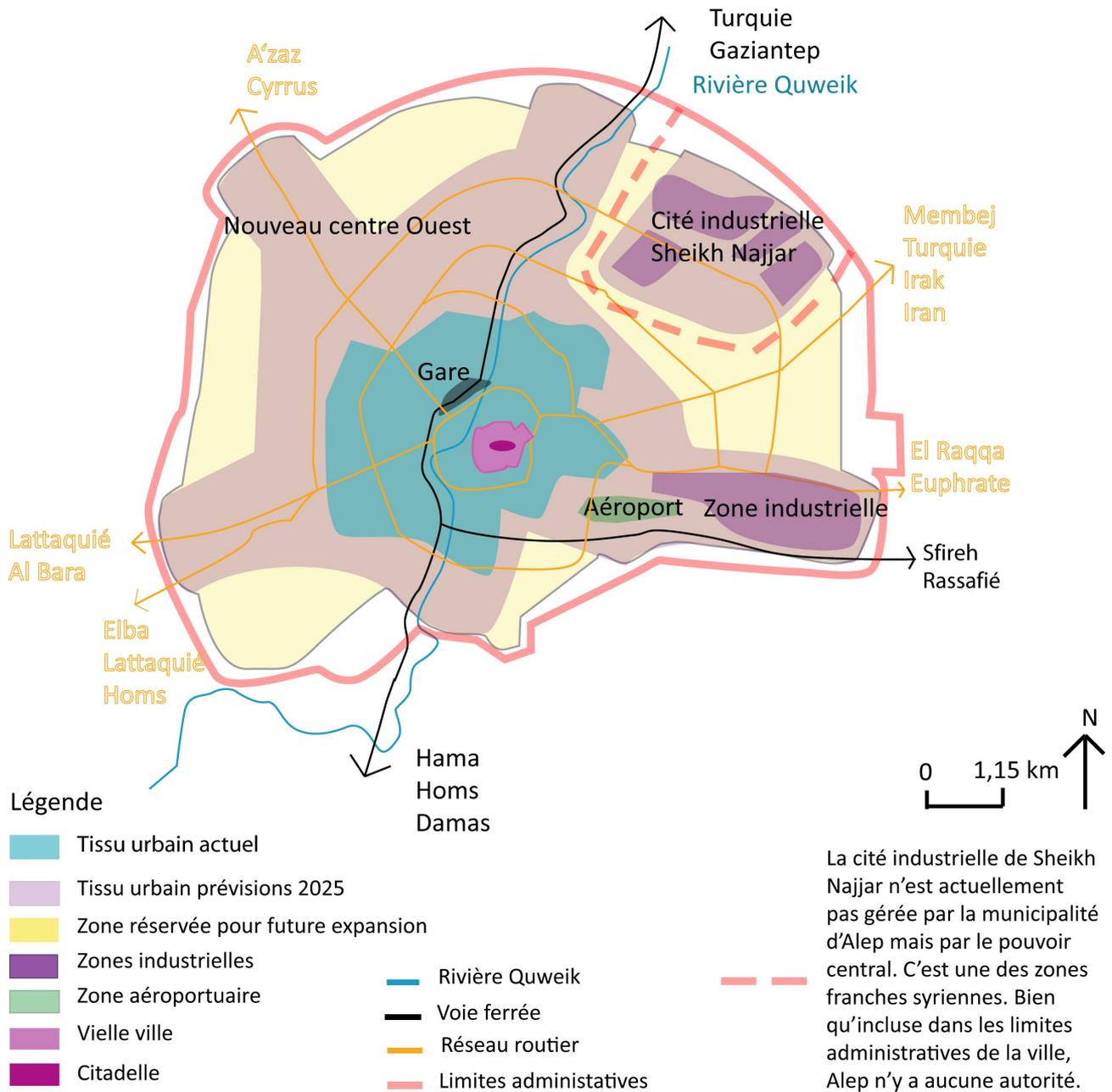
Ses actions restent contrôlées et dépendantes du pouvoir en place, et Alep n'a aujourd'hui aucune marge de manœuvre dans la conduite de sa politique municipale car son autonomie financière n'est toujours pas d'actualité. Face à un mécontentement grandissant des classes sociales et des minorités exclues de la vie politique, le pouvoir accepte de rendre un peu plus d'autonomie à Alep. Une nouvelle vie est ainsi offerte à la vieille-ville via une reconversion de son artisanat et à une ouverture sur le tourisme, notamment grâce au classement de la ville au patrimoine mondial de l'UNESCO. Un dialogue, bien qu'hésitant encore, semble pouvoir s'ouvrir entre les citoyens et l'Etat en se servant de la municipalité comme médiateur.

2.3 Les limites administratives de la ville

Les limites géographique et administrative d'Alep sont votées au niveau national par le Conseil du Peuple, le Parlement. Le Plan d'urbanisme de la ville a été mis à jour à plusieurs reprises (1954, 1975 et 2009) afin d'inclure dans les périmètres administratifs de la ville les quartiers informels qui se développent à la périphérie. Les nouvelles frontières administratives votées en 2009 par le Conseil du Peuple s'étendent en dehors du périmètre urbanisé pour permettre une meilleure gestion du territoire par la municipalité. La nouvelle superficie de la ville est donc de 39.000 hectares (soit deux fois plus que le périmètre de 1975).

Notre présente étude se limite donc au périmètre officiel puisqu'à l'heure actuelle l'urbanisation alépine n'a pas dépassé les limites administratives.

Figure 1. Plan de la ville d'Alep
Alep: ville circulaire en expansion



Source: GTZ / Aleppo diverse - Open city / 2010 Réalisation: groupe Alep - déchets

3. La diversité alépine

3.1 Un patchwork communautaire: la socio-démographie alépine

Alep ville pluri-confessionnelle, Alep ville multi-communautaire, Alep ville en pleine mutation urbaine. Tel est le constat que nous pouvons faire aujourd'hui du centre démographique et économique du nord de la Syrie. Les rapports entre populations qui s'y nouent sont souvent complexes, dues aux différentes cultures (chrétienne, kurde, palestinienne, sunnite, chi'ite, etc.) et à la politique très affirmée du parti Baas, parti politique caractérisé entre autres par sa volonté unificatrice du pays. Or, Alep est une ville plurielle. Son histoire a fait d'elle une cité possédant un marquage identitaire et communautaire fort. Aujourd'hui, ces communautés ont un rôle prépondérant dans la société alépine. Elles représentent un relais à l'administration centrale et façonnent les espaces urbains. Elles engendrent des changements dans les mentalités et s'internationalisent.

3.2 Les relations entre la société civile alépine et le parti Baas

Comment Alep concilie-t-elle sa diversité communautaire et culturelle avec la mainmise du Parti Baas sur l'ensemble de la société? Le fait est qu'Alep a peu de marge de manœuvre pour orienter son développement. Le parti Baas la contrôle et la relègue au simple rang de ville régionale. Et l'observation des plans d'aménagement urbain du territoire alépin suffit à le constater. Ces plans, servant la cause du Parti aux yeux des instances internationales ou des bailleurs de fonds, sont loin de représenter la réalité du terrain. Une simple photographie aérienne nous le prouve. L'État semble dépassé par le développement démographique et donc urbanistique d'Alep, et se refuse à considérer les quartiers informels comme patrimoine de la ville. Or, c'est certainement dans ces quartiers périphériques que l'avenir d'Alep se joue étant donné que 50% de la croissance urbaine actuelle s'y effectue et que près de 40% de la population alépine y réside. Les dynamiques sociétales, se jouant autrefois dans le centre et la vieille ville, se déplacent maintenant au gré des changements démographiques et urbains en complexifiant les rapports sociaux.

Note de cadrage

La réalisation du présent rapport sur la gestion de l'eau et de l'assainissement de la ville d'Alep présente de nombreuses limites qui doivent être soulignées afin de mieux en appréhender la lecture. La difficulté d'accéder aux données officielles syriennes ainsi que la distance géographique ont constitué des obstacles dans la recherche d'informations précises.

La gestion des ressources en eau, de l'accès à l'eau potable et à l'assainissement étant un enjeu politique pour le Parti Baas au pouvoir depuis 1963 l'accès aux données est limité et contrôlé. Les Syriens ayant un droit d'accès à ces deux services par les autorités publiques, toutes données relatives aux initiatives privées sont difficiles à trouver, celles-ci mettant en avant les défaillances des autorités publiques à fournir un service égal à chaque citoyen. Bien que nous ayons tenté de prendre contact en français, anglais et arabe avec l'Établissement public d'eau et d'assainissement d'Alep (EPEAA) nous n'avons eu aucun retour. Nous avons donc dû nous référer aux instances internationales présentes à Alep qui ont bien voulu partager quelques informations. Ce manque d'accès à l'information s'est surtout cristallisé autour des données économiques et financières de l'EPEAA puisqu'aucune donnée n'a le droit d'être communiquée au public. A partir d'informations obtenues de la Bankengruppe (Kfw), de la Deutsche Gesellschaft für Internationales Zusammenarbeit (GTZ) et de l'Agence française de développement (AFD) nous avons procédé à des estimations. Elles nous permettent seulement d'établir un aperçu de la situation financière de l'Établissement. De même, nous avons éprouvé de nombreuses difficultés à trouver des informations relatives aux réseaux d'eau potable et d'assainissement à Alep. Nous n'avons notamment pu accéder à aucune carte sur le sujet. Notre travail se base donc sur une compilation de projets et études menées par les instances internationales et nationales sur des quartiers alépins ciblés. Paradoxalement, nous avons réussi à collecter plus d'informations sur la situation des quartiers informels que légaux.

Enfin, notre étude se base sur une moyenne de 2,6 millions d'habitants en 2010. Selon le Bureau syrien des statistiques la population alépine s'élevait à 2,5 millions d'habitants en 2009 et selon l'EPEAA à plus de 2,7 millions en 2010. Nous avons donc choisi de nous baser sur la moyenne de population de l'AFD de 2,6 millions d'habitants en 2010.

En conclusion, notre présent rapport se base essentiellement sur des données provenant d'instances internationales car nous pouvons douter de la sincérité des informations transmises par les autorités syriennes. En effet, selon l'EPEAA 99% des alépins disposent d'un accès à l'eau potable au robinet. Or, des travaux menés par des instances internationales, tel que le rapport de la GTZ publié en 2009 « Informal settlements in Aleppo: rapid profiles of all informals settlements in Aleppo », souligne une situation toute autre. Nous avons donc opté pour une présentation et une comparaison des données officielles nationales et internationales ainsi que de chercheurs.

Acronymes

AFD: Agence française de développement

BEI: Banque européenne d'investissement

BTP: Bâtiments et travaux publics

BOT: Build-Operate-Transfert

CE: Commission européenne

C. Plan: Commission d'État au Plan

EPEAA: Établissement public d'eau et d'assainissement d'Alep

GTZ: Deutsche gesellschaft für internationale zusammenarbeit (Coopération technique Allemande)

JICA: Japan international cooperation agency

Kfww: Bankengruppe (Banque d'investissement allemande)

MA: Ministère de l'agriculture

MHC: Ministère de l'habitat et de la construction

MLA: Ministère de l'administration locale

MOE: Ministère d'État pour l'environnement

MOI: Ministère de l'irrigation

PACA: Région Province-Alpes-Côte d'Azur

PPP: Partenariat public-privé

SPA: Société publique d'assainissement

UNRWA: United Nations Relief and Works Agency for Palestine Refugees in the Near East

Introduction

« Le régime baathiste a fondé sa légitimité sur le développement du monde rural et de l'agriculture, des services publics bon marché, l'unité nationale et l'indépendance géopolitique. La pénurie d'eau remet en cause brutalement ces fondamentaux. »¹

Comme le souligne Fabrice Balanche, la question de la gestion des ressources en eau syriennes est avant tout un enjeu politique car liée à l'avènement et au maintien à la tête de l'État du parti Bass depuis 1963. En effet, toute la politique baathiste s'est développée autour de la volonté d'indépendance géopolitique du pays. Le monde agricole étant la principale assise politique du Parti, les baathistes se sont attachés à développer un service public national d'eau potable et d'assainissement permettant d'atteindre l'indépendance alimentaire par l'irrigation des cultures. Dans l'optique de l'unité nationale et des valeurs sociales proclamées, l'égalité d'accès au service passe par une péréquation nationale de la facturation de l'eau en décalage avec les ressources en eau présentes dans les différentes régions syriennes.

Le développement de cultures fortement consommatrices en eau, comme les cultures maraichères, grâce à l'irrigation ne permet plus aujourd'hui au pays de mobiliser de nouvelles ressources pour satisfaire les besoins de la population que l'on estime à 21 millions d'habitants en 2010 et à 28 millions pour 2020. Face à la pression démographique et à l'urbanisation galopante, les situations d'inégalités d'accès au service d'eau et d'assainissement s'accroissent. A Alep, deuxième ville du pays avec plus de 2,6 millions d'habitants en 2009 et un taux de croissance démographique moyen de 2,9% par an, seul 60% de la population a un accès continu au service d'eau potable. Une partie de la population est donc obligée de recourir à des pratiques illégales ou dispendieuses pour accéder à l'eau potable. L'accès à l'assainissement n'étant une priorité nationale que depuis le Xème plan quinquennal (2006-2010) est encore plus limité. L'enjeu de la gestion de la ressource en eau est d'autant plus important que 80% des ressources en eau proviennent de l'extérieur. Or, les désaccords avec la Turquie qui contrôle les deux tiers de l'alimentation en eau réduisent les marges de manœuvre du pays. Ainsi, Alep est totalement dépendante de la politique turque concernant le Fleuve Euphrate puisque la ville n'a pas d'autre source d'approvisionnement.

Afin d'éviter le développement de tensions ethniques et territoriales internes, le Parti s'est engagé à atteindre les Objectifs du Millénaire pour obtenir l'aide financière et technique des bailleurs de fonds internationaux et a placé la question de l'accès à l'eau et à l'assainissement au cœur de ses priorités gouvernementales depuis 2006. La situation préoccupante alépine permet aujourd'hui à l'Établissement public d'eau et d'assainissement d'Alep d'obtenir un soutien important des organismes nationaux et internationaux. Mais cette aide ne va pas sans remettre progressivement en question les fondements du modèle syrien relatif à gestion de l'eau potable et de l'assainissement. En effet, les acteurs internationaux

¹ « La pénurie d'eau en Syrie: compromis géopolitiques et tensions internes »; Fabrice Balanche; *Maghreb-Machrek*; N° 196, Été 2008

présents en Syrie demandent une profonde réforme du système de gestion nationale avec l'introduction notamment des concepts de recouvrement des coûts, de transparence ou encore de privatisation des services. Alep est devenue l'une des villes tests syriennes dans l'introduction de ces principes.

Nous tenterons donc de montrer à travers cette étude comment la gestion de l'eau potable et de l'assainissement à Alep est liée aux enjeux politiques nationaux.

Pour cela il est nécessaire de faire un détour par la situation actuelle de la gestion de l'eau et de l'assainissement de la ville (I) pour comprendre les enjeux liés à la nouvelle stratégie des pouvoirs publics (II). Nous tenterons alors de mettre en avant les différentes perspectives pour la ville d'Alep ce qui nous permettra d'avancer des recommandations corrélant valeurs nationales et internationales avec enjeux locaux (III).

1. État des lieux de la gestion de l'eau potable et de l'assainissement

Il est nécessaire de faire un détour sur la situation régionale et nationale de la gestion de l'eau potable et de l'assainissement afin de comprendre la situation alépine (1.1). La multitude des acteurs compétents et le partage de compétences rendent difficile la gestion de ces réseaux à Alep (1.2) et expliquent en partie l'état défectueux du réseau d'eau potable (1.3) ainsi que la faible desserte en assainissement (1.4).

1.1 Situation régionale et nationale: les conséquences sur la gestion de l'eau et de l'assainissement à Alep

A l'heure actuelle Alep partage de nombreux enjeux au niveau de l'accès à l'eau potable et à l'assainissement avec le reste de la Syrie et du Moyen-Orient (1.1.1). La ville parvient à se distinguer grâce à la nouvelle politique gouvernementale syrienne qui lui permet d'attirer les capitaux et compétences techniques nationales et internationales (1.1.2). Or, cette attractivité remet progressivement en question les bases juridiques et réglementaires de la gestion de l'eau et de l'assainissement en Syrie (1.1.3).

1.1.1 Comparaison de la situation alépine avec le Moyen-Orient et le reste de la Syrie

- ***Disponibilité de la ressource en eau au Moyen-Orient et à Alep***

Selon l'ONU², les pays d'Asie Centrale et du Moyen-Orient sont les plus touchés par la situation de stress hydrique dans le monde. Il y a situation de stress hydrique lorsque la consommation en eau dépasse la quantité réellement disponible. La quantité d'eau disponible par habitant et par an est ainsi estimée à 1,066m³ contre 7 140m³ au niveau mondial. La région représente actuellement 2,5% de la population mondiale avec moins de 0,4% des ressources d'eau renouvelables par an. L'eau renouvelable est une eau exploitée par l'Homme de telle manière que les réserves ne s'épuisent pas c'est-à-dire dont la vitesse de formation est plus grande que la vitesse d'utilisation. Le partage des ressources d'eau douce dans les pays d'Asie Centrale et du Moyen-Orient est le plus bas dans le monde avec un taux de fourniture de moins de 800 m³ par habitant et par an. C'est en dessous du seuil international de pauvreté qui est de 1000 m³ par habitant et par an et largement moins que la moyenne mondiale de 7 243 m³ par habitant et par an. Selon la Mission économique de Damas³ la Syrie, bien que disposant de réserves en eau évaluées à 15 milliards de

² Rapport de l'ONU du 3 octobre 2003 « Economic and social commission for Western Asia: Assessment of the rôle of private sector in the development and management of water supply in selected ESCWA member countries »

³ Mission économique, Fiche de synthèse « L'eau en Syrie, Situation générale », 22 juin 2003

m³, a un niveau de ressources renouvelables par an et par habitant inférieur à 1000 m³, soit 947 m³.

En se basant sur l'hypothèse d'un accroissement de population pour 2020 à 28 millions d'habitants, Fabrice Balanche⁴ indique que la disponibilité atteindra le seuil de 500 m³/an. La situation est donc considérée comme critique à l'échelle nationale. Contrairement au reste de la Syrie et du Moyen-Orient, la vallée de l'Euphrate où se situe Alep a un bilan équilibré du fait des accords internationaux trouvés avec la Turquie sur le fleuve Euphrate. La Turquie s'est en effet engagée à fournir 500 m³ d'eau par seconde à la Syrie et la construction d'un barrage au niveau du

Figure 2. Plan de la région



gouvernorat alépin permet à la ville une alimentation quotidienne. En revanche, cette situation alépine ne peut être préservée que si le périmètre des terres irriguées du gouvernorat n'est pas étendu et si la Turquie respecte ses engagements. Ce qui est pour le moment incertain.

Tableau 1. Ressources intérieures renouvelables en eau douce par habitant (mètres cubes)

Pays	2007	2008
Syrie	349	347
Jordanie	120	117
Liban	1153	1145

Source: Base de données de la Banque Mondiale; consultée le 9 février 2011:
<http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/ER.H2O.INTR.PC>

- **Comparaison de l'accès à l'eau potable et à l'assainissement au Moyen-Orient et à Alep**

Selon un rapport de l'ONU⁵, l'Egypte, la Jordanie, le Liban et la Syrie sont en phase d'atteindre les objectifs du Millénaire avec un taux d'accès à l'eau potable de 96% et à l'assainissement de 89% en 2008. Grâce à

⁴ Fabrice Balanche, « La pénurie d'eau en Syrie: conflits géopolitiques et tensions internes », *Maghreb-Machrek*, N° 196, Été 2008

⁵ « Sustainable water supply and sanitation for all regional assessment report on the status and achievements of ESCWA member countries towards improved water supply and sanitation » Economic and social commission for Western Asia (ESCWA); United Nation; E/ESCWA/SDPD/2009/1; 26 February 2009

l'aide internationale qui délivre des investissements et compétences techniques dans ces infrastructures, ces pays ont été capables d'étendre ces deux réseaux à une large part de la population. Le taux d'accès pour les urbains est de 91% et de 80% pour les ruraux. Soit une moyenne de 88%. Le taux d'accès à l'eau potable des urbains serait au Liban est de 100%, 99% en Jordanie et 98% en Syrie. Le taux d'accès à l'assainissement n'étant pas été la priorité de ces gouvernements est plus faible:

Bien que l'Etablissement public d'eau et d'assainissement d'Alep (EPEAA) indique que le taux d'accès à l'eau potable au robinet chez les habitants dans la ville s'élève à 99% en 2010⁶ cette donnée doit être prise avec prudence. En effet, les Etablissements publics privilégient plus facilement une approche d'ingénierie qu'une approche de gestionnaire. Les subventions massives dont sont bénéficiaires les Etablissements ne peuvent qu'encourager cet intérêt sélectif. Les rapports d'exploitation ne donnent pas lieu à une restitution au niveau ministériel et il n'existe donc pas de statistiques fiables. De plus, ces données ont été calculées par l'Etablissement publique sur la base de 2 744 204 habitants. Il y aurait donc 520 000 abonnés et 2 730 000 bénéficiaires en 2010. Or, on estime la population alépine à 2 600 000 habitants. Nous ne savons donc pas comment ce chiffre a été calculé ni même s'il n'inclut pas une partie des 2 400 000 de travailleurs non alépins venant travailler en ville quotidiennement. La pénurie s'aggrave d'année en année à cause de l'accroissement de la demande liée à l'explosion démographique urbaine. Globalement, on estime que 60% de la population alépine a un accès continu et régulier au service d'eau potable. Depuis 2007 la situation se dégrade avec de nombreuses coupure du service. Les 30% restant se divisent entre ceux n'ayant accès qu'à 16 heures par jour au service, ceux ayant accès à l'eau potable par bornes fontaines publiques et ceux n'ayant accès à l'eau potable par des camions citernes privés. Une partie de la population alépine procède à des forages illégaux dans la nappe souterraine. Aucune donnée n'est délivrée par les autorités publiques mais on sait que ces pratiques sont nombreuses puisque l'EPEAA a décidé d'augmenter le pompage d'eau du Lac Assad pour y remédier et que la nappe phréatique s'assèche. Les habitants ayant accès à l'eau potable par bornes fontaines, camions citernes ou forages illégaux se situent dans les quartiers informels et sont peu nombreux par rapport au nombre d'habitants de la ville. Au niveau de la desserte en assainissement par l'EPEAA, aucune donnée n'existe sur la ville. En effet, jusqu'au 1er janvier 2011 les responsabilités étaient divisées entre la municipalité et l'EPEAA ce qui ne favorise pas une gestion harmonieuse. Globalement on estime que la station d'épuration a une capacité de traitement pour 4 millions d'habitants pour le gouvernorat. Sur une base de 5,5 millions d'habitants en 2009 selon le Bureau syrien des statistique, il y avait donc un déficit de capacité de traitement pour les 1,5 millions d'habitants restants, en 2009. Les rejets d'eaux usées se feraient donc hors du système de la station ou directement dans la rivière Quwayq et son système d'irrigation. Suite à une étude réalisée par la coopération technique allemande, la GTZ, Il est à craindre que les quartiers informels alépins aient à procéder à des rejets hors du système⁷.

⁶ Site Internet de l'Etablissement public d'eau et d'assainissement d'Alep; Consulté le 8 mars 2011:
<http://www.watereppo.com/En/>

⁷ « Informal Settlements In Aleppo; Rapid Profiles of all Informal Settlements in Aleppo »; GTZ; Janvier 2009

Tableau 2. Citadins alépins desservis selon l'Etablissement public d'eau et d'assainissement d'Alep

Année	Nombre d'habitants	Nombre d'abonnés	Nombre de bénéficiaires	Pourcentage de bénéficiaires
2005	2437769	438440	2301810	94,00%
2006	2495951	456768	2398032	96,00%
2007	2555645	456768	2398032	96,00%
2008	2616892	490000	2572500	98,00%
2009	2679731	505000	2651250	99,00%
2010	2744204	520000	2730000	99,00%

Source: Établissement public d'eau et d'assainissement d'Alep; <http://www.wateraleppo.com/En/>

- **Des enjeux nationaux quant à la ressource en eau partagés par Alep**

Bien que la situation alépine soit globalement favorable par rapport au reste du pays au niveau de la disponibilité de la ressource en eau potable, la ville est dépendante de l'Euphrate qui prend source en Turquie. Or, les désaccords internationaux laissent craindre à une réduction progressive de cette ressource. En effet, suite à un accord conclu avec la Turquie en 1987, celle-ci s'engage à fournir 15 km³ d'eau par an à la Syrie alors même que celle-ci s'engage, en vertu d'accords bilatéraux, à laisser 58% de ce volume à l'Irak. Les négociations tripartites ont été gelées en 1992 et la Syrie et l'Irak ont tenté de relancer les négociations en 2001 car la Turquie réduit volontairement la quantité d'eau officiellement allouée à la Syrie de deux tiers pour cause de sécheresse. Au niveau nationale la majeure partie des réserves en eau prennent leurs sources à l'étranger, l'Euphrate en Turquie (50% des réserves), l'Oronte au Liban (20%), ou sont tirées de fleuves constituant une frontière avec un pays voisin, le Yarmouk avec la Jordanie (seulement 2%).

Tableau 3. Précipitation annuelle moyenne

	Précipitation moyenne et annuelle en mm
Syrie	318
Alep	395
Damas	200

Source: Groupe Alep

De même, bien que les précipitations à Alep soient supérieures au reste de la Syrie, les ressources renouvelables ne sont estimées qu'à 947m³ et sont surexploitées. La barre de l'exploitation des eaux renouvelables dépasse les 50% au niveau national alors que le seuil critique se situe aux alentours de 30%. De même, bien que les précipitations à Alep soient supérieures

au reste de la Syrie, les ressources renouvelables ne sont estimées qu'à 947m³ et sont surexploitées. La barre de l'exploitation des eaux renouvelables dépasse les 50% au niveau national alors que le seuil critique se situe aux alentours de 30%. Cette situation nationale peut se transposer au cas alépin puisqu'ils partagent les mêmes variables: explosion démographique et urbaine, une économie secondaire très consommatrice en eau (il existe de nombreuses usines de ciments dans la ville par exemple) et une économie primaire rurale qui est de même très consommatrice en eau (système qui pompe son eau dans la même source que la ville: l'Euphrate).

Alep comme le reste de la Syrie doit s'adapter aux besoins de sa campagne et des citoyens. En effet, un tiers du PIB provient du secteur agricole qui consomme 89% des ressources en eau potable syriennes pour ses cultures de céréales, d'arbres fruitiers et du coton. La situation dans le gouvernorat ne s'éloigne pas de cette réalité puisque l'agriculture alépine est aussi très consommatrice en eau et est polluante. Suite au développement des forages illégaux dans la nappe phréatique alépine, le niveau d'eau a diminué et il est couramment admis que la nappe est polluée. Des puits sont asséchés de même que la rivière Quweik et le canal qui conduit les eaux de l'Euphrate à la ville à cause de l'intensive agriculture de la Jazira. Cette pollution se retrouve aujourd'hui dans la source principale de la ville: le lac Assad. Pour y remédier une station de potabilisation a dû être créée. En 2004, un rapport de la Banque Mondiale et du METAP (Programme d'Assistance Technique pour la Protection de l'Environnement Méditerranéen) estimait le coût de la détérioration de la situation environnementale en Syrie à 3,3% du PIB, soit plus de 800 millions de dollars américains. Ce chiffre est une fois et demie plus élevé que celui des pays à haut revenu. Enfin, d'après l'EPEAA, seulement 78% des ruraux ont un accès à l'eau potable au robinet contre 99% pour les alépins en 2010. Bien que nous puissions douter de ces chiffres, l'écart ville/campagne est conséquent et ces inégalités d'accès peuvent renforcer l'attractivité de la ville pour les ruraux dont un tiers vit sous le seuil de pauvreté d'après le PNUD⁸. L'accès aux ressources en eau potable alépinnes entre les ruraux et les citoyens est donc un enjeu important pour les années à venir.

1.1.2 Les conséquences à Alep de la politique gouvernementale relative à l'eau et à l'assainissement

Face aux multiples enjeux de la gestion de l'eau en Syrie, le gouvernement a fait de l'accès à l'eau potable et à l'assainissement une priorité gouvernementale dans les Xème (2006-2010) et XIème (2011-2015) Plans quinquennaux. Ainsi, un chapitre entier du Xème Plan fixe la politique de l'eau et ses objectifs pour 2025. Neuf objectifs principaux ont été fixés pour 2020:

- 1- Assurer l'approvisionnement d'une eau sûre à 99% de la population urbaine et 92% de la population rurale.
- 2- Assurer à 98% des urbains et à 65% des ruraux un accès au réseau d'assainissement.
- 3- Assurer le traitement des eaux usées pour 80% des urbains et 15% des ruraux.
- 4- Réduire les pertes d'eau potable dans les réseaux de 22% dans les zones urbaines et de 27% dans les zones rurales.
- 5- Atteindre un ratio de recouvrement des coûts de 90% pour l'exploitation et la maintenance de la fourniture en eau potable pour 2010
- 6- Atteindre un ratio de recouvrement des coûts de 50% pour l'exploitation et la maintenance de la collecte des eaux usées et les services de traitement pour 2010.

⁸ United Nation Development Programme, Poverty in Syria: 1996-2004, El Laithy H. et Abu-Ismaïl K., Juin 2005. Consulté le 29 décembre 2010. Disponibilité et accès: <http://www.planning.gov.sy/files/file/Poverty%20In%20Syria%20English%20Version.pdf>

- 7- Former 100% des employés dans la haute fonction publique.
- 8- Former 20% des techniciens employés.
- 9- Atteindre 80 litres par jour de consommation d'eau potable par habitant.

De plus, le gouvernement vise une meilleure gestion des ressources en eau pour ce qui concerne son utilisation, son transport, sa distribution, sa protection et sa préservation. Le budget de l'État syrien pour le financement du secteur prévu dans le X^{ème} plan quinquennal 2006 - 2010 est de 1,412 milliard d'euros dont 587 millions d'euros sont consacrés aux projets d'assainissement et 825 millions d'euros aux projets d'eau potable.

Le fait que l'accès à l'eau potable et à l'assainissement soit devenu une priorité gouvernementale n'est pas sans conséquence pour Alep. En effet, contrairement au sud du pays, le gouvernorat d'Alep affiche les pires indicateurs de développement humain avec notamment un tiers de sa population vivant sous le seuil de pauvreté. Cette pauvreté conduit à un exode rural vers Alep important et à des déplacements journaliers des travailleurs de la campagne à la ville (2,4 millions de travailleurs chaque jour). L'EPEAA doit donc faire face à une pression importante de la demande en eau et assainissement alors que la source principale est le lac Assad pollué tant par la population que par les industriels et les agriculteurs. Face à ces enjeux, Alep et sa province font l'objet de d'une attention particulière du gouvernement et des bailleurs de fonds internationaux puisque l'amélioration de l'accès à l'eau et à l'assainissement dans le gouvernorat est nécessaire pour atteindre les objectifs fixés.

1.1.3 Le cadre juridique et réglementaire relatif à la gestion des ressources en eau

- ***Les fondements de cadre juridique actuel: La « Shari'a » dit « loi de l'eau »⁹***

L'eau a toujours été une ressource centrale dans le monde islamique et les législations portant sur l'eau se sont retrouvées au cœur de l'administration de la cité. L'eau renvoie d'abord à une connotation religieuse que juridique puisque la « shari'a » a d'abord désigné « la loi de l'eau ». Dans le cadre de la refonte du système juridique et réglementaire actuel du secteur, les quatre règles coutumières découlant de la shari'a doivent être prises en compte:

- L'eau en tant que don du Ciel ne peut pas faire l'objet de titres de propriété: elle appartient à la communauté avec le « shafa », le droit de boire. D'où les nombreux problèmes relatifs à l'administration d'un prix à l'eau.
- La création d'un titre de propriété individuelle avec la valeur ajoutée retirée du travail de l'eau

⁹ Site Internet: « L'eau et le droit: quel cadre juridique pour une gestion commune et équitable des eaux du bassin du jourdain? »; G ael Bordet; Consultée le 04/03/11: <http://www.irenees.net/fr/fiches/analyse/fiche-analyse-20.html>

(retenues d'eau, etc.).

- Le droit de propriété sur l'eau est accordé au premier qui en a eu l'usage. Il lui incombe le devoir de redistribution des surplus. La responsabilité en cas de mauvais usage, de retenue excessive, de dégradation, ou de pollution de l'eau, incombe aux fautifs.

Ces principes se sont retrouvés successivement dans le « Majalla », le « Code civil » ottoman, puis dans le « Code des eaux » syrien de 1924 élaboré sous le mandat français. Ce Code est encore à la base de la législation syrienne. En effet, la Constitution syrienne établit que les ressources naturelles sont la propriété du Peuple et doivent être exploitées au bénéfice de chacun. La ressource en eau étant la propriété du Peuple, la question du prix de l'eau potable facturée aux usagers est un sujet de discorde. D'autre part le concept de propriété privée existe mais est fixé par le Code civil.

- ***Le cadre juridique et réglementaire actuel relatif à la gestion de l'eau potable et de l'assainissement***

Il n'existe pas en Syrie de cadre juridique et réglementaire complet et précis sur la gestion des eaux. Depuis 1924, plus de 140 lois, décrets et décisions ministérielles cohabitent. Ceux-ci sont parfois redondants voire contradictoires. De nombreuses lois se retrouvent sans fondements réglementaires les privant ainsi d'effectivité. Par exemple, l'interdiction du forage des puits et la pollution des eaux souterraines ont été votés mais il n'existe pas de mécanisme clair quant à leur application. De plus, le secteur de l'eau en Syrie est non seulement très centralisé mais aussi fragmenté entre les institutions sectorielles se caractérisant ainsi par un chevauchement des fonctions et des responsabilités. Ainsi dans l'optique de l'ouverture progressive du secteur aux entreprises privées nationales et internationales, l'État syrien réforme le système juridique avec une refonte du cadre juridique et réglementaire relatif à la gestion de l'eau, à la protection de l'environnement et au partenariat public privé:

- ***Réforme du cadre législatif sur la gestion de l'eau:*** Une loi traitant exclusivement de la gestion de l'eau est en cours d'adoption afin de mettre en place un cadre juridique regroupant les 140 lois, décrets et décisions ministérielles. Ce projet de loi-cadre vise à harmoniser ce corpus de textes pour favoriser le développement des partenariats publics-privés dans le secteur de l'assainissement. Il doit aussi revêtir une dimension coercitive. Il doit enfin combler les lacunes de la loi relative à la protection de l'environnement. Cependant, le manque de décrets rend pour le moment une bonne partie du cadre législatif sans effectivité.

- ***Réforme du cadre législatif sur la protection de l'environnement:*** Le cadre juridique principal est établi par le décret n°2145 de 1971 et la loi n°17 de 1982 qui régissent l'exploitation de l'eau et le suivi de sa qualité. Le décret n°30 de 1964 relatif à la protection de la vie aquifère interdit le déversement des effluents dans les eaux publiques¹⁰. La loi-cadre n°50 de 2002 relative à la protection de l'environnement qui est en cours de révision détermine les limites de déversement des eaux usées urbaines et industrielles dans l'environnement. Deux articles traitent spécifiquement de la ressource en eau:

¹⁰ « Soutien à la DG Environnement pour la mise au point de l'Initiative de Dépollution de la Méditerranée « Horizon 2020 » »; Bilan des activités en cours et achevées; Préparé pour la DG Environnement; Commission européenne; Décembre 2006; No 070201/2006/436133/MAR/E3; P.171 à 186

- *L'article 3*: « Il est interdit à tout établissement ou à toute activité de jeter ou de se débarrasser de toute substance provoquant la pollution de l'eau, de l'air ou du sol, provoquant la pollution ou détériorant les ressources naturelles souterraines ou de surface, ou tout dommage à la couverture végétale, aux pâtures, forêts, systèmes ou héritages à dominante environnementale et sites archéologiques, dans toute aire qui puisse être dangereuse pour la santé humaine et la vie d'autres organismes ou rendant dangereux pour l'homme l'utilisation de ses ressources naturelles. ».

- *Article 21a* : « Les autorités de l'État, particulièrement les autorités responsables de la planification économique, doivent envisager dans leurs projets et plans de développement économique les questions de protection de l'environnement, la lutte contre la pollution, et la rationalité de la consommation des ressources naturelles. ».

De même que pour le cadre législatif relatif à la gestion de l'eau, peu de règlements ont été promulgués.

- **Élaboration d'un projet cadre de loi sur les partenariats publics privés (PPP)**: Afin d'atteindre l'objectif national de construction de 200 stations d'épuration dans les 10 à 15 prochaines années, le gouvernement syrien souhaite autoriser les partenariats publics privés. Sous la tutelle du Ministère du logement et de la construction (MHC), un groupe de travail s'est formé pour élaborer un cadre de loi permettant aux entreprises privées d'intervenir dans le domaine de l'eau et de l'assainissement actuellement géré uniquement par le secteur public¹¹. La recommandation principale de ce groupe de travail est une intégration progressive du secteur privé dans le domaine afin d'élaborer un cadre légal adapté aux besoins et à la demande. A l'heure actuelle, les BOT (*Built-Operate-transfert*) sont les seuls types de contrat autorisés. Dans le cadre du BOT le secteur privé conçoit, construit et exploite des installations tout en fournissant des prestations aux entreprises de service public de la municipalité ou de l'État. Contrairement aux contrats d'affermage, les contrats de type BOT font supporter une part plus importante du risque commercial de certains projets spécifiques aux entreprises privées plutôt qu'à l'État. Pour le moment, l'intervention des entreprises privées se concentre surtout sur la conception et la réalisation et sur les contrats clefs en main. Une première expérience en PPP est en cours avec la construction d'une usine de traitement des eaux usées à Jdidet Yabous pour 3 000 personnes avec le soutien de la GZT et du Ministère du logement et de la construction¹².

¹¹ Site Internet: « Advisory services for the Ministry of Housing and construction »; Consulté le 4/03/11: <http://www.water.co.sy/index.php?m=258>

¹² Site Internet: « Advisory services for the Ministry of Housing and construction »; Consulté le 4/03/11: <http://www.water.co.sy/?d=156&id=563>

1.2. Des acteurs compétents multiples aux compétences se chevauchant

La gestion de l'eau et de l'assainissement en Syrie étant un enjeu politique celle-ci est assurée par les administrations centralisées (1.2.1) et déconcentrées (1.2.2). Les administrations décentralisées n'ont aucune compétence dans le domaine. La répartition des compétences et des responsabilités est aujourd'hui fragmentée entre une multitude d'acteurs ce qui rend la gestion difficile et la mise en place d'une gouvernance régionale quasi-impossible. En effet la centralisation du schéma institutionnel¹³ a pour conséquence de rendre les circuits de décision fastidieux et obscurs. La mise en œuvre des investissements est ralenti et les administrations déconcentrées manquent d'autonomie et d'initiative:

1.2.1 Les instances centralisées compétentes

Au niveau de l'administration centralisée, on dénombre actuellement 6 entités compétentes directement ou indirectement:

1. **La Commission d'État à la planification** est responsable de la coordination et de l'harmonisation des activités des différents ministères, de la planification stratégique, du suivi et de l'évaluation de la performance du secteur de l'eau en Syrie. Elle est en charge de la consolidation du plan quinquennal en vue du développement des infrastructures. Une récente direction hydraulique y a été créée en remplacement de deux directions (irrigation d'une part, eaux urbaines d'autre part), afin de développer une approche « GIRE »¹⁴. Cette direction a pour ambition de proposer des approches stratégiques sur l'ensemble du cycle (exploitation et protection de la ressource, services d'eau potable, services d'assainissement, réutilisation des eaux usées traitées et irrigation), au niveau national d'abord, au niveau de chacun des bassins ensuite.

2. **Le Ministère de l'Irrigation (MOI)** a été créé par la Loi n°16 en date de 1982. Institution centrale en matière de gestion des eaux en Syrie, il est responsable de la planification et du développement, la conception, la gestion, fonctionnement et de l'entretien des barrages, des systèmes publics d'irrigation, du contrôle de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines. Cela inclut la délivrance des autorisations et le contrôle des forages, Les décisions relatives à l'exploitation de nouvelles ressources doivent faire l'objet d'une validation par la Haute Commission pour l'eau directement rattachée au Premier Ministre. Le MOI est également responsable de la construction et de l'exploitation des réseaux d'irrigation, y-compris ceux en aval des stations d'épuration. Plusieurs directorats et autorités relèvent de la responsabilité du MOI: l'Autorité de Développement du Bassin de l'Euphrate, l'Autorité de Revalorisation

¹³ Voir annexe « Schéma institutionnel »

¹⁴ « GIRE »: La GIRE est un processus qui encourage la mise en valeur et la gestion coordonnée de l'eau, des terres et des ressources associées en vue de maximiser le bien-être économique et social qui en résulte d'une manière équitable, sans compromettre la durabilité d'écosystèmes vitaux (Partenariat Mondial de l'Eau, 2000).

des Terres du Bassin de l'Euphrate, la Compagnie générale d'Études sur les Ressources majeures en Eau, l'Établissement de Revalorisation des Terres, la Compagnie générale d'Investissements pour les Projets de l'Eau, l'Autorité générale des Ressources en Eau (Ministère de l'Irrigation 2009).

3. **Le Ministère de l'Habitat et de la Construction** (MHC) a été créé en 2003 par le décret présidentiel n°70 suite à la fusion du Ministère de l'Habitat et du Ministère de la Construction. Pour le secteur de l'eau, il est en charge de la construction et de l'exploitation des infrastructures d'eau potable (production, traitement, adduction, stockage et distribution) en zones rurale et urbaine. Au titre de la loi n°2 en date de 2005, il est responsable de la construction et de la gestion des infrastructures de collecte des eaux de pluie et des eaux usées et des stations d'épuration. Le transfert de responsabilités sur les réseaux de collecte des eaux usées de la municipalité, traditionnellement en charge de ce secteur, à l'entreprise d'eau et d'assainissement de la ville d'Alep a été effectué le 1er janvier 2011. Le MHC gère les quatorze établissements publics d'eau et d'assainissement et les Sociétés publiques d'assainissement, relais exécutifs du Ministère au sein des gouvernorats. Ces établissements publics et sociétés d'assainissement bénéficient d'un monopole du service sur leur gouvernorat respectif.

4. **Le Ministère de l'Administration locale** (MLA) est responsable de l'exploitation de la majorité des réseaux de collecte des eaux usées dans les zones rurales c'est-à-dire les réseaux secondaires d'assainissement, stations d'épuration de petite taille et à technologie simple. Le transfert officiel de ces infrastructures au MHC avec le transfert du personnel, des équipements, des structures déconcentrées (arrondissements dans les grandes villes) a été effectué le 1er janvier 2011. Le MLA reste responsable de la gestion des zones industrielles au travers des municipalités, en particulier 4 zones industrielles spéciales (Damas, Alep, Homs, Deir Ez Zor), y-compris des réseaux de collecte et des stations d'épuration y afférents.

5. **Le Ministère de l'Agriculture et de la Réforme agraire** réglemente et rationalise l'utilisation des ressources en eau à des fins agricoles, le secteur agricole étant le principal consommateur d'eau. Le Ministère est responsable de la gestion de la consommation d'eau, encourage l'adoption de techniques modernes d'irrigation et soutient les agriculteurs dans la conception, la mise en œuvre et l'exécution de travaux d'entretien des systèmes d'irrigation dans les exploitations. Le Conseil des Ministres a décidé en 2005 de créer un fond monétaire national pour les projets d'irrigation moderne (*FAO Aquastat*).

6. **Le Ministère d'État pour l'environnement** (MOE) a été créé par le décret présidentiel n°25 du 23 avril 2009 (scission du précédent Ministère de l'Administration Locale et de l'Environnement), il est en charge des enjeux environnementaux, y-compris du suivi et du contrôle de la qualité des ressources et l'élaboration des standards et normes de rejets qui sont en cours de révision afin d'atteindre les références européennes. Nouvellement créé, ses capacités sont limitées mais c'est un Ministère exposé, en particulier sur les questions de pollution. Il souhaite renforcer son activité de mesure de la qualité des ressources, en particulier sur les rivières (mise en place d'un protocole, structuration d'une base de données, développement de forages de contrôle) et adopter une politique sur les rejets industriels à travers des projets pilotes d'unités de traitement.

En conclusion les instances centralisées responsable de la gestion de l'eau sont assez bien structurées

même si elles voient certaines de leurs responsabilités dispersées et partagées comme pour le MHC et le MOI. En revanche, la situation de l'assainissement est en phase de transition créant quelques confusions relatives aux responsabilités des établissements publics d'eau et d'assainissement dans la gestion des réseaux de collecte d'eaux usées qui entrent en contradiction d'un texte législatif à l'autre et ouvrent la voie à des interprétations contradictoires. Par exemple, si le MHC est responsable de la construction et de la gestion des réseaux de collecte primaires et secondaires et des stations d'épuration le MLA garde autorité sur les réseaux de collecte secondaires. Le MLA reste en charge de réseaux et de stations d'épuration de petites tailles dans les zones rurales. La Commission d'état au Plan a de plus mentionné l'existence d'une décision de la Haute Commission en charge de l'eau auprès du Premier Ministre, donnant autorité aux municipalités pour la gestion et le développement des réseaux de collecte d'assainissement, hors collecteurs principaux. Mais depuis le 1er janvier 2011 la gestion, la maintenance et l'exploitation du réseau d'assainissement de la ville d'Alep ont été transférées de la municipalité à l'EPEAA.

1.2.2 Les instances déconcentrées compétentes

La gestion de l'eau et de l'assainissement à Alep relève directement ou indirectement de 4 entités déconcentrées qui ont une autonomie relative quant à leur ministère de rattachement:

1. **L'établissement public d'eau et d'assainissement de la ville d'Alep (EPEAA)** est responsable, pour le compte du MHC, de la construction et de la gestion des infrastructures d'eau. Il est également en charge de la réalisation des schémas directeurs, des études de faisabilité, des études détaillées et des supervisions afférentes aux investissements en eau potable.

2. L'Établissement a créé une **Société publique d'assainissement (SPA)**, comme le prévoit ses statuts, pour la ville d'Alep car celle-ci possède la seule usine d'épuration du gouvernorat. Elle est directement rattachée au MHC. Sur la ville d'Alep la responsabilité de la SPA se limite aux collecteurs principaux et à la station d'épuration de Sheikh Saïd. Elle doit gérer la collecte et l'épuration des eaux usées. Or, jusqu'au 31 décembre 2011 les réseaux de collecte ont été gérés par la municipalité par arrondissement. La municipalité était compétente pour l'entretien, la maintenance et les investissements. Depuis le 1er janvier 2011 la propriété des réseaux a été transférée à la SPA avec une partie du personnel.

Les relations entre l'EPEAA et la SPA sont assez lâches pour que la Société soit gérée presque indépendamment. Seule l'élaboration des budgets d'investissements est consolidée au niveau de l'EPEAA. La SPA est aussi en charge du contrôle de la qualité des effluents provenant des sites industriels qui, d'après elle, sont tous équipés d'unités de prétraitement. Il faut noter que la mairie ne participe pas à la gestion de l'établissement public qui répond uniquement au gouverneur et à ses ministères de tutelle.

Au titre de la **loi n°2 en date de 2005**, les établissements et sociétés publics jouissent d'une autonomie administrative et financière. Elles sont autorisées à créer, fusionner et fermer des structures directement affiliées. La Loi n'impose aucune condition quant aux types de relations entre les établissements, sociétés et unités économiques. Elle ne mentionne que les structures doivent être dirigées par des conseils

d'administration pour définir les stratégies et les objectifs, valider les plans et budgets d'investissements en accord avec les **plans quinquennaux**, et contrôler la gestion de la SPA. Le décret n°14 en date de 1984 stipule que le gouverneur doit présider le conseil d'administration dont les décisions doivent être soumises au conseil du Gouvernorat pour approbation. Ces clauses ne sont néanmoins pas systématiquement appliquées. L'EPEAA, présente chaque mois d'août au MHC un bilan annuel où figurent les propositions des besoins de l'établissement en terme d'investissements prévus pour l'année suivante. Après approbation du ministère des finance du bilan présenté par le MHC il en ressort une enveloppe de subventions qui couvre les investissements mais qui peut également couvrir les dépenses de fonctionnement de l'établissement si cette dernière est déficitaire, ce qui n'est pas le cas pour la ville d'Alep. Le taux de recouvrement des coûts de fonctionnement et d'entretien en 2006 était de l'ordre de 92% et l'année dernière 102 %¹⁵ sachant que ces valeurs ont été calculées selon les dépenses de l'entreprise assainissement non inclus. Le secteur privé est présent dans la construction et l'entretien des infrastructures liées à l'eau et à l'assainissement. Le cadre réglementaire n'est néanmoins pas suffisamment clair et solide pour permettre des montages en PPP. Des réflexions pour la réforme de la Loi sur la privatisation sont en cours.

3. **La Société générale de consultation technique** est une société publique sous tutelle du MHC en charge de la réalisation, pour le compte du MHC, des études détaillées des infrastructures financées par le gouvernement, y compris dans les domaines de l'eau et de l'assainissement. Certaines prestations, notamment celles nécessitant des expertises particulières, sont déléguées à des chercheurs des universités. Des fonctionnaires des universités sont mis à disposition pour un an renouvelable au sein de cette société. A Alep, le Directeur général est professeur à l'université d'Alep. En cas de mobilisation d'experts internationaux, la Société générale de consultation technique, en tant que bureau de contrôle public, doit être consultée pour la révision et la validation de l'ensemble des études détaillées réalisées. Cette révision est financée par l'État syrien et doit être anticipée le plus en amont possible sous peine d'introduire des délais importants. Les compétences de ce bureau sont quelques fois mises en doute mais sa puissance de nuisance est reconnue.

4. **L'Établissement militaire de l'habitat** est une entreprise publique dépendant du Ministère de la Défense. L'établissement était une entreprise de BTP mais son activité s'est diversifiée dans la construction d'ouvrages pour le compte de l'Etat comme la construction de stations de pompage et de traitement ou de barrages. L'établissement a perdu le monopole de la vente de compteurs d'eau suite à un décret présidentiel de 2008 permettant leur importation. Face aux investissements étrangers et aux appels d'offres internationaux l'établissement a vu ses activités diminuer.

¹⁵ Données obtenues par mel de M. Sébastien Jacobi

1.3 L'état défectueux du réseau d'eau potable alépin

La principale ressource en eau de la ville d'Alep est le fleuve Euphrate qui prend source en Turquie (1.3.1). Face à l'accroissement de la demande alépine l'EPEAA tente d'accroître la production d'eau potable (1.3.2). Néanmoins, l'offre de service reste inadéquate par rapport à la demande actuelle (1.3.3). Enfin, la faible tarification aux usagers limite les projets d'investissement de l'EPEAA et accroît sa dépendance envers les subventions étatiques (1.3.4)

1.3.1 Les ressources en eau disponibles: une ville dépendante de l'Euphrate

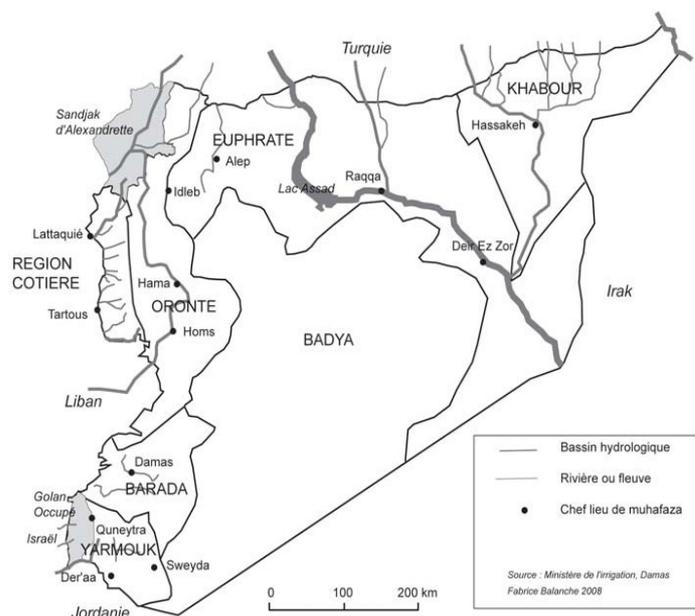
La principale ressource allouée pour subvenir aux besoins de la ville d'Alep est le lac Assad situé sur le fleuve de l'Euphrate avec une production de 550000 m³ par jour qui est aussi une source de conflit dans la région. La Syrie et l'Iraq sont fortement tributaires de l'Euphrate pour leur agriculture et leurs autres besoins en eau, tandis qu'en amont, la Turquie est en train de développer le vaste projet du Sud-Est anatolien, qui restreint le débit de l'Euphrate. La Turquie est en position de force parmi ces trois pays, car elle contrôle la source du fleuve (98 % du débit de l'Euphrate se trouvent en Turquie), tandis que l'Iraq en est le plus fortement dépendant. Les activités en Turquie

et, dans une moindre mesure en Syrie, inquiètent le gouvernement iraquien, qui voit sa part de cette ressource commune diminuer d'année en année. La Turquie ne respectant pas ses engagements, l'Euphrate est devenue un moyen de pression politique sur la Syrie¹⁶ d'autant plus que la ville d'Alep et son gouvernorat sont dépendants de cette ressource.

Les ressources en eau disponible dans les limites administratives du gouvernorat d'Alep proviennent de quatre bassins hydrologiques:

1. **Le bassin d'Alep**, qui couvre une superficie hydrologique de 11 500 km², dont 9178 km² dans la province d'Alep et l'autre partie dans la province de Idlib et s'étend du nord au sud. Il est traversé par la rivière Kwaik et est équipé du :

Figure 3. Bassins hydrologiques officiels en Syrie



¹⁶ « La pénurie d'eau en Syrie: compromis géopolitiques et tensions internes », Fabrice Balanche, *Maghreb-Machrek*, N° 196, Été 2008

- **Barrage CHAHBA** d'une capacité de stockage 7 millions de m³, réalisé principalement pour prévenir les inondations de la ville d'Alep, ainsi que l'atténuation de l'accumulation des eaux dans le Almtak zone située au sud d'Alep; et
- **Barrage de NEBLE** réalisé pour la protection de la ville de Neble contre les inondations avec une capacité de stockage de 385.000 m³

2. Le bassin Asi d'une superficie de 2070 km² situé au nord-ouest de la région d'Alep où le barrage du 17 avril a été réalisé sur la rivière Afrine situé à 70 km de la ville d'Alep d'une capacité de stockage de 190 million de m³. Le barrage du 17 avril est destiné à assurer de l'eau d'irrigation d'Afrine et l'alimentation en eau potable de la ville d'Afrine et Azaz.

3. Le troisième bassin est situé en partie dans les limites administratives du gouvernorat d'Alep exactement au sud-est de la ville et est d'une superficie de 3538 km²

4. Le bassin de l'Euphrate situé au sud-est est d'une superficie de 44000 km² répartis sur les deux côtés de la vallée de la rivière de l'Euphrate. Ce bassin de l'Euphrate comprend deux lacs :

- Le **Lac Assad** d'une superficie de stockage de 670 km² et 14 milliard de mètre cube de capacité de stockage; et
- Le **Lac Tchrine** d'une superficie de stockage de 670 km² et 1.8 milliard de mètre cube de capacité de stockage ;

Il existe une autre importante ressource d'eau dans le gouvernerat d'Alep que sont les **puits artésiens**. On dénombre 14795 puits légaux irriguant une superficie de 65209 hectares et 15207 puits illégaux irriguant 29607 hectares.

1.3.2 La production d'eau potable à Alep: du pompage et traitement à la distribution de l'eau de l'Euphrate

La principale alimentation en eau potable de la ville d'Alep provient donc du fleuve Euphrate équipé par l'important barrage d'Al Thaora qui forme le vaste lac artificiel Al Assad. Bien que nous ne détenions aucune information, il est vraisemblable que d'autres agglomérations tirent leur eau potable du lac. La première adduction a été tirée du lac en 1975 avec un débit de 90 000 m³/jour. A l'époque la population de la ville était d'environ 1 million d'habitants. En raison de l'augmentation de la population et donc de la demande, une deuxième adduction d'une même capacité a été réalisée. En 1982, une troisième adduction a été mise en service d'une capacité de 225 000 m³/jour. En 1994, l'extension urbaine et l'explosion démographique d'Alep due en partie à l'exode rural ont augmenté considérablement la consommation et les besoins en eau des alépins. La demande des usagers se situe actuellement entre 150 et 200 l/j/hab. Afin de répondre à la demande en constante augmentation, le « 4ème projet » d'adduction a été adopté par

l'EPEAA afin de tirer 225 000 m³/jour supplémentaires. Ce projet vise à améliorer la desserte de la ville d'Alep et des agglomérations qui se trouvent tout le long du trajet de l'adduction.

Une station de potabilisation d'une capacité de 550 000 m³/jour est située non loin du lac Al Asad pour alimenter la ville d'Alep. Elle comprend 6 modules de trois décanteurs circulaires, chacun associé à des filtres (5 bâtiments) et 12 stations de pompage. La plus courte distance entre le lac et la ville d'Alep est de 90 km en ligne droite. Sur le tracé de cette ligne droite se situent 4 canalisations principales pour remonter, par pompage, les eaux vers Alep. Les eaux sont reçues à Alep dans un réservoir principal et une station de traitement. Le traitement se limiter à une chloration supplémentaire afin de rendre les eaux du fleuve potables. Il faut noter que ces 550 000 m³/jour desservent aussi les villages de Al Bab, As Safirah et Manbij. Il est vraisemblable que la ville d'Alep ait été ou soit encore équipée de forages dans la nappe phréatique dont la production est aujourd'hui négligeable. Il semble que le réseau d'eau potable d'Alep ne soit pas interconnecté avec les autres municipalités y compris avec celles qui sont situées le long des conduites d'adduction primaires. Le barrage du 17 avril alimente depuis une seule station ces communautés.

L'un des principaux soucis de l'EPEAA est la pollution de l'Euphrate qui alimente 30% de la population syrienne sur 3 gouvernorats. La pollution la plus visible est constituée par les rejets directs des eaux usées non traitées dans le lac par les municipalités avoisinantes, soit directement, soit par l'intermédiaire de courts affluents contaminés.

1.3.3 La demande des usagers en eau potable: une offre inadéquate

- ***Les besoins domestiques, industriels et administratifs en eau potable***

Selon l'EPEAA, 99% de la population alépine a accès à l'eau potable au robinet. Un usager du service consomme 150 litres par jour (données basées sur les relevés de compteur). Il est communément accepté que seul 60% de la population a un accès régulier au service. Les 30% restant se divisent entre un accès limité à 16 heures par jour ou par un accès par bornes fontaines, camions citernes privés, forages illégaux et connexions illégales au réseau de l'EPEAA¹⁷. L'explosion démographique de la ville accroît le nombre de personnes ayant un accès limité au service et réduit la pression dans les canalisations. Ainsi, pour avoir de l'eau à toute heure de la journée, les habitants installent des réservoirs d'eau

Figure 4. Réservoir d'eau des habitants à Alep



¹⁷ AFD, Oudot S. et Renard D., Novembre 2009, « République de Syrie, Mission d'indentification des 24 et 28 octobre 2009 »

sur les toits ou des pompes à pression pour augmenter le débit. La mauvaise installation de ces pompes et réservoirs a pour conséquence de diminuer de 15% l'eau consommée au compteur¹⁸. La mise en place de réservoirs est, par exemple, pratique courante dans le quartier informel d'Aweja. Les données concernant la consommation des entreprises et des administrations ne sont pas disponibles au public. Nous savons seulement que les entreprises installent elles aussi des réservoirs, notamment pour les cimenteries, afin d'avoir un accès permanent à l'eau potable. Le réseau d'eau potable ne couvre donc pas la demande en eau des usagers.

La non-couverture des besoins par l'EPEAA renforce et est renforcée par un réseau défectueux dans le cadre d'une urbanisation galopante. Le taux de fuite dans le réseau de l'EPEAA se situe aux alentours de 40% en 2010, la pression n'est pas assez élevée dans le réseau pour desservir des immeubles de 2 à 3 étages et la desserte par l'EPEAA ne recouvre pas l'ensemble de l'espace urbain. Ainsi seul 80% des habitants du quartier informel de Haidareyed et 50% du quartier informel Karm al Jazmati sont officiellement connectés¹⁹. La population procède donc à des raccordements illégaux et installe des pompes. Sept quartiers informels disposent d'un réseau jugé de mauvaise qualité où les fuites sont nombreuses et mettent en péril la stabilité du sol comme dans le quartier de Karm al Jazmati.

Enfin, la non-couverture des besoins en eau est renforcée par la multitude de fraudes et de mauvaises pratiques. Suite à une étude menée sur les pertes d'eau dans le quartier de Jamaieah Al Muhandesien en 2008²⁰, 17 connexions illégales ont été détectées en plus de 557 compteurs enregistrés dans le quartier par l'EPEAA (558 pour les usagers, 4 pour l'administration et 2 pour les entreprises privées). Or sur ces 557 compteurs, 106 compteurs résidentiels étaient cassés ainsi que les 4 compteurs municipaux. Une fois les compteurs réparés, l'EPEAA a détecté de nouvelles fraudes de 3 établissements municipaux qui ont soit cassé les compteurs soit tenté de trafiquer l'enregistrement des compteurs. Par exemple, la maternelle du quartier ne consommait que 4 m³ par jour et l'un des parcs municipal 0 m³ lors du relevé de compteur. Les administrations sont donc les principaux fraudeurs or elles consomment à peu près 20% de l'eau du réseau. Ces fraudes se dédoublent de mauvaises pratiques dans la consommation de l'eau surtout au niveau des administrations. Par exemple, les parcs du quartier de Jamaieah Al Muhandesien arrosent les pelouses dans la journée à l'aide de tuyaux d'arrosage disposés à même le sol et au soleil.

- ***La consommation journalière en eau potable des usagers de l'EPEAA***

Dans une agglomération donnée, la consommation en eau dépend essentiellement de développement sanitaire et des habitudes de la population. Pour les petites agglomérations la dotation varie de 80 à 100

¹⁸ « Proceedings of the 3rd Regional Activity on Non-Revenue Water Management: Solutions for Drinking Water Loss Reduction »; Arab Countries ; 3rd ACWUA Best Practices Conference; 20 et 21 janvier 2010, Rabat, Maroc; Co-écrit par Reza Ardakanian et José Luis Martin-Bordes

¹⁹ GTZ, Janvier 2009, « Informal Settlements In Aleppo; Rapid Profiles of all Informal Settlements in Aleppo »

²⁰ *Idem note de bas de page 18*

l/j/hab et de 150 à 200 l/j/hab pour les grandes agglomérations. A Alep les besoins sont estimés sur la base de la dotation de 150 l/j/hab. Or, face à la croissance démographique, l'objectif de l'EPEAA est de parvenir à une consommation moyenne de 80 l/j/hab pour 2033 afin de pérenniser la ressource et de satisfaire aux besoins des habitants:

Tableau 4. Estimation des besoins domestiques alépins

Horizon	Population	Dotation (l/j/hab)	$Q_{moy,j}$ (m ³ /j) ²¹
2010	2700000	150	390000
2030	4602000	150	690300
2030	4602000	80	368160

Source: Groupe Alep

Tableau 5. Estimation des besoins en eau potable de la ville

Catégorie des besoins	$Q_{moy,j}$ (m ³ /j) Dotation 150l/j/hab		$Q_{moy,j}$ (m ³ /j) Dotation 80l/j/hab	
	2010	2030	2010	2030
	Domestiques	390000	690300	20800
Autres besoins	39000	69030	2080	36816
Total	429000	759987	22880	404976

Source: Groupe Alep

- **La consommation journalière maximale en eau potable**

La Consommation maximale journalière ($Q_{max,j}$) relative au jour de plus grande consommation pendant l'année, est utilisé comme élément de base dans les calculs de dimensionnement du réseau de distribution et d'adduction. Ce débit est donné ainsi : $Q_{max,j} = K_{max,j} \cdot Q_{moy,j}$, avec :

- * $Q_{max,j}$: débit maximum journalier en m³/j ;
- * $Q_{moy,j}$: débit moyen journalier en m³/j ;
- * $K_{max,j}$: coefficient d'irrégularité maximale journalière = 1.3

Tableau 6. Estimation de la consommation journalière maximale

Année	$Q_{maxy,j}$ (m ³ /j) Dotation 150 l/h/j	$Q_{max,j}$ (m ³ /j) Dotation 80 l/h/j
2010	557700	29744
2030	987129	526469

²¹ La consommation moyenne journalière est le produit de la norme unitaire moyenne journalière, exprimé en mètre cube par jour. $Q_{moy,j} = (Q_i \cdot N_i) / 1000$ [m³/j]. Avec : * $Q_{moy,j}$: consommation moyenne journalière en m³/j ; * Q_i : dotation journalière en l/j/hab ; * N_i : nombre de consommateurs

Source: Groupe Alep

Dans le but de savoir si le débit fourni par l'EPEAA à Alep satisfait les besoins calculés ou non, il faut comparer les besoins et le débit disponible, et voir s'il y a un excès ou un déficit de débit. La quantité d'eau potable produite par l'établissement étant de l'ordre de 550000 m³/jour et sans prendre en considération les pertes, nous constatons que la quantité d'eau produite est insuffisante pour satisfaire la demande actuelle et certainement pas la demande future avec une dotation de 150 l/h/j ; mais avec l'objectif de l'EPEAA de parvenir à une consommation moyenne de 80l/h/j, le calcul montre que la production satisferait à la demande actuelle et future (horizon 2030).

1.3.4 Une tarification insuffisante aux usagers limitant les investissements de l'EPEAA

- **La tarification de l'eau potable par l'EPEAA**

La tarification de l'eau potable est basée sur un système de **péréquation nationale, par type d'usager et par tranche** auquel il faut ajouter une série de taxes. Les tarifs étant dérisoires par rapport aux revenus des habitants et par rapport au coût d'investissement et d'exploitation, ils ont été modifiés en 2007 et 2009 afin d'éviter les gaspillages et pour rationaliser la consommation:

Tableau 7. Tarifs de la consommation d'eau en 2009

Secteur	Volume d'eau consommée (m ³)	Tarif (SYP) par m ³ d'eau consommée
Usage domestique	1 à 15 ²²	2,5
Usage domestique	15-25	7
Usage domestique	25-35	15
Usage domestique	35-60	22 ²³
Usage domestique	Au-dessus de 60	30 ²⁴
Industrie, commerce et tourisme	Sans limite	30
Agences gouvernementales	Sans limite	15

Source: Site Internet de l'EPEAA: <http://www.watéraleppo.com/En/>

Méthode de calcul des taxes pour les habitants²⁵

Six taxes s'appliquent à la facturation:

²² La limite supérieure de consommation de la tranche sociale est très élevée (trois fois supérieure à celle appliquée en Jordanie).

²³ Suite à la Révision tarifaire de 2009, en cas de consommation excessive des habitants, plus de 40 m³ par mois, le prix du m³ d'eau est facturé au prix de 22 SYP. Les 39 premiers m³ sont facturés à 22 SYP (article 2 de la Loi la loi relative à la nouvelle tarification de 2007 et révisée en 2009).

²⁴ Suite à la révision tarifaire de 2009, en cas de consommation excessive, plus de 60 m³ par mois, le prix du m³ d'eau est facturé à 30 SYP. Les 59 premiers m³ sont facturés à 30 SYP (article 3 de la loi relative à la nouvelle tarification de 2007 révisée en 2009).

²⁵ Source: Site Internet de l'EPEAA: <http://www.watéraleppo.com/En/>

- 1 - Taxe pour les travaux populaires : 0,10 SYP
- 2 – Taxe pour l'entretien du réseau : 41,67 SYP.
- 3 – Taxe pour l'entretien des compteurs : 40 SYP (diamètre 15 mm)
- 4 – Taxe pour l'assainissement : 1^{er} tranche 5%
2^{eme} tranche 10 %
3^{eme} tranche 15%
4^{eme} tranche 20% jusqu'à 350 SYP
- 5 – Taxe pour les timbres : 20 SYP
- 6 - Taxes pour le fonctionnement de l'administration locale : 1%

- ***Le recouvrement des coûts de production et de distribution de l'eau potable par l'EPEAA***

La facturation de l'eau potable aux trois types d'usagers ne correspond pas au coût d'investissement et d'entretien du réseau alépin. En effet, au niveau national le coût de production d'un m³ d'eau est évalué en moyenne entre 8 SYP et 30 SYP dans les zones où la production et la distribution nécessite un pompage. Bien que nous ne détenions pas de données sur le coût de production et de distribution nous savons que dans le cas alépin l'eau est pompée au lac Assad et est transportée sur environ 30 km. Le coût de production devrait donc se rapprocher des 30 SYP au m³. En se basant sur la facturation de l'EPEAA un habitant alépin ayant consommé 15 m³ d'eau aura une facturation au m³ de 2,5 SYP ce qui ne recouvre donc pas le coût de production estimé à 30 SYP. Seul un habitant consommant plus de 60m³ sera facturé au coût de production et de distribution. Or, nous ne savons pas si le coût de production de l'eau potable et sa distribution à Alep ne serait pas plus élevé que 30 SYP au m³ car l'eau pompée du lac Assad doit faire l'objet d'une potabilisation du fait de la pollution de l'eau.

Globalement, nous savons que l'EPEAA est subventionné à 90% par l'État pour pallier les coûts d'exploitation, d'investissement et de distribution. Suite aux recommandations des bailleurs de fonds internationaux comme la Banque mondiale, les autorités syriennes ont accepté de réduire les subventions d'exploitation au profit des entités publiques, y-compris du secteur de l'eau. Par ailleurs, les accords de financement de la KFW et de la BEI stipulent l'engagement des autorités à accroître les tarifs en vue de couvrir à 100% les coûts d'exploitation liés à l'eau potable. Cet objectif doit être atteint en 2016. Il est donc à prévoir une augmentation de la tarification aux usagers pour palier la baisse progressive des subventions étatiques.

- ***Le recouvrement des factures par l'EPEAA***

Suite à un entretien avec Fabrice Balanche, nous savons que le taux de recouvrement des factures d'eau potable par l'EPEAA est très faible. En effet, il est couramment admis que les entités publiques (armée, administration, industrie publiques, etc.) sont ou se dispensent de régler leurs factures d'eau. Or, ils

consomment à Alep environ 20% de l'eau potable. Globalement, le taux de recouvrement dans les habitants des quartiers informels est élevé car les récépissés de paiement permettent aux habitants de ces quartiers d'appuyer leur demande de légalisation d'occupation du sol et de construction de logement auprès des autorités municipales²⁶. De même, les relevés de compteurs s'effectuent par des employés de l'EPEAA tous les premiers mardi de chaque mois. Or, les compteurs sont bien souvent trafiqués ou cassés (110 compteurs cassés sur 557 lors du recensement en 2008 dans le quartier de Jamaieah Al Muhandesien). Nous pouvons en déduire que les factures ne représentent qu'une partie dérisoire des financements des investissements, production et distribution de l'eau potable.

- **Capacité de recouvrement des factures par les usagers**

Bien que nous ne connaissons pas le revenu moyen par habitant à Alep nous savons qu'un tiers de sa population vit sous le seuil de pauvreté en 2005 soit avec moins d'un dollar américain par jour. En se basant sur la facturation bimensuelle alépine, un alépin ayant consommé 15 m³ d'eau potable aura une facture de 180,92 SYP soit 3,87 USD²⁷. Disposant de 1 dollar par jour, il aura donc 60 dollars en deux mois. Sa facture représentera 6,45% de son revenu. Or, selon l'OCDE le prix de l'eau (incluant le prix total du coût de l'assainissement, les redevances et taxes) est en moyenne non pondérée environ 1,1% du revenu moyen dans les pays de l'OCDE²⁸. Si nous rajoutons les 5% de taxe pour l'assainissement, sa facture représente 6,76% de ses revenus. Les factures de cette classe sociale défavorisée sont généralement recouvrées car elles leurs permettent d'appuyer leur demande de légalisation d'occupation du sol. D'autant plus que l'achat d'eau potable auprès d'entreprises privées, comme les camions citernes, coûte 10 fois plus cher que le prix fixé par l'EPEAA. Il n'en ait pas de même pour les administrations qui se dispensent ou sont dispensées de payer leur facture. Or, consommant environ 20% de l'eau potable, l'EPEAA doit aujourd'hui trouver des solutions pour recouvrer ces factures. En ce qui concerne les entreprises et usines, nous ne disposons d'aucune information.

1.4 L'état du réseau d'assainissement alépin: Un réseau embryonnaire

Le gouvernorat d'Alep ne dispose que d'une seule station de traitement des eaux usées domestiques ce qui rend la capacité de traitement insuffisante (1.4.1) par rapport à la demande (1.4.2) et ce malgré les rénovations et extensions actuelles du réseau (1.4.3). Cela a pour conséquence de renforcer les risques sanitaires (1.4.4). Ainsi, bien que la tarification du service d'assainissement soit indexée à la facture d'eau potable, tous les alépins ne disposent pas d'un accès au service (1.4.4).

²⁶ « Managing water for sustainable development »; GTZ. 2010

²⁷ (1 USD = 46.70 SYP)

²⁸ « The price of water; Trends in OCDE countries », OCDE, OCDE publishing, 16 août 1999.

1.4.1 Une capacité de traitement des eaux usées insuffisante

Le gouvernorat d'Alep ne possède qu'une seule station d'épuration des eaux usées d'origine domestique. Cette station, Sheikh Saïd, reçoit exclusivement les eaux usées de la ville d'Alep. C'est le seul équipement géré par la SPA. La méthode utilisée est un lagunage aéré. La station d'épuration d'Alep est aujourd'hui saturée. Conçue pour un débit maximum de 371 520 m³/jour, elle reçoit entre 450 000 et 460 000 m³/jour pour une charge organique beaucoup plus importante que celle prévue initialement (420 à 450 mg/l DBO₅ au lieu de 294 mg/l DBO₅ initialement prévu). Il en résulte un abaissement de la demande en oxygène de 73% seulement. La gestion des boues est aussi problématique.

On peut estimer les valeurs suivantes :

- Capacité de la station d'épuration : 4.000.000 équivalent habitants ;
- Population à assainir : 5.000.000 équivalent habitants ;
- Déficit sur la ville : 1.000.000 équivalents habitants.

La station était prévue pour accueillir une série de bassins supplémentaires qui devaient améliorer l'efficacité de la station. Il est ainsi espéré atteindre un abattement de la demande en oxygène de 96%. Les eaux traitées rejetées sont officiellement utilisées par l'irrigation dans la vallée de la rivière Quwayq. Or, comme le souligne Fabrice Balanche, les agriculteurs sont réticents à l'usage de ces eaux²⁹.

1.4.2 Une offre de service inadéquate par rapport à la demande

Le réseau d'assainissement alépin est un **réseau unitaire**, c'est-à-dire où les eaux usées domestiques et les eaux pluviales sont collectées dans le même réseau. La gestion du réseau ayant été divisée jusqu'au 1er janvier 2011 entre la municipalité, propriétaire, et l'EPEAA, exploitant, aucune donnée n'existe actuellement sur le taux d'accès au réseau. Néanmoins, nous savons que cette division des compétences entre la municipalité et l'EPEAA a conduit à un délabrement progressif du réseau par manque d'investissement et d'entretien. La restitution du titre de propriété du réseau à l'EPEAA doit permettre une meilleure gestion du réseau notamment au niveau des investissements et de l'entretien gérés par la SPA.

Hormis trois quartiers informels (Sheikh Maqoud, Haret el Shahhadin et Sheikh Seied Est), tous les foyers disposent d'un accès quant à l'évacuation des eaux usées domestiques. En revanche, l'état du réseau d'évacuation de ces eaux peut-être jugé préoccupant dans les quartiers informels puisque sur ces 28 quartiers, 15 ont dû procéder à des connexions illégales au réseau de l'EPEAA, 10 sont entretenus par les habitants, 15 sont jugés en état de délabrement et 9 jugés de moindre qualité³⁰. Les quartiers détenant une connexion officielle rencontrent eux aussi de nombreux problèmes face à l'installation d'une infrastructure

²⁹ Fabrice Balanche, « La pénurie d'eau en Syrie: compromis géopolitiques et tensions internes », *Maghreb-Machrek*, N° 196, Été 2008.

³⁰ « Informal Settlements In Aleppo; Rapid Profiles of all Informal Settlements in Aleppo »; GTZ; Janvier 2009

inadaptée et non-entretenu. Le quartier As Hrafeyeh 1, par exemple, est officiellement connecté mais le réseau n'a pas été construit assez profond et les fuites sont fréquentes. De même pour le quartier Jabal Badro entretenu par l'EPEAA mais où les fuites sont fréquentes. Enfin, le réseau d'évacuation des eaux domestiques ne correspond pas toujours à la demande des habitants comme dans le quartier de Sheikh Khoder où le dimensionnement des tuyaux d'évacuation est trop petit par rapport à la demande. Les fuites du réseau sont fréquentes dans le quartier de Nairab Village.

L'évacuation des eaux pluviales dans le réseau unitaire n'est pas présente dans de nombreux quartiers informels ou est défectueuse car ne correspondant pas à la demande. Ceci entraîne de nombreux problèmes d'inondation, d'instabilité du sol et de maladies d'origine hydrique. On peut notamment citer le quartier informel Tal al Zarazier qui ne dispose pas d'un réseau d'évacuation des eaux pluviales.

L'offre de service ne correspondant pas à la demande dans les quartiers informels, de nombreux quartiers ont créé des associations de quartiers informels ou formels pour construire leurs propres réseaux, comme dans le quartier d'Aweja, ou pour l'entretenir comme dans le quartier Ansari Gharbi. Face à la faiblesse de moyens financiers et techniques, l'installation de ces réseaux est souvent défectueuse. En effet, les habitants du quartier Ansari Gharbi ont construit leur propre réseau d'évacuation des eaux domestiques et pluviales mais la pose des tuyaux d'évacuation est irrégulière et non recouverte.

Selon l'AFD de Damas, une partie des alépins aurait recours à la construction de fosses septiques individuelles mais la filière de collecte par camions vidangeurs privés est insatisfaisante. Nous ne détenons malheureusement aucune autre information sur le sujet. Face aux défaillances du système, la population alépine procède à des déversements hors réseau ce qui cause de nombreux problèmes environnementaux et sanitaires. La principale source de pollution serait constituée par les rejets des eaux usées domestiques directement dans le lac Assad sans aucun traitement.

1.4.3 Une rénovation et extension du réseau progressive pour répondre à la demande

Afin d'améliorer la desserte en assainissement, plusieurs projets d'ingénierie ont été et sont réalisés par l'EPEAA. Hormis dans la vieille ville, tous les projets d'amélioration et d'extension du réseau se situent dans les quartiers informels et dans les zones industrielles où le développement urbain est important et mal desservis. En effet, 50% de la croissance démographique alépine et 40% de la population urbaine habite dans les quartiers informels. Huit mille logements y sont construits chaque année. La vieille ville étant classée au patrimoine mondial de l'UNESCO, les rénovations du réseau sont une priorité politique locale pour permettre la reconversion économique de ce centre culturel vers le tourisme international. 70% du réseau d'assainissement de la vieille ville était déjà rénové en 2010 grâce au soutien technique et financier

de la GTZ.

Les principaux efforts techniques et financiers de l'EPEAA se concentrent donc actuellement sur la construction de lignes de drainages des eaux usées entre les zones industrielles, les quartiers informels et la station d'épuration. Une ligne de drainage a notamment été construite sur plus de 60 kilomètres entre la zone industrielle alépine et la station d'épuration. De même, une ligne de drainage de 6 kilomètres a été construite afin de relier au réseau le camp de réfugiés palestinien Handarat (le projet de desserte du camp est mené en partenariat avec UNRWA), la zone industrielle, la prison centrale et les laboratoires. De nombreux autres travaux d'extension du réseau ont été mis en œuvre comme la construction d'une ligne de drainage de 5,6 kilomètres dans le quartier informel de Nairab Village afin de connecter l'aéroport, l'industrie civile et les militaires au réseau.

1.4.4 Les risques sanitaires et environnementaux

Le réseau d'assainissement défectueux n'est pas sans conséquence sur la santé des habitants alépins. En effet, le déversement des eaux usées hors réseau conduit au développement de nombreux parasites comme la leishmaniose (plus couramment connue sous le nom des « boutons d'Alep »). La maladie est surtout due à l'usage des eaux usées domestiques sans traitement par les agriculteurs. La leishmaniose est une maladie chronique à manifestation cutanée et/ou viscérale qui est transmise par la piqûre de certaines espèces de phlébotomes comme les mouches du genre *Phlebotomus*. La leishmaniose est l'une des causes connues de splénomégalie (augmentation de volume de la rate), qui peut devenir plus grosse même que le foie. Lorsqu'elle est *diffuse*, la leishmaniose produit des lésions cutanées étendues qui ressemblent à celles de la lèpre et sont particulièrement difficiles à traiter. La leishmaniose viscérale est habituellement secondaire à une leishmaniose cutanée ou primitive d'emblée mais n'est pas présente à Alep³¹. D'autres maladies hydriques comme les diarrhées sont présentes à Alep et résultent d'un déversement des eaux usées dans les cours d'eau ou par infiltration dans la nappe phréatique alépine. Le quartier informel Al-Janoubeyeh Expansion est fortement touché par des cas de diarrhée. Le cas alépin se retrouve au niveau national puisque selon l'UNICEF, 34% des enfants de moins de 5 ans ont soufferts de diarrhée et bénéficié d'une réhydratation orale et d'une alimentation en continu entre 2005-2009³².

Bien que nous détenons peu d'informations sur les conséquences environnementales du déversement des eaux usées nous savons que la rivière Quweik est polluée par les eaux usées agricoles, domestiques et industrielles. Il a fallu un programme financé par les Pays arabes pour que l'eau ne soit plus verte et que les cas de leishmaniose se réduisent. De même, les forages illégaux dans la nappe phréatique contribuent à la pollution de celle-ci par les eaux usées et à la réduction progressive de son niveau.

³¹ Site Internet Wikipédia; « Leishmaniose »; Consulté le 11 mars 2011: <http://fr.wikipedia.org/wiki/Leishmaniose>

³² Site Internet de l'UNICEF; Consulté le 11 mars 2011:

http://www.unicef.org/french/infobycountry/syria_statistics.html

1.4.5 La tarification aux usagers de l'accès à l'assainissement par l'EPEAA

La tarification de l'accès à l'assainissement est indexée sous forme d'une **taxe à palier** à la facture d'eau potable. La facturation est traitée par l'EPEAA qui reverse ensuite une partie de la taxe pour l'assainissement à la SPA. Cette indexation à la facture d'eau renforce les inégalités entre les usagers puisqu'une partie d'entre eux n'a soit pas accès au service soit un accès limité et défectueux.

Tableau 8. Taxe indexée à de la consommation en eau potable en 2009

Secteur	Volume d'eau consommée (m ³)	Tarif (SYP) par m ³ d'eau consommée	Taxe indexée à la facture d'eau pour l'assainissement
Usage domestique	1 à 15 ³³	2,5	5,00%
Usage domestique	15-25	7	10,00%
Usage domestique	25-35	15	15,00%
Usage domestique	35-60	22 ³⁴	20% jusqu'à 350 SYP
Usage domestique	Au-dessus de 60	30 ³⁵	20% jusqu'à 350 SYP
Industrie, commerce et tourisme	Sans limite	30	20,00%
Agences gouvernementales	Sans limite	15	20,00%

Nous ne détenons aucune information sur le recouvrement des coûts du réseau d'assainissement hormis que les accords de financement de la KFW et de la BEI stipulent l'engagement des autorités à accroître les tarifs en vue de couvrir à 25% les coûts liés à l'assainissement pour 2016. Il est donc à prévoir une augmentation de la tarification par taxe aux usagers pour palier la baisse progressive des subventions étatiques.

³³ La limite supérieure de consommation de la tranche sociale est très élevée (trois fois supérieure à celle appliquée en Jordanie).

³⁴ Suite à la Révision tarifaire de 2009, en cas de consommation excessive des habitants, plus de 40 m³ par mois, le prix du m³ d'eau est facturé au prix de 22 SYP. Les 39 premiers m³ sont facturés à 22 SYP (article 2 de la Loi la loi relative à la nouvelle tarification de 2007 et révisée en 2009).

³⁵ Suite à la révision tarifaire de 2009, en cas de consommation excessive, plus de 60 m³ par mois, le prix du m³ d'eau est facturé à 30 SYP. Les 59 premiers m³ sont facturés à 30 SYP (article 3 de la loi relative à la nouvelle tarification de 2007 révisée en 2009).

2. Une gestion de l'eau potable et de l'assainissement prise en main par les pouvoirs publics

Afin d'améliorer son offre de service pour répondre à la demande des alépins l'EPEAA a élaboré une nouvelle stratégie d'action en accord avec le plan quinquennal syrien (2.1). L'atteinte des objectifs de l'EPEAA est rendu possible par l'importance de l'aide financière et technique internationale (2.2).

2.1. Amélioration de l'offre de service par l'EPEAA

La stratégie d'actions de l'EPEAA se base sur une amélioration de l'accès aux réseaux (2.1.1), de la maintenance (2.1.2), des rapports avec les usagers (2.1.3), d'une facturation dite « transparente » (2.1.3) et des rapports avec les quartiers informels (2.1.4).

2.1.1 La stratégie d'amélioration de l'accès à l'eau et à l'assainissement

La stratégie de l'EPEAA se situe dans la continuité de la politique nationale initiée par les X^{ème} et XI^{ème} plans quinquennaux qui placent l'accès à l'eau potable et à l'assainissement comme l'une des priorités gouvernementale. Trois grands axes de travail ont ainsi été fixés au niveau national pour l'EPEAA. Le premier objectif est la desserte en eau potable de toutes les habitations groupées, notamment aux plus démunis. Le deuxième est l'application du principe de recouvrement des coûts comme base budgétaire afin d'atteindre l'autofinancement de projets de l'EPEAA. Le troisième est une poursuite de l'effort de l'intégration de la gestion de la ressource en eau afin de parvenir à une gestion durable.

A partir de la stratégie nationale et de ces trois grands axes prédéfinis, l'EPEAA a établi sa stratégie régionale. Celle-ci se divise en deux parties: un premier volet est consacré à la ville d'Alep et un second à sa campagne. Les objectifs principaux concernant la ville d'Alep sont³⁶:

1. **L'augmentation des taux de performance de production et des services pour 2013** par la réduction des pertes d'eau dans le réseau à moins de 25%, en remplaçant, réhabilitant ou installant des compteurs d'eau.

2. **La sécurisation de la desserte en eau potable de la ville pour 2017** avec le « 4^{ème} projet » débuté en 1994. Le « 4^{ème} projet » est actuellement en phase 2. La première phase de 1994 à 2006 a consisté à fournir 225 000 m³ d'eau par jour à la ville. Une conduite d'une capacité de 200 000 m³ a été construite à

³⁶ Site Internet de l'EPEAA; Consulté le 3 février 2011: <http://www.watéraleppo.com/En/>

cette fin. La deuxième phase a débuté en 2006 et doit se conclure en 2011. Cette phase correspond à la mise en place d'une étude par la Société générale de consultation technique afin de traiter 235 000 m³ d'eau par jour dans les usines de traitement. Cette phase inclut notamment le paiement en ligne, l'installation dans les usines de traitement de filtres à sable dans les filtres des stations de pompage, des usines de traitement, une cinquième chaîne de traction, la stérilisation du matériel et des réservoirs hors terre. La réalisation d'une autre conduite est en cours d'approbation au Conseil des ministères. Elle sera réalisée sur 3 ans par l'Établissement militaire de l'habitat.

3. **La gestion de la demande en eau potable et la réduction des besoins individuels en eau** de 150-130l/j à 80l/j avec une éducation de programmes d'économie de consommation. L'objectif des 80l/j n'a pas encore été atteint.

4. **La formation et réhabilitation de l'équipe**

5. **L'automatisation et informatisation des services**

6. **A travers la SPA, l'amélioration de la desserte en assainissement:** Dans le cadre de la politique nationale de construction de 200 stations d'épuration d'ici 10 à 15 ans, une nouvelle station d'épuration des eaux domestiques devrait être construite à Alep financée par la BEI et le MHC. Une étude est en cours afin de sélectionner les sites potentiels. D'après le nouveau Plan directeur d'Alep de 2009, la station d'épuration pourrait être construite dans l'ouest de la ville. Le Plan d'assainissement de l'EPEAA correspondrait au plan municipal³⁷. Le développement alépin se faisant actuellement dans l'ouest de la ville, ces nouveaux quartiers seraient directement connectés à la nouvelle station d'épuration. Selon le programme de construction des stations, les eaux usées devraient servir à l'irrigation des cultures agricoles alépin.

2.1.2 L'amélioration de la maintenance des réseaux d'eau potable et d'assainissement

Pour améliorer la desserte en eau potable et à l'assainissement, l'EPEAA et la SPA participent au programme national d'informatisation du réseau par le Système d'Information Géographique (SIG). Le but du projet est d'améliorer la gestion du service par la création d'une carte entièrement informatisée du réseau. L'un des objectifs est de réduire les pertes d'eau potable du réseau qui sont actuellement de l'ordre de 40% à 22%. En effet, il n'existe pas en Syrie d'adressage de la voirie. Le SIG a donc pour objectif d'assigner à chaque usager une adresse SIG permettant de créer une base de données sur les usagers ainsi que sur leur localisation. Les techniciens de l'EPEAA n'auraient alors qu'à utiliser l'adresse SIG lors des relevés de compteur. La mise en place d'un système SIG est doublée par la formation des employés de l'EPEAA et de la SPA. Le logiciel SIG de la ville doit permettre une gestion informatisée de la maintenance du réseau. Les usagers peuvent appeler un centre d'appel ou faire une demande sur Internet afin de reporter les fuites ou d'éventuels problèmes d'approvisionnement. L'adresse SIG de l'utilisateur rendrait possible une intervention rapide du personnel de l'EPEAA et de la SPA. La finalité du programme est qu'à la fin de chaque mission les employés

³⁷ AFD, Oudot S. et Renard D., Novembre 2009, « République de Syrie, Mission d'identification des 24 et 28 octobre 2009 »

enregistrent les détails de l'intervention sur une base de données informatisée. Cela faciliterait l'identification par l'EPEAA et la SPA des problèmes fréquents sur une aire géographique précise et d'améliorer le service par de nouveaux investissements par exemple. La carte SIG du réseau serait alors directement téléchargeable sur le site Internet de l'EPEAA afin d'accroître la transparence du service.

Ce nouvel axe de travail pour l'EPEAA n'est pour le moment qu'au stade embryonnaire. En effet, dans le cadre de ce programme national, les quartiers alépins de Sheikh Massoud et Jamaieah Al Muhandesien ont été choisis pour être les projets pilotes³⁸. Avec l'aide technique de la GTZ et un financement de la Kfw, l'EPEAA a pu participer à ces projets pilotes qui ont débutés en juin 2007³⁹. Le but principal des deux projets pilotes était, dans une zone géographique prédéfinie, de quantifier les pertes d'eau et d'accéder aux conditions de distribution de l'eau. Le but final étant de réduire les non-revenus d'eau. Les principales composantes de la demande en eau potable et assainissement sont les résidents, les entreprises et industries, les administrations et les non-revenus d'eau. Généralement, les non-revenus d'eau proviennent de pertes physiques (fuite dans les réseaux) et administratives (manque de compteur, connexions illégales, relevés de compteur incorrects et factures impayées). Effectivement, dans un contexte de croissance démographique importante et d'une ressource en eau non-renouvelable, la réduction des pertes et des non-revenus d'eau est nécessaire pour assurer une gestion durable de la ressource. La réalisation des projets s'est avérée un succès puisque les non-revenus d'eau ont été réduits de 35% à 16% par exemple dans le quartier de Jamaieah Al Muhandesien.

2.1.3 L'amélioration des rapports avec les usagers par l'EPAA avec facturation dite « transparente »

En parallèle au projet d'informatisation SIG du réseau, l'EPEAA a mis en place avec la GTZ une politique d'amélioration des rapports avec les usagers depuis 2006. L'objectif final est d'atteindre un système de facturation transparent se basant sur les chiffres enregistrés des compteurs des usagers par un dispositif de poche. Les données seront alors envoyées dans le système informatique central de l'EPEAA⁴⁰. Afin d'y parvenir, plusieurs mesures ont été mises en œuvre telle que la création d'un site Internet par l'EPEAA permettant aux usagers du service d'obtenir plusieurs informations comme l'ouverture d'un compteur ou encore l'explication du mode de facturation selon le type d'utilisateur. Enfin, la facturation de la consommation d'eau potable et l'indexation à cette consommation du coût de son assainissement est maintenant recouvrée tous les deux mois et non une fois par an. Système qui est plus adapté aux revenus des classes défavorisées.

³⁸ Voir annexe « Projet pilote de réduction des pertes de non-revenus en eau de Jamaieah Al Muhandesien »

³⁹ « Proceedings of the 3rd Regional Activity on Non-Revenue Water Management: Solutions for Drinking Water Loss Reduction Arab Countries »; 3rd ACWUA Best Practices Conference; 20-21 Janvier 2010, Rabat, Maroc; Co-rédigé par Reza Ardakanian et José Luis Martin-Bordes

⁴⁰ « Managing water for sustainable development »; GTZ, Consulté le 11/02/11

2.1.4 La mise en place de projets avec les quartiers non officiellement connectés aux réseaux

Dans le cadre de la politique nationale de réduction de la pauvreté, la municipalité alépine en collaboration avec la GTZ a mis en place une base de données conséquente relative aux quartiers informels de la ville à partir de février 2008⁴¹. Cette base de données contient notamment des informations sur l'état des infrastructures d'eau potable et d'assainissement ainsi que les souhaits des habitants de voir se développer une infrastructure particulière et leurs engagements. 40% de la population alépine vivant dans les quartiers informels il est impossible pour l'EPEAA d'atteindre les objectifs nationaux et ses objectifs internes sans la prise en compte de ces quartiers dans sa politique de gestion. Comme nous l'avons vu dans la première partie du rapport les habitants de ces quartiers sont prêts à payer leur consommation d'eau à l'EPEAA d'autant plus que les récépissés de paiement leur permettent d'appuyer leur demande de légalisation d'occupation du sol et de construction de logement auprès des autorités municipales⁴².

Trois types de projets sont actuellement mis en œuvre par l'EPEAA et la municipalité pour améliorer l'accès aux réseaux officiels dans les quartiers informels⁴³:

1- Construction/extension/rénovation des réseaux d'eau et d'assainissement entièrement financés et construits par la municipalité, la SPA et l'EPEAA (Avant le 1er janvier 2011, la municipalité était propriétaire du réseau d'assainissement. Les investissements et extensions du réseau étaient à sa charge. Aujourd'hui ces projets sont menés seulement entre l'EPEAA, la SPA et les quartiers informels): Dans le cadre de la politique d'amélioration de la desserte en eau et assainissement, l'EPEAA et la SPA mènent actuellement de nombreux projets de rénovation des réseaux comme dans le quartier de Khan Al Assal pour le réseau d'assainissement ou d'installation/extension des réseaux comme pour le quartier Al Makeyeh pour l'eau potable. En revanche, force est de constater que ces types de projets entièrement financés par l'EPEAA et la SPA se concentrent presque exclusivement sur le réseau d'eau potable.

2- Construction/extension/rénovation des réseaux d'eau et d'assainissement pris en charge financièrement par les habitants et techniquement par l'EPEAA et la SPA: Afin d'obtenir un accès légal au service d'eau potable et d'assainissement, certains quartiers ont mis en place avec l'EPEAA ou la SPA des projets de coopération. Organisés en associations de quartiers formels ou informels, les habitants se sont concertés pour accepter de financer directement la construction de leurs réseaux par l'EPEAA ou la SPA comme dans le quartier de Sheikh Khoder où chaque foyer a dû régler la somme de 11 000 livres syriennes. Ces types de projets avantagent les deux parties: ils permettent aux habitants de renforcer leur légitimité auprès de la municipalité en accédant à un service légal et d'avoir accès à une eau potable et à l'assainissement. Quant à l'EPEAA ou à la SPA, ils leur permettent d'étendre leurs réseaux d'abonnés et de diminuer les non-revenus d'eau issus des fuites et connexions illégales. De plus, ces populations se caractérisent par un taux de recouvrement des factures important puisque celles-ci leur permettent

⁴¹ « Informal Settlements In Aleppo; Rapid Profiles of all Informal Settlements in Aleppo »; GTZ; Janvier 2009

⁴² « Managing water for sustainable development »; GTZ, Consulté le 11/02/11

⁴³ Voir annexe « Accès au réseau d'eau potable et à l'assainissement dans les quartiers informels alépins »

d'obtenir des régularisations de logements auprès de la municipalité. En revanche, il faut noter que ces projets concernent principalement l'accès à l'eau potable et non à l'assainissement (4 pour l'eau potable et 1 pour l'assainissement).

3- Construction/extension/rénovation des réseaux d'eau et d'assainissement pris en charge conjointement par l'EPEAA, la SPA, l'administration centralisée et les organisations internationales: Sous forme de prêts et/ou de subventions, l'EPEPAA ou la SPA est en mesure d'instaurer de nouveaux projets d'accès au réseau. Le quartier de Sheikh Maqoud fait actuellement l'objet d'une rénovation et extension de ses réseaux avec l'aide financière de la Kfw et technique de la GTZ. Le réseau d'eau potable du quartier est actuellement inadéquat à la morphologie du quartier. En effet, la pression du réseau d'eau potable n'est pas assez élevée pour faire parvenir l'eau dans les étages supérieurs (les bâtiments font généralement 2 étages dans le quartier) et les compteurs sont regroupés dans des cabines détériorées et piratées par les habitants. De même, le réseau d'assainissement souffre d'un dimensionnement inadapté et trop étroit par rapport à la densité de population et à la hauteur des bâtiments. Après présentation d'un projet de rénovation par l'EPEPAA, le quartier a été sélectionné par la Kfw pour rénover ses réseaux. Avec l'appui technique et financier allemand, l'EPEAA a donc lancé son projet d'amélioration de la desserte.

Comme nous l'avons souligné dans la première partie, bien que de nombreux projets soient mis en place par l'EPEAA et/ou la SPA, de nombreux quartiers n'ont pas de connexion officielle ou d'entretien des réseaux. Pour y faire face, de **nombreuses associations de quartier formelles ou informelles se sont créées pour financer la construction de leurs propres réseaux** ou leurs entretiens comme le quartier de Haidareyeh pour la construction d'un réseau d'assainissement.

2.2 L'apport de l'expertise et des financements internationaux pour l'amélioration de l'accès aux réseaux

Dans le cadre de la réalisation des Objectifs du Millénaire, l'État syrien et plus particulièrement Alep ont su tirer parti de l'aide financière et technique internationale institutionnelle (2.2.1), privée et associative (2.2.2). L'EPEAA et/ou la SPA doivent donc aujourd'hui traiter avec les instances institutionnelles et privées nationales et internationales afin de gérer ses réseaux.

2.2.1 Une ville qui a su capter les financements et l'expertise des bailleurs de fond internationaux

Le domaine de la gestion de l'eau potable et de l'assainissement à Alep se caractérise aujourd'hui par une multitude d'acteurs et de financements internationaux⁴⁴:

- La **Japan International Cooperation Agency (JICA)** est le principal bailleur de fonds soutenant les projets d'assainissement et d'approvisionnement en eau potable en Syrie. Bien qu'il n'intervienne pas directement à Alep, la JICA offre depuis 2003 des formations au personnel des établissements publics dans le cadre de son programme « Water supply management for Middle Eastern Country – Maintenance of distribution pipeline and leakage prevention ». Le mode de formation a été revu en 2008. L'EPEAA et la SPA bénéficient donc des apports techniques de la JICA.

- La **coopération allemande** avec la **kfw** en bailleur de fonds et la **GTZ** en coopération institutionnelle technique représente la deuxième plus importante aide internationale dans ce domaine:

- 1) La KfW a un encours de 170 millions d'euros en Syrie, dont 140 millions d'euros dans les secteurs de l'eau et de l'assainissement. Elle intervient avec des fonds très concessionnels (durée 40 ans, période de grâce 10 ans, taux 0,75%).

- 2) La GTZ apporte un appui technique depuis 2006 à hauteur de 5,4 millions d'euros (2009 – 2011). La coopération allemande est très présente dans la ville d'Alep et mène actuellement de nombreux projets avec l'EPEAA et/ou la SPA:

- *Autonomie et indépendance des établissements publics d'eau et d'assainissement*: Dans le cadre de la réforme du secteur de l'eau, la GTZ et la KfW aident le pays en se basant sur les compétences internationales de la stratégie « Integrated Water Resources Management » qui mêle efficience économique, développement durable et justice sociale. Les établissements publics d'eau et d'assainissement d'Alep et de Damas ont été sélectionnés comme projet-pilote pour favoriser leur autonomie et indépendance financière. Des formations de professionnels, des conseils sur la gestion des ressources, sur le recouvrement des coûts par la tarification et la gestion autonome sont délivrés par la

⁴⁴ « Le secteur de l'environnement en Syrie », Mission économique de Damas, 22 novembre 2008

coopération allemande.

- *Projet de réduction des fuites* (réduction des fuites, estimées actuellement à 40%-45%, et optimisation du stockage et du réseau de distribution): Afin de préparer un programme de réduction des pertes d'eau la Kfw a financé le schéma directeur de la ville d'Alep pour l'eau potable sur la base d'études hydrogéologiques, et a conduit des études de faisabilité. Deux projets pilotes de réduction des pertes d'eau des quartiers de Sheikh Maqsoud Ouest et de Jamaieah Al Muhandesien ont alors été menés par le GTZ et l'EPEAA avec un financement de la Kfw. Après un processus de 5 ans d'études et de négociation, en particulier sur les conditionnalités d'ordre institutionnel du concours, le projet a fait l'objet d'une signature d'un accord de financement en novembre 2008 pour un montant de 50 millions d'euro que la Syrie s'est engagée à compléter à hauteur de 50 millions d'euros complémentaires pour la partie sud du projet. La GTZ a apporté au projet une subvention de 0,5 millions d'euro. Ces aides se focalisent sur la réhabilitation des réseaux de distribution, la pose de compteurs dans la zone et la pose ou réhabilitation de collecteurs d'eau usée.

- *Appui technique à l'EPEAA/SPA*: La Kfw met en place un financement de 5 millions d'euro en subvention pour une assistance technique auprès de l'EPEAA et de la SPA.

- *Base de données sur les quartiers informels*: la GTZ a participé à la réalisation d'une base de données sur les quartiers informels regroupant notamment des données sur l'état des réseaux d'eau et d'assainissement en 2008.

- *Campagnes de sensibilisation*: la GTZ participe à la mise en place avec l'EPEAA de campagnes de sensibilisation de la population (notamment dans les écoles et les centres religieux) pour la réduction de la consommation d'eau. Le projet est principalement basé sur la sensibilisation des écoliers et des chefs religieux pour transmettre les informations à la population.

- La **Banque Européenne d'Investissement** (BEI) et la **Commission européenne** (CE): La BEI intervient en Syrie depuis 2000 par l'intermédiaire de la Femip. Pour la BEI, la Syrie représente la seconde enveloppe de la région MENA après l'Egypte. Elle intervient à des prêts commerciaux, sans bonification mais avec des maturités longues. Elle mobilise en parallèle des subventions de la CE, affectées à des investissements complémentaires. Les prêts de la BEI sont aussi complétés par de l'assistance technique financée par la Femip en subventions. Dans le cadre du projet de construction de stations d'épuration pour 29 villes de plus de 10 000 habitants dans le gouvernorat d'Alep, le Ministère de l'Habitat et de la Construction a sollicité la BEI. Celle-ci a préalablement mobilisé une assistance technique de 2,5 millions d'euro par la Femip en octobre 2009 pour lister les stations prioritaires. Discutée en janvier et février 2010, l'assistance technique élabore des études de faisabilité pour chaque station sélectionnées. L'EPEAA et la SPA sont donc en relation permanente avec la BEI et la CE.

- La région française **Provence-Alpes-Côte-d'Azur** (PACA): Dans le cadre du « Programme d'optimisation de la ressource en eaux du Nord de la Syrie » des régions Alep et Lattaquié labellisées lors du congrès de l'UpM (**Union pour la Méditerranée**) à Lyon en novembre 2009, la PACA s'est engagé à participer au financement du projet. La région PACA a financé les premières missions d'expertise en février 2010 pour

la création d'un schéma directeur de mobilisation et de gestion multi-usager de la ressource en eau de ces régions. Il doit prendre en compte de nombreux critères comme la tarification, les usages de l'eau ou les ressources. Mais ce programme ne s'adosse à aucun Ministère et ignore les actions de la JICA et de la GTZ en faveur d'une Gestion Intégrée des Ressources et Eaux et d'une planification opérationnelle des investissements dans le domaine de l'eau et de l'assainissement.

2.2.2 Une ville qui tente de capter les financements et l'expertise des entreprises privées et des associations

Bien que le secteur de l'eau potable et de l'assainissement soit exclusivement géré par l'administration centralisée et déconcentrée, le développement du recours aux bailleurs de fonds internationaux met actuellement en avant la possibilité pour les entreprises privées d'intervenir dans ce domaine depuis le début des années 2000. En effet, pour être sur la même longueur que les marchés internationaux le pays doit actualiser ses formes de contrats. Les banques de développement comme la BEI et la KfW conseillent à la Syrie d'utiliser la forme de contrat Fidic (mise en place par la « Federation of International Consulting Engineers »). Comme il n'existe pas encore de loi sur le Partenariat public privé, les établissements publics d'eau et d'assainissement syriens peuvent recourir au BOT (*Build-Operate-Transfer*). Néanmoins, l'intervention du secteur privé se limite aux contacts de conception et de réalisation aussi qu'aux contrats forfaitaires clef en main. Les villes Damas et Alep sont les principales contractantes de ces contrats. Dans le cadre des financements de projets entre bailleurs de fonds internationaux et État syrien, des appels d'offres ont déjà été émis afin d'aider l'EPEAA à mettre en place les projets. Pour la période 2004-2007, la KfW a par exemple émis un appel d'offre d'une hauteur de 2,44 millions d'euro afin de mener une analyse sur le réseau hydraulique du système de fourniture d'eau potable d'Alep⁴⁵. Le client final étant l'EPEAA. Néanmoins, l'ouverture au secteur privé du secteur semble pour le moment limitée du fait notamment du manque d'autonomie financière des établissements publics.

Le secteur associatif est peu présent dans la ville d'Alep dans le domaine de l'eau et de l'assainissement. So action se limite aux camps de réfugiés palestiniens et irakiens. On peut notamment citer l'intervention du Réseau mondial Caritas à Alep pour la prise en charge des réfugiés irakiens. Or, dans le domaine de l'eau et de l'assainissement, leurs actions se limitent à la distribution de bouteilles d'eau.

On peut aussi noter la présence de l'UNRWA (United Nations Relief and Works Agency for Palestine Refugees in the Near East) dans le camp de réfugiés palestiniens Al Nairab Camp. La possibilité pour l'UNRWA de gérer le camp de réfugiés a été négocié au niveau national. Ils ont été habilités à construire des réseaux d'eau potable et d'assainissement en partenariat avec l'EPEAA et la SPA. La gestion de l'accès à l'eau et à l'assainissement reste donc principalement aux mains de l'EPEAA.

⁴⁵ Hydraulic Network Analysis of the Water Supply System of Aleppo; Dorsch Bank; Consulté le 02/03/11: http://www.dorsch.de/hosts/dorsch_holding/dy/img/ed/File/wews264e.pdf

3. Perspectives pour l'avenir et préconisations

Alep et son gouvernorat se retrouvent face à un certain nombre de défis (3.1) auxquels il faut répondre. Pour cela, nous avons établi un certain nombre de préconisations (3.2) dont l'EPEAA, la SPA et plus largement le gouvernement syrien pourraient s'inspirer afin d'éviter les scénarii catastrophes (3.3).

3.1 Les défis pour l'avenir

Les principaux défis auxquels doit faire face l'EPEAA et la SPA sont:

- La croissance démographique moyenne alépine qui s'élève 2,9%. Il faut donc prévoir une augmentation de la demande.
- La faiblesse des revenus d'une partie des alépins puisqu'un tiers vivrait sous le seuil de pauvreté.
- Un accès au réseau d'eau potable par les usagers limité en heures, débit et pression.
- Un accès au réseau d'assainissement par les usagers défectueux et souvent limité aux eaux usées domestiques. La capacité de traitement des eaux usées domestiques alépine par la station d'épuration Sheikh Saïd est saturée.
- La dépendance de la ville à l'Euphrate: Face aux désaccords entre l'Irak, la Syrie et la Turquie sur la gestion de la ressource, le débit moyen arrivant en Syrie et de plus en plus réduit (500m³/s) et la ressource est polluée à l'arrivée en Syrie notamment par les rejets des eaux agricoles turques.
- L'Euphrate est pollué par les villages alentours qui rejettent leurs eaux usées domestiques sans traitement. La nappe phréatique alépine voit son niveau de plus en plus réduit et est polluée.
- L'apparition d'une multitude d'acteurs internationaux dans le domaine et un schéma institutionnel interne complexe.

3.2 Préconisations

3.2.1 L'amélioration de la desserte

- *L'amélioration de la desserte en eau potable*

Le premier objectif de l'EPEAA est de répondre à une demande croissante de la population alépine avec le même volume d'eau produit provenant de l'Euphrate. Pour y parvenir, l'EPEAA doit tout d'abord **prolonger son programme de réduction des non-revenus en eau à moins de 25%** qui s'est pour le moment limité à deux quartiers: Jamaieah Al Muhandesien et Sheikh Massoud. En se basant sur une consommation journalière de 150l/hab cette réduction des pertes permettrait à l'EPEAA de satisfaire environ 2,75 millions

d'habitants. Cette réduction des pertes d'eau de 40% à 25% ne peut être atteinte que s'il y a:

- *La poursuite du mappage SIG du réseau existant* pour permettre des interventions rapides en cas de fuite.
- *Un renforcement du travail avec les quartiers informels*: L'EPEAA prend en charge la construction, la maintenance et la rénovation du système de distribution d'eau. Cela implique un renforcement du travail de l'EPEAA dans les quartiers informels où les connexions illégales sont nombreuses et responsables d'une partie des pertes d'eau. La construction de réseau d'eau potable par les habitants de ces quartiers doit faire l'objet d'un contrôle de l'EPEAA notamment au niveau des matériaux et des techniques de construction utilisées.
- *Une rénovation du parc de compteurs*: Installer des compteurs dans les quartiers informels, changer les compteurs cassés, installer horizontalement les compteurs et non inclinés (ce qui cause la réduction de 10% de l'eau consommée au compteur par rapport à la consommation réelle)
- *Une installation des pompes à pression par l'EPEAA* et non par les habitants: En effet, l'installation de pompe à pression réduit d'environ 15% la consommation enregistrée au compteur par rapport à la consommation réelle.
- *La mise en place d'un nouveau système d'irrigation des parcs publics*: Actuellement les parcs publics sont arrosés par les tuyaux d'eau posés à même le sol.
- *La mise en place d'un nouveau programme de formation* de l'équipe de réduction des pertes de l'EPEAA. Pour cela, l'EPEAA peut s'appuyer sur les instances internationales présentes en Syrie et à Alep qui proposent des formations comme la GTZ et la JICA. Dans le cadre de son programme de meilleure gestion de la ressource la GTZ a formé pendant un an une partie du personnel de l'Établissement public d'eau et d'assainissement de Damas.
- *Un renforcement du programme de sensibilisation de la population* déjà commencé par la GTZ et l'EPEAA.

La réduction des fuites du réseau d'eau potable doit être associée à une **réduction des non-recouvrements**. Le recouvrement des factures permet aux usagers de prendre conscience du coût de l'eau et ainsi de réduire leur consommation. Nous conseillons donc à l'EPEAA d'accroître les contrôles sur les administrations qui sont les principaux fraudeurs, mauvais payeurs et consommateurs.

Tableau 9. Nombre d'Alépins desservis en eau potable par l'EPEAA en 2010 selon les probabilités de pertes et de dotation journalière

	2010 (estimation 2,6 millions habitants)	
	Dotation 150 l/h/j	Dotation 80 l/h/j
Avec 40% de perte dans le réseau	2200000	4125000
Avec 25% de perte dans le réseau	2750000	5156250

Source: Groupe Alep

Bien que l'objectif de réduction des pertes d'eau permettrait de répondre aux besoins actuels de la population sur une base de 150l/j/hab cet objectif doit être doublé par la **réduction de la consommation journalière** afin de répondre à la demande future avec le même volume d'eau potable. L'objectif de l'EPEAA

pour 2013 est l'atteinte des 80l/j/hab. Cet objectif ne risque pas d'être atteint pour 2013. Néanmoins, l'amélioration technique de son parc et des campagnes de sensibilisation pourraient aider à l'atteinte de l'objectif. Sur la base des 80l/j/hab, 550 000 m³ d'eau potable par jour et des 25% de perte, l'EPEAA pourrait desservir 5 156 250 habitants.

- ***L'amélioration de la desserte en assainissement***

Au vu de la situation préoccupante quant à l'accès à l'assainissement et aux traitements de eaux usées (seules les eaux usées sont actuellement traitées à Alep), l'amélioration du réseau doit être la priorité de l'EPEAA et de la SPA. Or, l'amélioration de la desserte ne peut être faite sans la construction d'une nouvelle station d'épuration. Le projet est financé conjointement par le gouvernement syrien et par la BEI. La BEI étudie actuellement les sites potentiels. Ainsi, face à la situation préoccupante et en phase de transition nous préconisons:

- *La poursuite de la connexion au réseau des quartiers informels* afin de limiter les rejets d'eaux domestiques hors du réseau. Ce qui cause de nombreux problèmes environnementaux et sanitaires.
- *Le renforcement de la maintenance* par l'EPEAA des réseaux déjà construits qui sont en cours de délabrement. Le XI^{ème} plan quinquennal (2011-2015) prévoit un recrutement massif à Alep pour améliorer la gestion du service. Les effectifs devraient ainsi passer de 425 à 1500 employés. Dans l'attente de cet objectif, l'EPEAA devrait délivrer des formations aux habitants des quartiers informels ayant pris en main la maintenance et l'entretien de leur réseau.
- *La collecte des eaux industrielles* devrait être mise en place afin de limiter la pollution et les maladies d'origine hydrique.
- Le développement de la *réutilisation des eaux usées domestiques traitées* par les agriculteurs.
- *La mise en place d'espaces verts protégés* autour des ressources en eau afin de limiter les déversements des eaux usées domestiques et le développement des risques sanitaires. L'usage d'arbres peu consommateurs en eau doit être privilégié comme les eucalyptus à Addis Abeba.
- Le réseau de collecte des eaux usées étant un réseau unitaire (eaux usées domestiques et pluviales), l'EPEAA et la SPA devraient mener en partenariat avec la municipalité un *programme d'amélioration de la chaussée et de récupération des eaux pluviales*. De nombreux exemples existent comme les chaussées « terre-pierre » permettant l'infiltration des eaux pluviales et leur dépollution par processus naturel, les « caniveaux enherbés » ou encore les « canaux de récupération des eaux de pluie » dans les villes. Les eaux pluviales peuvent être traitées dans des bassins de roseaux qui les dépolluent. Cette récupération des eaux pluviales permettrait de limiter le volume d'eaux usées traitées par la station d'épuration. Une étude d'impact pourrait être menée pour comparer le volume d'eau traité par la station d'épuration en temps de pluie et en saison sèche. Le différentiel soulignant le volume d'eau de pluie. Sur le court terme cette solution permettrait de limiter le volume arrivant à la station d'épuration et sur le long terme l'amélioration de l'environnement local.

3.2.2 Une réorganisation institutionnelle

- ***Une réorganisation du schéma institutionnel***

Le schéma institutionnel de la gestion de l'eau et de l'assainissement est actuellement fragmenté entre 6 ministères et 4 entités locales. Le gouvernement syrien est actuellement aidé par la GTZ afin de simplifier ce schéma. Nos préconisations sont:

- Au niveau national, *le regroupement des compétences relatives à l'assainissement au sein du MHC* puisque celui-ci est déjà responsable de la construction et de la gestion des réseaux de collectes primaires et secondaires ainsi que des stations d'épuration alors que le MLA n'a autorité que sur les réseaux de collectes secondaires. De même, l'EPEAA et la SPA relèvent du MHC.

- Au niveau local, *le transfert des compétences relatives à l'assainissement de l'EPEAA à la SPA*. En effet, les compétences de la SPA se limitent aux collecteurs principaux, à la collecte des eaux usées et à la station d'épuration de Sheikh Saïd. Afin d'optimiser ses actions face à la situation alarmante alépine, les compétences de la SPA devraient s'étendre aux collecteurs secondaires, à l'entretien et à la maintenance et être propriétaire du réseau. Comme l'ont montré les relations entre l'EPEAA et la municipalité la séparation des compétences peut nuire à l'amélioration du réseau et rendre les processus de prise de décision complexes et lents.

- Mettre en place un processus de *décentralisation* des compétences notamment pour permettre à l'EPEAA de devenir l'interlocuteur principal dans la mise en place de projet nationaux et internationaux.

- ***Une ouverture progressive au secteur privé afin de pallier les carences des services***

L'intervention du secteur privé se limite actuellement aux BOT. Une loi sur les partenariats publics-privés est en cours d'élaboration afin de pallier les carences du service d'assainissement. Nous préconisons un renforcement de l'intervention du secteur privé dans la gestion de l'eau potable et de l'assainissement afin:

- de *renforcer l'accès aux réseaux là où l'EPEAA et la SPA sont débordés*. L'intégration du secteur privé sous PPP dans la gestion des stations d'épuration est actuellement menée à titre expérimental en Syrie. L'expérience devrait être étendue à Alep. Le secteur privé pouvant ainsi contribuer financièrement et techniquement à l'amélioration du réseau et de la desserte.

- d'introduire des *indicateurs de performances* dans le mode de gestion de l'EPEAA comme l'a mené la GTZ dans l'établissement public d'eau et d'assainissement de Damas. Dans un premier temps, chaque employé de Damas a eu un entretien sur ses modes de travail ce qui a permis de corriger les erreurs et d'accroître leur performance. Pour ne pas mettre les employés en compétition, les entretiens et préconisations ont été menés individuellement. Dans un second temps une évaluation du travail s'est portée sur le total des dépenses, des recettes engendrées par les factures, le nombre de clients, le volume d'eau vendu, le nombre d'employés, le nombre de réseaux à réparer ainsi que sur le nombre et la qualité des tests sur l'eau potable

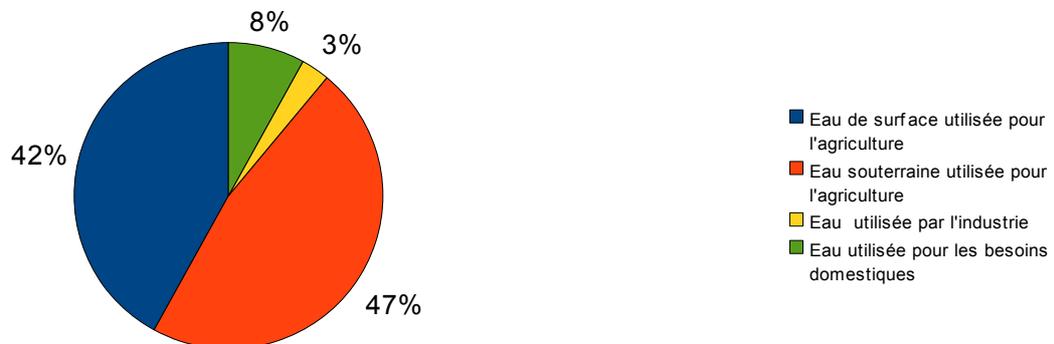
vendue. Le but étant de repérer les défaillances et les améliorations possibles.

3.2.3 L'autonomie financière de l'EPEAA

90% du service d'eau potable et d'assainissement de l'EPEAA est financé par des subventions étatiques. Afin d'améliorer la gestion de la ressource en eau et d'accroître d'autonomie financière de l'EPEAA et de la SPA nos préconisations sont:

- Au niveau national, continuer l'effort de *financement du service d'assainissement* avec l'augmentation de la taxe indexée à la facture d'eau potable.
- Au niveau national *la poursuite de l'augmentation tarifaire du m³* d'eau afin de recouvrer les coûts de production et de distribution de l'eau potable. La question de l'accès à l'eau et à l'assainissement est un enjeu politique pour le Parti puisque sa principale assise politique est rurale. Or, ce sont aussi les principaux consommateurs en eau potable. Ainsi dans un contexte de stress hydrique national, non présent à Alep, la tarification de l'eau potable à son coût de production et de distribution par zones géographiques est exclue. Nous avons donc suivi la stratégie allemande de la GTZ qui consiste à proposer des solutions alternatives afin de recouvrer les coûts de production et de distribution.

Figure 5: Consommation en eau potable par secteur en 2010



Source: « Managing water for sustainable development: Modernisation of the Syrian water sector »; GTZ; Avril 2010

La limite supérieure de consommation de la première tranche sociale (1 à 15m³) est très élevée. Elle est trois fois supérieure à celle appliquée en Jordanie par exemple. Afin de limiter les inégalités sociales d'accès au réseau, les limites de consommation doivent être amoindries. Un tiers de la population alépine vivant sous le seuil de pauvreté, l'augmentation de la consommation d'eau au m³ devrait surtout s'appliquer aux entreprises (industrie, commerce et tourisme) et administrations qui paient respectivement 30 SYP et 15 SYP au m³. En effet, si nous estimons le coût de production et de distribution de l'eau potable à 30 SYP au m³ à Alep, seules la facturation aux entreprises permet actuellement de recouvrer les coûts. Cette solution

permettrait de mettre en cohérence les valeurs sociales du Parti avec les réalités du service.

- Au niveau local, *l'intégration dans la EPEAA et la SPA d'économistes et de comptables* à l'exemple de l'Établissement public de Damas afin d'introduire les notions de recouvrement, rentabilité du service, etc.

- Au niveau local, l'intégration dans le budget annuel de l'EPEAA des notions de « plan prévisionnel d'exploitation » et de la logique « d'investissement propre ». En effet, chaque année l'EPEAA présente un budget au MHC qui couvre par subventions les déficits annoncés. De même le « compte d'exploitation » enregistrant des dépenses et recettes devraient être équilibré pour que l'État n'ait plus à se substituer à l'EPEAA pour le boucler.

3.2.4 La mise en place d'une « gouvernance territoriale »

L'amélioration de la desserte en eau potable et assainissement à Alep ne pourra se faire sans l'instauration d'une « gouvernance territoriale »⁴⁶ au niveau du gouvernorat⁴⁷. En effet, l'accès aux réseaux entre Alep et sa campagne est déséquilibré. Au niveau de l'assainissement seuls les habitants d'Alep ont accès au service.

Pour cela nous conseillons:

- L'EPEAA étant compétent sur l'ensemble du gouvernorat, de *mettre en place une coopération entre la ville-chef lieu et les villes du gouvernorats* pour que les eaux usées de ces dernières ne soient pas rejetées dans le Lac Assad qui alimente en eau potable Alep. La mise en place d'une coopération entre les acteurs locaux publics pourrait permettre l'instauration d'une gouvernance territoriale qui donnerait plus de poids aux villes alépine lors de la présentation de projets au niveau national et international.

- L'accès aux réseaux entre Alep et sa campagne étant déséquilibré, l'EPEAA devrait envisager un rattrapage au niveau de la campagne alépine afin de limiter la pollution des ressources en eau et plus globalement de l'environnement. Pour cela, l'EPEAA devrait renforcer ses partenariats et projets avec les bailleurs de fonds internationaux telles que l'AFD et la BEI qui réalisent actuellement des études pour l'implantation d'usines d'épuration dans la campagne alépine. Ce rattrapage pourrait aussi, sur le long terme, limiter l'exode rural des habitants de la campagne alépine vers Alep qui pourraient s'installer dans les villes moyennes alentours offrant un accès aux réseaux de bonne qualité.

- Face à la multitude d'acteurs internationaux travaillant sur ces réseaux dans le gouvernorat, *l'EPEAA devrait devenir l'interlocuteur principal de ces instances étrangères en les regroupant autour d'une même table*. Ceci permettrait de mettre en cohérence les projets nationaux et locaux avec les projets internationaux. En effet, les actions de certains acteurs internationaux comme la région PACA vont à l'encontre des travaux menés par l'EPEAA et des instances internationales. Cette coordination des projets internationaux pourrait permettre à l'EPEAA d'optimiser les résultats des projets techniques et financiers.

- L'EPEAA doit développer sa politique de sensibilisation des agriculteurs alépins dans le réutilisation des

⁴⁶ **Le principe de gouvernance territoriale** défini par l'économiste Bernard Pecqueur comme « un processus institutionnel et organisationnel de construction d'une mise en compatibilité des différents modes de coordination entre acteurs géographiquement proches, en vue de résoudre les problèmes productifs inédits posés aux territoires »; « Le développement local », Syros, 2e édition revue et augmentée, 2000.

⁴⁷ Voir annexe sur la gouvernance actuelle au niveau du Gouvernorat d'Alep

eaux domestiques traitées. Cela permettrait de diminuer la consommation en eau potable légale et illégale et de trouver une solution à la réutilisation de ces eaux usées.

3.3 Les scénarii envisageables en cas de non-application des préconisations

Si ces préconisations ne sont pas suivies, Alep et plus globalement son gouvernorat se retrouveront face :

- Au *développement de projets nationaux et internationaux non concertés* entre les villes et villages du gouvernorat. Cela peut amoindrir les effets des projets par un manque de cohérence voir par des projets contradictoires les uns avec les autres.
- A *l'accroissement de l'exode rural* vers Alep et notamment vers ses quartiers informels. Cela peut limiter l'atteinte des objectifs (80l/j/hab et réduction des fuites à moins de 25%) de l'EPEAA.
- A *l'accroissement de la demande en eau potable et à l'accès aux deux réseaux* or l'EPEAA ne peut compter sur une autre ressource que le fleuve Euphrate.
- Au *renforcement de la pollution des ressources en eau du gouvernorat* (nappe phréatique et eaux de surface) ce qui peut non seulement accroître les risques sanitaires et environnementaux mais aussi obliger l'EPEAA à mettre en place de nouvelles techniques de traitement de l'eau de l'Euphrate pour la rendre potable.
- Au *maintien d'une agriculture consommatrice d'eau potable* et non des eaux usées traitées.
- A la *pollution par les eaux usées non domestiques* (agricoles et industrielles) non traitées.

Si les préconisations sont suivies par l'EPEAA, seule la réduction du volume d'eau de l'Euphrate par la Turquie peut conduire au pire scénario avec l'absence de ressource en eau alternative pour alimenter la population du gouvernorat. Bien qu'objet de tensions politiques internationales, il est nécessaire que le gouvernement syrien trouve un terrain d'entente avec la Turquie et l'Irak pour pérenniser la ressource.

Conclusion

La gestion de l'eau et de l'assainissement à Alep reste, malgré la multitude d'acteurs internationaux dans la ville, aux mains des autorités publiques centralisées et déconcentrées. La simplification progressive de la législation et du schéma institutionnel relatif à ces deux services permet d'améliorer la rapidité de la prise de décision et de diminuer les blocages administratifs et politiques dus notamment au partage de compétences entre plusieurs entités publiques. Afin d'atteindre ses objectifs de justice sociale et d'accès aux réseaux pour tous les citoyens, les autorités syriennes doivent poursuivre leur programme de recouvrement des coûts pour que l'EPEAA et la SPA puissent mener à bien leurs projets d'investissement, d'exploitation et de renouvellement de manière autonome.

Avec les aides techniques et financières nationales et internationales, l'EPEAA devrait parvenir à moyen terme à fournir un accès à l'eau potable au robinet à chaque alépin si une gouvernance territoriale est mise en place et si la Turquie ne décide pas unilatéralement de diminuer le volume d'eau alloué à la Syrie et à l'Irak de l'Euphrate. La question de l'accès à l'assainissement reste pour le moment plus problématique avec le partage de compétences entre la SPA et l'EPEAA au niveau local et entre le MHC et la MLA au niveau national. De même la question du recouvrement des coûts du service est écartée par les autorités syriennes. Si le projet de construction de 22 stations d'épuration dans le gouvernorat d'Alep (8 financées par le gouvernement syrien et 14 par la BEI et l'AFD) est mené à bien et coordonné au niveau régional, la gestion des eaux usées domestiques, industrielles et agricoles ne devraient plus être problématique d'ici une dizaine d'année dans le gouvernorat. Durant ce laps de temps, l'EPEAA et la SPA devraient mettre en place un dialogue entre les différentes villes du gouvernorat, les acteurs internationaux et les consommateurs d'eau (agriculteurs, industriels et habitants) afin que les eaux usées ne soient plus déversées dans les ressources en eaux mais collectées par l'EPEAA et la SPA. Ce qui sous-tend un accroissement des investissements dans le secteur. L'introduction des partenaires privés dans le domaine de l'assainissement, avec les PPP, pourraient aider l'EPEAA et la SPA à atteindre cet objectif.

La gestion des ressources en eau, l'accès à l'eau potable et à l'assainissement à Alep et dans son gouvernorat ont donc été et sont pris en charge par les autorités publiques et internationales. Bien que pouvant être considérés comme des services essentiels, nous pensons qu'ils ne représentent plus la priorité aujourd'hui à Alep.

Bibliographie

- **Articles de revues scientifiques**

Balanche F., Eté 2010, « La pénurie d'eau en Syrie: compromis géopolitiques et tensions internes », *Maghreb-Machrek*, N° 196, Consulté le 16 mars 2011:
http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/32/86/41/PDF/L_eau_en_syrie.pdf

- **Articles de presse**

Site web pour la paix, Bordet G. 2002, « L'eau et le droit: quel cadre juridique pour une gestion commune et équitable des eaux du bassin du Jourdain? », Consulté le 04/03/11:
<http://www.irenees.net/fr/fiches/analyse/fiche-analyse-20.html>

Eljamahir, Ahmed Mehanna M., Al-Rashed S., 02 février 2010, « Les projets dans l'eau et l'assainissement à Alep pour l'année 2010? »

Econostrum.info l'actualité économique en méditerranée, « A Alep et Lattaquié chaque goutte d'eau compte », Consulté le 15 janvier 2010,
http://www.econostrum.info/A-Alep-et-Lattaquie-chaque-goutte-d-eau-compte_a2134.html

Shabba presse, 13 juillet 2010 article en arabe sur l'eau à Alep:
<http://www.shahbapress.com/news/124.html>

- **Rapports**

AFD, Oudot S. et Renard D., Novembre 2009, « République de Syrie, Mission d'identification des 24 et 28 octobre 2009 »

Arab Countries, Ardakanian R. et Martin-Bordes J-L, 3rd ACWUA Best Practices Conference; 20 et 21 janvier 2010, Rabat, Maroc « Proceedings of the 3rd Regional Activity on Non-Revenue Water Management: Solutions for Drinking Water Loss Reduction »

Commission européenne, DG Environnement, Décembre 2006, « Soutien à la DG Environnement pour la mise au point de l'Initiative de Dépollution de la Méditerranée « Horizon 2020 » », No 070201/2006/436133/MAR/E3, Consulté le 16 mars 2011:
http://ec.europa.eu/environment/enlarg/med/pdf/reviex_report08_fr.pdf, pp.170 à pp.186

Dorsch Bank, « Hydraulic Network Analysis of the Water Supply System of Aleppo », Consulté le 02/03/11:
http://www.dorsch.de/hosts/dorsch_holding/dy/img/ed/File/wews264e.pdf

EPEAA et DED, Abdul-Wahab M. et Hengge J., 2009, « Water lost reduction unit; Pilot project:Jamaieah Al Muhandesien subdivision »

GTZ, Avril 2010, « Managing water for sustainable development: Modernisation of the Syria Water Sector », **Rapport d'expertise du groupe Alep sur l'eau et l'assainissement** **56 /65**

Consulté le 11/02/11: <http://www2.gtz.de/dokumente/bib-2010/gtz2010-0186en-managing-water.pdf>

GTZ, Janvier 2009, « Informal Settlements In Aleppo; Rapid Profiles of all Informal Settlements in Aleppo »

Middle East Western Intelligence since 1987, « Damascus to overhaul wastewater contracting », 2010, Consulté le 2/03/11

Mission économique de Damas, Dauba F., 22 juin 2003, Fiche de synthèse « L'eau en Syrie, Situation générale », Missions économiques

Mission économique de Damas, Khattab M., 20 janvier 2004, Fiche de synthèse, « Le traitement des eaux usées en Syrie », Missions économiques

Mission économique de Damas, Feki M. et Moreau C., 22 novembre 2008, Fiche de synthèse, « Le secteur de l'environnement en Syrie », Missions économiques, Consulté le 22 novembre 2008:
http://home.med-allia.com/uploads/ss3iCms/docs/syrie_environnement.pdf

OCDE, 16 août 1999, « The price of water; Trends in OCDE countries », OCDE publishing

ONU, 3 octobre 2003, « Economic and social commission for Western Asia: Assessment of the rôle of private sector in the development and management of water supply in selected ESCWA member countries »

ONU, 26 février 2009, « Sustainable water supply and sanitation for all regional assessment report on the status and achievements of ESCWA member countries to wards improved water supply and sanitation » Economic and social commission for Western Asia (ESCWA) », E/ESCWA/SDPD/2009/1

Ubifrance, 24 septembre 2010, Filière eau « Mission collective de découverte de marché à l'occasion du salon WATEX à Damas », Liban-Syrie, Beyrouth/Damas; Consulté le 1 mars 2011:
<http://www.ubifrance.fr/Galerie/Files/Agenda/4avriMissionEauLibanSyrie.pdf>

United Nation Development Programme, El Laithy H. et Abu-Ismaïl K., Juin 2005, « Poverty in Syria: 1996-2004 », Consulté le 29 décembre 2010. Disponibilité et accès:
<http://www.planning.gov.sy/files/file/Poverty%20In%20Syria%20English%20Version.pdf>

• **Sites Internet**

Banque Mondiale; Base de données sur la Syrie; Consultée le 9 février 2011:
<http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/ER.H2O.INTR.PC>

CRID, « Les dispositions institutionnelles et la législation »; Consulté le 16 mars 2011:
http://www.idre.ca/fr/ev-143636-201-1-DO_TOPIC.html

Établissement public d'eau et d'assainissement d'Alep: <http://www.watereppo.com/En/>

FAO, Les ressources en eau: économie et politiques, consulté le 16 mars 2011:
<http://www.fao.org/docrep/0003/t0800f/t0800f0b.htm#TopOfPage>

Ministry of housing and construction, « Advisory services for the Ministry of Housing and construction »; Consulté le 4/03/11: <http://www.water.co.sy/?d=156&id=563>

Municipalité d'Alep, Consulté le 16 mars 2011: <http://alp-city.org/index.php>

UNICEF, Base de données sur la Syrie, Consulté le 11 mars 2011,
http://www.unicef.org/french/infobycountry/syria_statistics.html

Wikipédia, « Leishmaniose »; Consulté le 11 mars 2011: <http://fr.wikipedia.org/wiki/Leishmaniose>

- ***Entretiens***

Entretien par mels avec Monsieur Sébastien Jacobi, Directeur par interim de la Kwf de Damas

Entretien par mels avec Monsieur Fabrice Balanche, Maître de conférence à l'Université Lyon 2

Annexes

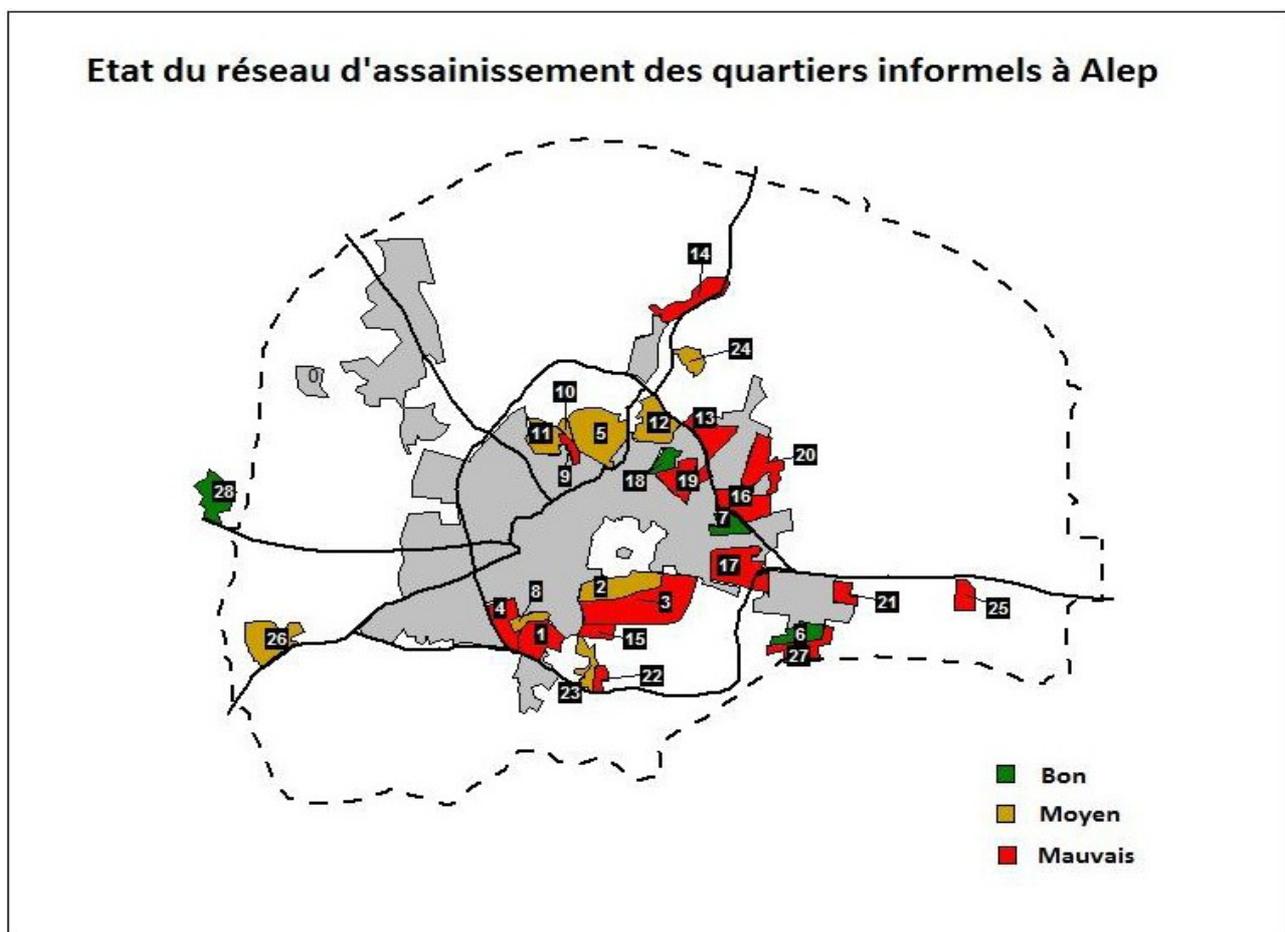
Table des Annexes

Annexe 1: Accès et état du réseau d'eau potable et d'assainissement de l'EPEAA dans les quartiers informels.....	60
Annexe 2: Schéma institutionnel.....	62
Annexe 3: Schéma de la gouvernance territoriale actuelle du gouvernorat d'Alep en eau et assainissement	64
Annexe 4: Organigramme de l'EPAA.....	65

Annexe 1: Accès et état du réseau d'eau potable et d'assainissement de l'EPEAA dans les quartiers informels⁴⁸:

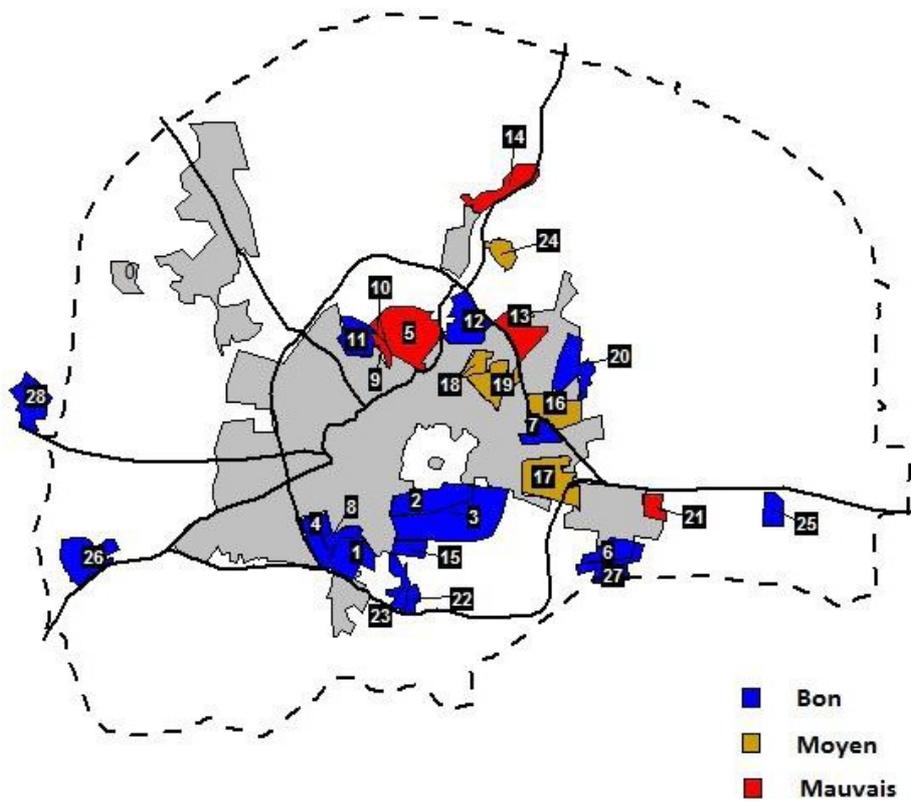
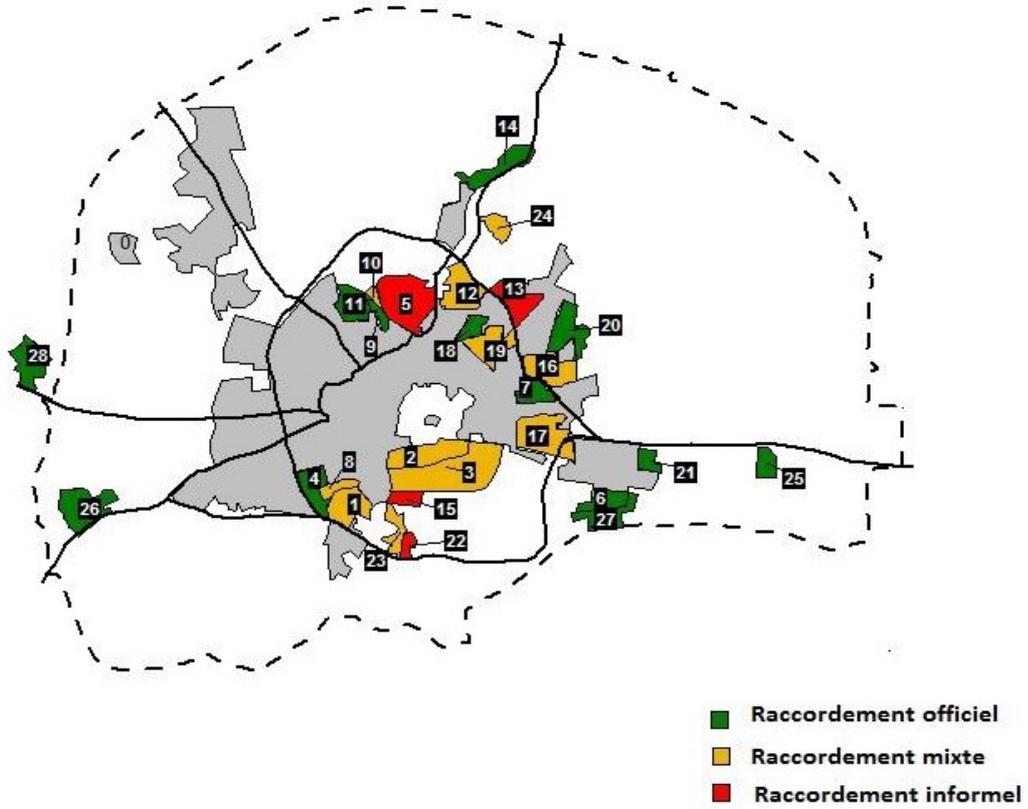
Quartiers informels

- | | | |
|---------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| 1. Tal Al Zarazeir | 10. Ashrafeyeh 2 | 20. Sheikh Najjar |
| 2. Al Ahiaa Al Janoubeyeh | 11. Ashrafeyeh Beni-Zeid | 21. Al Malkeyeh |
| 3. Al Ahiaa Al Janoubeyeh (extension) | 12. Ein Al Tal | 22. Sheikh Seied Est |
| 4. Ansarie Gharbi | 13. Haidareyeh | 23. Sheikh Seied Ouest |
| 5. Sheikh Maqsooud | 14. Handerat Camp | 24. Aweja |
| 6. Al Neirab Camp | 15. Haret Al Shanhhadin | 25. Dwereneh |
| 7. Al Maasaraneyeh | 16. Jabal Badro | 26. Khan Al-Assal |
| 8. Ansari Village | 17. Karm Al Jazmati | 27. Al Neirab Village |
| 9. Ashrafeyeh 1 | 18. Sheikh Fares | 28. Kafar Dael |
| | 19. Sheikh Khodr | |

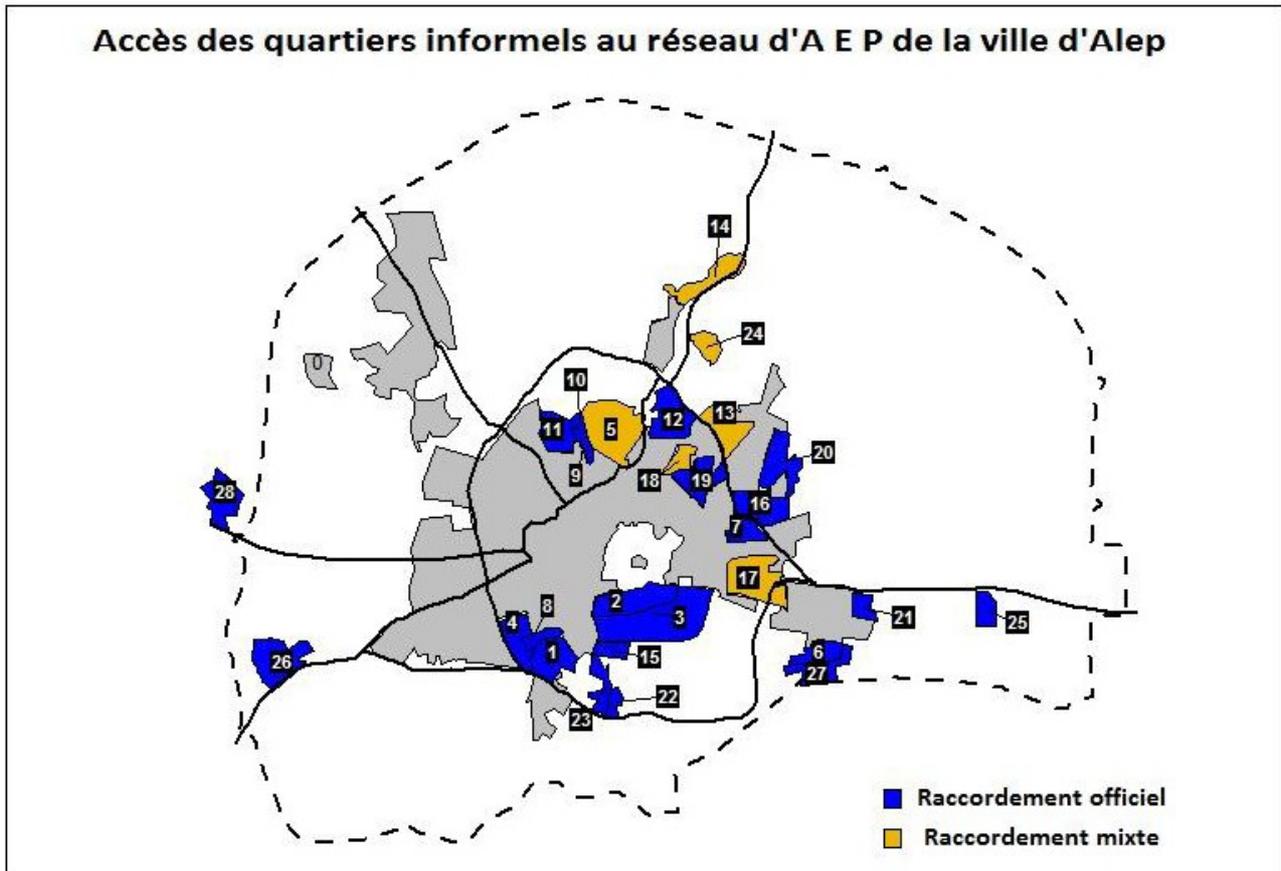


⁴⁸ GTZ, Janvier 2009, « Informal Settlements In Aleppo; Rapid Profiles of all Informal Settlements in Aleppo »

Accès des quartiers informels au réseau d'assainissement de la ville d'Alep



Accès des quartiers informels au réseau d'A E P de la ville d'Alep

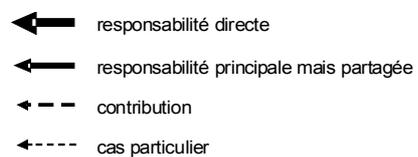


Source: Groupe Alep

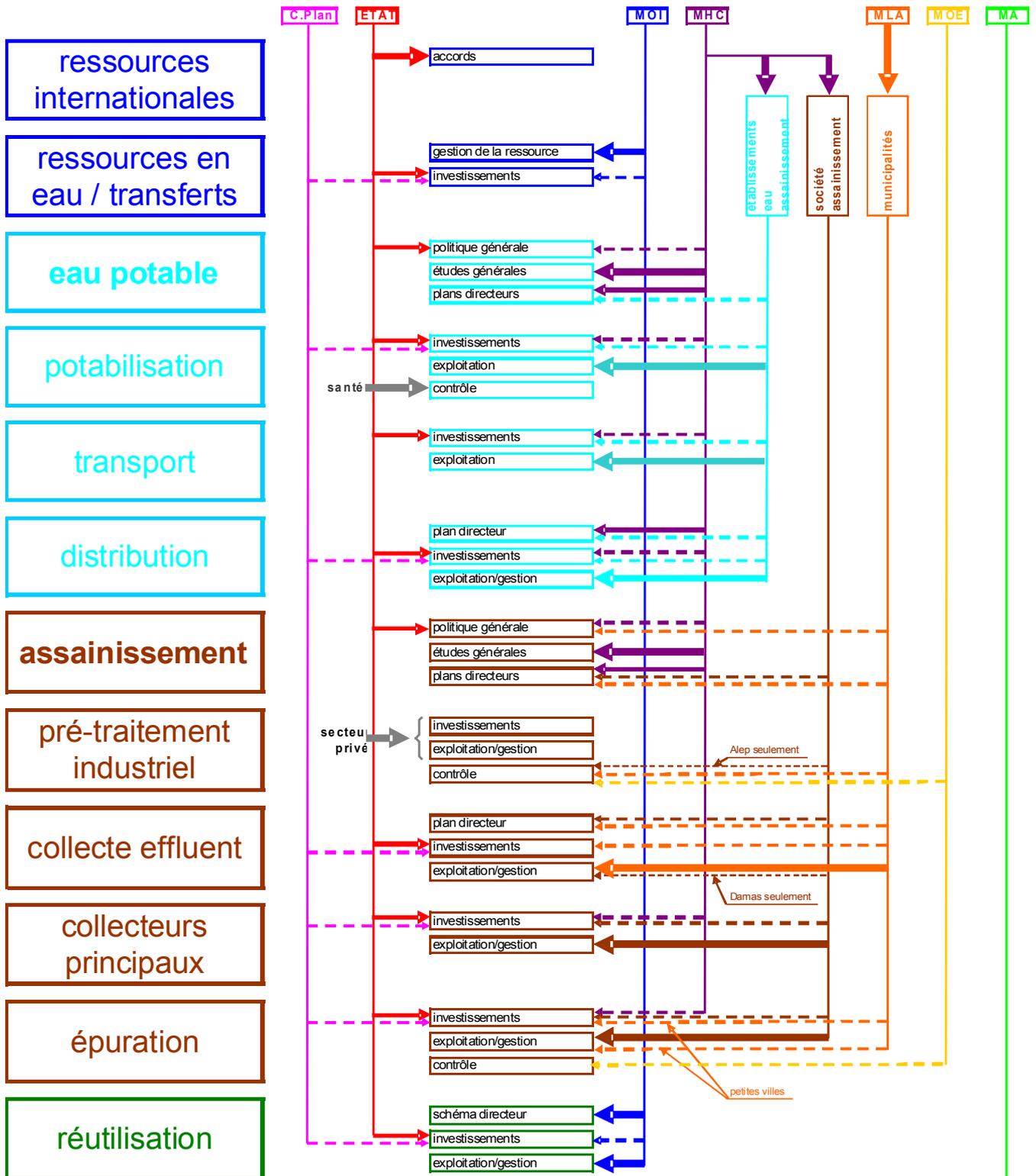
Annexe 2: Schéma institutionnel⁴⁹

note : l'état finance tous les investissements et reste le propriétaire des ouvrages

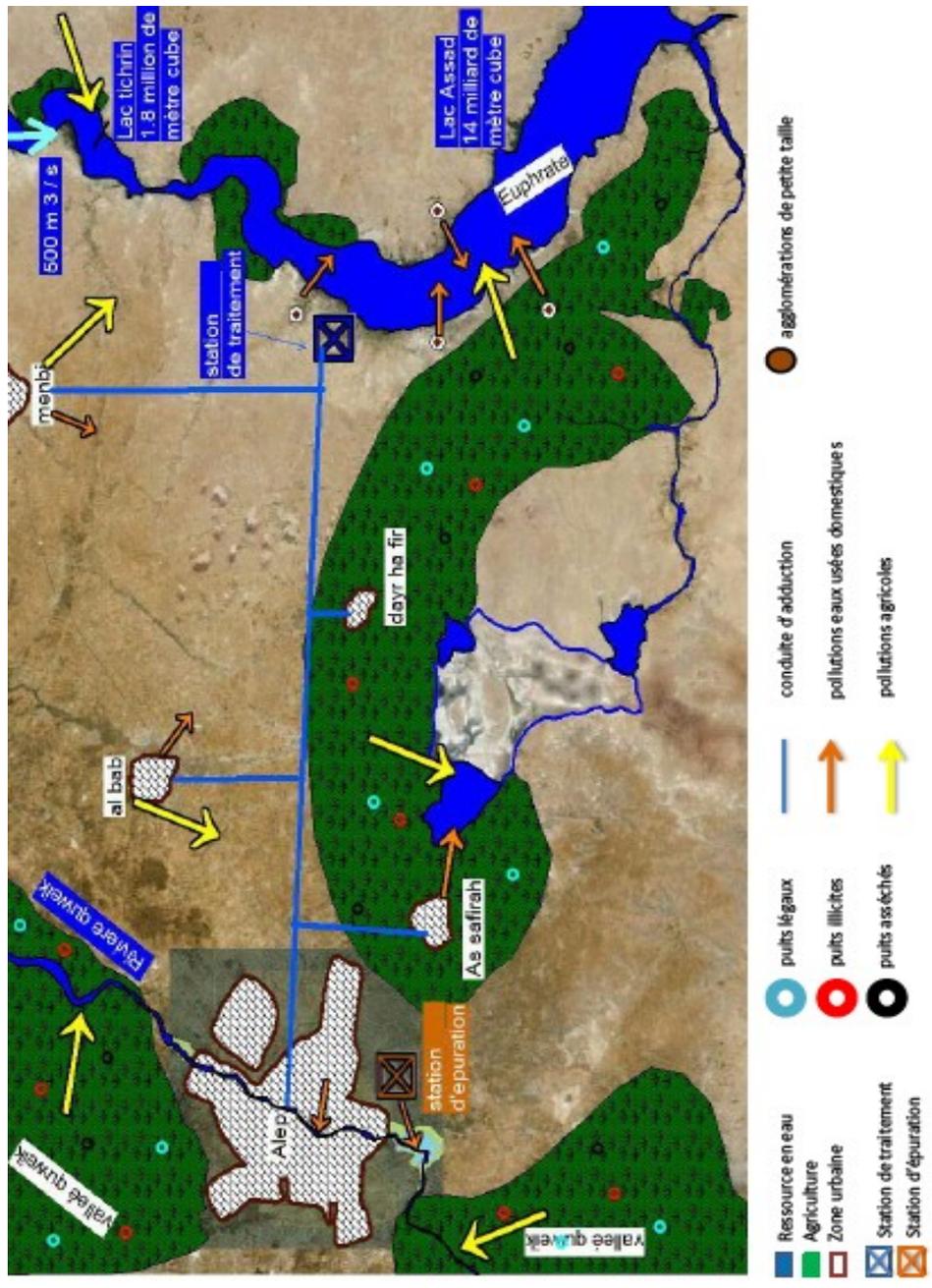
note : le commissariat au plan consolide les programmes d'investissements programmés par les différents ministères et leurs services opérationnels



⁴⁹ AFD, Oudot S. et Renard D., Novembre 2009, « République de Syrie, Mission d'identification des 24 et 28 octobre 2009 »



Annexe 3: Schéma de la gouvernance territoriale actuelle du gouvernorat d'Alep en eau et assainissement



Source: Groupe Alep

