



UNIL | Université de Lausanne

Unicentre

CH-1015 Lausanne

<http://serval.unil.ch>

Year : 2022

Bassin de l'Oronte : L'eau dans la stratégie du développement, du conflit et de la reconstruction

Haj Asaad Ahmed

Haj Asaad Ahmed, 2022, Bassin de l'Oronte : L'eau dans la stratégie du développement, du conflit et de la reconstruction

Originally published at : Thesis, University of Lausanne

Posted at the University of Lausanne Open Archive <http://serval.unil.ch>

Document URN : urn:nbn:ch:serval-BIB_38A188F0A2FD0

Droits d'auteur

L'Université de Lausanne attire expressément l'attention des utilisateurs sur le fait que tous les documents publiés dans l'Archive SERVAL sont protégés par le droit d'auteur, conformément à la loi fédérale sur le droit d'auteur et les droits voisins (LDA). A ce titre, il est indispensable d'obtenir le consentement préalable de l'auteur et/ou de l'éditeur avant toute utilisation d'une oeuvre ou d'une partie d'une oeuvre ne relevant pas d'une utilisation à des fins personnelles au sens de la LDA (art. 19, al. 1 lettre a). A défaut, tout contrevenant s'expose aux sanctions prévues par cette loi. Nous déclinons toute responsabilité en la matière.

Copyright

The University of Lausanne expressly draws the attention of users to the fact that all documents published in the SERVAL Archive are protected by copyright in accordance with federal law on copyright and similar rights (LDA). Accordingly it is indispensable to obtain prior consent from the author and/or publisher before any use of a work or part of a work for purposes other than personal use within the meaning of LDA (art. 19, para. 1 letter a). Failure to do so will expose offenders to the sanctions laid down by this law. We accept no liability in this respect.



UNIL | Université de Lausanne

Faculté des géosciences et de l'environnement

Institut de géographie et durabilité

**Bassin de l'Oronte :
L'eau dans la stratégie du développement, du conflit et de la reconstruction**

THÈSE DE DOCTORAT

*présentée à la Faculté des géosciences et de l'environnement de l'Université de Lausanne
pour l'obtention du grade de Docteur en géographie*

par :

Ahmed HAJ ASAAD

*Master en Etudes du Développement, DESS en Ecologie Humaine et Certificat de
Spécialisation en Géomatique, Université de Genève*

Jury :

Prof. Ronald Jaubert, directeur de thèse, Université de Lausanne
Prof. Christian Kull, référent facultaire, Université de Lausanne
Prof. Emmanuel Reynard, expert interne, Université de Lausanne
Prof. Pierre Blanc, expert, Université de Bordeaux
Prof. Myriam Saadé, expert, École des Ponts ParisTech

Sous la présidence du Prof. Marie-Elodie Perga,
Université de Lausanne

LAUSANNE, 2022



UNIL | Université de Lausanne
Faculté des géosciences et de l'environnement
bâtiment Géopolis bureau 4631

IMPRIMATUR

Vu le rapport présenté par le jury d'examen, composé de

| | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Présidente de la séance publique : | Mme la Professeure Marie-Elodie Perga |
| Présidente du colloque : | Mme la Professeure Marie-Elodie Perga |
| Directeur de thèse : | M. le Professeur Ronald Jaubert |
| Référent facultaire : | M. le Professeur Christian Kull |
| Expert interne : | M. le Professeur Emmanuel Reynard |
| Expert externe : | M. le Professeur Pierre Blanc |
| Experte externe : | Mme la Professeure Myriam Saade |

Le Doyen de la Faculté des géosciences et de l'environnement autorise l'impression de la thèse de

Monsieur Ahmed HAJ ASAAD

Titulaire d'un

*Master en Etudes du Développement, DESS en Ecologie Humaine
et Certificat de spécialisation en géomatique de l'Université de Genève.*

intitulée

**BASSIN DE L'ORONTE: L'EAU DANS LA STRATÉGIE DU
DÉVELOPPEMENT, DU CONFLIT ET DE LA RECONSTRUCTION.**

Lausanne, le 04 février 2022

Pour le Doyen de la Faculté des géosciences et de
l'environnement



Professeure Marie-Elodie Perga

Résumé

La thèse porte sur les politiques d'utilisation de l'eau et les conditions socioéconomiques de son exploitation en Syrie. Il s'agit d'identifier les éléments qui contribuent à la création de mécanismes de dialogue et de négociation autour de l'exploitation et du partage des ressources en eau dans une perspective de renforcement du rôle de l'eau dans la cohésion sociale, la résilience et la réconciliation en période de post-conflit en Syrie. Dans le contexte complexe du conflit syrien, l'hypothèse est que l'eau joue un rôle fédérateur dans la société syrienne en tant que besoin fondamental et ressource utilisée par tous. L'accès à l'eau peut donc constituer un moyen d'entamer des négociations et de renforcer la cohésion sociale entre utilisateurs comme une étape dans le long processus de la réconciliation.

La thèse analyse et localise et les effets des différentes politiques de développement adoptées depuis un siècle en Syrie, ainsi que les effets du conflit en cours sur les ressources en eau, la production agricole et industrielle, le déplacement de la population et l'évolution de la structure sociale. Elle analyse également l'évolution des relations entre le pouvoir politique, sa base populaire et les groupes d'influence économique. Finalement, ce travail porte un regard sur les modes et les logiques d'utilisation de l'eau par les différents acteurs locaux (en tant que moyen de renforcement de la base populaire, outil de guerre ou outil de coopération). Il clarifie la stratégie territoriale des acteurs internationaux intervenants dans le conflit, telle que le contrôle des sources d'approvisionnement en eau.

L'analyse nous a permis d'identifier les éléments socioéconomique, techniques et naturels qui devront être pris en considération dans le processus de la réhabilitation des infrastructures et le management de l'eau dans une perspective de la réconciliation. Ces éléments ont été introduits dans les stratégies des projets de la réhabilitation des infrastructures hydrauliques et management de l'eau en œuvre dans le cadre de la thèse à Ar Ruj et à Afrin. Les objectifs de ces projets vont au-delà de la réponse aux besoins en eau potable et en eau d'irrigation en renforçant la résilience, la cohésion sociale et la réconciliation.

Soutenir l'accès à l'eau n'est pas seulement une réponse à un besoin critique mais aussi un moyen d'engager les collectivités locales dans des négociations avec un éventail plus ou moins large d'acteurs (usagers de l'eau « locaux et déplacés », structures de pouvoir locales, acteurs économiques...) pour mettre en place des systèmes de gestion de l'eau viables et pour résoudre les autres problèmes sociaux qui ne sont pas liés au partage de l'eau. Ceci est organisé par les associations d'usagers de l'eau comme activité annexe à son principales de la gestion de l'approvisionnement en eau. Elles ont été fondées dans le cadre de ces projets.

Abstract

The thesis deals specifically with water use policies and the socioeconomic conditions of its exploitation in Syria. This includes the identification of the contributing elements to the creation of mechanisms for dialogue and negotiation around water resource use and sharing with a perspective to strengthening the role of water in social cohesion, resilience and reconciliation in post-conflict Syria. In the complex context of the Syrian conflict, the assumption is that water plays a unifying role in Syrian society as a basic common resource. Access to water can therefore be a means to starting negotiations and strengthening social cohesion between users and a step in the process of reconciliation.

Furthermore, this thesis analyses et locates the effects of the Syrian century-long various development policies, as well as the effects of the ongoing conflict on water resources, agricultural and industrial production, population displacement and evolution. of social structure. It also analyzes the evolution of relations between political power, its popular base and economic influence groups.

Finally, this work looks at the modes and logics of water use at the local level in the sense that it may be either a means of strengthening the popular base, a tool of war or a tool for cooperation. It clarifies the territorial strategy of the international actors involved in the Syrian conflict and/or in the control of water resources.

The analysis allowed us to identify the socio-economic, technical and natural elements which will be essential in the process of infrastructure rehabilitation and water management with a perspective to reconciliation. Those elements were introduced into the strategies of the hydraulic infrastructure rehabilitation and water management projects implemented as part of this thesis in Ar Ruj and Afrin. The objectives of these projects go beyond meeting drinking and irrigation water needs to address issues related to strengthening resilience, social cohesion and reconciliation.

Supporting access to water is not only a response to a critical need but is also a means of engaging local communities in negotiations with a wider range of stakeholders (such as “local water users” and displaced people”, local power structures, economic actors...) in order to put in place viable water management systems and to address other social issues that are not directly related to water sharing. This is organized by the water user associations as an ancillary activity to its core water supply management. They were created as part of these projects.

À

Fardoos, ma femme

Mes parents, Mes sœurs

Mes enfants, Mes petits enfants

Remerciements

J'aimerais tout d'abord remercier mon directeur de thèse Prof. Ronald Jaubert de m'avoir encadré tout au long des années et d'avoir partagé avec moi ses idées et ses expériences, d'avoir nourri ma réflexion et élargi ma vision concernant la gestion de l'eau. Je le remercie également pour son soutien et pour sa bonne humeur.

Je tiens à remercier le Prof. Christian Kull pour ses remarques, ses conseils et pour la prise en charge de la direction de la thèse suite au décès de Prof. Ronald Jaubert en tant que référent facultaire.

J'adresse tous mes remerciements au Prof. Emmanuel Reynard, au Prof. Pierre Blanc et à la Dr. Myriam Saadé d'avoir accepté d'être membre du jury de ma thèse. Je les remercie pour leurs commentaires et leurs conseils, qui ont permis d'améliorer la qualité de ce travail.

Je remercie également le Prof. Talal Razzouk de m'avoir encouragé à prendre le chemin de la recherche lorsque j'étais un de ses étudiants à l'université d'Alep – Syrie.

J'exprime ma reconnaissance à l'équipe formidable avec laquelle j'ai travaillé durant de nombreuses années. Je la remercie pour sa générosité dans le partage des connaissances et des expériences, qui ont contribué à renforcer ma capacité analytique multidisciplinaire : Dr. Mohamed Al Dbiyat, Eng. Hydrogéologue Omar Chamali, Prof. François Zwahlen, Prof. Myriam Makké Traboulsi, Dr. Abdullah Droubi, Prof. François Golay, Prof. Marc Soutter, Mikaël Vaivre, Dr. Ihab Jouma, Prof. France Métral, Prof. Bernard Geyer et Takakiyo Koizumi. Je remercie tous les étudiants Viviane, Victor, Steven, Amal, Elsa, Nynke, Mussab, Isabel, Aparajita, Shadi, Malvika, Shady, Liam, Leyal, Chae, Flavia, Elodie, Mukta, Raoul, qui ont contribué à éclaircir la situation en Syrie avec leurs idées fraîches.

Je tiens également à remercier l'Institut de Géographie et Durabilité - Université du Lausanne, LASIG – EPFL et l'IHEID pour l'accueil et les conditions de travail privilégiées qui m'ont été offertes.

J'exprime ma gratitude à la Maison de l'Orient, Centre d'hydrogéologie et de géothermie (CHYN) de l'Université de Neuchâtel, LARI – Liban, l'Université de Montpellier, Sciences Agro de l'Université de Bordeaux pour le partage des données et des savoirs.

Mes remerciements particuliers vont à l'équipe de Geo Expertise et à nos collaborateurs du terrain en Syrie qui ont travaillé dur dans des conditions difficiles pour faire de cette recherche un outil qui réponde aux besoins de la population en crise : Ahmad Alaloush, Muhannad Hajasaad, Jihad Sawaq, Mazen Abd Albaqi, Maher Khalouf, Nur Bayraktar, Jina Simo, Mohamad Jamil, Houssin Zaydan, Assaad Orsan, Muhamed Haj Orsan, ...

Je sais tout particulièrement gré à Sajad Bukobero, Marie-Odile Jaubert, Christiane Fischer et Fiona Blum pour la relecture enrichissante de mes articles et de ma thèse.

Je suis également reconnaissant envers toutes les personnes qui ont participé à ce travail au travers de conversations, d'interviews, de témoignages et de leur engagement.

Je tiens également à remercier toutes les agences et les organisations qui ont contribué au financement des différentes activités de la thèse.

Je ne peux pas citer ici nommément toutes les personnes et les institutions qui ont contribué à la thèse en raison de l'anonymat pour garantir leur sécurité mais leur dédie toute ma reconnaissance

Hommage

Ronald, 26 ans déjà que je t'ai rencontré pour la première fois, c'était en février 1996 à l'Université d'Alep en Syrie. J'ai rencontré quelqu'un d'altruiste et un professeur plein d'énergie, de savoir et de connaissances qui est toujours disponible et prêt à les partager. Au fil des années, j'ai découvert, au-delà de ta vie professionnelle créative et infatigable, une dimension humaine. Ronald, ton agenda chargé ne t'empêchait pas d'être à l'écoute de tes amis, tes collaborateurs et tes étudiants.

J'ai voyagé avec toi au Liban, au Niger, en Allemagne, en Turquie, en Arabie Saoudite et bien sûr dans mon cher pays la Syrie. Chaque voyage était pour moi une nouvelle école.

Tes recherches n'étaient pas limitées à la gestion de l'eau et à l'économie rurale mais englobaient également une action humanitaire dont témoigne la reconnaissance de milliers de bénéficiaires syriennes et syriens, paysans et autres, à Ar Ruj – Idlib et Afrin en Syrie du nord.

Ronald, je garde de toi l'image telle que je la connais depuis toujours : souriant, plein d'énergie et projeté vers l'avenir.

Ton étudiant et ami Ahmed

Table des matières

| | |
|---|-----------|
| Résumé | v |
| Abstract | vii |
| 1. Introduction..... | 1 |
| 1.1 Introduction Générale..... | 1 |
| 1.1.1 Mise en contexte | 1 |
| 1.1.2 Adaptation de la thèse aux changements de circonstances en Syrie..... | 3 |
| 1.1.3 Thèse dans le cadre de projet | 3 |
| 1.1.4 Contexte du conflit syrien et définition des concepts clés | 4 |
| 1.1.5 Revue de littérature : L'eau dans la stratégie du développement, du conflit et de la réconciliation | 10 |
| 1.2 Problématique Générale | 12 |
| 1.3 Objectif et plan de recherche | 14 |
| 1.3.1 Objectif général | 21 |
| 1.3.2 Objectifs spécifiques | 21 |
| 1.4 Méthodologie et sources des données..... | 24 |
| 1.4.1 Choix de la zone d'étude..... | 25 |
| 1.4.2 Recherche documentaire..... | 25 |
| 1.4.3 Inventaire des données | 25 |
| 1.4.4 Enquêtes..... | 25 |
| 1.4.5 Digitalisation et harmonisation des données..... | 26 |
| 1.4.6 Observation exploratoire..... | 26 |
| 1.4.7 Emploi de SIG..... | 26 |
| 1.4.8 Télédétection..... | 27 |
| 1.4.9 Production de cartes..... | 27 |
| 1.4.10 Approche Recherche – Action..... | 28 |
| 1.4.11 Sources des données | 28 |
| 2. Evolution de l'utilisation de l'eau pré conflit : politique socio-économique et effets de son exploitation..... | 31 |
| 2.1 Groundwater flow in the Orontes River basin and the Syria-Lebanon water sharing agreement..... | 32 |
| Abstract..... | 32 |
| 2.1.1 Introduction | 32 |
| 2.1.2 Orontes River basin: General hydrogeology and aquifers supplying mains sources and production wells | 33 |
| 2.1.3 Inventory of groundwater sources, evolution of their flow and the organization of the subsurface flows suppling them..... | 36 |
| 2.1.4 The Syria – Lebanon agreement and groundwater flow involvement..... | 38 |
| 2.1.5 How groundwater is taken into account in the Agreements..... | 39 |
| 2.1.6 Conclusions | 40 |
| References..... | 41 |
| 2.2 Groundwater Balance Politics: Aquifer Overexploitation in the Orontes River Basin..... | 42 |
| Abstract..... | 42 |
| 2.2.1 Introduction | 42 |
| 2.2.2 Groundwater exploitation and regulation in the Orontes rivers basin..... | 44 |
| 2.2.3 Groundwater overexploitation and the enforcement of restrictive measures in the Orontes River basin..... | 50 |
| 2.2.4 Form groundwater overexploitation to groundwater reallocation | 54 |
| 2.2.5 Conclusion: politics of groundwater overexploitation | 58 |

| | |
|--|------------|
| 3. Bassin de l'Oronte : stratégie du développement et du conflit | 65 |
| 3.1 La crise agraire du bassin de l'Oronte : de la planification centralisée aux projets agro-industriels..... | 66 |
| <i>Résumé :</i> | 66 |
| 3.1.1 <i>Introduction</i> | 67 |
| 3.1.2 <i>Bases et dérives de la planification centralisée</i> | 67 |
| 3.1.3 <i>De l'origine de la crise à sa généralisation à l'ensemble des périmètres irrigués</i> | 70 |
| 3.1.4 <i>L'émergence des projets agro-industriels et la question foncière</i> | 72 |
| 3.1.5 <i>Conclusion</i> | 74 |
| 3.2 Geostrategic stakes and the impact of the conflict in the Orontes River basin | 82 |
| <i>Abstract</i> | 82 |
| 3.2.1 <i>Introduction</i> | 82 |
| 3.2.2 <i>The erosion of the Regime's basis</i> | 83 |
| 3.2.3 <i>Geographical distribution of forces and combat areas</i> | 84 |
| 3.2.4 <i>Population displacements</i> | 85 |
| 3.2.5 <i>Water infrastructures and agricultural production</i> | 87 |
| 3.2.6 <i>Conclusion</i> | 90 |
| 3.3 L'eau lors de la guerre en Syrie : entre conflit et coopération | 92 |
| 3.3.1 <i>Introduction</i> | 92 |
| 3.3.2 <i>Revue de littérature</i> | 92 |
| 3.3.3 <i>Méthodologie et sources</i> | 93 |
| 3.3.4 <i>L'eau comme arme de guerre</i> | 94 |
| 3.3.5 <i>L'eau : source de coopération</i> | 96 |
| 3.3.6 <i>Conclusion</i> | 98 |
| <i>Bibliographies</i> | 106 |
| 3.4 L'Iran et ses alliés en Syrie : les répertoires du religieux, du politique et du militaire | 107 |
| 3.4.1 <i>Introduction</i> | 107 |
| 3.4.2 <i>Chiïtisation de l'espace ?</i> | 108 |
| 3.4.3 <i>Entre action politique et stratégies territoriales</i> | 110 |
| <i>Note</i> | 116 |
| | |
| 4 Perspectives de la réhabilitation et de la gestion des infracteurs Hydrauliques : ... | 119 |
| 4.1 Logique Humanitaire et Résilience en situation de Conflit | 120 |
| 4.1.1 <i>Introduction</i> | 120 |
| 4.1.2 <i>Le bassin de l'Oronte dans le conflit</i> | 121 |
| 4.1.3 <i>Des plans de reconstruction post-crise à la résilience en situation de conflit</i> | 123 |
| 4.1.4 <i>Conclusion</i> | 126 |
| <i>Bibliographies / Plus d'informations</i> | 127 |
| 4.2 L'agriculture irriguée du bassin de l'Oronte en Syrie : enjeux de la réhabilitation post-conflit | 130 |
| 4.2.1 <i>Introduction</i> | 130 |
| 4.2.2 <i>Le bassin de l'Oronte au cœur du conflit</i> | 130 |
| 4.2.3 <i>La réhabilitation des surfaces irriguées</i> | 131 |
| 4.3. Post conflict water management: learning from the past for recovery planning in the Orontes River basin..... | 134 |
| <i>Abstract</i> | 134 |
| 4.3.1 <i>Introduction</i> | 134 |
| 4.3.2 <i>Study area</i> | 134 |
| 4.3.3 <i>Method</i> | 135 |
| 4.3.4 <i>Transformation of the hydro-system between the 1930s and the 2000s</i> | 135 |
| 4.3.5 <i>Drastic changes after 2011</i> | 137 |
| 4.3.6 <i>Conclusion</i> | 139 |
| 4.3.7 <i>Data availability</i> | 139 |

| | |
|---|------------|
| References..... | 140 |
| 4.4 Localisation of Humanitarian Response in the Syrian Crisis..... | 141 |
| Abstract..... | 141 |
| 4.4.1 Introduction | 141 |
| 4.4.2 The Syrian Humanitarian Community | 143 |
| 4.4.3 Humanitarian Access..... | 144 |
| 4.4.4 Remote Management and Negative Mindsets: Stunting Local Potential?..... | 144 |
| 4.4.5 Realising Effective Localisation | 145 |
| 4.4.6 Funding and Humanitarian Leadership | 147 |
| 4.4.7 Conclusion..... | 148 |
| Notes..... | 149 |
| 4.5 Réhabilitation des infrastructures hydrauliques : réponse aux besoins en eau en renforcement de la résilience, de la cohésion sociale et de la consolidation de la paix..... | 151 |
| 5. Conclusion générale | 155 |
| 6. Annexe..... | 163 |
| 6.1 Pour une négociation locale de la réhabilitation des infrastructures hydrauliques traversant des lignes de démarcation en Syrie | 164 |
| 6.1.1 Introduction | 165 |
| 6.1.2 Méthode | 168 |
| 6.1.3 Contexte géostratégique et acteurs..... | 169 |
| 6.1.4 Bases du processus de négociation..... | 174 |
| 6.1.5 Quelles sources de financement ?..... | 175 |
| 6.1.6 Réseaux d'adduction d'eau desservant plusieurs localités au-delà de la zone d'étude..... | 176 |
| 6.1.7 Annexes..... | 178 |
| 6.2..Rehabilitation and Management of the Irrigation Scheme in the Orontes River Basin during the Syrian conflict..... | 188 |
| 6.2.1 The situation of irrigation scheme in conflict | 189 |
| 6.2.2 Ar Ruj: | 192 |
| 6.2.3 Rehabilitation of infrastructures..... | 192 |
| 6.2.4 Water Users Association (WUA) | 194 |
| 6.2.5 Conclusion | 194 |
| 6.2.6 Annex | 195 |
| 6.3 Management of the Jalamah, Mirkan and Jawban water Supply Networks in Afrin – Syria: Water User Associations and Social Cohesion..... | 210 |
| Executive Summary..... | 211 |
| 6.3.1 Introduction | 212 |
| 6.3.2 The Project Context | 212 |
| 6.3.3 Water User Associations..... | 215 |
| 6.3.4 Rehabilitation and Training..... | 218 |
| 7 Bibliographie | 221 |

Tables des figures :

| | |
|--|-----|
| Figure 1.1. 1 : Localisation stratégique et diversité ethnoreligieuse du bassin de l'Oronte | 2 |
| Figure 1.1. 2 : Lignes de démarcation et localisation du Bassin de l'Oronte | 6 |
| Figure 1.1. 3 : Occupation du sol dans le bassin de l'Oronte 2010 | 29 |
| | |
| Figure 2.1. 1: Simplified hydro-geological map of the Orontes River basin | 34 |
| Figure 2.1. 2: Hydro-litho-stratigraphical figure of the Orontes River basin formations..... | 35 |
| Figure 2.1. 3: Hydrogeological cross-sections of the Orontes River basin | 35 |
| Figure 2.1. 4: Schematic diagram of the organization of the subsurface flow on the left 1960s, | 38 |
| Figure 2.1. 5: Schematic diagram of the organization of the subsurface flow on the right 1990-2000s | 38 |
| | |
| Figure 2.2. 1: Irrigated areas in the mid-2000s, Syrian part of the Orontes River Basin. | 45 |
| Figure 2.2. 2: Increase in irrigated areas for wheat production in the mohafazat of Homs, Hama and Al Ghab. | 48 |
| Figure 2.2. 3: Changes in irrigated area and river discharge between 1930 and 2013..... | 49 |
| Figure 2.2. 4: Schematic diagram of the organisation of the subsurface flow, 2007-2008, Lebanese and Syrian parts of the Orontes River Basin. | 57 |
| | |
| Figure 3.1. 1 : Périmètres irrigués et aménagements hydrauliques du bassin de l'Oronte..... | 76 |
| Figure 3.1. 2 : Zones administratives agricoles..... | 77 |
| Figure 3.1. 3 : Localisation des forages de puits 1970 – 1980, 1980 – 1990 | 78 |
| Figure 3.1. 4 : Lignes d'écoulement des eaux souterraines et rabattement piézométrique 1960 – 2000. | 79 |
| | |
| Figure 3.2. 1: Distribution of forces and combat areas, February 2014..... | 85 |
| Figure 3.2. 2: Population displacements and main hosting areas, February 2014..... | 86 |
| Figure 3.2. 3: Changes in crop production 2010 – 2013 | 88 |
| | |
| Figure 3.3. 1 : Villages détruits dans al Ghab | 99 |
| Figure 3.3. 2 : Évalotio n de la surface irriguée dans la région d'al-Hulah entre août s 2010 – 2013. ... | 99 |
| Figure 3.3. 3 : Asséchement du lac Ar Rastan | 100 |
| Figure 3.3. 4 : Évalotio n de la surface irriguée dans la région de l'Al Qusayr entre 2010 – 2013 | 101 |
| Figure 3.3. 5 : Évalotio n de la surface irriguée dans la région de Maskanah entre 2015-2016 – 2017 | 102 |
| Figure 3.3. 6 : Réseau d'approvisionnement en eau d'Umeiry - Hama-Salamiyah..... | 103 |
| Figure 3.3. 7 : Réseau d'approvisionnement en eau de l'al Khafsah – Alep..... | 104 |
| Figure 3.3. 8 : Projet de canal d'Al Mashrafah | 105 |
| | |
| Figure 3.4. 1 : Contrôle des sources | 114 |
| Figure 3.4. 2 : Stratégie de contrôle frontalier..... | 115 |
| | |
| Figure 4.1. 1 : Zones de contrôle (mai 2017) et localisation des périmètres irrigués..... | 128 |
| Figure 4.1. 2 : Répartition ethno-confessionnelle et localisation des périmètres irrigués. | 129 |
| | |
| Figure 4.3. 1: Evolution of irrigated areas for the 1930s; 1970s; 2010s and after 2011. | 136 |
| Figure 4.3. 2: Changes in river discharge and irrigated areas 1930/1931–2013/2014 | 137 |

Figure 4.3. 3: Historical water balance in the Lebanese and Syrian parts of the Orontes River basin.138

| | |
|--|-----|
| Figure 6.1. 1 : Localisation de la zone d'étude et ligne de contrôle territoriales..... | 167 |
| Figure 6.1. 2 : Localisation de la zone d'étude et répartition ethnique et confessionnelle..... | 168 |
| Figure 6.1. 3 : Divisions territoriales, districts d'Afin et Izaz | 170 |
| Figure 6.1. 4 : Répartition ethnique et confessionnelle, districts d'Afin et Izaz | 170 |
| Figure 6.1. 5 : Divisions territoriales, district de Jarablus | 171 |
| Figure 6.1. 6 : Répartition ethnique et confessionnelle, district de Jarablus | 171 |
| Figure 6.1. 7 : Localisation des réseaux d'adduction d'eau et divisions territoriales..... | 177 |
| Figure 6.1. 8 : Localisation des réseaux d'adduction d'eau et répartition ethnique et confessionnelle | 177 |
| Figure 6.1. 9 : Réseau d'Al adousiyah | 184 |
| Figure 6.1. 10 : Réseau Alluj..... | 184 |
| Figure 6.1. 11 : Réseau d'Ash Shomaryiah..... | 185 |
| Figure 6.1. 12 : Réseau de Shuwayhah | 185 |
| Figure 6.1. 13 : Réseau de Shuyukh Fawqani | 186 |
| Figure 6.1. 14 : Réseau de Jurin | 187 |
| | |
| Figure 6.2. 1: Scheme irrigation in Orontes basin (Syria)..... | 191 |
| Figure 6.2. 2: Evolution of the al Qusayr irrigated area 08.2010 – 08.2013 | 195 |
| Figure 6.2. 3: Evolution of the Homs – Hama irrigated area 08.2010 – 08.2013 | 196 |
| Figure 6.2. 4: Evolution of the al Hulah irrigated area 08.2010 – 08.2013 | 197 |
| Figure 6.2. 5: Evolution of the al Ghab irrigated area 08.2010 – 08.2013 | 198 |
| Figure 6.2. 6: Evolution of the Ar Ruj irrigated area 08.2010 – 08.2013 | 199 |
| Figure 6.2. 7: Evolution of the Afrin irrigated area 08.2010 – 08.2013..... | 200 |
| Figure 6.2. 8: Removal of unexploded cluster munitions | 200 |
| Figure 6.2. 9: Clean of waste and sediments accumulated in the water canals | 201 |
| Figure 6.2. 10: Clean inspection room | 202 |
| Figure 6.2. 11: Repair of damages sections of the primary and secondary water canals | 203 |
| Figure 6.2. 12: Repair or replacement of the water distribution devices..... | 204 |
| Figure 6.2. 13: Restoration of the wells | 205 |
| Figure 6.2. 14: Repair or replacement of pumps | 205 |
| Figure 6.2. 15: Installation of two electric generators | 206 |
| Figure 6.2. 16: Repair of electric network,..... | 206 |
| Figure 6.2. 17: Water User Association Election | 207 |
| Figure 6.2. 18: Evolution of the Ar Ruj irrigated area 08.2015 – 08.2018 – 08.2019 | 209 |
| | |
| Figure 6.3. 1: Location of the project | 213 |
| Figure 6.3. 2: WUA meeting and planning | 217 |
| Figure 6.3. 3: Training in water management | 220 |

Liste des tableaux :

| | |
|---|-----|
| Table 1.3. 1 : Travaux des étudiants..... | 4 |
| Table 1.3. 2 : Mise en contexte de l'article dans la thèse | 17 |
| Table 2.1. 1 : Estimated flows of the main sources or group of sources, in the 1960s and in the late 1990s, south and central parts of the basin..... | 36 |
| Table 3.1. 1 : Définition des zones administratives agricoles. (ci-dessus) | 75 |
| Table 3.2. 1: Irrigation schemes | 88 |
| Table 6.1. 1 : Groupes armés des Forces Démocratiques syriennes..... | 178 |
| Table 6.1. 2 : Groupes armés de la coalition Douraa Al-Furat..... | 178 |
| Table 6.1. 3 : Familles d'influence dans la zone d'étude | 179 |
| Table 6.1. 4 : Tribus arabes de la zone d'études | 180 |
| Table 6.1. 5 : Tribus kurdes..... | 181 |
| Table 6.1. 6 : Médiateurs..... | 181 |
| Table 6.2. 1: The situation of Irrigation schemes 2012 - 2015..... | 192 |

Chapitre 1

1. Introduction

1.1 Introduction Générale

1.1.1 Mise en contexte

Le Liban, la Syrie et la Turquie partagent le bassin de l'Oronte, qui se distingue par sa richesse en eau, son placement stratégique et sa diversité ethnoreligieuse (Figure 1.1.1). Le bassin de l'Oronte, situé dans la partie occidentale de la Syrie, est le carrefour du réseau de transport routier le plus important du pays (on y trouve notamment les autoroutes M4 et M5), ainsi qu'un réseau ferroviaire. Ces réseaux relient les ports maritimes à l'intérieur, ainsi que le sud au nord du pays. Ces éléments, parmi d'autres, font que le bassin de l'Oronte a été la clé du conflit et restera la clé de la stabilité en Syrie (Jaubert et al., 2014).

La redistribution de la terre confisquée aux grands propriétaires selon la réforme agraire et de la terre des marais asséchés d'Al Ghab et d'Ar Ruj aux agriculteurs sans terre, ainsi que l'industrialisation et le développement du réseau routier ont encouragé l'exode vers le bassin de l'Oronte. En 2010, le bassin comptait environ quatre millions de personnes, soit l'équivalent d'un cinquième de la population syrienne.

L'exploitation de sa richesse en eau a recommencé¹ au début du 20^{ème} siècle par la réhabilitation des réseaux antiques, de l'Al Qusayr et du lac de Qattinah. Par la suite, des grands projets hydrauliques publics ont été lancés, tels que le plan d'assèchement et d'aménagement d'Al-Ghab et d'Ar Ruj, les constructions des barrages et des réseaux d'irrigation. Les agriculteurs ont, eux aussi, contribué à l'augmentation de la surface irriguée par le creusage de puits afin d'exploiter l'eau souterraine pour l'irrigation. En 2010, le bassin de la partie syrienne comptait 41 barrages, 6 grands périmètres irrigués et plus de 50000 puits privés (Droubi and Shamali, 2013). En parallèle, le secteur industriel s'est développé dans ce bassin qui héberge des grandes, moyennes et petites industries (raffineries de pétrole, usines d'engrais chimiques, pharmaceutiques, ...).

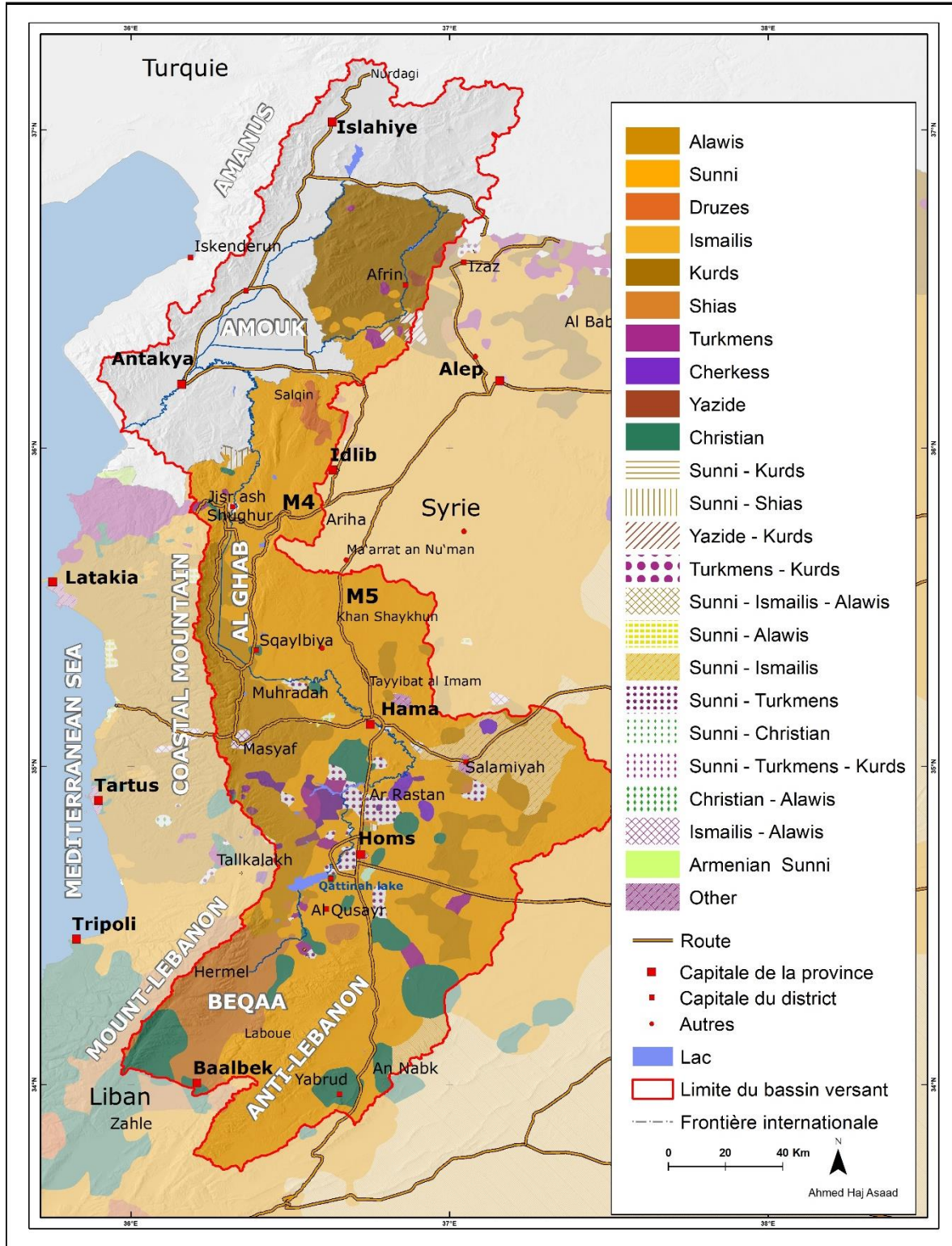
L'exploitation de l'eau a de la sorte contribué à une augmentation de la production agricole et industrielle dans le bassin, mais la mauvaise gestion des ressources a provoqué la pollution de l'eau et la baisse du niveau de la nappe phréatique ayant par endroit entraîné l'assèchement des sources en eau. La mise en œuvre de réformes dans les années 2000 supposées améliorer la gestion de cette ressource a suscité bien des incompréhensions de la part d'agriculteurs qui avaient été les piliers du régime.

Le mouvement populaire qui a commencé au sud du pays en mars 2011 s'est rapidement élargi au bassin de l'Oronte. Ce mouvement a basculé dans un conflit violent. Le bassin de l'Oronte figure parmi les régions les plus affectées par ce conflit au cours duquel les infrastructures d'approvisionnement tant en eau potable que d'irrigation ont été complètement ou partiellement endommagées. La gestion de l'eau était centralisée par l'Etat, son rôle s'est affaibli ou a été réduit à néant dès 2012. La société civile syrienne, jusque-là limitée et contrôlée par le régime, a émergé et a contribué à l'approvisionnement en eau grâce au financement des expatriés, des particuliers et des organisations internationales.

¹Les plus anciennes infrastructures d'eau datées, remontant à l'âge du bronze, se trouvent dans la partie supérieure du bassin.

Eu égard à la complexité de cette situation, la réhabilitation des infrastructures hydrauliques et la mise en place d'une gestion adéquate des ressources en eau après le conflit demanderont une analyse et une compréhension à la fois des aspects techniques, des dimensions sociales et de la stratégie territoriale des acteurs locaux et internationaux. En effet l'accès à l'eau et son partage entre les usagers seront déterminants pour la stabilité sociale et économique dans le bassin de l'Oronte et plus largement en Syrie.

Figure 1.1. 1 : Localisation stratégique et diversité ethnoreligieuse du bassin de l'Oronte



1.1.2 Adaptation de la thèse aux changements de circonstances en Syrie

La thèse a nécessité plus de temps qu'initialement prévu à cause des circonstances totalement imprévisibles auxquelles il a fallu nous adapter. Ceci a impliqué d'abord un changement de zone d'étude et ensuite de la réorientation du sujet de la thèse qui était « La Conception d'un Système d'Information Géographique (SIG) pour la gestion de ressources en eau en région aride (Bassin de l'Euphrate) ».

Au début, la conception de la thèse était inscrite dans le cadre des travaux du Centre Satellitaire des Nations Unies (UNOSAT), au programme « Eastern Region Economic Development Programme (EREDP) SYR/05/009 » en Syrie mené par le Programme des Nations Unies de Développement (PNUD) à la demande de l'Etat syrien en vue de la réalisation du développement dans la partie nord-est de la Syrie. Il a, soudainement, été arrêté par l'Etat syrien, l'ayant considéré comme une ingérence². Suite au retrait de l'UNOSAT, nous avons de commun accord avec mon directeur de thèse, feu Professeur Ronald Jaubert, décidé de changer de région d'étude et de problématique de la recherche. Ainsi, je passais du bassin de l'Euphrate au bassin de l'Oronte où je faisais partie de l'équipe qui travaillait au sein du programme de « Marges Arides du Croissant Fertile (1993-2002) » dont l'Université de Lausanne faisait partie. J'y ai effectué deux stages et deux mémoires de master.

J'avais déjà commencé la rédaction de la thèse lorsque le conflit a éclaté en Syrie en 2011. Vu l'effet du conflit sur les infrastructures et les relations sociales, j'ai changé le sujet non seulement pour m'adapter au nouveau contexte mais aussi pour travailler sur une problématique plus en phase avec la nouvelle situation. Il s'agissait d'explorer le rôle de l'eau comme un levier dans le processus de réconciliation et le renforcement de la cohésion sociale et la consolidation de paix

1.1.3 Thèse dans le cadre de projet

En 2012, j'ai été intégré au programme « L'exploitation des eaux du bassin de l'Oronte : Enjeux et perspectives pour une gestion concertée des ressources hydriques (2012-2016) » dont l'Université de Lausanne était partenaire. Il était piloté par l'IHEID en collaboration avec plusieurs universités et Geo Expertise en tant qu'ONG partenaire. Son financement provenait de la Direction du Développement et de la Coopération Suisse (DDC). C'est donc dans ce cadre que j'ai effectué la présente thèse.

Mon rôle dans le programme était de collecter des données liées à l'eau et ses utilisations, les digitaliser, les standardiser, les croiser, les analyser et les utiliser pour élaborer des cartes thématiques. La mise à jour des données était un processus continu car la situation était en constante évolution.

J'ai initié le développement de l'approche recherche – action dans le programme. L'initiative s'est inscrite dans l'objectif de vérifier l'hypothèse, ainsi que, de renforcer le rôle des recherches et des sciences au service de la société. J'ai utilisé les résultats de recherches afin de concevoir et mise en œuvre en collaboration avec un équipes multidisciplinaires trois projets d'actions

² L'arrêt est survenu suite à une intervention d'un expert international travaillant au programme dans une conférence en Syrie. Son discours a évoqué la nécessité de la décentralisation en Syrie. Ce discours a été considéré comme une ingérence dans la vie politique en Syrie.

concrets dont un sur la négociation et le partage de l'eau et deux sur la réhabilitation d'infrastructures hydrauliques. Le processus a été possible grâce à ma double casquette : collaborateur scientifique à l'EPFL et à l'IHEID en tant que des centres de recherche et un directeur exécutif de Geo Expertise dont je suis un des cofondateurs.

Ma compétence disciplinaire (agroéconomiste), multidisciplinaire (DES en étude du développement et DESS écologie humaine) et ma maîtrise du SIG comme un outil d'aide à la décisions m'ont permis d'avoir cette position centrale dans la réalisation du programme, de concevoir des approches recherche – actions adaptées aux trois projets et de co-superviser des travaux des étudiants (table 1) qui ont contribué à accumuler les données et enrichir la réflexion. Deux des contributions ont été incluses dans la thèse (un article publié par Steven et al., 2016 ainsi qu'un projet d'article Haj Asaad, Feijoo Seara et al.)

Table 1.3. 1 : Travaux des étudiants

| Etudiants | Année | Titre | Université |
|---|--------------|---|----------------------|
| Mukta M. Daher | 2022 | Reinterpreting Hydro-social Cohesion in Conflict. The Case of Water User Associations in Northwestern Syria | IHEID |
| Elodie Feijoo Seara | 2019 | The Weaponization of Water in the Syrian Conflict: The Targeting of Civilians, | IHEID |
| Flavia Eichmann, Chae Yeon Kim, Leyla Schreiber | 2019 | Governance, Humanitarian Aid, and Basic Service Restoration in Northwestern Syria | IHEID |
| Liam Hamidi | 2019 | La Consolidation de la Paix locale par la Micro-Economie en s'appuyant sur la Société Civile | Université de Genève |
| Malvika Verma, Shady Zahed | 2018 | Scope for Humanitarian Partnerships in a Protracted Crisis: Lessons from Civil Society in Idlib | IHEID |
| Aparajita Singh, Shadi Tabibzadeh | 2017 | Understanding Syrian Civil Society: A case study of the areas controlled by Syrian Democratic Forces | IHEID |
| Steven Dixon, Elsa Romera Moreno, Amal Sadozi | 2015 | Syrian Civil Society and the Swiss Humanitarian Community, Challenge, Opportunity and the Future of Syria | IHEID |

1.1.4 Contexte du conflit syrien et définition des concepts clés

1.1.4.1 Conflit syrien

Dans le contexte du printemps arabe, des manifestations contre le régime syrien ont éclaté dans les villes de Damas et Deraa en mars 2011 et se sont ensuite rapidement propagées en milieu rural qui, jusque-là, constituait la base populaire de ce régime.

Le soulèvement anti – régime en milieu rural était dû à la crise, en tant que « déséquilibre entre un ordre ancien révolu et un désordre toujours possible (La Maisonnette 1998 cité par David et Schmitt 2020), provoquée par les changements de la politique agricole menée par la nouvelle génération du parti Baath dès la fin des années 1990. La répression violente desdites manifestations par les forces loyalistes au régime³ a été le déclencheur du conflit entre les forces pro-régime et l'Armée Syrienne Libre⁴.

³ Armée Arabe Syrienne, 17 services de renseignement, les polices et les groupes pro régime.

⁴ Elle est constituée par les déserteurs de l'armée officielle, des services de renseignement et des jeunes adhérents

En raison de la nature rurale du mouvement, l'armée est intervenue en milieu rural d'où sont originaires les soldats qui la constituent où a lieu le recrutement de nouveaux soldats (Pierret 2014). Il s'est ensuivi que l'armée a été affaiblie par la désertion de ses soldats, et par le faible engagement des jeunes au service militaire obligatoire⁵, ce qui, de ce fait, a provoqué un échec rapide des forces du régime et pro-régime (Pierret 2014). Suite à cet affaiblissement, le Hezbollah libanais, appuyé par l'Iran, est officiellement intervenu en faveur des forces pro-régime dans la bataille d'al Qusayr – Homs en juin 2013 (Duclos 2017), ce qui a poussé les pays de golfe à financer des groupes d'opposants, essentiellement, islamistes (notamment *Ahrar As Sham et Jayaish Al Islam*) (Duclos 2017).

Le conflit syrien s'est progressivement transformé d'abord en conflit régional par procuration, ensuite, en 2015, en une guerre internationale avec une dimension Est – Ouest (Duclos 2017) par l'intervention de la Russie aux côtés du régime, ainsi que l'intervention de la coalition occidentale dans la guerre contre Daech en collaboration avec les Forces Démocratiques Syriennes (FDS). Ces dernières sont constituées principalement par les combattants des Forces de la Protection du Peuple (PYG)⁶ que la Turquie considère comme un groupe terroriste Cette dernière a lancé l'opération dite « Bouclier de l'Euphrate » en août 2016 contre Daech en collaboration avec l'Armée Nationale⁷ mais son but était, également, d'empêcher les FDS de rejoindre l'est de l'Euphrate à Afrin (Marcou 2017). Plus tard, la Turquie a mené deux opérations successives contre les FDS en collaboration avec l'Armée nationale syrienne à travers l'opération dite « le Rameau d'Olive » en janvier 2018, à Afrin – Alep et en juin 2019 à travers l'opération dite « la Source de paix » à Ras al Ayn - al Hasakah.

De leur côté, les Etats-Unis d'Amérique appuient, aussi, *Jayaish Maghaouir al Thawrah*⁸ à al Tanaf à l'est de la Syrie dans le but de perturber le corridor des milices pro Iran entre Bagdad, Damas et Beyrouth (Duclos 2017). (Figure 1.1.2)

D'ailleurs, l'armée israélienne frappe, systématiquement, des cibles « des milices pro Iran » qui se trouvent en Syrie dans l'objectif de réduire la présence iranienne en Syrie. Selon un rapport annuel publié par l'armée israélienne, en 2020 l'armée israélienne en a ciblé une cinquantaine (AFP, 2021, citée par 24 heures.ch).

Parmi les éléments constitutifs d'enjeux géostratégiques clés des acteurs figurent, les accès à la région côtière, les réseaux routiers, les frontières, les ressources en eau, en terre fertile, les ressources pétrolières et gazières. Ces acteurs ont utilisé le conflit afin de reconfigurer le territoire syrien selon leurs stratégies post-conflit. La géostratégie constitue « une pratique et une méthode d'action concrète : action militaire, menée sur plusieurs théâtres à échelle macro-géographique avec comme objectif l'acquisition d'espaces ou ressources considérés comme vitaux. » (Some 2014).

Dès le début du mouvement populaire en mars 2011, la société civile qui était gelée depuis 1963 (année d'arrivée au pouvoir du parti Baath), a émergé par la fondation des Tansiqiyyat (coordinations locales) qui effectuaient des activités essentiellement autour de l'organisation de manifestations pacifiques, la collecte et la diffusion d'information (Ruiz de Elvira 2013), le transport des blessés, etc. Ces structures étaient traditionnellement actives au niveau des

⁵ Le service militaire est obligatoire pour tout jeune de sexe masculin à partir de 18 ans ou à la fin des études universitaires.

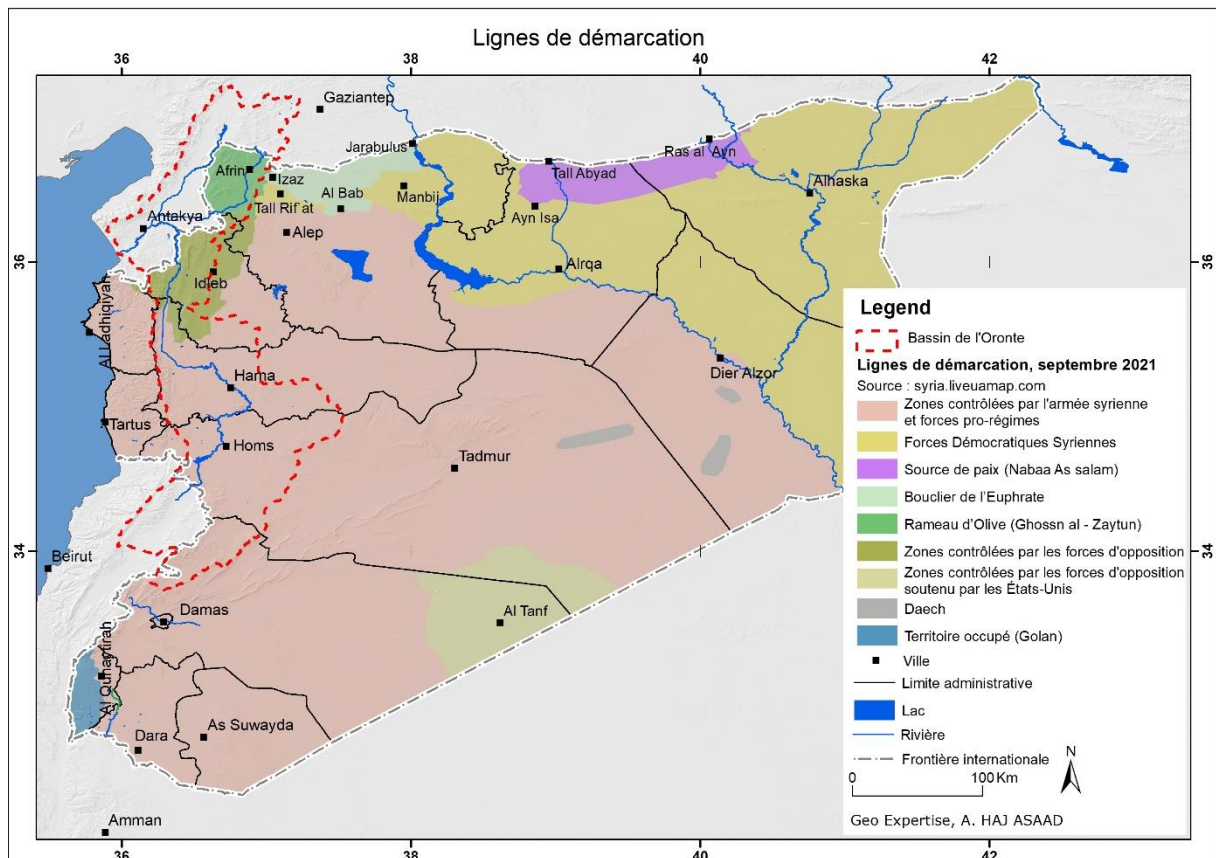
⁶ Branche armée de PYD.

⁷ Elle est constituée des plusieurs groupes qui faisaient partie de l'Armée Syrienne Libre.

⁸ Un groupe de l'opposition.

villages ou des quartiers (en ville). Les Tansiqiyyat ont été remplacés par des conseils locaux qui ont repris les tâches des institutions gouvernementales car ces dernières ont été retirées des zones non contrôlées par le régime. L'émergence de la société civile ne se limitait pas aux Tansiqiyyat mais elle est vaste et complexe. En 2016, nous avons recensé plus des 700 nouvelles organisations dans lesquelles l'action humanitaire joue un rôle central. Ainsi, les organisations s'adonnent à d'autres activités telles que la documentation des violations des droits humains, de la formation, de l'éducation, de la communication, etc. (Haj Asaad et Jaubert 2016).

Figure 1.1. 2 : Lignes de démarcation et localisation du Bassin de l'Oronte



1.1.4.2 Définition des concepts clés

Conflit – Guerre

Selon Moreau Defarges (citée par David et Schmitt 2020), « la guerre représente une lutte armée entre ennemis aux buts politiques inconciliables ou incompatibles et qui comporte toujours le potentiel d'une ascension à l'extrême, c'est-à-dire d'un engagement sans limite pour atteindre la victoire et la destruction de l'adversaire. »

Gaston Bouthoul cité par David et Schmitt 2020) précise que « la guerre est la lutte armée et sanglante et entre groupements organisés. » Chez les classiques, soulignent ces auteurs, la guerre implique des actes de violence menés et organisés par des acteurs politiques et militaires qui peuvent être gouvernementaux, infranationaux ou supranationaux avec le dénominateur commun qu'ils se nourrissent tous de motivations antagonistes. » (David et Schmitt 2020). La

guerre peut emprunter des méthodes conventionnelles (bombardement, invasion ...) et non conventionnelle (armes nucléaires, armes chimiques, etc.) (David et Schmitt 2020). Le droit international contemporain « ne parle pas de guerre mais de conflit armé international et celui non international (Fleck, 2013 cité par David et Schmitt 2020). Ces auteurs précisent qu'un conflit est toujours une opposition d'intérêts qui ne mène pas nécessairement à l'affrontement armé (David et Schmitt 2020, p. 51). Badie, et Smouts cités par David et Schmitt, rappellent que « la nouveauté des conflits contemporains tient à l'autonomie accrue des acteurs collectifs par rapport au système étatique, à leur hétérogénéité, à la plus grande importance accordée au statut et aux valeurs plutôt qu'aux possessions matérielles et, se superposant à tout cela, à l'influence accrue du transnationalisme ».

Post-conflit - Reconstruction

La reconstruction suite aux énormes dégâts provoqués principalement par les actions militaires menées par les forces du régime et ses alliés est inévitable mais la continuité du conflit a invalidé les programmes de la reconstruction qui « font référence à des situations post-conflit associées à la paix, avec l'idée d'une reconstruction pour tous, en référence notamment au Plan Marshall 1947, destinée aux vainqueurs comme aux vaincus de la Seconde Guerre mondiale en Europe de l'ouest. [...] » (Clerc 2021).

Suite à notre analyse de l'évolution des axes des combats entre 2012 et 2014, nous avons identifié des régions stables où la reconstruction pourrait commencer. Lorsque cette stabilité ne correspond pas au post-conflit qui « devait comprendre, successivement, des accords de cessez-le-feu, un plan de paix et des aides d'urgence, des programmes de DDR (Désarmement, Démobilisation et Réinsertion des ex-combattants), le retour des réfugiés, des élections réalisées sous contrôle international et des aides à la reconstruction » (Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique (NEPAD), 2005, cité par Joncheray, 2017), donc la « reconstruction en contexte de conflit non terminé » (Clerc 2021) présente une option dans une perspective de renforcement de la capacité de résilience des Syriens et ainsi éviter l'éclatement la société syrienne.

Cette option confronte au déplacement de la population et le droit au retour. Clerc (2021) a montré dans ses recherches sur la reconstruction en contexte du conflit non terminé des quartiers informels en milieu urbain contrôlé par le régime que la stratégie du régime « consistant à utiliser la reconstruction pour consolider son pouvoir et marginaliser ses opposants se manifeste dans les villes, la loi et les politiques urbaines qui sont utilisées pour les déterritorialiser en prenant possession de leurs biens fonciers et immobiliers ». Autrement dit, « la volonté des autorités n'est pas de permettre à tous les habitants de rester ou de retourner chez eux. La reconstruction ne concerne pas toute la population d'avant – guerre. » (Clerc 2021/2021).

Notre choix du périmètre irrigué de l'Ar Ruj en tant que région où il y a la possibilité de reconstruction des infrastructures hydroagricoles en contexte de conflit non terminé n'était pas limité à la dimension de la stabilité en terme militaire, nous avons aussi pris en compte le fait que le périmètre n'était pas exposé au déplacement forcé. En plus, notre étude préalable montre que les acteurs locaux (associations, chefs de tribu, personnalités d'influence ...) ont la capacité de gérer les systèmes d'irrigation (Haj Asaad et Chamali 2016).

Résilience

L'étude de Joncheray (2017) montre que certaines données « permettent de caractériser des situations favorables – ou non – à la résilience, telles que l'état des routes [...] ». Nous estimons donc que le réseau d'irrigation fait partie des infrastructures qui renforcent la résilience de la population. D'ici, il vient l'importance de sa réhabilitation. La CAD/OCDE (2013) définit la résilience comme le fait d'« absorber les chocs et s'en remettre, tout en adaptant et en transformant de façon positive leurs structures et moyens de subsistance face à des changements à long terme et à l'incertitude. » (citée Joncheray 2017), Il est utile de mentionner que l'auto-organisation est un des facteurs qui augmentent la résilience d'un système soumis à une perturbation (Dauphiné et Provitolo 2007, cité par Joncheray 2017).

Cohésion sociale

Les effets de conflit ne sont pas limités aux dégâts matériels ; ils ont également touché les relations sociales qui se sont déchirées et se caractérisent désormais par de clivage ethno-confessionnel dans plusieurs contrées. Dans ce contexte, le renforcement de la cohésion sociale est une nécessité afin d'éviter la fragmentation de la société syrienne. « La cohésion sociale est le ciment qui unit une société ; il s'agit d'une action collective pour le "bien commun" pour tous, au niveau communautaire. »⁹ (Putnam 2000, cité par Dhery 2021).

Dürkheim envisage la cohésion sociale comme un fait structurant la société et la définit comme l'interdépendance entre les membres d'une société ainsi qu'en référence aux loyautés partagées et à la solidarité (cité par Guibet Lafaye 2009). Guibet Lafaye estime que le sens donné à la cohésion sociale varie selon l'époque et le contexte. À une certaine époque, elle a signifié la capacité de construire une identité collective, un sens de l'appartenance (Jenson 1998). À d'autres époques et dans d'autres circonstances, la cohésion a le sens de l'engagement d'une société et de sa capacité à assurer l'égalité des chances, en incluant tous ses citoyens et en réduisant la marginalité. Lorsque la cohésion intervient dans le contexte des discussions sur la démocratie, la participation démocratique ou la légitimité des institutions représentatives, elle sert à souligner l'importance de l'engagement et de la participation de chacun. En période de conflit, la cohésion sociale détermine la capacité de médiation relative à l'accès au pouvoir et aux ressources, la capacité de la société à accepter les controverses sur les questions fondamentales, en essayant d'y mettre fin.

Les auteurs ont défini la « sociabilité » par la cohésion s'exprimant localement soit de façon communautaire, soit à travers le capital social (Guibet Lafaye 2009). La capitale sociale est définie comme des « caractéristiques de l'organisation sociale, telles que les réseaux, les normes, la confiance qui facilitent la coordination et la coopération pour le bénéfice mutuel » (Putnam 1993, cité par Guibet Lafaye 2009), ou comme l'ensemble des normes et des réseaux qui facilitent l'action collective (Woolcock et Narayan 2000, cités par Guibet Lafaye 2009).

La spécificité de l'eau en tant que besoin nécessaire à tous, ainsi que, la valeur symbolique de son partage fait que le partage de l'eau constitue un des leviers de négociations et de cohésion sociale comme un pas nécessaire dans le long processus de la réconciliation.

Réconciliation

Selon l'International Institute for Democracy and Electoral Assistance (IDEA 2003), « La réconciliation est à la fois un but et un processus pour atteindre ce but ». C'est un processus de transformation des relations entre anciens ennemis qui nécessite une réelle volonté politique et un soutien populaire (Rosoux 2014), « par lequel une société passe d'un passé divisé à un avenir partagé » (IDEA 2003).

⁹ Notre traduction (à partir de l'anglais)

Rosoux (2014) constate que :

Les interlocuteurs rencontrés dans les milieux académique, diplomatique et des organisations non gouvernementales (ONG) se situent tous sur un continuum entre, d'une part, une vision minimaliste selon laquelle la réconciliation renvoie à toute forme d'arrangement mutuel entre anciens ennemis et, d'autre part, une vision maximaliste qui considère la réconciliation comme un processus transcendantal impliquant vérité, justice et pardon.

Elle poursuit en indiquant que :

Ce continuum est important à deux égards. Il éclaire tout d'abord les divers objectifs poursuivis. Dans sa forme minimaliste, la réconciliation tend à la coexistence des anciens ennemis. Ces derniers ne cherchent pas à s'apprécier, ni à collaborer de manière intensive, mais à maintenir l'arrêt des hostilités physiques. D'aucuns craignent que ce modus vivendi ne demeure explosif et ne soit un obstacle à l'établissement d'un niveau suffisant de confiance entre les parties. Il s'agirait dès lors de viser non pas seulement la coexistence, mais une forme de respect. Sous cet angle, chaque camp en présence devrait percevoir à terme suffisamment d'intérêts communs pour négocier avec l'autre et forger des compromis. Enfin, dans sa forme maximaliste, la réconciliation tend vers l'harmonie entre des parties qui ne se considèrent plus comme adversaires.

Rosoux (2014) conclut que le temps nécessaire au processus de la réconciliation est lié aux lourdeurs de l'héritage du conflit qui peut s'étendre des années à des générations.

Urgence – développement : continuum – contiguum

Traditionnellement, comme le relatent Dixon et al. (2016), la pratique de la communauté humanitaire internationale était de traiter l'assistance de la manière d'un continuum. Celui-ci s'articule sur la succession chronologique d'actions d'urgence, de réhabilitation et de développement. L'aide d'urgence était mobilisée pour porter secours aux populations touchées. S'ensuivaient des activités de reconstruction et de réhabilitation jusqu'à la reprise des programmes de développement. Les contextes de crises et conflits prolongés demandent d'agir dans le même temps et dans l'espace entre actions d'urgence et de développement¹⁰ à la manière d'un contiguum afin de répondre au mieux aux besoins d'un pays touché, ce qui est particulièrement onéreux dans une situation d'urgence politique complexe. Par la notion de « contiguum », il faut entendre une intervention transversale et multisectorielle visant à apporter des réponses appropriées aux besoins diversifiés générés par une crise multifactorielle (Yann, N. 2018).

Dans ce contexte, les acteurs locaux sont mieux placés pour offrir une programmation pertinente adaptée à leur situation (Dixon et al. 2016). Il s'agit de la localisation de l'aide qui est un processus collectif visant à ramener les acteurs locaux, les organisations de la société civile ou les institutions publiques locales au centre du système et de la réponse humanitaire. Cela peut prendre différentes formes : des partenariats plus équitables entre les acteurs internationaux et locaux, un financement accru et « aussi direct que possible » et un rôle plus central dans la coordination de l'aide pour les organisations locales.¹¹

Lors du sommet humanitaire mondial à Istanbul en 2016, a émergé le concept de nexus humanitaire-développement (Yann 2018), une notion qui, aujourd'hui, « répond aux mêmes enjeux en invitant les acteurs du développement à davantage s'impliquer dans la gestion des

¹⁰ [Lien urgence - développement \(nexus\) Archives - Groupe URD](#)

¹¹ [Localisation de l'aide Archives - Groupe URD](#)

conséquences des crises durables. S'ajoutent également les enjeux du lien entre sécurité, politiques, consolidation de la paix et politiques de développement. » (URD Group)

1.1.5 Revue de littérature : L'eau dans la stratégie du développement, du conflit et de la réconciliation

1.1.5.1 L'eau dans la stratégie du développement

L'eau est un facteur limitatif du développement dans les zones arides et semi-arides (Jaubert et Geyer, 2006) où l'aménagement hydraulique constitue une réponse à la stratégie d'augmenter l'offre en eau pour faire face à l'augmentation des besoins sectoriels (Romagny, B. et al. 2006). L'aménagement de l'eau de la surface (construction des barrages et des réseaux d'irrigation) a commencé depuis des siècles (Romagny, B. et al. 2006 ; Chambrade M. L., Saadé, M., 2015). Il était intensifié au 20^{ème} siècle dans un objectif d'augmenter la surface irriguée et la production agricole, développer les secteurs industriels et agro-industrie (Ababsa, M. 2013, Métral, F. 1987), produire l'électricité (Yuksel, I. 2015 ; Métral, F. 1987), et améliorer le niveau de la vie des paysans (Yazidi 2005, cité par Romagny, B. et al. 2006). Les travaux hydrauliques ont, également, des objectifs socio-politiques implicites ou explicites. Ils facilitaient la stratégie de sédentariser les nomades (Romagny, B. et al. 2006), l'identification des régimes politiques aux grandes installations comme le lac Nasser en Egypte, le lac Assad en Syrie, (Métral, F. 1987), la pacification des zones hostiles au système politique comme le cas du sud-est de la Tunisie pendant l'administration coloniale (Romagny, B. et al. 2006), la substitution d'une nouvelle organisation socialiste aux structures tribales (Ababsa, 2013), ainsi que la restructuration de la société : le déplacement de la population et le changement démographique (Métral, F., 1987 ; Ababsa M. 2013 ; Habib, A. 1998). Les projets de l'aménagement hydraulique ont contribué à intégrer la marge d'Etat aux structures nationales comme le cas de projet de l'Euphrate en Syrie qui a intégré le « Far Est Syrienne » aux structures nationales. (Métral, F., 1987). Le rôle de l'Etat a été renforcé dans les régions des projets à travers l'encadrement et le contrôle des associations coopératives fondée par l'administratif officiel (Romagny, B. et al. 2006, Métral, F., 1987).

Au début des années 1950, l'intensification de l'utilisation de l'eau souterraine a commencé grâce à l'utilisation de motopompes (Métral, F., 1987). Cette intensification a provoqué le rabattement du niveau piézométrique (Romagny, B. et al. 2006). Les agriculteurs ont recouru à l'approfondissement des forages en augmentant les coûts de la production agricole. Ceci a poussé un nombre important d'agriculteurs à quitter leurs activités (Romagny, B. et al. 2006). L'intensification de l'utilisation de l'eau a, également, provoqué la salinisation du sol dans certaines régions (Métral, F. 1987).

Suite aux impacts négatifs de la surexploitation de l'eau, l'Etat a endurci l'application des lois d'accès à l'eau (Romagny, B. et al. 2006) dont les effets sur l'exploitation de l'eau étaient limités car l'octroi d'autorisations de forages privés pour l'irrigation continue sous la pression de la population ou des personnes d'influence sur les responsables administratifs chargés de contrôler l'exploitation des ressources en eau (Romagny, B. et al. 2006). Cette politique a ouvert le champ aux nouveaux exploitants agricoles, généralement urbains et riches, « présentent la crédibilité nécessaire pour répondre aux exigences des pouvoirs publics. » (Romagny, B. et al.

2006). La population rurale la moins favorisée est exclue (Romagny, B. et al. 2006). Ceci soulève la question du partage équitable des ressources en eau et des disparités croissantes entre les différents acteurs du secteur agricole ». (Romagny, B. et al. 2006).

1.1.5.2 L'eau dans la stratégie du conflit

Les travaux menés par (Wolf, A. et al, 2003) ont montré que la coopération sur l'eau, y compris la signature de traités, a été largement plus importante que les conflits sur l'eau et les conflits violents en particulier, entre 1948 et 1999. Sur les 1831 événements étudiés entre Etats, 28 % étaient conflictuels ; 67 % étaient coopératifs ; et les 5 % restants étaient neutres ou non significatifs (2003). Selon les résultats de leur recherche, les pays ont plus de difficultés à conclure des accords multilatéraux sur la quantité d'eau, tandis que des domaines tels que le développement économique, la gestion conjointe et la qualité de l'eau offrent plus d'opportunités d'échanges mutuels.

Wolf et al. (2003) confirment qu'il n'y avait pas eu de guerre déclarée à cause de l'eau. Par contre, une fois que la guerre est déclenchée, l'eau devient un enjeu. Pour Le Pautremat (2007), l'utilisation de l'eau est intégrée, depuis toujours, dans la stratégie militaire, particulièrement le recours à l'inondation de terrain. Cette tactique a notamment été utilisée pour limiter l'avancement d'un adversaire comme le cas dans la guerre sino-japonaise en 1938 et la Guerre de Hollande en 1672 – 1678 (Le Pautremat 2007 ; DuBois King 2015). Ainsi, l'adversaire recour, aussi, « à tarir des sources, des puits afin d'affaiblir le potentiel de résistance d'une force assiégée ou en fuite dans un milieu naturel ; à l'instar de l'action des Soviétiques en Afghanistan, contre la résistance des moudjahidines (1979-1989) » (Le Pautremat 2007). Les infrastructures hydrauliques ont été visées durant le conflit tel que les centrales électriques sur les fleuves pendant la Seconde Guerre Mondiale par des bombardements stratégiques (Le Pautremat 2007). Les digues ont, également, été ciblées lors des bombardements par les forces aériennes américaines durant la guerre de Corée en 1953 et la guerre du Vietnam 1957 - 1973 (Le Pautremat 2007 ; DuBois King 2015). Les bombardements ont procédé à la destruction des digues d'irrigation de Chasan, Kuwonga, Kusong en Corée qui contribuaient à 80 % de l'eau nécessaire à la culture de riz ; les bombardements des digues au Nord – Vietnam durant le conflit 1957 – 1973 a entraîné la détérioration des récoltes et la famine qui « firent plus de 2 millions de victimes » (Le Pautremat 2007).

Les infrastructures étaient au centre de l'enjeu dans la guerre civile au Sri Lanka où les forces gouvernementales ont lancé une opération militaire contre les Tigres de Libération de l'Eelam Tamouls (LTTE) à la fin de l'été 2006 afin de reprendre le contrôle d'un canal d'irrigation, qui était tombé sous le contrôle des LTTE, et d'éviter la menace de l'approvisionnement en eau aux terres gouvernementales irriguées (Le Pautremat 2007). La Maison Blanche a justifié au Congrès son bombardement aérien en Irak contre Daech afin d'éviter que celui-ci contrôle le barrage de Mossoul en expliquant que « la rupture du barrage de Mossoul pourrait menacer la vie d'un grand nombre de civils, menacer le personnel et les installations américaines - y compris l'ambassade américaine à Bagdad - et empêcher le gouvernement irakien de fournir des services cruciaux à la population irakienne » (Burns R. (2014). Cité par DuBois King 2015).

1.1.4.3 L'eau dans la stratégie de la reconstruction

En période post-conflit, la reconstruction du secteur de l'eau constitue une priorité essentielle car l'eau est nécessaire pour la satisfaction des besoins humains fondamentaux, le maintien de la santé publique, ainsi que à la reprise de toutes les activités économiquement productives (Weinthal et al. 2011). En plus, elle peut donner de l'espoir à la population, diminuer le soutien à l'insurrection et promouvoir la consolidation de la paix (Pinera et Reed 2011).

Au-delà du processus technique de réhabilitation des infrastructures de l'approvisionnement en eau, le renforcement de la capacité des communautés locales sur la gestion intégrée des ressources en eau « peut contribuer à la consolidation de la paix dans les environnements du post-conflit [...] en rétablissant la coopération à tous les niveaux de la société ». (Burt et Keiru 2011). Le rôle des communautés locales est nécessaire dans le processus de la reconstruction. Burt, M. et Keiru, B. J. (2011) soulignent l'importance de s'appuyer sur les structures communautaires existantes qui peuvent représenter et servir de médiateur entre les intérêts locaux potentiellement conflictuels en matière d'eau dans leurs trois études de cas en Afghanistan, en République démocratique du Congo (RDC) et au Libéria (Weinthal et al. 2011). Ces cas montrent comment s'appuyer sur les structures locales et s'engager avec les communautés en tant que participants actifs dans la création et la mise en œuvre de projets d'eau peuvent également renforcer le capital social parmi les membres de la communauté et offrir des opportunités importantes pour la consolidation de la paix au niveau local. (Burt et Keiru cité par Weinthal et al. 2011). Les projets communautaires examinés à Monrovia et à Kaboul avaient tous eu tendance à promouvoir des sources d'eau autonomes telles que des puits communautaires qui étaient indépendants de l'approvisionnement en eau municipal. Ces projets ont été bénéfiques en termes de cohésion sociale, ce qui est particulièrement important dans les sociétés post-conflit (Pinera et Reed 2011). Le développement des capacités des communautés locales pour la gestion des ressources en eau augmente, également, les chances de durabilité du projet. (Burt et Keiru 2011). Pour Pinera J-F. et Reed, R., il n'y a pas de solution unique. Certains [...] peuvent bénéficier d'un niveau particulier de participation du secteur privé, tandis que dans d'autres, un modèle différent, tel que la gestion communautaire, peut-être la réponse (2011).

1.2 Problématique générale

L'eau est un facteur déterminant du développement et de la stabilité sociale et économique dans les zones arides et semi-arides (Jaubert et Geyer, 2006) comme celle du bassin de l'Oronte en Syrie. Sa situation géographique au voisinage du Liban et de la Turquie, sa richesse en eau, sa diversité ethnoreligieuse, ainsi que sa centralité dans les réseaux de transports lui donnent une dimension géostratégique importante en Syrie.

Sachant l'importance de ses richesses en ressources, en eau et en terres, celles-ci ont fait l'objet d'aménagements dès les années 1920 (Weulersse, 1940) par le mandataire français. A la suite de l'indépendance en 1946, le pouvoir politique a mis l'aménagement hydraulique au cœur de sa stratégie de développement économique afin d'augmenter la surface irriguée et la production agricole.

La réalisation d'aménagements hydrauliques publics (réseaux d'irrigation et barrages) dans le bassin de l'Oronte a permis d'étendre la surface irriguée de 15000 – 30000 hectares en 1940 (Weulersse, 1940) à environ 300000 hectares en 2010 (Droubi and Shamali, 2013). La politique agricole adoptée par le parti Baath qui assure l'appui aux agriculteurs par des crédits agricoles, la subvention des intrants agricoles et l'achat de la production agricole stratégique à des prix privilégiés, a encouragé les agriculteurs à étendre la surface irriguée à partir des eaux

souterraines. La surface irriguée à partir de l'eau souterraine est passée de 5000 hectares en 1950 à 195000 hectares en 2000 (TNO, 2008).

L'exploitation de l'eau a toutefois suscité un ensemble de problèmes : faible efficacité de convoyage de l'eau (plus de 60 à 70 % de l'eau est perdue en cours d'acheminement (Salman et al., 2002, Ministère des grands projets et des travaux publics, 1975), efficacité faible de l'utilisation de l'eau dans les champs 40 à 60 % (Salman et Mualla, 2002), baisse du niveau de l'eau souterraine (Varela-Ortega and Sagardoy, 2001), tensions sociales sur le partage de l'eau et pollution.

Par ailleurs, la fixation de la réforme agraire de 1958¹² par le parti Baath suite à sa prise du pouvoir en Syrie en 1963 (Chevallier, 1966), la distribution des terres asséchées et aménagées d'Al Ghab et Ar Ruj aux paysans sans terre en 1969 (Métral, 1980), ainsi que la politique d'appui aux agriculteurs ont contribué à améliorer le niveau de vie des agriculteurs et à renforcer la base populaire du parti Baath en milieu rural. Cependant la relation forte qui s'est établie entre le pouvoir politique et les agriculteurs pendant 30 ans à travers une politique « socialiste » a commencé à se dégrader au milieu des années 1990 à cause des nouvelles mesures appliquées par le gouvernement, telles que la libéralisation des prix des intrants agricoles (semences, pesticides) et la restriction d'accès à l'eau souterraine. En 2008 - 2009, la libéralisation du prix du diesel et des engrais chimiques a créé une réelle fissure entre le régime et sa base populaire (Jaubert et al., 2014). Notamment parce que la période d'application de ces mesures correspondait à celle de la sécheresse de 2007 - 2010 (Ababsa, 2013). En effet, les mesures adoptées et la sécheresse ont causé une chute considérable du revenu des agriculteurs et ont provoqué un mécontentement général dans les milieux ruraux.

Tout en appliquant des mesures qui diminuaient le revenu des agriculteurs dans les années 1990 et 2000, le gouvernement préparait, sous l'influence du cercle économique proche du régime et en collaboration avec les organisations onusiennes (PUND, FAO et UNIDO), un accord sur la création d'une zone économique spécifique à Al Ghab (Saadé-Sbeih et al., 2018). Le gouvernement a aussi lancé une campagne de promotion pour la création d'un complexe touristique à Qattinah dans le district d'Al Qusayr (Saadé-Sbeih et al., 2018). En effet, le groupe d'influence vise alors à transformer la production agricole traditionnelle (petits propriétaires) en un système de production agro-industrielle. Les agriculteurs et leurs représentants à l'Union des Paysans ont ainsi considéré cette évolution de la politique comme la fin du contrat social de tolérance entre le régime et sa base populaire (Haj Asaad et Jaubert, 2014).

Les impacts de l'application de ces mesures sur les agriculteurs ont constitué quelques-uns des motifs qui ont poussé les agriculteurs, alors fidèles au régime baathiste, à rejoindre le soulèvement populaire en mars 2011, qui a débouché sur un conflit violent. Le bassin de l'Oronte en Syrie est parmi les régions les plus affectées par ce conflit au cours duquel les infrastructures de l'approvisionnement en eau (domestique et agricole) ont été endommagées, involontairement mais aussi volontairement au point que l'on peut dire que l'eau a été utilisée comme une arme de guerre contre la population des zones révoltées. Les conséquences

¹²La réforme agraire commença en 1958 dans la foulée de l'unification de la Syrie et de l'Égypte, au travers de la République Arabe Unie le 22 février 1958. Mais le coup d'État du 28 septembre 1961 dirigé par des généraux syriens mit fin à cette union République Arabe Unie. Le 29 septembre 1961, le Commandement Révolutionnaire Arabe Suprême des Forces Armées confia la formation du gouvernement à M. Mammoun al Kouzbari. Ce dernier forma un gouvernement de politiciens traditionnels du Parti National et du Parti du Peuple, qui appartenaient à la classe des grands propriétaires. Même si la période du gouvernement d'al-Kouzbari fut courte (du 29 septembre au 20 novembre 1961), elle créa un doute chez les bénéficiaires de la réforme agraire qui saluèrent l'arrivée des baathistes au pouvoir à la suite du coup d'État du 8 mars 1963. Dans le sillage de ce nouvelle rupture politique, la réforme agraire fut accélérée.

désastreuses du conflit syrien ne se limitent pas à la destruction énorme des infrastructures, mais touchent aussi la société syrienne dans son ensemble : le contrat social¹³ entre les Syriens tend à être un contrat social de violence¹⁴.

Suite à l'éclatement du conflit, l'Etat qui centralisait la gestion de l'eau a retiré ses services des régions contrôlées par l'opposition alors même que sa capacité de gestion de l'eau a été affaiblie dans les régions sous son contrôle. La société civile émergente (formelle et informelle) a pris en charge la distribution de l'eau et la gestion des stations de pompage. Ceci fut un immense défi lié au manque d'expérience technique et administrative, à une faible capacité financière et à un faible réseautage avec les organisations internationales. Mais sur le terrain, elle fait preuve d'un potentiel remarquable (Dixon et al., 2016).

Dès lors les particularités de la situation du bassin et la place spécifique de l'eau nous poussent à poser les questions suivantes :

Est-ce que le partage de l'eau potable et de l'eau d'irrigation peut être considéré comme moyen de négociation et de réconciliation entre les différentes parties de la population et un levier pour la résilience et la cohésion sociale en Syrie ?

Afin de répondre aux besoins en eau potable et en eau d'irrigation, ainsi que de renforcer le rôle de l'eau dans la résilience, la réconciliation et la cohésion sociale :

- Quels sont les éléments à prendre en considération dans la mise en œuvre d'une gestion de l'eau et d'une stratégie de la reconstruction des infrastructures hydrauliques ?
- Quel sera le rôle de la société civile locale dans la mise en place d'un plan de la réhabilitation des infrastructures hydrauliques ?

Etant donné les caractéristiques physiques et la situation sociale dans le bassin, le rôle de l'eau dépendra des modalités du contrôle de l'accès aux ressources hydriques ainsi que de l'histoire des relations et des rapports de pouvoir entre les communautés. L'eau est un besoin de base et représente une substance neutre pour tout le monde. Notre hypothèse est que **l'accès et le partage de l'eau peuvent être des facteurs de résilience. Ainsi, ils contribuent à entamer des négociations et à renforcer la cohésion sociale et la réconciliation entre les différentes parties.**

La compréhension détaillée des effets de l'exploitation de l'eau pré-conflit et des impacts du conflit, l'identification des acteurs locaux et de leurs rôles, ainsi que l'analyse du rôle et de la stratégie des acteurs internationaux permettent de répondre à nos questions.

1.3 Objectif et plan de recherche

Cette thèse est composée d'articles publiés, d'un article en attente et des résumés des projets que nous avons réalisés, ou en cours, dans le bassin de l'Oronte. Les projets présentent la partie pratique du cadre analytique. Les articles ont été écrits en anglais et en français. L'ordre des articles dans la thèse n'est pas lié à la date de publication mais à l'ordre logique de la thèse.

¹³« Si donc on écarte du pacte social ce qui n'est pas de son essence, on trouvera qu'il se réduit aux termes suivants : Chacun de nous met en commun sa personne et toute sa puissance sous la suprême direction de la volonté générale ; et nous recevons en corps chaque membre comme partie indivisible du tout. » Livre I ch.VI, « c'est qu'au lieu de détruire l'égalité naturelle, le pacte fondamental substitue au contraire une égalité morale et légitime à ce que la nature avait pu mettre d'inégalité physique entre les hommes, et que, pouvant être inégaux en force ou en génie, ils deviennent tous égaux par convention et de droit » , Livre I, ch.IX, JJ Rousseau, du contrat social,

¹⁴La composition involontaire d'une société par des individus suite au déplacement forcé ou/et causé par le conflit avec la population locale sans une loi ou convention devant lesquels les individus sont égaux, pousse ceux-ci à recourir à ses forces physiques et/ou intellectuels pour assurer leur survie. Ceci fait que la violence a tendance à dominer dans les relations entre les individus

Celle-ci comprend neuf articles et un article en attente. Nous sommes le contributeur principal de cinq articles et de celui qui est en attente. Nous avons aussi inclus dans la thèse les 4 articles dans lesquels sans être le rédacteur principal, notre contribution y a été active. Les coauteurs sont dans la plupart des cas issus de disciplines différentes car le traitement multidisciplinaire de la problématique est inévitable et primordial.

Les articles sont groupés en quatre chapitres. Le premier (chapitre 2) illustre l'évolution de la surexploitation de l'eau de surface et de l'eau souterraine afin de répondre au développement de la surface irriguée dès le début de 20^{ème} siècle. Il analyse, en outre, les effets de cette surexploitation sur les ressources en eau. Il met, ainsi, en évidence le mécanisme de l'utilisation du diagnostic de la surexploitation de l'eau par le groupe économique proche du régime afin de soutenir sa politique, qui vise à réaffecter l'utilisation de l'eau dans la plaine d'Al Ghab.

Le deuxième (chapitre 3) met en évidence l'importance de la position géostratégique du bassin de l'Oronte en Syrie durant le conflit et la période post-conflit. Il analyse l'évolution des relations entre le milieu rural et le régime baathiste dès l'année 1963. Il analyse également les effets des mesures économiques et législatives adoptées dès la fin des années 1990 en matière de politique agricole sur le contrat social entre le régime et le milieu rural. Ainsi, il identifie les manières d'utiliser l'eau par les différents acteurs en période de conflit. Ces manières vont d'une utilisation de l'eau comme arme de guerre à un moyen de collaboration. Par ailleurs, il a localisé et quantifié les effets du conflit sur les infrastructures hydrauliques, l'accessibilité à l'eau domestique ou destinée à l'irrigation, la production agricole et le déplacement de la population. Il analyse aussi la stratégie territoriale des acteurs internationaux pendant le conflit, dont le contrôle des sources d'approvisionnement en eau fait partie.

Le troisième (chapitre 4) vise à fournir des indicateurs pour la planification de la gestion de l'eau, du bassin de l'Oronte dans la période de transition et post-conflit basés sur les leçons apprises du passé. Ainsi, il suggère le rôle que les organisations locales syriennes pourront jouer comme acteurs primordiaux de l'humanitaire et de la reconstruction à l'intérieur des frontières syriennes.

Les différents articles et les études approfondies de la région des projets (d'Ar Ruj, Jalamah – Jawban – Mirkan et Maydanki) ont contribué à identifier des éléments sociaux, économiques et techniques à prendre en considération lors de la préparation d'une stratégie de la reconstruction des infrastructures hydrauliques qui va au-delà de la réponse aux besoins en eau potable et en eau d'irrigation en renforçant la résilience, la cohésion sociale et la réconciliation. Les projets réalisés ont pris en considération ces éléments. Les résumés de ces projets constituent le quatrième chapitre (chapitre 5). Le projet de la réhabilitation et de la gestion des réseaux d'irrigation est mis en œuvre dans le périmètre irrigué d'Ar Ruj au nord-ouest du bassin de l'Oronte. Le projet vise à réhabiliter 700 hectares situés dans la partie sud-est du périmètre irrigué d'Ar Ruj afin d'améliorer la productivité du blé et de mettre en place les cultures d'été : légumineuses et légumes. Ce projet s'est concentré sur le rôle de la réhabilitation des infrastructures hydroagricoles et le partage de l'eau sur la résilience, ainsi que, sur la capacité des experts syriens et de la société civile syrienne à concevoir un plan de réhabilitation des infrastructures hydrauliques et la gestion du grand périmètre irrigué.

Le projet de gestion de la station d'approvisionnement en eau potable est mis en œuvre dans les localités de Jalamah, Mirkan et Jawban qui se trouvent dans la région d'Afrin au nord-est du bassin de l'Oronte. Ce projet a mis en évidence le rôle de l'association des utilisateurs de l'eau qui va au-delà de la gestion de la station d'approvisionnement en eau et du partage de l'eau en

appuyant la discussion et la résolution des problèmes sociaux qui ne sont pas liés au partage de l'eau. Ceci a renforcé la cohésion sociale entre la population locale et déplacée.

Le projet de « Négociation des accords pour la réhabilitation et la gestion des réseaux partagés de distribution de l'eau » est, lui aussi, réalisé dans la région d'Afrin. Il est divisé en deux parties. La première visait à identifier les éléments en faveur de l'établissement d'un accord et ceux qui bloquent cet accord. Cela afin d'évaluer la possibilité d'établir un accord de partage de l'eau de la station de Maydanki entre les Forces de la Protection de Peuple¹⁵ qui contrôlaient la station et l'Armée libre¹⁶ qui contrôle la ville de Izaz, desservie par la station de Maydanki. Dans le cas de la possibilité de l'établissement d'un accord, la deuxième partie du projet pouvait être lancée. Il s'agissait du processus de négociation en vue de conclure un accord durable de partage de l'eau. Le lancement du processus de négociation était conditionné par l'obtention d'un garant financier au projet de réhabilitation de la station de Maydanki. Mais le processus de négociation a été arrêté faute de garantie financière.

Enfin, il est à noter que ces projets ont été réalisés par Geo Expertise en collaboration avec l'IHEID.

¹⁵Son nom actuel est « Force Démocratique Syrienne ».

¹⁶Son nom actuel est « Armée Nationale ».

Table 1.3. 2 : Mise en contexte de l'article dans la thèse

| Chapitre | Citation de la publication | Relation de la publication avec et le chapitre | Contribution |
|---|--|--|--|
| Chapitre 2 : Evolution de l'utilisation de l'eau pré conflit : politique socio-économique et effets de son exploitation | F. Zwahlen, M. Bakalowicz, R. Gonzalez, A. Haj Asaad, M. Saadé-Sbeih, R. Jaubert, (2016). ” Groundwater flow in the Orontes River basin and the Syria-Lebanon water sharing agreement ”, Karst without Boundaries, Edited by Zoran Stevanović, Neven Krešić, and Neno Kukurić, Pages 53–61, DOI: 10.1201/b21380-6 | Cet article fournit une mise à jour des problèmes jusqu'au 2011 de l'hydrogéologie du bassin de l'Oronte et cherche à montrer comment les énormes ressources en eaux souterraines existantes ont été prises en compte dans l'Accord libano-syrien sur le partage de l'eau du bassin de l'Oronte | Collecte des données, analyse, analyse spatial et production des cartes. |
| | <i>M. Saadé-Sbeih, A. Haj Asaad, O. Shamali, F. Zwahlen, R. Jaubert, (2018). ” Groundwater balance politics: Aquifer overexploitation in the Orontes River Basin”, Water Alternatives 11(3): 663-683.</i> | Cet article illustre les dimensions socioéconomiques et politiques de l'expansion de la surface irriguée en Syrie. Il analyse également la politique des diagnostics de surexploitation des eaux souterraines en Syrie, en particulier dans le bassin de l'Oronte avant le soulèvement de 2011. Cet article vise à comprendre le mécanisme de la construction et de l'utilisation de ces diagnostics pour soutenir la politique qui vise à réaffecter l'utilisation de l'eau à la zone de l'Al Ghab. | Collecte des données, analyse, analyse spatiale et production des cartes. |
| Chapitre 3 : Bassin de l'Oronte : stratégie du développement et du conflit | <i>A. Haj Asaad, M. Saadé-Sbeih R. Jaubert (2019). “La crise agraire du bassin de l'Oronte : de la planification centralisée aux projets agro-industriels”, Confluences Méditerranée, N° 108, printemps 2019.</i> | Cet article analyse les effets de l'application des mesures économiques et législatives adoptées à partir du milieu des années 1990 sur les relations entre le régime et sa base populaire en milieu rural. Il analyse également la politique de transition entre le « système traditionnel de la production agricole » et le système « agro-industriel » au début des années 2000. | Conception, collecte des données, analyse, analyse spatiale, production des cartes et écriture |
| | <i>A. Haj Asaad, R. Jaubert (2014). “Geostrategic stakes and the impact of the conflict in the Orontes River basin”, Confluences Méditerranée, N° 89, printemps 2014.</i> | Cet article analyse la position géostratégique du bassin de l'Oronte en Syrie. Il analyse également les effets du conflit sur les infrastructures hydrauliques, | Conception, collecte des données, analyse, analyse spatiale, |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | l'accessibilité à l'eau potable et à l'eau d'irrigation, la production agricole et le déplacement de la population. | production des cartes et écriture |
| | <i>A. Haj Asaad, E. Feijoo Seara, R. Jaubert, P. Blanc, L'eau lors de la guerre en Syrie : entre conflit et coopération, projet d'article</i> | Cet article analyse et identifie les utilisations de l'eau lors du conflit syrien d'une utilisation de l'eau comme arme de guerre à un moyen de collaboration par les différents acteurs. | Conception, collecte des données, analyse, analyse spatiale, production des cartes et écriture |
| | <i>Haj Asaad, P. Blanc (2020). "L'Iran et ses alliés en Syrie : les répertoires du religieux, du politique et du militaire", Confluences Méditerranée, N° 113, printemps 2020.</i> | Cet article analyse la stratégie territoriale des acteurs internationaux en Syrie pendant le conflit. Ainsi, il analyse les effets de cette intervention sur l'exploitation des ressources eau. L'intervention iranienne a été analysée comme un cas d'étude. | Conception, collecte des données, analyse, analyse spatiale, production des cartes et écriture |
| Chapitre 4 : Perspectives de la réhabilitation et de la gestion des infrastructures Hydrauliques | <i>A. Haj Asaad, M. Saadé-Sbeih, M. Al Dbiyat, R. Jaubert, R. (2018), « Logique Humanitaire et Résilience en situation de Conflit ; Le Cas des Périmètres Irrigués du Bassin de l'Oronte en Syrie », in Cosimo Lacirignola (dir.), Crises et conflits en Méditerranée : L'agriculture comme résilience, IREMMO n° 32, éd. L'Harmattan, pp. 133-148</i> | Cet article analyse le rôle de l'agriculture irriguée en matière de résilience en Syrie, qui présente un enjeu pour prévenir ou limiter l'effondrement de la société syrienne, | Conception, collecte des données, analyse, analyse spatiale, production des cartes et écriture |
| | <i>A. Haj Asaad, R. Jaubert, M. Al Dbiyat (2016). "L'agriculture irriguée du bassin de l'Oronte en Syrie : enjeux de la réhabilitation post-conflit", Watch Letter, CIHEAM, n°36.</i> | Cet article identifie les éléments sociaux économiques à prendre en considération au-delà des approches techniques dans le processus de la reconstruction. | Conception, collecte des données, analyse, analyse spatiale, production des cartes et écriture |
| | <i>M. Saadé-Sbeih, F. Zwahlen, A. Haj Asaad, R. Gonzalez and R. Jaubert (2016). "Post conflict water management: learning from the past for recovery planning in the Orontes River basin",</i> | Cet article vise à fournir des indicateurs pour la planification de la gestion de l'eau dans la période de transition et post-conflit dans les parties libanaise et | Conception, collecte des données, analyse, analyse spatiale |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | <i>Proc. IAHS, 374, 17–21, 2016. doi:10.5194/piahs-374-17-2016</i> | syrienne du bassin de l'Oronte à la base de l'analyse de l'utilisation de l'eau en période de pré-conflit et conflit. | et production des cartes |
| | <i>S. Dixon, E. Romera Moreno, A. Sadozai and A. Haj Assad, (2016). "Localisation of Humanitarian Response in the Syrian Crisis", Confluences Méditerranée, N° 99, hiver (2016-2017).</i> | Cet article explore l'action humanitaire locale et sa relation avec la communauté internationale. Il montre que les organisations locales syriennes sont un acteur primordial de l'humanitaire à l'intérieur des frontières syriennes. Celles-ci révèlent un potentiel remarquable pour une action humanitaire plus adaptée, plus efficace et plus durable, ce qui va dans le sens des arguments en faveur d'une relocalisation de cette action. Toutefois, la concrétisation de ce potentiel dépend lourdement de la façon dont les ONG internationales envisagent leurs relations avec ces organisations locales. | Conception, analyse, collecte des données et supervision |
| Chapitre 5 : Réhabilitation des infrastructures hydrauliques : réponse aux besoins en eau en renforçant la résilience, la cohésion sociale et la consolidation de la paix | A. Haj Asaad, R. Jaubert, O. Chamali, 2016, Pour une négociation locale de la réhabilitation des infrastructures hydrauliques traversant des lignes de démarcation en Syrie | Ce projet s'est concentré sur le rôle de la réhabilitation des infrastructures hydrauliques dans l'appui de l'agriculture qui est un secteur important en matière de résilience, entendue comme la capacité à surmonter la crise, à court et long terme. La sécurité alimentaire est une préoccupation immédiate mais il s'agit aussi de réduire la dépendance vis-à-vis de l'aide alimentaire et de préserver les capacités de production des exploitations en leur permettant notamment de conserver leurs terres. | Conception, collecte des données, analyse, analyse spatiale, production des cartes, écriture et gestion du projet. |
| | A. Haj Asaad, M. Saadée, O. Chamali, A. Alaoush, M. Abd Albaqi, J. Sawaq, R. Jaubert, 2017 – 2018, Rehabilitation and Management of the Irrigation Scheme in the Orontes River Basin during the Syrian conflict | Ce projet a mis en évidence le rôle de l'association des utilisateurs de l'eau qui va au-delà de la gestion de la station d'approvisionnement en eau et du partage de l'eau en renforçant la cohésion sociale entre la population locale et les déplacés. | Conception, collecte des données, analyse, analyse spatiale, production des cartes, écriture et gestion du projet. |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | <p>Haj Asaad, M. Khalouf, O. Chamali, R. Jaubert, 2020, Management of the Jalamah, Mirkan and Jawban water Supply Networks in Afrin – Syria: Water User Associations and Social Cohesion</p> | <p>Ce projet visait à identifier les éléments qui constituent des leviers ou des obstacles à l'établissement d'un accord de partage de l'eau de la station de Maydanki à Afrin entre les Forces de la Protection de Peuple¹⁷ qui contrôlaient la station et l'Armée Libre¹⁸ qui contrôle Izaz, bénéficiaire de la station de Maydanki.</p> | <p>Conception, collecte des données, analyse, analyse spatiale, production des cartes, écriture et gestion du projet.</p> |
|--|--|--|---|

¹⁷Son nom, actuel est « Force Démocratique Syrienne ».

¹⁸Son nom, actuel est « Armée Nationale ».

1.3.1 Objectif général

L'objectif général est d'analyser les politiques de l'utilisation de l'eau et les conditions socioéconomiques de son exploitation et ses effets sur les ressources en eau afin d'identifier des éléments qui contribueraient à la création des mécanismes de dialogue et de négociation autour de l'exploitation et du partage des ressources en eau dans une perspective de renforcement du rôle de l'eau dans la cohésion sociale, la résilience et la réconciliation en période de post-conflit en Syrie.

1.3.2 Objectifs spécifiques

| Enjeux | Objectifs | Articles |
|---|--|---|
| Aménagements hydrauliques et leurs effets | 1. Analyser les enjeux géostratégiques du bassin de l'Oronte. | Geostrategic stakes and the impact of the conflict in the Orontes River basin |
| | 2. Analyser les effets des aménagements hydrauliques sur la dynamique des ressources en eau souterraine. | Groundwater flows in the Orontes River basin and groundwater in the Syria-Lebanon water sharing agreement |
| | 3. Analyser l'évolution de la surface irriguée de 1930 à 2013 et ses impacts sur les hydrosystèmes. | Post conflict water management: learning from the past for recovery planning in the Orontes River basin |
| Politique Agricole | 4. Identifier les conditions qui ont contribué à la crise syrienne et les mesures qui ont conduit à sa généralisation dans la politique agricole. | La crise agraire du bassin de l'Oronte : de la planification centralisée aux projets agro-industriels |
| | 5. Analyser la stratégie des acteurs qui se dessinait dès le début des années 2000 au travers des projets agro-industriels dans la région de l'Oronte. | Groundwater Balance Politics: Aquifer Overexploitation in the Orontes River Basin |
| Conflits et leurs effets | 6. Évaluer les effets du conflit sur les infrastructures hydrauliques (irrigation et usage domestique), et sur la production agricole. | Geostrategic stakes and the impact of the conflict in the Orontes River basin |
| | 7. Analyser la trajectoire des déplacements de la population pendant le conflit. | Geostrategic stakes and the impact of the conflict in the Orontes River basin |
| | 8. Analyser l'utilisation de l'eau comme une arme de guerre. | L'eau comme arme de guerre en Syrie (en préparation) |

| | | |
|--|---|---|
| | 9. Analyser le rôle de l'eau comme un moyen de collaboration. | L'eau comme arme de guerre en Syrie (Projet d'article) |
| Rôle des acteurs locaux et internationaux | 10. Comprendre l'interaction actuelle entre les acteurs locaux et internationaux et comment cette interaction peut profiter à l'action humanitaire. | Localization of Humanitarian Response in the Syrian Crisis |
| | 11. Analyser la stratégie territoriale des acteurs internationaux. | L'Iran et ses alliés en Syrie : les répertoires du religieux, du politique et du militaire |
| Eau et infrastructures hydrauliques : résilience et cohésion sociale | 12. Analyser le rôle de la réhabilitation de périmètres irrigués en matière de résilience. | Logique Humanitaire et Résilience en situation de Conflit |
| | 13. Fournir des indicateurs pour la planification de la gestion de l'eau et de la reconstruction de la période de transition et post-conflit du bassin de l'Oronte basés sur les leçons apprises du passé. | Post conflict water management: learning from the past for recovery planning in the Orontes River basin |
| Projets | 14. Identifier les conditions socioéconomiques et techniques qui appuient le rôle de la réhabilitation des infrastructures hydrauliques et la gestion de l'eau en matière de cohésion sociale, de résilience et de réconciliation | Tous les trois en projets |
| | 15. Analyser le rôle de la réhabilitation de périmètres irrigués en matière de résilience | La réhabilitation et la gestion des réseaux d'irrigation – Ar Ruj - Idlib |
| | 16. Analyser le rôle de l'eau dans le renforcement de la cohésion sociale. | La gestion de la station d'approvisionnement en eau potable est mise en œuvre à Jalamah, Mirkan et Jawban de la région d'Afrin au nord de la Syrie. |
| | 17. Analyser le rôle de l'eau dans la négociation et la réconciliation. | Négociation d'accords pour la réhabilitation et la gestion des réseaux partagés de distribution d'eau |
| | 18. Analyser le rôle de la société civile dans la reconstruction de l'infrastructure hydraulique. | Tous les trois en projets |

1. Analyser les enjeux géostratégiques du bassin de l'Oronte

Cet objectif est d'analyser la position géostratégique du bassin de l'Oronte en Syrie ainsi que son importance dans le processus de réconciliation et de reconstruction post-conflit en Syrie.

2. Analyser les effets des aménagements hydrauliques sur la dynamique des ressources en eau souterraine

L'objectif est d'étudier les impacts des aménagements hydrauliques jusqu'à 2010 sur la dynamique de l'eau souterraine.

3. Analyser l'évolution de la surface irriguée de 1930 à 2013 et ses impacts sur les hydrosystèmes

L'objectif est d'évaluer l'évolution de la surface irriguée en quatre périodes clés dans le développement de l'agriculture irriguée dans le bassin de l'Oronte – Syrie au 20^{ème} siècle. Nous en identifierons les effets sur les hydrosystèmes pour ces mêmes périodes. Il s'agit de 1930, 1970, 2000 et 2013 (post-conflit).

4. Identifier les conditions qui ont contribué à la crise syrienne et les mesures qui ont conduit à sa généralisation dans la politique agricole

Il s'agit d'analyser les rôles des différents acteurs locaux et les organisations internationales dans la crise syrienne à travers la politique agricole et ses effets sur l'évolution de l'exploitation de l'eau et la vie socioéconomique en milieu rural.

5. Analyser la stratégie des acteurs qui se dessinait dès le début des années 2000 au travers des projets agro-industriels dans la région de l'Oronte

Le but est de clarifier la stratégie des acteurs économiques locaux qui veulent réaffecter l'utilisation de l'eau à la zone d'Al Ghab.

6. Évaluer les effets du conflit sur les infrastructures hydrauliques (irrigation et usage domestique) et sur la production agricole

L'objectif visé est de localiser et évaluer la destruction des infrastructures hydrauliques (liés à l'irrigation et à l'usage domestique), ainsi que, de quantifier la baisse de la production agricole.

7. Analyser la trajectoire des déplacements de la population

L'objectif est de tracer les déplacements de la population et analyser les effets de déplacement sur le processus de la reconstruction du système hydroagricole dans la période de post-conflit.

8. Analyser l'utilisation de l'eau comme arme de la guerre pendant le conflit

L'objectif est de mettre en évidence les méthodes d'utilisation de l'eau comme arme de guerre par les différents belligérants dans le conflit syrien.

9. Analyser le rôle de l'eau comme un moyen de collaboration

L'objectif est d'analyser la possibilité d'utiliser l'eau comme un moyen de collaboration dans le conflit syrien.

10. Comprendre les interactions actuelles entre les acteurs locaux et internationaux et comment cette interaction peut profiter à l'action humanitaire

L'objectif consiste en une analyse des relations entre les acteurs humanitaires internationaux et ceux de la société civile en Syrie. Ainsi, il identifie les rôles que les ONG pourront jouer dans l'action humanitaire et le projet de la reconstruction.

11. Analyser la stratégie territoriale des acteurs internationaux.

Le but est d'analyser la stratégie territoriale de l'Iran comme un acteur international et ses effets sur l'utilisation de l'eau.

12. Analyser le rôle de la réhabilitation de périmètres irrigués en matière de résilience.

Le but est d'analyser le rôle des grands périmètres irrigués en matière de résiliences en période de post-conflit.

13. Fournir des indicateurs pour la planification de la gestion de l'eau et de la reconstruction dans la période de transition et de post-conflit du bassin de l'Oronte basés sur les leçons apprises du passé.

L'objectif est d'identifier les indicateurs à prendre en considération dans la période de transition en Syrie dans la reconstruction des infrastructures hydrauliques des périmètres irrigués.

14. Identifier les conditions socioéconomiques et techniques qui appuient le rôle de la réhabilitation des infrastructures hydrauliques et la gestion de l'eau en matière de cohésion sociale, de résilience et de réconciliation.

Il s'agit d'identifier les conditions socioéconomiques et techniques qui appuient le rôle de la réhabilitation des infrastructures hydrauliques et la gestion de l'eau en matière de cohésion sociale, de résilience et de réconciliation.

15. Analyser le rôle de la réhabilitation l'eau dans le renforcement de la résilience.

Il s'agit d'analyser le rôle de la réhabilitation des périmètres irrigués dans la résilience par un projet d'action : « Rehabilitation and management of the irrigation scheme – Ar Ruj ».

16. Analyser le rôle de l'eau dans le renforcement de la cohésion sociale

L'objectif est d'analyser la capacité des acteurs locaux (Association des usagers de l'eau) d'utiliser le partage de l'eau comme moyen de renforcer la cohésion sociale.

17. Analyser le rôle de l'eau dans la négociation et la réconciliation.

L'objectif consiste à identifier les éléments qui sont en faveur de l'établissement d'un accord et ceux qui bloquent cet accord afin d'évaluer la possibilité d'établir un accord de partage de l'eau pour la station de Maydanki.

18. Analyser le rôle de la société civile dans la reconstruction de l'infrastructure hydraulique

Il s'agit d'analyser, par un projet d'action, le rôle du périmètre irrigué dans le renforcement du rôle des acteurs locaux (Association des usagers de l'eau) dans la gestion locale des infrastructures hydrauliques.

1.4 Méthodologie et sources des données

Ce chapitre illustrera les méthodes de recherche utilisées et les gens ou les acteurs que nous avons questionné pour parvenir à nos objectifs. L'analyse de l'exploitation de l'eau, de l'évolution de l'occupation du sol, du changement démographique, des effets du conflit et de la réflexion sur la politique de la reconstruction constitue le fil conducteur de notre méthodologie.

1.4.1 Choix de la zone d'étude

La zone d'étude inclut le bassin de l'Oronte. Il se situe entre les latitudes 33.67 – 36.82°N et les longitudes 36.41 – 37.77°E. Le total de la superficie de la zone étudiée est de 17'110¹⁹ Km² dont 50% de surface cultivée. Dans le bassin, la superficie irriguée est estimée à 300,000 hectares et constituait 32 % du secteur cultivé en 2010 avant le conflit ²⁰. Environ 40 % de la surface irriguée était approvisionnée par l'eau de surface. Le bassin comprend 6 grands périmètres irrigués qui couvrent 134'590 hectares. Pour la Syrie, le bassin de l'Oronte contribuait à 25 % de la production agricole, dont la moitié venait des cultures irriguées.

1.4.2 Recherche documentaire

La recherche documentaire vise à regrouper les documents qui contiennent les données nécessaires à notre recherche. Les documents collectés se déclinent sous forme de cartes (topographiques, géologiques, sol), plans d'aménagements, images satellites, annuaires statistiques, articles, livres, photographies aériennes et rapports (Organisations nationales et internationales et sociétés civiles syriennes). Une partie des données provenait des médias et des réseaux sociaux. Ces dernières ont été vérifiées par notre réseau d'experts sur le terrain avant leur validation. Une fois les données validées, elles étaient digitalisées, harmonisées et géoréférencées.

1.4.3 Inventaire des données

L'inventaire des données disponibles nous a permis de préciser les informations complémentaires qui devront être collectées par voie d'enquêtes et de mesures de terrain ou produites à partir d'autres données.

1.4.4 Enquêtes

Il va de soi que la collecte des données en période de conflit se heurte au problème de sécurité. L'accès au terrain était impossible pour moi et compliqué pour mes réseaux des collaborateurs à l'intérieur de la Syrie. Il m'a fallu de mettre un plan de collecte des données qui protège les collaborateurs sans prendre aucun risque tout en m'assurant d'obtenir des données de qualité. J'ai divisé la région d'étude en zones de déplacement. J'entends par « zone de déplacement », l'espace où la personne peut circuler sans passer par des points de contrôles adverse (pro régime ou anti-régime). Un ou plusieurs experts ont collecté les données au sein d'une zone de déplacement à partir d'observation et des entretiens selon un questionnaire préétabli (questions fermées et/ou ouvertes). Le questionnaire a été testé et amélioré avant d'être adopté. J'ai également collaboré avec des organisations de la société civile syrienne, formelles et informelles, impliquées dans l'aide d'urgence. La collecte des données liées à l'évaluation de l'impact du conflit en Syrie se faisait au niveau des villages. Je vérifiais et analysais les données en collaboration avec une équipe d'ingénieurs civils, agronomes et d'économistes dont la plupart sont d'anciens employés de ministère des Ressources en Eau, ainsi que, celle de l'Agriculture et de la Réforme agraire. La communication avec les collaborateurs a été faite par Skype. Les questionnaires ont été envoyés par email. Les différents moyens émergés de la communication (tels que WhatsApp, IMO, Messenger) ont facilité ma démarche. En plus, j'ai mené des

¹⁹La surface totale du bassin de l'Oronte est de 24'867 km², dont 17'110 en Syrie, ce qui correspond à 68.8 % de la surface totale.

²⁰La surface cultivée dans le bassin de l'Oronte représente 25.6 % de l'ensemble cultivé en Syrie, dont 29,6 % en surface irriguée.

interviews à Reyhanli, Gaziantep, Şanlıurfa – Turquie où vivent des réfugiés syriens originaires du bassin de l’Oronte et où Geo Expertise a ouvert un bureau.

Pour assurer également la sécurité de nos collaborateurs, le GPS n’était pas utilisé. La localisation des lieux se faisait sur Google Earth ou Bing Maps. Les noms des collaborateurs sont tenus secrets pour des raisons de sécurité.

Les enquêtes portaient dans un premier temps sur les caractéristiques techniques, sociales et économiques des systèmes de production et l’organisation des systèmes de gestion de l’eau. Les mesures de terrain avaient pour objectif de fournir des données quantitatives relatives au volume des dégâts aux réseaux d’irrigation et puits, à la surface irriguée, aux cultures pratiquées et aux rendements.

Les enquêtes portaient également sur les possibilités et les contraintes en matière de reconstruction et de mise en place d’une gestion collective locale de l’eau. Ce travail a été effectué sur la base de l’analyse préalable des sources de rivalité et des solutions envisageables. Des interviews ont été menés afin de compléter les données disponibles. Les interviews ont été réalisés en trois périodes (septembre 2013 - janvier 2014 ; mars – avril 2016 ; février – mars 2019).

Les interviewés ont été des : experts syriens (ingénieurs, hydrogéologues, hydrologues, géographes, agronomes, politologues), fonctionnaires d’Etat, ex-fonctionnaires, personnel des organisations non gouvernementales (ONG) et des organisations internationales qui travaillent dans les domaines concernés, ainsi que les populations locales, notamment les agriculteurs exploitant les réseaux d’irrigation ou des puits.

Nos entretiens semi-directifs étaient basés sur un échantillon aléatoire.

1.4.5 Digitalisation et harmonisation des données

Les données collectées ont été digitalisées et harmonisées afin de mieux comprendre la nature physique et les activités liées aux ressources en eau et à la terre dans le bassin de l’Oronte.

1.4.6 Observation exploratoire

L’observation a été largement utilisée. L’objectif de l’observation exploratoire directe et indirecte est de déterminer les conditions naturelles et socio-économiques qui influencent la gestion de l’eau pendant le conflit et l’après conflit, ainsi que d’identifier les acteurs concernés, leurs besoins et leurs stratégies.

1.4.7 Emploi de SIG

Le SIG est un outil qui a été employé, dans un premier temps, pour analyser l’évolution de l’utilisation de l’eau et l’évolution hydrogéologique provoquée par l’aménagement hydraulique, ainsi que la localisation des dégâts aux infrastructures et ses effets socio-économiques. Cette tâche a été possible par la capacité de SIG qui permet de coupler les données provenant des relevés de terrain (mesures hydrologiques, les analyses de sols, etc.), des plans et cartes thématiques (irrigation, géologie, etc.), de l’information extraite d’images satellites, des données socio-économiques et des registres de statistiques, le tout intégré au sein d’un SIG.

D’autre part, le SIG permet la production d’une cartographie thématique représentant un état des lieux ou, plus précisément, un diagnostic chiffré et spatialisé des quatre éléments ; il permet de modéliser des phénomènes en jouant sur des variables (volumes d’eau, types de cultures,

démographie). Si l'emploi de paramètres physiques est aujourd'hui chose courante dans le domaine des SIG, la représentation spatiale de données politico-sociales et leur combinaison avec les paramètres précités, n'en est encore qu'aux prémices. Le SIG est généralement utilisé comme un instrument d'aide à la décision. Dans le cadre de ce programme, il a été en premier lieu utilisé comme outil pour faciliter la compréhension de la situation physique, sociale, économique et politique afin d'identifier les stations où l'utilisation de l'eau est possible comme un levier de résilience, de consolidation de la paix et de cohésion sociale.

1.4.8 Télédétection

L'apport des technologies spatiales d'observation de la terre, et plus précisément des images satellites et produits dérivés tels que les modèles numériques de terrain (DEM) ont constitué pour nous une source importante d'informations.

Les images satellites répondent à un besoin d'information fiable, à jour, à coût raisonnable et à large échelle. Ces données sont incontournables dans une situation conflictuelle. Les images de Landsat permettent de décrire l'occupation des sols et les applications sont nombreuses, notamment dans les domaines de l'eau et de l'agriculture, pour analyser le territoire et détecter les changements au cours des ans et/ou des saisons. Ainsi, il est possible de prévoir des niveaux de production par culture, de connaître les quantités de précipitations, de mesurer l'humidité des sols et les phénomènes de salinisation, de cartographier les réseaux d'irrigation, de comprendre la distribution et la morphologie parcellaire des cultures.

Actuellement, une couverture régionale d'archives (1986-2020) d'images Landsat sont disponibles pour le projet.

J'ai utilisé la télédétection à la fois pour vérifier les résultats de l'enquête et de l'observation semi directive et pour produire des nouvelles données. Je l'ai utilisé comme un moyen de vérification concernant l'évolution de la surface irriguée influencée par les différentes politiques adoptées en Syrie, incluant la période de conflit.

J'ai utilisé les images Landsat TM (5) et M8. Pour atténuer l'effet atmosphérique, un PCA a été fait pour chaque carreau avant sa classification.

J'ai adopté la classification supervisée. Après avoir obtenu les résultats de la classification, j'ai croisé les résultats avec les statistiques agricoles au niveau de la province (deuxième niveau administratif) afin de produire la carte de l'occupation du sol. Ainsi, les résultats m'ont permis d'évaluer le taux du déclin de la surface irriguée entre 2010 et 2013.

En collaboration avec l'hydrogéologue Omar Chamali, j'ai estimé l'évolution de la quantité d'eau dans les lacs selon l'équation $y=a+bx+cx^2$ (a, b, c sont des nombres fixes pour chaque lac, x est la ligne de contour). J'ai combiné la surface du lac selon les résultats de la classification avec le Modèle Numérique du Terrain (DEM) afin d'identifier la ligne de contour, qui nous permet de quantifier la quantité d'eau dans le lac.

1.4.9 Production de cartes

Cette étape consiste à restituer les informations à travers des produits cartographiques tels que :

1. Des cartes thématiques qui montrent la dynamique des phénomènes étudiés et leurs inter – relations spatiales
2. La carte d'occupation et d'utilisation du sol (Figure 1.4.2) qui représente tous les thèmes étudiés après la généralisation et la modélisation des cartes
3. Une cartographie régionale des activités des acteurs qui couvre l'évolution du contrôle du territoire, le déplacement des fronts de combats entre les groupes en conflit, l'état des infrastructures hydrauliques, l'accès à l'eau et le déplacement de la population.

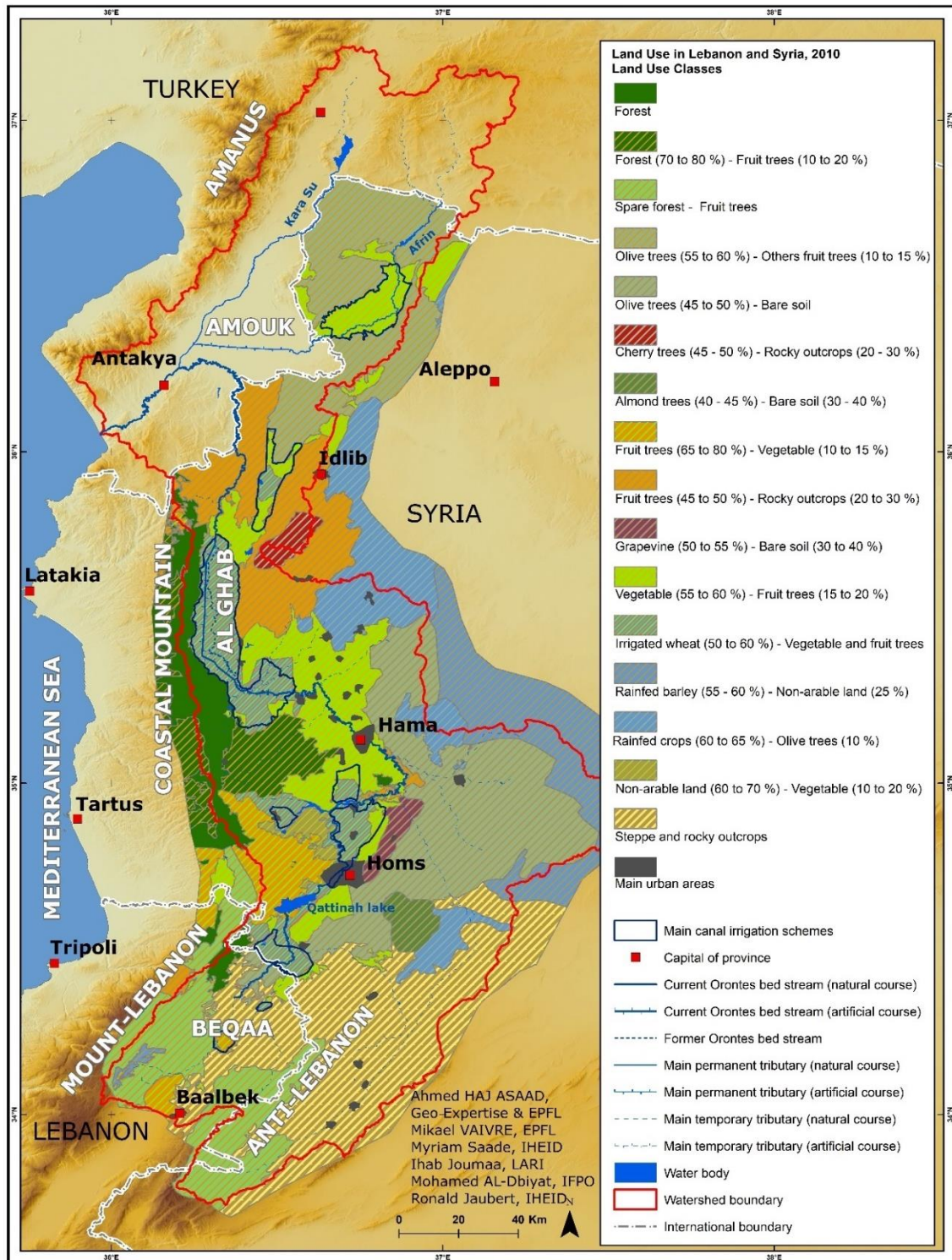
1.4.10 Approche Recherche – Action

La thèse s'intègre dans une approche recherche – action que j'ai initié dans le cadre du programme de recherche « L'exploitation des eaux du bassin de l'Oronte : enjeux et perspectives pour une gestion concertée des ressources hydriques ». Les résultats obtenus m'ont permis de concevoir et de mettre en oeuvre trois projets d'action dans le secteur de l'eau pour l'irrigation et l'eau à usage domestique. La mise en oeuvre de ces projets a un double objectif : il s'agit d'abord de tester les résultats obtenus par les recherches sur le terrain et de vérifier l'hypothèse de ma thèse, et ensuite de mettre les résultats de cette recherche au service de la société syrienne.

1.4.11 Sources des données

Les sources des données proviennent des institutions étatiques et académiques, des centres de recherches et des organisations non gouvernementales.

Figure 1.1. 3 : Occupation du sol dans le bassin de l'Oronte 2010



Source : R. Jaubert, M. Saadé-Sbeih, M. Al Dbiyat et A. Haj Asaad (Eds), e Atlas Orontes River Basin, 2016.

Chapitre 2

2. Evolution de l'utilisation de l'eau pré conflit : politique socio-économique et effets de son exploitation

Cette partie illustre l'évolution de la surexploitation de l'eau de surface et de l'eau souterraine afin de répondre à l'expansion de la surface irriguée et à la politique socio-économique dès le début de 20^{ème} siècle. Il analyse également les effets de cette surexploitation sur les ressources en eau. Ainsi, il met en évidence le mécanisme de l'utilisation du diagnostic de la surexploitation de l'eau par le groupe économique proche du régime afin de soutenir sa politique, qui vise à réaffecter l'utilisation de l'eau à la zone d'Al Ghab.

Cette partie est composée de deux articles publiés :

- Groundwater flow in the Orontes River basin and the Syria-Lebanon water sharing agreement (Zwahlen et al, 2016).
- Groundwater Balance Politics: Aquifer Overexploitation in the Orontes River Basin (Saadé-Sbeih et al, 2018).

2.1 Groundwater flow in the Orontes River basin and the Syria-Lebanon water sharing agreement

François Zwahlen, Centre d'Hydrogéologie et de Géothermie, Université de Neuchâtel
Michel Bakalowicz, HydroSciences, Montpellier University.

Raoul Gonzalez, Graduate Institute of International and Development Studies, Geneva.

Ahmed Haj Asaad, Graduate Institute of International and Development Studies, Geneva.

Myriam Saadé-Sbeih, Graduate Institute of International and Development Studies, Geneva.

Ronald Jaubert, Graduate Institute of International and Development Studies, Geneva.

Mise en contexte de l'article dans la thèse

Cet article analyse l'écoulements des eaux souterraines et son évolution survenue au cours des quarante dernières années à la suite de l'expansion massive des terres irriguées utilisant les ressources en eaux souterraines dans le bassin de l'Oronte. Il explique aussi comment l'accord de partage de l'eau de l'Oronte entre la Syrie et le Liban et les modifications apportés à cet accord ont inclus l'eau souterraine et son exploitation. Cet article a été écrit par F. Zwahlen, M. Bakalowicz, R. Gonzalez, A. Haj Asaad, M. Saadé-Sbeih, R. Jaubert.

Référence complète de l'article :

F. Zwahlen, M. Bakalowicz, R. Gonzalez, A. Haj Asaad, M. Saadé-Sbeih, R. Jaubert, (2016). " Groundwater flow in the Orontes River basin and the Syria-Lebanon water sharing agreement", Karst without Boundaries, Edited by Zoran Stevanović, Neven Krešić, and Neno Kukurić, Pages 53–61, DOI: 10.1201/b21380-6

Abstract

The paper analyses groundwater flows in the Orontes River basin and the changes which occurred in the past forty years as a result of the massive expansion of irrigated lands using groundwater resources in the Orontes River basin. The region contains significant karstic water resources supplying springs in the upper and middle reach of the basin. Although variations in annual flows are difficult to access precisely, there was a significant decrease since the 1960s. The Syrian Lebanese agreement on the sharing of the Orontes water signed in 1992 focused almost exclusively on surface water resources. The drilling of wells in Lebanon was restricted only nearby the Orontes River bed. Amendments to the agreement, in 1997 and 2002, restricted the drilling of wells in the Lebanese section of the basin as a whole. However no restrictions were imposed on groundwater withdrawals in Syria. Because of the continuity of the main Jurassic-Cretaceous aquifer between the two countries the latter withdrawals are likely to affect groundwater resources in Lebanon.

2.1.1 Introduction

The extensive development of irrigation in the Orontes River basin, from the 1970s, has completely disorganized subsurface flows feeding water sources of this region, particularly within the Lebanese Syrian border region.

The literature reviewed allowed to locate the approximate recharge areas of the main sources and to reconstitute the impact of the recent intensive exploitation of the Jurassic-Cretaceous aquifer on subsurface water flows.

From Lebanese territory, upstream portion of the watershed, surface water carried by the Orontes River flows toward Syria as well as significant amounts of groundwater from the Jurassic-Cretaceous aquifer complex extending at depth into to the Syrian territory.

This paper aims to analyze the effects of irrigation developments on the dynamics of groundwater resources and how this issue was taken into account in the 1994 water agreement and the 1997 and 2002 amendments. The study was conducted as part of a research program supported by the Global Program Water Initiatives of the Swiss Agency for Development and Cooperation.

2.1.2 Orontes River basin: General hydrogeology and aquifers supplying mains sources and production wells

The Orontes basin contains significant karstic water resources, which largely fed the Orontes River before the extensive development of the irrigation in the past four decades. In the 1960s, the downstream discharge rate reached almost 100 m³/s at the Syrian- Turkish border, but in the 2000s, it fell to less than 15 m³/s.

The huge aquifers supplying the main springs located in the upstream reach of the basin are thick limestone formations from the Jurassic and Cretaceous, (Figure 2.1. 1). Even if these formations are certainly not equally fractured and karstified, they contain groundwater flowing through them and from one to the other, using tectonics faulting or fracturing, even if they are separate by lower Cretaceous quite impermeable formation. Regarding the scale of the basin, by simplifying, we can consider the Jurassic and Cretaceous formations as a unique complex aquifer, a very large reservoir in hydraulics continuity, (Figure 2.1. 2)

In the southern and central parts of the basin, this large karstified reservoir supplies many sources, (Figure 2.1. 3). The annual flow of the main sources is of several m³/s. Their regime is more or less stable throughout the year because of the very large water reserves, the high hydraulic conductivity, the well-developed internal drainage and the extended confinement of this complex reservoir.

Recharging of the Jurassic and Cretaceous reservoir, it is particularly important in the highest areas of the basin, specifically the Mount Lebanon and the Anti-Lebanon. Where limestone formations outcrop, the recharge could reach 60% of precipitations varying between 750 and 2,000 mm per year on the mountain range (Droubi 2012). Taking place mainly during the winter season, local recharging lasts until spring due to the melting of the snow-coat.

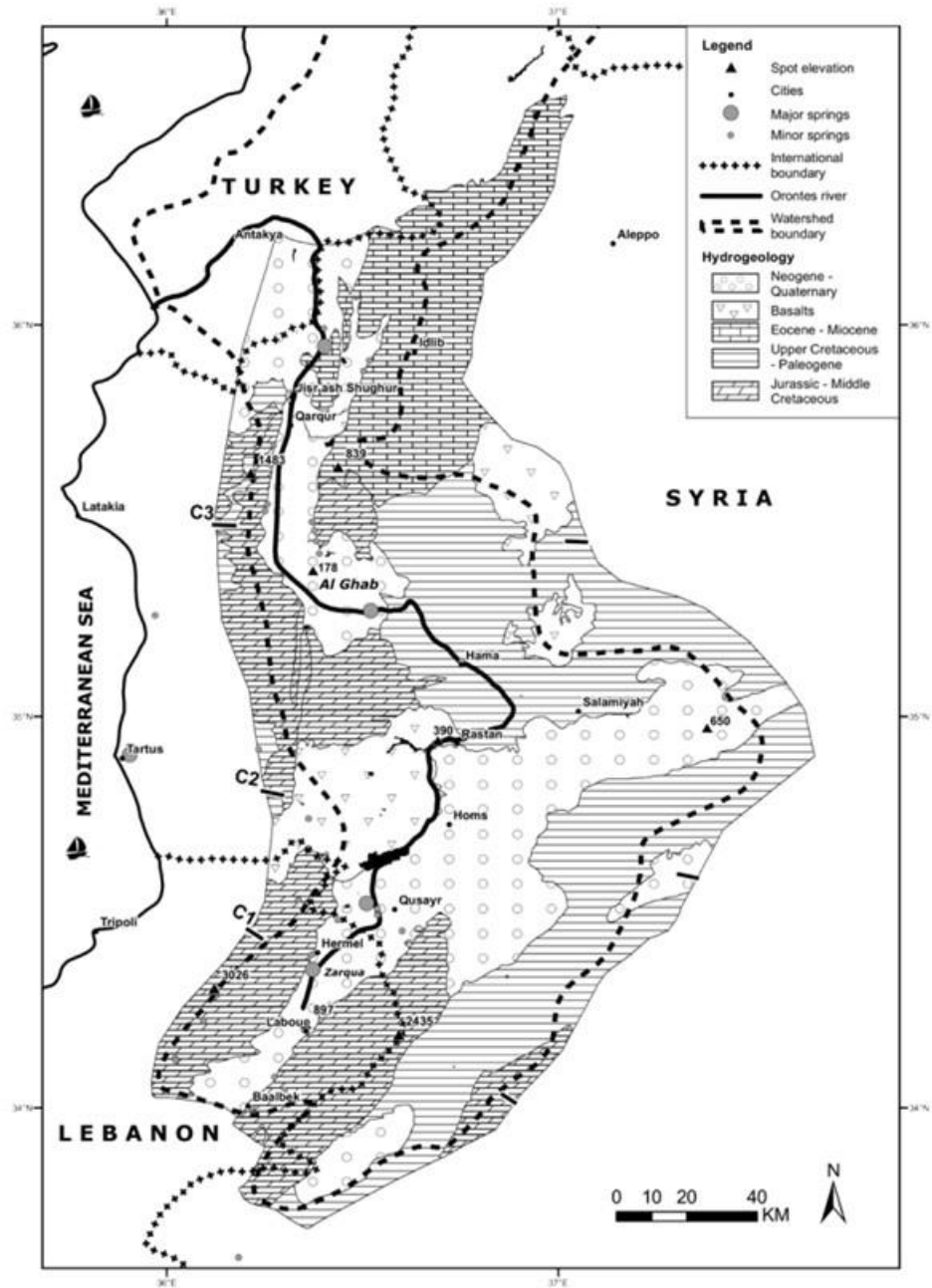


Figure 2.1. 1: Simplified hydro-geological map of the Orontes River basin (above)

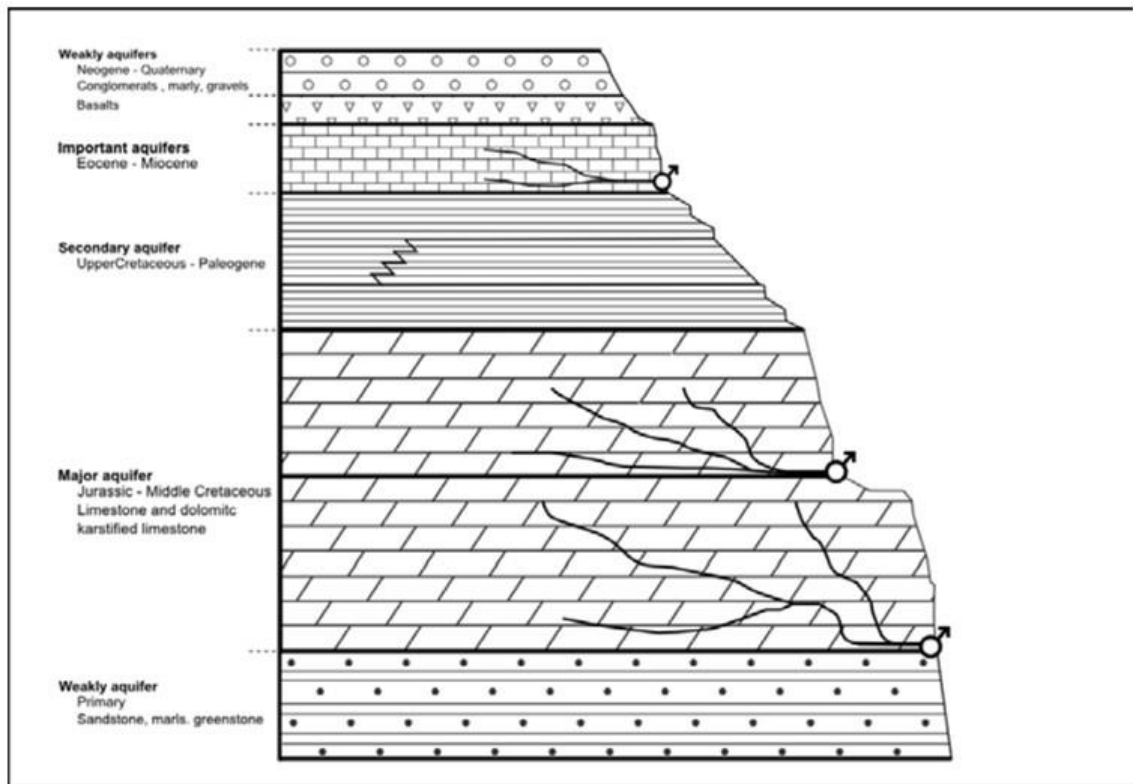


Figure 2.1. 2: Hydro-litho-stratigraphical figure of the Orontes River basin formations

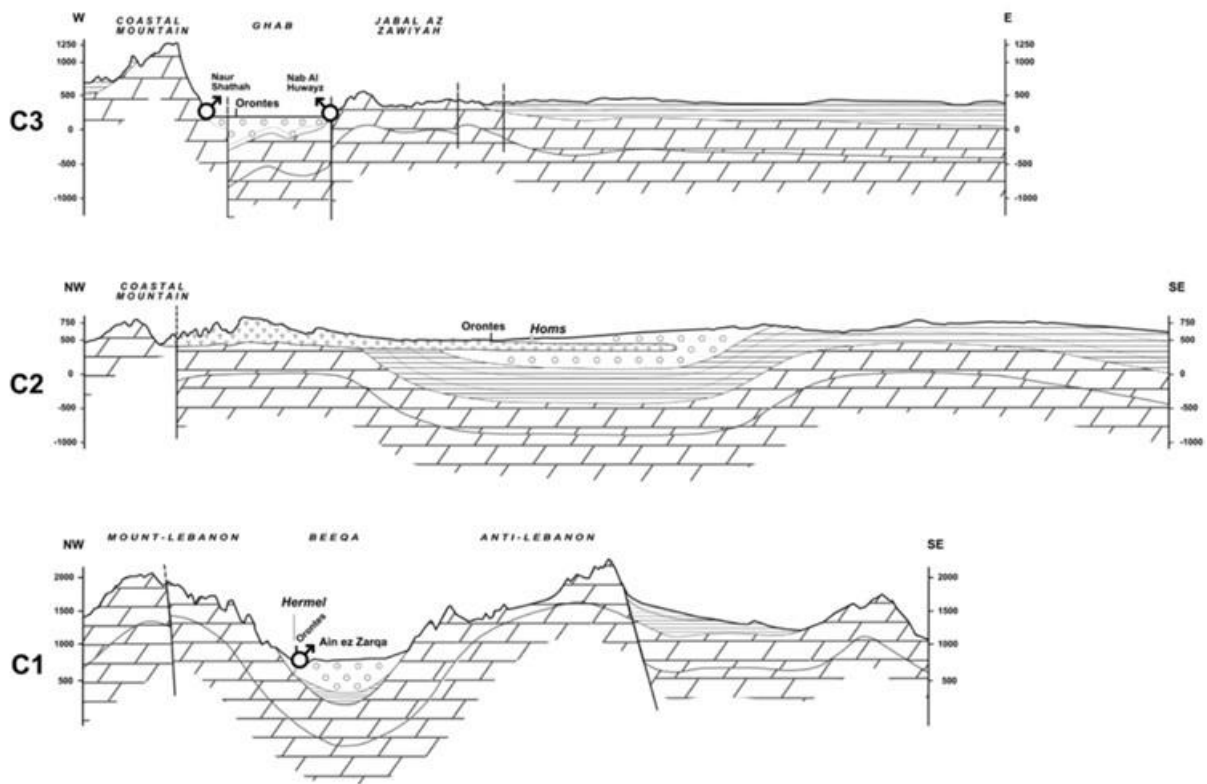


Figure 2.1. 3: Hydrogeological cross-sections of the Orontes River basin (legend see Figure 1)

2.1.3 Inventory of groundwater sources, evolution of their flow and the organization of the subsurface flows supplying them

2.1.3.1 Introduction

The inventory of groundwater sources and resurgences of major interest of the Orontes basin, (Figure 2.1. 1), counts around 30 springs, including several major located close to the Lebanon-Syrian border.

The evolution of their annual average flow between the 1960s and the 2000s is difficult to access precisely. We generally observe a significant decrease because of the intensive use of water, more specifically groundwater pumped from deep wells, due to recent and rapid extension of irrigated lands, mainly in Syria.

Supplied by groundwater coming from Jurassic and Cretaceous aquifer, the main sources in Lebanon are Ayn ez Zarqa (Orontes spring) and Ayn el Laboue just pre-frontier Syria and in Syria close to the border, Ayn at Tannur, Uyun as Samak and Ayn al Damamel (Kloostermann 2008).

Remote groundwater discharge of the same Jurassic and Cretaceous aquifer have been much more affected downstream, in particularly in the East of the Al Ghab plain. Some of them have even been dried up, as shown in Table 2.1.1, which provides references of the sources appearing on the map, (Figure 2.1. 1).

| Main sources or groups of sources | Flow l/s 1960s | Flow l/s 1990 – 2000s | Sources | ID | Elevation |
|-----------------------------------|----------------|-----------------------|---------------------------|------|-----------|
| Ayn ez Zarqa | 13,000 | 13,000 | Ayn ez Zarqa | 1.01 | 676 |
| Ayn el Laboue | 1,400 | 700 | Ayn el Laboue | 1.02 | 903 |
| Ayn at Tannur region | 2,300 | 1,500 | Ayn at Tannur | 2.01 | 510 |
| | | | Uyun as Samak | 2.02 | 512 |
| | | | Ayn al Damamel | 2.03 | 518 |
| Al Ghab east region | 13,000 | Virtually zero flow | Tall al Uyun | 2.11 | 193 |
| | | | Ayn Qalat al Madiq | 2.12 | 172 |
| | | | Ayn at Taqah, Ash Shariah | 2.13 | 170 |
| | | | Nab an Nasiriyah | 2.14 | 172 |
| | | | Nab al Huwayz | 2.15 | 171 |

Table 2.1. 1 : Estimated flows of the main sources or group of sources, in the 1960s and in the late 1990s, south and central parts of the basin

2.1.3.2 Schematic diagram of the organization of the subsurface flow, in the 1960s

Various observations presented above allow us to propose a schematic diagram of the organization of the main subsurface flow lines in the Orontes basin, in the 1960s. Figure 2.1. 4 shows the groundwater flow oriented northward, mainly affected by longitudinal hydro-geological structure of the basin. South of Anti-Lebanon however the flow is oriented in the opposite direction southward toward the Syrian source of Figueh.

2.1.3.3 Schematic diagram of the organization of the subsurface flow, years 1990-2000

In response to the intensive development of irrigation in the Syrian part of the basin, more particularly in areas with no surface water reservoirs, a dramatic proliferation of legal or illegal water wells took place in the late 1990s.

Used without limits deep wells pumping of Jurassic and Cretaceous groundwater induces important drawdown of groundwater heads more specifically in artesian areas. The TNO numerical simulation, (Kloostermann & Vermooten 2008), which roughly simulates the extension of groundwater drawdown, clearly delineates three areas particularly hard hit: Qusayr, just downstream of the Lebanese-Syrian border, Homs in the middle of the basin and Asharneh ahead of the Al Ghab. Regarding the area of Qusayr, the drawdown dropped several dozen meters, (Figure 2.1. 5).

This large-scale drawdown caused a sharp reduction in water flow of numerous springs in the Orontes basin, more particularly in the central part of the basin where some of them dried up. In the vicinity of the Lebanese-Syrian border, the springs have also been seriously affected but not to the same degree.

Moreover, the directions of the nearby groundwater flow lines have in some areas significantly changed, because they have been attracted to main drawdown areas, especially in the Asharneh plain area, (Figure 2.1. 5).

Regarding more particularly the border area, the intense water pumping in Qusayr area, because of local drawdown, may likely cause an intensification of the groundwater flow passing through the border. This could ultimately lead to lower groundwater resources of the Lebanese part of the Orontes basin.

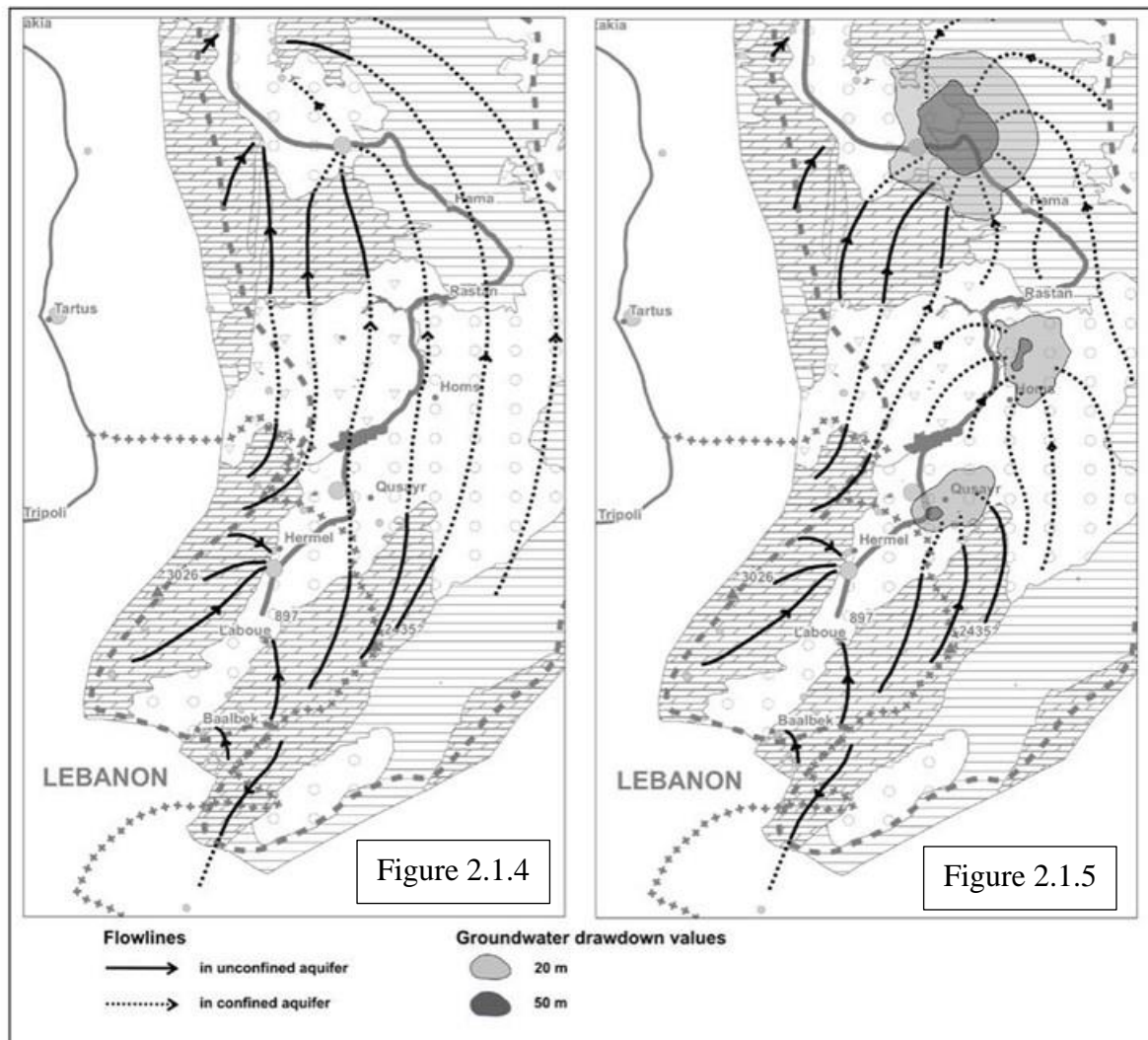


Figure 2.1. 4: Schematic diagram of the organization of the subsurface flow on the left 1960s, Figure 2.1. 5: Schematic diagram of the organization of the subsurface flow on the right 1990-2000s

2.1.4 The Syria – Lebanon agreement and groundwater flow involvement

2.1.4.1 History of the agreements

Discussions between the two countries, with the goal of establishing a water resources sharing agreement in the upstream part of the basin started in the 1940s. A first agreement was signed in 1994, modified by an addendum in 1997 and followed in 2002 by a new one, today still in force.

2.1.4.2 The 1994 Agreement

The 1994 “Agreement of the Distribution of the Orontes River Water Originating in Lebanese Territory “defined” a fixed amount of 80 million cubic meters (MCM/year) (scheduled 10 MCM for each following period, Sept-Oct, Nov-Feb, Mar-Apr and 50 MCM for May-Aug period one) allocated to the Lebanon if the river flow exceeds 400 MCM/year at the Hermel Bridge gauging station and 20 % of the annual flow if the discharge volume is less than 400 MCM/year” (Sarraf 2013).

Comair 2013 specified that « the 1994 Agreement addressed the issue of groundwater withdrawals with a provision of authorizing pumping from wells drilled before the signature of 1994 agreement, but prohibiting new wells. The wells allowed were the ones located within a radius of 1,500 m from the center of the source and 500 m of either banks of the river ».

In fact, in absence of dams or diversion works (not mentioned in the agreement), a large part of the water allocated to Lebanon, in particularly during winter season, cannot be used. Moreover, because of groundwater withdrawals restriction, the Lebanese border village of Kaa and Hermel couldn't promote any irrigation development.

2.1.4.3 The 1997 Addendum

Because of the weaknesses of the 1994 Agreement, considered as not equitable to Lebanon, an addendum was added mentioning two new points with regard to Lebanese population. The utilization of the waters of four small “closed” basins (Yammoune, Marjhine, Joubab el Homor and Ouyoun Orgosh) shall be equal to the quantity of renewable water of these basins. And the Lebanese party may benefit, for the region Baalbek-Hermel, from all the waters deriving from the Laboue sources during the irrigation season (end of April till October 15) as well as from the drinking water in use in the neighbouring villages).

It means that the quantity of waters mentioned in the two points are no more included in the discharge volume of 400 MCM/year referred in the 1994 Agreement.

2.1.4.4 The 2002 Agreement

This new agreement comprises the 1994 Agreement, the 1997 Addendum and approved minutes of the Joint Lebanese –Syrian meetings held in the 2000s. These minutes include the construction of a derivation dam with a storage capacity of 27 MCM (located directly after the Ayn ez Zarqa sources that will serve two sides of the river supplying a network of 3000 ha) and a multipurpose dam with a storage capacity of 37 MCM upstream of the Hermel bridge (water stored used for drinking, new irrigation lands of 3800 ha and power production). Finally, the proposed irrigation schemes should comprise a total of 6800 ha in the Hermel and Al Qaa area.

This last Syrian-Lebanese Agreement is seen as equitable for the two parties and complying with international law, in particularly the 1997 “Convention on the Law on the Non-Navigational Uses of International Watercourses (UNWC)”. However, the non-involvement of Turkey in the negotiations remains an obvious negative aspect.

2.1.5 How groundwater is taken into account in the Agreements

2.1.5.1 General aspects

At present, the use of the water from the Orontes River is limited in Lebanon to small scale farming, fish farms and tourism. Total use of water is estimated, according Sarraf (2013), at only 21 MCM/year of which 23 % is for domestic purposes and the rest for irrigation (irrigated areas in the Lebanese part of the Orontes basin reach officially 1703 ha).

As the fixed amount of water allocated to Lebanon is of 80 MCM/year, Lebanese withdrawals are far from the part attributed and the situation so far doesn't require any specific discussion between the two countries regarding the shared water part as established in the Agreement. On another hand, sharing the water according the Agreement should be quite complex, involving in dry years to calculate for each month the water deficit regarding the monthly flow of an average year which will be taken in account in the following months for reduce withdrawal.

2.1.5.2 Hydrogeological aspects

Water sharing between Syria and Lebanon, based to the flow of the Orontes River at the Hermel Bridge gauging station, is only apparently referring to the surface flow. Indeed, most landscape of Lebanese part of Orontes basin is karstified outcrops without any surface runoff. And the episodic runoff flowing when heavy rains occur in the middle of the Bekaa valley, on the Neogene formation, are almost negligible in comparison with the Orontes discharge flowing at Hermel.

The above considerations thus lead to the conclusions that the Syrian-Lebanon agreement exclusively covers groundwater issue.

Regarding deep wells pumping Jurassic and Cretaceous groundwater, the Agreement is very clear, prohibiting any new wells and allowing only the wells drilled before 1994 close to the sources or the Orontes River to be used.

This latter point means that the groundwater flow which doesn't supply directly or indirectly the Orontes rivers is in fact attributed to Syria, all over the Lebanese part of the basin except the four "closed" basin and partly the Laboue sources.

Moreover, no restriction is mentioned regarding the Syrian exploitation of groundwater in the vicinity of the border even if the hydrogeological situation clearly shows the continuity of the main Jurassic and Cretaceous aquifer between the two countries. In reality, the important quantity of groundwater pumped close to the border, as it does exist now south of Qusayr, will increasingly affect in the long-term the Lebanese groundwater head, and in that way likely indirectly impacting the 400 MCM annual river flow taken as reference in the Agreement.

It is interesting to evaluate the subsurface annual flow passing the border by the Jurassic - Cretaceous aquifer. A very rough analytic calculation using Darcy law can be applied and give an order of magnitude of annual groundwater volume entering Syria of 65 MCM, (about $2 \text{ m}^3/\text{s}$ with $K 5.10^{-4} \text{ m/s}$, hydraulic gradient 10-3, width of the water flow 28 km, average thickness of hydraulic flow 150 m). This volume can be compared to the annual volume of 30 MCM corresponding to the over exploitation of groundwater in the irrigated area of Qusayr, according to the "Annual Effective Storage use" calculated by TNO numerical simulation (Kloosterman 2008).

2.1.6 Conclusions

This paper provides an update of recent issues from the hydrogeology of the Orontes basin and seeks to show how existing huge groundwater resources have been taken into account in the Lebanese-Syrian Agreement.

Unlike with river flow rate, sharing groundwater resources cannot be directly based on fixed observation points. It requires taking in account the groundwater flow for large areas and long periods of time involving a great deal of uncertainty. In such a situation is especially difficult to reach a common approach between the negotiation partners.

Regarding this aspect, the history of the Lebanese-Syrian Agreement is a good example of how groundwater flow has been step by step taken in account. It also makes clear how far taking groundwater diversity into account continued to be partly absent particularly because of the difficulty of determining simple and effective rules based on subsurface environment. The creation of new numerical procedures for water flow simulation delivers today a very useful aid for the negotiators. They nevertheless imply, in addition to robust data, to prior establish a coherent conceptual model, which is all the greater because of constituting the base for negotiations.

References

- Comair G.F., McKinney D.C., Scoullos M.J., Flinker R.H., Espinoza G.E. (2013) Transboundary cooperation in international basins: Clarification and experiences from the Orontes River Basin agreement: Part 1. *Environmental Science & Policy* 31, 133-140.
- Comair G.F., McKinney D.C., Scoullos M.J., Flinker R.H., Espinoza G.E. (2013) Transboundary cooperation in international basins: Clarification and experiences from the Orontes River Basin agreement: Part 2. *Environmental Science & Policy* 31, 141-148.
- Droubi A. (2012) Communication interne. Meeting du projet IHEID Orontes River basin Liban-Syrie. Novembre Bekaa, Lebanon.
- ESCWA13 (2013) Inventory of Shared Water Resources in Western Asia. Chapter 7, Orontes River Basin, UN, ESCWA/SDPD/2013/WG13/REPORT.
- FAO (2011) Aquastat database. Syria Arab Republic. [http .www.fao.org/nr/water/aquastat/countries/syria/index.stm](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries/syria/index.stm); last visit 10.01.2012.
- Hamade S., Tabet, Ch. (2013) The impacts of Climate Change and Human Activities on Water Resources Availability in the Orontes Watershed: Case of the Ghab Region in Syria. *Journal of Water Sustainability* 3(1), 45-49.
- Kloosterman F.H., Vermooten, J.S.A. (2008) Final Report, Development of a Numerical Groundwater Flow Model for the Larger Orontes Basin. Dutch-Syrian Water Cooperation, TNO report.
- Kloosterman F.H. (2009) Notes on the Origin of the Groundwater issuing from The Ain Altnour, Ain Asamak and Ain Alzarka Springs. Mission Report EVD Syria Bridging Phase. TNO/Deltares.
- Maalouf F. (1999) Approche du fonctionnement de l'aquifère de l'Oronte. DEA Univ. St Joseph, Beyrouth.
- Sarraff S. (2013) Connecting transboundary water resources management with national visions and plans in Lebanon. Near East & North Africa Land and Water Days, Amman, 1-9.

2.2 Groundwater Balance Politics: Aquifer Overexploitation in the Orontes River Basin

Myriam Saadé-Sbeih, NAVIER, Ecole des Points ParisTech, Champs-sur-Marne, France ; and Laboratoire les Afriques dans le Monde, Bordeaux, France ; myriam.saade@gmail.com
Ahmed Haj Asaad, University of Lausanne, Lausanne, Switzerland ; ahmed.hajasaad@unil.ch
Omar Shamali, Geo Expertise, Geneva, Switzerland ; omarsalamaly@yahoo.com
François Zwahlen, Centre d'Hydrogéologie et de Géothermie, Université de Neuchâtel, Neuchâtel, Switzerland ; francois.zwahlen@unine.ch
Ronald Jaubert, Graduate Institute of International and Development Studies, Geneva, Switzerland, Ronald.jaubert@graduateinstitute.ch.

Mise en contexte de l'article dans la thèse

Cet article illustre les dimensions socioéconomiques et politiques de l'expansion de la surface irriguée en Syrie. Il analyse également la politique des diagnostics de surexploitation des eaux souterraines en Syrie, en particulier dans le bassin de l'Oronte avant le soulèvement de 2011. Cet article vise à comprendre le mécanisme de la construction et de l'utilisation de ces diagnostics pour soutenir la politique qui vise à réaffecter l'utilisation de l'eau à la zone de l'Al Ghab. Cet article a été écrit par M. Saadé, A. Haj Asaad, O. Chamali, F. Zwahlen, R. Jaubert.

Référence complète de l'article :

M. Saadé-Sbeih, A. Haj Asaad, O. Shamali, F. Zwahlen, R. Jaubert, (2018). "Groundwater balance politics: Aquifer overexploitation in the Orontes River Basin", Water Alternatives 11(3) : 663-683.

Abstract

Aquifer overexploitation is widely used to describe negative effects on groundwater resources but has no agreed scientific definition. Usually viewed as a situation where average aquifer abstraction exceeds average recharge, a diagnosis of groundwater overdraft calls upon specific hydrogeological instruments, based on the groundwater balance approach. An analytical method for assessing changes in water flows and stocks through time and space, groundwater balance is also a tool for the investigation of knowledge construction and its embeddedness within power relations. We propose to discuss the politics of groundwater overexploitation diagnoses in Syria and more specifically the Orontes River Basin prior to the 2011 uprising and subsequent conflict. Groundwater overdraft at the national level became a matter of concern in official discourse in the late 1990s as diagnoses of groundwater overexploitation became commonplace in international reports. The steady increase in groundwater abstraction in relation to Syria's centralised agricultural planning from the 1960s onward had undeniable consequences on the hydro-social system. However, the way diagnoses of groundwater overexploitation – in particular groundwater balances – were constructed and used to support water policies implemented from the mid-1990s onwards question the rationalities and interests lying behind technical arguments and actions.

2.2.1 Introduction

This paper discusses the politics of groundwater overexploitation diagnoses in Syria, and specifically in the Orontes River Basin, prior to the 2011 uprising and subsequent conflict. Groundwater overdraft at the national level became a matter of concern in official discourse in the late 1990s as diagnoses of groundwater overexploitation became commonplace in the reports of international organisations. The steady increase in groundwater abstraction in relation to Syria's centralised agricultural planning since the 1960s had undeniable consequences on the

hydro-social system. Yet, the way diagnoses of groundwater overexploitation – in particular groundwater balances – were constructed and used to support water policies implemented from the mid-1990s onwards questions the rationalities and interests lying behind technical arguments and actions.

Groundwater overexploitation, overdraft and overuse are expressions widely used by hydrogeologists, social scientists and policy makers alike. Numerous studies have raised concerns about the depletion of aquifers resulting from groundwater overabstraction; at the local, regional (Hernandez-Mora et al., 2003) and more recently global scale (Wada et al., 2010; Gleeson et al., 2012). Aquifer overdraft is particularly addressed in arid and semi-arid Middle Eastern regions (Foster, 1991; Postel, 1999; Shah et al., 2000; Salameh, 2008; Voss et al., 2013; Al-Zyoud et al., 2015; Alfarrak and Walraevens, 2018) where the intense development of groundwater – particularly for agriculture (Giordano and Villholth, 2007) – exacerbates water scarcity. From an early interest shown by the hydrogeology community through the International Association of Hydrogeologists in the early 1990s (Margat, 1977; Foster, 1991; Simmers et al., 1992), groundwater overexploitation has very much become part of the water management vocabulary (Custodio, 2002).

The basic definition of groundwater overexploitation is a situation where groundwater abstraction exceeds a certain threshold representing the 'good' (i.e. safe, sustainable, acceptable, manageable or optimal) level of groundwater use. The threshold is traditionally defined as the rate of natural recharge, estimated using a groundwater balance calculation,²¹ the general underlying principle of which is "the attainment and maintenance of a long-term balance between the amount of groundwater withdrawn annually and the annual amount of recharge" (Sophocleous, 1997: 561).²² The long-term balance between abstraction and recharge lies behind the concept of 'safe yield', defined by Lee in 1915 and intensely discussed and modified ever since (Kalf and Wolley, 2005). With the sustainable yield, hydrogeologists suggested reducing the abstraction threshold to consider the environmental effects of anthropogenic groundwater use, for example reduced outflows to rivers or intrusion of salty water (Alley and Leake, 2004; Zhou, 2009). They introduced competing notions, such as induced recharge (Sophocleous, 1998) and capture (Brefehoeft, 1997), looking at disequilibrium caused by well discharge. Recently the optimal (Seward et al., 2006) and managed yields (Meyland, 2011) further suggested accounting for the complexity of aquifer dynamics.

There is no agreed scientific definition of groundwater overdraft due to the complexity of the processes involved (Custodio, 2000), the diversity of aquifers, the uncertainty over the hydrogeological data and models used to assess and describe the processes. Hence, the term

²¹ Groundwater balance compares the groundwater flowing in and out of a system, respecting the mass conservation principle. The basic equation estimates for a given groundwater system total inflow with total outflow. The remaining term is the change in storage (Schoeller, 1959; Freeze and Cherry, 1979). In an unconfined aquifer with no human interference total inflow includes the recharge from precipitation (natural recharge) plus recharge from surface water (rivers and water bodies) and inflow from other systems (aquifers, basins). Total outflow refers to natural evapotranspiration, recharge to rivers and water bodies and outflow to other groundwater systems. With anthropisation, human activity modifies water flows. Well abstraction adds groundwater draft to the equation and increases groundwater outflow. Irrigation practices and hydraulic infrastructure often induce an artificial recharge, increasing groundwater inflow. These changes are compensated by changes elsewhere in the equation. For example, in the case of a net increase in groundwater abstraction, the groundwater system will adapt by increasing groundwater inflow (from rivers, lakes, seas or other aquifers), decreasing groundwater outflow (to rivers, springs, lakes, seas or other aquifers), releasing groundwater from storage, and often all three.

²² According to this principle, a decreasing groundwater table does not necessarily reflect aquifer overexploitation but is a sign of disruption to the aquifer's dynamic equilibrium, shifting it from a steady to an unsteady state (Luijendijk and Bruggeman, 2008).

tends to be applied negatively to a whole range of changes in aquifer dynamics. Yet, despite its ubiquity, there is often no clear definition of the hydrogeological processes at stake. For example, overdraft sometimes describes the consequences of intensive groundwater use without reference to detailed hydrogeological studies or groundwater balances. Hydrogeologists have varied opinions about the usefulness of a concept that is so vague yet is so regularly embedded in powerful political discourse. Foster et al. (2006) underline that "[t]he term "aquifer overexploitation" is an emotive expression not capable of rigorous scientific definition. But it is a term which resource managers would be wise not to abandon completely, since it has clear register at public and political level" (Foster et al., 2006: 4). Custodio (2002) highlights the impossibility of providing a simple definition of groundwater overexploitation, since it engages tradeoffs between hydrogeological, economic, social and political issues. Preferring concepts such as intensive development of groundwater (Custodio and Llamas, 2003), he also warns against the dangers of overreaction and protectionist water policies since in some cases "there is more emotion and politics than data" (Custodio, 2002: 271).

Following both Foster's and Custodio's observations, exploring the politics of groundwater overexploitation requires investigation into two distinct yet related issues. The first is an examination of the interrelationship between the politics, policies and practices that have led to the intensification of groundwater abstraction to a point that exceeds a given limit; while the second is an exploration of how expert knowledge regarding this situation is constructed and used (Budds, 2009) to influence action.

Based on field surveys conducted between 2006 and 2009, the analysis of programmatic and technical documents, as well as interviews with Syrian officials conducted between 2012 and 2016, this research examines groundwater overexploitation diagnoses and underlying balances produced in the 2000s in relation to Syria's irrigation policy. Such diagnoses in the Orontes River Basin were first used to support measures aimed at reducing groundwater abstraction and, more recently, to support the intensification of irrigation in areas of the basin with the most productive potential. Although intentionally not enforced for a long time, the measures were eventually implemented in the late 1990s, particularly in the eastern dry areas of the Orontes River Basin. However, their success in regulating water abstraction and improving water-use efficiency is questionable. In the early 2000s the Syrian state initiated a range of economic reforms that influenced an evolution in the Ministry of Irrigation's Orontes River Basin strategy during the mid-2000s. Once prioritising water conservation, the ministry then promoted increased irrigation in specific regions to maximise profitability. The reallocation of groundwater needed to increase water availability in these areas was supported by a groundwater model quite different from previous hydrogeological surveys.

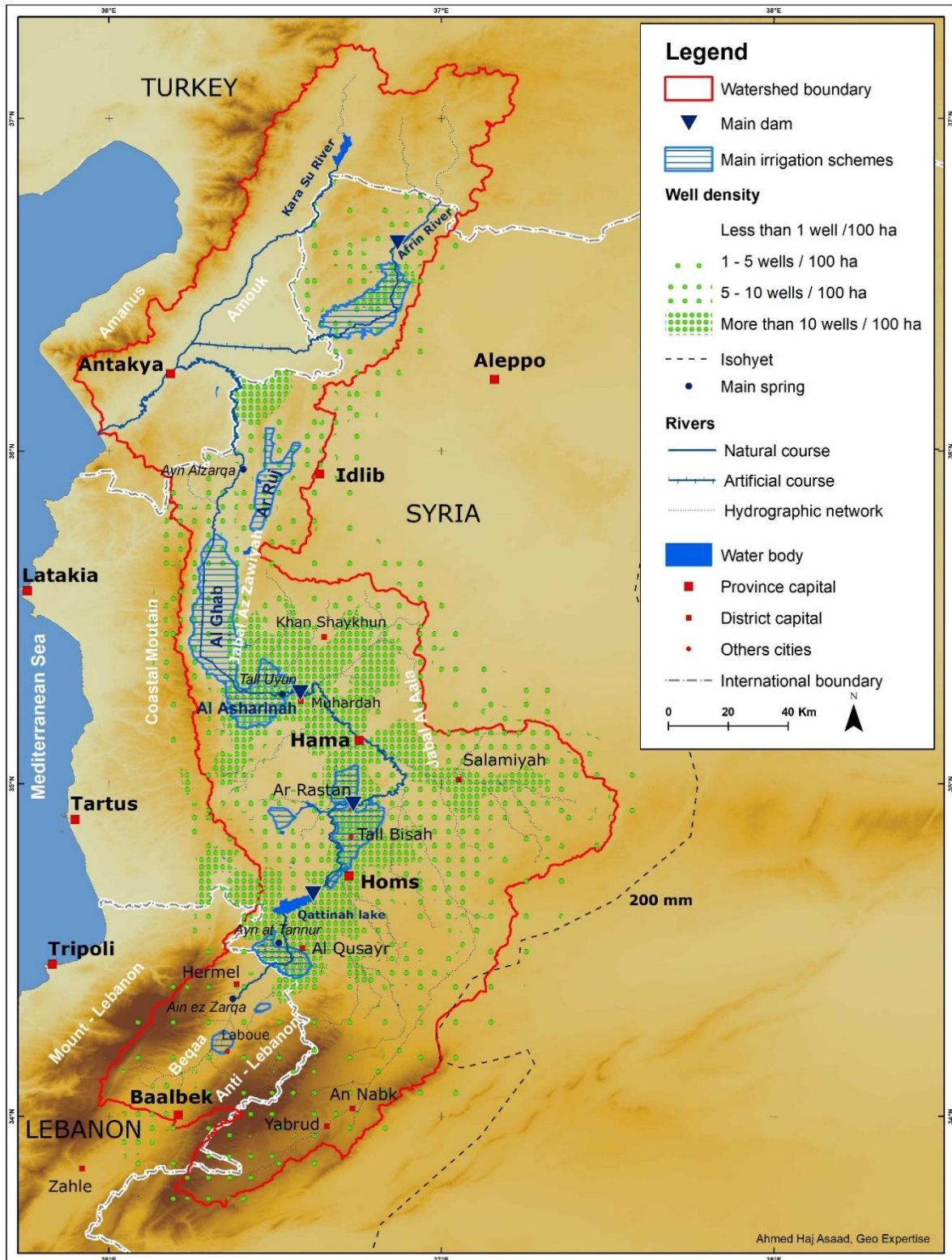
2.2.2 Groundwater exploitation and regulation in the Orontes rivers basin

2.2.2.1 Developing surface and groundwater resources

The Orontes River Basin has a long history of water development dating from the Bronze Age and possibly earlier. Archaeological evidence indicates that the first developments are located in the upper reach and to the east of the basin. By the Roman-Byzantine period there was extensive construction of canals, dams and water wheels boosting the expansion of irrigation, mainly in the upper and middle course of the Orontes River (Chambrade and Saadé-Sbeih, 2015). The construction of the Qattinah Dam during that period secured water supply for the city of Emesa (Homs) and adjacent gardens (Calvet and Geyer, 1992; Boissière, 2005). Irrigated areas were located around Baalbek, Laboueh, Al Qaa and Al Qusayr (Figure 2.2. 1) and fed by karstic springs and canals diverting water from the Orontes River. To the east underground channels collecting subsurface water – qanats – were used to supply drinking and irrigation

water in the areas of An Nabk and Salamiyah, where 3500-4500 ha were irrigated from the qanats (Lightfoot, 1996; Al Dbiyat, 2009).

Figure 2.2. 1: Irrigated areas in the mid-2000s, Syrian part of the Orontes River Basin.



The current infrastructure development in the Orontes River Basin is largely derived from the irrigation plan first conceived by the French administration during the early years of the Mandate for Syria and Lebanon (Weulersse, 1940) and completed soon after the Ba'ath Party took power in Syria in 1963. The plan comprised the rehabilitation of ancient water infrastructure as well as the expansion and creation of collective irrigation schemes supplied by surface water. It aimed to increase agricultural production by intensifying irrigation with water from the Orontes River and major springs spread along the valley. The expansion of irrigated land required draining the swamp areas of Al Ghab, Ar Ruj and the Amouk Graben – areas which had only partly been used in the Roman-Byzantine period (Thoumin, 1936; Besançon and Geyer, 1995). The drainage of these unproductive swamp lands also marked a step towards eradicating malaria (Lewis, 1949). The plan was implemented incrementally, upstream to downstream, before and after independence, with work progressing from the upper Orontes down to Ar Ruj Graben via the Homs Canal, the Homs-Hama perimeter and Al Asharinah and Al Ghab plains (Métral, 1984). Canals supplying Al Qusayr irrigation scheme were renovated in the 1920s and the Homs irrigation network was restored and extended in the 1930s. By the end of the 1930s most of the ancient water infrastructure, including the water wheels, was functional (Gibert, 1949; Delpech et al., 1997). The total irrigated area in the Orontes River Basin at that time is estimated at 15,000-30,000 ha, about 5000 ha of which was irrigated with groundwater (Weulersse, 1940). Irrigation progressively expanded to reach around 100,000 ha in the mid-1970s, mostly as a result of the Syrian policy of surface water development.

In 1936 the upper part of the Orontes River Basin lay within Lebanese territory while its downstream section came to belong to the Hatay Province ceded by France to Turkey in 1939. In the Syrian part of the basin Al Ghab irrigation scheme was the first large-scale hydraulic project undertaken by the Syrian state following independence and preceding the development of the Euphrates Valley (Figure 2.2.1). Initiated in 1952 during an era of economic liberalism, it was completed after the Ba'ath Party took power in a period of agrarian reform, nationalisation and transformation from a liberal to a planned economy (Hinnebusch, 1989). The project was part of a broader political strategy under the supervision of the Ba'ath Party to modernise Syrian society and its rural areas, imposing state control over water, land and production (Métral, 1984). The expansion of irrigated areas was a top priority and irrigation schemes' farmers in the Orontes River Basin were among the main beneficiaries of the agrarian reforms and planned agriculture until the second half of the 1970s. From this point onwards, Al Ghab scheme became a flagship project of the centralized agricultural policy. The goal was to irrigate 88,000 ha in the plains of Al Ghab and Al Asharinah and included the building of large dams (Rastan in 1960; Muhardah in 1961) as well as the construction of two gravity irrigation networks completed with drainage systems. Furthermore, state boards had a monopoly on the purchase of strategic commodities, such as wheat, cotton and sugar beet, at fixed prices. Meanwhile, the plan saw agricultural inputs and credit granted by state cooperatives and the Agricultural Bank (Métral, 1984).

In the 1950s and 1960s the expansion of groundwater-fed irrigation was considered neither promising nor desirable by international (IBRD, 1956)²³ and public bodies. However, as a result of illegal but tolerated individual initiatives, the Orontes River Basin witnessed intensive groundwater development, first in its arid margins, then in areas assigned to rainfed agriculture

²³ The IBRD report stressed the need to investigate groundwater resources primarily to improve the provision of drinking water in such areas as the Hauran and Djebel Druze where supplies for human consumption were inadequate and in the Syrian Steppe where water for livestock was needed. The exploitation of major aquifers, requiring heavy investment and high operating costs, was considered profitable only for crops having a high return per hectare (IBRD, 1956: 43).

and finally as a backup for failing state water supply systems. The first wave of well digging and intensive groundwater abstraction took place in dry, eastern areas in the 1950s, particularly in the Salamiyah district, which benefited from favourable conditions for cotton production, such as shallow groundwater easily accessible with recently introduced pumping technology and high prices for cotton due to the Korean War. Groundwater irrigation was further encouraged by funding from private investors in association with landowners (Al Dbiyat, 1980; Jaubert and Geyer, 2006). As a result, irrigated areas for cotton reached a maximum of 14,000 ha in 1956.

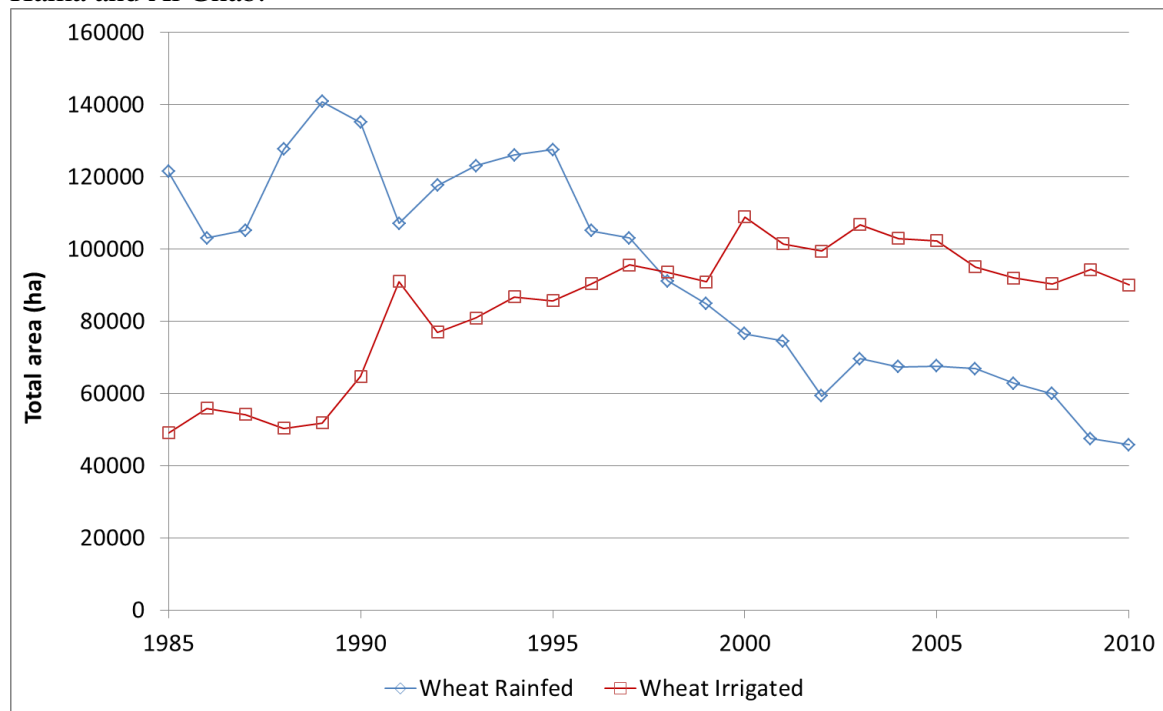
The second wave of groundwater abstraction began in the 1970s in the Homs depression, the southeastern part of Hama and the Muhardah area. Despite lying outside the state irrigated schemes, farmers exploiting groundwater in these regions – considered relatively propitious for rainfed agriculture by the Syrian administration – benefited directly and indirectly from the centralised agricultural policy.²⁴ In the 1980s a sharp fiscal and foreign exchange crisis encouraged a limited economic opening and the development of the private sector (Hinnebusch, 1997). The latter remained under narrow control by a 'nomenklatura', which ruled over imports and distribution networks, putting each citizen in a situation of 'illegality', tolerated or otherwise, constantly threatened with penalties and the whims of arbitrary power (Métral, 2013). Agricultural policy reforms introduced a shift from 'strict planning' to 'indicative planning' (Huff, 2004). An increase in wheat prices in 1987 from 2-3 SYP/kg to 10 SYP/kg encouraged farmers to grow irrigated wheat (Figure 2.2. 2), while subsidised diesel and fertilisers contributed to the profitability of investment in groundwater irrigation (Aw-Hassan et al., 2014). The drilling of new wells rose sharply, particularly in the areas of Muhardah, Al Qusayr, Tall Bisah, Khan Shaykhun and the Homs Plain (Figure 2.2. 1), and continued to increase throughout the 1990s before stabilising in the 2000s (TNO, 2008). As a result, the area irrigated with groundwater grew dramatically from a few thousand hectares in the early 1950s to around 195,000 hectares in the 2000s. The total irrigated area from surface and groundwater reached around 300,000 ha in the entire basin (Droubi and Shamali, 2013).

Initially taking place in areas at the margin of the state production plan, groundwater-fed irrigation expanded in state-managed irrigation schemes as a result of operational difficulties and a failure to supply sufficient surface water to the collective irrigation network, with Al Ghab irrigation scheme in particular facing severe physical constraints. In the mid-1980s Al Ghab and Al Asharinah perimeters were renovated, with drainage and irrigation networks improved. The construction of dams on the Orontes River and its tributaries increased the storage capacity of winter surplus rainfall to secure water provision. However, from the mid-1990s both irrigation schemes experienced difficulties to provide sufficient water, due to water exploitation practices in the Upper Orontes and variable rainfall. Low rainfall during the 1993-2001 and 2005-2008 periods, and intensive extraction of groundwater in the upper and middle reaches of the basin, contributed to a reduction in spring discharge and declining aquifer levels. Combined with the use of surface water in the upstream irrigated areas of Al Qusayr and Homs-

²⁴ At the national level, agricultural planning distinguished between areas irrigated with surface water, such as Al Ghab and Al Asharinah irrigated schemes, and areas dedicated to rainfed agriculture. Support for the latter was based on an administrative division of the country into five agro-climatic zones with specific production and land-use plans established for each. Zone 1, with more than 350 mm of average annual rainfall, and Zone 2, with 250-350 mm of average annual rainfall, received a large share of the agricultural budget. Semi-arid Zones 3 and 4 were regarded as less favourable for rainfed agriculture and farmers had limited access to credit and agricultural inputs in Zone 3 and no access at all in Zone 4. Zone 5, with less than 200 mm of average annual rainfall, was dedicated primarily to pastoralism (Jaubert and Geyer, 2006).

Hama, this resulted in declining river discharge and insufficient dam storage.²⁵ Consequently, in 1998-1999 and 1999-2000 Al Ghab and Al Asharinah irrigated areas had virtually no supply from the collective irrigation network and came to depend entirely on springs and groundwater abstraction. Conversely, during the 2002-2003 season high rainfall and releases from Ar Rastan reservoir caused flooding in Al Ghab Plain. In the 2000s structural problems, such as the fragmentation of holdings, accelerated a reduction in the average size of a holding from 2.5 to 0.4 ha. The inefficient distribution of water further contributed to a decline in productivity.

Figure 2.2. 2: Increase in irrigated areas for wheat production in the mohafazat of Homs, Hama and Al Ghab.



Data: National Agricultural Policy Centre, Syria

The intensive use of surface and groundwater profoundly modified the dynamics of the Orontes River, as well as the basin's springs and aquifers. The Orontes River discharge decreased sharply in the middle and downstream sections of the basin. At the Darkush gauging station, close to the Turkish border, the average annual discharge dropped from 1850 Mm³ per year in the 1930s to 1250 Mm³ in the 1970s, dropping further still to 600 Mm³ in the 2000s²⁶ (Figure 2.2. 3). Moreover, major springs and groups of springs witnessed significant decreases in discharge. Those located in Al Qusayr area, including Ayn at Tannur, supplying the city of Homs, decreased by a third. Springs at the eastern edge of Al Ghab Plain, which had been a source of significant discharge in the 1960s (an average of 13,000 litres per second) dried up in the 1990s (Zwahlen et al., 2016). Dropping groundwater tables were observed in areas such as the Salamiyah, Al Ghab and Al Asharinah plains in the 1970s (JICA, 1996). In eastern areas of the basin in the 1960s most qanats dried out (Jaubert and Geyer, 2006). Between 1990 and 1999 reports stated that piezometric levels had decreased by over 50 m in Al Asharinah area and over 30 m in the Salamiyah plain (Varela-Ortega and Sagardoy, 2001).

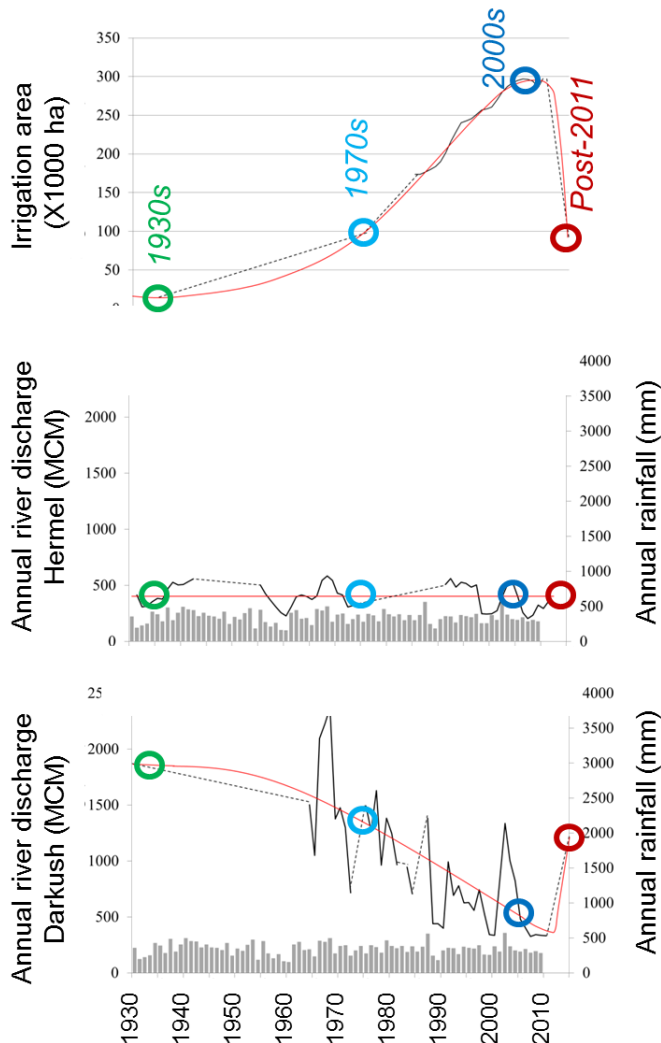
²⁵ Around 200 Mm³ extra was required to balance the irrigation requirements of Al Ghab and Al Asharinah schemes.

²⁶ The remaining baseflow is ensured by a major karstic spring close to the Turkish border – Ayn Alzarqa.

2.2.2.2 Groundwater regulation until the late 1990s

The steady increase in water abstraction for irrigation was acknowledged by the administration and a set of measures was introduced in the late 1950s to regulate the use of surface and groundwater. The first law on irrigation water, passed in 1958, required prior authorisation for the digging of new wells. According to a 1972 law regulating the use of water from wells and small dams, the right to use surface or groundwater required a licence – a point which was reaffirmed in the 1996 decision and the 2005 water law. Licences were first delivered by the Ministry of Public Works (before 1983), then by the Ministry of Irrigation (between 1983 and 2012) and most recently by the Ministry of Water Resources.

Figure 2.2. 3: Changes in irrigated area and river discharge between 1930 and 2013.



Source: Saadé-Sbeih et al., 2016.

The licence specified the maximum volume of water that could be abstracted annually from a particular well, the area to be irrigated and, in some cases, conditions on drilling, groundwater abstraction and exploitation techniques. The authorised volume depended on the type of aquifer and its location within a specific water basin. For shallow aquifers, this volume was in principle estimated according to the aquifer's safe yield. For deep aquifers, the maximum volume was to be established in light of tradeoffs between economic benefits and the conservation of non-renewable groundwater, based on the mining yield concept (JICA, 1996).

Much legislation was drafted from the 1960s onwards to protect local aquifers by limiting the permitted irrigation areas and restricting pumping rates per hectare in specific areas. These measures also prohibited well drilling and certain water-intensive crops, such as cotton (JICA, 1996; Kirata, 2004). For example, the total irrigated area in the Salamiyah district was limited to 2000 ha in 1959, corresponding to the expansion of irrigated areas from qanats in the 1930s-1940s estimated by Lewis (1949). In 1965, following the decrease in groundwater table and the drying out of qanats, well drilling was prohibited in the same area. A 1973 ruling reiterated the need for well-drilling licences. Finally, new decisions limited summer irrigation to 1200 ha in 1990 and banned cotton in agro-climatic Zones 4 and 5 in 1992 and rainfed and irrigated cultivation two years later in Zone 5.

However, none of the water-use regulations passed since the 1960s was enforced until the late 1990s (Jaubert and Geyer, 2006) and several factors explain this *laissez-faire* policy. Syrian groundwater regulation relied on the control of individual abstraction practices by state services. The implementation of such regulation was made technically difficult because of the high number of wells, requiring substantial financial and human resources beyond the capacity of state services. The lack of enforcement also reveals conflicting interests at the heart of the Syrian agricultural policy and populist 'social contract' (Hinnebusch, 1990). Primarily, tolerating unplanned groundwater development helped to achieve production targets that would not otherwise be met. This was especially important for wheat, since the national objective was to achieve self-sufficiency – particularly in the late 1980s, when Syria was highly dependent on foreign financial aid (USSR and Arab states). According to the National Agricultural Policy Centre, between 1973 and the end of the 2000s, two thirds of the increase in Syria's irrigated land came from individual wells, most of which unlicensed. In the early 1980s 50% of the total irrigated land was irrigated with groundwater; in 2001 it was over 80%. In the early 2000s the Orontes River Basin counted around 50,000 wells – over 50% of which were unlicensed. In dry areas, the failure to enforce regulations was also a way to counterbalance restrictions on access to credit and inputs. In areas benefiting from state irrigation schemes, the lack of enforcement was a means to assuage farmers' growing grievances over the management of irrigation networks and the shortage of irrigation water.

2.2.3 Groundwater overexploitation and the enforcement of restrictive measures in the Orontes River basin

The enforcement of regulatory water-use measures began in the 1990s when, following the collapse of the Soviet Union, Syria attempted to strengthen cooperation with international organisations. Discourses on the global water crisis (Gleick, 1993; Postel, 1992), as well as concerns over the supply to state-irrigated schemes, may have contributed to an increased awareness of water supply and management problems in Syria. They also provided a basis for international cooperation. In 1995 a study on water resources was carried out by the Japanese Cooperation Agency (JICA, 1996). In 2000, at the request of the Syrian government, the World Bank conducted an assessment of the country's irrigation sector. The objective was explicitly to identify projects that could be submitted to the World Bank or other international funding agencies (World Bank, 2001). The report highlighted that groundwater management was of major importance for the country. The actual state of groundwater resources was, however, difficult to assess precisely due to the lack of up-to-date data.

2.2.3.1 Groundwater deficits: The foundation of groundwater overexploitation diagnoses

The first surveys of the Orontes River Basin were conducted during the French mandate and mostly focused on surface water. Investigations by French and Syrian scientists, such as Dubertret, Duraffourd, Frolow, Thoumin and Mazloum, as well as hydrological data measured

by mandate bodies, served as a basis for the irrigation plan mentioned previously (Weuleresse, 1940). After the drawing of international borders, the birth of modern Lebanon, Syria and Turkey, and the retreat of French troops in 1946, the production of hydrometric data and studies evolved differently – in accordance with national trajectories, hydrocracy development (Molle et al., 2009) and international alliances.

In the early years of the Syrian Arab Republic scientific and technical studies on the Orontes River Basin were mostly associated with the development of the Middle Orontes (Ré, 1966) and the establishment of the collective irrigation schemes of Al Ghab and Al Asharinah (Moussly, 1951; Kerbe, 1987). However, several surveys started investigating groundwater resources as reservoirs feeding the main springs of the Orontes River Basin. The pioneer work of Ibrahim Abd El Al (1967), a Lebanese engineer, highlighted the importance of Syrian-Lebanese limestone mountains for the supply of the karstic springs of Ain ez Zarqa, considered to be the main spring feeding the Orontes River, and Tall Uyun upstream Al Asharinah Plain. Meanwhile, the springs along the western and eastern borders of Al Ghab Graben were investigated by Voûte (1961). Studies on Syrian groundwater resources multiplied and were discussed in international forums, such as the International Association of Scientific Hydrology (Burdon et al., 1954) and UNESCO conferences (Burdon and Mazloum, 1958). They relied on preliminary, larger-scale groundwater surveys as well as geological surveys (for example, Dubertret, 1933).

Groundwater was the object of an intensive scientific campaign in the 1970s, with financial and technical assistance from the USSR. From 1974 to 1979 the Ministry of Public Works – the agency then responsible for water resources development in Syria – conducted a large number of hydrological and hydrogeological surveys on several basins (JICA, 1996). With the support of Soviet scientists and engineers, it estimated the availability of surface and groundwater, identifying irrigation, domestic and industrial water supply projects. The Soviet company Gruzgiprovodkhoz produced a significant amount of geomorphologic and hydrogeological data on the Orontes River Basin and calculated large-scale surface and groundwater balances. These studies served as the foundation for a master plan for water resources development, issued in 1982, before the creation in 1983 of the Ministry of Irrigation. Further studies on other basins were carried out until the late 1980s as part of the technical cooperation with the Soviet company Lengiprovodkhoz. The latter conducted feasibility studies on water use in the Barada/Awaj Basin in 1986 and in the Steppe Basin in 1987. With the fall of the USSR, the production of hydrogeological studies reduced significantly.

No major hydrological or hydrogeological exploration was performed between the end of the 1980s and the mid-2000s. Hydrogeological studies conducted in the 1970s and 1980s served as the basis for various water resources reviews produced since the end of the 1990s. The later ones presented significantly different water balances, yet they agreed on a common point: the overexploitation of groundwater resources. Diagnoses of groundwater overdraft were publicised between the mid-1990s and the early 2000s (Saadé-Sbeih and Jaubert, 2011). They relied on the recycling of Soviet reports and groundwater balances by international organisations and the Ministry of Irrigation, while piezometric levels measured by the Ministry of Irrigation completed the corpus.

Conducting a study for water resources development in the mid-1990s, the Japanese cooperation JICA indicated that there had been a "serious shortage of groundwater resources" since the late 1970s in five national watersheds, including the Orontes River Basin (JICA, 1996: 102). Based on the groundwater balance produced by Gruzgiprovodkhoz for the year 1976, the

JICA estimated a total groundwater inflow for the Orontes River Basin of 1270 Mm³ per year (Mm³/y) and a total groundwater outflow of 1262 Mm³/y, of which 309 Mm³/y was abstracted from wells.²⁷ Based on the JICA report, the World Bank (2001) estimated the total renewable water resources to be around 3,900 Mm³/y and total water use around 2,730 Mm³/y in the Orontes River Basin.²⁸ Despite a large positive water balance of 1,170 Mm³/y, the World Bank concluded that the Orontes River Basin was critical, along with the Barada/Awaj, Aleppo and Khabour basins, since its surface water had been fully exploited and its groundwater overexploited. The latter diagnosis was supported by the affirmation of a negative groundwater balance, not included in the report, as well as declining groundwater tables. A few months after the release of the World Bank report the FAO published a study comparing irrigation policy scenarios (Varela-Ortega and Sagardoy, 2001). It estimated the available water resources for the year 1999-2000 to be 1,831 Mm³/y in the Orontes River Basin – 964 Mm³/y from aquifers – for a total water use of 2,687 Mm³/y.²⁹ The estimated deficit reached 856 Mm³/y and was explained as the depletion of the groundwater resource.

The reports give widely varying water balances for the same basin, yet, due to their lack of detailed information on the assumptions and methods used, these cannot be explained. Contradictions can also be found within a single report's water balances and conclusions. Beyond the water balances' inconsistencies, which reveals poor circulation of datasets between Syrian and international water experts because of their sensitivity (Elhadj, 2003; De Châtel, 2014), groundwater overexploitation diagnoses were applied to the Orontes River Basin as a whole, with no detailed assessment of the areas under intensive groundwater abstraction and no historical perspective.

2.2.3.2 Coping with groundwater overexploitation? Groundwater policy and its contradictions

Diagnoses of overexploitation were used to justify the policy shift in the mid-1990s regarding the use of groundwater and the introduction of measures to reduce consumption, but their vagueness made it impossible to devise a strategy or prioritise areas for intervention. Particular attention was paid to groundwater overexploitation and integrated management in programmatic documents announcing a reform of the water sector (World Bank, 2001; Ministry of Irrigation, 2003; State Planning Commission, 2006). In an apparent attempt to regain control over unregulated groundwater abstraction, legal measures primarily targeting groundwater users were enforced in the late 1990s and early 2000s (Varela-Ortega and Sagardoy, 2001), with well-drilling outlawed in 1999. In 2000 a Ministerial Council decree allowed unlicensed wells to be regularised under certain conditions that were more stringent in arid areas, particularly in the eastern margins of the Orontes River Basin.

The enforcement of restrictive regulatory measures was combined with moves to modernise the irrigation sector, 'rationalising' water use and protecting surface and groundwater resources. The water policy of 2003 (Ministry of Irrigation, 2003) relied on studies conducted by the Ministry of Irrigation and selectively on recommendations made by the World Bank in its 2001 report. In 2005 the Ministry of Agriculture and Agrarian Reform launched the National Plan

²⁷ The remaining groundwater outflow corresponds mostly to spring discharge and groundwater flow to other basins, such as the downstream part of the Orontes River Basin located in Turkey, or lateral groundwater flow to the Steppe or the Coastal Basins.

²⁸ The report defined total renewable water resources as the 'maximum potential supply in absence of any other constraints' (World Bank 2001: viii), with no other details of how this potential has been estimated. It is therefore not possible to know if it is based on total annual rainfall, or recharge. The report also used indistinctly the terms 'water use' and 'water consumption'. It is thus difficult to figure out what the remaining term (1170 Mm³/y) represents.

²⁹ The report did not distinguish between surface and groundwater use.

for Water Sector Modernisation, aiming to improve water-use efficiency with the diffusion of modern irrigation techniques. However, it faced difficulties related to legal limitations, since only owners of licensed wells could apply (Molle and Laiti, 2003). Neither did it apply in state irrigation schemes (Balanche, 2012), despite very low water-use efficiency (Varela-Ortega and Sagardoy, 2001). The most drastic and controversial measure was the removal of subsidies on energy and agricultural inputs. Despite the conflicting economic and social dimensions of the measure, subsidies on diesel were gradually removed after 2006 due to ever decreasing oil revenues. Subsidies on fertilisers were removed in 2009.

The apparent perpetuation of productivist objectives and geographical preferences was challenged, however, by a shift in water allocation priorities. Agriculture became the sector with the lowest priority, reflecting both reduced political interest and the integration of management principles, such as the economic efficiency of water allocation among economic sectors. In the early 2000s (JICA, 1996; World Bank, 2001) there was no official document defining allocation priorities, but a consensus existed between ministries to prioritise drinking water, agriculture and then industry. The Ministry of Irrigation's 2003 water strategy altered this implicit consensus by explicitly stating that priority must be given first to drinking water, then to industry/tourism and finally to 'modern' agriculture. This sequence was reiterated in the 2005 water law.

2.2.3.3 Implementation of groundwater regulation

Measures enforced in the eastern areas of the Orontes Basin comprised a strict ban on cotton production, well-drilling and water sales. Infringements by farmers or borehole drillers were subject to a fine and up to six months' imprisonment. They limited the amount of irrigation water to 7,000 m³ per hectare as well as the area authorised for wheat production and imposed the installation of water meters on existing wells, registered and unregistered. These measures were sustained by a rapid assessment of water management in Salamiyah based on a series of observations, such as the drying out of the qanats in the 1960s, the reduction of irrigated land in the 1970s, the increasing number of dry wells and the decline of groundwater levels since the 1950s (ICARDA, 2002).

The regulation had almost no effect in terms of groundwater abstraction since the ban on cotton led to an increase in wheat production that exceeded the authorised area. The limitation of irrigation water to 7,000 m³ per hectare was not a constraint since irrigated wheat in the area concerned requires about 4,000 m³ per hectare. The ban on water sales was not enforced; it would have strongly affected olive producers relying on purchased water to irrigate their orchards. Conversely, no restrictive measures were enforced in intensive groundwater abstraction areas, such as Al Qusayr and Muhardah (AwHassan et al., 2014) in which restricting groundwater use was a highly sensitive issue.

The location of the measures and their effect in terms of groundwater abstraction raises the question of their rationale. Measures were indeed implemented in a way that limited their impact on the production of strategic crops and thus on groundwater abstraction. Wheat production was not affected in the dry areas and neither were strategic crops in the intensively irrigated areas of the basin. It can be noted that the World Bank assessment recommended implementing economic measures, such as the removal of subsidies for the production of wheat and increasing fuel prices for motor pumps. These indirect measures could hardly be applied immediately and authorities opted for direct coercive measures in selected areas (Saadé-Sbeih et al., 2014).

2.2.4 Form groundwater overexploitation to groundwater reallocation

The most recent assessment conducted in the Orontes River Basin takes a different perspective. In 2002 a Dutch private research institute, Deltares/TNO, initiated the first and sole general numerical groundwater model of the Middle Orontes River Basin as part of the Dutch-Syrian Water Cooperation (TNO, 2008). It was contracted by the Dutch Institute for Inland Water Management and Waste Water Treatment (RIZA) – a public research centre with expertise in national and international policy-making. The main aim of the Syrian-Dutch collaboration was to plan, under the supervision of the Ministry of Irrigation, the Integrated Water Resources Management (IRWM) of the Orontes River Basin and to update work carried out with Soviet assistance in the 1970s and 1980s.

2.2.4.1 Development of the general groundwater model of the Orontes River Basin

The assessment started with the design and construction of a local groundwater model of the Upper Orontes during a first phase (2002-2005), followed by the development of the general groundwater model of the Orontes Basin in a second phase (2005-2008). Surface water was intended to be integrated in a third phase but the work was interrupted by the start of the Syrian crisis in 2011. Departing from previous vague diagnoses of groundwater overexploitation, the assessment provided a detailed picture of the groundwater situation through the calculation of groundwater balances for specific historical periods and areas. The main outcomes of the study were recommendations to decrease groundwater abstraction in several irrigated areas and the identification of potential areas to supply additional groundwater resources for drinking water. The results were used to discuss a new Syrian water policy, reiterating previous policy orientations and addressing allocation priorities, drafted by a special committee created by Deputy Prime Minister Abdallah Dardari and gathering water experts from different Syrian ministries.

The study consisted of the development of a groundwater model in two stages.³⁰ The first was a steady-state model representing the conditions of the 1950s, assuming no groundwater abstraction in the basin. The second was an unsteady-state model simulating seven stress decades between 1950 and 2018. The final report (TNO, 2008) highlighted the assessment's limitations. Questions were raised over the accuracy of the model and its results by the heterogeneity of the datasets in terms of quality, spatial distribution and completeness, as well as by the difficulty in collecting reliable piezometric data. The modelling constraints and the choice of the MODFLOW software package meant the model was not able to correctly represent groundwater dynamics in the dry, eastern areas of the Orontes River Basin.³¹

³⁰ For the development of the global model, the Deltares/TNO hydrogeology experts worked in collaboration with the Ministry of Irrigation and the affiliated Water Resources Directorate of the Orontes Basin in Homs, as well as with the Arab Centre for the Study of Arid Zones and Dry Lands (ACSAD) based in Douma. The results were not made public. The Ministry of Irrigation and ACSAD carried out the data collection, taking geological data and hydraulic parameters from USSR maps and reports from the 1960s and 1970s. A group of Syrian ministry representatives agreed the recharge coefficient for each hydrogeological unit. The General Company of Hydraulic Studies in Homs (GCHS) provided groundwater levels monitored in 2003 and the Orontes Basin Directorate provided the 2007/2008 levels for model calibration. Groundwater abstraction was calculated based on well statistics as the product of the number of wells and an assumed average well discharge corrected to close the water balance. The database was handled by ACSAD.

³¹ The calibration of the model used the levels in deep aquifers, ignoring both superficial aquifers and perched Paleogene bodies – the most exploited aquifers in the eastern part of the basin. These have been exploited since the mid-1850s, using qanats, which brings another perspective to the pristine image of the pre-1950s groundwater system.

Based on the calculation of the global groundwater balance, the system was represented as adaptive, compensating intensive well abstraction with decreasing volumes of groundwater in storage (TNO, 2008: 42). It also showed well abstraction as appearing to have reached a limit, as the volume of groundwater abstracted by wells had remained almost constant since the 1990s (about 2,150 Mm³ /y for the whole basin (TNO, 2008: 41)). With the exception of the 2008-2018 period during which a decrease in rainfall was foreseen, abstraction from wells remained lower than the recharge (2,387 Mm³ /y on average) at all times. The global groundwater balance was considered unsatisfactory, however, since it erased spatial differences and "smoothed out (...) the fact that only a few areas [were] really affected by over pumping of groundwater" (TNO, 2008: 42).

The TNO study then focused on selected irrigated areas, where groundwater overdrafts were expected, and compared the lowering of the groundwater table between 1950 and 2007 with local groundwater balances calculated for 2007. It proposed two water balance-based indicators to describe the groundwater abstraction situation. The choice of the indicator was key for defining critical areas in terms of groundwater overdraft. The TNO simulation showing the lowering of the groundwater table identified four areas with deep pumping cones, i.e. groundwater depressions between 50 m and 100 m, which were, in magnitude order, around the towns of Muhardah, Tall Bisah, Khan Shaykhun and Al Qusayr (Figure 2.2.4). These areas of intensive groundwater irrigation showed a recharge/abstraction ratio of between 0.2 and 0.5, meaning that groundwater abstraction was higher than local recharge by a factor of 2 to 5. Other irrigated areas, such as Ar Ruj, the Homs depression and Salamiyah, witnessing groundwater drawdowns between 5 and 10 m since 1950, with locally deeper pumping cones, presented a ratio higher than 1, meaning that groundwater abstraction was lower than the local recharge in 2007.³²

A second indicator – the ratio between the effective recharge and abstraction – inverted the picture. Effective recharge took into consideration the 'radial inflow', i.e. the groundwater flowing in from the surrounding areas minus that flowing out. This considered the relative position of a particular area within the basin, and its function either as groundwater 'supplier' or 'recipient', distinguishing areas of infiltration and discharge. This indicator showed groundwater abstraction in infiltration areas, such as Salamiyah and the Homs depression, to be problematic, since they supply downstream areas – although their contribution to the groundwater flow is marginal compared to the recharge areas located in the western parts of the Orontes River Basin (Figure 2.2.4). Conversely, this indicator showed the areas of Muhardah, Tall Bisah and Al Qusayr to be less critical due to their location in groundwater exfiltration areas.

Based on these indicators, the TNO study made a series of recommendations based on two principles. The first was the general principle of keeping a "positive balance between natural groundwater recharge from precipitation and abstractions" (TNO, 2008: 51). The second pertained to geographical and sectoral priorities for the allocation of groundwater abstraction. Drinking water was given priority in infiltration areas, especially in the eastern parts of the basin where irrigation was to be gradually abandoned. Abstraction for irrigation was only acceptable in discharge areas of the "lower parts of the Orontes Valley close to the river" (TNO, 2008: 61), with groundwater levels < 50 m and positive radial inflow.

³² The local recharge being the water percolating in the irrigated area concerned.

The TNO assessment concluded that irrigation was not adversely affecting Al Ghab Graben and could possibly even be intensified. In Ar Ruj Graben irrigation was possible but needed to be controlled. In the case of the Salamiyah area, there was to be a ban on irrigation to secure water supply for domestic purposes. In the other irrigated areas, the study suggested reducing groundwater abstraction for irrigation based on a compromise between the recharge and effective recharge approaches.³³

2.2.4.2 Integrated water resource management for whose benefit?

The TNO assessment for integrated water management was commissioned in 2002 – a year after the launch of the baseline studies of the Agropolis, also known as Al Ghab Special Economic Zone (SEZ) project (Syrian Arab Republic and UN, 2010). SEZs were established as part of the economic liberalisation reform led by Deputy Prime Minister Abdallah Dardari, with specific regulation aimed at easing state control of the economy in favour of private investment. Acting as pilot areas, SEZs were an important part of the reform strategy.

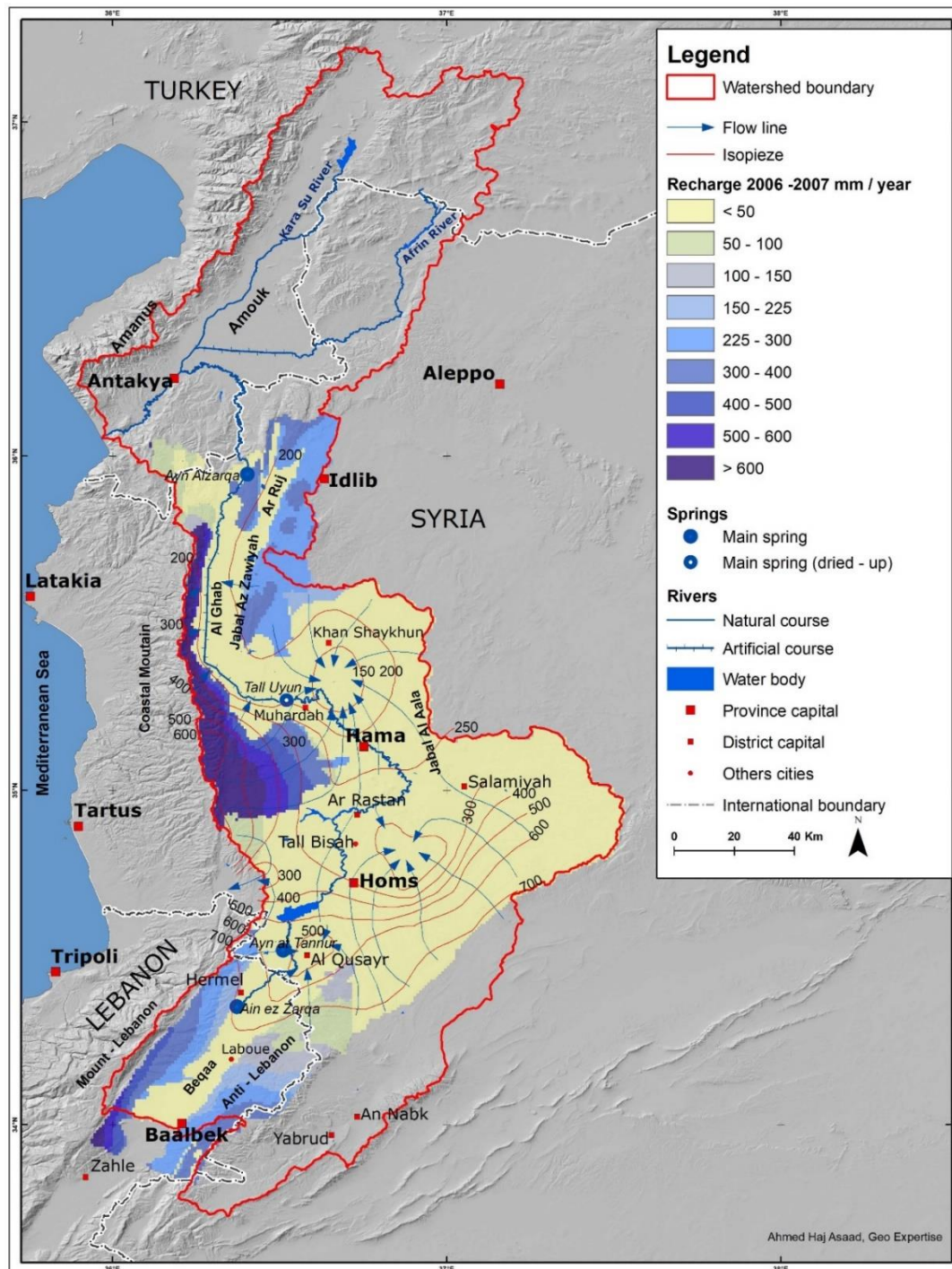
The Agropolis project intended to address Al Ghab paradox: how an area with such potential for agricultural production could have become one of the poorest rural areas in the country. In fact, it was the result of several interrelated factors, ranging from the fragmentation of land holdings to insufficient water supply and poor resource management. The TNO assessment provides an answer to the water supply issue by indicating that groundwater availability in Al Ghab irrigation scheme could be secured, while reducing groundwater exploitation in the upstream areas, in particular the dry, eastern areas of the basin. To this end, the assessment recommended a ban on irrigation in the eastern areas to restrict the use of groundwater resources for drinking water only – a recommendation which comes under scrutiny. Primarily, as the authors themselves admit, the hydrological model employed in the report is not adapted to dry areas. Thus, it is difficult to precisely evaluate the potential increase in water availability in Al Ghab that would result from a ban on irrigation in the eastern part of the basin. What is certain is that it would be detrimental to farmers in the dry areas, despite olive producers making efficient use of water (Saadé-Sbeih and Jaubert, 2012), but the report's groundwater model did not take water-use efficiency into account.

Not all the report's conclusions are so questionable, however. Since the decline in both surface and groundwater availability in Al Ghab irrigation scheme is the result of significant expansion in irrigated areas upstream, the reports suggests reducing groundwater abstraction in the areas of Al Qusayr, Muhardah, Khan Shaykhun and Homs. This would seem to be the first option to be considered as it addresses the main source of the water availability problem.³⁴ However, reducing water consumption in these areas is a politically sensitive topic – far more so than in the marginalised eastern dry areas. Furthermore, imposing a reduction in water consumption could jeopardise economic development projects requiring water, such as the Homs regional development programme, including the Qattinah tourist resort (Al Baath Universität and HTW, 2010).

³³ In critical areas, such as Muhardah, Tall Bisah, Khan Shaykhun and Al Qusayr, the assessment suggested halving groundwater abstraction for irrigation.

³⁴ Following the decline in irrigation since 2011 in the upper and middle reaches of the basin due to the conflict the flow of surface water has significantly increased in Al Ghab Plain. Springs that had dried up in the 1980s have been reflowing since 2013.

Figure 2.2. 4: Schematic diagram of the organisation of the subsurface flow, 2007-2008, Lebanese and Syrian parts of the Orontes River Basin.



Source: adapted from Zwahlen et al. (2016) and Al Charideh (2013).

A cooperation agreement for Al Ghab development programme was signed in February 2010 between the Syrian government and the United Nations, with the involvement of the UDNP, the FAO and UNIDO (Syrian Arab Republic and UN, 2010). The decline in water availability in the area and various diagnoses of overexploitation of groundwater resources could have undermined the project in the eyes of potential international donors.

A question remains over whose interest the Agropolis project ultimately served. The creation of an SEZ aroused the suspicion of farmers in Al Ghab area and representatives of their union, as, despite documentation stating that they were the intended beneficiaries, the project also stresses the need to restructure the irrigation scheme (Syrian Arab Republic and UN, 2010). With an average holding size of 0.4 ha and the construction of houses on agricultural plots, a restructuring including the reallocation of land rights seemed inevitable. Consequently, there were fears that at least part of the land could be taken over by private investors. Given that the combination of state economic control and the creation of SEZs in the 2000s served crony capitalism (Hinnebusch, 1997; Cammett et al., 2018), the fears were not unfounded. The Agropolis project relied on the private sector for the development of the agroindustrial and tourism sectors. Thus, while the role of private investors in agricultural production was not addressed in the project document it could not be excluded. The issue remains unresolved since the project was frozen in 2011 as a result of the Syrian crisis.

2.2.5 Conclusion: politics of groundwater overexploitation

The politics of groundwater overexploitation in the Orontes River Basin in Syria can be divided into three overlapping sequences with different approaches to aquifer exploitation: laissez-faire, restricting use and reallocating resources to specific areas. The steady increase in groundwater exploitation – encouraged by a centralised agricultural policy (Barnes, 2009) – was acknowledged by the administration since the 1950s but no regulatory measures were enforced until the mid-1990s. Detailed hydrogeological studies were conducted in collaboration with Soviet institutes during this period but were not used for effective planning purposes. The longstanding laissez-faire policy had both an economic and political rationale. Groundwater became the first source of irrigation water allowing a significant increase in irrigated areas and the production of strategic crops. Politically, tolerating the multiplication of unregistered wells was a way to preserve farmers' interests and support in areas marginalised by the centralised agricultural production plan. In areas benefiting from state-managed irrigation schemes tolerating unregistered wells was a means to compensate for surface water supply and management deficiencies.

The collapse of the Soviet Union opened a new sequence. Hydrogeological studies were significantly reduced but groundwater overexploitation gained momentum in official discourse. Several surveys stressing groundwater mismanagement issues were produced from the mid-1990s until the early 2000s with varied results but a common overall diagnosis of groundwater overuse. The vagueness of this diagnosis permitted different responses, conciliating divergent agendas, at the national and international level. As such, the concept of groundwater overexploitation served the Syrian government and international organisations. The former used it to justify a shift in irrigation policy and to identify projects that could benefit from international funding, while the latter used it to promote economic liberalisation reforms, such as the removal of all subsidies on agricultural production and inputs, as recommended in the World Bank irrigated sector assessment commissioned by the Syrian government in 2000.

However, stressing the overall overexploitation of groundwater was counterproductive with regard to projects requiring an increased availability of groundwater for irrigation, such as Al Ghab Special Economic Zone (SEZ). The integrated water management assessment of the

Orontes River Basin, commissioned by the Syrian government in 2002, suggested groundwater reallocations. By recommending a reduction in groundwater abstraction in areas to the east and in the upper reach of the basin, it concluded that abstraction could be increased in Al Ghab area, thereby confirming, intentionally or otherwise, the viability of the SEZ as far as water was concerned. Supposedly neutral water management guidelines, relying on assessments of groundwater flows and balances, thus appeared to become highly political.

In the reviews and assessments produced in these sequences, groundwater overexploitation was in turn ignored, ubiquitous and overwhelming but only loosely defined and, finally, historically as well as geographically contextualised. The concept appeared malleable, combining intrinsically linked material and discursive dimensions. The term had no fixed scientific definition but carried a strong emotional content used to justify decisions and actions by Syrian and international actors. Its discursive power also resided in its ability to circulate between diverse technical, institutional and political spheres, at different scales and to serve different agendas. Overexploitation diagnoses and their use in the Orontes River Basin thus revealed multiple rationalities and conflicting interests related to the access to, and allocation of, groundwater resources (Molle, 2009). Yet, while the groundwater overexploitation diagnoses of the late 1990s and early 2000s seemed to match Custodio's description of "more politics than data", the latest diagnosis shed lights on a situation where groundwater politics, policy and data were closely intertwined.

ACKNOWLEDGEMENTS

This article results from the Orontes River Basin Research Program led by the Graduate Institute of International and Development Studies with the support of the Swiss Development and Cooperation Agency. It aimed to provide baseline elements to support emergency intervention and post-conflict planning in Syria and to contribute to the long-term coordinated management of the Orontes River Basin's shared water resources.

REFERENCES

- Abd El Al, I. 1967. Statique et dynamique des eaux dans les massifs calcaires libano- syriens. *Chronique d'Hydrogéologie* 10:75-92.
- Al Baath Universität and HTW (Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden). 2010. Nachhaltige Regionalentwicklung und nachhaltige Klimaschutzkonzepte für die Region Homs.
- Al Charideh, A. 2013. Recharge and mineralization of groundwater of the Upper Cretaceous aquifer in Orontes basin, Syria. *Hydrological Sciences Journal* 58(2): 452-467.
- Al Dbiyat, M. 2009. *Eau et peuplement dans les marges arides : le cas de la région de Salamiya en Syrie centrale*. In Mouton, M. and Al Dbiyat, M. (Eds), *Stratégies d'acquisition de l'eau et société au Moyen-Orient depuis l'Antiquité*, pp. 179-187 Beyrouth: Presses de l'Ifpo, <http://books.openedition.org/ifpo/1328>>.
- Al Dbiyat, M. 1980. Salamieh et sa région. PhD thesis. University François Rabelais, Tour, France.
- Alfarrah, N., and Walraevens, K. 2018. Groundwater Overexploitation and Seawater Intrusion in Coastal Areas of Arid and Semi-Arid Regions. *Water* 10(2):24, <http://hdl.handle.net/1854/LU-8547673>
- Al-Zyoud, S., Rühaak, W., Forootan, E. and Sass, I. 2015. Over Exploitation of Groundwater in the Centre of Amman Zarqa Basin—Jordan: Evaluation of Well Data and GRACE Satellite Observations. *Resources* 4(4): 819-830.
- Alley, W.M., and Leake, S.A. 2004. The Journey from Safe Yield to Sustainability. *Groundwater* 42(1): 12-16.
- Aw-Hassan, A., Rida, F., Telleria, R. and Bruggeman, A. 2014. The impact of food and agricultural policies on groundwater use in Syria. *Journal of Hydrology* 513:204-215.
- Balanche, F. 2012. La modernisation des systèmes d'irrigation dans le Nord-Est syrien : la bureaucratie au cœur de la relation eau et pouvoir. *Méditerranée* 119:52-72.
- Barnes, J. 2009. Managing the Waters of Ba'th Country: The Politics of Water Scarcity in Syria. *Geopolitics* 14(3):510-530.
- Besançon, J. and Geyer, B. 1995. La cuvette du Ruğ (Syrie du Nord). Les conditions naturelles et les étapes de la mise en valeur. *Syria* 72(3):307–355.
- Boissière, T. (Eds). 2005. *Le jardinier et le citoyen. Ethnologie d'un espace agricole urbain dans la vallée de l'Oronte en Syrie*. Damascus, Syria: French Institute Publications.
- Brefehoeft, J.D 1997. Safe yield and the Water Myth Budget. *Groundwater* 35(6): 929.
- Budds, J. 2009. Contested H2O: Science, policy and politics in water resources management in Chile. *Geoforum* 40:418-430.
- Burdon, D. J., Mazloun, S. and Safadi, C. 1954. Groundwater in Syria. *Bulletin de l'Association Internationale d'Hydrologie Scientifique*. 37: 377-388.
- Burdon, D.J. and Mazloun, S. 1958. Some chemical types of groundwater from Syria. In: *Proceedings of the UNESCO Symposium on Salinity Problems in the Arid Zones*, pp. 73-90. Teheran, Iran, 11-15 October 1958.

- Calvet, Y. and Geyer, B. (Eds). 1992. Barrages antiques de Syrie. Lyon, France: Maison de l'Orient et de la Méditerranée Jean Pouilloux.
- Cammett, M., Diwan, I., Richards, A. And Waterbury, J. 2018. A political Economy of the Middle East. Boulder CO, USA: Westview Press.
- Chambrade M.L. and Saadé-Sbeih M. 2015. L'exploitation des eaux du bassin de l'Oronte : des premiers aménagements hydrauliques aux problèmes actuels d'accès à l'eau. *Archéorient – Le Blog (Hypotheses.org)*, <http://archeorient.hypotheses.org/3936>
- Custodio, E. and Llamas, M.R. 2003. Main common concepts, relevant facts and some suggestions. In Llamas, M.R. And Custodio, E. (Eds), *Intensive Use of Groundwater, Challenges and Opportunities*, pp. 457-462. The Netherlands: Balkema.
- Custodio, E. 2002. Aquifer overexploitation: what does it mean? *Hydrogeology Journal* 10: 254-277.
- Custodio, E. 2000. The complex concept of overexploited aquifer. *Papeles de la Fundación Marcelino Botín*, 2: 1–45.
- De Châtel, F. 2014. Vanishing Water Landscapes in the Middle East. Public Perceptions, Political Narratives and Traditional Beliefs Surrounding Water and Scarcity in an Arid Region. PhD thesis. Radboud University, Nijmegen, The Netherlands.
- Delpech, A., Girard, F., Rubine, G. and Roumi, M. (Eds). 1997. Les Norias de l'Oronte, analyse technologique d'un élément du patrimoine syrien. Damascus, Syria: IFEAD.
- Droubi, A. and Shamali, O. 2013. Water Resources of Orontes basin. Paper presented at the Conference Challenges and Perspectives of irrigation management in the Orontes River Watershed, Beirut, Lebanon, 10 - 11 June 2013.
- Dubertret, L. 1933. L'Hydrologie et Aperçu sur l'Hydrographie de la Syrie et du Liban dans leurs relations avec la géologie. *Revue de géographie physique et de géologie dynamique* 6(4): 347-452.
- Elhadj, E. 2003. *The Domestic Water Crisis in Syria's Greater Damascus Region*. Occasional Paper No. 47, Water Issues Study Group, London, UK: SOAS.
- Foster, S. 1991. Unsustainable development and irrational exploitation of groundwater resources in developing nations. *International Association of Hydrogeologists Selected Papers on Hydrogeology*. 3: 321–336.
- Foster, S., Tuinhof, A., Kemper, K., Garduno, H. and Nanni, M. 2006. *Characterization of groundwater systems: key concepts and frequent misconceptions*. GW MATE Briefing Note Series No. 2. Washington, USA: World Bank.
- Freeze R.A. and Cherry J.A. (Eds). 1979. *Groundwater*. Prentice-Hall.
- Gibert, A. 1949. L'irrigation de la plaine de Homs et ses problèmes. *Revue de Géographie Jointe Au Bulletin de La Société de Géographie de Lyon et de La Région Lyonnaise* 24(2): 151–158.
- Giordano, M. and Villholth, K.G. 2007. *The Agricultural Groundwater Revolution, Opportunities and Threats to Development*. Colombo, Sri Lanka: International Irrigation Management Institute.

- Gleeson, T. Wada, Y., Bierkens, M.F.P. and van Beek, L.P.H. 2012. Water balance of global aquifers revealed by groundwater footprint. *Nature* 488: 197–200.
- Gleick, P.H. 1993. *Water in Crisis: A Guide to the World's Fresh Water Resources*. New York, USA: Oxford University Press.
- Gruzgiprovodkhoz. 1982. *Hydrogeological and hydrological surveys and investigations in four areas of the Syrian Arab Republic: Summary report*. Tbilis, USSR: Georgian State Institute for Design of Water Resources Development Project.
- Hernandez-Mora, N., Martinez Cortina, L., Fornes, J. 2003. Intensive groundwater use in Spain. In Llamas, M.R. and Custodio, E. (Eds), *Intensive use of groundwater: challenges and opportunities*, pp 387-414. Dordrecht: Balkema.
- Hinnebusch, R.A. 1997. Syria: The Politics of Economic Liberalisation. *Third World Quarterly* 18(2): 249-265.
- Hinnebusch, R.A. (Eds). 1990. *Authoritarian Power and State Formation in Ba'thist Syria: Army, Party and Peasant*. Boulder CO: Westview Press.
- Hinnebusch, R.A. (Eds). 1989. *Peasant and Bureaucracy in Ba'thist Syria, The Political Economy of Rural Development*. Boulder CO: Westview Press.
- Huff, H.B. 2004. *Operation of the National Agricultural Policy Centre Options for Reforming Syrian Agricultural Policy Support Instrument in View of WTO Accession*, Damascus, Syria: FAO-Italy Government Cooperative Programme.
- IBRD (International Bank for Reconstruction and Development). 1956. *The Economic Development of Syria*. Baltimore MD, USA: The Johns Hopkins Press.
- ICARDA (International Center for Agricultural Research in the Dry Areas). 2002. *Sustainable Water Management in Salamieh, Syria, A rapid Assessment Study*. Aleppo, Syria.
- Jaubert, R. and Geyer, B. (Eds). 2006. *Les marges arides du Croissant fertile. Peuplements, exploitation et contrôle des ressources en Syrie du Nord*. Lyon, France : Travaux de la Maison de l'Orient.
- JICA (Japanese International Cooperation Agency). 1996. *The Study on Water Resources Development in the Northwestern and Central Basins in The Syrian Arab Republic (Phase I)*. Progress report. Tokyo, Japan: JICA.
- Kalf, F.R.P. and Wolley, D.R. 2005. Applicability and methodology of determining sustainable yield in groundwater systems. *Hydrogeology Journal* 13: 295-312.
- Kerbe, J. (Eds). 1987. *Climat, hydrologie et aménagements hydro-agricoles de Syrie*. Bordeaux, France : Presses Universitaires de Bordeaux.
- Kirata, M. 2004. La gestion de l'eau, objet de conflits dans la zone semi-aride en Syrie. MSc thesis. University of Geneva and University of Lausanne, Switzerland.
- Lee, C.H. 1915. The determination of safe yield of underground reservoirs of the closed basin type. *Transactions of the American Society of Civil Engineers* 78: 148-151.
- Lewis, N.N. 1949. Malaria, Irrigation, and Soil Erosion in Central Syria. *Geographical Review* 39(2): 278-290.
- Lightfoot, D.R. 1996. Syrian qanat Romani: history, ecology, abandonment. *Journal of Arid Environments* 33(3): 321-336.

- Margat, J. 1977. De la surexploitation des nappes souterraines. In Proceedings of the National Conference Eaux Souterraines et Approvisionnement en Eau de la France, pp 393–408. Nice, France, 27-28 October 1977.
- Métral, F. 2013. State and peasants in Al Ghab. Paper presented at the Conference Challenges and Perspectives of irrigation management in the Orontes River Watershed, Beirut, Lebanon, 10 - 11 June 2013.
- Métral, F. 1984. Land Tenure and Irrigation Project in Syria: 1948-1982. In Khalidi, T. (Eds), *Land Tenure and Social Transformation in the Middle East*, pp. 465-481. Beirut: American University of Beirut.
- Meyland, S.J. 2011. Examining safe yield and sustainable yield for groundwater supplies and moving to managed yield as water resources limits become a reality. Paper presented at the WIT Transaction on Ecology and the Environment, 6th Conference on sustainable water resources management, Riverside, California, 23-25 May 2011.
- Ministry of Irrigation. 2003. Water strategy of Syrian Arab Republic. Damascus, Syria.
- Molle, F. 2009. Water, politics and river basin governance: repoliticizing approaches to river basin management. *Water International* 34(1): 62-70.
- Molle, F., Mollinga, P.P. and Wester, P. 2009. Hydraulic bureaucracies and the hydraulic mission: Flows of water, flows of power. *Water Alternatives* 2(3): 328-349.
- Molle, B. and Laiti A. 2003. *Establishing an irrigation standardisation process in Syria*. Report for FAO/UNDP, Project SYR/02/03: Support to the Development of National Standards for Locally Manufactured Modern Irrigation Equipment. Cairo, Egypt: Food and Agriculture Organization.
- Moussly, N. (Eds). 1951. *Le problème de l'eau en Syrie*. Lyon, France : Bosc frères.
- Postel, S. 1999. *Pillar of sand: Can the irrigation miracle last?* New York, USA: Norton.
- Postel, S. 1992. *Last Oasis: Facing Water Scarcity*. New York, USA: Norton.
- Ré, R. 1967. Les ressources hydrauliques de l'Oronte en relation avec les irrigations du Ghab et de la plaine d'Acharneh.
- Saadé-Sbeih, M., Zwahlen, F., Haj Asaad, A., Gonzalez, R. and Jaubert, R. 2016. Post conflict water management: learning from the past for recovery planning in the Orontes River basin. *Proceedings of the International Association of Hydrological Sciences* 374:17-21.
- Saadé-Sbeih, M., Jaubert, R. and Al Dbiyat, M. 2014. La gestion des eaux souterraines et des steppes en Syrie : une ouverture internationale sous contrôle. In Longuenesse, E. and Roussel, C. (Eds.), *Développer en Syrie : Retour sur une expérience historique*, pp. 159-180. Beyrouth: Presses de l'Ifpo.
- Saadé-Sbeih, M. and Jaubert, R. 2012. L'exploitation des eaux souterraines en Syrie centrale : rupture rhétorique et continuité des pratiques. *Méditerranée*, 117 : 73-81.
- Saadé-Sbeih, M. and Jaubert, R. 2011. Les indicateurs de surexploitation de l'eau en Syrie : bases d'un diagnostic hégémonique. In Bourmaud, P. (Eds), *De la mesure à la norme : les indicateurs du développement*, pp. 31-46. Geneva: A contrario Campus.
- Salameh, E. 2008. Over-exploitation of groundwater resources and their environmental and socio-economic implications: the case of Jordan. *Water International* 33(1): 55-68.

- Schoeller, H. 1959. *Hydrologie des régions arides, Progrès récents*. Recherches sur la zone aride No 12. Paris, France : UNESCO.
- Seward, P., Xu, Y. and Brendonck, L. 2006. Sustainable groundwater use, the capture principle and adaptive management. *Water SA* 32(4): 473-482.
- Shah, T., Molden, D., Sakthivadivel, R. and Seckler, D. 2000. *The global groundwater situation: overview of opportunities and challenges*. Colombo, Sri Lanka: International Water Management Institute.
- Simmers, I., Villarroya, F. and Rebollo, L.F. (Eds). 1992. Aquifer overexploitation. Hannover, West Germany: Verlag H. Heise: International Association of Hydrogeologists' Selected Papers.
- Sophocleous, M. 1997. Managing water resources systems, Why "safe yield" is not sustainable. *Groundwater* 35(4): 561.
- Sophocleous, M. 1998. On the Elusive Concept of Safe Yield and the Response of Interconnected Stream-aquifer Systems to Development. In Sophocleous, M. (Eds), *Perspectives on Sustainable Development of Water Resources in Kansas*, pp. 61-85. Kansas Geological Survey Bulletin.
- State Planning Commission. 2006. 10th Five-Year-Plan.
- Syrian Arab Republic and UN (United Nations) 2010. Al Ghab Development Program SYR/010/002. Damascus, Syria.
- Thoumin, R. 1936. Le Ghab. *Revue de Géographie Alpine* 24(3): 467–538.
- TNO. 2008. *Final Report: Development of a Numerical Groundwater Flow Model for the Larger Orontes Basin, Dutch-Syrian Water Cooperation*. Utrecht, The Netherlands.
- Varela-Ortega, C. and Sagardoy, J.A. 2001. *Final Report on Agriculture Water Use, Project GCP/SYR/006/ITA, Assistance in Institutional Strengthening and Agricultural Policy*. Damascus, Syria: Food and Agriculture Organization.
- Voss, K.A., Famiglietti, J.S., Lo, M., de Linage, C., Rodell, M. and Swenson, S.C. 2013. Groundwater depletion in the Middle East from GRACE with implications for transboundary water management in the Tigris-Euphrates-Western Iran region. *Water Resources Research* 49(2): 1-11.
- Voûte, C. 1961. A comparison between some hydrological observations made in the Jurassic and the Cenomanian limestone mountains situated to the west and to the east of the Ghab Graben (U.A.R., Syria). In Proceedings of the International Conference Eaux souterraines dans les zones arides, pp. 160-166. Athen, Greece, 10-18 September 1961.
- Wada, Y., Van Beek, L.P.H., Van Kempen, C.M., Reckman, J., Vasak, S. and Bierkens, M. 2010. Global depletion of groundwater resources. *Geophysical Research Letters* 37: 5.
- Weulersse, J. (Eds). 1940. *L'Oronte: étude de fleuve*. Tours, France : Arrault et Cie.
- World Bank. 2001. *Syrian Arab Republic Irrigation Sector Report*. Report 22602-SYR. Washington, USA: World Bank.
- Zhou, Y. 2009. A critical review of groundwater budget myth, safe yield and sustainability. *Journal of Hydrology* 370 : 207-213.

Chapitre 3

3. Bassin de l'Oronte : stratégie du développement et du conflit

Cette partie met en évidence l'importance de la position géostratégique du bassin de l'Oronte en Syrie dans les périodes du conflit et du post-conflit. Il analyse l'évolution des relations entre le milieu rural et le régime baathiste dès les années 1963. Il analyse également les effets des mesures économiques et législatives adoptées dès la fin des années 1990 par la politique agricole sur le contrat social entre le régime et le milieu rural. Ainsi, il identifie les manières de l'utilisation de l'eau par les différents acteurs en période de conflit. Ces manières vont d'une utilisation de l'eau comme arme de guerre à un moyen de collaboration. Par ailleurs, il a localisé et quantifié les effets du conflit sur les infrastructures hydrauliques, l'accessibilité à l'eau potable et à l'eau d'irrigation, la production agricole et le déplacement de la population. Il analyse aussi la stratégie territoriale des acteurs internationaux pendant le conflit, dont le contrôle des sources d'approvisionnement en eau fait partie.

Cette partie est composée de trois articles publiés et d'un projet d'article

- La crise agraire du bassin de l'Oronte : de la planification centralisée aux projets agro-industriels
- Geostrategic stakes and the impact of the conflict in the Orontes River basin
- L'eau lors de la guerre en Syrie : entre conflit et coopération
- L'Iran et ses alliés en Syrie : les répertoires du religieux, du politique et du militaire

3.1 La crise agraire du bassin de l'Oronte : de la planification centralisée aux projets agro-industriels

Ahmed Haj Asaad, Université de Lausanne, Lausanne ; Geo Expertise, Genève.
Myriam Saadé-Sbeih, NAVIER, Ecole des ingénieurs de la ville de Paris, Laboratoire les
Afriques dans le Monde, Bordeaux,
Ronald Jaubert, Institut de hautes études internationales et du développement, Geneva.

Mise en contexte de l'article dans la thèse

Cet article analyse les effets de l'application des mesures économiques et législatives adoptées à partir du milieu des années 1990 sur les relations entre le régime et sa base populaire en milieu rural. Il analyse également la politique de transition entre le « système traditionnel de la production agricole » et le système « agroindustriel » au début des années 2000.

Référence complète de l'article :

A. Haj Asaad, M. Saadé-Sbeih R. Jaubert (2019). "La crise agraire du bassin de l'Oronte : de la planification centralisée aux projets agro-industriels", Confluence Méditerranéenne, N° 108, printemps 2019.

Résumé :

Le bassin de l'Oronte, bastion rural du parti Baas dans les années 1960 et 1970, fut en 2011 et 2012 un haut lieu de la contestation. L'érosion de l'assise rurale du régime baasiste peut s'expliquer par la profonde crise agricole qui touchait plus particulièrement les périmètres irrigués aménagés au début de l'aire baasiste. La politique de libéralisation dans les années 2000 est généralement considérée comme un des facteurs déclenchant de la crise syrienne. Dans le cas des périmètres irrigués du bassin de l'Oronte la réalité paraît plus complexe car la planification centralisée de la production a été largement maintenue jusqu'au début de la contestation. Les prémices de la crise qui apparaissent dans la plaine du Ghab remontent au début des années 1980 pour ensuite s'étendre à l'ensemble des périmètres. Les racines de la crise et son moteur se trouvent dans le dualisme entre planification et stratégie d'alliance clientéliste dans un premier temps puis entre planification et libéralisation, possiblement au profit d'une extension du capitalisme de connivence au secteur agricole.

The Orontes Basin, a Baath Party's rural stronghold in the 1960s and 1970s, was a protest hotspot in 2011 and 2012. The erosion of the rural base of the Ba'athist regime can be explained by the deep agricultural crisis affecting more particularly the irrigated schemes developed at the beginning of the Baath area. Liberalization in the 2000s is generally considered to be one of the triggers of the Syrian crisis. In the case of the irrigated schemes of the Orontes basin, the situation seems more complex. The centralized planning of production was indeed largely maintained until the beginning of the uprising. First signs of the crisis appeared in the Al Ghab plain in the early 1980s and then spread to all irrigated schemes. The roots of the crisis and its engine lie in the dualism between planning and clientelism at first, then between planning and liberalization, possibly in favor of an extension of crony capitalism to the agricultural sector.

3.1.1 Introduction

Par-delà tout ce qu'elle révèle des dérives du régime, la crise syrienne est aussi un révélateur de l'érosion de l'assise rurale du régime baasiste et le phénomène est particulièrement marqué dans le bassin de l'Oronte. À la suite de l'accession au pouvoir du parti Baas en 1963, la région fut en effet la première bénéficiaire de la réforme agraire, de la réalisation de grands aménagements hydroagricoles et de la politique de planification de la production. À la fin des années 1960 plus de 110'000 hectares de périmètres irrigués avaient ainsi été créés ou modernisés dans le haut et moyen Oronte. L'aménagement de la plaine du Ghab fut jusqu'au début des années 1970 le programme phare de la politique agricole en matière d'aménagements hydro-agricoles et de mise en œuvre du projet baasiste de restructuration de la société rurale. La région du bassin de l'Oronte, qui fut un bastion rural du parti Baas est devenue, en 2011 et 2012, un haut lieu de la contestation. Plus de la moitié des manifestations recensées dans le pays début 2012 ont eu lieu dans la région avec une mobilisation des habitants des zones rurales, plus particulièrement dans les petites villes¹. À la différence du soulèvement qui eut lieu à Hama en 1982, le mouvement de contestation en 2011 est une révolte des périphéries².

Les analyses des causes du soulèvement s'accordent quasi unanimement sur le rôle de la politique de libéralisation économique menée après l'accession au pouvoir de Bachar Al Assad dont l'une des mesures les plus marquantes fut la suppression en 2008 des subventions dont bénéficiait le gasoil entraînant une augmentation brutale de 250% du prix du carburant. Cela dans un contexte de sécheresse, qui a surtout affecté le nord-est du pays de 2007 à 2010, et qui est le plus souvent considérée comme un facteur aggravant³.

Dans le cas des grands périmètres irrigués du bassin de l'Oronte, ces analyses posent question ou du moins elles ne semblent pas fournir une clé de lecture satisfaisante de la crise. En effet, si la politique de libéralisation économique a bien touché certains secteurs agricoles avec entre autres le démantèlement des fermes d'État de la vallée de l'Euphrate⁴ et l'ouverture du commerce de certains produits agricoles aux opérateurs privés, la planification de la production des périmètres irrigués du bassin de l'Oronte et le contrôle des prix des cultures stratégiques ont été largement maintenus. Par ailleurs, des mesures fortes ont été prises en 2008 et 2009 pour compenser la suppression des subventions avec le relèvement des prix des cultures stratégiques de plus de 30% et la mise en place de paiements directs. En 2011, les périmètres irrigués du bassin de l'Oronte étaient cependant confrontés à une profonde crise dont les prémices remontent au début des années 1980 et qui s'est nettement amplifiée et généralisée à partir de 2003.

L'objet de cet article est de mettre en lumière les contradictions qui ont initié la crise et les mesures qui ont conduit à sa généralisation. Il s'agit aussi de mettre l'accent sur la stratégie qui se dessinait dès le début des années 2000 au travers des projets agro-industriels dans la région de l'Oronte. Ces derniers, peu connus, fournissent des éléments d'interprétation des objectifs de la politique ayant alimenté la crise depuis les années 2000.

3.1.2 Bases et dérives de la planification centralisée

La réforme agraire, les nationalisations et le contrôle de l'économie mis en œuvre après l'accession au pouvoir du parti Baas en 1963 ont été de puissants instruments de restructuration sociale et politique de la société syrienne. Les bases économiques de la bourgeoisie agraire ont été sapées et les redistributions de terres ont créé une classe de petits et moyens agriculteurs constituant le socle rural du pouvoir baasiste⁵. Outre la réforme agraire, cette nouvelle classe d'agriculteurs bénéficia dans le bassin de l'Oronte des aménagements hydro-agricoles réalisés

dans les années 1960 et 1970. L'aménagement de la plaine du Ghab, au nord sur le cours du fleuve, fut le programme emblématique de la politique agricole des années 1960 et 1970 et de la création d'une nouvelle société rurale « égalitaire et socialiste »⁶. Les travaux débutèrent à la fin des années 1950 pour s'achever en 1969, soit six ans après la prise de pouvoir du parti Baas. Outre la plaine du Ghab, d'importants travaux de modernisation et d'extension des infrastructures hydro-agricoles furent réalisés dans les secteurs de Al Asharinah, Homs, Hama, Rastan et Al Qusayr portant la surface des périmètres irrigués étatiques dans le haut et moyen Oronte à plus de 110'000 hectares (Figure 3.1.1). Parallèlement à cette restructuration sociale du monde agricole et aux programmes d'aménagements hydro-agricoles, l'État avait mis en place une planification centralisée de la production reposant sur un encadrement des cultures, des prix et de la commercialisation. La planification avait pour double finalité d'assurer la réalisation des objectifs de production, dans une stratégie de substitution aux importations, et de garantir les revenus des agriculteurs. Le plan définissait l'allocation des terres pour les cultures, la dotation en intrants et l'attribution de crédits ainsi que les prix de vente. Ces derniers étaient définis par les services économiques du ministère de l'Agriculture sur la base d'une estimation annuelle des coûts de production de façon à générer une marge brute de 10 à 15%⁷.

Dans l'organisation mise en place dans les années 1960, l'exécution du plan était assurée principalement par la banque agricole et les coopératives. La banque agricole contrôlait l'octroi des crédits ainsi que la distribution des intrants en fonction des directives du plan. Elle détenait ainsi une position essentielle dans l'allocation des ressources, instrument central de contrôle de la production. Les coopératives agricoles créées dans le cadre de la réforme agraire de 1958 ont été intégrées en 1964 dans le processus de planification. Elles servaient d'intermédiaires entre les agriculteurs et la banque agricole. Elles n'intervenaient pas dans la production et peu dans la commercialisation des cultures stratégiques contrôlée par des organismes publics tels que l'Établissement général pour la transformation et le commerce des céréales, la Compagnie générale des meuneries et l'Organisation pour la commercialisation du coton⁸. Les importations et exportations, à l'exception des exportations de moutons, étaient gérées par des organismes publics⁹. Pour être complet, il faut ajouter au cadre institutionnel l'Union des paysans, l'antenne rurale du parti Baas dont la principale fonction était d'assurer une intermédiation entre les agriculteurs et le pouvoir politique¹⁰.

Si la planification centralisée couvrait toutes les cultures, elle ne s'appliquait pas à l'ensemble de la production agricole et du territoire selon les mêmes modalités. Dans le cas des cultures dites stratégiques, tels le blé, le coton, les betteraves sucrières et le tabac, la commercialisation était intégralement assurée par des organismes publics. L'État détenait ainsi un monopole de transformation et de commercialisation. Pour l'orge, exclusivement destinée à l'alimentation animale, une large part de la production était autoconsommée. Les lentilles et les pois chiches étaient vendus sur le marché local ou à l'Établissement général pour la transformation et le commerce des céréales. Pour l'orge, les lentilles et les pois chiches, le contrôle ne pouvait donc être que partiel, même si les organismes étatiques détenant une fonction d'acheteur en dernier ressort leur permettant de garantir des prix minimaux fixés dans le cadre du plan.

Par ailleurs, la planification de la production reposait sur une division du pays en cinq zones, dites de stabilité agricole. Ces dernières toujours en vigueur ont été définies dans les années 1960 en fonction de la pluviométrie annuelle moyenne (Table 3.1. 1, Figure 3.1. 2). La planification de la production s'appliquait essentiellement aux régions de production des

cultures stratégiques, c'est-à-dire les zones 1 et 2, et, à partir de la seconde moitié des années 1970, aux périmètres irrigués du bassin de l'Euphrate dont certaines portions étaient gérées par des fermes d'État jusqu'en 2000¹¹. Les zones 3 et 4 étaient pratiquement exclues de la distribution d'intrants et de l'accès aux crédits. Les directives du plan préconisaient dans ces deux zones l'application de rotations incluant respectivement une et deux années de jachère pour préserver la fertilité des sols en l'absence d'apport d'engrais. La zone 5 était définie comme un espace de parcours steppiques exploités par les troupeaux transhumants.

Cette marginalisation des agriculteurs des régions semi-arides fut compensée à partir des années 1970 par une politique de tolérance clientéliste. D'une part, les préconisations du plan en matière de jachères ne furent pas appliquées. D'autre part, l'arboriculture, non autorisée, bénéficia d'une politique de laisser-faire et les forages de puits pour l'irrigation furent amplement tolérés sans recourir à une autorisation préalable, telle que définie par les textes régissant la gestion de l'eau¹². Ce système de tolérance fut mis en place en marge de l'administration qui ne disposait ni des moyens ni des compétences légales pour faire appliquer les règlements qu'elle avait édictés en matière d'utilisation des terres et des ressources. Le pouvoir politique se positionnait ainsi en défenseur des intérêts des agriculteurs contre une réglementation contraignante. Cette distanciation par rapport au centralisme étatique de l'idéologie baasiste s'inscrivait dans la stratégie d'alliance clientéliste mise en place après la prise de pouvoir de Hafez Al-Assad en 1970.

L'assise du régime dans les régions rurales reposait ainsi sur un double système de planification centralisée dans les zones « utiles » et de tolérances clientélistes dans les régions marginales. La distinction entre les deux régimes s'est cependant progressivement estompée. Le système de tolérance fut en effet étendu dans les années 1980 aux périmètres irrigués du bassin de l'Oronte, à la suite de la montée des problèmes de maintenance des infrastructures hydro-agricoles. Dans les années 1980, le programme d'aménagement de la vallée de l'Euphrate avait en effet absorbé à lui seul plus de 70% des fonds publics alloués au développement agricole au détriment entre autres de la maintenance des périmètres du bassin de l'Oronte. Ainsi, afin de pallier la dégradation des systèmes d'irrigation, les agriculteurs multiplièrent les forages pour exploiter les eaux souterraines. Par ailleurs, les pompages dans les canaux se généralisèrent. Le contrat social liant le pouvoir aux agriculteurs était ainsi préservé au prix cependant d'une perte de contrôle des services du ministère de l'Irrigation de l'exploitation des eaux souterraines et de surface qui était un élément central de la gestion des périmètres irrigués. Parallèlement, les bases administratives de la planification ne furent toutefois pas modifiées.

La crise économique des années 1980 conduisit aussi à un assouplissement du contrôle étatique pour confier la commercialisation de certaines cultures telles que l'orge à des opérateurs privés tandis que la définition des prix des cultures mineures fut abandonnée. Mais le contrôle des prix et l'encadrement des productions stratégiques furent maintenus, préservant ainsi les revenus des agriculteurs des périmètres irrigués. Le contrat social avec les agriculteurs du secteur planifié fut cependant écorné à la fin des années 1990. Les prix des cultures stratégiques furent en effet gelés à partir de 1996 sans tenir compte de l'évolution des coûts de production. Ceci éroda les marges brutes initialement fixées entre 10% et 15%. Ce gel des prix traduisait une redéfinition implicite des objectifs de la politique agricole dans laquelle le soutien aux revenus des agriculteurs n'était plus une priorité. Il dénotait aussi une perte d'influence de l'Union des paysans.

Par ailleurs, la création en 2005 d'une police de l'eau veillant à l'application des règles d'exploitation des ressources hydriques marqua la fin du régime de tolérance. Comme signe de cette perte d'influence s'ajoutait la suppression des subventions accordées au gasoil en 2008

puis aux engrais en 2009 et qui pouvait être classée dans les mesures de libéralisation économique.

Celle-ci mérite cependant un examen plus détaillé. La question des subventions avait été soulevée dès la fin des années 1990. Ainsi, en 2001, un rapport de la Banque mondiale recommandait de réduire les subventions en général et plus particulièrement celles sur le carburant¹³. La réduction des subventions aurait pu certes être progressive comme ce fut le cas en Jordanie au début des années 2000, mais en Syrie elle fut repoussée jusqu'à la limite du soutenable pour le budget national. Le taux de subventionnement du gasoil atteignait 70 % en 2007, engendrant un coût total pour les finances publiques proche de 10% du PIB¹⁴. Dès lors, la suppression brutale des subventions s'apparente plus à une urgence économique qu'à une mesure planifiée dans le cadre de la politique de libéralisation. Il en allait de même pour les engrais à la suite du doublement de leur prix sur le marché mondial en 2007-2008. Il faut toutefois souligner le fait que la suppression de subventions importantes pour l'agriculture a fait l'objet de mesures compensatoires. Les prix des cultures stratégiques ont en effet été relevés de plus de 30% en 2008 et 2009 et un mécanisme de paiements directs aux agriculteurs a été instauré. Pour autant la portée de ces mesures fut limitée et la rupture entre le pouvoir et les paysans était déjà sans doute consacrée.

3.1.3 De l'origine de la crise à sa généralisation à l'ensemble des périmètres irrigués

Pour ce qui concerne les périmètres irrigués largement dépendants des cultures stratégiques, la crise qui précéda le mouvement de contestation peut, elle aussi, être difficilement imputée à la seule libéralisation économique. Son origine et son amplification se trouvent beaucoup plus dans les contradictions de la politique menée depuis les années 1970.

La diminution, entre 2005 et 2010, de plus de 37'000 hectares soit près de 25% des surfaces irriguées des périmètres du bassin de l'Oronte est révélatrice de l'ampleur de la crise précédant le soulèvement en mars 2011¹⁵. Si le déclin des surfaces irriguées est net à partir de 2005, les prémices de la crise apparaissent dans la plaine du Ghab au début des années 1980. La surface irriguée en été, période pendant laquelle les besoins en eau pour les cultures sont les plus importants, a subi une baisse continue passant de 42'000 hectares en 1985 à un peu plus de 10'000 en 2010¹⁶ du fait d'une diminution des disponibilités en eau résultant de l'accroissement de l'exploitation en amont de la plaine du Ghab.

La tolérance clientéliste évoquée précédemment en matière de forages de puits s'est en effet traduite des années 1980 à 2000 par une augmentation considérable du nombre de puits utilisés pour l'irrigation principalement dans les régions de Qusayr, Homs et d'Al Asharimah (Figure 3.1. 3). Près de 60'000 puits étaient recensés dans le bassin au début des années 2000 dont plus de la moitié étaient illicites¹⁷. L'exploitation des eaux souterraines a ainsi permis de pallier les problèmes croissants d'approvisionnement des périmètres irrigués à la suite de la détérioration des infrastructures. Les périmètres irrigués initialement alimentés par des eaux de surface sont ainsi devenus fortement dépendants des eaux souterraines. L'exploitation de ces eaux a de plus permis une extension des surfaces irriguées notamment dans les secteurs de Qusayr et de Homs. L'intensification de l'exploitation des eaux souterraines a eu pour effet de profondément modifier l'hydrogéologie du bassin et de réduire le débit de l'Oronte. Trois cônes de rabattement piézométrique, signe d'une baisse de niveau des nappes phréatiques, se sont formés dans les régions de Qusayr, à l'est de Homs et au nord de Hama, dans la région de Muhardah¹⁸ (Figure 3.1. 4). Le débit de l'Oronte s'est réduit drastiquement passant à Darkush, à proximité de la frontière turque, de plus de 1500 millions de m³ par an dans les années 1930 à quelque 500 millions en 2010¹⁹. La plaine du Ghab a été très fortement affectée par cette évolution.

Jusqu'au début des années 1990, les problèmes d'approvisionnement en eau se sont concentrés essentiellement dans ce secteur. Globalement, pour l'ensemble du bassin, les surfaces irriguées ont progressé pour atteindre près de 150'000 hectares au début des années 2000. Les conditions étaient alors favorables, l'eau était abondante et la réglementation restreignant l'exploitation des eaux souterraines pas appliquée. Quant à l'énergie et aux intrants, ils demeuraient subventionnés et les prix des cultures stratégiques assuraient une marge relativement confortable.

Le gel des prix des cultures stratégiques instauré en 1996 n'avait donc pas eu, dans un premier temps, d'effet significatif sur la production. Les choses ont surtout changé à partir de 2003 du fait de la montée de l'inflation. Entre 2003 et 2008, le taux d'inflation cumulé a dépassé en effet les 30%. Si grâce aux subventions les prix du carburant ainsi qu'une partie des intrants ont été stables tous les autres postes de dépenses ont augmenté, induisant une baisse sensible des revenus qui a conduit entre autres à des difficultés de remboursement des crédits. Partant, la banque agricole, dont nous avons vu qu'elle est une pièce maîtresse de la mise en œuvre du plan de production, a réduit les financements à la suite de la forte progression des défauts de remboursement à partir de 2005²⁰. Une partie des agriculteurs ont dès lors été contraints de réduire les surfaces cultivées. La surface irriguée s'est contractée de près de 24'000 hectares entre 2005 et 2008, ceci accentuant la perte de revenus. Il n'existe pas d'études de l'évolution des coûts de production, du moins si le ministère de l'Agriculture a mené des études, les résultats ne sont pas disponibles. Officiellement, les coûts de production servant de base au calcul des prix des cultures sont restés inchangés de 1996 à 2008. La perte de revenu que nous avons pu estimer entre 2003 et 2008 a varié de 30% dans le meilleur des cas, à plus de 60% lorsque les agriculteurs ont réduit la surface cultivée. Par ailleurs, si le bassin de l'Oronte n'a pas subi la forte sécheresse qui affecta le nord du pays de 2006 à 2008, les précipitations ont toutefois été inférieures de 13% à la moyenne annuelle pendant cette période²¹. Bien que limitée cette baisse des précipitations a accru les besoins et les charges en matière d'irrigation.

La suppression des subventions accordées au gasoil en 2008 et aux engrais en 2009 ne pouvait dans ces circonstances qu'amplifier la crise au risque d'un effondrement du secteur planifié. Le risque fut anticipé par le ministère de l'Agriculture qui releva les prix des cultures stratégiques. Certes, le prix du blé fut ainsi augmenté de 43% en 2008 et de 18% supplémentaire en 2009 quand le prix du coton fut augmenté de 35% en 2008. Mais, bien que significatives ces revalorisations ne faisaient que rattraper le différentiel d'inflation cumulé depuis le gel des prix en 1996. Le problème soulevé par l'augmentation de 250% du prix du gasoil restait ainsi entier. La réponse du ministère fut de mettre en place des paiements directs, gérés par la Caisse d'appui à l'agriculture créée à cet effet en 2008. Les paiements étaient modulés en fonction des cultures et des modes d'accès à l'eau. Dans le cas du coton par exemple, les paiements attribués en 2009 étaient respectivement de 12'500 et de 28'000 Livres syriennes par hectare pour les surfaces irriguées par des pompes à eau de surface ou souterraine.

Si en théorie le système permettait de compenser l'augmentation des frais d'irrigation, en pratique ce fut loin d'être le cas. Les droits aux paiements et les montants alloués ont en effet été définis sur la base d'une classification des parcelles datant des années 1970 et qui surtout ne prenait pas en compte les puits illicites forés pendant la période de tolérance généralisée hors contrôle de l'administration. Ainsi une grande partie des parcelles des périmètres irrigués n'étaient pas éligibles aux paiements compensatoires. L'augmentation des frais d'irrigation fut suivie d'une diminution de plus de 10'000 hectares des surfaces irriguées entre 2009 et 2010.

La politique de libéralisation de l'économie, dont la principale expression pour les périmètres irrigués du bassin de l'Oronte fut la suppression des subventions, a certes amplifié la crise mais n'apparaît donc pas comme un facteur déterminant. Plus fondamentalement, ce sont les contradictions entre la planification et le régime de tolérance clientéliste qui sont à l'origine de la crise. Si la logique clientéliste du dualisme qui prévalut des années 1970 à 2000 est claire, celle de la politique menée depuis le début des années 2000 l'est moins : les projets agro-industriels en préparation dans le bassin de l'Oronte fournissent des éléments de réponse.

3.1.4 L'émergence des projets agro-industriels et la question foncière

Le gel des prix des cultures stratégiques et la perte d'influence de l'Union des paysans ont pu être interprétés comme un signe de désintérêt du pouvoir politique vis-à-vis de l'agriculture. Cependant l'émergence au début des années 2000 de projets agro-industriels donne un éclairage différent. Il s'agit en premier lieu du projet Agropolis portant sur la plaine du Ghab suivi d'un projet de développement Qattinah au sud de Homs.

Le projet Agropolis part du constat, en 2001, que la plaine du Ghab richement dotée en ressources agricoles est une des plus pauvres du pays. Une Commission générale de gestion et de développement du Ghab est créée en 2005 et une série d'études préparatoires est lancée. En 2007 un accord est signé avec le Programme des Nations unies pour le développement (PNUD) pour fournir un appui technique à un projet de développement. Ce dernier a pour objectif de valoriser les ressources en développant des industries agroalimentaires privées et en produisant des cultures à haute valeur ajoutée destinées à ces industries. Couvrant une surface de 140'000 hectares, dont près de 74'000 situés dans les périmètres aménagés à la fin des années 1950, le projet vise par ailleurs à développer l'industrie touristique en exploitant les richesses archéologiques de la région telles que le site hellénistique et romain d'Apamée. Il est prévu que le projet soit mis en place dans le cadre d'une zone économique spéciale²². Cette structure réglementaire définie dans le plan de réformes économiques de 2001 réduit considérablement le contrôle étatique des entreprises ainsi que les taxes dans le but de favoriser les investissements privés. La plaine du Ghab serait ainsi soustraite du cadre rigide de la planification agricole. Le projet Agropolis est le premier dans le secteur agricole à bénéficier de ce statut et fait figure de pilote préfigurant une réforme plus large des périmètres irrigués. Un accord de coopération pour la mise en œuvre du projet Agropolis a été signé en 2010 entre le gouvernement syrien et les différentes agences des Nations unies associées au projet dont le coût total, financé pour partie par un emprunt contracté auprès de la Banque mondiale, est estimé à 540 millions de dollars.

La mobilisation de financements internationaux pour une intensification de l'irrigation pose question dans un contexte de généralisation des diagnostics de surexploitation de l'eau en Syrie qui appellent à une réduction de leur exploitation²³. Cependant, une étude hydrogéologique, commandée en 2002 par le gouvernement syrien auprès du cabinet d'expertise néerlandais Deltares/TNO, nuance les diagnostics de surexploitation des eaux souterraines. Elle conclue en effet, en 2008, que l'utilisation des eaux souterraines peut être accrue dans la plaine du Ghab dans un schéma d'exploitation réduisant les pompages en amont de la plaine ainsi que dans les régions semi-arides de l'est du bassin de l'Oronte²⁴ confortant ainsi la faisabilité du projet Agropolis.

Outre le manque d'eau, question à laquelle l'étude Deltares/TNO fournit une réponse permettant d'augmenter les disponibilités dans la plaine du Ghab, le projet Agropolis est confronté au problème des structures foncières. Dans le cadre de l'aménagement de la plaine, les terres du périmètre ont été attribuées par lot de 2,5 hectares par exploitation dans le cadre

de la réforme agraire. Depuis, la taille moyenne des exploitations est tombée à 0,4 hectare à la fin des années 2000, à la suite des divisions successorales. Cette fragmentation des exploitations est un sérieux obstacle, clairement identifié par les études préparatoires, à la réalisation du projet qui nécessite une restructuration foncière. Cette question a d'ailleurs suscité de vives inquiétudes et une forte opposition de la part de représentants locaux de l'Union des paysans car ils pressentaient le risque de création d'unités d'agro-business au détriment des exploitations familiales contraintes de vendre ou de louer leurs terres. Il s'avère que ces représentants sont aujourd'hui exilés en Turquie après avoir subi en 2011 de fortes pressions en relation avec leur opposition au projet. Les craintes exprimées par les représentants de l'Union des paysans n'étaient pas sans fondement. Les zones économiques spéciales développées ailleurs ont en effet été un instrument du développement d'un capitalisme de connivence au profit de la famille Assad ou de ses proches²⁵. Les années 2000 se sont en effet caractérisées au plan économique par un accaparement des secteurs les plus rentables par un cercle restreint d'entrepreneurs proches de la famille Al Assad. Rami Makhlouf cousin germain de Bachar Al Assad était réputé contrôler 60% de l'économie nationale au travers de participations dans un faisceau d'entreprises de télécommunications, de BTP, de transports terrestre et aériens et de tourisme de luxe. Dès lors, si le projet Agropolis parvenait à produire des cultures à haute valeur ajoutée, telle que définie dans les objectifs, il est probable dans le contexte qui prévalait avant le conflit que tout ou partie de la production aurait été captée par les entrepreneurs privés. Quoiqu'il en soit, avec ou sans la participation d'entreprises privées dans la production, une restructuration foncière était considérée comme une condition indispensable à la réalisation du projet²⁶.

Bien qu'il n'ait pas de composante spécifiquement agricole, le projet de la région de Qattinah plus au sud du cours de l'Oronte, a lui aussi des conséquences sur le foncier. Les études préparatoires à ce projet initiées en 2008 ont été réalisées par l'Université de Homs associée à un cabinet d'expertise allemand HTW²⁷. Le projet associant des investisseurs émiratis inclut entre autres la création d'un large complexe touristique de luxe sur les berges sud du lac de Qattinah dans un secteur occupé par une dizaine de villages. L'accès au foncier y est une précondition à la réalisation du complexe touristique.

Ces deux projets d'envergure tendent à montrer que la rupture du contrat social liant les agriculteurs et le pouvoir n'est pas motivée par un désintérêt économique pour l'agriculture et les ressources qu'elle mobilise. Le projet qui se dessinait avant l'éclatement du conflit était celui d'une ouverture de ce secteur aux opérateurs privés soulevant le problème de l'accès aux terres. La baisse des revenus est généralement un instrument efficace de restructuration foncière en éliminant les agriculteurs les plus pauvres. Le processus peut être plus ou moins rapide selon la pression exercée sur les revenus. La stratégie n'est cependant pas sans risque au plan politique puisqu'une application trop brutale peut en effet engendrer des troubles sociaux et politiques pouvant compromettre le projet de restructuration foncière.

La question foncière en lien avec les projets agroindustriel et touristique en cours d'étude dans le bassin de l'Oronte fournit ainsi une hypothèse d'interprétation de la politique des prix menée dans les années 2000. Le gel des prix et la chute des revenus pouvaient en effet favoriser une restructuration foncière au profit des projets agroindustriels et touristiques. Les mesures compensatoires prises pour pallier les effets de la suppression des subventions sur le gasoil et les engrais visaient, quant à elles, à prévenir un effondrement trop brutal des revenus.

3.1.5 Conclusion

Le bassin de l'Oronte, où les périmètres irrigués étaient une vitrine du contrat social entre le pouvoir et les agriculteurs, devient en 2011 et 2012 un haut lieu de la contestation, tant dans les villes que dans les zones rurales. L'érosion de l'assise rurale du parti Baas s'explique par la profonde crise affectante plus particulièrement les zones soumises aux règles de la planification. La relative libéralisation de l'économie engagée au début des années 2000 après l'accession au pouvoir de Bachar Al Assad, n'a eu que peu d'effets pour les agriculteurs des périmètres irrigués qui restèrent sous la coupe du centralisme étatique. Les prémices de la crise remontent aux années 1980 lorsque le régime de tolérance clientéliste qui prévalait dans les régions marginales fut étendu au secteur planifié, ce qui eut pour conséquence une exploitation hors de contrôle des ressources en eau, affectant plus particulièrement la plaine du Ghab emblème de la politique agricole baasiste. La crise s'est généralisée et amplifiée dans les années 2000 à la suite du gel des prix des cultures stratégiques et de la suppression en 2008 et 2009 des subventions sur le gasoil et les engrais. Des mesures ont bien été prises pour compenser cette suppression, mais elles ont été peu opérantes du fait de la perte de contrôle dans les années 1980 des ressources eaux. De l'émergence de la crise à sa généralisation à l'ensemble des périmètres irrigués, le plan et le contrôle des prix sont une constante. Les racines de la crise et son moteur se trouvent ainsi dans le dualisme entre planification et stratégie d'alliance clientéliste dans un premier temps puis entre planification et projet de libéralisation au profit vraisemblablement d'un capitalisme de connivence dans un second temps. Dans les deux cas de figures, le plan fut instrumentalisé avant tout à des fins clientélistes. Le régime de tolérance s'appuyant sur la réglementation contraignante pour la détourner, puis comme instrument de paupérisation des agriculteurs.

Le contrôle des ressources en eau et en terre du bassin de l'Oronte était un élément stratégique avant le conflit et il le restera dans la période post conflit en termes de stabilisation et de réconciliation. Or, le projet Agropolis (et probablement celui de la région de Qattinah) est inscrit dans le plan de reconstruction du gouvernement, ce qui va lourdement peser sur la gestion de ces ressources et donc sur les perspectives sociopolitiques de reconstruction et de pacification à plus ou moins long terme.

Annex :

Table 3.1. 1 : Définition des zones administratives agricoles.

| Zone agricole | Pluviométrie moyenne annuelle |
|---------------|--|
| 1 a | Supérieure à 600 mm. |
| 1 b | de 350 à 600 mm avec des précipitations supérieures à 300 mm 2 années sur 3. |
| 2 | de 250 à 350 mm avec des précipitations supérieures à 250 mm 2 années sur 3. |
| 3 | de 250 à 350 mm avec des précipitations supérieures à 250 mm 1 année sur 2. |
| 4 | de 200 à 250 mm. |
| 5 | inférieure à 200 mm. |

Source : Bureau Central des Statistiques, Damas.

Figure 3.1. 1 : Périmètres irrigués et aménagements hydrauliques du bassin de l'Oronte

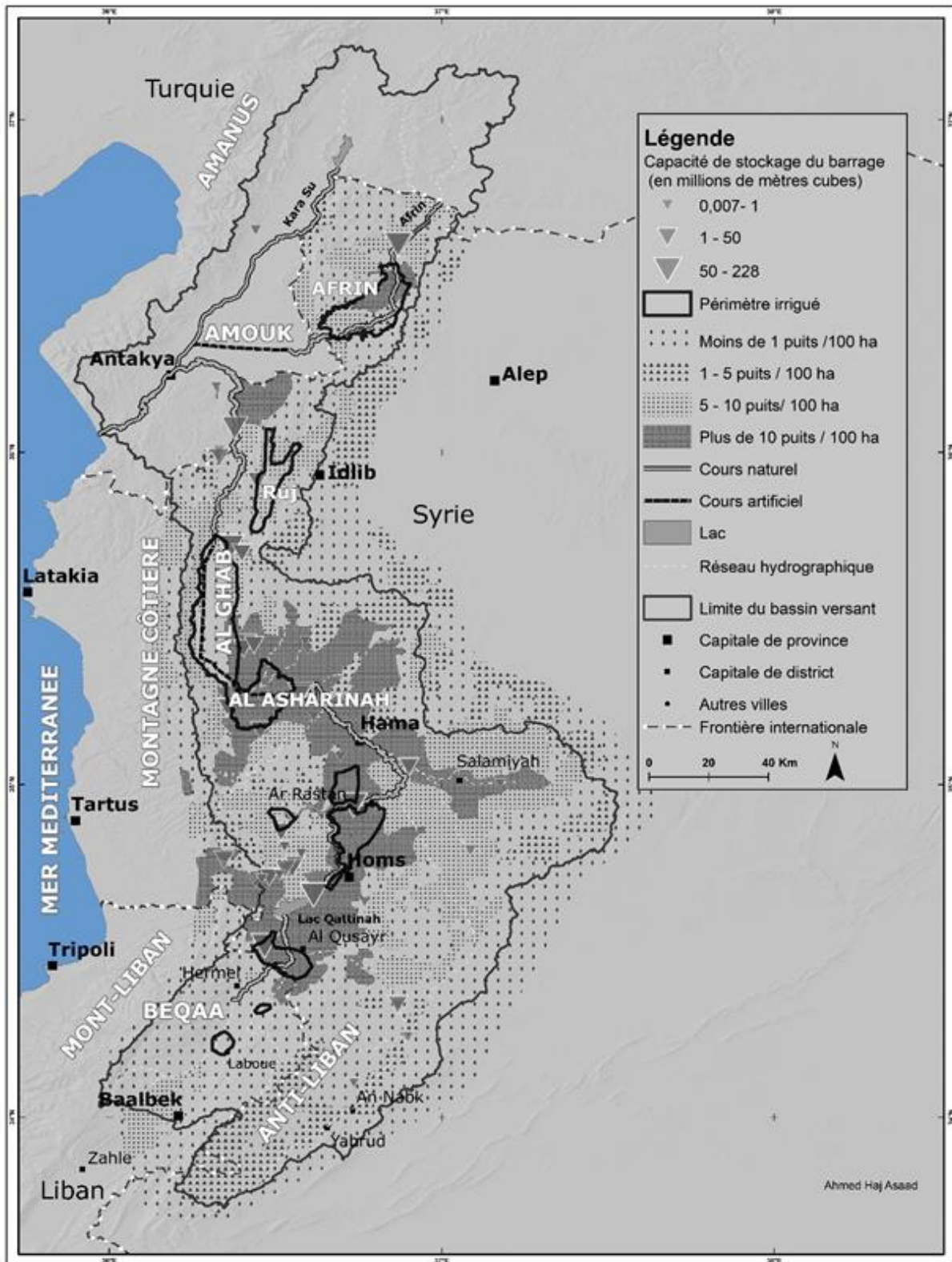


Figure 3.1. 2 : Zones administratives agricoles

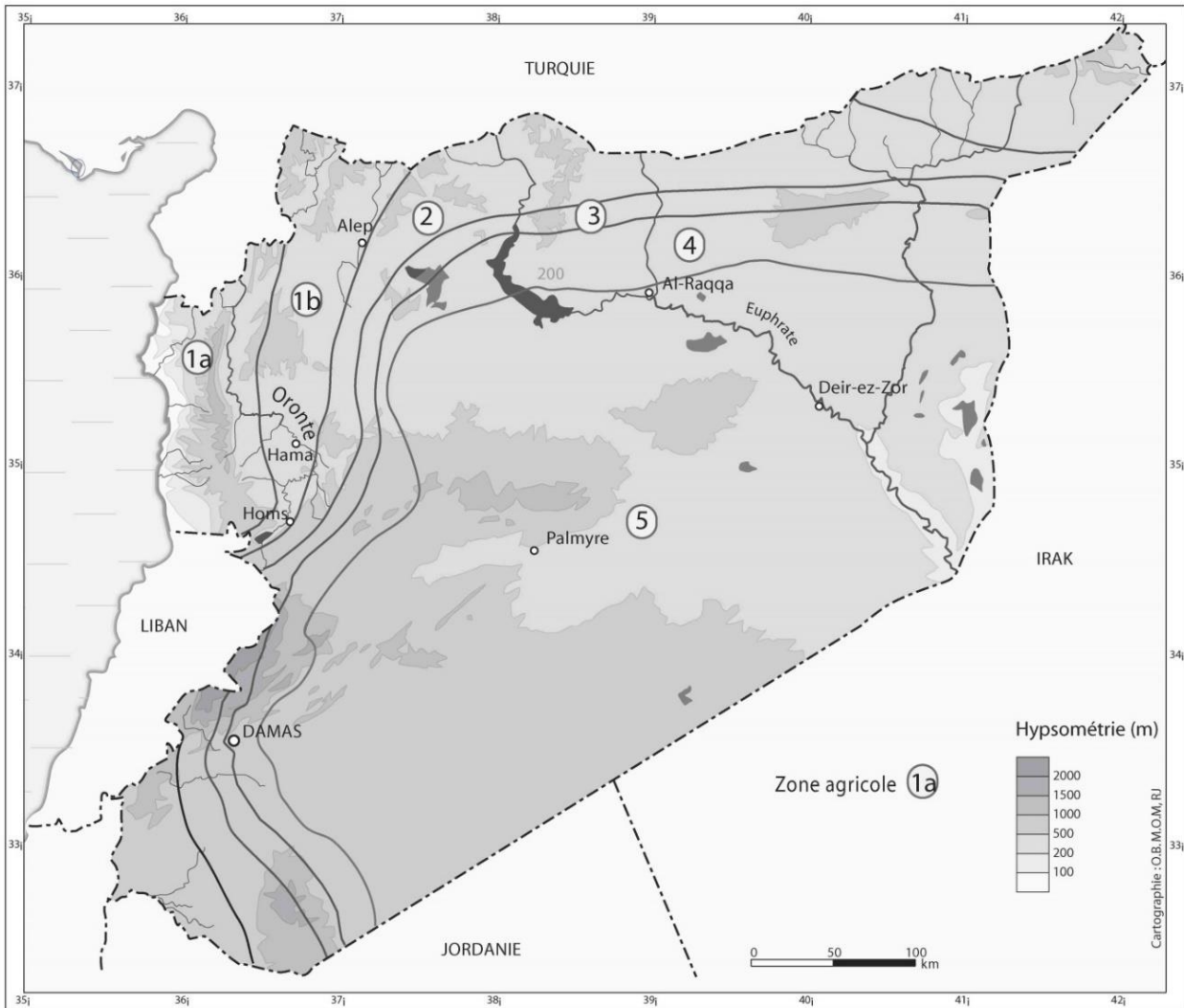
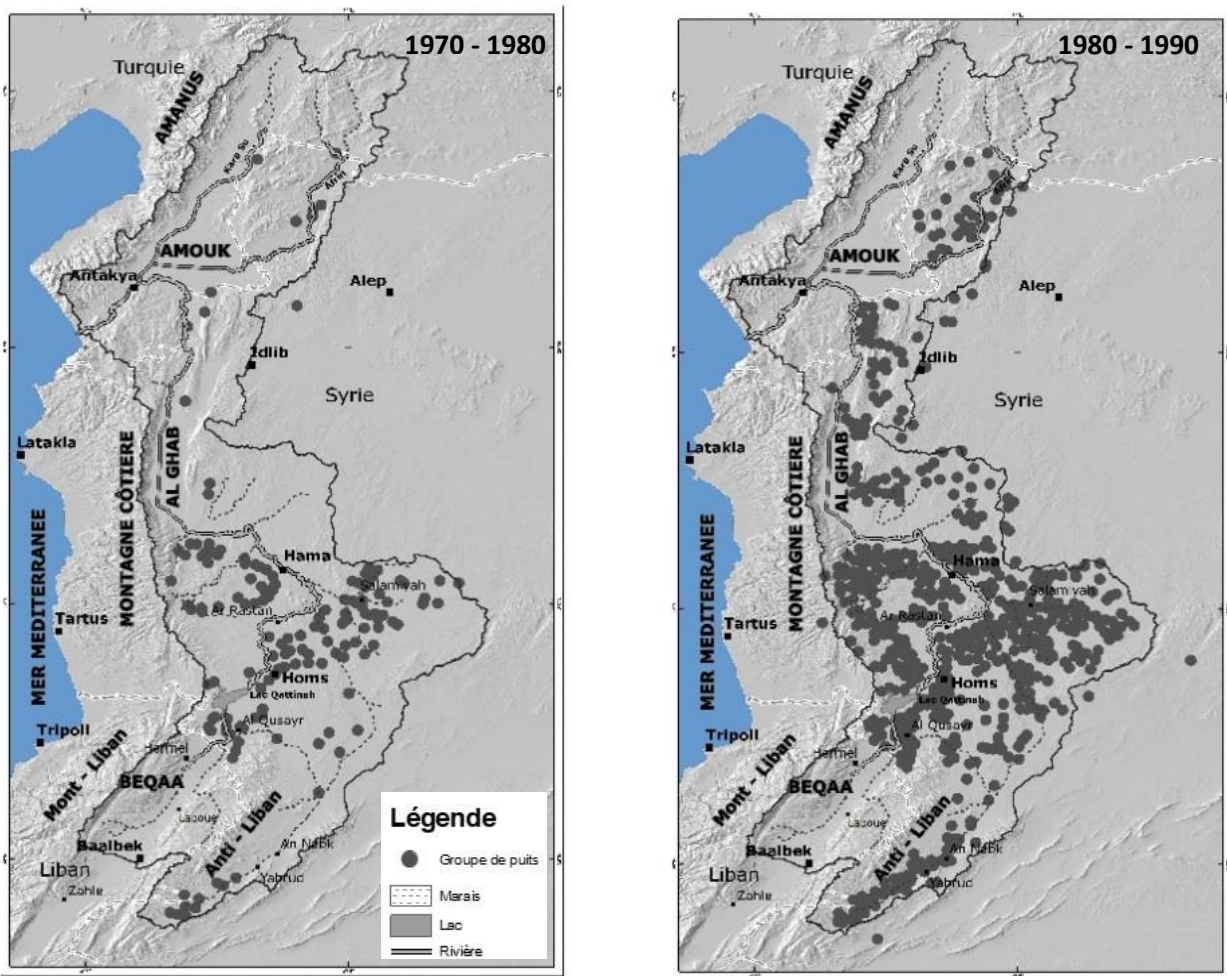
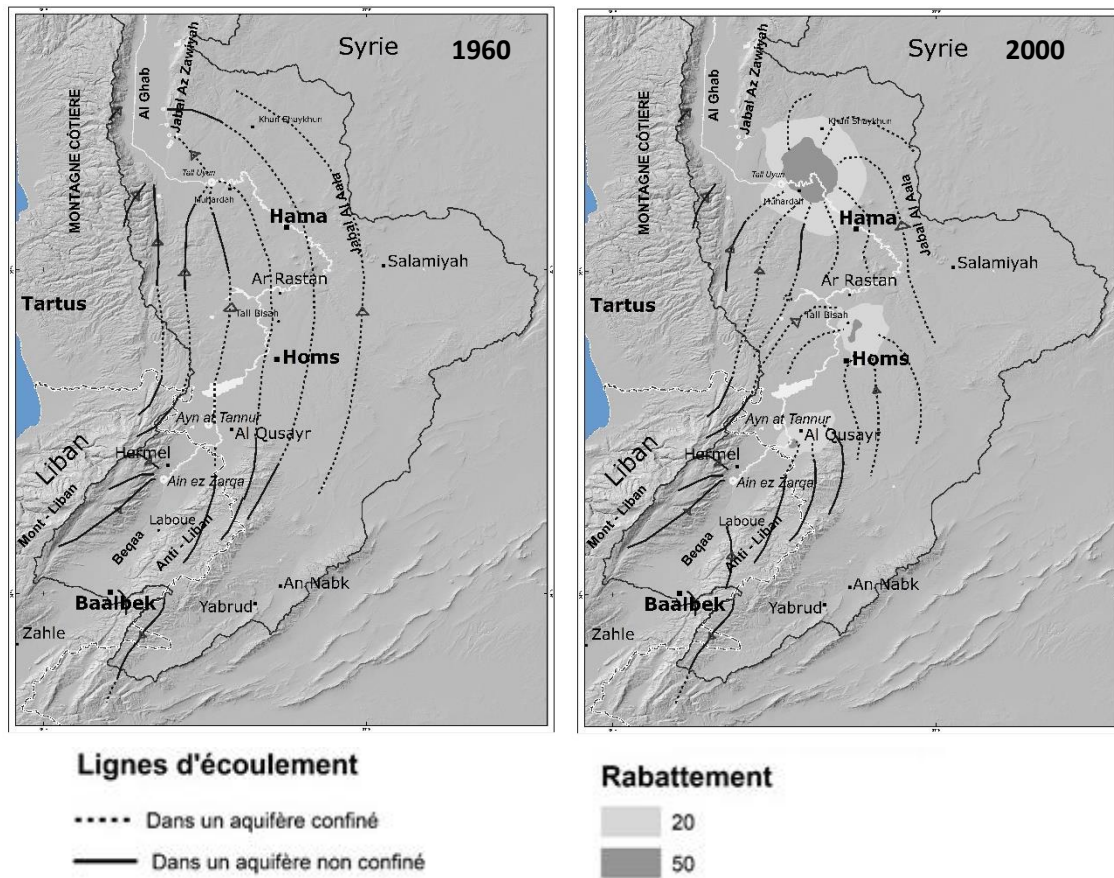


Figure 3.1. 3 : Localisation des forages de puits 1970 – 1980, 1980 – 1990ci-dessus



SOURCE: TNO, 2008, “Final report: Development of a numerical groundwater flow model for the larger Orontes” Basin, Dutch-Syrian water cooperation. Utrecht, The Netherlands.

Figure 3.1. 4 : Lignes d'écoulement des eaux souterraines et rabattement piézométrique 1960 – 2000.



Source: Zwahlen F., Bakalowicz M., Gonzalez R., Haj Asaad A., Saadé-Sbeih M., Jaubert R., 2016, "Groundwater flows in the Orontes River basin and groundwater in the Syria-Lebanon water sharing agreement" *Karst without Boundaries*, CRC Press p 53-61.

Référence

1. Le 7 janvier 2012, 235 manifestations ont été recensées dans le bassin de l'Oronte sur un total de 453 dans le pays, le 14 janvier 2012, 263 sur un total de 498. Ces données sont issues respectivement de deux sources : Zaman Al Wasl (www.zamanalwsl.net/news) et Syrian Revolution (www.facebook.com/Syrian.Revolution).
2. Balanche F. « Syrie : guerre civile et internationalisation du conflit ». Eurorient, Eurorient, 2013, pp. 14-30.
3. Ababsa, Myriam. 2013. « Crise agraire, crise foncière et sécheresse en Syrie (2000- 2011). » *Maghreb - Machrek* 1(215):101-22. De Châtel, Francesca. 2014. "The Role of Drought and Climate Change in the Syrian Uprising: Untangling the Triggers of the Revolution" *Middle Eastern Studies* 50(4):521- 35. Gleick, Peter H. 2014. «Water, Drought, Climate Change, and Conflict in Syria. », *Weather, Climate, and Society* 6(1):331-40
4. Ababsa, M., 2007, « Le démantèlement des fermes d'État syriennes : une contre-réforme agraire (2000-2005) ». *La Syrie au présent. Reflets d'une société* (pp. 739- 745). Paris, Actes Sud
5. Hinnebusch, Raymond A. 1995 "The political economy of economic liberalization in Syria", *International Journal of Middle East Studies* (27), 305-320.
6. Métral Françoise, Métral Jean. 1979 « Maîtrise de l'eau et société dans la plaine du Ghab ». *Revue de géographie de Lyon*, vol. 54, n°3, pp. 305-325 ; Métral, F. 1984. « Land tenure and irrigation project in Syria: 1948-1982". In Khalidi, T. (Eds), *Land tenure and social transformation in the Middle East*, pp. 465-481. Beirut: American University of Beirut.
7. Wehrheim, P. 2003 "Agricultural and Food Policies in Syria: Financial Transfers and Fiscal Flows" In C. Fiorillo, J Vercueil, *Syrian agriculture at the crossroads*, FAO, Rome
8. Westlake, M. 2001. "Strategic Crops' Sub-Sector". FAO Project GCP/SYR/006/ITA, National Agricultural Policy Center, Damas
9. Wehrheim, P. 2003 "Agricultural and Food Policies in Syria: Financial Transfers and Fiscal Flows" In C. Fiorillo, J Vercueil, *Syrian agriculture at the crossroads*, FAO, Rome
10. Hinnebusch R; A. 2011 "The Ba'th's Agrarian Revolution (1963-2000)" In R. Hinnebusch, A El Hindi. M Khaddam, M. Ababsa, *Agriculture and Reform in Syria*, St Andrew Papers on Contemporary Syria, University of St Andrew.
11. Ababsa, M., 2007, « Le démantèlement des fermes d'État syriennes : une contre-réforme agraire (2000-2005) ». In B. Dupret, S. Ghazzal, Y. Courbage *La Syrie au présent. Reflets d'une société* pp. 739-745. Paris : Actes Sud.
12. Saadé, M., Jaubert, R., Al Dbiyat, M. et HajAsaad, A., 2008, « Utilisation de l'eau et centralisme étatique : le développement de l'irrigation dans les marges arides de Syrie ». *Maghreb-Machrek*, 196, 79-92
13. World Bank, 2001 *Syrian Arab Republic Irrigation Sector Report*. Report 22602-SYR. Washington

14. Syria-Today, 2009, www.syria-today.com/index.php/may-2009/301-businessnews/1441-diesel-price-cut-by-20-percent?format%3Dpdf
15. National Agricultural Policy Center, Statistical database, Damas.
16. La surface irriguée en hiver est plus stable mais décline à partir de 2006.
17. TNO, 2008, "Final report: Development of a numerical groundwater flow model for the larger Orontes" Basin, Dutch-Syrian water cooperation. Utrecht, The Netherlands.
18. Zwahlen F., Bakalowicz M., Gonzalez R., Haj Asaad A., Saadé-Sbeih M., Jaubert R., 2016, "Groundwater flows in the Orontes River basin and groundwater in the SyriaLebanon water sharing agreement" Karst without Boundaries, CRC Press p 53-61.
19. Saadé-Sbeih, M., Zwahlen, F., Haj Asaad, A., Gonzalez, R., Jaubert, R., 2016, "Post conflict water management: learning from the past for recovery planning in the Orontes River basin", Proc. IAHS, 374, p17-21, <https://doi.org/10.5194/piahs-374-17-2016>
20. D'après des données de la Banque agricole le taux de recouvrement des crédits de campagne passe de 79% en 2005 à 47% en 2009.
21. Pluviométrie annuelle moyenne des stations de AlQusayr, Salamiyah, Homs, Hama et Idleb de 1989 à 2010.
22. Syrian Arab Republic and United Nations, 2010. Al Ghab development program SYR/010/002. Damascus, Syria.
23. Saadé-Sbeih, M. Jaubert, R. 2011. „Les indicateurs de surexploitation de l'eau en Syrie : Bases d'un diagnostic hégémonique ». In Bourmaud, P. (Eds), De la mesure à la norme : les indicateurs du développement, pp. 31-46. Geneva: A contrario Campus.
24. Saadé-Sbeih, M.; Haj Asaad, A.; Shamali, O.; Zwahlen, F. and Jaubert, R., 2018, "Groundwater balance politics: Aquifer overexploitation in the Orontes River Basin". Water Alternatives 11(3).
25. TNO, 2008, "Final report: Development of a numerical groundwater flow model for the larger Orontes" Basin, Dutch-Syrian water cooperation. Utrecht, The Netherlands.
26. Hinnebusch, R.A. 1997. "Syria: The politics of economic liberalisation". Third World Quarterly 18(2): 249-265. Cammett, M., Diwan, I., Richards, A. and Waterbury, J. 2018. A political economy of the Middle East. Boulder CO, USA: Westview Press
27. Syrian Arab Republic and United Nations, 2010. Al Ghab development program SYR/010/002. Damascus, Syria.
28. Al Baath Universität and HTW (Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden), 2010, Nachhaltige Regionalentwicklung und nachhaltige Klimaschutzkonzepte für die Region Homs.

3.2 Geostrategic stakes and the impact of the conflict in the Orontes River basin

Ahmed Haj Asaad, Graduate Institute of International and Development Studies, Geneva.

Ronald Jaubert, Graduate Institute of International and Development Studies, Geneva.

Mise en contexte de l'article dans la thèse

Cet article analyse la position géostratégique du bassin de l'Oronte en Syrie. Il analyse également les effets du conflit sur les infrastructures hydrauliques, l'accessibilité à l'eau potable et à l'eau d'irrigation, la production agricole et le déplacement de la population.

Référence complète de l'article :

A. Haj Asaad, R. Jaubert (2014). "Geostrategic stakes and the impact of the conflict in the Orontes River basin", *Confluence Méditerranéenne*, N° 89, printemps 2014.

Abstract

Le bassin de l'Oronte comprend quelques-unes des zones les plus touchées par le conflit en Syrie. Les accès à la région côtière, les frontières avec le Liban et la Turquie, les grandes ressources en eau et l'agriculture sont des enjeux géostratégiques clés dans le conflit en cours. Puissants moyens de contrôle du territoire, les infrastructures en eau domestique et agricole ont été délibérément prises pour cibles par les forces du régime, principalement, et de l'opposition. Ainsi, l'accès à l'eau potable est actuellement critique dans de grandes parties du bassin, plus de 50 % de la population dispose de moins de 20 l / j. De son côté, la production agricole a diminué de plus de 70 %, en grande partie en raison de l'interruption de l'approvisionnement en eau des zones irriguées.

Le bassin de l'Oronte est une région clé dans le conflit en cours, elle le restera dans la période de transition post-conflit. Au-delà de la nécessité d'accroître l'aide d'urgence, la planification de la réhabilitation des infrastructures d'eau et la gestion des ressources en eau seront des éléments clés à considérer dans une perspective de réconciliation.

3.2.1 Introduction

The Orontes basin comprises some of the most conflict-affected areas in Syria today such as the city of Homs and the rural districts of Al Qusayr, Ar Rastan and Ma`arrat an Nu`man. Two-thirds of the four million inhabitants of the basin have been displaced over the past three years. They have taken refuge in areas relatively unaffected by violence, some of which later became combat areas. Many fled, or were forced into exile mostly in Lebanon and Turkey. While some areas are almost empty, in others, the population has more than tripled.

The basin is a key region in the ongoing conflict and will remain so during the post-conflict transition period. Massive population displacements and the widespread destruction are linked to the highly strategic nature of the basin due to the confessional distribution of the population, the border areas with Lebanon and Turkey, the access to the coastal areas and the Damascus – Aleppo highway. Furthermore, the region has large water and agricultural resources which are important stakes in the conflict. Water infrastructures were severely damaged by the fighting and looting. Springs, wells and water networks are strategic for territorial control and have been deliberately targeted to interrupt water supply in key sectors. This paper analyzes geostrategic stakes in the Orontes River basin and assesses the effects of the conflict on population displacements, water and agriculture on February 2014.

The assessment of the impact of the conflict in Syria is based on village level data collected by a network of informants, based in the country, with the collaboration of Syrian civil society organizations involved in emergency relief and in recovery planning. The data was analyzed in collaboration with a team of civil and agricultural engineers and economists many of whom are former employees of the Ministries of Water Resources and Agriculture and Agrarian Reform and currently contribute to civil society organizations. Remote sensing data was used as a means of verification regarding changes in irrigated areas in 2013. The study was undertaken within a research program on water resources and management in the Orontes River led by the Graduate Institute of International and Development Studies, Geneva.

3.2.2 The erosion of the Regime's basis

Prior to the conflict, the Orontes River basin provided a quarter of the agricultural production and accounted for a third of industrial production of the country. The distribution of population, agricultural and industrial activities are largely related to the availability and access to water resources. The oldest water infrastructure dates back to the Bronze Age. Those in the upper reach of the basin could be older. These installations were extended in the Hellenistic, Roman and Byzantine periods and restored from the 1920s (Weulersse 1940). The Al Ghab Irrigation Development Plan initiated in the late 1950s was the first agricultural achievement of the Ba'ath Party after it took power in 1963 (Métral 1980). Farmers cultivating irrigated lands in the Orontes basin were among the main beneficiaries of the agrarian reform and the centralized agricultural policy until the second half of the 1970s. Then the Euphrates River basin development program became the national priority for irrigation projects.

The Orontes basin was one of the first industrialized regions of Syria with the establishment in Homs of state plants such as the sugar factory in 1948 and oil refinery in 1957. Industrialization accelerated in the 1990s with the establishment of private factories in particular chemical and pharmaceutical plants. The agricultural and industrial development in the region, led to a strong growth in the population of the basin reflecting the large ethnic and confessional diversity of the country.

The city of Hama is sadly notorious for having suffered a 27-day siege to crush the insurgency led by the Muslim Brotherhood in February 1982. The massive offensive that resulted in a death toll of 10,000 to 40,000 and the destruction of a large part of the old city, put an end to the Islamist opposition that first became active in the 1970s. At this time, the urban and rural population of the Orontes basin was, however, largely supportive of the regime. Following the progressive deterioration of economic and social conditions, the rural basis of the regime steadily eroded.

With regard to rural areas, new developments from the 1980s, such as small and medium capacity dams induced a growing asymmetry that favored the western sectors of the basin. Furthermore, parallel to the centralized planning of agricultural production, the regime adopted a clientelist strategy permitting, among others, the drilling of unauthorized wells and smuggling of subsidized diesel and fertilizers. In the late 2000s, the proportion of illegal wells in the districts of the Orontes basin located in the provinces of Hama and Homs were respectively 56% and 59%. Uncontrolled groundwater extraction led to a decline in the flow of springs feeding irrigation schemes and other domestic and industrial water supply networks. Industrial expansion and urban growth generated a growing water pollution problem. The small number of water treatment plants, mostly with limited efficiency, could only provide a partial solution to the pollution problem.

The erosion of the rural basis of the regime accelerated in the 2000s with the economic crisis affecting the planned agricultural sector. The center of the Orontes basin, once a stronghold of the Ba'ath party, became a protest hotspot. The state-controlled prices of strategic agricultural commodities such as wheat, cotton and sugar beet remained unchanged from 1996 to 2007. This induced a marked decrease in farm income because of the rise in the cost of labor, equipment and unsubsidized inputs. In the course of the 2000s, the clientelist redistribution did not disappear, instead benefited a much smaller group to the detriment of a large number of former beneficiaries including farmers, traders and government employees (Hinnebusch 2012). The crisis was exacerbated by two dry years in 2007 and 2008. This increased the need for irrigation. In 2007 - 2008, the removal of subsidies on diesel and the year after on fertilizers was a drastic shock (Jaubert et al. 2014). Farmers were meant to be compensated by the rise in the prices of strategic commodities and with direct payments to offset increasing production costs. In reality, the removal of subsidies further impoverished a large number of farmers. In 2010, the poverty rate reached 30%, three times more than the average in rural areas of the country - in the Al Ghab plain that was once a flagship project of the centralized agricultural policy.

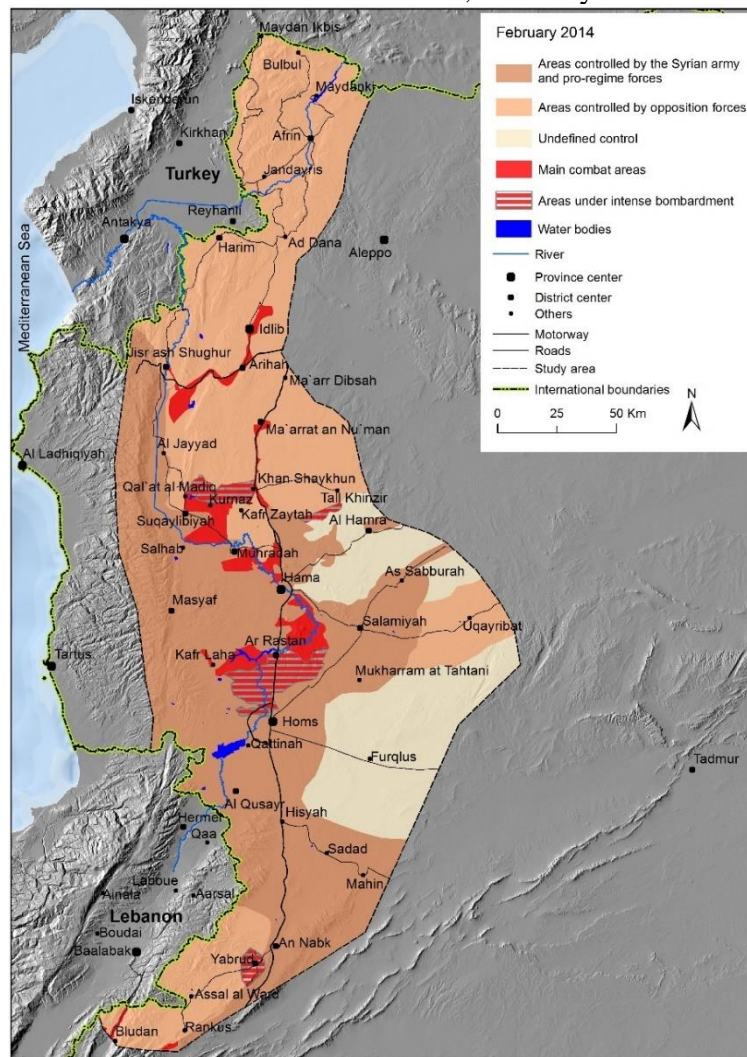
Large parts of the rural areas of the provinces of Idlib, Hama and Homs, including in the latter two the irrigation schemes, became strongholds of the movement of protest against the regime. By July 2012, the province of Idlib largely escaped the control of regular forces. Irrigation schemes located in the center are persistent rebel-controlled areas.

3.2.3 Geographical distribution of forces and combat areas

For the country as a whole, pro regime forces control about 40% of the territory and the territorial division has not evolved significantly since the early 2013 (ACAPS 2014). Main combat areas are located in the Damascus suburbs, Aleppo city, Deraa district and the Orontes River basin. In the latter area, pro-government forces and opposition forces each control about 40% of territory (Figure 3.2.1). About half of the remaining 20% are combat areas in the center and south of the basin. In the areas to the east, control is undefined or shifting from one side to another. This area with low population density is not a major strategic region, barring the Salamiyah district and the communication lines in the region.

Territorial control and combat zones are related in part to the confessional distribution of the population. In the middle reach of the Orontes basin, the population is predominantly Alawite to the west of the river and is Sunni to the east; both sides have Christian, Shia, Ismaili, Turkmen and Circassian enclaves. In the north, the Afrin district population is predominantly Kurdish. From the standpoint of the pro-regime forces, the location of combat areas can be interpreted as a strategy to partition the country. Indeed, since 2013, the fighting has been concentrated in the center, and since January 2014, to the south of the basin. At the center of the basin, resistance areas, besieged and subject to intense bombardment, correspond to large irrigation schemes along the Orontes River (north of Homs) some of which area also communication lines to the west (Kurnaz, Kafr Nabudah, Kafr Zaytah and Murak). This is also the case of the Al Qusayr district which was retaken by pro regime forces in June 2013. The offensive led by these forces in the Yabrud district to control the access to the Qalamoun region, aims to ensure territorial continuity between the areas controlled by the regime and the northern Bekaa valley. Further, the Qalamoun was an area of refuge for people expelled from Al Qusayr.

Figure 3.2. 1: Distribution of forces and combat areas, February 2014



3.2.4 Population displacements

Conflict has led to a mass exodus from one of the most densely populated regions of the country. Three quarters of the four million inhabitants of the Orontes basin have been displaced during the past three years. Some of these displaced populations have returned to their areas of residence after hostilities ended. Some have been forced to shift, according to the changing locations of clashes or have moved due to the depletion of their resources. In some cases, such as the Al Qusayr district, inhabitants fled to the Qalamoun region. But moving combat zones have led to a second -- and sometimes third -- exodus, within a few months, with no possibility of returning to their home villages.

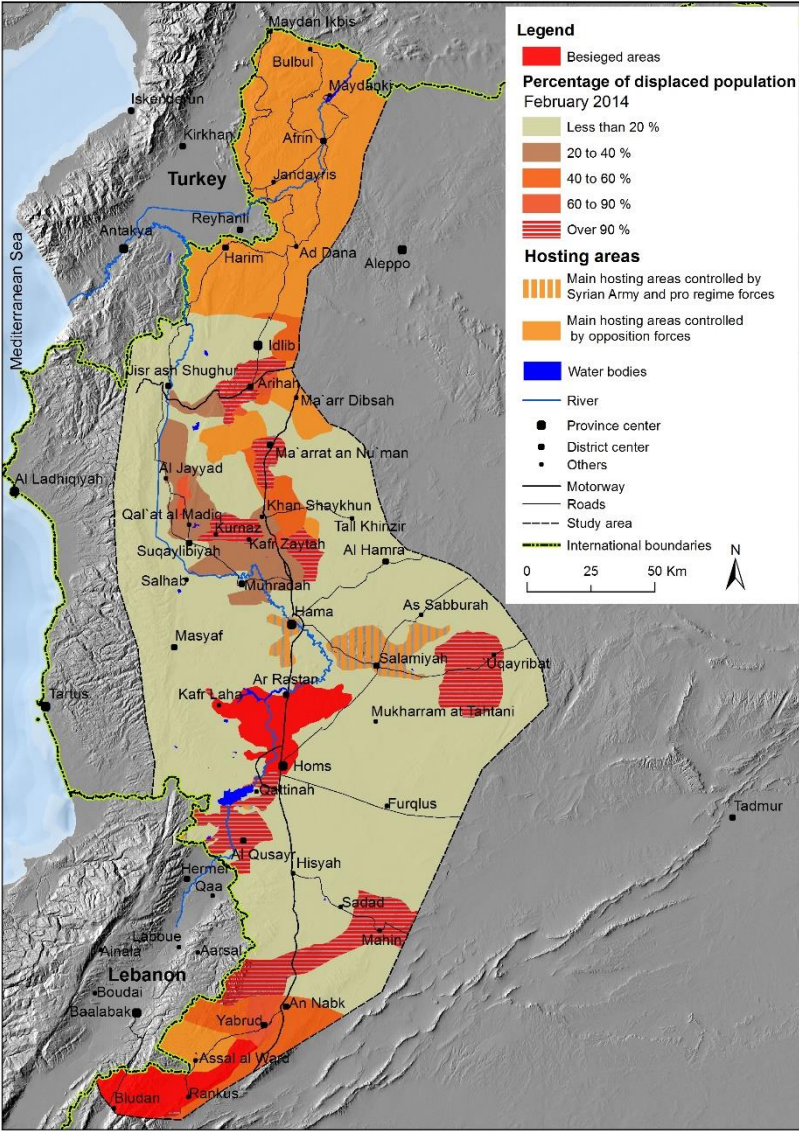
Figure 3.2. 2 shows a zoning of the basin based on proportion of displaced people and the main hosting areas. In February 2014, about 1.6 million people from the Orontes basin are displaced and have found refuge in Syria, or in neighboring countries - mainly in Lebanon and Turkey. The most affected areas were emptied of almost all their population on account of fighting or bombing, or because they were expelled from districts declared as military zone to prevent the return of the population. The two main military zones were established in strategic sectors of

the Qattinah and Al Qusayr districts, comprising a large irrigation scheme and located close to the Lebanese border, and to the north of An Nabk.

The main hosting areas under control of opposition forces are located in the north, in the districts of Afrin, Harim, Kafr Takharim, Salqin, Ad Dana al Atarib, and Dar Ta`Izzah, hosting areas are also found in the districts of Ma'arr Dibsah and Ahsim, north of Ma'arrat an Nu'man, where refugees mainly come from the Orontes basin, and south in the Assal al Ward district. The latter area is currently threatened by the ongoing offensive of pro-government forces on the city of Yabrud. The two main hosting areas controlled by the regime are the Salamiyah district and the outskirts of the city of Hama. The villages of Akkum and Daminah al Gharbiyah, located on either side of the military zone of Al Qusayr, host, displaced populations from neighboring villages whose population has been expelled.

Population displacements have profoundly altered the geographical distribution of the population by draining high density areas located in the center of the basin while greatly increasing the population in the peripheral areas ill-equipped to handle large flows of refugees.

Figure 3.2. 2: Population displacements and main hosting areas, February 2014



3.2.5 Water infrastructures and agricultural production

Prior to the conflict, 95% and 89% of urban and rural households respectively were connected to the public water supply system. This did not however prevent from shortages nor assure access to safe water. According to data from the Ministry of water resources, in 2010 the availability of drinking water per capita in most rural areas in the Orontes basin ranged from 50 to 75 liter per day (l/d). The quality of drinking water was poorly reported.

Data from the Ministry of Public Health, for the country as a whole, indicate that in 2006, out of 8610 samples 6% were contaminated with coliforms (Doumani et al. 2011). The rate of contamination was probably higher in the Orontes basin because of the small number of treatment plants and the high level of pollution.

The public water supply system in the Orontes basin comprises about 1500 wells equipped with electric pumps and two main pipe networks supplying the main cities. Groundwater is the main source of drinking water. Wells are used to feed small rural networks generally at the village level - one exception being the Al luji network which supplies 39 villages from one main pumping station. The Homs pipe network is fed by the Ain Altanour and Alsakhnah springs located on the west bank of the Orontes River close to the Lebanese border. The Hama-Salamiyah pipe network supplies the two cities plus Al Qusayr, Qattinah, Ar Rastan and to 65 villages along the network. The latter is fed from an intake on the Orontes River close to Umeiry. Water is treated in a purification plant 11 km south of Al Qusayr.

Access to safe drinking water is currently critical in large parts of the Orontes basin which has led to a sharp increase in waterborne diseases. For over 50% of the population living in the basin, safe water supply per capita is less than the 20 l/d defined by the World Health Organization as the short-term survival requirement in emergencies (WHO 2013). Power cuts and damage to pumping stations are the main causes of drinking water shortages. Public water networks in rural areas are dependent on power supply which is severely affected by the conflict. Areas under the control of pro-regime forces are however generally better served than those under the control of opposition forces. Opposition forces have blocked the sewage drains in Idlib and threaten to destroy the Muhradah waste water treatment plant in retaliation for the interruption of power supply in the rebel-controlled areas. At the time of writing, the two pipe networks are functional. The Homs pipe network has so far suffered no major damage. The Hama – Salamiyah water pipe was damaged on January 26, 2014, north-west of Al Wa`r, and repaired within 3 weeks. However, the supply of besieged villages north of Homs is intentionally cut. Water supply was also interrupted in several neighborhoods of Homs; Bab Alsebaa, Qarabes, Qosour, khaldieh, Hamedieh, Dairbaalbeh, Ashereh, Nazhen, Jub aljandaly, Jurat ash Shayyah and in the old city.

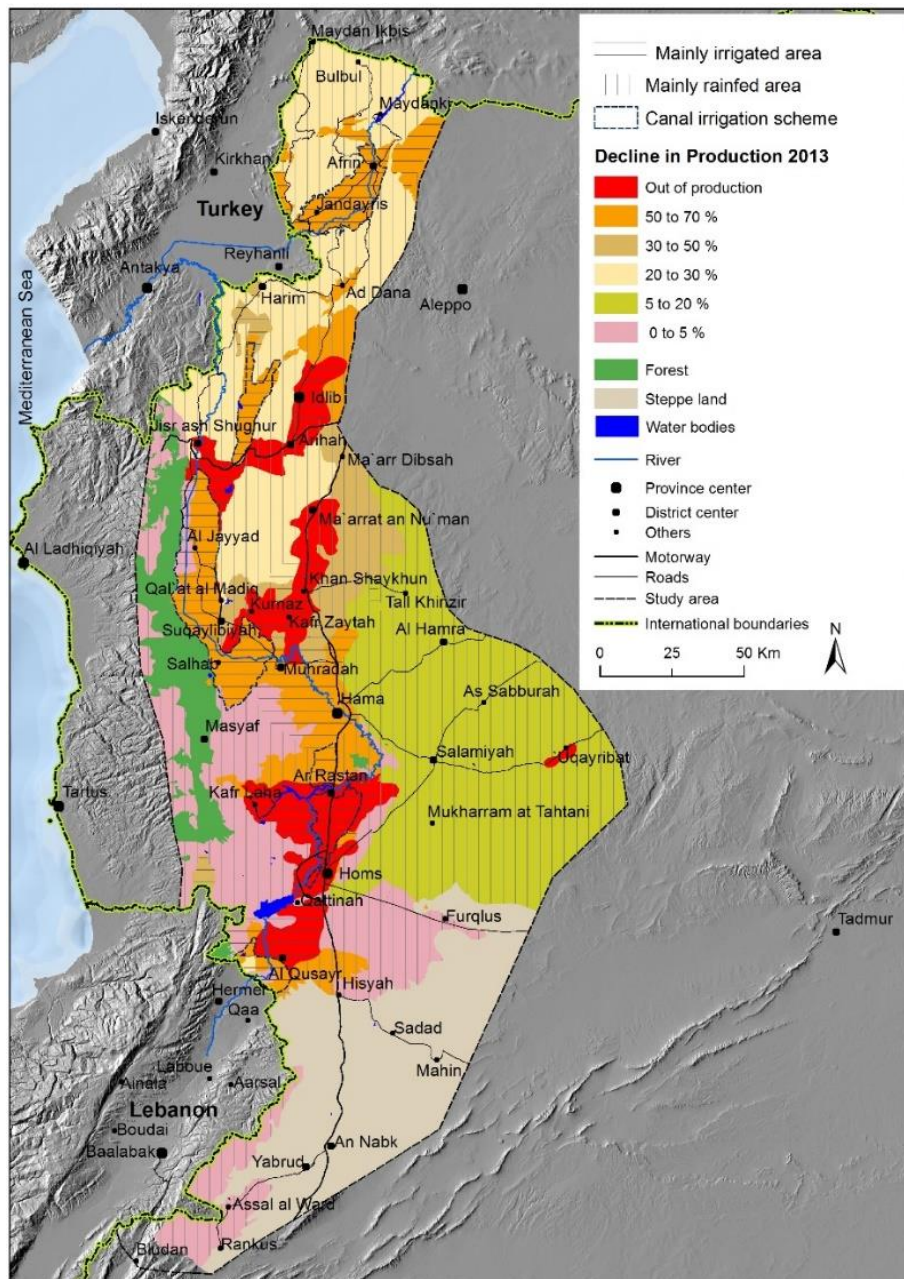
Prior to the conflict the Orontes basin contributed about 25% of the total agricultural production in Syria. Over 50% of the crop production was grown on around 295,000 hectares of land irrigated from surface and/ or ground water resources. The basin comprises 6 state managed irrigation schemes making up a total of 134,590 hectares. (Table 3.2. 1, Figure 3.2. 3)

Irrigation from groundwater expanded substantially in the past thirty years in particular in the district of Qusayr and east of the city of Homs. Close to 60% of water withdrawn for irrigation came from groundwater resources.

Table 3.2. 1: Irrigation schemes

| Irrigation schemes | Area (Hectare) | Main productions |
|--------------------------|----------------|---|
| Al Qusayr | 6,800 | Apricot trees, apple trees, vegetables |
| Homs - Hama | 20,190 | Wheat, sesame, vegetables |
| Al Hulah | 2,200 | Wheat, potatoes, vegetables |
| Al Asharinah and Al Ghab | 65,568 | Wheat, cotton, sugar beet, groundnuts, vegetables, sesame, potatoes, vegetables |
| Ar Ruj | 15,500 | Wheat, cotton, sugar beet, sesame, potatoes, vegetables |
| Afrin | 24,900 | Apricot trees, pomegranate, vegetables |
| Total | 134,590 | |

Figure 3.2. 3: Changes in crop production 2010 – 2013



Crop production in the Orontes basin was reduced by over 70%, due to the sharp decline in irrigated areas. To a lesser extent, production decreased because of the reduction in cultivated areas and in the yields of rainfed crops. Irrigated areas shrunk more than half in the entire basin. The six major irrigation schemes, which used to provide more than half the production of the basin, have been strongly affected by the total or partial interruption of the water-supply. Part of the water infrastructure was destroyed during the fighting by bombing and passage of military vehicles, but the water-supply has often been deliberately cut by disconnecting the supply to the channels and by plugging wells. Access to irrigation water is as strategic as the drinking water supply for territorial control.

Supply in the district of Al Qusayr was interrupted in 2011, following the obstruction of springs and cutting the supply of the main channel. Part of the secondary channels was damaged by fighting in 2013. In addition, out of 6,342 agricultural wells, 2,620 were plugged. Half the pumps and motors were looted. In the largest part of the Al Qusayr district, 20,500 hectares of irrigated land have been dried off and are no longer cultivated, since nearly entire populations of 23 cities and villages have been expelled. As many as 5,565 pumping facilities, out of the 11,460 recorded in the area, were destroyed or looted.

The Homs irrigation schemes, was abandoned in 2012. The latter scheme is fed by the Qattinah water reservoir whose main channel was destroyed, upstream of Homs. Almost all secondary channels were heavily damaged by bombing and are no longer usable.

The outskirts of the city of Hama have been relatively untouched by fighting. Damage to water systems is limited. The irrigated area has however dropped by over 60%. The land north of the city in the districts of Kafr Zaytah, Kurnaz and Qal`at al Madiq is irrigated from groundwater and has now dried up due to the lack of fuel and electricity to power the pumps. In addition, 6,500 hectares in the Kafr Buhum and Harbinafsah districts, used to be irrigated by the public network. The latter is not damaged, but there is no water supply due to the destruction of the Qattinah main channel. The greatest damage is in the area of Murk - Kafr Nabudah – Halfaya, where 42% of wells were plugged and 71% of pumps were destroyed or looted.

The decline in irrigated areas in the Acharne and Al Ghab plains can be explained by the fall in the level of the Apamea and Qastun reservoirs, which are currently at the minimum threshold level required to supply irrigation canals. The water volume flowing in the Al Ghab plain network fell from an annual average of 500 million m³ in 2010-2011 down to 70 million m³ in 2012-2013. In the north-western part of the Al Ghab plain, which is supplied by the Jurin spring, most of the land is still irrigated.

The Ar Ruj area in the province of Idlib is irrigated from groundwater. Pumping stations were damaged and the 15,000 hectares perimeter was completely dried up. About 13,000 hectares of formerly irrigated land are currently used for the production of rainfed wheat and barley. Almost 2,000 hectares located near a military base are inaccessible. The irrigation network supplying 30,000 hectares located in the Afrin district is almost out of service due to the lack of fuel for pumping stations. These lands are currently used for the production of rainfed crops. The main rainfed cropping areas are located at the periphery of the basin to the east and north in areas relatively untouched by the fighting. Production has declined by 20% to 30% due to the lack of fuel, fertilizers, seeds prices which have drastically increased. Furthermore, farmers are faced with the risk of crop destruction, by fire especially, and of losing access to their fields at harvest time.

Before the conflict, the Orontes basin was one of the prime tree production regions in Syria, with 83,650 hectares of orchards, mainly olive groves. It also accounted for a large part of the livestock production. In early 2014, the state of orchards was assessed in 112 villages in the provinces of Idlib, Homs and Hama. Nearly 15% of 26,000 hectares of orchards have been destroyed. These surfaces were burned accidentally or intentionally or cut for military reasons or for collecting firewood, whose price has tripled over the past three years. Furthermore, 40% of surfaces are no longer accessible, mainly in the districts of Al Qusayr, Ar Rastan and An Nayrab.

Damage to cattle and sheep were evaluated in the villages of the Orontes basin located in the provinces of Idlib and Homs. Cattle herds were depleted by 90% and 60%, the number of sheep dropped by 60% and 40% respectively in the provinces of Idlib and Homs.

The effects of the conflict on poultry production have been partially assessed in the province of Idlib. The production capacity was reduced by 60% between 2010 and 2013. Out of a total of 206 production units in 2010, 122 were no longer in business in 2013, due to the total or partial destruction of buildings and production equipment and/or because of the lack of food supply.

3.2.6 Conclusion

The Orontes River basin is one of the most conflict-affected areas in Syria and a region of major geostrategic importance. The basin was a stronghold of the regime in the 1960s and 1970s and became a hotspot of protest as a result of the steady erosion of the regime's basis in particular in the rural areas. Accesses to the coastal region, borders with Lebanon and Turkey and the large water and agricultural resources appear to be key stakes in the ongoing conflict. Domestic and agricultural water infrastructures are furthermore a powerful means of territorial control and have been deliberately targeted by both pro regime and opposition forces.

Access to water for domestic and agricultural usages is a critical issue in large parts of the Orontes River basin and crop production shrunk by over 70%. There is an immediate need to improve drinking water supply and to support agriculture in areas less affected by the fighting. From a post conflict perspective, rehabilitation of the domestic and agricultural water infrastructure will be a priority to ensure the sustainable return of displaced populations. Beyond the urgent need to increase emergency assistance, the planning of the rehabilitation of water infrastructures and the management of water resources are key elements to be considered from a reconciliation perspective.

References

ACAPS, 2014, Regional Analysis Syria 04 April 2014.
http://www.acaps.org/reports/downloader/part_i_syria_apr_2014/79/syria

Doumani, F., Musharrafiyeh H., 2011. Analysis for European Neighbourhood Policy (ENP) Countries and the Russian Federation on social and economic benefits of enhanced environmental protection – Syrian Arab Republic Country Report. ARCADIS, Institute for European Environmental Policy (IEEP), Ecologic Institute, Environmental Resources Management Ltd. and Metroeconomica Ltd. Brussels

Jaubert R., Saadé-Sheib M., Haj Assad A., Al Dbiyat M., 2014, L'érosion des revenus agricoles à la veille de la crise syrienne, in press.

Szonyi J., De Pauw E., La Roberto R., Aw-Hassan A., 2006, Paper presented at the International Association of Agricultural Economists Conference, Gold Coast, Australia, August 12-18, 2006
<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/25564/1/pp060870.pdf>

WHO, 2013, Technical Notes on Drinking-Water, Sanitation and Hygiene in Emergencies, N° 9, WHO, Geneva.

3.3 L'eau lors de la guerre en Syrie : entre conflit et coopération

Ahmed Haj Asaad, UNIL, Geo Expertise

Elodie Feijoo Seara, IHEID, Geo Expertise

Ronald Jaubert, IHEID

Pierre Blanc, professeur de géopolitique, Science po Bordeaux et Bordeaux Sciences Agr, Chercheur au Lam (CNRS/Science po).

Mise en contexte dans la thèse

Cet article analyse et identifie les utilisations de l'eau lors du conflit syrien d'une utilisation de l'eau comme arme de guerre à un moyen de collaboration par les différents acteurs.

3.3.1 Introduction

L'utilisation de l'eau comme arme de guerre n'a rien de nouveau au Moyen-Orient. Cependant, alors qu'elle était précédemment majoritairement cantonnée aux champs de bataille, la population a été délibérément visée dans le cas syrien. Coupures d'eau, inondations, ou encore bombardements de petites infrastructures hydrauliques, les formes que peut prendre de l'eau comme armes sont variées. Différentes catégorisations de l'eau comme arme existent ; en fonction de l'intention (stratégique, tactique, coercitive, incitative, involontaire, terrorisme psychologique) ou de la modalité avec trop d'eau, pas assez ou qualité insuffisante (King and Burnell 2017), (King 2015), (Von Lossow 2016). Dans cet article, une autre typologie de l'eau comme arme est dressée, à savoir : contrôle des ressources énergétiques ; destruction et pillages systématiques ; inondations et diminution du territoire irrigué ; intimidations. Bien que catégoriser et analyser la typologie de l'eau comme arme soit un exercice intéressant, celui-ci n'offre qu'une vision partielle du rôle de l'eau au sein du conflit ; Il est tout aussi important d'observer où l'eau n'a pas été coupée et chercher à en comprendre les raisons. En effet, tous les villages n'ont pas été privés d'eau et dans certains cas l'eau s'est avérée être une source de coopération. La coopération entre différentes catégories d'acteurs est détaillée dans l'article en mettant l'accent sur quatre formes de coopération : dépendance mutuelle ; monnaie d'échange ; source de trêve ; solidarité entre civils. Le cas syrien, où l'utilisation collaborative de l'eau s'est superposée à son utilisation en tant qu'arme, permet d'analyser l'instrumentalisation de l'eau dans son ensemble.

3.3.2 Revue de littérature

Le débat sur l'eau et la guerre est divisé en deux catégories principales : l'eau comme source de tensions ou facteur de paix. La première partie de la littérature met en avant le risque croissant de guerre de l'eau, où l'eau est l'objet du conflit. La pénurie d'eau est décrite en termes malthusien liant croissance de la population, changement climatique et pression sur les ressources en eau (Selby and Hoffmann 2014). Afin d'appréhender les liens entre ressources en eau et conflit, le Pacific Institute mène un projet depuis les années 80 visant à répertorier les conflits liés à l'eau (H. Gleick and Heberger 2014). Initialement, la notion de conflits sur l'eau ('water conflicts') a ainsi progressivement laissé place à la notion plus englobante de conflits liés à l'eau ('water-related conflicts'). La seconde partie de la littérature s'est développée en opposition à la première et promeut quant à elle le concept de paix bleue ou diplomatie de l'eau, mettant en avant le potentiel pour l'eau d'être un facteur de coopération et de paix. Coopérer serait nécessaire en raison de la nature indivisible des cours d'eau transfrontaliers ne connaissant pas de frontières. L'exemple du fleuve Sénégal et de l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal OMVS, où malgré la rupture des relations diplomatiques entre deux de ses membres, la coopération au sujet du fleuve continua, est souvent citée comme

exemple. Enfin, un troisième type d'analyse, sorte de voie médiane entre les deux premières, consiste à observer l'interaction des deux phénomènes. En effet, l'analyse de situations de conflit ou coopération comme situations exclusives ne représente pas la réalité de la majorité des cas où les deux cohabitent. Ainsi, la lecture combinée de leur interaction serait à privilégier (Zeitoun and Mirumachi 2008). Pour cette analyse simultanée, de même que pour l'eau comme facteur de paix ou de conflit, ce sont souvent les cours d'eau transfrontaliers et les relations inter-étatiques qui sont au cœur de l'analyse. L'originalité de cet article est d'analyser l'utilisation simultanée de l'eau comme arme et comme source de coopération par diverses catégories d'acteurs (étatique, non-étatique, population locale) au sein du conflit syrien. Ce n'est pas la cause du conflit, mais bel et bien le rôle de l'eau au sein du conflit qui est l'objet de cet article. Il est important d'insister sur le fait qu'indépendamment de sa cause, un conflit peut voir l'utilisation de l'eau comme arme.

3.3.3 Méthodologie et sources

La première étape, débutée en juin 2012, fut la collecte de données sur les infrastructures hydrauliques liées à l'approvisionnement en eau potable et en eau d'irrigation (barrages, lacs, réseaux, stations de pompage, station de traitement, pipelines), leur géo-référencement et digitalisation. Une cartographie spatiale des activités des acteurs portant sur l'évolution du contrôle des territoires, le déplacement de fronts de combats entre les parties du conflit, l'état des infrastructures hydrauliques, l'accès à l'eau et les déplacements de population, a été réalisé.

3.3.3.1 Sources des données

Les sources des données sont les cartes topographiques, les images satellites (Landsat résolution 30 m et Plante résolution 3 m) et les plans des réseaux d'irrigation des périmètres irrigués. De plus, des rapports d'organisations internationales et de la société civile syrienne, des articles académiques et de médias traditionnels, ainsi que les réseaux sociaux ont été mobilisés, après leur vérification auprès de notre réseau sur le terrain. Une fois validées, les données ont été géo-référencées.

3.3.3.2 Enquête

Trois séries d'entretiens ont été menées afin de compléter les données disponibles. Au cours de trois périodes (janvier 2013, mai 2016 et mars 2019) des données ont été accumulées à travers des entretiens semi-directifs auprès d'individus syriens appartenant à différentes catégories :

- Utilisateurs d'eau domestique et agriculteurs ;
- Experts syriens (ingénieurs, hydrogéologues, hydrologues, géographes, agronomes, politologues) ;
- Organisations de la société civile syrienne.

3.3.3.3 Télédétection

La télédétection a été utilisée à la fois pour vérifier les résultats de l'enquête et pour produire de nouvelles données. L'exploitation des images Landsat, comme source des données a permis d'évaluer l'évolution de l'occupation du sol et le développement de la surface irriguée. L'image Landsat TM (5) et M8 ont été utilisées. Pour atténuer l'effet atmosphérique, un PCA a été réalisé pour chaque carreau avant sa classification.

3.3.3.4 Zone d'étude

Le périmètre de la recherche est le territoire syrien. En ce qui concerne la temporalité, c'est l'ensemble du conflit syrien, de 2011 à nos jours, qui est considérée. Le croisement et l'analyse des données a permis d'identifier plusieurs cas d'utilisation de l'eau en tant qu'une arme ou en tant qu'outil de coopération dans le conflit syrien.

3.3.4 L'eau comme arme de guerre

Lors du conflit syrien, l'eau a été utilisée comme arme à travers le contrôle des ressources énergétiques (diesel et électricité), le bombardement d'infrastructures hydrauliques, des inondations ou encore des coupures d'eau. Couper l'accès à l'eau est le type d'instrumentalisation de l'eau ayant été le plus documentée et discutée, tant par les Organisations Internationales (OIs), les Organisations Non-Gouvernementales (ONGs), que par les médias et milieux académiques.

3.3.4.1 Contrôle des ressources énergétiques

Lors des premiers soulèvements de la population contre le régime, ce dernier avait un contrôle exclusif du marché de l'énergie (électricité, diesel, gaz). Dès la fin de l'année 2011 et au cours de l'année 2012, dans les régions au sein desquelles une majorité de la population s'est soulevée contre le régime, celui-ci a riposté en coupant l'alimentation en énergie. Ainsi, la quantité de diesel nécessaire au fonctionnement de la station de pompage n'étant plus assurée, les approvisionnements en eau potable et eau d'irrigation ont été perturbés voire suspendus. Les familles se sont alors rabattues sur un approvisionnement en eau par camion-citerne dont le coût de 3 m³ pouvait atteindre 10 à 20 % d'un salaire moyen de fonctionnaire³⁵. Dans les zones assiégées, le prix de l'eau afin d'assurer le minimum nécessaire en termes de quantité d'eau atteignit 50 % du salaire moyen. Au-delà du coût, la qualité de l'eau délivrée par camion-citerne pose problème. En 2014 (Haj Asaad and Jaubert, 2014) l'accès à l'eau potable était alarmant dans une grande partie du bassin de l'Oronte et a conduit à une forte augmentation des maladies d'origine hydrique. Dans le périmètre de Kafr Zytah et Khan Shaykhun, plus des deux tiers de la population avait accès à moins de 20 litres par jour et par personne, seuil défini par l'Organisation Mondiale de la Santé comme condition de survie à court terme dans les situations d'urgence (OMS 2013). En ce qui concerne l'eau d'irrigation, lors de la saison d'irrigation de 2012, l'alimentation en électricité par le régime a été réduite à moins de 3 heures par jour, alors que la station de pompage nécessite une source énergétique d'au minimum 12 heures par jour. Ceci a provoqué une chute de production de la culture irriguée (irrigation complémentaire) et, presque, arrêter la culture irriguée en été.

3.3.4.2 Destruction et pillages systématiques des petites infrastructures hydrauliques

La destruction et le pillage d'infrastructures d'irrigation à l'échelle privée sont une autre réalité du conflit syrien. Dans les régions d'Al Qusayr et Qattinah, de telles destructions ont eu lieu au cours de la période 2013 – 2014, et ont concerné au moins 19 villages. Ce type de destruction a aussi eu lieu dans le périmètre irrigué d'Al Ghab, où au moins 8 villages sunnites ont été détruits (Figure 3.3. 1). La destruction des infrastructures et des habitats vise à entraver le retour des populations déplacées.

Les pillages et destructions à Kafr Zaytah, Murk et Khan Shaykhun ont eu lieu en 2013, 2014 et 2019. Le pillage des puits a consisté majoritairement en des vols de pompes, mais aussi de machines servant à creuser des puits. Sans pompe, impossible d'avoir accès à l'eau dans de nombreuses régions où l'eau se trouve à 50 voire 100 mètres sous terre. La surface irriguée à partir des puits privés a diminué de 95 % dans les zones en-dehors du contrôle du régime entre 2013 et 2015. Dans le bassin de l'Oronte, il y a au moins 40 châteaux d'eau qui ont été volontairement détruits. Plusieurs stations de pompage et des réseaux d'approvisionnement en eau ont été endommagés. Il est très difficile de déterminer si les stations ont été ciblées volontairement, surtout pour les petites stations car la précision de frappe des armes utilisées était faible. En janvier 2017, selon un rapport de l'ONU, trois stations d'eau et cinq châteaux

³⁵ Le salaire moyen en Syrie en 2012 est égal à 225 dollars. En 2018, il diminue à 50 dollars en raison de l'inflation.

d'eau ont été bombardés en l'espace de trois semaines (Miles Tom 2017). Ces quelques exemples illustrent l'ampleur du bombardement des infrastructures hydrauliques.

Dans certains contextes, surtout dans la région de Raqqa, les châteaux d'eau ont été des points militaires clé pour Daech, de par leur hauteur, la solidité de leur construction en béton armé, et la vision à 360° qu'ils offrent. Certains journalistes ont affirmé que Daech a « systématiquement dynamité les châteaux d'eau et les infrastructures de distribution » lors de son retrait de Raqqa (Delmas Mathieu 2017). Il est important de nuancer ces propos en précisant que plusieurs châteaux ont été bombardés non pas par Daech, mais par la coalition en raison de l'utilisation des châteaux d'eau par les snipers de Daech. De manière similaire à Daech, le régime syrien a utilisé les châteaux d'eau comme point stratégique pour ses snipers, ce qui a mené les forces d'opposition à les bombarder lors de la reprise de villages. C'est notamment le cas du village de Babulin à Mara Tunormen, qui est passé à plusieurs reprises du contrôle du régime à celui de l'opposition. Face à l'insécurité du maintien de leur contrôle sur le territoire, les forces d'opposition ont bombardé ce château d'eau afin d'éviter leur possible réutilisation par les snipers du régime.

3.3.4.3 Inondations et diminution du territoire irrigué

L'eau d'un barrage ne pouvant être retenue éternellement, son utilisation stratégique de façon nuisible consiste à libérer l'eau lorsqu'il n'y a pas de besoin d'eau en aval, et de ce fait ne pas en avoir assez lorsqu'elle serait nécessaire. Lors de la prise du contrôle du barrage d'Al Hulah, le timing lié à l'ouverture des vannes fut crucial. Le système d'irrigation d'Al Hulah est un parfait exemple d'ouverture stratégique des vannes. Jusqu'en mai 2018, le barrage était contrôlé par le régime, alors que les terres bénéficiaires du barrage étaient quant à elles sous le contrôle des forces d'opposition. Il y a une dimension de contrôle économique par le contrôle d'un barrage ; la production dans le territoire bénéficiaire de l'eau est contrôlée sans avoir besoin d'occuper le territoire ou de détruire les infrastructures (Figure 3.3. 2). Tandis que la région assiégée par le régime au Nord de Homs comptait sur le lac d'Ar Rastan pour assurer ses besoins en eau d'irrigation et la survie des poissons, celui-ci a été vidé par le régime au cours de la période Mars-Avril 2017. L'assèchement de ce lac, qui servait au commerce entre les villages situés aux abords des rives, a stoppé le commerce par bateau, majoritairement de biens d'alimentation. De plus, l'eau étant utilisée pour l'irrigation et les animaux, les agriculteurs ont été contraint de se munir d'allongeurs pour retirer l'eau de son cours naturel. Les coûts d'irrigation ont ainsi augmenté de 300%. Enfin la période de l'assèchement correspondant à celle des œufs de poissons, la saison de pêche fut dissipée (Figure 3.3. 3).

Un autre exemple est celui du périmètre irrigué d'Al Qusayr dont les canaux d'irrigation prennent l'eau de l'Oronte à l'intérieur de la frontière du Liban à Beqaa-Nord, zone contrôlée par le Hezbollah. Au cours de la campagne agricole 2012 – 2013, les entrées d'eau des canaux ont été fermées, ce qui a eu pour conséquence l'écoulement de l'eau dans son cours naturel. La surface irriguée a fortement diminué, et le niveau du lac de Qattinah a quant à lui augmenté, débordé, et submergé les terres alentours (Figure 3.3. 4).

Daech a lui aussi utilisé le même type de tactique. Dans le bassin de l'Euphrate, suite au recul de Daech d'une partie des réseaux de Maskanah Garb, celui-ci a bouché le canal principal conduisant l'eau à la partie reprise par les forces du régime en 2016 (Figure 3.3. 5). Selon un rapport de l'ONU, début 2017 le niveau de l'Euphrate a augmenté de 10 mètres, en raison de fortes pluies cumulées à l'ouverture de trois turbines du barrage de Thishreen par Daech,

inondant les zones en aval (Miles Tom 2017). Enfin, en réponse aux avancées de l'armée syrienne, Daech a inondé plusieurs villages de Dayr al Hajar dans l'est d'Alep en pompant l'eau du lac Assad (Aboufadel Leith 2017).

3.3.4.4 Intimidations

Le cas de Salamiyah, ville qui a toujours été contrôlée par le régime, est particulièrement intéressant pour ce qui concerne les coupures d'eau. En 2015, la principale source d'approvisionnement a été délibérément interrompue 24 fois en six mois selon Oxfam³⁶. L'organisation ne mentionne pas l'auteur, ou les auteurs, à l'origine des coupures, mais uniquement que la station de pompage se trouvait dans une zone de conflit entre plusieurs parties. La fréquence des coupures d'eau est un cas emblématique de l'instrumentalisation de l'eau au détriment de la population locale. Il est intéressant de se demander pourquoi ne pas faire exploser la station de pompage si l'objectif est de couper l'eau ? C'est l'effet de menace lié à la possibilité d'une coupure d'eau, avec des piqûres de rappel fréquentes, qui forme partie d'une stratégie du régime afin de prévenir tout soulèvement. La population a en effet ses doutes sur l'auteur des coupures d'eau et se voit fréquemment rappeler que son approvisionnement en eau est incertain.

Enfin, il est nécessaire de mettre en parallèle l'intimidation des populations civiles vis-à-vis de l'accès à l'eau et les déplacements de population. Couper des villages d'accès à l'eau fait partie de la stratégie de siège (se rendre ou mourir) dénoncée par Amnesty International³⁷. La population locale est volontairement mise sous pression. Privée d'accès à l'eau, elle n'a d'autre choix que de soutenir les forces occupantes ou de partir s'installer dans une autre région. L'approvisionnement en eau a contribué à légitimer la présence et le rôle de Daech auprès des populations locales. En effet, l'Etat syrien ayant failli à sa mission, Daech s'est substitué à celui-ci et a assuré la provision d'un bien public. Dans plusieurs régions de Syrie, les partisans de Daech ont profité d'un meilleur accès à l'eau, en termes de quantité et de prix, que ses opposants (Schaap, N. C. E. 2016). Les supporteurs de Daech étaient récompensés et ses détracteurs mis sous pression hydrique.

3.3.5 L'eau : source de coopération

L'instrumentalisation de l'eau au sein du conflit syrien va au-delà de son utilisation en tant qu'arme de guerre ; en effet, l'eau sert aussi d'un outil de coopération. Afin de saisir la complexité du rôle de l'eau en période de conflit armé, une attention particulière est portée aux situations au cours desquelles l'accès à l'eau n'a pas été interrompu.

3.3.5.1 Dépendance mutuelle

Le réseau d'approvisionnement en eau d'Umeiry alimente Al Qusayr, Qattinah, Ar Rastan, Hama, Salamiyah et 65 villages le long du réseau (Figure 3.3.6). Dès 2012, lors du contrôle d'Ar-Rastan par l'opposition, le pipeline principal fournissant l'eau à Ar-Rastan n'a pas été coupé par le régime. En effet, une coupure du canal principal, bien que réalisable, ne s'est pas produite. Ceci, car le canal approvisionnant Ar-Rastan alimente en eau aussi Hama et Salamiyah en aval, deux villes sous le contrôle du régime. A la place, le régime a choisi de

³⁶ <https://www.oxfam.org/en/syria-crisis-syria/syria-conflict-drags-sustainable-oxfam-project-provides-clean-water-salamiyah><https://reliefweb.int/report/syrian-arab-republic/syria-conflict-drags-sustainable-oxfam-project-provides-clean-water>

³⁷ Amnesty International. 2017. 'We Live or We Die : Forced Displacements under the "reconciliation" Agreements'. MDE 24/7309/2017.

couper les canaux secondaires ralliant les petits villages contrôlés par les forces d'opposition, et empêchait leur ouverture en tirant sur quiconque s'en approchaient

3.3.5.2 Monnaie d'échange

Pendant son contrôle de l'Est de la Syrie, Daech a contrôlé la source et le réseau d'irrigation de Maskanah. L'exploitation du réseau d'irrigation a été maintenue, car l'eau était une monnaie d'échange pour Daech. La production de la surface irriguée (du blé et des légumes) a été exportée aux zones contrôlées par le régime et celles contrôlées par les forces d'opposition. En échange, Daech importait des produits tels que le gaz, le sucre, et l'huile en provenance des zones contrôlées par le régime et l'opposition. De plus, Daech a notamment utilisé l'eau afin d'augmenter ses entrées financières, en prélevant des taxes d'irrigation de 3000 ls par hectare par an. Ainsi, il récupérait 5% du total de la production agricole³⁸ Tout en étant le commerçant exclusif de la production.

En 2016, lorsque les sources d'eau du réseau d'Al Khafsah – Alep étaient sous le contrôle de Daech (Figure 3.3. 7), celui-ci a maintenu l'approvisionnement hydraulique à Alep, ville alors contrôlée par le régime et les forces d'opposition. L'accord entre le régime et Daech était basé sur un échange : eau fournie contre du matériel d'épuration d'eau et le paiement du salaire de l'employé de la station. Cet accord permettait à Daech d'acquiescer une légitimité auprès de la population en approvisionnant en eau les villes sous son contrôle, et des rentrées d'argent en collectant une taxe pour l'approvisionnement en eau.

3.3.5.3 Source de trêve

Une collaboration a eu lieu entre les forces d'opposition et le régime pour remettre en fonction un réseau hydraulique à Alep, après que ce dernier fut endommagé par les bombardements aériens. En juillet 2015, une trêve a permis aux techniciens du régime d'entrer dans la zone contrôlée par l'opposition afin de réhabiliter la partie endommagée.

À Idlib, en 2015, les rebelles contrôlaient les sources d'eau approvisionnant la ville, alors que la ville elle-même était contrôlée par le régime. Les deux parties étaient parvenues à un accord « eau contre gaz et électricité³⁹ » où le régime fournissait l'opposition en gaz et électricité en échange d'un approvisionnement en eau. En parallèle à l'accord, le régime a creusé des puits à l'intérieur de la ville afin d'assurer l'indépendance des besoins de la ville par rapport à ceux des rebelles. Après avoir creusé des puits afin de ne plus dépendre de l'opposition, le régime a rompu l'accord. En réaction, les forces d'opposition ont stoppé l'évacuation des eaux usées ce qui a bouché les toilettes et fait sortir les rats des égouts. Le régime a alors été contraint à réaccepter l'accord avec les forces d'opposition.

3.3.5.4 Solidarité entre civils

En réponse aux pillages et coupures d'eau, de nombreux puits ont été creusés à la main par les civils. Ces creusages manuels de puits artisanaux ont notamment eu lieu à Tair Maalha, Tal Dahab et Al-Ghouta. Plusieurs témoignages d'entraide entre civils ont été rapportés ; au-delà de la construction de puits, des phénomènes d'entraide et de partage ont été rapportés entre ceux ayant un puit et ceux n'en ayant pas, ou entre ceux ayant les moyens financiers de se

³⁸ La taxe sur la production agricole irriguée est de 5% de la production selon Al-Zakat. Elle s'élève à 10 % sur l'agriculture pluviale.

³⁹ L'électricité est appelée localement « ligne humanitaire ».

procurer de l'eau provenant de camions-citernes et les moins aisés. De plus, la coopération entre civils a aussi consisté en la protection de puits face aux bombardements, notamment dans les zones urbaines où les puits sont rares et précieux. A Darayya, des tables, du sable et du sol atteignant 5mètres de haut ont été empilés sur les puits afin de les protéger des bombardements. Les civils se sont aussi débrouillés pour produire du diesel à partir de plastique brûlé, ou un système de dynamo attachée à un vélo afin d'amener l'eau au deuxième étage. Enfin, l'organisation des civils en conseils locaux a permis de couvrir les frais d'entretien de la station d'eau, ou encore le paiement des camion-citerne, via la collecte auprès des familles civiles alentours ou l'argent provenant d'ONGs (Feijoo Seara Elodie 2019).

3.3.6 Conclusion

Le caractère stratégique de l'eau au sein d'un conflit armé est indéniable. Cela passe à la fois par son utilisation stratégique afin de nuire, de détruire, d'intimider, mais aussi par sa protection dans certains cas. Cet article a permis de mettre en avant cette dualité de l'eau, entre arme et source de coopération. Cette dualité était déjà connue de la littérature au niveau inter-étatique, mais son analyse à l'échelle intra-étatique a permis de mettre en avant son utilisation par d'autres types d'acteurs et avec d'autres modalités. En effet, il est intéressant de mentionner le fait que les grandes infrastructures, telles que les barrages et les grands réseaux d'approvisionnement en eau potable, ont été épargnées par le conflit syrien. Aucune des deux facettes de l'eau n'est fixe ; son rôle est éphémère, encore plus à l'intérieur d'un état en période de conflit où le contrôle du territoire et des infrastructures hydrauliques change constamment. La collaboration peut être stoppée dès qu'une des parties n'y perçoit plus d'avantage, tel que l'exemple d'Idlib mentionné plus haut l'illustre. Pour finir, établir et réparer les installations hydrauliques sont aujourd'hui une priorité mais face à l'ampleur de la tâche se pose la question de savoir qui va s'en charger et par où commencer. Comment concilier le retour des populations déplacées avec la réalité de zones non-irriguées et des infrastructures endommagées ? Comment ne pas entériner des dynamiques de nettoyage ethniques lors du processus de reconstruction ? Les populations déplacées ont un droit de retour, mais la réalisation de ce droit nécessite la remise en état de nombreuses infrastructures.

3.3.7 Annexe

Figure 3.3. 1 : Villages détruits dans al Ghab

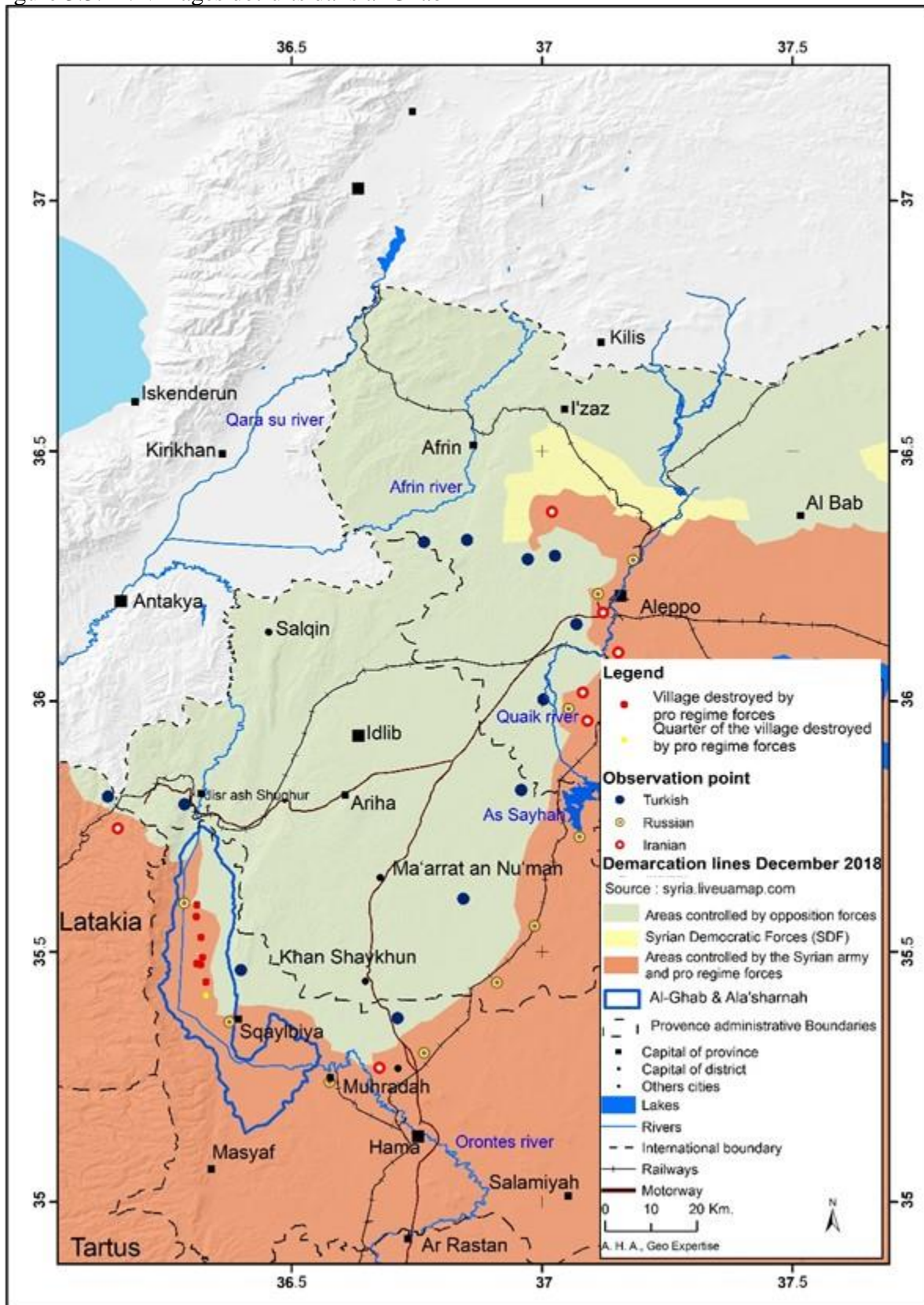


Figure 3.3. 2 : Évalotion de la surface irriguée dans la région d'al-Hulah entre août 2010 – 2013.

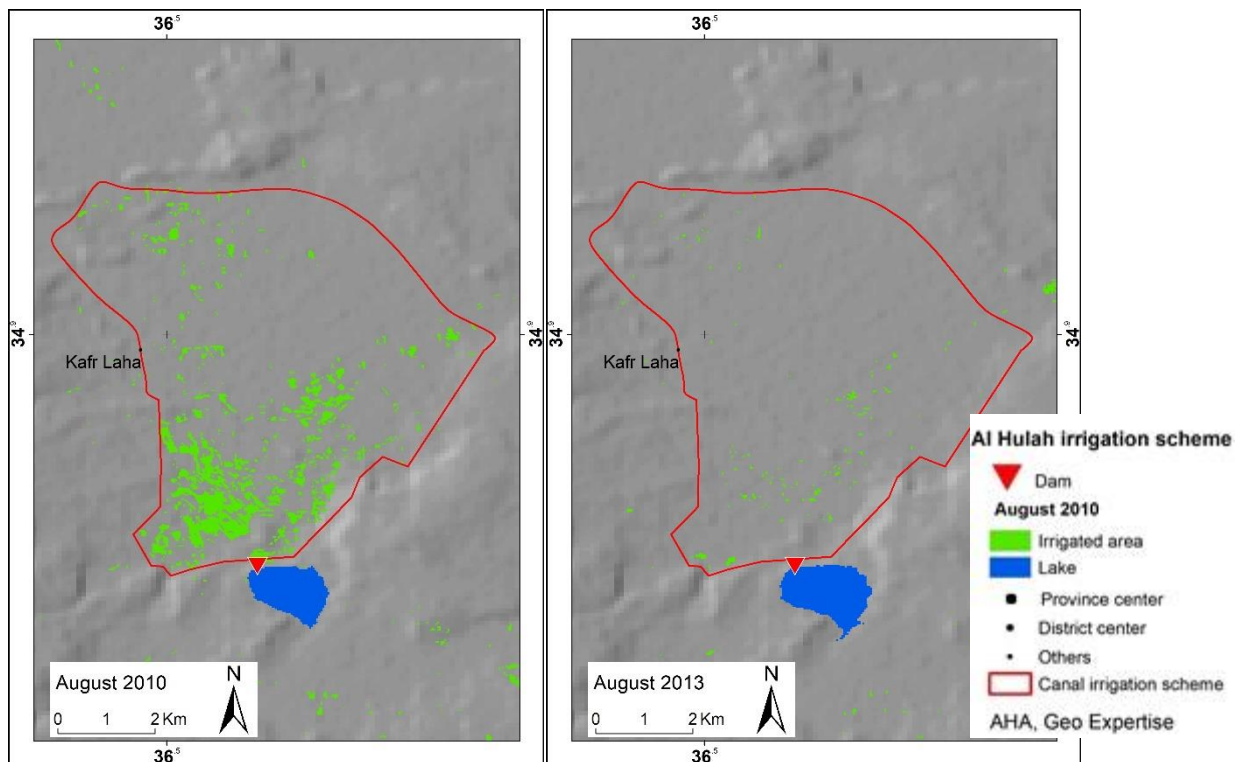


Figure 3.3. 3 : Assèchement du lac Ar Rastan

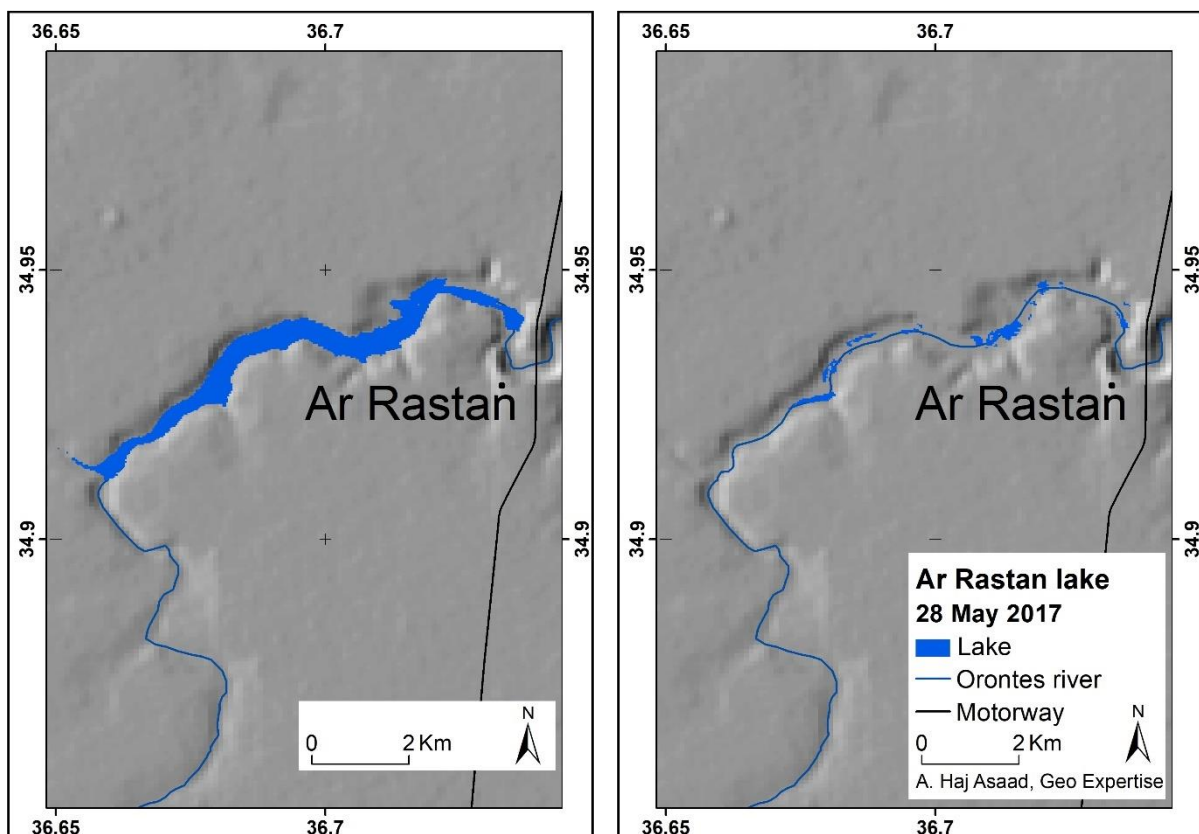


Figure 3.3. 4 : Évalotion de la surface irriguée dans la région de l'Al Qusayr entre 2010 – 2013

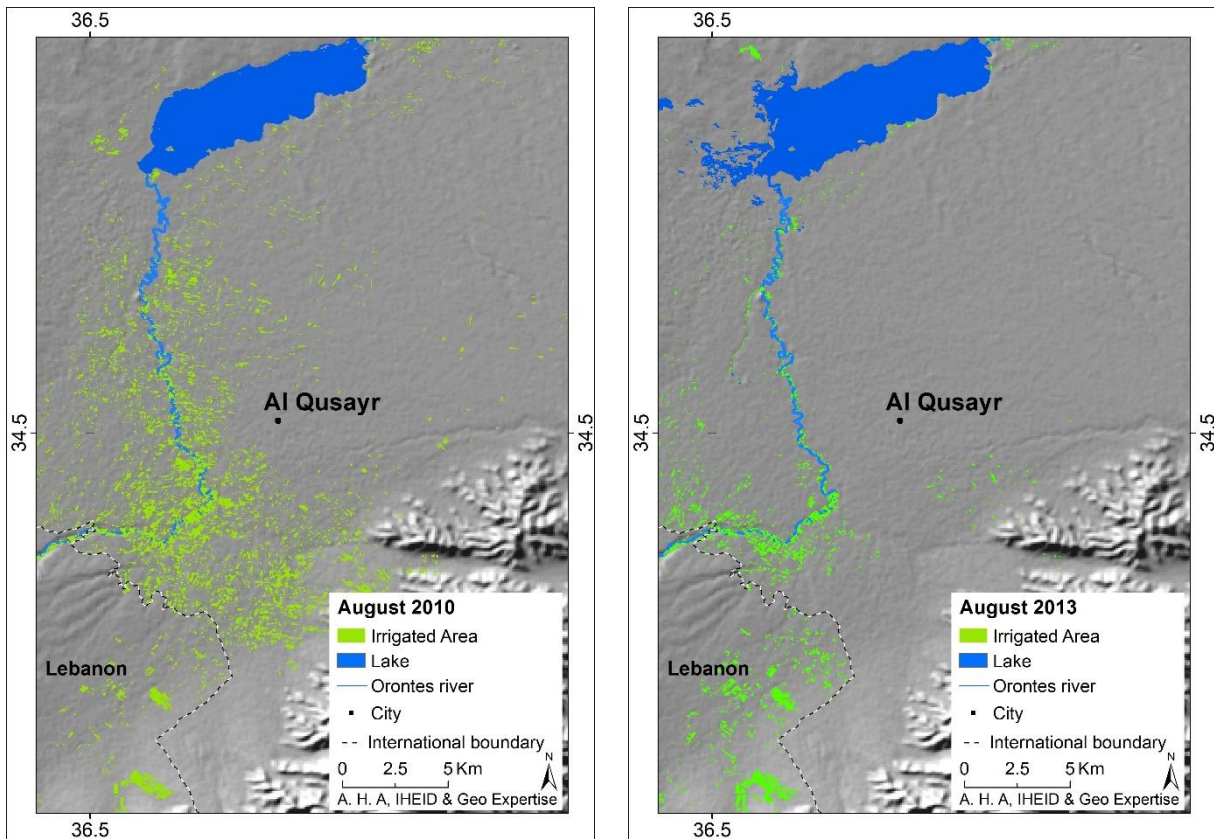


Figure 3.3. 5 : Évalotion de la surface irriguée dans la région de Maskanah entre 2015-2016 – 2017

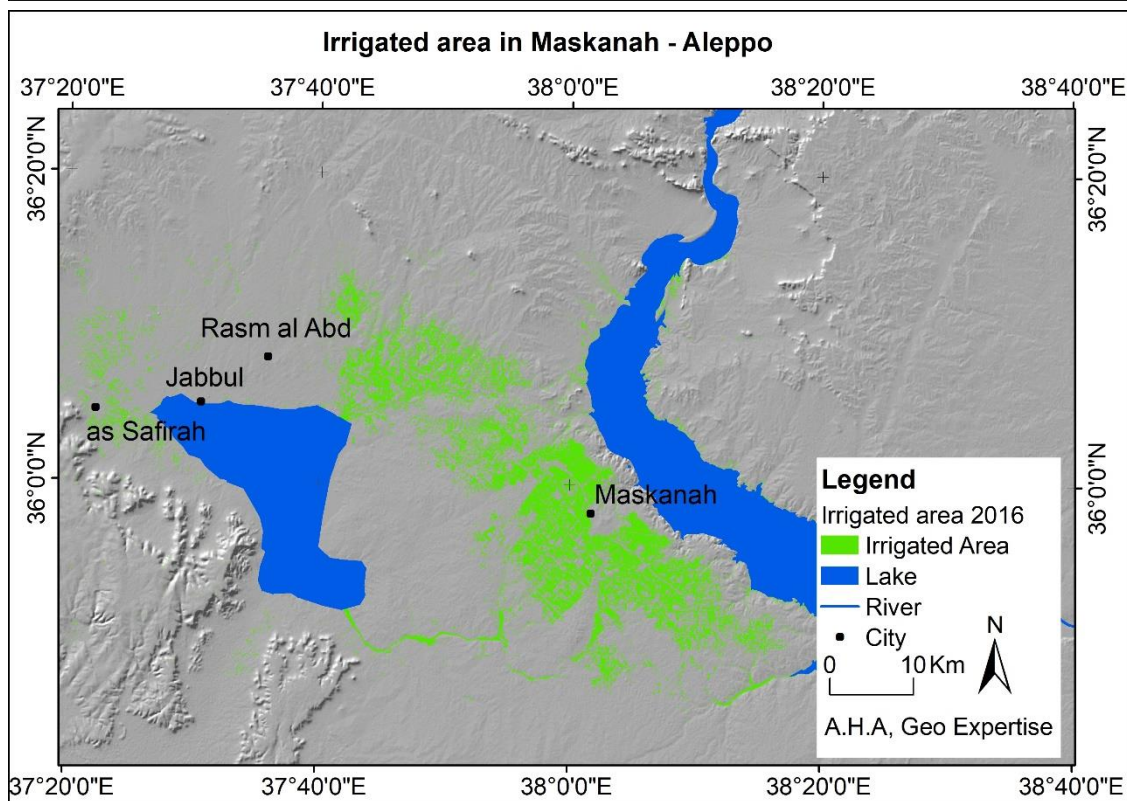
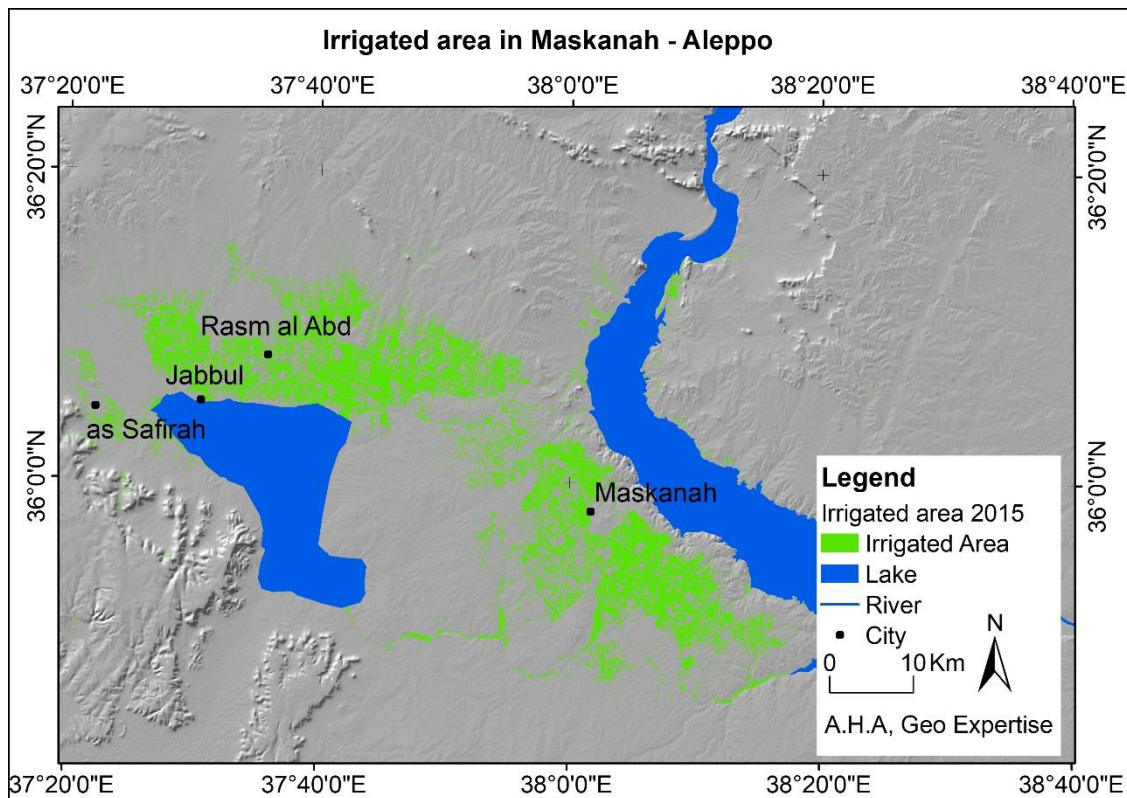


Figure 3.3. 6 : Réseau d'approvisionnement en eau d'Umeiry - Hama-Salamiyah

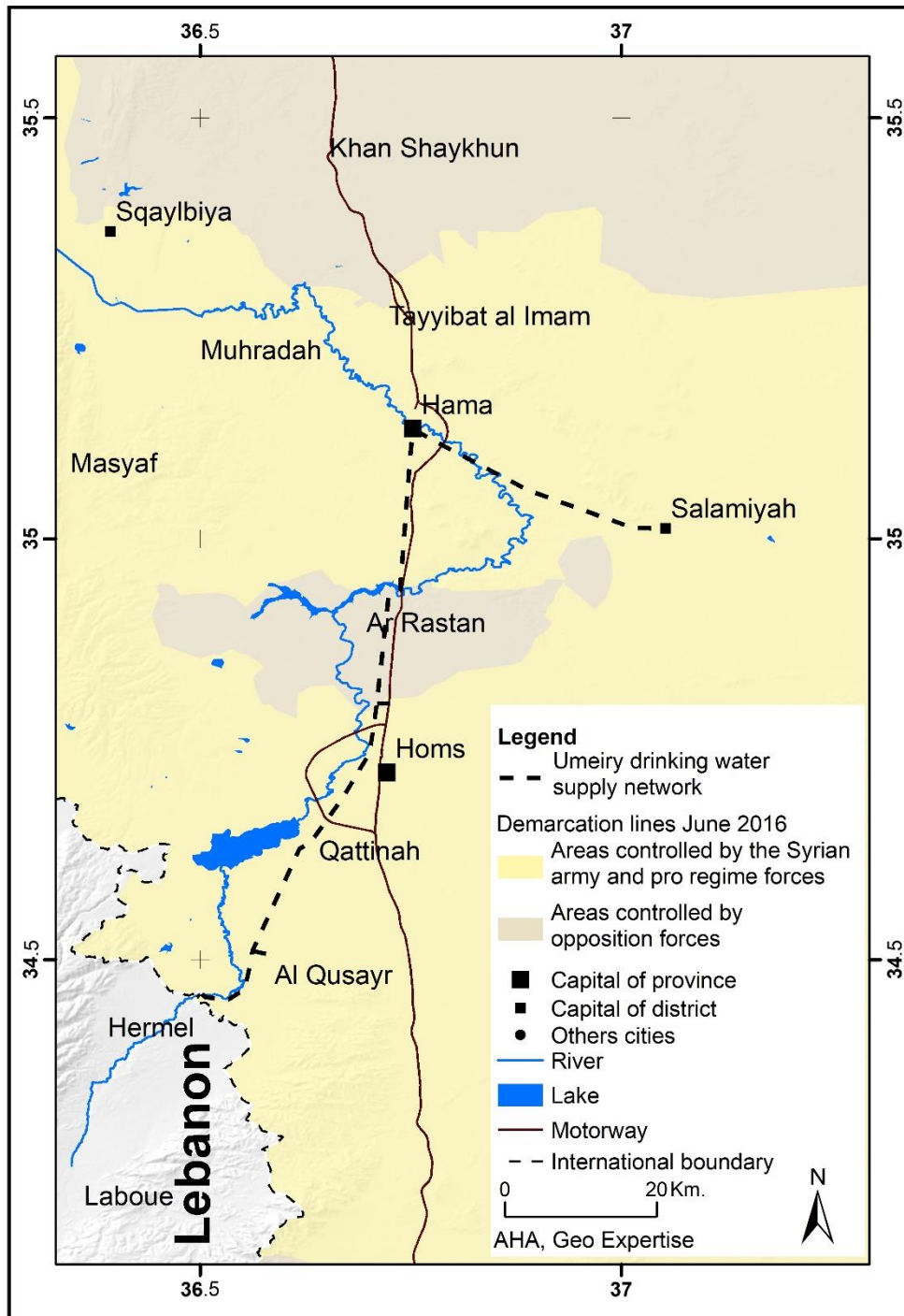


Figure 3.3. 7 : Réseau d’approvisionnement en eau de l’al Khafsah – Alep.

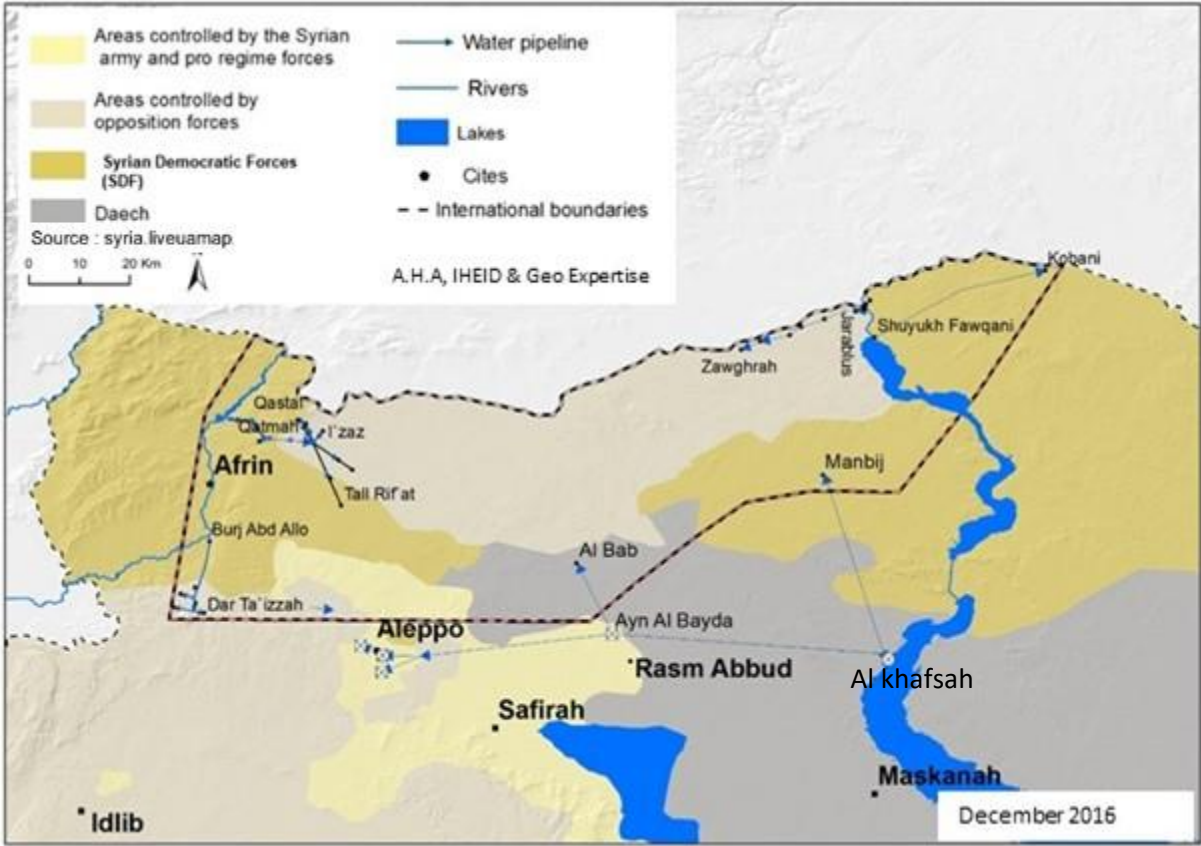
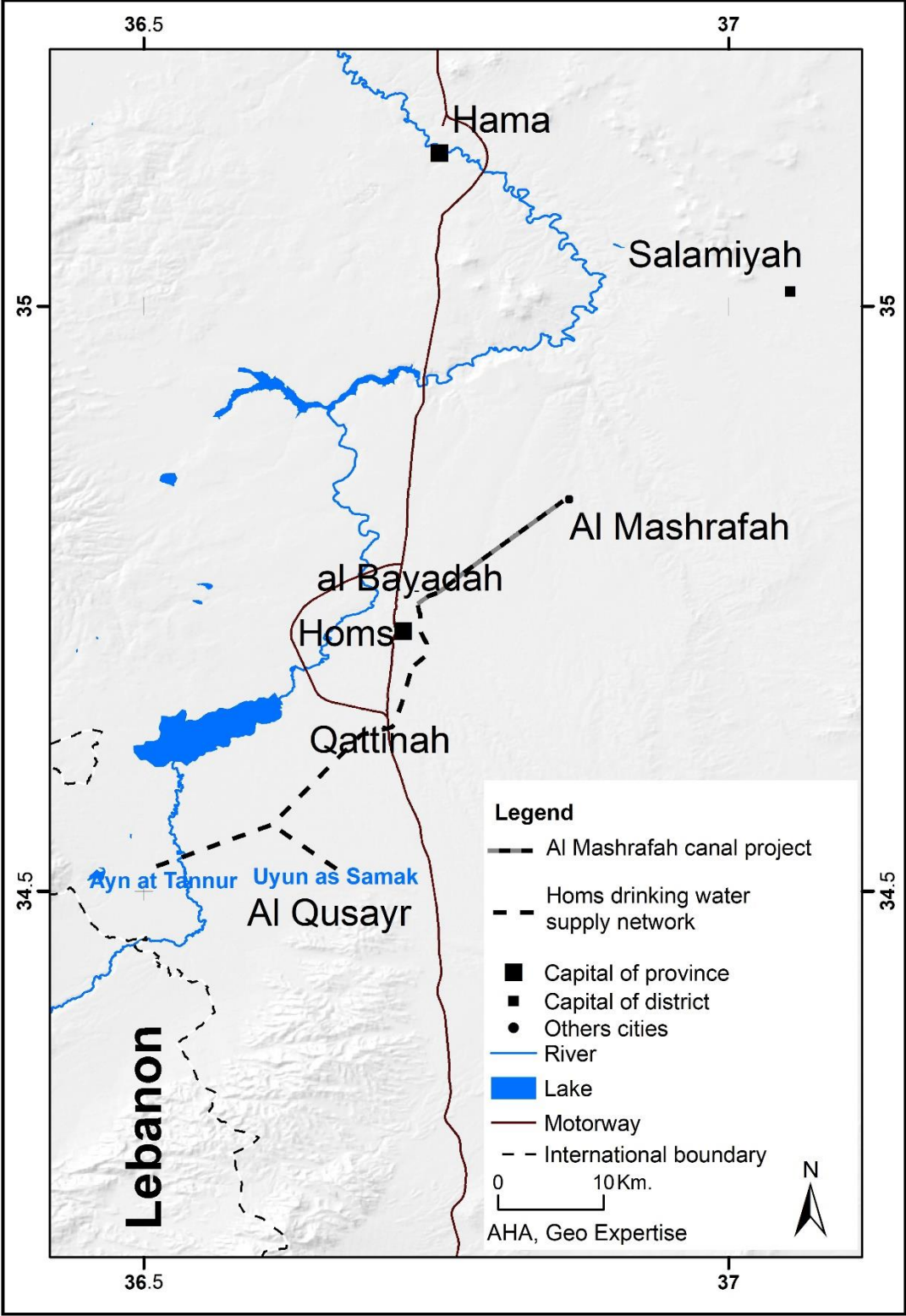


Figure 3.3. 8 : Projet de canal d'Al Mashrafah



Bibliographies

- Aboufadel Leith, 17.02.2017, ISIS attempts to halt Syrian Army advance by flooding east Aleppo villages, AMNNEWS, <https://www.almasdarnews.com/article/isis-attempts-halt-syrian-army-advance-flooding-east-aleppo-villages/>
- Amnesty international, Syria: ‘Surrender or starve’ strategy displacing thousands amounts to crimes against humanity, 13 Novembre 2017, <https://www.amnesty.org/en/latest/news/2017/11/syria-surrender-or-starve-strategy-displacing-thousands-amounts-to-crimes-against-humanity/>
- Delmas Mathieu, 2017, En Syrie, l’eau est source de guerre <http://www.leparisien.fr/magazine/grand-angle/le-parisien-magazine-en-syrie-l-eau-est-source-de-guerre-20-01-2017-6584997.php>
- Feijoo Seara Elodie. 2019, The weaponization of water in the Syrian conflict: the targeting of civilians, IHEID and Geo Expertise, Geneva.
- Haj Asaad, A., Jaubert, R., 2014, “Geostrategic stakes and the impact of the conflict in the Orontes River basin”, *Confluence Méditerranéenne*, N° 89.
- Landsat, <https://earthexplorer.usgs.gov/>
- Miles Tom, 15.02.2017a, U.N. warns of catastrophic dam failure in Syria battle, Reuters, <https://uk.reuters.com/article/uk-mideast-crisis-syria-dam-idUKKBN15U1CC>
- Miles Tom, 14 March 2017, Syria committed war crime by bombing Damascus water supply: U.N., Reuters, <https://www.reuters.com/article/us-mideast-crisis-syria-water/syria-committed-war-crime-by-bombing-damascus-water-supply-u-n-idUSKBN16L0W5>
- Oxfam, 27 July 2017, As Syria conflict drags on, sustainable Oxfam project provides clean water in Salamiyah, <https://reliefweb.int/report/syrian-arab-republic/syria-conflict-drags-sustainable-oxfam-project-provides-clean-water>
- Schaap, N. C. E., 2016, Power use in water distribution under Islamic State, Faculty of Natural Resources and Agricultural Sciences, Uppsala.
- UN-Habitat, 2014, city profile Homs multi-sectors assessment, Geneva.
- H. Gleick, Peter, and Matthew Heberger. 2014. ‘Water and Conflict: Events, Trends, and Analysis (2011-2012)’, *The world’s water*, 8: 159–71.
- King, Marcus DuBois. 2015. ‘The Weaponization of Water in Syria and Iraq’. *The Washington Quarterly* 38 (4): 153–69.
- King, Marcus DuBois, and Julia Burnell. 2017. ‘The Weaponization of Water in a Changing Climate’. In *Epicenter of Climate and Security: The New Geostrategic Landscape of the Anthropocene*, 67–73.
- Selby, Jan, and Clemens Hoffmann. 2014. ‘Beyond Scarcity: Rethinking Water, Climate Change and Conflict in the Sudans’. *Global Environmental Change* 29 (November): 360–70. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.01.008>.
- www.syria.liveuamap.com,
- Von Lossow, Tobias. 2016. ‘Water as Weapon: IS on the Euphrats and Tigris: The Systematic Instrumentalisation of Water Entails Conflicting IS Objectives’, German Institute for International and Security Affairs, 1–8.
- Zeitoun, Mark, and Naho Mirumachi. 2008. ‘Transboundary Water Interaction I: Reconsidering Conflict and Cooperation’. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics* 8 (4): 297–316. <https://doi.org/10.1007/s10784-008-9083-5>.

3.4 L'Iran et ses alliés en Syrie : les répertoires du religieux, du politique et du militaire

Ahmed Haj Asaad, Graduate Institute of International and Development Studies, Geneva.
Pierre Blanc, professeur de géopolitique, Science po Bordeaux et Bordeaux Sciences Agro, Chercheur au Lam (CNRS/Science po).

Mise en contexte de l'article dans la thèse

Cet article analyse la stratégie territoriale des acteurs internationaux en Syrie pendant le conflit. Ainsi, il analyse les effets de cette intervention sur l'exploitation des ressources eau. L'intervention iranienne a été analysée comme un cas d'étude.

Référence complète de l'article :

Haj Asaad, P. Blanc (2020). "L'Iran et ses alliés en Syrie : les répertoires du religieux, du politique et du militaire", Confluence Méditerranéenne, N° 113, printemps 2020.

Résumé

Dans la guerre civile syrienne, on ne compte pas les acteurs qui en sont parties prenantes. L'Iran et ses milices associées sont parmi les plus décisifs en ce sens qu'ils ont contribué au maintien de Bachar Al-Assad au pouvoir. L'intervention de cette sorte de complexe iranien s'accompagne d'une stratégie territoriale dans certains secteurs géographiques de la Syrie. À cela s'ajoute une plus ancienne stratégie politique de pénétration et d'appui aux dynamiques de chiitisation qui sont quand même à relativiser.

Since the beginning of the Syrian civil war, many actors have been involved. Iran and its allied militias are among the most decisive ones because they have largely contributed to maintain Bachar Al-Assad to power. This intervention is coupled with a territorial strategy in some geographical sectors of Syria. In addition, there is an older political strategy of penetration and support for the dynamics of chiitisation, which should be put into perspective.

3.4.1 Introduction

Dans la tragique guerre civile en Syrie, qui ne cesse de faire des victimes et déchire son tissu social, on ne compte pas les ingérences de tous ordres. Si chaque camp a pu recevoir des soutiens plus ou moins massifs en fonction des périodes, la survie de Bachar Al-Assad a confirmé la victoire de certains. La Russie dans le ciel, l'Iran et ses alliés du Hezbollah au sol ont permis au président syrien de se maintenir alors que, dès les prémices du soulèvement, d'aucuns avaient annoncé la fin de son règne.

Bien connue est la vision géopolitique de la Russie qui a conduit Moscou à soutenir le pouvoir syrien particulièrement à partir de 2015 : se ménager un territoire d'accueil pour sa flotte en Méditerranée orientale, lutter contre le djihadisme qui empoisonne le Caucase du nord, confirmer par l'unilatéralisme de son intervention son retour dans le concert des nations, éviter - et c'est lié- le scénario libyen où, en 2011, la coalition occidentale a outrepassé son mandat onusien en tuant le colonel Kadhafi, et, pour finir, faire montre de son expertise militaire.

Quant à l'Iran, les paramètres de son intervention sont également connus. Il s'agit de soutenir celui qui lui garantit l'accès à un territoire stratégique à proximité de la mer Méditerranée et d'Israël. Cette alliance, on le sait, est durable. Elle est née dans un autre contexte, celui de la rivalité que Téhéran entretenait avec l'Irak de Saddam Hussein, depuis la guerre de 1980-1988. La relation avec Damas était alors dictée par la stratégie d'encerclement de l'Irak, basée en l'occurrence sur leur aversion commune envers le régime de Bagdad. En s'alliant à la Syrie, l'Iran a également pu se rapprocher du Liban, alors en pleine guerre civile, pour y avancer ses pions auprès d'une communauté chiite se ressentant globalement comme marginalisée. Ainsi,

s'est créé le Hezbollah, point d'appui essentiel contre Israël, l'autre véritable priorité de l'agenda politique à Téhéran.

Avec la guerre civile en Syrie, le Hezbollah libanais a pu retrouver son parrain iranien sur un même terrain d'opération. C'est sur cette intervention que nous souhaitons revenir en regardant en particulier comment, à la faveur de la guerre, l'Iran et ses alliés miliciens, à commencer par le Hezbollah, ont déployé une stratégie territoriale en Syrie. Cependant, il nous faut remonter plus loin dans le temps pour tenter d'évaluer ce que cette relation avait pu laisser comme empreintes dans le paysage religieux et politique. Quel était le niveau de chiitisation ? Quelle ingérence de l'Iran dans la vie politique syrienne ? Ces questions se posaient déjà avant 2011.

3.4.2 Chiitisation de l'espace ?

En tant que telle, la Révolution de 1979 a été publiquement caractérisée comme étant ni iranienne, ni chiite, mais plutôt islamique et universelle - l'Ayatollah Khomeiny n'a pas centré sa communication sur le fait que les partisans de la Révolution islamique à l'étranger étaient généralement des figures chiites liées au clergé iranien¹. Pour un pays comme l'Iran qui prône l'islam chiite comme norme du politique, l'empreinte du sacré doit néanmoins être déposée sur son territoire. Que cette territorialisation du sacré s'opère aussi à l'extérieur de ses frontières n'est pas pour déplaire à l'Iran qui a soutenu un mouvement en ce sens en Syrie, même s'il n'est pas de son seul fait, et que l'empreinte n'est pas massive.

Le mausolée syrien de Zaynab, la fille de Fatima et d'Ali, est ainsi devenu un point d'appui pour le chiisme duodécimain, que l'Iran a contribué à promouvoir après la révolution islamique de 1979. En fait, ce lieu de culte a été promu quelques années auparavant par Sayyed Hassan Shirazi arrivé dans le pays en 1974. Ce dignitaire appartenait à une grande lignée de religieux chiites irano-irakiens. Il avait très tôt embrassé le chiisme politique pour lutter contre la montée en puissance du parti communiste irakien qui attirait bien de ses coreligionnaires. En 1965, après avoir fondé les jeunesses de Hussein (al Shabab al-Hosseini), il rencontra l'ayatollah Khomeiny à Nadjaf dont il devint très proche. Emprisonné en 1969 pour cause de prêche enflammé, il partit au Liban en 1970 avant de parvenir en Syrie où il s'installa dans le village du tombeau de Zaynab, situé à une dizaine de kilomètres de Damas. Là, il fonda le premier séminaire chiite (Hawza) dans un pays largement sunnite. S'il put faire cela, c'est au regard de son profil qui offrait une opportunité considérable pour le nouveau président Hafez Al-Assad. En tant qu'alaouite, celui-ci n'était pas encore vu par toutes les autorités islamiques sunnites et chiites comme musulman. Or, comme la constitution syrienne stipulait l'obligation d'avoir un musulman à la tête du pays, les propos du charismatique Shirazi avait eu pour lui une portée extraordinaire puisque, deux ans avant son arrivée en Syrie, il avait pris soin de déclarer de façon audacieuse : « Deux mots, alaouite et chiite, ont la même signification. Cela signifie qu'un alaouite est un chiite et qu'un chiite est un alaouite. »². En accueillant cette personnalité qui avait totalement oblitéré le caractère hétérodoxe des alaouites au regard de l'islam duodécimain, Hafez Al-Assad trouvait ainsi en lui un allié considérable dans sa légitimation politique.

Hassan Shirazi commença à jouer un rôle certain auprès d'Hafez Al-Assad qui avait bien saisi la carte maîtresse qu'il tenait, également dans sa rivalité avec l'Irak, dont Hassan Shirazi était originaire. Avec Moussa Sadr, grande figure du chiisme duodécimain libanais sur lequel Hafez Al-Assad s'était aussi appuyé, celui-ci disposait de deux figures d'influence. Bien qu'Hassan Shirazi tomba en disgrâce du pouvoir syrien avant de mourir en 1980, le séminaire chiite (Hawza Zainabiyya) qu'il avait édifié, ainsi que le sanctuaire de Zaynab, érigé autour de son tombeau supposé³ avec le soutien de l'Iran, allaient devenir un point d'ancrage pour la relation

entre une Syrie, d'apparence laïque, et un Iran à prétention théocratique depuis 1979. Au-delà de leur ennemi commun irakien, le village de Rawiyah, devenu la ville d'Al Sayyidah Zaynab avec le développement des pèlerinages chiites, ajoutait une dimension sacrée à leur relation. Non seulement le tourisme religieux avait fait exploser le nombre d'habitants de cette localité – avant la guerre civile le tourisme amenait 1,5 million de pèlerins⁴ – mais l'arrivée de chiites irakiens, en rupture de ban avec le pouvoir de Saddam Hussein, particulièrement après 1991, et de chiites venus d'Arabie saoudite, en avait accru les effectifs. Si dans les années 1970, Rawiyah comptait quelque 1500 habitants, la ville d'Al Sayyidah Zaynab en comptait 200000 en 2012. Pour autant, si le sanctuaire de Sayyidah Zaynab a été au centre des attentions de l'Iran dans sa relation avec Damas, il ne faut quand même pas le considérer comme une sorte d'ambassade religieuse iranienne en Syrie, et ce même si le guide suprême Ali Khamenei en personne y a établi des institutions qui lui sont liées. Ce centre était au cœur du « réseau transnational shiraziste »⁵ plus que captif de l'État iranien.

Outre ce lieu central pour le chiisme, cette tendance a connu une certaine promotion en d'autres endroits du territoire, profitant d'une généalogie partiellement commune entre ses branches alaouite et duodécimaine. Au milieu des années 1990, 49 lieux sacrés (Maqamat) chiites en Syrie avaient ainsi été recensés, tandis que leur valorisation avait été souvent appuyée par le centre culturel iranien en lien avec le pouvoir syrien : vingt à Damas, sept à Alep, quatre à Lataquieh, quatre à Hama, trois à Homs, et onze dans la Jazeera (Raqqa, Deir ez-Zor, al-Hassakah). À cela s'est ajoutée une politique de promotion du chiisme duodécimain via l'envoi de Syriens en Iran, notamment à Qom⁶.

Pour autant, malgré l'apparence d'une politique de chiitisation, surtout par la valorisation des sanctuaires, la population duodécimaine en Syrie, répartie dans plusieurs villages et quartiers des villes de Damas, Homs et Daraa, représentait moins de 1% de la population avant la révolution de 2011, les conversions n'ayant pas été massives. Ceci confirme que l'Iran n'a pas fait de la promotion du chiisme duodécimain l'axe privilégié de son agenda extérieur, mais seulement un élément annexe de son répertoire d'influence. Dans sa « stratégie d'archipel », selon l'expression de Bernard Hourcade, la présence de références au chiisme duodécimain pouvait suffire surtout quand, comme en Syrie, une autre minorité chiite gouvernait le pays, quels que soient les différends historiques entre ces deux branches. Plutôt qu'une politique de chiitisation d'envergure, critiquée alors par certains secteurs religieux sunnites, le soin porté aux sanctuaires chiites soulignait au moins une forte alliance entre le pouvoir syrien et l'Iran. Il n'empêche : la présence de ce lieu saint du chiisme et de lieux de moindre importance a joué un rôle considérable dans la guerre civile en cours. Ils ont facilité l'engagement des jeunes iraniens, irakiens et libanais, venus servir en tant que miliciens dans la lutte contre les rebelles, essentiellement sunnites puis contre Daech. Dès le début de la transformation de la révolte civile en un conflit armé, l'Iran a facilement mobilisé les chiites duodécimains pour s'engager en Syrie au motif qu'il fallait protéger les lieux saints, notamment sous le slogan « Zaynab ne sera pas insultée deux fois »⁷. Le premier attentat contre la mosquée de Sayyidah Zaynab le 14 juin 2012 a de fait constitué un élément de mobilisation des chiites en Iran mais aussi en Irak et au Liban. Toutefois, c'est surtout à partir de 2013 que l'intervention iranienne s'est accélérée avec la formation, l'armement et l'envoi de milliers de miliciens chiites venus d'Iran, du Liban, d'Irak mais aussi, semble-t-il du Pakistan et d'Afghanistan⁸. Leur réponse à l'appel était d'autant plus forte qu'il s'agissait de défendre le chiisme contre ses opposants dont l'islam sunnite était le porte-drapeau, que ce soit chez certains rebelles ou dans les groupes djihadistes. Profitant du conflit, les milices pro-iraniennes ont pu dans certains cas apposer la marque du chiisme duodécimain, notamment dans certaines régions sunnites. Ainsi dans la zone de Deir ez-Zor, le village de Naba' 'Ali, important pour les chiites du fait de sa toponymie, a finalement

pu accueillir une Husayniyah⁹. Ce faisant les chiites, minoritaires dans la zone, ont pu faire aboutir un projet qu'ils n'avaient pas pu mettre en œuvre au préalable, la population locale s'étant opposée à sa construction en 2006. Suite à la reprise du village par les forces du régime et ses alliés pro-iraniens, le Général syrien Suhail al-Hassan a alors confié à l'architecte Mohamed Jamul la construction d'un dôme sur le lieu, les travaux étant financés par le conseil iranien de Mazarat Ahl al-Bayt¹⁰.

Outre la professionnalisation symbolique de l'espace par l'Iran qui n'est somme toute pas d'une grande portée en Syrie, la question est désormais de savoir s'il y a une recherche de chiitisation démographique à la faveur de la guerre civile. Cette question de la chiitisation en Syrie fait référence à l'installation de chiites dans des zones conquises par les milices pro-iraniennes dont les sunnites et d'autres ont été plus ou moins chassés. À défaut de pouvoir quantifier ce phénomène qui fait l'objet d'une guerre de l'information, il est possible de noter le désaccord que ce sujet semble susciter entre Moscou et Téhéran, la Russie préférant le retour des sunnites originaires des villes une fois celles-ci reconquises, tandis que l'Iran privilégie le transfert de chiites pour remplacer les populations évacuées ou ayant fui les combats. Néanmoins, comme les intérêts sectaires de l'Iran ne sont pas le principal facteur déterminant de ses relations avec la Russie¹¹, l'espoir d'une partie de l'opposition syrienne d'obtenir le soutien de la Russie sur cette question de la « chiitisation » risque donc de demeurer un vœu pieux¹². Le partenariat entre l'Iran et la Russie est structurellement fondé sur la concurrence entre Washington et Moscou ainsi que sur les tensions entre l'Iran et les États-Unis plutôt que conditionné par des tensions sectaires au niveau local.

3.4.3 Entre action politique et stratégies territoriales

Par-delà le processus de chiitisation, dont la mesure est difficile à opérer, l'Iran a conduit une stratégie de pénétration politique jusqu'à l'entrée dans la guerre civile avant de conduire, avec ses alliés du Hezbollah, une action militaire guidée par des mobiles géostratégiques.

3.4.3.1 Une pénétration politique puis militaire

La pénétration politique de la Syrie par l'Iran s'est faite indirectement via la force des liens qui se sont noués depuis les années 1980 entre dirigeants des deux pays, mais aussi directement via la promotion dans l'appareil d'État d'hommes très liés à l'Iran. Particulièrement déterminante a été l'arrivée d'Hisham Ikhtyar au sommet du pouvoir en 2001, qui a ouvert davantage le champ aux Iraniens pour implanter des réseaux au sein de l'administration syrienne et de l'armée. En devenant directeur du service de renseignement général jusqu'en 2005 puis directeur de l'Office de la Sécurité Nationale du parti Ba'ath, son influence a été considérable, intervenant lui-même d'ailleurs dans la promotion du chiisme, et usant même de la menace pour ceux qui s'y opposaient¹³.

Avant même la guerre civile, l'Iran avait aussi ciblé certains chefs de tribus pour s'assurer des relais dans le pays. Dès la fin des années 1990, l'ambassade d'Iran à Damas avait commencé à organiser des voyages à leur intention, notamment pour Jada'an al-Ghanam de la tribu Tayy, Awad al'Amalh de la tribu al-Wahab, et Faysal al-Aref de la tribu de Khafajah. Téhéran les appuyait financièrement et les soutenait parfois pour accéder au parlement syrien¹⁴. Lors des élections parlementaires de 2016, Omar Hassan al-Hussein al Aloush, qui revendique la chefferie de la tribu Bakara, a ainsi été appuyé par l'Iran¹⁵.

Sur le plan militaire, des coopérations avaient été initiées avant 2011. Si l'on en croit notamment Abd al-Halim Khadam, l'ancien vice-président syrien qui a fait défection au régime suite à l'attentat contre Rafiq Hariri en 2005, l'ambassadeur d'Iran aurait même voulu créer un Hezbollah en Syrie¹⁶. Que cette assertion soit vérifiée ou non, c'est bien sur des milices que

l'Iran s'est appuyé depuis 2011 dans le pays. Certes des troupes de brigades iraniennes al-Qods, directement liées à Ali Khamenei, ont investi le pays pour combattre dans certains territoires clefs, notamment pour participer à la reprise d'Alep. Mais c'est aussi et surtout en agissant de concert avec des milices organisées de longue date, comme le Hezbollah libanais, ou plus récentes, comme les organisations chiites irakiennes (organisation Badr et Kataëb Hezbollah), ainsi que sur des groupes directement créés pendant le conflit. Dans ce cas, se trouve en particulier la brigade (Liwa) Abu al-Fadel Abbas qui accueille des Syriens chiites ainsi que des miliciens venus d'autres pays, notamment d'Asie centrale. Tous ces groupes à forte composition chiite ont en commun d'être loyaux au modèle iranien de Wilayet el-Faqih et d'être équipés militairement par l'Iran. D'autres milices moins liées au modèle iranien mais soutenues par Téhéran ont aussi vu le jour, les Forces de défense nationale, plus composites en termes d'appartenance religieuse, sont la plus importante.

Tout au long de la guerre civile, l'engagement militaire de ces groupes a souvent été doublé d'une action civile. Ainsi, pour gagner les cœurs et faciliter le maintien des intérêts iraniens et pro-iraniens, leur hard power militaire s'est accompagné du soft power de l'action sociale (aide alimentaire, dons financiers, etc.) en direction des populations restées sur place. Vieux routier de l'action milicienne, le Hezbollah libanais est en particulier présent par sa fondation du Djihad al-Bina, bras social et caritatif de la milice¹⁷.

3.4.3.2 Décryptage stratégique

Dans cette guerre, les points de fixation en disent long sur la stratégie iranienne et celle de ses alliés ou affidés miliciens. Comme ligne de force stratégique, on retrouve bien sûr la défense des lieux saints. La brigade Abu al-Fadel Abbas a été chargée de la défense du principal lieu saint chiite, le sanctuaire de Sayyidah Zaynab. Mais par-delà cette dimension sacrée, la bataille pour les infrastructures informe sur les intentions de l'Iran à peser sur le conflit et son issue. Aéroports de Damas et d'Alep, villages aux alentours et routes qui y conduisent ont été particulièrement investis par ce système milicien pro-iranien avant d'attirer une riposte de la Russie qui, tout aussi désireuse de peser sur la suite des opérations, a repris l'aéroport d'Alep, le 19 mai 2019, avec pour objectif, parmi d'autres, de faciliter les opérations de bombardement de la région d'Idlib. De même, ces groupes pro-iraniens ont ciblé la base militaire d'al-Nasiriya, ce qui n'est guère fortuit. Cette base se situe en effet à proximité immédiate des silos de stockage dans la région de Damas où les céréales arrivent après avoir été convoyées depuis le port de Lattaquié via une voie ferrée réhabilitée par l'Iran. Ceci permet de contrôler la distribution d'une denrée de base comme le pain. Ajoutons que l'Iran a ainsi réhabilité lui-même la ligne de chemins de fer entre Lattaquié et al-Nasiriya. Cette présence est consacrée par un accord du 1er octobre 2019 qui permet à l'Iran de gérer officiellement le port de Lattaquié.

De même, des centres de douanes, dont ceux d'Abu Kamal et de Nassib ouvrant respectivement sur l'Irak et la Jordanie, sont tenus ou contrôlés indirectement par les milices pro-iraniennes, ce qui permet là encore un contrôle stratégique. La réouverture du poste-frontière d'Abu Kamal est en particulier pour Téhéran un passage essentiel qui permet à ses hommes et aux milices qui lui sont affiliées de se déplacer à leur guise d'Iran au Liban. Quant au point de passage de Nassib, il a un rôle essentiel dans le commerce avec la Jordanie et les pays de la péninsule arabique, ce qui n'est pas neutre pour ceux qui le contrôlent.

Le contrôle des sources d'eau importantes pour les villes représente également un élément de la stratégie guerrière de Téhéran : les sources Ayn al-Fijeh et Ayn al-Tannur qui approvisionnent respectivement Damas et Homs, la station al Umayrihah qui fournit l'eau aux villes de Rastan, Salamiyah et Hama dans la région du bassin de l'Oronte (Figure 3.4. 1).

Par-delà les points d'appui et de contrôle au sein du territoire syrien, le complexe militaire pro-iranien a également déployé son action selon une tactique régionale. D'une part, les milices ont installé des points militaires dans la steppe orientale de sorte à protéger le tronçon syrien de la route Damas-Bagdad-Téhéran. D'autre part, l'investissement militaire dans le Qalamoun¹⁸ et la région de Qusayr¹⁹, respectivement à l'est et au nord-est du Liban, ainsi qu'à proximité du Golan et de la Jordanie, offre une continuité de la présence iranienne le long de frontières internationales stratégiques pour Téhéran et ses milices. En fait, le niveau de présence militaire n'y est pas homogène (Figure 3.4. 2).

D'une part, à Qusayr et dans le Qalamoun, territoires contrôlés par le Hezbollah dès le mitan de l'année 2013, le déploiement militaire et humain est très fort. De plus, étant donné que beaucoup de sunnites partis n'ont pas le droit de revenir, cette présence contribue à une certaine chiitisation de l'espace. C'est particulièrement évident dans la région de Qusayr, connue pour la richesse de ses terres agricoles. À l'issue de son intervention de juin 2013, pour faire pièce aux milices djihadistes qui y sévissaient, le Hezbollah a entravé le retour des habitants sunnites. Ce faisant, l'organisation, déjà très implantée dans la Bekaa-nord libanaise, élargit sa base de l'autre côté de la frontière pour y établir un glacis défensif.

D'autre part, dans le sud-ouest syrien, qui est également stratégique du fait de sa proximité avec Israël et la Jordanie, l'emprise iranienne est plus discrète, quoique Israël prétende le contraire. Rappelons que cette région a été en grande partie détenue par des groupes rebelles anti-Assad, avant que les troupes loyalistes lancent une offensive qui a permis au pouvoir de reprendre les gouvernorats de Daraa et Kuneitra en juillet 2018, et d'opérer une « réconciliation » avec certains chefs rebelles qui participent désormais à la gestion de certains territoires du sud. Notons aussi que, en août 2018, dans la foulée de cette opération, quelques poches tenues par des groupes affiliés à l'État islamique étaient tombées. Soulignons enfin qu'après le retour de l'armée régulière syrienne en 2018, la médiation russe avait imposé une zone tampon de 40 km de largeur contre la frontière du Golan annexé par Israël et contre la partie nord-est de la Jordanie. Pour autant, l'Iran ne s'est pas désintéressé de cette zone. Il n'est d'ailleurs pas anodin de constater que le représentant d'Ali Khamenei, Fadel Altabtibi a visité Daraa le 24 octobre 2018, montrant ainsi l'importance de cette région dans la stratégie du régime iranien et de ses alliés. Cependant, se sachant en territoire difficile, Altabtibi a envoyé des garanties en promettant alors de participer au projet de la reconstruction de Daraa. Sur le plan militaire, les milices pro-iraniennes (Hezbollah et Brigade 113 notamment) ont également adopté une stratégie adaptée au climat d'hostilité en vue d'y augmenter leur base populaire et de matérialiser une présence militaire, certes limitée mais efficace. Le Hezbollah a démarché certains chefs locaux en vue d'encourager des hommes à s'associer aux intérêts pro-iraniens moyennant paiement de salaires et dispense de conscription dans l'armée syrienne, en accord avec le régime de Damas, leur évitant de partir loin de chez eux. Ces recrues sont appelées à rester discrètes et à ne pas faire état de leur rattachement aux milices²⁰. Le milieu visé est le cercle des anciens combattants de l'opposition et les jeunes²¹. Le Hezbollah a, de la sorte, formé deux groupes, l'un commandé par le chef Ahmed Kabul (Abu Dregham) l'autre par Radwan as-Shaba'ani supervisés par deux généraux du Hezbollah, respectivement le général al-Haj Hamzah et le général Majeed Mansour, portant l'uniforme syrien²². Parallèlement, selon les informations en notre possession²³, une partie des milices pro-iraniennes aurait été intégrée dans l'armée syrienne et contrôlerait certaines unités militaires de la quatrième division. Ceci

permettrait à leurs soldats de se déployer dans le sud sans provoquer les pays voisins et embarrasser la Russie dans sa relation avec Israël²⁴.

Plus en retrait de cette zone, les milices pro-iraniennes ont implanté leurs propres camps et points militaires dans des zones stratégiques telles que la région al-Lajah²⁵, Telal Fatimah et bien d'autres. Ce dernier point géré par al-Haj Abou Abdallah, un commandant du Hezbollah, représente une position stratégique à 923 m d'altitude²⁶ qui, du fait de son nom, a aussi une portée religieuse.

Au-delà de sa présence militaire, souvent indirecte, du moins dans la zone tampon, l'Iran favorise le placement de personnalités pro-iraniennes dans la région. C'est entre autres le cas de Mahmoud Khidr et Mira'i al-Najar qui, avant d'entrer au conseil de Mohafazat de Daraa, était engagé militairement dans le Hezbollah. De même, le Hezbollah développe des liens économiques avec des personnalités d'influence et des chefs locaux. Le Hezbollah a en outre poussé l'un de ses groupes de sécurité pour servir en tant que personnel civil des sociétés de dédouanement²⁷ au centre de douane de Nassib. L'Iran, quant à lui, a développé un réseau qui facilite l'achat de terrains et de maisons à Daraa.

Les faits évoqués ici ne sauraient être exhaustifs. Ne serait-ce que parce que certains de ceux qui sont rapportés dans le cadre d'entretiens sont accompagnés de flous trop importants pour être pris en compte. Toutefois, ce que nous avons décrit ici suffit à montrer que l'Iran a conforté sa politique d'alliance avec la Syrie jusqu'à intervenir durablement pour y maintenir un statu quo politique qui y garantit ses intérêts stratégiques. De la façon dont il a organisé son déploiement territorial, à grands renforts de relais miliciens, tout laisse penser qu'il veut peser sur l'après conflit pour garder des avantages stratégiques, mais aussi pour s'offrir des compensations économiques à la hauteur de ses engagements financiers conséquents tout au long du conflit. Cependant c'est également au prix de compétitions voire de tensions avec la Russie qui exprime aussi des convoitises²⁸. C'est aussi au prix d'une certaine impopularité – voire davantage – de l'Iran et de ses alliés, y compris dans des régions réputées peu défiantes pour le régime. Les mobilisations du printemps 2020 dans la région de Souweïda au sud mais aussi dans les régions alaouites témoignent également de cela.

Jusqu'à maintenant le soutien iranien a été une aubaine pour le pouvoir en ayant contribué à son maintien. Il l'est de fait aussi indirectement pour Israël qui trouve là une justification à ses violations régulières de l'espace syrien. La Russie, complaisante envers Tel-Aviv, laisse d'ailleurs faire, ce qui prouve son intention de ne pas consacrer la tutelle iranienne sur la Syrie qu'elle préfère assumer en grande partie. Pendant ce temps, alors que se jouent les intérêts des uns et des autres, la situation demeure pour beaucoup de Syriens une catastrophe humaine, humanitaire et sociale.

Figure 3.4. 1 : Contrôle des sources

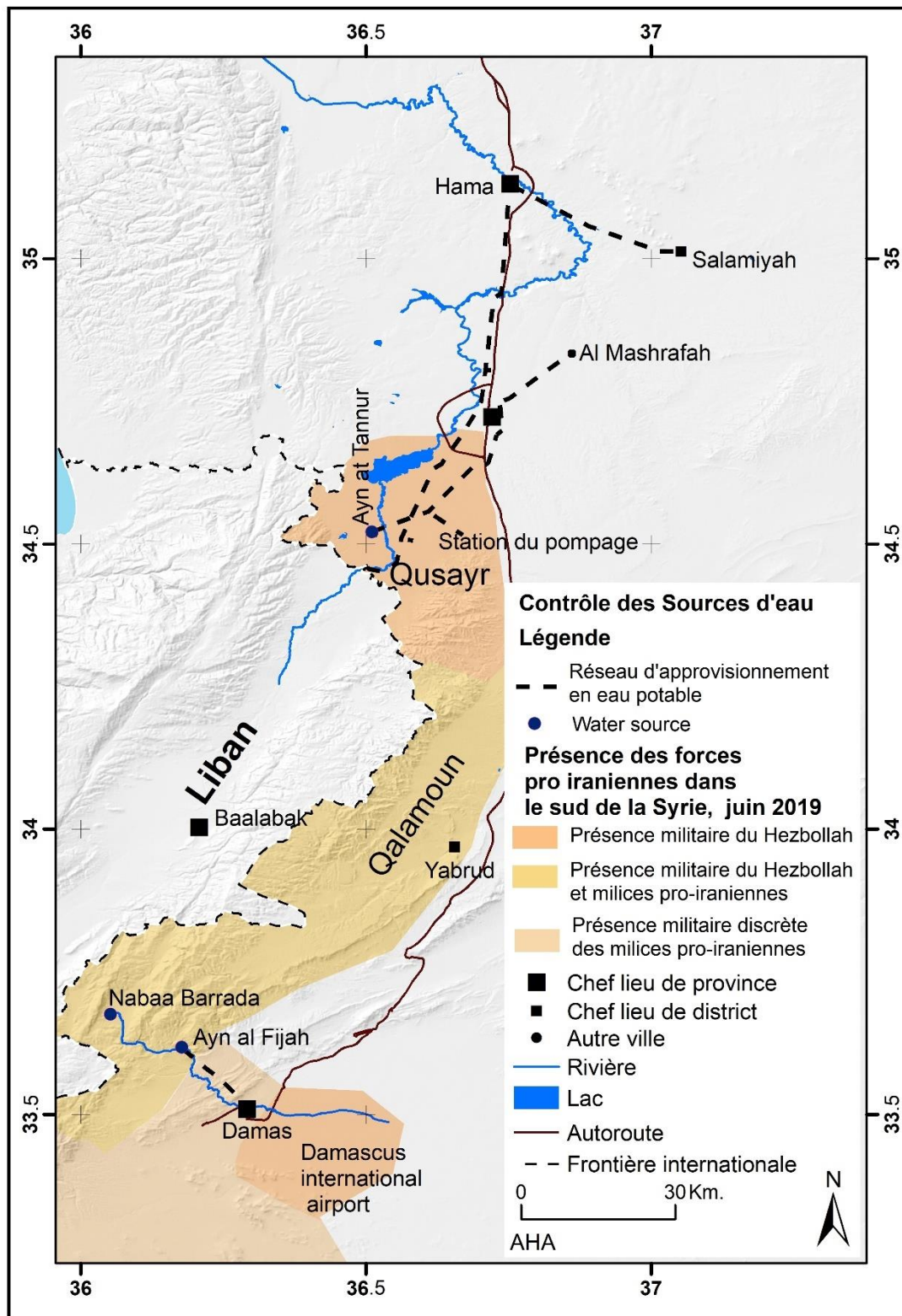
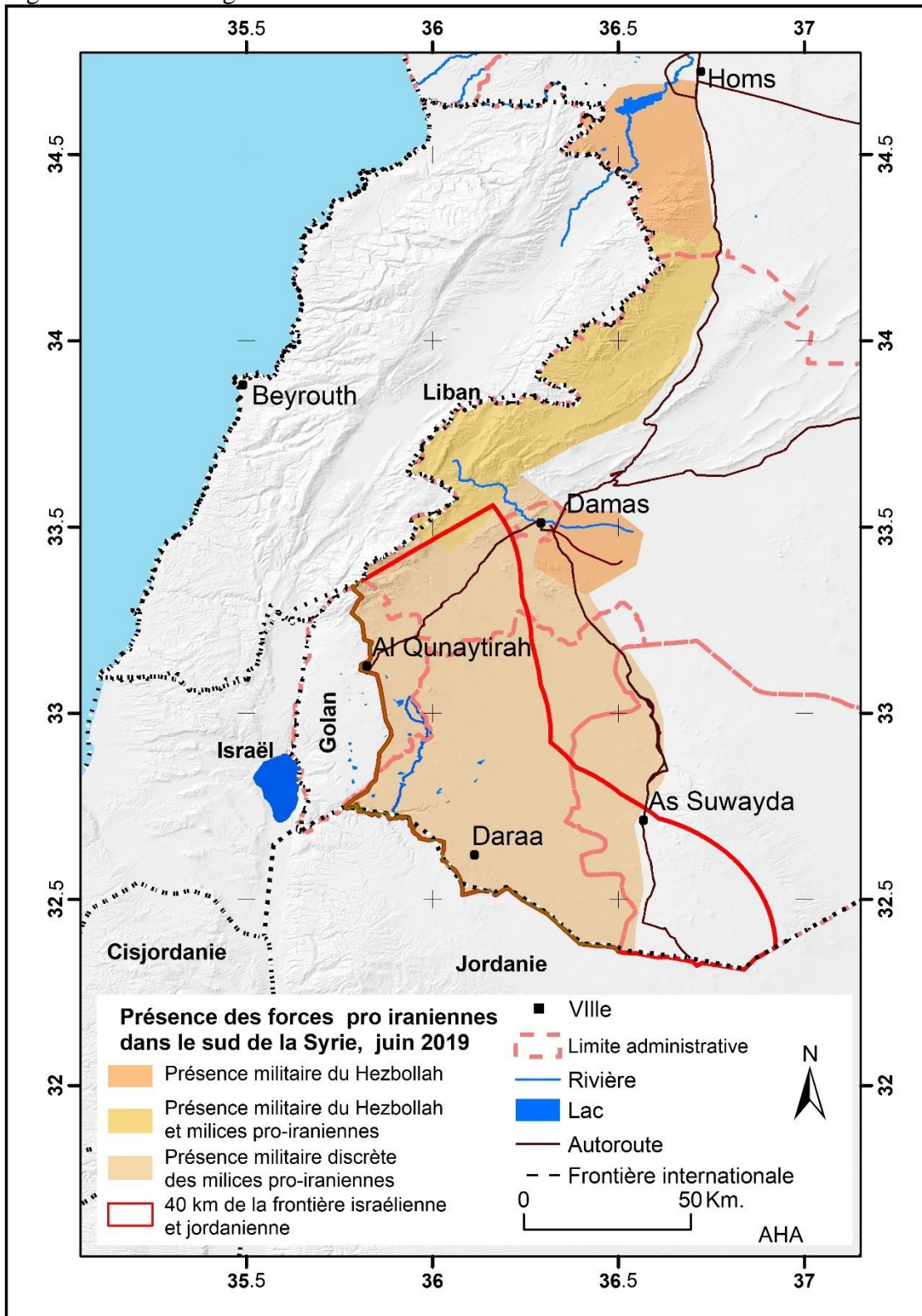


Figure 3.4. 2 : Stratégie de contrôle frontalier



Note

1. Nadia Von Maltzahn, "Iran's Cultural Diplomacy", in *Iran and the Challenges of the Twenty-First Century*, Costa Mesa, Mazda Publishers, 2013.
2. Arash Reisinezhad, *The Shah of Iran, the Iraqi Kurds, and the Lebanese Shia*, Londres, Palgrave Macmillan, 2019, p.264
3. Pour les sunnites, son tombeau serait dans la mosquée Sayyida Zaynab du Caire.
4. Beaucoup de pèlerins iraniens sont venus en Syrie après les incidents de 1987 en Arabie saoudite qui les ont privés d'accès aux lieux saints du Royaume. La monnaie iranienne y était fortement utilisée avant la guerre civile.
5. Laurence Louër, *Chiisme et politique au Moyen-Orient : Iran, Irak, Liban, monarchies du Golfe*, Paris, Autrement, 2008
6. Hisham Othman, *Mashahid wa Mazarat Al Albyait Alayaihom As Slam fi Souriyah*, Beyrouth, Alaalami, 1994, p.11 et p.116
7. En 680, après la défaite de son frère Hussein à Kerbala contre les troupes de Yazid, elle fut envoyée à Damas au palais de celui-ci avant d'être relâchée.
8. La Brigade du peuple de Zaynab (Liwa Zainabyoun) serait composée de Pakistanais et la brigade des fatimides (liwa fatemiyoun) d'Afghans. <http://www.slate.fr/story/126569/armee-syrienne-soutiens-etrange>. <https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/view/irans-afghan-and-pakistani-proxies-in-syria-and-beyond>
9. L'Husayniyah est un espace de recueillement où ont lieu des cérémonies rituelles commémorant la vie et le martyr de l'Imam Husayn.
10. Toutefois, cette chiitisation guerrière n'est pas l'apanage du chiisme duodécimain iranien. En 2017, deux mois après avoir pris le contrôle d'Alep, le même Général Suhail al-Hassan a confié là encore à l'architecte Mohamed Jamul la réhabilitation du Maqam Imam Abdullah Hussein bin Hamdan al-Khusaibi, cette fois pour en faire un lieu saint alaouite. Ce martyr est considéré comme un des fondateurs de cette secte, alors que pour les experts d'Alep ce Maqam avait été érigé pour le cheikh sunnite, Cheikh Shams al-Din Mohammed Ben Ahmed bin Mahmoud al-Rifai al-Ahmadi. Cette insistance vient certainement de la position stratégique de ce Maqam, qui se trouve à côté d'une caserne militaire Hanano.
11. Clément Therme, "Iran and Russia in the Middle East: towards a regional alliance?", Washington, *The Middle East Journal*, Fall 2018, p.560
12. Fadi Adleh & Agnès Favier, "Local Reconciliation Agreements' in Syria: A NonStarter for Peacebuilding", in *Middle East Directions*, Research Project Report n°1, Florence, European University Institute, June 2017, p.8-10. Online: http://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/46864/RSCAS_MED_RR_2017_01.pdf; Bassma Kodmani, "Europe Is the Key Player in Syria: An Alternative Template for Transition", Paris, Arab Reform Initiative, October 2018. Online: <https://www.arab-reform.net/publication/europe-is-the-key-player-in-syria-an-alternative-template-for-transition/>

13. Alors qu'il était directeur de la sécurité nationale, il avait tancé l'ex-Premier ministre syrien devenu chef du parti Ba'ath à Deir al-Zur Riyad Hajab qui lui avait écrit pour lui demander d'interdire au directeur du conseil culture d'Iran de venir à Deir al Zur. Cette venue intervenait dans un contexte de tension locale née d'un projet de sanctuaire chiite dans une région sunnite. Hisham Ikhtyar le convoqua à Damas. À son arrivée, Ikhtyar lui posa la question : comment avez-vous osé écrire cette lettre ? « Intervieweur - Hijab : l'Iran a mis la main sur la Syrie et Assad » (arabe), Doha, AlJazeera, 24/11/2016. En ligne : <http://bit.ly/2Lxq5FV> (passage 30:00) De même il semble qu'il fut à l'origine de l'établissement de 15 Hawza et du département des Hawza créé en 2005.

14. Interview du Général Nabil al Dandal, « Série documentaire, Intelligence Memory, le premier épisode » (arabe), Dubaï, Orient news (YouTube), 24/03/2014. En ligne : <http://bit.ly/2LuZ1Y8> (passage 36 :40)

15. Philip Smith, « L'Iran dépasse Assad dans le contrôle des milices chiites en Syrie » (arabe), Newington, Al-Hurra, 16/04/2018. En ligne : <https://arbne.ws/2XlcBQc>

16. Cité dans « Khaddam: l'Iran pleure la Syrie et Amal, et le Hezbollah prévoit un coup d'État » (arabe), Beyrouth, Al-Akhbar, 22/11/2006. En ligne : <https://al-akhbar.com/International/205390>

17. Le Jihad al Bina est une ONG dont la création remonte à 1988, c'est-à-dire durant la dernière phase des guerres libanaises. Comme son nom l'indique, cette ONG voulait participer à la reconstruction du Liban. Dans un premier temps, il s'agissait d'un soutien à la réhabilitation des infrastructures et des logements endommagés mais avec le temps cette organisation est intervenue dans le domaine social, éducatif mais aussi agricole, développant plusieurs centres de développement dans le pays. Concernant son intervention en Syrie, on peut se reporter notamment lire « Iran- funded foundation makes 'soft power' inroads in Syria » https://almashareq.com/en_GB/articles/cnmi_am/features/2018/09/11/feature-02

18. Dans cette région de plateaux à l'est de l'anti-Liban, les djihadistes s'étaient établis jusqu'au printemps 2014 menaçant aussi bien Damas que le Liban. Une offensive conjointe de l'armée syrienne et du Hezbollah avait permis de reprendre progressivement cette zone stratégique entre Damas et l'est du Liban.

19. À l'exception de quelques postes et administrations contrôlés par le régime, Qusayr et les villages à l'est de l'Oronte sont passés sous le contrôle de l'opposition syrienne armée dès février 2012. Cette région est devenue la plaque tournante des routes de ravitaillement vers Homs, Qalamoun, Zabadani et la Ghouta de Damas. De plus, le contrôle de la rive est de l'Oronte a entraîné le déplacement des familles libanaises résidant dans les villages syriens de Koukaran et de Diyabieh. Puis, au début 2013, l'opposition syrienne a pris le contrôle des villages à forte population libanaise à l'ouest de l'Oronte (Abou Hourri, Al-Hammam, Al-Safsafé, Al-Sarqajyé, Al-Nahrié et Al-Burhanié) entraînant ainsi la multiplication des incidents armés entre agriculteurs libanais et miliciens syriens, tandis que ceux-ci ont fait pression sur les lignes de ravitaillement du Hezbollah, soit la route Lattakieh-Tartous-Hermel. L'avancée de l'opposition à l'ouest de l'Oronte a finalement entraîné une contre-offensive du Hezbollah et de l'armée syrienne, qui ont repris le contrôle de la région de Qusayr en juin 2013. Cette bataille a révélé au grand jour l'engagement du Hezbollah dans le conflit syrien.

20. Turki Mustafa, Nouvelles dimensions et variables de la présence iranienne dans le sud de la Syrie, Baladi News, 14.01.2019, Page visité 12.05.2019.
21. Qoutaybah Alhaj Ali, Daraa : Hezbollah supervise l'entraînement des groupes militaires de la réconciliation, Almodon, 10.11.2018. Page visité le 24.05.2019.
22. Turki Mustafa, Nouvelles dimensions et variables de la présence iranienne dans le sud de la Syrie, Baladi News, 14.01.2019, Page visité 12.05.2019.
23. Contacts et médias. Turki Mustafa, Nouvelles dimensions et variables de la présence iranienne dans le sud de la Syrie, Baladi News, 14.01.2019, Page visité 12.05.2019.
24. Qutaiba Hajj Ali, « Daraa : le Hezbollah supervise la formation des ‘factions des colonies’ » (arabe), Beyrouth, Al-Mondon, 10/11/2018. En ligne : <http://bit.ly/2JmgAqD>
25. Son importance revient à sa position géographique, qui la relie aux gouvernorats de Damas, Suwayda et Daraa. Ainsi, son terrain naturel est un vaste terrain rocheux où les véhicules militaires ne peuvent pas se déplacer. Il y a une abondance de grandes grottes souterraines profondes qui sous-tendent les diverses activités de surveillance et de ciblage militaire. Les forces du Hezbollah ont détruit plusieurs villages dans la région d'al-Lajah.
26. Les milices contrôlent toutes les zones du triangle de la mort (qui se trouve entre les trois provinces (Rif Damas, Quneitra et Daraa)). Dayr al 'Adas et les villages du triangle de la mort sont contrôlés par Liwa Al Fatimyoun.
27. Adnan Ahmad, « Iran et Hezbollah : pénétration directe et médiatisée dans le sud de la Syrie » (arabe), Londres, Al-Araby, 17/11/2018. En ligne : <http://bit.ly/2ROBQcw>
28. Sinan Hataher, “Russia and Iran: Economic Influence in Syria”, in Research Paper, Chatam House, Mars 2019.

Chapitre 4

4 Perspectives de la réhabilitation et de la gestion des infrastructures Hydrauliques :

Cette partie vise à fournir des indicateurs pour la planification de la gestion de l'eau dans la période de transition et post-conflit à la base de l'analyse de l'utilisation de l'eau en période de pré conflit et de conflit. Ainsi, il clarifie le rôle que les organisations locales syriennes pourront jouer comme acteurs primordiaux de l'humanitaire et de la reconstruction à l'intérieur des frontières syriennes.

Cette partie est composée de trois articles publiés :

- Logique Humanitaire et Résilience en situation de Conflit
- Post conflict water management: learning from the past for recovery planning in the Orontes River basin
- Localisation of Humanitarian Response in the Syrian Crisis

4.1 Logique Humanitaire et Résilience en situation de Conflit

Ahmed Haj Asaad, Institut de hautes études internationales et du développement, Geneva ; Geo Expertise, Geneva.

Myriam Saadé-Sbieh, Institut de hautes études internationales et du développement, Geneva.

Mohamed Al Dbiyat, Institut français du proche-Orient (Ifpo), Beyrouth.

Ronald Jaubert, Institut de hautes études internationales et du développement, Geneva.

Mise en contexte de l'article dans la thèse

Cet article analyse le rôle de l'agriculture irriguée en matière de résilience en Syrie, qui présente un enjeu pour prévenir ou limiter l'effondrement de la société syrienne.

Référence complète de l'article :

A. Haj Asaad, M. Saadé-Sbeih, M. Al Dbiyat, R. Jaubert, R. (2018), « Logique Humanitaire et Résilience en situation de Conflit ; Le Cas des Périmètres Irrigués du Bassin de l'Oronte en Syrie », in Cosimo Lacirignola (dir.), *Crises et conflits en Méditerranée : L'agriculture comme résilience*, iReMMO n° 32, éd. L'Harmattan, pp. 133-148.

4.1.1 Introduction

Crise et résilience, les deux termes ont une acuité particulière dans un pays ravagé par plus de six années de conflit ayant engendré la pire crise humanitaire depuis la Seconde Guerre mondiale. Les organisations intervenant en Syrie partageaient assez largement jusqu'en 2013 une hypothèse d'achèvement du conflit dans un délai relativement court qui répartissait les rôles entre l'intervention humanitaire pendant le conflit et la reconstruction post-crise.

La prolongation du conflit, les déplacements massifs de population et la poursuite des destructions invalident ce scénario. Pour autant la résilience, entendue comme la capacité à surmonter la crise, demeure un enjeu immédiat pour prévenir ou tenter de limiter l'effondrement de la société syrienne. Si la notion de résilience a progressivement été intégrée à partir de 2014 dans les cadres stratégiques d'organisations internationales opérant en Syrie et dans les pays voisins, l'action dans le pays demeure centrée sur l'aide d'urgence par ailleurs insuffisante. L'adaptation de l'assistance à la complexité de la situation et au besoin de renforcement des capacités de résilience pose de multiples questions renvoyant aux débats sur le continuum ou contiguum urgence-développement ainsi que sur la « localisation » de l'aide.

L'agriculture est un secteur important en matière de résilience à court et long terme. La sécurité alimentaire est une préoccupation immédiate mais il s'agit aussi de réduire la dépendance vis-à-vis de l'aide alimentaire et de préserver les capacités de production des exploitations en leur permettant notamment de conserver leurs terres alors qu'une recomposition foncière est en cours (Yazigi 2017). L'irrigation est en Syrie un élément essentiel en matière de production agricole. L'aide d'urgence fournie notamment par la FAO porte essentiellement sur la fourniture de semences et d'intrants dont la portée est limitée en l'absence de réhabilitation des aménagements hydro-agricoles. Par ailleurs, la réhabilitation des infrastructures hydro-agricoles pendant le conflit va au-delà des enjeux de production agricole, en contribuant au renforcement des instances locales de gouvernance et des organisations syriennes venant en aide à la population. Les capacités à surmonter la crise dépendent en effet largement des capacités locales de gestion auxquelles l'aide internationale ne peut se substituer.

Cet article porte plus spécifiquement sur les périmètres irrigués du bassin de l'Oronte qui est une région stratégique dans le conflit syrien. Depuis 2013, cette région est divisée pour moitié environ entre les zones contrôlées par les forces pro-régime et celles tenues par les rebelles et les forces kurdes au nord (Figure 4.1. 1).

4.1.2 Le bassin de l'Oronte dans le conflit

Avant le soulèvement en 2011, le bassin de l'Oronte comptait une population de plus de 4 millions d'habitants caractérisée par une large diversité ethno confessionnelle. Tous les groupes ethniques et confessionnels présents en Syrie se retrouvent dans le bassin à l'exception des Assyriens (Figure 4.1. 2). Le fleuve délimite dans son cours moyen les régions de peuplement majoritairement alaouite à l'ouest et sunnite à l'est avec, de part et d'autre, des enclaves, parfois importantes, chrétiennes, chiites, ismaéliennes, turkmènes et techerkesses. Au nord, la population du district d'Afrin est majoritairement kurde.

Avant la guerre, le bassin fournissait un quart de la production agricole nationale et un tiers de la production industrielle. Plus de la moitié de la production agricole du bassin provenait des 295000 hectares irrigués incluant les 134600 hectares des périmètres étatiques d'Al Qusayr, Homs-Hama, Al Hulah, Al Ghab, Ar Ruj et Afrin. Ces périmètres aménagés principalement dans les années 1960 et 1970 étaient les réalisations phares en matière de développement agricole avant d'être supplantés par le projet d'aménagement hydro-agricole de l'Euphrate à la suite de la construction du barrage de Tabqa au début des années 1970.

Ce projet qui ambitionnait d'irriguer quelques 650000 hectares absorba près de 70% des investissements publics destinés au développement de l'agriculture dans les années 1970 et 1980. Les réalisations dans la région de l'Euphrate ont cependant été très en deçà des objectifs. Pour ce qui concerne les périmètres irrigués du bassin de l'Oronte, les aménagements se sont progressivement dégradés faute d'investissements suffisants. Les agriculteurs ont compensé les manques d'approvisionnement en eau de surface par des pompes d'eau souterraine, en particulier sur le périmètre de Qusayr et dans la région de Muhardah. Par ailleurs, les surfaces des exploitations se sont réduites du fait des divisions lors des transmissions par héritage. La situation était devenue critique dans la plaine d'Al Ghab. La surface moyenne allouée par exploitation après la réalisation des aménagements au début des années 1960 était de 2,5 hectares. Cette surface moyenne était réduite à 0,4 hectare au début des années 2000.

Le morcellement des exploitations et leur faible productivité sont à la base du projet Agropolis initié en 2008, avec pour objectif d'augmenter la productivité du périmètre et de restructurer le parcellaire. Ce projet a induit des tensions au sein de l'Union des paysans locale dont une partie des dirigeants y voyait une tentative à terme de développement de grandes exploitations agroindustrielles au détriment des agriculteurs. L'Union des paysans, qui historiquement était l'organe du parti Baas dans les régions rurales, s'est retrouvée pour une partie de ses membres en situation d'opposition au projet gouvernemental. Plusieurs responsables de l'Union se sentant menacés se sont exilés en Turquie après le début de la contestation. Un projet de même nature semblait envisagé pour le périmètre irrigué de Qusayr, ce qui contribuerait à expliquer l'expulsion d'une large partie de la population de ce secteur en 2013.

Ces projets s'ajoutent à plusieurs facteurs, parmi lesquels la dégradation des périmètres irrigués et l'absence de revalorisation des prix des cultures stratégiques, la suppression des subventions, qui ont contribué depuis la fin des années 1990 à une nette érosion des bases rurales du régime de Damas dans une région qui lui était historiquement largement favorable à la suite de la réforme agraire de 1963 et des aménagements hydro-agricoles réalisés dans la région.

Le bassin de l'Oronte est hautement stratégique dans le conflit et le demeura dans la période de transition post-conflit du fait de la diversité confessionnelle et ethnique de la population, des axes de communication entre Damas et Alep et vers la région côtière, des importantes ressources en terre et en eau, des relations transfrontalières avec le Liban et la Turquie et d'importants centres urbains avec les villes de Homs et Hama. L'agglomération de Homs fut l'un des principaux foyers du soulèvement en 2011. La province d'Idlib fut la première à passer largement sous le contrôle des forces rebelles en 2012 (Figure 4.1. 1).

Le bassin est actuellement divisé à peu près pour moitié entre les zones contrôlées par le régime (sud et centre du bassin) et celles tenues par les rebelles. La présence de Daech est limitée à l'est du bassin et à proximité de la frontière libanaise dans la partie sud du bassin (massif du Qalamoun). Jusqu'en septembre 2015, avant l'intervention russe, les positions étaient figées depuis plus d'un an. La région de Qusayr fut reprise en juin 2013 par les forces progouvernementales (principalement les combattants du Hezbollah). Les principales poches contrôlées par le régime dans la province d'Idlib ont été prises par les groupes armés rebelles en avril 2015. Les zones de combats se situent au centre de la vallée de l'Oronte où se situent deux grands périmètres irrigués.

Depuis le début du soulèvement en 2011, la production agricole du bassin de l'Oronte a été réduite de plus de 70% du fait de l'inaccessibilité d'une partie des surfaces cultivées, de la baisse des rendements des cultures pluviales et surtout de la forte diminution des surfaces irriguées. Pour l'ensemble du bassin les surfaces irriguées ont été réduites de plus de 50 %. Les six grands périmètres qui fournissaient près de la moitié de la production irriguée du bassin ont été fortement touchés du fait de l'interruption partielle ou totale de l'approvisionnement en eau (Haj Asaad et al 2014). Une partie des infrastructures hydrauliques ont été détruites lors des combats et leurs postes de gestion ont été désertés, l'approvisionnement en eau a été délibérément interrompu dans certains secteurs en coupant l'alimentation des canaux et en bouchant ou en détruisant les puits.

Rappelons que l'eau pour l'irrigation, au même titre que l'adduction d'eau potable, est un élément stratégique de contrôle territorial.

Plus de 160000 hectares situés hors des périmètres étatiques étaient irrigués à partir de forages individuels dont le nombre a fortement augmenté depuis les années 1980. Dans le contexte de guerre, la moitié environ de ces surfaces n'est plus irriguée à cause de la destruction ou du pillage des équipements de pompes, des difficultés d'accès, du manque d'énergie ou de l'exode des agriculteurs. La forte contraction des surfaces irriguées s'est donc traduite par une nette réduction de la consommation d'eau dans le bassin de l'Oronte (Saadé-Sbeihet al 2016). Le débit entrant en Turquie a plus que doublé entre 2010 et 2015, retrouvant ainsi son niveau des années 1970 et entraînant des risques d'inondation dans la plaine d'Amouk en Turquie (Selek 2016).

Les zones les plus affectées ont été vidées de la quasi-totalité de leur population à cause des combats ou des bombardements, de l'ampleur des destructions ou de l'interdiction de séjour imposé dans les zones décrétées militaires desquelles la population a été expulsée. Les deux principales zones militaires ont été établies dans les secteurs stratégiques des districts de Qusayr et Qattinah, situés entre l'agglomération de Homs et la frontière libanaise, et au nord de An Nabk. Dans le cas de Qusayr, le secteur duquel la population a été expulsée comprend un des six périmètres irrigués du bassin de l'Oronte.

Dans ces conditions, de nombreuses familles ont vendu tout ou partie de leurs terres pour financer un départ ou pour subvenir à leurs besoins. Ces ventes dont le volume est actuellement impossible à chiffrer augmentent avec la constante dégradation des conditions de vie. Elles peuvent induire une profonde recomposition foncière. Pour compliquer la question foncière, les registres cadastraux ont été détruits dans plusieurs services dont ceux des districts de Homs et de Qusayr. Les familles déplacées dont les terres ont été accaparées pourraient ainsi avoir des difficultés à faire valoir leurs droits. Par ailleurs, il faut préciser que les terres allouées dans le cadre de la réforme agraire peuvent être saisies si elles restent inutilisées par l'ayant droit pendant trois années consécutives. En fonction du pouvoir politique en place à l'issue du conflit, cette disposition pourrait ou non être utilisée pour réallouer les terres.

4.1.3 Des plans de reconstruction post-crise à la résilience en situation de conflit

Plusieurs plans de reconstruction ont été initiés dès 2012 notamment par la Banque mondiale et la Commission économique et sociale des Nations unies pour l'Asie occidentale (ECSWA). Un des enseignements des déboires du plan de reconstruction mis en œuvre par la Banque mondiale en Afghanistan est la nécessité de disposer d'un schéma cohérent d'intervention dès la fin des hostilités. Les plans de reconstruction pour la Syrie étaient fondés sur l'hypothèse d'un conflit de courte durée. Le plan de l'ESCWA stipulait ainsi que la situation resterait maîtrisable si le conflit s'achevait avant la fin 2013 (ESCWA 2012). Ce plan reprenait en fait les orientations et priorités du 10^{ème} plan quinquennal dont un des objectifs était d'améliorer la productivité de l'agriculture irriguée dans le bassin de l'Oronte. Le plan de l'ESCWA traitait le conflit comme une interruption momentanée ne remettant pas en question les orientations de la politique économique du pays quand bien même cette dernière a contribué au soulèvement populaire.

Le travail de recensement et de chiffrage des dommages se poursuit, mais au-delà des destructions, plusieurs inconnues rendent difficile sinon très aléatoire toute tentative de planification en matière de reconstruction. Il s'agit en particulier de la question des populations déplacées. Le sort de ces populations est une des questions cruciales conditionnant la configuration du pays au sortir du conflit. Combien parmi les exilés pourront ou souhaiteront retourner dans leurs lieux d'origine et à quelle échéance ? Les populations expulsées seront-elles autorisées ou non à retourner chez elles ? Ces questions sont actuellement sans réponse.

La situation est pour le moins complexe avec des zones de combats ou assiégées nécessitant une aide d'urgence et des zones de relative stabilité, plus ou moins précaire, dans lesquelles la demande de la population porte sur la réhabilitation des infrastructures de base. Le paradoxe est que les zones de combats ou assiégées sont le plus souvent inaccessibles aux convois humanitaires et que l'aide d'urgence est principalement fournie dans les zones de relative stabilité. Cette aide notamment alimentaire est essentielle mais l'enjeu après six années de conflit est d'améliorer les conditions de vie et l'autonomie de la population. Dans les faits, les conditions de vie dans ces zones stabilisées, sous le contrôle du régime ou tenues par les rebelles, n'ont pas connu d'amélioration et sont souvent en voie de dégradation. Ceci est le cas, entre autres, pour l'accès à l'eau potable et aux soins ainsi que pour la production alimentaire.

La prolongation du conflit et l'absence de perspective en termes de solution politique ont amené les organisations actives en Syrie et dans les pays voisins à intégrer la notion de résilience dans le discours, sinon les plans d'intervention. La résilience est devenue progressivement à partir de 2014 une thématique partagée par des programmes d'assistance aux réfugiés et les organisations de développement opérant en Syrie. Il s'agit notamment du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD). Ce dernier fait de la résilience la thématique

centrale de son cadre stratégique et de la collaboration avec les agences des Nations Unies. Le PNUD contribue avec le Haut-commissariat aux réfugiés au « programme régional réfugiés et résilience » (3RP 2017), il a élaboré plusieurs documents programmatiques sur la résilience incluant d'autres agences telles que la FAO pour ce qui concerne l'agriculture (UNDP 2013, UN Syria 2016).

La capacité de la population à surmonter la crise en situation de conflit et d'auto-gouvernance telle que cela est largement le cas en Syrie, dépend des conditions de vie, au-delà de la survie, ainsi que des capacités d'organisation de la population. Il s'agit d'articuler les interventions d'urgence pour la survie et les interventions dites de développement de moyen et long terme. Ces dernières incluent entre autres la réhabilitation des infrastructures. La notion de contiguïté est celle qui correspond à la situation en Syrie. D'une façon générale la relation urgence-développement est confrontée à la profonde différence entre les cultures et modes opératoires des organisations humanitaires et de développement (Smillie 1998). En Syrie, la relation urgence-développement est en quelque sorte inversée. Les organisations de développement opérant en Syrie ont en effet adopté des stratégies d'aide d'urgence. Dans le domaine agricole, la FAO ainsi que plusieurs agences bilatérales procèdent à la distribution de semences, d'intrants et, à un moment, de kits d'outillage à mains. Ces derniers ont été comparés par les bénéficiaires de la province d'Idlib à la distribution de savon et aux conseils d'hygiène prodigués par les programmes WASH aux personnes déplacées. La fourniture de semences et d'intrants est certainement appréciable mais d'une efficacité réduite en l'absence d'irrigation. Parmi tous les axes d'intervention, la réhabilitation des périmètres irrigués est un élément stratégique à plusieurs égards en termes de résilience. Au-delà de la production alimentaire, elle contribue en effet au maintien des exploitations et au renforcement des capacités de gouvernance au plan local. La réhabilitation des périmètres irrigués est seulement envisageable dans les zones de relative stabilité mais très peu est fait dans ce sens. Car, même dans ces zones stabilisées, l'accès aux périmètres est une contrainte majeure pour les organisations internationales.

Un projet en cours de réalisation dans le périmètre d'Ar Ruj à l'ouest de la ville d'Idlib fait figure d'exception ou de précurseur. Le périmètre fut aménagé au début des années 1960 sur une plaine marécageuse. Il couvre une surface de près de 2700 hectares répartis entre 65 villages. L'irrigation est totalement interrompue depuis 2012 à la suite de la destruction des installations de pompage et d'une partie du réseau de canaux. Une première phase du projet de réhabilitation initiée en février 2017 porte sur 700 hectares. Le projet a été défini par une équipe d'ingénieurs syriens et a obtenu un financement du Croissant rouge du Qatar. La constitution d'une association d'utilisateurs de l'eau a été une composante cruciale du projet. Cette dernière a notamment joué un rôle essentiel avec les comités locaux des villages concernés pour prévenir une mainmise sur le projet par le groupe armé contrôlant la zone.

Ce projet comprend la neutralisation des munitions non explosées des bombes à fragmentation, la réfection des sections de canaux endommagés, la réparation ou le remplacement des pompes et l'installation de deux groupes électrogènes.

La réhabilitation de périmètres irrigués est difficilement envisageable sans une participation d'organisations syriennes et surtout une délégation de responsabilité à ces dernières. Cette délégation de responsabilité est en fait au centre du débat sur la localisation de l'aide humanitaire qui fut une, sinon la principale thématique du sommet mondial humanitaire tenu à Istanbul en 2016 (Dixon et al 2016). La question de la « localisation » de l'aide n'est pas spécifique à la crise syrienne. L'implication d'organisations locales dans les programmes

d'assistance humanitaire n'est pas récente elle fut formalisée par les principes édictés par la Plateforme humanitaire globale (Dixon et al 2016).

Dans les faits, lorsque les organisations locales sont associées aux programmes d'assistance, elles le sont le plus souvent en tant que sous-traitants et non en partenaires à part entière (Svoboda et Pantuliano 2015). Ceci est le cas en Syrie où les organisations syriennes ont été mises à contribution pour la distribution de l'aide notamment alimentaire. Cette participation a permis d'étendre les programmes de distribution tout en réduisant les risques et les coûts pour les organisations internationales en charge des programmes. Ces activités ont fourni des ressources financières limitées aux organisations syriennes. Les frais de gestion qui peuvent atteindre plus de 20% des budgets sont en effet perçus essentiellement par les organisations internationales, la part des frais de gestion revenant aux organisations syriennes est d'environ 1%.

La sous-traitance sur le modèle des programmes de distribution d'aide est incompatible avec la réhabilitation des infrastructures hydro-agricoles. La restauration des canaux et des équipements nécessite une évaluation technique précise et l'articulation de plusieurs opérateurs locaux ainsi qu'une indépendance vis-à-vis des groupes armés. Les organisations syriennes mettant en œuvre le projet doivent nécessairement être co-décisionnaires de la stratégie et de ses inévitables ajustements tant techniques que politiques. Par ailleurs, une fois la réhabilitation achevée la gestion des installations et le recouvrement des redevances ne peuvent être assurés que par des organisations locales.

Cette délégation de responsabilités et le principe de codécision sont confrontés à la question de la reconnaissance des organisations syriennes et de leur capacité à se conformer aux standards administratifs complexes et rigides des organisations internationales. Le nombre d'organisations syriennes accréditées auprès du Bureau de la coordination des affaires humanitaires de l'ONU (OCHA) progresse mais demeure limité. Toutefois, le problème de fond, et le plus limitatif, est de nature politique. La réhabilitation des infrastructures hydro-agricoles, comme d'autres infrastructures de services publics, a une dimension politique contrevenant au principe de neutralité de l'aide humanitaire. Dans le cas du projet de réhabilitation du périmètre irrigué d'Ar Ruj, la position des gestionnaires du projet est que ce dernier ne bénéficie pas directement ou indirectement au groupe armé contrôlant la zone ; c'est-à-dire que ce groupe ne puisse pas se revendiquer de la réhabilitation combien même il est en capacité d'interdire sa réalisation au risque cependant de mécontenter une partie de la population concernée par le projet soit environ 28000 personnes. La position des initiateurs du projet est de travailler avec et pour des organisations locales incluant les comités locaux et les agriculteurs. Au-delà de la réhabilitation des infrastructures, l'objectif est de contribuer au renforcement et à l'autonomie des structures locales de gouvernance. La délégation de responsabilité et le principe de codécision impliquent des choix politiques explicites ou implicites.

La dimension politique des projets de réhabilitation des aménagements hydro-agricoles pose un problème particulier dans les zones dans lesquelles la population a été massivement contrainte à l'exode ou expulsée. Le risque pour les projets de réhabilitation est d'œuvrer non pas pour permettre un retour des familles d'agriculteurs mais au profit d'une politique de réallocation des ressources en terre et en eau. Cette hypothèse ne peut être actuellement exclue dans les secteurs de Qusayr et de Homs.

4.1.4 Conclusion

La résilience entendue comme la capacité des populations à surmonter les crises a été intégrée dans les discours des organisations internationales opérant en Syrie. Le PNUD a joué un rôle important dans la promotion de cette thématique ainsi que par un effort d'orientation et de coordination des activités des agences des Nations Unies et d'autres organisations internationales opérant en Syrie et dans les pays voisins. La réhabilitation des infrastructures hydroagricoles est sans nul doute un élément important de résilience en termes de sécurité alimentaire, de maintien des exploitations et de renforcement des capacités locales de gestion. La réhabilitation des périmètres irrigués s'inscrit dans l'articulation de l'aide d'urgence pour la survie des populations avec des interventions de moyen et long terme relevant du développement. D'une façon générale les concepts de continuum et de contiguum urgence-développement n'ont connu que peu de matérialisation. Le problème qui a été amplement analysé tient pour partie dans la profonde différence de culture des organisations humanitaires et de développement. Dans le cas de la Syrie la relation urgence-développement s'est inversée par rapport au concept de continuum. Les organisations de développement, telles que la FAO dans le domaine agricole, ont adopté des stratégies d'aide d'urgence. Ce positionnement s'explique par les disponibilités financières quasi exclusivement destinées en Syrie à l'action humanitaire.

Si les fonds étaient disponibles le problème ne serait pas nécessairement résolu pour autant. Le projet de réhabilitation du périmètre irrigué de la plaine d'Ar Ruj montre que ce type d'invention complexe du fait de l'imbrication des dimensions technique et politique nécessite une délégation de responsabilité au profit d'organisations syriennes et l'application du principe de codécision entre le bailleur de fonds et les organisations gérant le projet. Ceci renvoie au débat sur la localisation de l'aide et l'implication d'organisations locales. En Syrie comme ailleurs, l'implication des organisations locales ne dépasse que rarement le niveau de la sous-traitance. La reconnaissance des organisations syriennes et leur capacité à se conformer aux standards internationaux de l'aide humanitaire sont un obstacle. Mais la principale contrainte est d'ordre politique. La réhabilitation des infrastructures hydroagricoles et plus largement le renforcement des capacités à surmonter la crise impose des choix politiques explicites incompatible avec le principe de neutralité de l'action humanitaire combien même ce principe est largement mis à mal dans le cas du conflit syrien du fait de l'instrumentalisation avérée de l'aide humanitaire.

Bibliographies / Plus d'informations

1. 3RP (Regional Refugee and Resilience Plan), 2017, Regional Refugee and Resilience Plan in Response to the Syrian Crisis, 2016 Annual report.
2. Dixon S.J., Moreno, E.R. Sadozai, A, Haj Asaad, A., 2016, Localisation of Humanitarian Response in the Syrian Crisis in Syrie : entre fragmentation et résilience, *Confluences Méditerranée* n° 99.
3. ECSWA, 2012, National Agenda for the Future of Syria Project Inception Report, Beirut.
4. Haj Asaad Ahmed, Jaubert Ronald, 2014, Geostrategic stakes and the impact of the conflict in the Orontes River basin, *Confluences Méditerranée* n° 89.
5. Saadé-Sbeih Myriam, Zwahlen François, Haj Asaad Ahmed, Gonzalez Raoul, Jaubert Ronald, 2016, Post conflict water management: learning from the past for recovery planning in the Orontes River basin, *Proceedings of the International Association of Hydrological Sciences*, Volume 374, 2016, pp.17-21.
6. Seleke, B., 2016, Development and Management of Water Resources of Turkey with Specific Reference to Asi Basin, in *Water Resources Management in the Lower Asi-Orontes River Basin: Issues and Opportunities*, Geneva: Graduate Institute of International and Development Studies; Istanbul: MEF University.
7. Smillie, Ian. 2001. *Patronage or Partnership: Local Capacity Building in Humanitarian Crises*. Kumarian Press, IDRC. Ottawa.
8. Svoboda, E, S., Pantuliano., 2015, *International and Local / diaspora Actors in the Syria Response*, HPG Working Paper. Humanitarian Policy Group, Overseas Development Institute, London.
9. UNDP, 2013, *Resilience-based Development Response to the Syria Crisis*, United Nations Development Programme, New York.
10. UN in Syria, 2016, *United Nations and Partners in Syria 2011-2016, Humanitarian response and building resilience in Syria*.
11. Yazigi, Jihad, 2017, *Destruct to Reconstruct: How the Syrian Regime Capitalises on Property Destruction and Land Legislation*, FriedrichEbert-Stiftung, Dep. for Middle East and North Africa, Berlin.

Figure 4.1. 1 : Zones de contrôle (mai 2017) et localisation des périmètres irrigués.

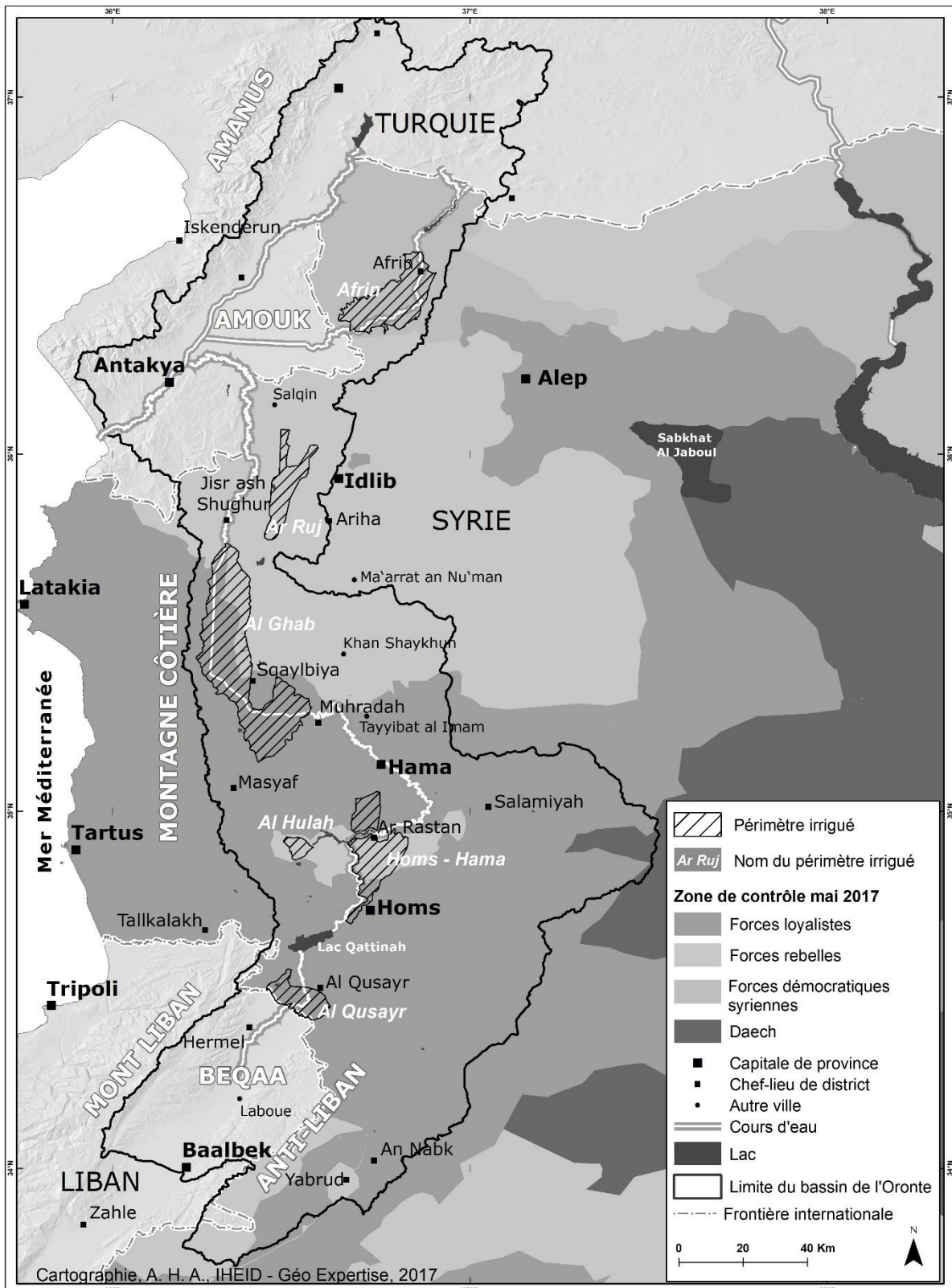
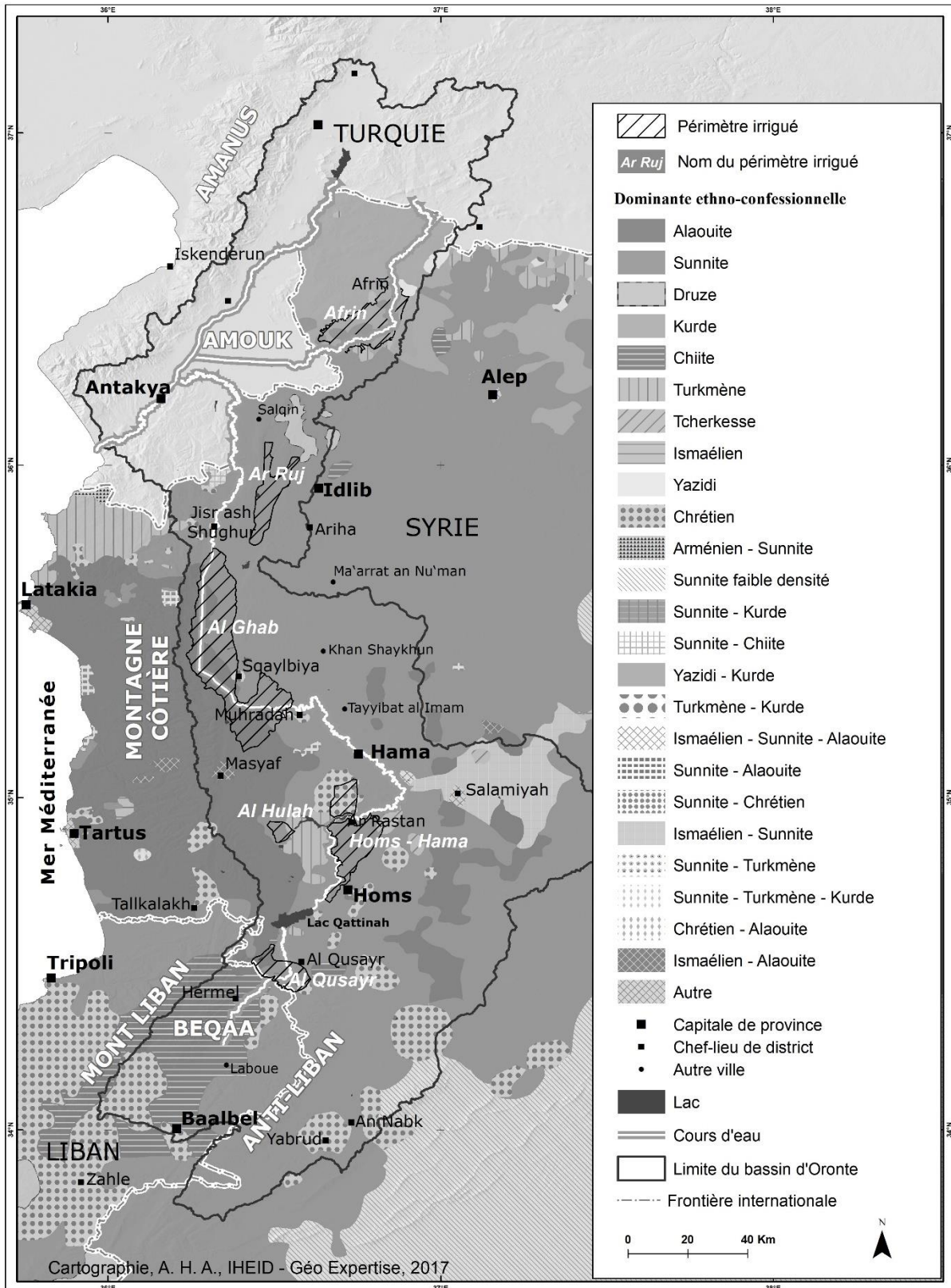


Figure 4.1. 2 : Répartition ethno-confessionnelle et localisation des périmètres irrigués.



4.2 L'agriculture irriguée du bassin de l'Oronte en Syrie : enjeux de la réhabilitation post-conflit

Ahmed Haj Asaad, Institut de hautes études internationales et du développement, Genève.
Mohamed Al Dbayat, Institut français du proche-Orient (Ifpo), Beyrouth.
Ronald Jaubert, Institut de hautes études internationales et du développement, Genève.

Mise en contexte de l'article dans la thèse

Cet article identifie les éléments sociaux économiques à prendre en considération au-delà des approches techniques dans le processus de la reconstruction.

Référence complète de l'article :

A. Haj Asaad, R. Jaubert, M. Al Dbayat (2016). "L'agriculture irriguée du bassin de l'Oronte en Syrie : enjeux de la réhabilitation post-conflit", Watch Letter, CIHEAM, n°36 - Avril 2016

4.2.1 Introduction

Le bassin de l'Oronte est une région hautement stratégique dans le conflit Syrien du fait de la diversité confessionnelle et ethnique de la population, des axes de communication, des importantes ressources en terre et en eau et des relations transfrontalières avec le Liban et la Turquie. L'Oronte délimite dans son cours moyen, les régions de peuplement majoritairement alaouite à l'ouest et sunnite à l'est avec, de part et d'autre, des enclaves, parfois assez importantes, chrétiennes, chiites, ismaéliennes, Turkmènes et Tcherkesses. Au nord, la population du district d'Afrin est majoritairement kurde. Le bassin sera une région clé dans la période de transition post-conflit.

4.2.2 Le bassin de l'Oronte au cœur du conflit

Le bassin est actuellement divisé à peu près pour moitié entre les zones contrôlées par le régime (sud et centre du bassin) et celles tenues par les rebelles. La présence de Daech est limitée à l'est du bassin et à proximité de la frontière libanaise dans la partie sud du bassin (massif du Qalamun). Jusqu'en septembre 2015, avant l'intervention russe, les positions étaient figées depuis plus d'un an. La région de Qusayr fut reprise en juin 2013 par les forces pro-gouvernementales (principalement les combattants du Hezbollah). Les principales poches contrôlées par le régime dans la province d'Idlib ont été prises par les groupes armés rebelles en avril 2015. Les zones de combats se situent au centre de la vallée de l'Oronte où se situent deux grands périmètres irrigués.

Avant le début du soulèvement en 2011, le bassin de l'Oronte regroupait plus de 4 millions d'habitants et fournissait un quart de la production agricole nationale. Plus de la moitié de la production agricole du bassin provenait des 295'000 hectares irrigués incluant les 134'600 hectares des périmètres étatiques de Al Qusayr, Homs-Hama, Al Hulah, Al Ghab, Ar Ruj et Afrin.

Depuis la militarisation du soulèvement fin 2012, la production agricole du bassin de l'Oronte a été réduite de plus de 70% du fait de l'inaccessibilité d'une partie des surfaces pluviales et de la baisse des rendements des cultures pluviales. Mais c'est surtout de la forte diminution des surfaces irriguées qui explique l'effondrement de la production. Pour l'ensemble du bassin les surfaces irriguées ont été réduites de plus de 50 %. Les six grands périmètres irrigués qui fournissaient près de la moitié de la production irriguée du bassin sont fortement touchés du fait de l'interruption totale ou partielle de l'approvisionnement en eau. Une grande partie des infrastructures hydrauliques ont été détruites lors des combats, ou leurs postes de gestion ont

été désertés, mais l'approvisionnement en eau a été, le plus souvent, délibérément interrompu en coupant l'alimentation des canaux et en bouchant/détruisant les puits. L'eau pour l'irrigation, au même titre que l'adduction d'eau potable, est un élément stratégique de contrôle territorial. Plus de 160 000 hectares situés hors des périmètres étatiques étaient irrigués à partir de forages individuels dont le nombre a fortement augmenté depuis les années 1980. La moitié environ de ces surfaces n'est plus irriguée à cause de la destruction ou du pillage des équipements de pompes, des difficultés d'accès, du manque d'énergie ou de l'exode des agriculteurs. L'appui à la production agricole délivré dans le cadre des programmes d'aide humanitaire dans les zones contrôlées par le régime et celles tenues par les rebelles est très limité et n'inclut pas jusqu'à présent la réhabilitation des systèmes collectifs ou individuels d'irrigation.

Au plan technique, la réhabilitation des surfaces irriguées se pose dans des termes différents s'agissant des périmètres étatiques ou des surfaces irriguées individuellement par des eaux souterraines. La distinction entre les deux systèmes n'est cependant pas toujours aussi tranchée dans la réalité car les agriculteurs des périmètres irrigués ont, dans plusieurs secteurs, foré des puits pour pallier les défaillances des infrastructures hydrauliques étatiques. Les eaux souterraines fournissaient avant le conflit plus de 80% de l'eau utilisée pour l'irrigation. Le régime de l'Oronte et les flux d'eau souterraine ont été profondément altérés par l'intensification depuis les années 1980 jusqu'au début du conflit, des prélèvements principalement à des fins agricoles. Du fait de l'abandon des terres irriguées, le régime de l'Oronte est en 2015 comparable à ce qu'il était au début des années 1970. Le débit entrant en Turquie a plus que doublé entre 2010 et 2015 entraînant des inondations dans la plaine du Amouk.

4.2.3 La réhabilitation des surfaces irriguées

La réhabilitation des surfaces irriguées du bassin de l'Oronte sera au plan agricole une des priorités des plans de reconstruction post conflit. Plusieurs sont en préparation notamment par la Banque mondiale et la Commission économique et sociale des Nations unies pour l'Asie occidentale (ECSWA). Une des leçons des déboires du programme de reconstruction mis en œuvre en Afghanistan par la Banque mondiale est la nécessité de disposer d'un plan d'action cohérent dès la fin des hostilités. Toutefois, un des risques d'une approche technocratique est d'occulter les enjeux sociaux et politiques ainsi que les nombreuses incertitudes relatives aux conditions post conflit.

La réhabilitation des surfaces irriguées s'inscrira dans le cadre d'une politique agricole elle-même incluse dans le cadre des politiques publiques et économiques. Le plan initial élaboré par l'ESCWA en 2012-2013 reprenait les orientations et programmes du 10^{ème} plan quinquennal en matière d'agriculture et de gestion de l'eau. Un des objectifs était d'améliorer la compétitivité de l'agriculture irriguée dans le bassin de l'Oronte, programme auquel des organisations internationales telles que le PNUD et la FAO ont été associées à la phase d'étude. Ces programmes étaient localement très controversés et ont suscité l'opposition d'une partie des dirigeants de l'Union des paysans, organe du parti Bass dans les régions rurales. Ces projets ont contribué à accélérer l'érosion de l'assise rurale du régime.

L'analyse de certains dirigeants de l'Union des paysans, aujourd'hui réfugiés en Turquie, est que l'objectif non affiché était de constituer des unités agro industrielles opérant au profit d'investisseurs privés. Les projets portaient notamment sur le périmètre de la plaine du Ghab dans le cadre du programme Agropolis, et celui de Qusayr. Le cadre politique post conflit est actuellement pour le moins incertain mais ces projets n'ont pas été abandonnés par leur promoteur. Les enjeux économiques contribuent à expliquer l'expulsion en 2013 d'une large

partie de la population de la région de Qusayr. D'autre part, la réhabilitation des infrastructures hydrauliques soulèvera la question de la répartition des ressources entre groupes ethniques et confessionnels dans les périmètres de Homs-Hama, Al Ghab, Al Huwlah et Qusayr. Les aménagements réalisés depuis les années 1980 étaient en effet asymétriques en faveur des secteurs ouest du bassin.

L'élaboration des plans de reconstruction est confrontée à deux inconnues de première importance ; les effets des déplacements de population et des ventes de terres. Le conflit a engendré un exode massif dans une des régions les plus densément peuplée du pays. Les trois quarts des quatre millions d'habitants du bassin de l'Oronte ont en effet été déplacés au cours des trois dernières années. Une partie des déplacés ont pu retourner dans leur lieu de résidence à la suite de l'arrêt des combats ou y ont été contraints à cause du déplacement des affrontements ou de l'épuisement de leurs ressources. Dans certains cas tel que pour les habitants du district de Al-Qusayr ayant fui vers le Qalamoun, le déplacement des combats a induit un second et parfois un troisième exode en l'espace de quelques mois sans possibilité de retour dans leurs villages d'origine. A la fin 2015, plus de la moitié de la population du bassin était déplacée ou exilé.

Les zones les plus affectées ont été vidées de la quasi-totalité de leur population à cause des combats ou des bombardements, de l'ampleur des destructions ou de l'interdiction de séjour imposé dans les zones décrétées militaires desquelles la population a été expulsée. Les deux principales zones militaires ont été établies dans les secteurs stratégiques des districts de Qusayr et Qattinah, situés entre l'agglomération de Homs et la frontière libanaise, et au nord de An Nabk.

Combien d'exilés pourront ou souhaiteront retourner dans leurs villages et à quelle échéance ? Les populations expulsées seront-elles autorisées à retourner chez elles ? Ces questions sont actuellement sans réponse. Le sort des populations déplacées est une des questions cruciales conditionnant la configuration du pays au sortir du conflit et la période de transition post conflit. De nombreuses familles ont vendu tout ou partie de leurs terres pour financer un départ, sans espoir de retour, ou pour subvenir à leurs besoins. Ces ventes qui augmentent avec la constante dégradation des conditions de vie peuvent induire une profonde recomposition foncière en fonction notamment des acheteurs. Pour compliquer un peu plus la question des ventes de terres, les registres fonciers ont été détruits dans plusieurs services de cadastres dont ceux des districts de Homs et de Qusayr. Par ailleurs, les terres allouées dans le cadre de la réforme agraire dans les années 1960 peuvent être saisies si elles restent inutilisées par l'ayant droit pendant trois années consécutives. En fonction du pouvoir politique en place à l'issue du conflit, cette disposition pourrait ou non être utilisée pour réallouer les terres irriguées.

Si une planification de la réhabilitation des surfaces irriguées, et au-delà de la reconstruction du pays, est nécessaire elle ne peut être laissée au seul soin des organisations internationales. Les enjeux économiques sont colossaux et peuvent aisément occulter des dimensions sociales et politiques tel que ce fut le cas pour les projets de réaménagement des périmètres irrigués de la plaine du Ghab dans les années 2000. La stabilité du pays, le processus de réconciliation, dépendront étroitement de la prise en compte, ou non, du contexte démographique et social pour le moins complexe dans la reconstruction. Sur ce plan, la participation de la société civile syrienne qui a émergé pendant le conflit est une question fondamentale du processus de transition post conflit. Dix-huit organisations syriennes, principalement de droits de l'homme, participent au « centre de ressources lié aux pourparlers de Genève. Le « centre de ressources » a pour fonction d'associer les organisations syriennes au processus de négociation.

L'initiative est pour le moment sans grande portée du fait de l'absence de négociations effectives. Elle ouvre cependant la voie à une participation plus large de la société civile à la formulation des termes d'un accord politique dont le sort des populations déplacées, l'accès aux ressources, la planification de la reconstruction seront des éléments importants en termes de réhabilitation et de réconciliation.

4.3. Post conflict water management: learning from the past for recovery planning in the Orontes River basin

Myriam Saadé-Sbeih, Graduate Institute of International and Development Studies, Chemin Eugène-Rigot 2, 1202 Geneva, Switzerland.

Ahmed Haj Asaad, Graduate Institute of International and Development Studies, Chemin Eugène-Rigot 2, 1202 Geneva, Switzerland.

François Zwahlen, Center for Hydrogeology and Geothermics (CHYN), Université de Neuchâtel, Rue Emile-Argand 11, 2000 Neuchâtel, Switzerland.

Raoul Gonzalez, Graduate Institute of International and Development Studies, Chemin Eugène-Rigot 2, 1202 Geneva, Switzerland.

Ronald Jaubert, Graduate Institute of International and Development Studies, Chemin Eugène-Rigot 2, 1202 Geneva, Switzerland.

Mise en contexte de l'article dans la thèse

Cet article vise à fournir des indicateurs pour la planification de la gestion de l'eau dans la période de transition et post-conflit dans les parties libanaise et syrienne du bassin de l'Oronte à la base de l'analyse de l'utilisation de l'eau en période de pré-conflit et conflit.

Référence complète de l'article :

Myriam Saadé-Sbeih, François Zwahlen, Ahmed Haj Asaad, Raoul Gonzalez and Ronald Jaubert (2016). "Post conflict water management: learning from the past for recovery planning in the Orontes River basin", Proc. IAHS, 374, 17–21, 2016. doi:10.5194/piahs-374-17-2016

Abstract

Water management is a fundamental issue in post-conflict planning in Syria. Based on historical water balance assessment, this study identifies the drivers of the profound changes that took place in the Lebanese and Syrian parts of the Orontes River basin since the 1930s. Both drastic effects of the conflict on the hydro-system and the strong uncontrolled anthropization of the river basin prior to the crisis have to be considered in the design of recovery interventions.

4.3.1 Introduction

Current human–hydrosystem interactions are shaped by past water uses, hydraulic development and hydro-social configurations (Swyngedouw, 2009). Historical reconstruction of water use is considered a powerful approach to identify drivers of changes in human-water relationships in order to design realistic future water management scenarios and relevant policies (Grouillet et al., 2015; Lu et al., 2015). While general trends such as population growth or increase of irrigated areas have been considered as major drivers of changes, little attention has been paid to radical changes, for example in the case of armed conflicts. In those cases, evidence-based decision making is requested for sound emergency interventions and post-conflict planning. However, decision makers are faced with poor and asymmetric information challenging their ability to define appropriate responses (Gibson et al., 2005).

4.3.2 Study area

The transboundary Orontes (Al Asi) River basin, shared between Lebanon, Syria and Turkey, is representative of the global changes in water use that impacted hydrosystems during the last century in the southern and eastern parts of the Mediterranean basin. Since the 1950s and especially in the 1990s, the area witnessed an intensive surface and ground water development, mostly for agricultural purposes, leading to a sharp decrease in the river discharge in the middle course of the basin; the drying up of numerous springs and localized groundwater

overexploitation in several areas (Zwahlen et al., 2014). After the outbreak of the Syrian crisis in 2011, the study area is a key region in the conflict (Haj Asaad and Jaubert, 2014) and witnessed a drastic spatial redistribution of the water consumption and a radical reconfiguration of surface and ground water flows. As a consequence of the decrease in water consumption in the middle reach of the basin, the Orontes River discharge increased by two-fold at the Syrian-Turkish border in 2014; whereas water consumption increased in “shelter” areas, where displaced populations have taken refuge.

4.3.3 Method

This study aims to provide guidance for recovery planning in the post conflict transition period in the Lebanese and Syrian parts of the Orontes River basin. It identifies through a historical water balance assessment, the socioeconomic drivers (Reynard et al., 2014) of the profound changes that took place at the regional catchment level. The multidisciplinary approach consists of assessing the human-hydrosystem coevolution through the calculation of water balances at two scales for four representative periods in terms of water exploitation: the 1930s; 1970s; 2000s and post-2011. The lack of accurate and comprehensive long-term datasets is tackled by confronting different estimation methods of historical surface and ground water flows: literature reviews, historical records, statistical analysis, expert interviews, maps and satellite images analysis to assess land use changes. Water balance, as a synthesis tool, is used to check the plausibility of the estimated parameters.

4.3.4 Transformation of the hydro-system between the 1930s and the 2000s

In terms of magnitude, irrigation is the main driver of changes in the Orontes River basin water balance: in the last century, water consumption has been significantly modified by an intensive anthropization, especially the development of irrigation (Figure 4.3. 1). The caused by human activities increased by a factor 9 between the 1930s and the 2000s (from 235 to 2210 MCM yr⁻¹), with an increase in consumption by a factor 5 between the 1930s and the 1970s; and about a factor 2 (1.8) between the 1970s and the 2000s (Figure 4.3. 2).

As a consequence, the Orontes River discharge decreased sharply in the downstream part of the basin: at the Darkush gauging station, the annual discharge decreases from 1850 MCM yr⁻¹ in the 1930s to 1250 in the 1970s and 600 in the 2000s. According to our last and more fitting water balance reconstitutions, a first negative variation of the groundwater storage is estimated for the 1970s, with localized groundwater extraction in the Salamiyah and Karnaz areas. Then an important variation of the storage is estimated in the 2000s (−155 MCM yr⁻¹ for the global basin) due to generalized intensive groundwater extraction in different parts of the study area: mainly Al Qaa – Qusayr area in the Muhardah sub-catchment (−50 MCM yr⁻¹), North Muhardah area in the Jisr ash Shughur sub-catchment (−85 MCM yr⁻¹) and Ar Ruj area in the Darkush sub-catchment (−20 MCM yr⁻¹).

The assessment at different temporal and spatial scales shows that each sub-catchment has different dynamics and evolution trends. The upstream sub-catchment remained relatively stable during the last century. The downstream subcatchments faced major changes in terms of surface and ground water flows and storage: a sharp decrease in river and spring discharges and localized negative variation of groundwater storage (Figure 4.3. 3). For example, in the Jisr ash Shughur sub-catchment, 54 % of the total average inflow in the 1930s was provided by surface water (direct runoff or river discharge), it decreases to 43 % in the 1970s and to 36 % in the 2000s. Future water management policies have to consider irrigation as a main target and to be adapted to the specific conditions of each sub-catchment.

Figure 4.3. 1: Evolution of irrigated areas for the 1930s; 1970s; 2010s and after 2011.

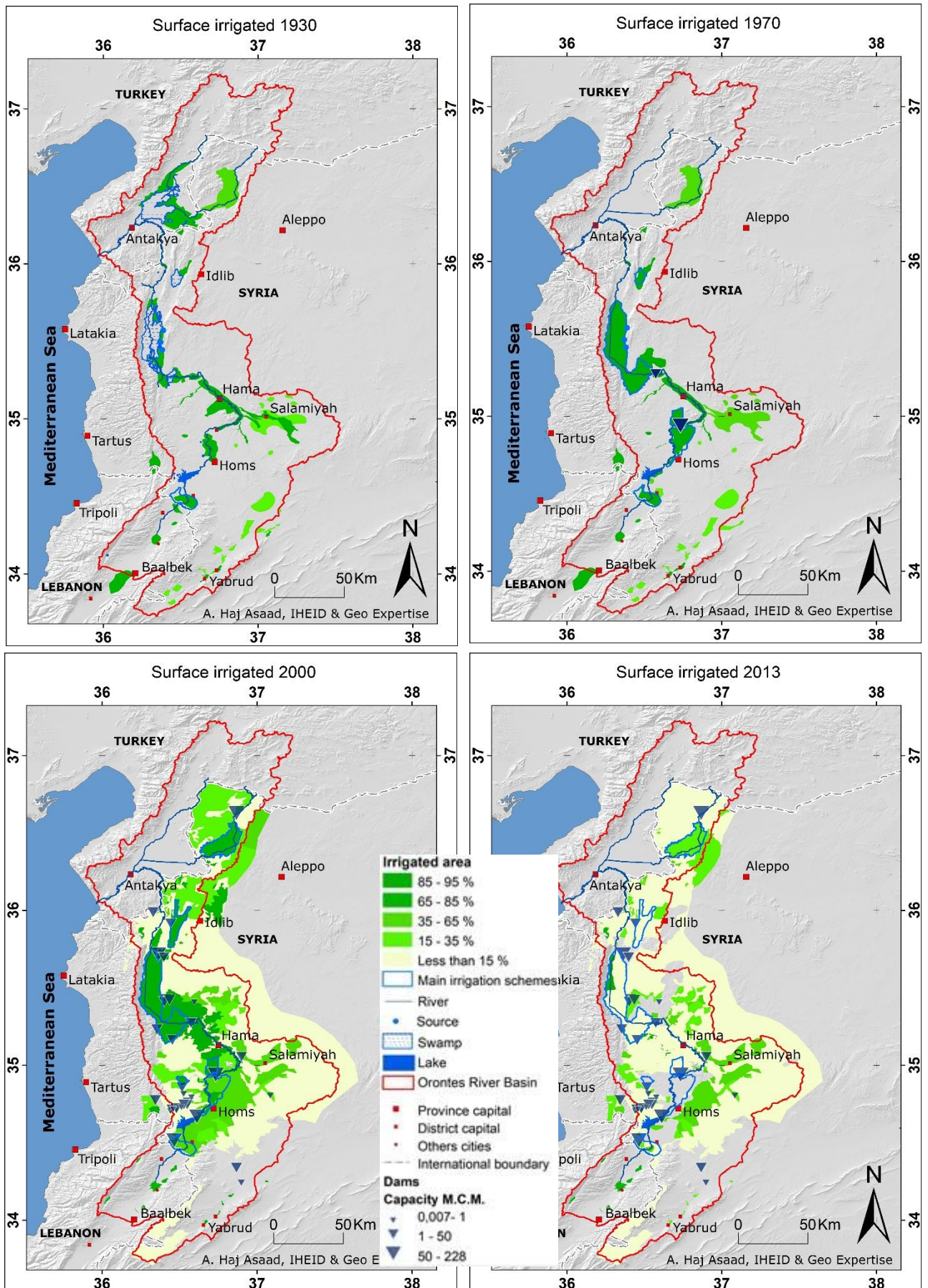
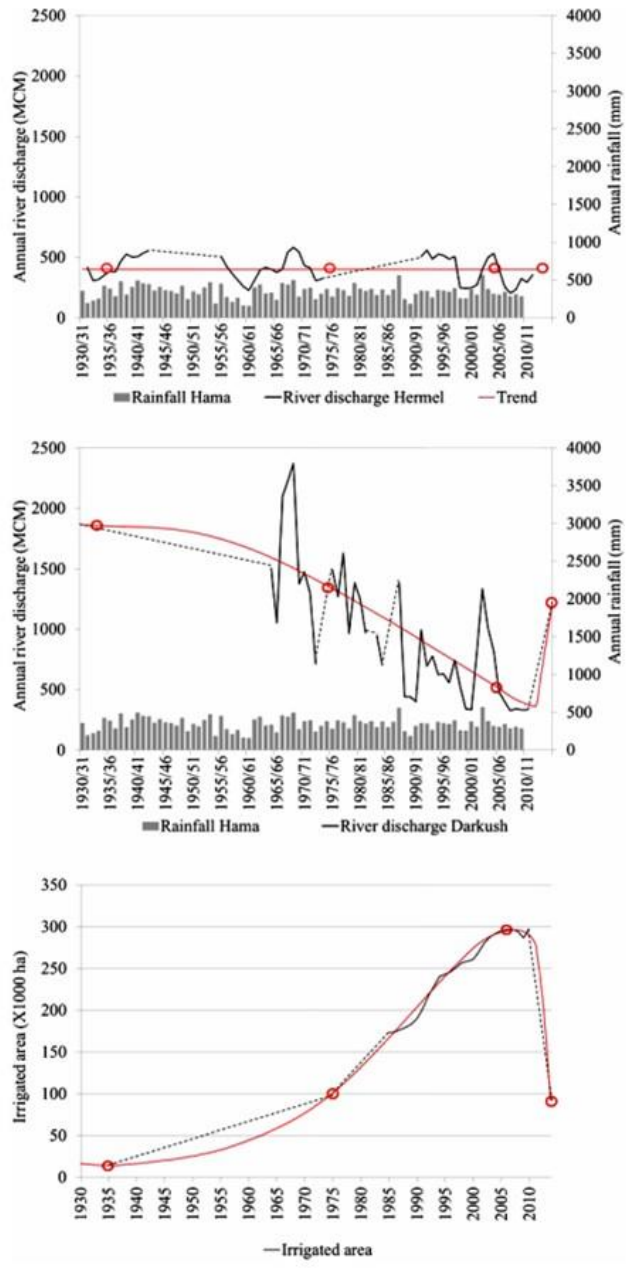


Figure 4.3. 2: Changes in river discharge and irrigated areas 1930/1931–2013/2014



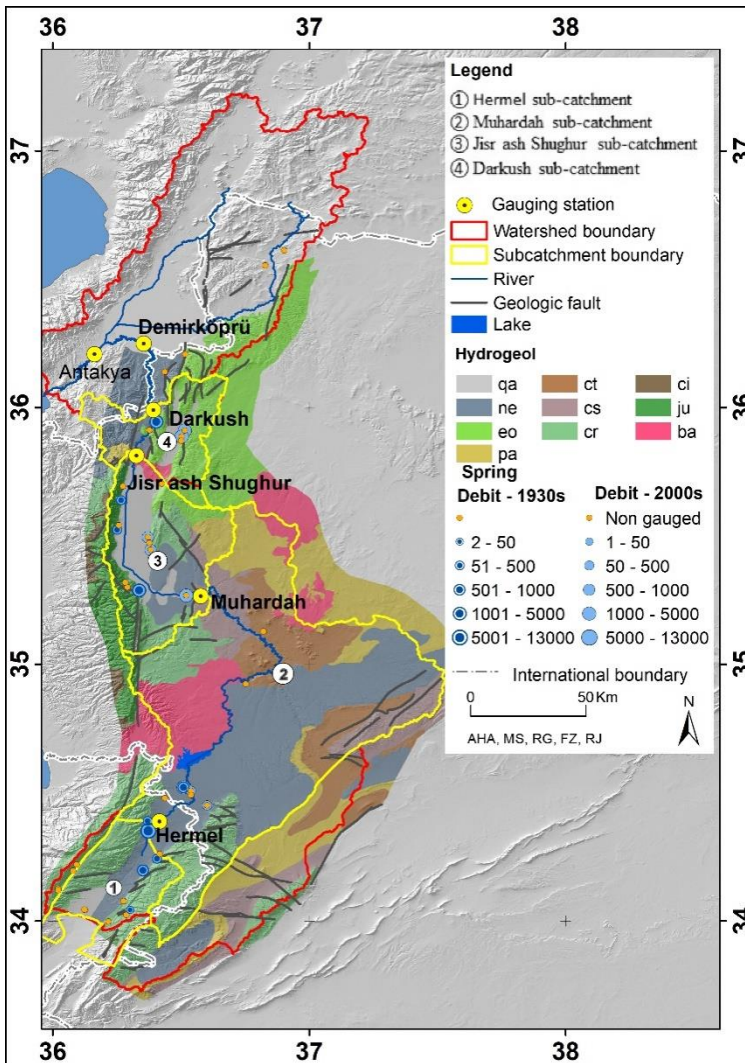
Source: River discharge series from UN-ESCWA and BGR (2013).

4.3.5 Drastic changes after 2011

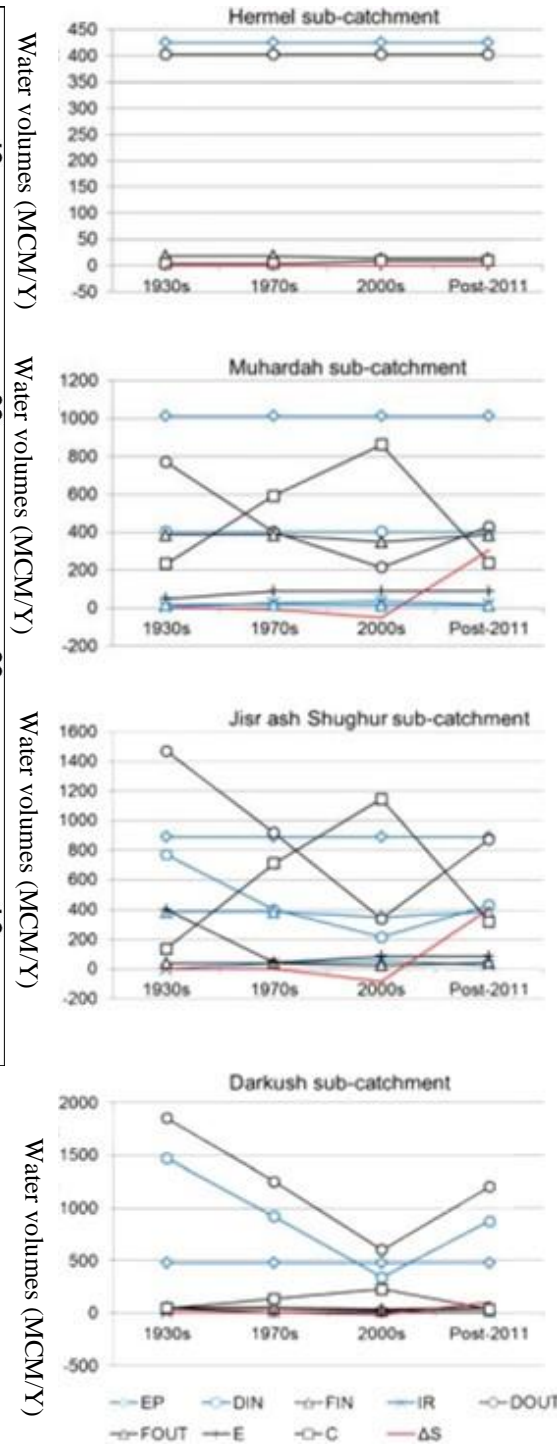
The Syrian crisis led to a drastic redistribution of water use patterns and a sharp decrease in water consumption for irrigation, because of combats, population displacement, destruction of water infrastructures and the lack of energy and agricultural inputs. In the first years of the crisis water consumption fell by a factor 3.3 (from 2240 to 670 MCM yr⁻¹), the river discharge increased in the downstream part, by 2-fold at the Syrian-Turkish border. A positive variation in groundwater storage is estimated for downstream sub catchments. There is a disintensification of water consumption at large scale, but it should be noticed that, in some places, there is a local intensification of water consumption (Al Qaa area for example).

Figure 4.3. 3: Historical water balance in the Lebanese and Syrian parts of the Orontes River basin.

EP: Effective precipitation; DIN: River discharge (inflow); FIN: Ground water or surface water inflow; DOUT: River discharge (outflow); FOUT: Ground water or surface water outflow; E: Water surface evaporation; C: Anthropotic evapotranspiration; ΔS change in groundwater storage.



| Globle catchment - main balance components | |
|--|-----------------------|
| Precipitation | 455 mm |
| Evapotranspiration | 265 mm |
| Effective percipitation | 189 mm |
| Catchment area | 14813 km ² |



4.3.6 Conclusion

Water management is a fundamental element in post-conflict planning in Syria and the Orontes River basin. To design relevant water recovery program and policy and prevent water mismanagement, decision makers will have to consider the drastic effects of the conflict on the hydro-system since 2011, as well as the strong uncontrolled anthropization of the river basin prior to the crisis. They should take into consideration expected drivers, such as irrigation and energy policies, as well as unexpected drivers, such as the political crisis. Assessing present and past situations is a precondition to design sound policies.

4.3.7 Data availability

For Fig. 4.3.2, data are coming from the following sources: River discharge series from UN-ESCWA and GBR (2013) http://waterinventory.org/sites/waterinventory.org/files/chapters/Chapter-07-Orontes-River-Basin-web_1.pdf. Irrigated areas based on NAPC Syrian Agriculture Database <http://www.agriportal.gov.sy/napcsyr/sadb.htm>. For Figs. 4.3.1 and 4.3.3, the methodology and data sets will be detailed in further publications and made available on the Orontes Project website <https://www.water-security.org/> (planned to be available beginning of next year).

Acknowledgements.

This study is part of the Orontes River Basin Research Program led by the Graduate Institute of International and Development Studies with the support of the Swiss Development and Cooperation Agency. It aims to provide baseline elements to support emergency interventions and post-conflict planning in Syria and to contribute to coordinated management of the Orontes River Basin's shared water resources in the long term (Jaubert et al., 2014). The study is funded by the Swiss Federal Department of Foreign Affairs.

References

Gibson, C. C., Andersson, K., Ostrom, E., and Shivakumar, S.: *The Samaritan's Dilemma: The Political Economy of Development Aid*, Oxford University Press, 288 p., 2005.

Grouillet, B., Fabre, J., Ruelland, D., and Dezetter, A.: Historical reconstruction and 2050 projections of water demand under anthropogenic and climate changes in two contrasted Mediterranean catchments, *J. Hydrol.*, 522, 684–696, doi:10.1016/j.jhydrol.2015.01.029, 2015.

Haj Asaad, A. and Jaubert, R.: Geostrategic stakes and the impact of the conflict in the Orontes River basin, *Confluences méditerranée*, 89, 173–184, doi:10.3917/come.089.0173, 2014.

Jaubert, R., Saadé-Sbeih, M., Al Dbiyat, M., and Haj Asaad, A.: E-Atlas of the Orontes River basin, <https://www.water-security.org/>, 2014.

Lu, Z., Wei, Y., Xiao, H., Zou, S., Xie, J., Ren, J., and Western, A.: Evolution of the human-water relationships in the Heihe River basin in the past 2000 years, *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, 19, 2261–2273, doi:10.5194/hess-19-2261-2015, 2015.

Reynard, E., Bonriposo, M., Graefe, O., Homewood, C., Huss, M., Kauzlaric, M., Liniger, H., Rey, E., Rist, S., Schädler, B., Schneider, F., and Weingartner, R.: Interdisciplinary assessment of complex regional water systems and their future evolution: how socioeconomic drivers can matter more than climate, *Wiley Interdiscip. Rev. Water*, 1, 413–426, doi:10.1002/wat2.1032, 2014.

SADB (Syrian Agriculture Database): <http://www.agriportal.gov.sy/napcsyr/sadb.htm>, last access: 9 September 2014.

Swyngedouw, E.: The Political Economy and Political Ecology of the Hydro-Social Cycle, *J. Contemp. Water Res. Educ.*, 142, 56–60, doi:10.1111/j.1936-704X.2009.00054.x, 2009. UN-ESCWA and BGR (United Nations Economic and Social Commission for Western Asia; Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe), *Inventory of Shared Water Resources in Western Asia*, Beirut, 2013.

Zwahlen, F., Bakalowicz, M., Gonzalez, R., Haj Asaad, A., SaadéSbeih, M., and Jaubert, R.: Groundwater flows in the Orontes River basin and groundwater in the Syria-Lebanon water sharing agreement, *International Association of Hydrogeologists, Selected Papers on Hydrogeology*, 53–62, 2016.

4.4 Localisation of Humanitarian Response in the Syrian Crisis

Steven Joe Dixon, Institut de hautes études internationales et du développement, Genève.

Elsa Romera Moreno, Institut de hautes études internationales et du développement, Genève.

Amal Sadozai, Institut de hautes études internationales et du développement, Genève.

Ahmed Haj Asaad, Institut de hautes études internationales et du développement, Genève.

Mise en contexte de l'article dans la thèse

Cet article explore l'action humanitaire locale et sa relation avec la communauté internationale. Il montre que les organisations locales syriennes sont un acteur primordial de l'humanitaire à l'intérieur des frontières syriennes. Celles-ci révèlent un potentiel remarquable pour une action humanitaire plus adaptée, plus efficace et plus durable, ce qui va dans le sens des arguments en faveur d'une relocalisation de cette action. Toutefois, la concrétisation de ce potentiel dépend lourdement de la façon dont les ONG internationales envisagent leurs relations avec ces organisations locales.

Référence complète de l'article :

S. Dixon, E. Romera Moreno, A. Sadozai and A. Haj Assad, (2016). "Localisation of Humanitarian Response in the Syrian Crisis", Confluence Méditerranéenne, N° 99, hiver (2016-2017).

Abstract

The move towards greater funding and ownership for local actors presents a major change to the status quo of humanitarian action, yet promises that it will result in a more effective humanitarian system currently lack a solid evidential basis. Using evidence from the Syrian crisis, this paper presents an exploration of the local humanitarian response and its interactions with the international community. It finds that local Syrian organisations are an integral conduit for humanitarian action within Syrian borders. Supporting arguments for localisation, Syrian organisations demonstrate great potential for more appropriate, sustainable and effective humanitarian action. The extent to which this potential is realised, however, is heavily dependent on the relationship practices employed by the international humanitarian community.

L'évolution vers un financement plus conséquent des acteurs locaux, et d'une meilleure appropriation par ces derniers de l'action humanitaire entreprise dans leur pays, représente un changement majeur pour celle-ci. Pourtant, il n'est pas sûr qu'elle y gagne en efficacité. A partir du cas syrien, cet article explore l'action humanitaire locale et sa relation avec la communauté internationale. Il montre que les organisations locales syriennes sont un acteur primordial de l'humanitaire à l'intérieur des frontières syriennes. Celles-ci révèlent un potentiel remarquable pour une action humanitaire plus adaptée, plus efficace et plus durable, ce qui va dans le sens des arguments en faveur d'une relocalisation de cette action. Toutefois, la concrétisation de ce potentiel dépend lourdement de la façon dont les ONG internationales envisagent leurs relations avec ces organisations locales.

4.4.1 Introduction

Now in its sixth year, the Syrian crisis continues to exact a devastating human toll. As of September 2016, 4.8 million Syrians have fled as refugees, a further 6.1 million are internally displaced, and a total of 13.5 million are in need of urgent humanitarian assistance.¹ In the face of such overwhelming disaster, the mantle of assisting the vulnerable is most visibly taken up by a small group of Western donors and international non-governmental organisations

(INGOs), the Red Cross and Red Crescent Movement, and the United Nations (UN) and its agencies. Together forming what Barnett and Walker call the “humanitarian club”,² these actors control both the agenda and the majority of resources within the global humanitarian system. With this club at the helm, this global system is reaching more people than ever before and, at \$25 billion, global commitments to humanitarian assistance are at an all-time high. Nonetheless, there is widespread recognition that humanitarian needs are growing beyond the current capacity to address them.³ Humanitarian actors are struggling to secure sufficient access to affected regions and populations, particularly those most-at-risk. Conflicts have become more protracted, raising questions about the scope and objectives of humanitarian assistance. Moreover, resources allocated to humanitarian aid continue to fall short of what is required. Simply, there is a general sentiment that the system is overstretched and underperforming, assisting far fewer people than it could.⁴

Excluded from this club are local actors, which, overshadowed by their international counterparts, receive little funding or recognition. Between 2010 and 2014, local organisations received just 0.3% of all recorded direct humanitarian assistance.⁵ While some further funds pass into the hands of local organisations indirectly, for example through UN agencies and INGOs, it is estimated that these funds are still a trivial fraction of total humanitarian assistance⁶ and the prevailing view is that this assistance “remains something done to others, not alongside them”.⁷ The levels of funding local actors receive poorly reflect the scale of their actual and potential contribution to the humanitarian response. Over the past few years, a number of publications have forwarded the argument that local actors, embedded in the communities they serve, are the first to respond and continue to provide support in the long term. With inherent proximity and contextual knowledge, local actors can have unique levels of access in humanitarian crises and are well placed to build resilience and ensure the sustainability of humanitarian programming.⁸ Popularly referred to as “localisation,” greater support to locally driven humanitarian action in the form of increased funding and ownership is more and more being touted as the key to a more efficient and sustainable humanitarian system. Such arguments have driven the creation of the Charter for Change, a coalition of 29 INGOs promising to pass on 20% of their funding to local actors and advocating for their greater involvement in the humanitarian enterprise. Likewise, these arguments were central in the recent World Humanitarian Summit and were instrumental in striking the “Grand Bargain”, a pledge by 34 of the most influential donors and international aid agencies to have local actors receiving 25% of all humanitarian funding by 2020.

Yet, despite giving rise to such major developments, the arguments behind localisation have a limited evidence base. The contribution of local actors needs to be better understood; further evidence is required on how local and international actors currently interact and how this interaction can benefit humanitarian action.⁹ Drawing on 46 interviews with local Syrian organisations, 10 INGOs, and UN agencies, this paper offers a contribution to this evidence base.¹¹ It finds that the Syrian humanitarian community is an integral conduit for humanitarian access within Syrian borders, specifically in non-regime held territory. Of greater significance, however, this paper finds that local actors provide more than just access. In line with arguments for localisation, Syrian organisations demonstrate great potential for more appropriate, sustainable and effective humanitarian action. The extent to which this potential is realised, however, is heavily dependent on relationship practices of the international humanitarian community.

4.4.2 The Syrian Humanitarian Community

The current picture of Syrian civil society belies a history of repression. Before the crisis, Syrian civil society was characterised by the regime's authoritarian control, with only a small number of non-politicised organisations, primarily charities, permitted to operate.¹² However, out of the crisis has emerged a vast and complex civil society, one in which humanitarian action plays a central role.

The conflict in Syria quickly resulted in a de facto fragmentation of the country and large areas of the country being denied access to state services. With the civilian population facing a crisis of unmet needs, elements of a nascent civil society fashioned themselves into humanitarian organisations in order to provide emergency relief and services, in effect filling the governance vacuum left by the state's retreat.¹³ As the conflict has developed, these organisations have come to represent a broad spectrum. Occupying one end of the spectrum is a collection of informal bodies, generally resembling community-based organisations. Lacking a strong tradition of professionalised NGO work and international exposure, they are often comprised of loosely grouped professionals carrying out projects of limited scale in the sectors corresponding to their areas of access and expertise. At the other end of the spectrum are several larger NGOs with highly organised structures consisting of clearly defined divisions, multiple international partners and funding streams, and with greater means to address a range of varied sectors. Unlike their smaller counterparts, which may not even self-identify as NGOs, these larger Syrian bodies actively attempt to mimic "Western" NGO culture and organisation.

Overall, the rapidity at which these Syrian humanitarian NGOs have emerged, the scale at which they operate, and the technical capacity they display, is remarkable. At the heart of this development, it is possible to identify a trio of factors. First, pre-crisis Syria possessed high levels of education among its population, which has allowed NGOs to recruit staff with either direct or indirect competencies related to their work. Second, it was possible for Syrian NGOs to tap into an active global diaspora network that is rich in material, financial and human resources.¹⁴ Third, Syria possesses a wealthy and active business community, which, particularly in the earlier stages of the crisis, has been able to sponsor many local NGOs and their humanitarian activities.

Nonetheless, the Syrian NGO community is beset by significant obstacles. Paramount among these are continued efforts at control and suppression by the regime. In the territory that it holds, the regime effectively exerts a direct authority over local NGOs and all but prohibits the registration of new entities. For those Syrian NGOs operating outside its territory, the regime insists they are aiding illegal opposition and are therefore framed as "terrorist" organisations. Consequently, deliberate targeting of Syrians involved in relief operations is a key tactic of the Syrian regime.¹⁵ Compounding these difficulties, traditional support from the business and diaspora communities has waned with the protraction of the crisis. Hounded by the regime and facing declining Syrian support, many of local NGOs have taken up residence in neighbouring Turkey, currently hosting a majority of the Syrian refugees. With Turkish law allowing the official registration of Syrian NGOs, cities like Gaziantep and Antakya have subsequently become key locations from which these NGOs can coordinate humanitarian efforts and attract greater international support.

4.4.3 Humanitarian Access

In recent years, there has been a steadily rising trend of violence against aid workers worldwide and, consequently, noticeably growing risk aversion by INGOs.¹⁶ As a response, INGOs have increasingly turned to local organisations to deliver humanitarian programming in their stead.¹⁷ The primary rationalisation for this move is the assumption that local actors are inherently less exposed to risk.¹⁸ This assumption, however, is demonstrably false. Figures consistently show that local aid workers are the victims of violence as much as, if not more so, than internationals.¹⁹ With a greater personal connection to the crisis and “nowhere to run”, local actors have a greater endurance for risk rather than an immunity to it.²⁰ Along with greater endurance, local actors possess greater cultural and linguistic familiarity, as well as knowledge of the physical and political landscape, which can better place them to negotiate and achieve access.²¹

These trends are very much reflected in the Syrian crisis. In non-regime areas INGO presence is nowadays practically non-existent. Rising levels of insecurity and complexity have been increasingly prohibitive to international organisations and they have progressively abandoned efforts to operate directly in unstable regions. Moreover, international efforts to replace these direct activities with cross-border operations into these regions have been entirely insufficient. Resisted by the Syrian regime, obstructed by international geopolitics and plagued by poor coordination, international cross-border aid has reached a risible number of Syrians. As for the regime-held areas, the Syrian government restricts the registration of INGOs, authorising just 14 to conduct activities.²² The latter are subjected to heavy bureaucratic restraints, essentially preventing them from assisting Syrians across lines in non-regime territory. As a consequence, within Syria, less than half of those currently in-need are being reached by humanitarian assistance.²³ Essentially, if INGOs wish to deliver humanitarian assistance within the country, they must turn to local organisations for access. Though still the targets of violence and harassment, Syrian organisations go where INGOs will not.

Employing remarkable pragmatism and harnessing interpersonal ties, local NGOs maintain relations and secure humanitarian access with power brokers and governing bodies like local councils and armed groups. Overall, an estimated 75% of all official assistance being delivered within Syria is implemented by Syrian NGOs.²⁴ Notably, several Syrian organisations are able to deliver assistance even in besieged and hard-to-reach areas. Maintaining networks in these areas, local organisations are able to smuggle in vital supplies of cash, flour, fuel and medicine, albeit generally in small quantities. Yet, despite an overwhelming capacity to access affected populations, the international humanitarian community demonstrates a strong resistance to working inclusively with these local NGOs.

4.4.4 Remote Management and Negative Mindsets: Stunting Local Potential?

Though many INGOs advocate at the highest levels for greater involvement of local actors, practice still lags behind rhetoric in the Syrian crisis. Citing the complexity of the crisis and the fledgling nature of the Syrian humanitarian community, many INGOs fear the situation is not conducive to identifying trustworthy, competent and impartial local partners. Indeed, all 8 INGOs interviewed declared an active interest in working inside Syria, yet chose to limit their activities to neighbouring countries due to such concerns. Even among those INGOs working with Syrian organisations to deliver aid inside the country, sentiments of mistrust are pervasive. Essentially what is witnessed in the Syrian crisis is the prevalence of remote management, where local actors are not so much partners, but mere subcontractors generally limited to simply implementing programming designed by INGOs. Over half the Syrian organisations and over

a third of INGOs interviewed described themselves to be in a partnership corresponding to a remote management arrangement. Reflecting broader humanitarian trends of remote management, these partnerships are commonly couched in terms of degraded program quality, aid diversion, manipulation, corruption and overall compromise of humanitarian principles.²⁵ In this mindset, local actors are generally approached as a risk to be managed, rather than an asset to be cultivated.

The clearest manifestation of this kind of mindset is the commonplace existence of stringent standards. These standards, though designed to ensure the quality of humanitarian action conducted by local partners, all too often have the opposite effect. Heterogeneous across INGOS, standards for implementing, monitoring and evaluating projects tie up the limited resources of local organisations, which must hire specialist staff who know “the language of INGOs” and are able to navigate their fastidious nature. In practice, these demands are also frequently counterproductive. Interviewed Syrian NGOs, for example, recount being forced to photograph ID beneficiaries to prove receipt of assistance, yet in Syria such personal documentation is associated with regime surveillance and drive beneficiaries away.

Importantly, remote management mindset is antithetical to the arguments behind localisation. Local actors, it is argued, are more closely tied to communities they serve and can thus increase accountability to beneficiaries.²⁶ Likewise, they better understand, assess and prioritise real needs as they emerge and change in a crisis.²⁷ Additionally, local actors work within existing infrastructures and markets, which can improve the sustainability of the response, as they know where, when and how programs can be implemented for long-term benefits.²⁸ Moreover, embedded in affected communities, local actors have greater opportunities to interact with and learn from beneficiaries, allowing adaptive programming to meet changing needs.²⁹ However, all these arguments and benefits are premised on the active input of local actors. As long as Syrian organisations are, as one representative put it, “pawns being moved by the hands of INGOs,” none of these benefits have the opportunity to materialise. For example, all Syrian organisations interviewed expressed a concern that INGOs are overly focused on emergency relief and distribution, neglecting longer-term programming on livelihoods and sectors such as education and agriculture. Overall, they warn of an emerging dependency culture and bleak prospects for sustainability and resilience. Accordingly, these organisations routinely identify more stable areas suitable for the long-term projects they now propose. In these identified areas the real and attainable need is for the rehabilitation of essential services, livelihood support and the stabilisation of local markets, yet they remain subject to food and in-kind distribution by INGOs. Though certainly influenced by the volatile environment, interviews with INGOs revealed that, at least in part, this decision was also influenced by placing upwards accountability to donors above downwards accountability to beneficiaries. On more than one occasion, INGO representatives admitted that there was least a tacit incentive to design relief projects that may be less appropriate rather than engage with more complex longer-term programming because they were an “easier sell” to donors.

4.4.5 Realising Effective Localisation

Though partnerships formed along the remote management mindset are prevalent, they are by no means the sole form of collaboration. There exist more equitable and inclusive partnerships that entail greater cooperation and shared input. Evidenced in these partnerships are lessons in addressing concerns, maximising the comparative advantage of both local and international partners and, ultimately, realising the potential of localisation.

The integral difference between remote management and inclusive partnerships is found in levels of local input. Several INGOs interviewed actively solicited the input of their local partners not just in implementation, but also in needs assessment, design and evaluation. Significantly, there appears to be a direct correlation between allowing space for local input and attempting to address needs beyond emergency relief. INGOs practising inclusive partnerships more frequently expressed an interest in sustainable programming and highlighted the necessity of their local partners in achieving this. One particular wheat cultivation project in northern Syria stands as a sterling example. Guaranteeing a price to farmers for half the crop with which to make food distribution kits, the other half was free to be sold at subsidised prices to local bakeries, thus supporting dignified livelihoods. The income generated was in turn used to cover costs for a biogas centre providing sustainable energy for a lab breeding more resistant mushroom strains for general sale and consumption in a besieged area. Syrian NGOs were integral in this project at every step, from identifying the needs, to identifying appropriate stakeholders, to project design.

Contrary to remote management, inclusive partnerships are characterised by pragmatism and flexibility. The language and actions employed by partners reflect a view that local actors are more than just a vehicle for access. Working with local actors is not seen simply as a means to an end, but an end in itself. This viewpoint is reflected in the type of capacity building conducted in different types of partnerships. Local organisations that identified themselves as being implementing subcontractors typically expressed higher levels of dissatisfaction with trainings put on by their international partner, describing such trainings as irrelevant, token or ad-hoc. In contrast, international partners who regard their local partners more as equals than subordinates display a preference for providing sustained training on building up core organisation and administrative competencies as well as the technical skills needed for project implementation. The Syrian NGOs interviewed strongly desired support in areas such as financial management or project management and found they were more likely to receive this from INGOs who valued their input.

Additionally, a tangible difference in the application of standards can be witnessed. In inclusive partnerships, it is more common for standards to be considered as less of a binary requirement from the outset and more as a goal to be achieved together through meaningful and prolonged capacity building. Rather than abandoning attempt at quality control, however, INGOs and Syrian NGOs explain how they work together to find pragmatic and realistic solutions. Accordingly, standards are often coupled with innovative uses of technology. It is common practice, for instance, to designate community based focal points with mobile messaging applications to record receipt of aid and to solicit feedback among beneficiaries.

Importantly, fears that letting local NGOs “off the short leash” would result in incompetence or corruption appear to be largely unfounded. Only one INGO reported a bad experience with a Syrian partner and INGOs who demonstrated a more comprehensive, inclusive approach to partnering reported the same levels of confidence as those who engaged in subcontracting partnerships. In fact, the former reported higher levels of confidence that their programming was more appropriate and sustainable. In interviews with these INGOs, sentiments were strongly expressed that, by working more closely with local partners, they had greater degrees of confidence that their interventions were targeting the right people in the right manner.

4.4.6 Funding and Humanitarian Leadership

Regardless of partnership type, current funding mechanisms severely hamper the effectiveness of humanitarian action. Despite carrying out an estimated 75% of humanitarian assistance, local Syrian organisations receive negligible direct funding.³⁰ Instead, Syrian organisations are primarily funded indirectly through partnerships with INGOs. Yet, in subcontracting and inclusive partnerships alike, INGOs earmark the majority of their funding to local organisations as project costs. Generally speaking, local NGOs rarely receive more than 5-7% for overheads, far less than the INGOs take themselves.³¹ While it is desirable to retain as much funding as possible for those actually in-need, such low overheads for NGOs are excessive and severely undermine potential for sustainability. A cycle with fewer or no projects can result in the lay-off of staff and the hollowing out of capacity that has taken precious time and effort to build. This precarious situation can also have a perverse effect on the appropriateness of programming, as local NGOs take on projects to survive as an organisation, rather than on the basis of their assessed value to in-need populations. Furthermore, in the event of donor withdrawal, it essentially makes continued operations untenable.

In a partial effort to provide more direct funding for Syrian organisations, the UN established the Turkey Humanitarian Pooled Fund (HPF) in July 2014 with the objective of supporting humanitarian assistance in Syria through the provision of “flexible and timely resources to partners, thereby expanding the delivery of humanitarian assistance, increasing humanitarian access, and strengthening partnerships with local and international non-governmental organisations”.³² Yet, the HPF amounts to only 6% of all funding allocated to the Turkey cross-border response.³³ Moreover, Syrian NGOs, do not have exclusive access to this fund. INGOs, Red Cross and Red Crescent societies and UN agencies are also eligible to receive funding from the HPF. Up until 2015, approximately 63% of the total number of projects financed by the Turkey HPF were Syrian owned, yet these projects received less than half of the available funding. Thus, although the HPF is one of the few sources of direct funding for local organisations, it remains highly limited.

This is due to the fact that local actors are generally “not effectively represented in governance mechanisms of the humanitarian system such as the InterAgency Standing Committee (IASC)”.³⁴ Yet, the circumstances of Syria have challenged the domination of the big humanitarian players, slowly forcing the humanitarian architecture to include local actors at a decision-making level. Though generally underfunded, their indispensability as actual implementers has indeed given some Syrian NGOs leverage. Many organisations, forging a reputation for competence either independently or through inclusive partnerships, are hence starting to secure a greater strategic role in the humanitarian response in their country. In Turkey, the only neighbouring country where the UN-led cluster system has been activated (albeit restricted to the cross-border operations), Syrian organisations are highly active across sectorial clusters.³⁵ In the health cluster for instance, where they constitute 80% of the membership, SAMS (the Syrian American Medical Society) has been elected as cluster co-lead. As SAMS board member Dr Lina Murad explains, this position of leadership “promotes sustainability, the professional development of smaller organisations, and the inclusion of important local perspective”.³⁶ Though currently small, these advances in the context of the Syrian crisis are powerful in highlighting the levels of potential that local organisations can have in the global humanitarian architecture.

4.4.7 Conclusion

In the Syrian crisis, one can witness the advantages, both actual and potential, that can be derived from localisation. With the right means and opportunity, Syrian NGOs bring much to the overall humanitarian response, particularly given the complex political nature of the crisis. With INGOs unwilling or unable to work inside Syria, the level of access local actors provide is unparalleled and indispensable. Simply, Syrian NGOs are, by a wide margin, those most able to reach those most in need. Nonetheless, large sections of the international community maintain reservations over the ability of these local actors to conduct themselves in a competent and principled fashion. Accordingly, many INGOs attempt to limit the input of Syrian organisations to tightly controlled, subcontracting relationships. Yet such arrangements stifle the potential added value of local actors and can result in inappropriate and ineffective aid.

Ultimately, in such a complex environment, working with Syrian NGOs can represent a risk, however the humanitarian prerogative is to save lives and, at times, this requires pragmatism. The existence of inclusive partnerships demonstrates that there are strategies available to the international community to strengthen local response in ways that minimises risk and maximises potential. Strategies that holistically support the capacity of Syrian organisations and promote their longterm ability promise to yield significant benefits in the humanitarian effort. Nonetheless, even with the best partnership practices, the potential of local actors is hobbled. Consequently, moves to increase directness and flexibility of funding, such as promised in the World Humanitarian Summit, should be welcomed. In Syria, local organisations require accompaniment more than dictation; humanitarian response, the extent to which this is realised, will be all the better for it.

Notes

1. OCHA, Syria Crisis: Bi-Weekly Situation Report No. 13, United Nations, 2016.
2. Michael Barnett and Peter Walker, "Regime Change for Humanitarian Aid: How to Make Relief More Accountable", *Foreign Affairs*, 2015, pp. 130-141.
3. ALNAP, *The State of Humanitarian System*, London, ALNAP/ODI, 2015, p. 10.
4. Tara R. Gingerich and Marc J. Cohen, *Turning the Humanitarian System on its Head*, Oxfam Research Reports, 2015.
5. GHA, *Global Humanitarian Assistance Report*, Bristol, Global Humanitarian Assistance, 2015.
6. Lydia Poole, *Funding at the Sharp End: Investing in National NGO Response Capacity*, London, CAFOD, 2014.
7. Barnett and Walker, *op. cit.*
8. See, for example, Marc J. Cohen, Kevin Ferguson, Tara R. Gingerich and Shannon Scribner, *Righting the Wrong: Strengthening Local Humanitarian Leadership to Save Lives and Strengthen Communities*, London, Oxfam, 2016; IFRC, *World Disasters Report 2015: Focus on Local Actors, the Key to Humanitarian Effectiveness*, IFRC, Lyon, 2015; Katherine Nightingale, *Building The Future of Humanitarian Aid: Local Capacity and Partnerships in Emergency Assistance*, London, Christian Aid, 2012; Ben Ramalingam, Bill Gray and Giorgia Cerruti, *Missed Opportunities: The Case for Strengthening National and Local Partnership-based Humanitarian Responses*, London, Action Aid, CAFOD, Christian Aid, Oxfam GB, and Tearfund, 2013.
9. Steven A. Zyck and Hanna B. Krebs, *Localising Humanitarianism: Improving Effectiveness Through Inclusive Action*, London, HPG/ODI, 2015.
10. Syrian organisations were defined as those organisations with staff operating directly inside Syrian borders and whose executive members were majority Syrian nationals.
11. In total, 30 interviews were conducted with Syrian organisations, 14 with INGOs and 2 with UN agencies in the summer of 2015. Of these interviews, 37 were in Gaziantep in Turkey, close to the Syrian border. For reasons of professional and physical security, no organisations are named directly in this paper.
12. Hugo Slim and Lorenzo Trombetta, *Syria Crisis Common Context Analysis*, New York, IASC Inter-Agency Humanitarian Evaluations Steering Group, 2014; Laura Ruiz de Elvira, *La société civile syrienne à l'épreuve de la révolte*, Tepsis Papers, 2013.
13. *Ibid.*, p. 5.
14. Eva Svoboda and Sara Pantuliano, *International and Local/diaspora Actors in the Syria Response*, London, ODI/HPG, 2015.
15. Kimberley Howe, *No End in Sight: A Case Study of Humanitarian Action and the Syria Conflict*, The Feinstein International Center, King's College London and HPG, 2016, p. 13.
16. Abby Stoddard, Adele Harmer and Kathleen Ryou, *Aid Worker Security Report*, Washington, D.C., Humanitarian Outcomes, 2014.

17. Abby Stoddard, Adele Harmer and Jean S. Renouf, *Once Removed: Lessons and challenges in remote management of humanitarian operations for insecure areas*, Washington, D.C., Humanitarian Outcomes, 2010.
18. Laura Hammond, “The Power of Holding Humanitarianism Hostage and the Myth of Protective Principles”, in *Humanitarianism in Question: Politics, Power, Ethics*, New York, Cornell University Press, 2008, p. 186.
19. Stoddard et al., *op. cit.*
20. Thomas G. Weiss and Peter J. Hoffman, *Sword & Salve: Confronting New Wars and Humanitarian Crises*, Oxford, Rowman and Littleman, 2006, p. 173.
21. Zyck and Krebs, *op. cit.*, p. 3; Gingerich and Cohen, *op. cit.*, p. 19.
22. OCHA, *2016 Humanitarian Needs Overview*, United Nations, 2015, p. 18.
23. ALNAP, *op. cit.*, p. 93.
24. Christian Els, Kholoud Mansour and Nils Carstensen, *Funding to National and Local Humanitarian Actors in Syria*, Local2Global, 2016.
25. Antonio Donini and Daniel Maxwell, “From Face-to-face to Faceto-screen: Remote Management, Effectiveness and Accountability of Humanitarian Action in Insecure Environments”, *International Review of the Red Cross* 890 (95), 2013, p. 385.
26. IFRC, *op. cit.*, p. 104.
27. Ramalingam, Gray and Cerruti, *op. cit.*, pp. 11-15; Poole, *op. cit.*, p. 8.
28. OCHA, *op. cit.*
29. GHA *op. cit.*, p. 35.
30. Els et al., *op. cit.*
31. The exact level of INGO project overhead is notoriously difficult to determine and is rarely officially specified (see Claudia McGoldrick, “The Future of Humanitarian Action: An ICRC Perspective”, *International Review of the Red Cross* 884 (93), 2011, pp. 981). Interviews conducted for this research place the figure generally between 15-20%.
32. OCHA, “Fact Sheet: Humanitarian Pooled Fund (HPF) in Turkey,” 2015.
33. OCHA, *Turkey Humanitarian Fund: Annual Report 2015*, Gaziantep, OCHA, 2016, pp. 2-4.
34. Clarke P. Knox and Alice Obrecht, *Good humanitarian action is led by the state and builds on local capacities wherever possible*, Global Forum Briefing Papers, London, ALNAP/ODI, 2015, p. 6.
35. In 2005, the Humanitarian Reform Agenda launched by the UN introduced the “Cluster Approach”. UN and non-UN organisation working in the same crisis coordinate on the basis of sectors or clusters of activity (such as, among others, health, shelter and protection).
36. Murad, Lina, “Remarks. Tom Lantos Human Rights Commission Briefing: Five Years of War in Syria: Health Care Under Attack,” 2016.

4.5 Réhabilitation des infrastructures hydrauliques : réponse aux besoins en eau en renforcement de la résilience, de la cohésion sociale et de la consolidation de la paix

Mise en cotexte des projets dans la thèse

La mise en œuvre des projets d'action fait partie intégrée de ma thèse. L'objectif est la vérification de l'hypothèse de ma thèse concrètement.

Introduction

Les effets des conflits longs et continus en Syrie ne se limitent pas au déplacement de la population, à l'appauvrissement de la population, à la destruction des infrastructures qui ont engendré la diminution de l'accès à l'eau potable et à l'eau d'irrigation, ainsi que la détérioration de la production agricole. Les conflits ont également touché la structure sociale en provoquant la montée des clivages ethno-confessionnels et la tendance à la violence dans le contrat social entre les syriens.

Dans ce contexte, l'aide humanitaire est nécessaire afin de répondre aux besoins humanitaires immédiats mais elle ne suffit pas. Il y a une nécessité de mettre en œuvre des projets de développement. En fait, la reconstruction des infrastructures hydroagricoles, en temps de conflit non terminé, présente un choix inévitable en tant que projet du développement afin de prévenir l'éclatement de la société syrienne, renforcer sa cohésion sociale et sa capacité de résilience.

La reconstruction est possible dans les régions qui ont été relativement stables et n'ont pas été exposés au déplacement forcé. Notre analyse de l'évolution des fronts des combats entre les parties prenantes au conflit montrait que la Syrie se trouve dans un conflit interne atroce mais qui ne couvre pas tout le territoire syrien. Il existe des zones relativement stables sans dimension stratégique en terme militaire où la reconstruction des infrastructures hydrauliques durant le conflit est possible.

Dans cette vision, qui est constituée des éléments sociaux, économiques et techniques identifiées lors de la recherche, j'ai conçu et mise en œuvre, en collaboration avec une équipe d'ingénieurs et de techniciens, les projets suivants :

- ❖ Pour une négociation locale de la réhabilitation des infrastructures hydrauliques traversant des lignes de démarcation en Syrie
- ❖ Rehabilitation and Management of the Irrigation Scheme in the Orontes River Basin during the Syrian conflict
- ❖ Management of the Jalamah, Mirkan and Jawban Water Supply Networks in Afrin – Syria: Water User Associations and Social Cohesion

Ces projets ont été réalisés par Geo Expertise en collaboration avec l'IHEID.

Synthèse des projets

❖ Pour une négociation locale de la réhabilitation des infrastructures hydrauliques traversant des lignes de démarcation en Syrie

Le projet « Pour une négociation locale de la réhabilitation des infrastructures hydrauliques traversant des lignes de démarcation en Syrie » a été effectué à la demande du Conseil local d'Izaz et Dar Ta'izzah (CLI) afin d'assurer la médiation auprès de l'Unité Administrative Indépendante à Afrin (UAIA) sur le partage du réseau d'approvisionnement en eau de Maydanki dans la région d'Afrin et Izaz entre mai 2016 – mai 2017 (annexe 6.1).

Les forces armées qui contrôlent la région administrée par le CLI sont sous la coalition Douraa Al-Furat (Bouclier de l'Euphrate). La zone administrée par UAIA était contrôlée par les Forces de la Protection de Peuple PYD⁴⁰. Le réseau en eau approvisionnait les agglomérations Afrin, Sharan, Ad Duha, Kafr-Janah et Qatmah contrôlées par PYD, ainsi que la ville d'Izaz contrôlée par la coalition Douraa Al-Furat (Fig. 6.1.3). Le réseau de Maydanki est alimenté par le réservoir de Maydanki qui était contrôlé par le PYD et administré par l'UAIA.

L'approvisionnement en eau de la ville d'Izaz a été interrompu. Il y a eu des accusations mutuelles entre le UAIA et CLI. L'UAIA a accusé le CLI d'utiliser une quantité d'énergie supérieure à son quota ce qui réduisait le quota alloué à la station du pompage. Donc, la quantité d'énergie qui arrivait à la station ne suffisait plus pour assurer l'approvisionnement en eau à Izaz. Le CLI rejeta cette accusation et accusa l'UAIA d'utiliser l'approvisionnement en eau pour des raisons politiques et ethno confessionnelles. Une première tentative en 2013 de résolution du problème de l'approvisionnement en eau dans l'agglomération d'Izaz a échoué faute d'accord préalable et de garantie sur la gestion du projet. Les difficultés de gestion et d'accès expliquent, en partie, le retrait de plusieurs ONGs internationales en matière d'aide à la réhabilitation des infrastructures hydrauliques.

Notre projet est divisé en deux parties. La première vise à identifier les éléments qui sont en faveur de l'établissement d'un accord et ceux qui bloquent cet accord afin d'évaluer la possibilité d'établir un accord de partage de l'eau de la station de Maydanki à Afrin entre l'UAIA et l'CLI. Dans le cas de la possibilité de l'établissement d'un accord, la deuxième partie du projet pourrait être lancée. Il s'agit de lancer un processus de négociation afin de conclure un accord sur le partage de l'eau. La possibilité du lancement de la discussion autour du partage de l'eau entre les parties prenantes au conflit constitue un élément neutre et un besoin fondamental pour tous.

Les éléments obtenus lors de la première phase ont démontré qu'il est possible de conclure un accord entre les deux parties car le réseau ne constitue pas un enjeu stratégique pour les groupes armés en présence. En plus, l'eau qui ne sera pas utilisée pour Izaz est disponible pour la Turquie car il est difficile de l'utiliser à Afrin pour des raisons topographiques. Il est également possible de fonder un système de gestion conjointe de l'approvisionnement en eau traversant des lignes de démarcation et des limites territoriales ethniques et confessionnelles adaptées au cas de la station du Maydanki. Nous estimons que la gestion conjointe de l'eau représente un pas vers le revivre ensemble et contribue au renforcement des capacités de gouvernance locale des organisations civiles.

Le lancement du processus de négociation est conditionné par l'obtention d'un garant financier au projet de réhabilitation de la station de Maydanki afin que nous puissions commencer la réhabilitation dès que nous arriverons à conclure un accord. Le processus de négociation a donc été interrompu faute de garantie financière pour la réhabilitation de la station de Maydanki.

⁴⁰Son nom actuel est « Force Démocratique Syrienne »

❖ **Réhabilitation et gestion du système d'irrigation dans le bassin de l'Oronte pendant le conflit syrien – Ar Ruj**

La surface irriguée à Ar Ruj a diminué de plus de 95 % entre 2010 et 2013 à cause de la coupure d'énergie provenant de la station du pompage qui a été exposée plus tard à la négligence et au pillage. Notre analyse a identifié la région d'Ar Ruj - Idlib au nord-ouest du bassin de l'Oronte comme une région relativement stable et non exposée au déplacement forcé de la population. Donc, la réhabilitation et du management des réseaux d'irrigation serait possible en période du conflit non terminé.

A partir de ces éléments, le projet pilote a débuté par la fondation d'une Association des usagers de l'eau dans l'objectif de renforcer la gestion locale et les travaux de réhabilitation des réseaux d'irrigation et la maintenance des équipements. La zone du projet couvre 700 hectares (annexe 6.2). Les travaux ont commencé en janvier 2017. A la fin des travaux en février 2018, Geo Expertise a confié le projet à l'Association des usagers de l'eau qui a été fondée au début du projet en collaboration avec les acteurs et conseils locaux (annexe 6.2).

Ce projet s'est concentré sur le rôle de la réhabilitation des infrastructures hydroagricoles dans l'appui de l'agriculture qui est un secteur important en matière de résilience, entendue comme la capacité à surmonter une crise à court et long terme. La sécurité alimentaire est une préoccupation immédiate mais il s'agit aussi de réduire la dépendance vis-à-vis de l'aide alimentaire et de préserver les capacités de production des exploitations en leur permettant notamment de conserver leurs terres.

Par ailleurs, la réhabilitation des infrastructures hydro-agricoles d'Ar Ruj pendant le conflit va au-delà des enjeux de production agricole, en contribuant au renforcement des instances locales de gouvernance et des organisations syriennes venant en aide à la population. Le projet d'Ar Ruj est donc une action de développement.

La reconstruction des réseaux d'irrigation d'Ar Ruj en temps de conflit non terminé ne correspond pas à la pratique traditionnelle d'intervention de la communauté humanitaire internationale de manière continuum « d'action d'urgence, de réhabilitation, et de développement ». Elle répond aux besoins de la société locale syrienne dans un contexte de crises et de conflits prolongés qui demandent d'agir d'une manière contiguum « urgence – développement ».

❖ **Management of the Jalamah, Mirkan and Jawban water Supply Networks in Afrin – Syria: Water User Associations and Social Cohesion**

Le projet de la gestion de la station d'approvisionnement en eau potable a été mis en place à Jalamah, Mirkan et Jawban de la région d'Afrin au nord-est du bassin de l'Oronte où les relations sociales entre les déplacés et la population locale kurde étaient sous tension (annexe 6.3). La population locale kurde craint le changement démographique. Les déplacés ont également exercé une pression sur les infrastructures, surtout les réseaux d'adduction en eau potable. Ils constituent également une concurrence sur le marché du travail et du commerce avec la population locale.

L'implémentation du projet visait à assurer l'eau potable comme une réponse immédiate et à renforcer la culture de dialogue entre les déplacés et les populations locales. Les travaux ont commencé en mars 2020. Au début, le projet a encouragé les négociations entre les déplacés et les locaux sur la protection des ressources en eau et sur le partage de l'eau via l'Association des utilisateurs de l'eau qui a été fondée au début du projet.

La négociation a contribué à mettre en place un système du partage de l'eau satisfaisant pour les bénéficiaires, la collecte de taxe basée sur le principe de la solidarité et la désignation d'un plan de protection de la source d'eau de Jalamah. En marge des négociations sur les problèmes liés à l'eau, les communautés ont négocié afin de résoudre les problèmes. Geo Expertsie a confié les stations à l'Association des utilisateurs de l'eau en septembre 2020.

Ce projet a mis en évidence le rôle de l'Association des utilisateurs de l'eau qui va au-delà de la gestion de la station d'approvisionnement en eau et de la négociation du partage de l'eau et qui englobe aussi la négociation des autres problèmes qui émergent entre la population locale et les déplacés. Il a également montré le rôle que l'eau peut jouer dans la diminution des tensions entre les déplacés et la population locale en contribuant, directement ou indirectement, au renforcement de la cohésion sociale entre eux.

Conclusion

L'aide humanitaire d'urgence est plus que nécessaire afin de répondre aux besoins des populations déplacées et appauvries par le long conflit syrien mais il ne suffit pas. Il est nécessaire de mettre en place des projets de développement pour éviter l'éclatement de la société et renforcer sa résilience comme cela fut démontré dans le projet d'Ar Ruj. La situation en Syrie demande donc l'application de l'approche contiguë « urgence – développement ».

Le partage de l'eau d'irrigation et de l'eau potable constitue un levier dans certaines régions pour lancer la discussion et la négociation entre les différentes parties prenantes au conflit dans l'objectif de franchir les obstacles liés à l'accès à l'eau. Une fois la négociation lancée sur le partage de l'eau entre les bénéficiaires, ces derniers exposent à la négociation d'autres problèmes qui ne sont pas liés à l'eau comme ce fut le cas dans le projet de management des stations de Mirkan, Jalamah et Jawban. Les résultats positifs de ces négociations, tels que l'amélioration de l'accès à l'eau et le principe de solidarité, ont donc contribué à diminuer la tension et à renforcer la cohésion sociale dans la société.

L'eau et son partage constituent, dans certaines circonstances, un levier de renforcement des négociations entre les différentes parties prenantes au conflit pour renforcer la résilience et la cohésion sociale au niveau local. Ceci est une étape dans le long processus de réconciliation et de consolidation de la paix.

Chapitre 5

5. Conclusion générale

Les objectifs de développement économique des projets hydroagricoles (augmentation de la production agricole, création d'emplois, amélioration du niveau de vie des paysans ...) étaient accompagnés d'un ensemble d'objectifs sociopolitiques tels que la sédentarisation des nomades, le renforcement tant du rôle de l'Etat que de la base populaire du régime. La coexistence d'objectifs économiques et sociopolitiques n'était pas un cas spécifique à la Syrie. La recherche de Romagny et al. (2006) a montré que l'aménagement hydraulique en Tunisie avait également des objectifs de sédentariser les nomades, diminuer les hostilités contre la colonisation française et renforcer la présence de l'Etat à travers les associations coopératives implicitement gérées par l'administration de l'Etat. En répondant aux objectifs économiques et sociopolitiques, les autorités gouvernementales de deux pays ont adopté une politique du « laisser faire ». Celle-ci a incité les agriculteurs à intensifier l'utilisation de l'eau qui a conduit à une baisse du niveau des nappes phréatiques et à la dégradation de la qualité de l'eau. Suite à cette situation, les autorités ont adopté des mesures juridiques et économiques dans l'optique sinon d'arrêter, du moins de diminuer cette dégradation. Cependant, les effets de ces mesures se sont limités à la protection de l'eau étant donné qu'elles ont favorisé les grands investisseurs, principalement des citoyens, en détriment les intérêts des petits propriétaires locaux.

La manifestation pacifique est transformée en une guerre atroce en Syrie où, quoique l'eau ne fût pas le déclencheur principal, elle y a été utilisée comme une arme de guerre : les infrastructures hydrauliques ont été visées comme cibles militaires provoquant la détérioration de la production agricole, le déplacement de la population et la diminution, voire la privation de l'accès à l'eau potable. Cette utilisation durant le conflit n'est pas récente. Dans d'autres contextes conflictuels, des chercheurs ont décrit des situations où l'eau a été utilisée tant comme cible que moyen militaire afin d'affaiblir l'ennemi. Ils citaient que l'aviation des Etats-Unis ont visé les digues durant le conflit de Corée et du Vietnam en provoquant une détérioration de la production agricole considérable. Ainsi l'eau a été utilisée comme moyen afin de limiter l'avancement de l'armée adverse comme ce fut le cas durant la guerre sino-japonaise en 1938 et la Guerre de Hollande (1672 -1678). Les forces de l'Union soviétique ont asséché les puits et les sources afin d'affaiblir leur ennemi lors du conflit en Afghanistan. (Le Pautremat 2007 p. 121 ; DuBois King 2015 p. 160). Ce qui est nouveau dans le cas syrien est qu'au début du conflit, l'acteur principal était l'Etat qui a utilisé l'eau comme un moyen de la guerre contre sa propre population des zones contrôlées par les forces de l'opposition dans le but de faire pression sur ces dernières. À partir de 2013, l'utilisation de l'eau comme moyen de la guerre s'est poursuivie avec l'implication des nouveaux acteurs non gouvernementaux.

Les leçons tirées des expériences de la reconstruction en post-conflit en Afghanistan, au Congo (RDC) et au Libéria mettent en exergue l'importance du renforcement des capacités des communautés locales dans la gestion des ressources en eau. Il est avéré que cela conduit à la construction de structures de gouvernance qui assurent la durabilité des projets, le renforcement de la cohésion sociale et la consolidation de la paix. En outre, le fait de s'appuyer sur les structures communautaires existantes a été reconnu comme pouvant être déterminant tant dans la représentation que dans la médiation entre les intérêts locaux potentiellement conflictuels en matière d'eau (Weinthal et al. 2011 ; Pinera et Reed 2011 ; Burt et Keiru 2011). Les résultats de nos propres recherches et projets mis en œuvre en Syrie ont des similitudes avec ceux observés au Congo (RDC), en Afghanistan et au Libéria. L'eau et sa gestion ont joué un rôle important aussi bien dans l'encouragement des négociations entre les déplacés et la

communauté locale que dans le renforcement de la résilience et la cohésion sociale constituant ainsi la première étape dans le long processus de la réconciliation et la consolidation de la paix. La participation de la communauté locale aux projets a également contribué à leur durabilité. Quoiqu'il nous ait été très difficile d'évaluer sur le terrain la durabilité du projet à Jalamah, Jawban et Mirkan, l'analyse d'images satellites d'AR Ruj nous permet de conclure sans ambiguïté qu'il a été durable.

Il est à mentionner que ces cas ne sont pas généralisables à tout le territoire syrien étant donné les diversités sociales et naturelles, d'où la nécessité d'analyse détaillée cas par cas.

La différence entre la reconstruction effectuée dans les pays mentionnés ci-dessus et la Syrie est la période de la reconstruction. Celle-ci a été effectuée en période de post-conflit en Afghanistan, au Congo (RDC) et au Liberia alors que nos projets en Syrie ont été exécutés en période de conflit non terminé, néanmoins en zones stabilisées.

La reconstruction devrait donc veiller à ne pas contribuer à la recombinaison de la propriété foncière en l'absence de la population contrainte de fuir (ou déplacée à l'intérieur de la Syrie) comme c'est le cas de la reconstruction urbaine à Damas et Rif Damas. En effet, le régime utilise la reconstruction pour priver ou empêcher l'opposition d'accéder à la propriété foncière et en même temps crée des conditions qui rendent le retour des déplacés extrêmement difficiles (Clerc 2021).

❖ Bassin de l'Oronte

Le bassin de l'Oronte se caractérise par sa position stratégique et son importance économique. Il est riche en eau et en terres fertiles, contient la plus grande partie de l'industrie et se présente comme le carrefour des transports du pays. En outre, le bassin de l'Oronte reflète les diversités ethno-confessionnelles de la Syrie et plus largement du Proche-Orient. Tout ceci fait de cette région un point central du conflit qui se déroule depuis 2011 n'en pas douter, elle restera la clé de la stabilité en Syrie. Au terme de cette étude, plusieurs traits saillants sont à retenir.

❖ Une surexploitation des ressources en eau

Dès le début du 20^{ème} siècle, une multiplication des aménagements hydrauliques publics (barrages, réseaux d'irrigation) et privés (puits) a permis le développement de l'irrigation dans la partie syrienne du bassin. En 2010, le bassin de l'Oronte comptait ainsi 41 barrages, 6 grands périmètres irrigués et environ 50000 puits privés. La surface irriguée est alors estimée à 300000 hectares, dont 190000 hectares irrigués à partir de l'eau souterraine. Il faut noter que les puits se sont aussi multipliés dans les périmètres irrigués par des réseaux de canaux, l'eau qui alimente ces périmètres étant insuffisante en raison de la faible efficacité de transport de l'eau par le réseau public. Parallèlement, le système public d'adduction d'eau potable du bassin de l'Oronte approvisionnait à la veille du conflit environ 4 millions d'habitants à partir des eaux souterraines ou des eaux de surface. Environ 1500 puits étaient recensés qui alimentaient les villes et les villages du bassin. La ville de Homs est alimentée par les sources d'Ayn Altanour et d'Ayn Alsaknah. La station de l'Umeiry sur la rivière de l'Oronte alimente un groupe de villes (Qattinah – Rastan - Hama et Salamiyah) et 65 villages le long du réseau d'aqueducs.

La multiplication sans limites des puits, principalement pour l'irrigation, prélevant principalement dans les réservoirs du Jurassique et du Crétacé, a induit un rabattement important des eaux souterraines, plus spécifiquement dans les zones artésiennes. La simulation numérique TNO, (Kloostermann & Vermooten 2008), délimite ainsi clairement trois zones particulièrement touchées : Al Qusayr, Homs et Asharinah. Ce rabattement à grande échelle a

provoqué une forte réduction du débit d'eau de nombreuses sources du bassin de l'Oronte, plus particulièrement dans la partie centrale du bassin. Dans l'est de la plaine d'Al Ghab, certaines ont même été asséchées. Les sources proches de la frontière libano-syrienne ont également été gravement touchées. Au total, la diminution de débit est estimée d'un tiers entre 1960 et 1990.

❖ L'eau comme révélateur du politique

Avant le conflit déclenché au début de 2011, la politique d'exploitation de l'eau très centralisée peut être divisée en trois séquences qui se chevauchent avec différentes approches de l'exploitation des aquifères : laisser-faire, restriction de l'utilisation et réaffectation des ressources à des zones spécifiques. La période de l'application de l'approche laisser-faire correspondait à la stratégie du régime baathiste qui visait à renforcer sa base populaire en milieu rural. Autrement dit cette période a duré depuis les années 1960 au tournant des années 1990. A ce moment-là et jusqu'au début des années 2000, la politique a évolué vers la restriction de l'accès à l'eau, ceci avec en arrière-plan une transition de politique économique d'une « économie sociale » vers une « économie de marché », contrôlée par le cercle économique proche du régime. Cette période a été courte et s'est chevauchée avec une stratégie de réaffectation des ressources en eau à des zones spécifiques qui a commencé au début des années 2000. Cette approche est basée sur l'imprécision du diagnostic de la surutilisation des eaux souterraines qui a permis des réponses différentes, conciliant des agendas divergents, au niveau national et international. En tant que tel, le concept de la surexploitation des eaux souterraines a servi le gouvernement syrien (influencé par le cercle économique proche du régime) et aux organisations internationales. Le premier l'a utilisé pour justifier un changement de politique de l'irrigation et pour identifier les projets qui pourraient bénéficier d'un financement international, tandis que les secondes l'ont utilisé pour promouvoir des réformes de libéralisation économique, telles que la suppression de toutes les subventions sur la production et les intrants agricoles, une recommandation inspirée d'un rapport de la Banque mondiale commandé par le gouvernement syrien en 2000. Cependant, souligner la surexploitation globale des eaux souterraines était contre-productif en ce qui concerne les projets nécessitant justement une disponibilité accrue des eaux souterraines pour l'irrigation, comme la zone économique spéciale d'Al Ghab. L'évaluation de la gestion intégrée de l'eau du bassin de l'Oronte, commandée par le gouvernement syrien en 2002, a suggéré des réaffectations des eaux souterraines. En recommandant une réduction du prélèvement d'eau souterraine dans les zones orientales et dans l'amont du bassin, il a conclu que le prélèvement pouvait être augmenté dans la zone d'Al Ghab, confirmant ainsi, intentionnellement ou non, la viabilité de la zone économique spécifique en ce qui concerne l'eau. Autrement dit en s'abritant derrière les injonctions internationales en matière de restriction des prélèvements, le régime a justifié les économies d'eau dans les secteurs de Qusayr, Salameih et autres pour réallouer l'eau vers le secteur d'al Ghab qui sert les intérêts de sa clientèle en vue d'implanter la zone économique spéciale.

Les effets de la convergence des intérêts entre le gouvernement et les organisations internationales ont affecté les revenus des agriculteurs. Le gel des prix des cultures stratégiques et la suppression des subventions sur le gasoil et les engrais en 2008 et 2009 ont généralisé et amplifié la crise entre le régime et sa base populaire en milieu rural. La période de sécheresse de 2006 - 2010 qui a coïncidé avec l'application de ces mesures, a augmenté le taux de la pauvreté chez les agriculteurs. Des mesures ont bien été prises pour compenser cette suppression, mais elles ont été peu opérantes du fait de la perte de contrôle des ressources en eaux depuis les années 1980. Depuis le déclenchement de la crise jusqu'à sa généralisation à l'ensemble des périmètres irrigués, la planification et le contrôle des prix restent une constante.

Les racines de la crise et son moteur se trouvent ainsi dans le passage d'un dualisme entre planification et stratégie d'alliance clientéliste avec les paysans à un dualisme liant planification et projet de libéralisation au profit d'un capitalisme de connivence avec quelques intérêts particuliers. Dans les deux cas de figures, le plan fut instrumentalisé avant tout à des fins clientélistes, le système de tolérance s'appuyant sur la réglementation contraignante pour la détourner, puis comme instrument de paupérisation des agriculteurs.

Les effets de cette politique ont affecté le contrat social entre le régime baathiste et sa base populaire contribuant à l'érosion de l'assise rurale du régime dans le bassin de l'Oronte où les périmètres irrigués étaient une vitrine du contrat social entre le pouvoir et les agriculteurs. Le Bassin de l'Oronte qui contenait la grande base populaire du régime devint ainsi en 2011 et 2012 un haut lieu de la contestation contre le régime, principalement dans les zones rurales. Cette contestation se développa rapidement en conflit armé. En 2012, le régime perdit le contrôle de plus de 40 % de bassin de l'Oronte.

❖ **Les infrastructures hydrauliques au cœur du conflit**

Durant le conflit, l'eau a été utilisée principalement comme une arme de guerre par le régime. Les périmètres irrigués publics et une grande partie des puits privés ont en effet été détruits partiellement ou complètement. Les infrastructures hydrauliques pour l'approvisionnement en eau domestique ont également été visés. Aussi l'accès à l'eau pour les usages domestiques et agricoles est-il un problème critique dans une grande partie du bassin de l'Oronte : la production agricole a diminué de plus de 70%, principalement en raison de la diminution de la surface irriguée tandis que plus de 50 % de la population a accès à moins de 20 litres d'eau potable par jour par personne.

❖ **Acteurs internationaux**

L'enjeu de l'accès aux ressources en eau fait partie de la stratégie des acteurs internationaux intervenant en Syrie dont quatre membres du Conseil de sécurité (Russie, USA, GB et France), des grandes puissances régionales (Iran, Israël et Turquie), et de certains pays arabes (Arabie Saoudite, UAE, Qatar). Nous avons notamment pu voir comment l'intervention iranienne a pesé sur la question de l'eau. L'Iran a d'abord conforté sa politique d'alliance avec la Syrie jusqu'à intervenir durablement pour y maintenir un statu quo politique qui garantit ses intérêts stratégiques. La façon dont il a ensuite organisé son déploiement territorial, à grands renforts de relais miliciens, pour contrôler les sources d'eau qui alimentent les grandes villes (Ayn al Fijah, Ayn at Tannur, Ayn Alsaknah et Umeiry, la prise d'eau d'irrigation pour le réseau d'Al Qusayr), laisse penser que l'Iran veut peser sur l'après-conflit pour garder des avantages stratégiques. Cet exemple montre combien l'eau pour l'irrigation constitue un élément stratégique de contrôle territorial au même titre que l'adduction d'eau potable.

❖ **Crise de l'eau, société civile et coopération internationale**

L'analyse du conflit met en évidence l'importance de l'eau domestique et agricole dans la crise actuelle, à la fois dans une perspective de conflit et de post-conflit. Elle met également en lumière le dynamisme de la société civile syrienne qui a émergé pendant le conflit sous la forme de nombreuses associations et de nombreux conseils locaux.

La réponse des organisations internationales et des organisations de la société civile syrienne fut concentrée sur l'apport d'aide humanitaire d'urgence durant la crise. D'une façon générale les concepts de continuum et de contiguum urgence-développement n'ont connu que peu de

matérialisation. Le problème, qui a été amplement analysé, tient pour partie dans la profonde différence entre la culture des organisations humanitaires et celles de développement. Dans le cas de la Syrie la relation urgence-développement s'est inversée par rapport au concept de continuum. Les organisations de développement, telles que la FAO dans le domaine agricole, ont adopté des stratégies d'aide d'urgence. Ce positionnement s'explique par les disponibilités financières quasi exclusivement destinées en Syrie à l'action humanitaire.

Si les fonds avaient été disponibles, le problème ne serait pas nécessairement résolu pour autant. Le projet de réhabilitation du périmètre irrigué de la plaine d'Ar Ruj montre que ce type d'intervention est complexe du fait de l'imbrication des dimensions techniques et politiques. Elle nécessite donc une délégation de responsabilité au profit d'organisations syriennes et l'application du principe de codécision entre les bailleurs de fonds et les organisations gérant le projet. Ceci renvoie au débat sur la localisation de l'aide et l'implication d'organisations locales. En Syrie comme ailleurs, l'implication des organisations locales ne dépasse que rarement le niveau de la sous-traitance. La reconnaissance des organisations syriennes et leur capacité à se conformer aux standards internationaux de l'aide humanitaire sont un obstacle. Mais la principale contrainte est d'ordre politique. La réhabilitation des infrastructures hydroagricoles, et plus largement le renforcement des capacités à surmonter la crise, impose des choix politiques explicites incompatibles avec le principe de neutralité de l'action humanitaire combien même ce principe est largement mis à mal dans le cas du conflit syrien du fait de l'instrumentalisation avérée de l'aide humanitaire.

❖ **Réhabilitation en post-conflit**

Dans une perspective de résilience et de post-conflit, la réhabilitation des infrastructures d'eau domestique et agricole sera une priorité pour assurer le retour durable des populations déplacées. En plus de l'augmentation de l'aide d'urgence, la planification de la réhabilitation des infrastructures hydrauliques et la gestion des ressources en eau sont des éléments clés à considérer dans une perspective de cohésion sociale et de réconciliation.

L'élaboration des plans de reconstruction se confronte à deux inconnues de première importance : les effets des déplacements de population et les ventes de terres. Le conflit a engendré un exode massif dans une des régions les plus densément peuplée du pays. Les trois quarts des quatre millions d'habitants du bassin de l'Oronte ont en effet été déplacés au cours du conflit du fait des combats et de l'épuisement des ressources. Si une partie des déplacés ont pu retourner dans leur lieu de résidence à la suite de l'arrêt des combats d'autres soumis à l'arrivée du front des combats, tels que les habitants du district d'Al Qusayr et d'Al Ghab ayant fui vers la région de Qalamoun et de Ma'art An Numan, ont dû connaître un second puis un troisième exode en l'espace de quelques mois sans possibilité de retour dans leur village d'origine. Les zones les plus affectées ont été vidées de la quasi-totalité de leur population en raison des combats, des bombardements, de l'ampleur des destructions ou de l'interdiction de séjour imposée dans les zones décrétées militaires desquelles la population a été expulsée. À l'issue de son intervention en juin 2013, le Hezbollah a ainsi entravé le retour des habitants sunnites. Ceci est particulièrement évident dans la région d'Al Qusayr, connue pour la richesse de ses terres agricoles. Ce faisant, le Hezbollah, déjà très implanté dans la Bekaa-nord libanaise, élargit sa base de l'autre côté de la frontière pour y établir un glacis défensif. Cette politique correspondait aux enjeux économiques du régime qui exploite le conflit afin de préparer la région d'Al Qusayr et d'Al Ghab à l'implantation des projets planifiés pré-conflit. Il s'agit du projet de complexe touristique à Qattinah dans la région d'Al Qusayr et du projet de zone économique spécifique à Al Ghab.

D'autre part, la réhabilitation des infrastructures hydrauliques soulèvera la question de la répartition des ressources entre groupes ethniques et confessionnels dans les périmètres de Homs-Hama, Al Ghab, Al Hulah et Al Qusayr. Les aménagements réalisés depuis les années 1980 étaient en effet asymétriques en faveur des secteurs ouest du bassin majoritairement alaouites. Si une planification de la réhabilitation des surfaces irriguées, et au-delà de la reconstruction du pays, est nécessaire elle ne peut être laissée au seul soin des organisations internationales. Les enjeux économiques sont colossaux et peuvent aisément occulter des dimensions sociales et politiques tel que ce fut le cas pour les projets de réaménagement des périmètres irrigués de la plaine d'Al Ghab dans les années 2000. La stabilité du pays et le processus de réconciliation dépendront étroitement de la prise en compte, ou non, du contexte démographique et social pour le moins complexe dans la reconstruction. Sur ce plan, la participation de la société civile syrienne qui a émergé pendant le conflit est un acteur fondamental du processus de transition post-conflit. La participation de la société civile à la formulation des termes d'un accord politique incluant le sort des populations déplacées, l'accès aux ressources, la planification de la reconstruction sera un élément important en termes de résilience, de cohésion sociale et de réconciliation.

➤ **L'eau pour la réconciliation**

Les éléments identifiés lors du projet « Pour une négociation locale de la réhabilitation des infrastructures hydrauliques traversant des lignes de démarcation en Syrie » montrent qu'il est possible d'établir un accord de partage de l'eau entre la force de protection du peuple (YPG) à Afrin et l'armée libre à Izaz dans une perspective de la réconciliation. En effet, dans le cas où les conditions sont réunies en vue de la mise en place d'un projet d'approvisionnement en eau dans une perspective de réconciliation, sa réalisation bute sur des problèmes liés à la disponibilité de fonds et à la volonté des acteurs internationaux comme c'est le cas dans le projet de la réhabilitation de la station de Maydanki qui a avorté faute d'avoir une garantie financière. En effet, les bailleurs de fonds et les organisations internationales, qui travaillent dans des conditions d'aide humanitaire d'urgence, n'étaient pas d'accord pour débloquer une garantie financière durant le processus de négociation. En effet, ils attendaient de conclure un accord définitif.

➤ **L'eau pour la résilience en temps de conflit et post-conflit**

L'analyse géostratégique du bassin de l'Oronte a montré que la réhabilitation des infrastructures des réseaux d'irrigation en temps de guerre est possible. L'étude a identifié le périmètre irrigué d'Ar Ruj où la réhabilitation était faisable. Il est en effet situé dans une zone épargnée du conflit avec la présence d'une société civile forte qui a la capacité de gérer un périmètre irrigué et de contourner la volonté du groupe armée de contrôler le périmètre. Qui plus est les propriétaires n'ont pas été soumis à un déplacement. La réhabilitation a commencé au mois de janvier 2017 et a été finalisée au mois de mars 2018 lorsque l'association des utilisateurs de l'eau, fondée au début du processus de la réhabilitation, a pris en charge la gestion du projet. La productivité d'un hectare a augmenté d'environ 2.8 tonnes de blé pendant l'année 2018. Le nombre des bénéficiaires est estimé à 28'000 personnes dont 55 % sont des enfants.

La réhabilitation des périmètres irrigués s'inscrit dans l'articulation de l'aide d'urgence pour la survie des populations avec des interventions à moyen et long terme relevant du développement. La réhabilitation des infrastructures hydroagricoles d'Ar Ruj est sans nul doute un élément important de résilience en termes de sécurité alimentaire, de maintien des exploitations et de renforcement des capacités locales de gestion.

Le projet de réhabilitation et de gestion d'Ar Ruj a été conçu et réalisé par des experts, ingénieurs et techniciens syriens en collaboration avec des institutions locales et des utilisateurs d'eau qui ont fondé une association des utilisateurs de l'eau supervisant le fonctionnement des stations de pompage, l'application du plan d'irrigation et d'allocation de l'eau, la protection et la maintenance des infrastructures ainsi que la perception des redevances d'eau et la gestion financière du projet. Le projet a démontré la capacité de la population, des experts et des organisations syriennes à surmonter la crise avec les conditions disponibles.

➤ **L'eau pour la cohésion sociale**

En plus de la destruction des infrastructures, l'une des conséquences désastreuses du conflit syrien est que le contrat social entre les Syriens a laissé la place à des rapports de violence. Aussi paraît-il nécessaire de renforcer la cohésion sociale entre les Syriens.

L'analyse détaillée des relations eau – société et de la nouvelle structure sociale au niveau local dans l'exécution des projets (Jalamah, Jawban et Mirkan) a permis d'identifier le rôle fédérateur de l'eau dans la société syrienne car cette ressource couvre un besoin fondamental qui concerne tout le monde. L'accès à l'eau peut donc constituer un moyen d'entamer des négociations et de renforcer la cohésion sociale entre les bénéficiaires comme une étape dans le long processus de la réconciliation. Les projets de réhabilitation des infrastructures en eau ne sont pas seulement une réponse à un besoin critique mais aussi un moyen d'engager les collectivités locales dans des négociations avec un éventail plus ou moins large d'acteurs (usagers de l'eau, structures locales de pouvoir, acteurs économiques...) pour mettre en place une culture, au-delà des systèmes de gestion de l'eau viable. Dans cette perspective, la constitution d'associations d'utilisateurs de l'eau (élus ou nommés par les bénéficiaires) s'offre comme un moyen de communication entre les bénéficiaires (Kurdes et déplacés arabes, turkmènes) et promeut le dialogue par-delà les problèmes de l'eau.

Les associations des utilisateurs de l'eau qui ont été fondés lors du projet "Water for basic need and social cohesion" à Jalamah, Jawban, Mirkan et Afrin, ont contribué à la mise en œuvre de la gestion des stations de pompage de l'eau à la suite d'une négociation avec les usagers. La gestion de la station consiste en la mise en place d'une politique appropriée et réaliste de distribution d'eau potable entre les bénéficiaires au niveau des villages, des quartiers et des habitations, ainsi que l'établissement d'un système de contributions financières en adéquation avec les conditions économiques des bénéficiaires. Dans ce système, les personnes démunies ont été exemptées de paiement. En effet, la politique de collecte de redevances est basée sur le principe de la solidarité. La contribution des bénéficiaires dans ce système ne couvre pas les coûts totaux. Afin d'assurer la durabilité de la distribution d'eau, nous avons développé avec les associations d'utilisateurs de l'eau une stratégie qui consiste à assurer la combinaison entre le financement des ONG et la contribution des bénéficiaires.

L'association des utilisateurs de l'eau contribue aussi à identifier les besoins d'entretien du réseau et à éduquer les bénéficiaires sur l'usage responsable de l'eau. La transparence de la politique de collecte des redevances d'approvisionnement en eau, ainsi que l'équité et la régularité de la distribution de l'eau ont accru la confiance des bénéficiaires dans l'association des utilisateurs de l'eau. La participation des bénéficiaires à l'élaboration de la politique de recouvrement du coût de l'approvisionnement en eau potable (redevance mensuelle et exonération de paiement) a renforcé le principe de solidarité et promu la responsabilité individuelle envers les infrastructures publiques et collectives.

La mise en place d'une gestion de l'eau par l'organe local incluant les personnes déplacées et prenant en considération le principe de solidarité, l'équité du partage et la responsabilisation

des bénéficiaires par rapport à l'eau, conduit à réduire les tensions entre bénéficiaires locaux et déplacés sur le partage de l'eau, voire à renforcer les liens entre les bénéficiaires. De plus, l'association des utilisateurs de l'eau avec les comités locaux contribue à résoudre des problèmes qui ne sont pas liés à l'utilisation de l'eau. Ainsi ceci a contribué à diminuer les tensions et à renforcer la cohésion sociale entre la population.

Cependant, nous ne pouvons pas généraliser le rôle de l'association des utilisateurs de l'eau dans l'établissement d'une gestion de l'eau fiable, d'une culture de négociation sur le partage de l'eau et le renforcement de la cohésion sociale sur tout le territoire syrien en raison des obstacles naturels comme la topographie, le faible débit des sources d'eau et la position géostratégique des sources pour les acteurs internationaux qui se sont ingérés dans le conflit syrien. Il est donc nécessaire d'effectuer des études détaillées au niveau local afin d'identifier les stations d'eau d'irrigation et domestique qui offrent une opportunité pour une gestion locale tout en renforçant la cohésion sociale.

6. Annexe

Ce chapitre est sous forme de résumés des projets implémentés dans le bassin de l'Oronte, qui complètent la thèse. Les projets implémentés ont permis d'introduire une stratégie de la reconstruction des infrastructures hydrauliques qui va au-delà de la réponse aux besoins en eau potable et en eau d'irrigation en renforçant la résilience, la cohésion sociale et la consolidation de la paix. Cette stratégie est constituée à partir des éléments sociaux, économiques et techniques identifiées lors de la recherche.

6.1 Pour une négociation locale de la réhabilitation des infrastructures hydrauliques traversant des lignes de démarcation en Syrie

Ahmed HAJ ASAAD
Ronald Jaubert
Omar Chamali

Mai 2017

Sommaire

| | |
|---|----|
| Résumé | 1 |
| Introduction | 2 |
| Méthode | 4 |
| Contexte géostratégique et acteurs | 5 |
| Bases du processus de négociation | 10 |
| Quelles sources de financement ? | 12 |
| Réseaux d'adduction d'eau desservant plusieurs localités au-delà de la zone d'étude | 14 |
| Annexes | 15 |

Résumé

Faisant suite aux demandes des comités locaux d'Izaz et Dar Ta'izzah, l'étude a pour objectif de proposer les bases d'une négociation locale visant à permettre la réhabilitation et la gestion de réseaux d'adduction d'eau traversant les lignes de démarcations et les limites territoriales ethno confessionnelles. Une négociation menée par des instances locales est envisageable en dehors des zones de combats et lorsque l'accès à l'eau n'est pas utilisé comme une arme de contrôle territorial ou de rétorsion par les groupes armés. L'accès à l'eau répond à un besoin immédiat tout en s'inscrivant dans une perspective à moyen et long terme de reconstruction et de réconciliation. La gestion conjointe de l'approvisionnement en eau au travers des lignes de démarcations et des limites territoriales ethniques et confessionnelles est un pas vers le revivre ensemble. Elle contribue de plus au renforcement des capacités de gouvernance locale des organisations civiles.

Le réseau d'adduction ne constitue pas un enjeu stratégique pour les groupes armés en présence ; le YPD contrôlant le district d'Afrin, où se situe la source d'eau, et la coalition Douraa Al-Furat contrôlant le territoire allant du district d'Izaz à la rive ouest de l'Euphrate. Une première tentative, en 2013, de restauration du réseau d'adduction d'eau approvisionnant l'agglomération d'Izaz, a échoué faute d'accord préalable et de garantie sur la gestion du projet. Les difficultés de gestion et d'accès expliquent, pour partie, le retrait de plusieurs ONG internationales en matière d'aide à la réhabilitation des infrastructures hydrauliques.

L'approche proposée repose sur un cadre de négociations incluant les instances administratives (unité administrative autonome kurde et les comités locaux des zones sous le contrôle de la coalition rebelle), les représentants des pouvoirs traditionnels et des groupes d'intérêts économiques. Les pouvoirs traditionnels se sont considérablement renforcés à la suite du retrait de l'Etat. Ils jouent un rôle central en matière de répartition des ressources en relation avec les groupes d'intérêts économiques. Le principe de négociation et le recours à des médiateurs sont historiquement des éléments de base, codifiés, de la régulation de la gouvernance locale et intertribale. L'approche consiste à inscrire le processus de négociation dans les normes en vigueur plutôt que d'imposer un mode exogène d'intervention tel que cela est le plus souvent le cas pour les programmes d'assistance humanitaire. Dans les circonstances présentes le pouvoir administratif est faible, une gestion pérenne d'un réseau d'adduction d'eau suppose l'engagement de garants locaux dont la légitimité est reconnue.

L'accès à l'eau véhicule un ensemble d'intérêts, symboliques, politiques et économiques qui peuvent être mis à profit pour définir des projets viables de réhabilitation d'infrastructures hydrauliques dont le financement pourrait être, dans certains cas, assuré localement au moins pour partie. L'étude réalisée dans les districts d'Afrin et d'Izaz pose les bases d'un projet d'amélioration de l'accès à l'eau et au-delà, de mobilisation et de reconnaissance des capacités de la population à se prendre en charge.

6.1.1 Introduction

L'accès à l'eau potable et pour l'irrigation est une question critique dans de nombreuses régions de Syrie du fait des dommages aux infrastructures et du manque d'énergie. Les études réalisées dans le cadre du programme mené par l'IHEID dans le nord-ouest et centre ouest du pays indiquent que l'accès à l'eau est en nette détérioration ceci même dans les régions hors des zones de combats. L'assistance humanitaire est très insuffisante par rapport aux besoins. Par ailleurs plusieurs organisations internationales ont réduit ou interrompu leur action dans le domaine de l'eau du fait des problèmes d'accès aux terrains et de gestion des projets. Plusieurs

tentatives de réhabilitation de systèmes d'adduction ont en effet échoué faute d'une gestion appropriée et de la maintenance des infrastructures.

L'amélioration de l'accès à l'eau, au-delà de la réhabilitation et de la remise en fonction des infrastructures, nécessite la mise en place d'un système de gestion assurant la pérennité de l'approvisionnement. Cette fonction était assurée avant le conflit par les services étatiques sans participation des utilisateurs ni des municipalités. Les services en charge de l'approvisionnement en eau ont disparu avec l'effondrement de l'administration dans les zones tenues par les rebelles ainsi que dans de nombreuses localités sous contrôle du régime. Par ailleurs, les compétences en matière d'ingénierie hydraulique font souvent défaut au plan local. La situation est rendue plus complexe encore dans le cas de système d'adduction desservant plusieurs localités. Ces systèmes ont été mis en place dans des régions où l'accès à l'eau souterraine est difficile du fait de la profondeur des nappes phréatiques et/ou des faibles quantités exploitables. Ces réseaux d'adduction traversent dans de nombreux cas des divisions territoriales confessionnelles et/ou des lignes de démarcation militaire.

La remise en fonction de ces systèmes nécessite un accord pour une gestion concertée des opérations de réhabilitation, de la distribution de l'eau, de la collecte des redevances et de la maintenance des installations. L'hypothèse sous-tendant le projet est que la restauration des systèmes d'adduction d'eau peut faire l'objet d'une négociation locale pour aboutir à une remise en fonction pour autant que le financement de la réhabilitation soit assuré. L'approche se fonde sur la longue tradition de négociation entre les pouvoirs locaux en matière d'accès aux ressources.

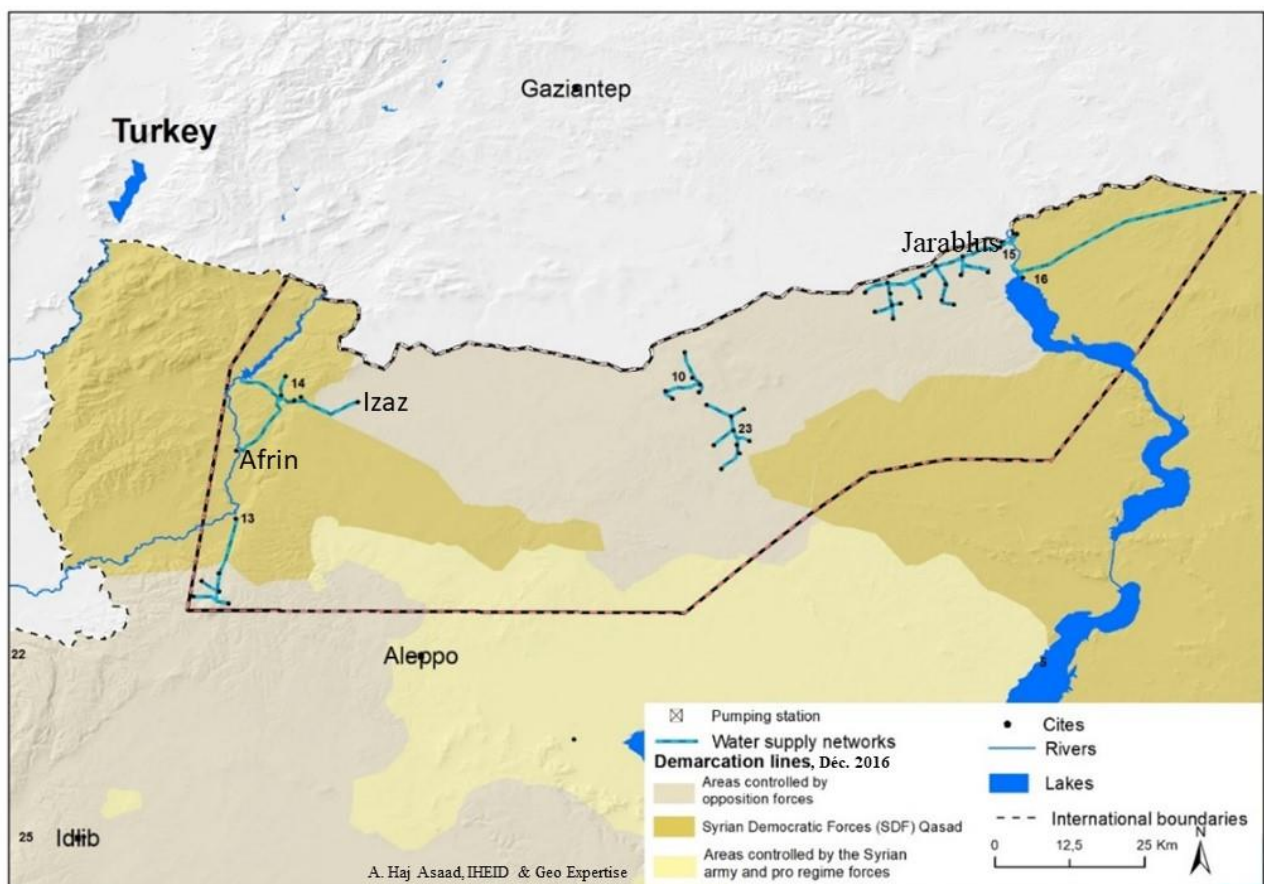
Une négociation locale pour la restauration et la gestion des systèmes d'adduction d'eau est envisageable dans les secteurs hors des zones de combat et lorsque l'approvisionnement en eau n'est pas un élément de négociation ou de rétorsion entre groupes armés. L'accès à l'eau est utilisé comme arme dans les secteurs assiégés et comme contrepartie dans certaines négociations portant sur l'approvisionnement en électricité tel que ce fut le cas entre Afrin et Burj Abd Allo. Le projet porte sur les districts d'Afrin, d'Izaz et de Jarablus (Figure 6.1. 1 et Figure 6.1. 2).

Le projet a pour origine des demandes des comités locaux d'Izaz, Dar Ta'izzah et Huraytan et d'organisations locales de la région de Jarablus. Ces demandes ont été soumises à l'équipe du programme à la suite des modules de formation organisés par l'équipe sur la gestion de projets de réhabilitation d'infrastructures hydrauliques. Outre un appui technique pour définir les besoins en matière de réhabilitation, les comités locaux d'Izaz et Dar Ta'izzah souhaitent obtenir une aide en matière de négociation avec l'administration autonome kurde de la région d'Afrin pour la réhabilitation du réseau approvisionnant la ville d'Izaz. Avant le conflit, l'approvisionnement en eau de l'agglomération d'Izaz provenait du réservoir de Maydanki situé dans le district d'Afrin. Une première tentative de réhabilitation a été menée en 2013. Une agence bilatérale de coopération a fourni au comité local d'Izaz un générateur électrique pour remettre en fonction la station de pompage située en territoire kurde. Le générateur a été installé mais n'a pas été mis en fonction et a depuis disparu.

L'objectif est d'analyser les bases de négociations au plan local, les positions des protagonistes, les conditions d'obtention d'un accord permettant une réhabilitation fonctionnelle du réseau d'adduction. L'analyse la plus poussée a été menée sur le cas de la réhabilitation des infrastructures hydrauliques entre les régions d'Afrin, contrôlées par le YPD, et d'Izaz contrôlées par la coalition rebelle Douraa Al-Furat. Une partie du district de Jarablus était tenu jusqu'en mars 2017 par Daesh ce qui rendait impossible toute restauration des systèmes d'adduction d'eau. Les bases de négociation définies pour les districts d'Afrin et d'Izaz sont largement transposables au district de Jarablus dans lequel se retrouvent les mêmes protagonistes aux plans militaires et ethno confessionnel. L'évaluation de l'état des infrastructures reste cependant à préciser dans cette dernière zone.

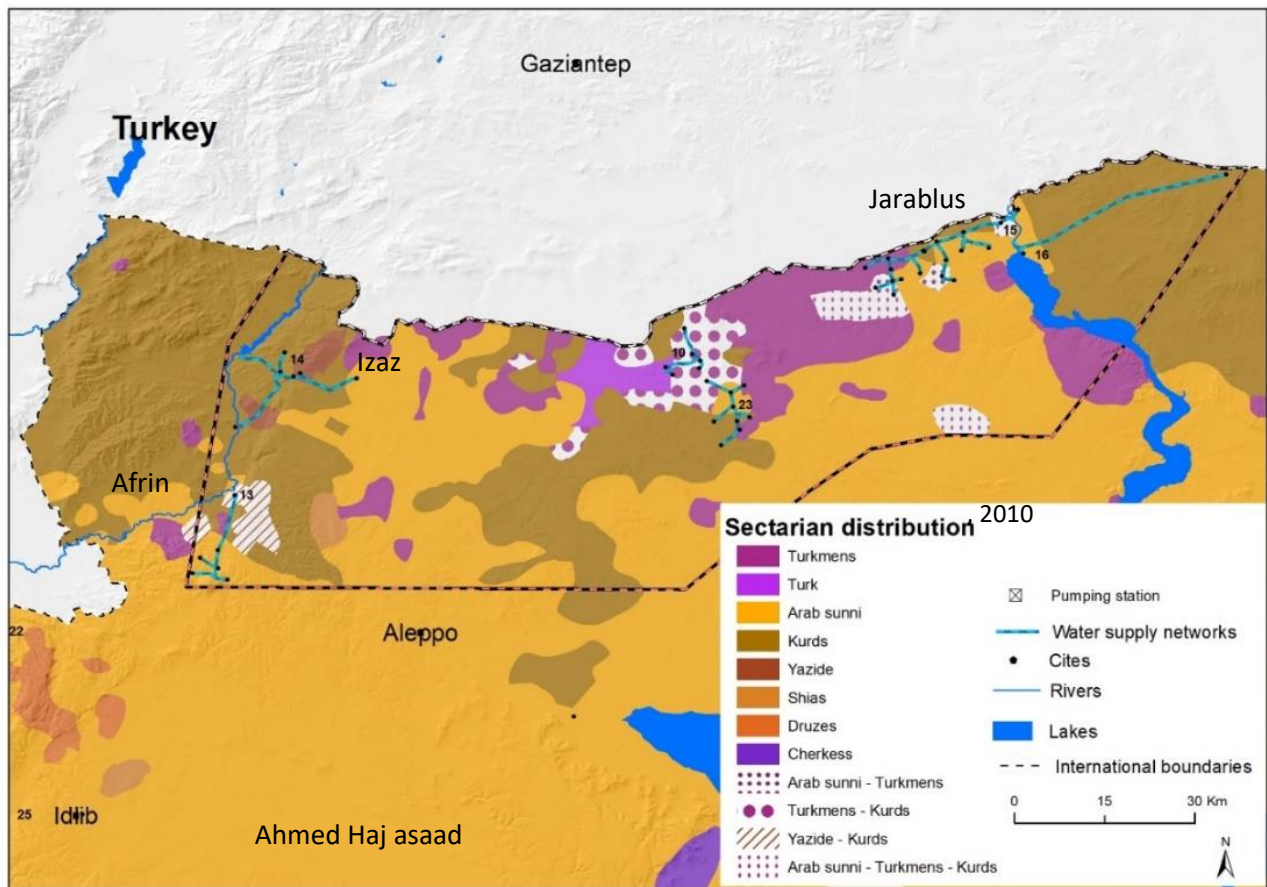
Au-delà de la restauration de l'accès à l'eau, l'approche vise à renforcer la coopération et les capacités de gouvernance locale. L'accès à l'eau répond à un besoin immédiat tout en s'inscrivant dans une perspective à moyen et long terme de reconstruction et de réconciliation. Les clivages ethno-confessionnels sont aujourd'hui très marqués. La réconciliation est cependant une question centrale pour l'avenir du pays combien même la résorption des clivages nécessitera du temps. La gestion conjointe de l'approvisionnement en eau au travers des lignes de démarcation et des limites territoriales ethniques et confessionnelles est un pas important vers le revivre ensemble.

Figure 6.1. 1 : Localisation de la zone d'étude et ligne de contrôle territoriales⁴¹



⁴¹ La source des données de la délimitation des lignes de démarcation dans ce rapport est [syria.liveuamap](http://syria.liveuamap.com) modifiée par A. Haj Asaad.

Figure 6.1. 2 : Localisation de la zone d'étude et répartition ethnique et confessionnelle



6.1.2 Méthode

Sur le plan technique, l'équipe d'ingénieurs participant au projet dispose des schémas des infrastructures et de leurs caractéristiques avant le conflit. Des membres de l'équipe ont contribué à la définition des infrastructures et à la réalisation des aménagements dans les années 1990 et 2000. L'état présent des infrastructures a été évalué en collaboration avec des techniciens locaux afin de définir les besoins en matière de réhabilitation.

La définition des bases de négociation pour la réhabilitation et la gestion conjointes des systèmes d'adduction repose sur :

- Une analyse du contexte géostratégique de la zone d'étude,
- L'identification et la caractérisation des parties prenantes : groupes armés, pouvoirs administratifs, groupes d'intérêts et pouvoirs traditionnels,
- L'évaluation de la position des parties prenantes vis-à-vis d'une réhabilitation des infrastructures hydrauliques et d'une gestion conjointe et des conditions de soutien au projet,
- L'analyse des précédents en matière de négociations inter communautaires,
- L'identification de médiateurs potentiels pouvant prendre part au processus de négociation,
- L'étude des éléments de langage et des références utiles (ou à éviter) pour la négociation.

Une série de 39 entretiens individuels a été menée avec des représentants des groupes de pouvoirs (militaire, administratif, traditionnel) et de groupes d'intérêts économiques. Le but de ces entretiens réalisés entre les mois d'août 2016 et février 2017 était d'appréhender :

- Les positions et intérêts des interlocuteurs vis-à-vis d'un projet de réhabilitation de l'adduction d'eau et de sa gestion conjointes,
- Les bases acceptables par toutes les parties d'un processus de négociation,
- Les possibilités en matière de financement local de la réhabilitation des infrastructures hydrauliques.

L'ébauche des hypothèses a été suivie d'un travail de vérification et d'approfondissement auprès des parties concernées impliquant de nouvelles discussions à la suite des premiers entretiens.

Par ailleurs, les informations relatives à 23 systèmes d'adduction desservant plusieurs localités appartenant à des entités militaires et/ou ethno-confessionnelles différentes ont été complétées afin de fournir une base pour une extension éventuelle de l'approche proposée.

6.1.3 Contexte géostratégique et acteurs

La zone d'étude, située au nord-ouest de la Syrie, est divisée en termes de contrôle militaire entre les Forces kurdes des unités de protection du peuple, (YPG, Table 6.1. 1), la coalition rebelle Douraa Al-Furat regroupant plusieurs groupes armés (Table 6.1. 2) et les forces pro-régime (Figure 6.1. 3, Figure 6.1. 4, Figure 6.1. 5 et Figure 6.1. 6). Les forces du YPG contrôlent les régions d'Afrin ; de Membej et de Kobani (et au-delà jusqu'à la province de Hassakeh). La coalition Douraa Al-Furat contrôle la région s'étendant d'Izaz à Jarablus. Les forces pro-régime sont présentes au sud de la zone d'étude. (Figure 6.1. 1). Cette division territoriale est récente, elle fait suite à l'opération bouclier de l'Euphrate, lancée fin août 2016 par l'armée turque, qui avait pour double objectif de repousser les forces de Daesh et de prévenir une jonction des forces kurdes entre Afrin et la rive est de l'Euphrate qui aurait établi une continuité territoriale sous contrôle kurde tout au long de la frontière turque. Le YPG qui contrôle le district d'Afrin a étendu son territoire dans une avancée vers Al Bab début 2017.

La situation au plan militaire est figée depuis le début 2017. La jonction des territoires sous contrôle du YPG est irréalisable de même qu'une progression des forces pro-régime dans le rapport de force actuel. La région contrôlée par la coalition Douraa Al-Furat est en effet doublement stratégique pour la Turquie. Située entre deux entités territoriales contrôlées par les forces kurdes elle comprend de plus plusieurs zones de peuplement turkmène. Au plan international, outre la Turquie combattant le PKK et soutien de la coalition rebelle, les parties en présence sont les Etats Unis soutenant le YPG et certains groupes de la coalition rebelle, la Russie présente dans la région sous contrôle du YPG, le Qatar soutien aux groupes rebelles. L'influence de l'Arabie Saoudite est limitée dans la zone d'étude, elle est beaucoup plus marquée dans la région d'Idlib.

La diversité de la population et les relations inter ethniques et confessionnelles sont deux composantes essentielles et complexes du contexte géostratégique du fait de l'hétérogénéité du peuplement et du repli communautaire. Outre les deux groupes principaux Arabes sunnites et Kurdes, la zone d'étude comprend en effet des populations Turkmènes, Yazidys et Chiites réparties dans les zones contrôlées par les forces kurdes et celles contrôlées par les rebelles (Figure 6.1. 4, Figure 6.1. 6). Les limites territoriales ethniques et confessionnelles contribuent avec les lignes de démarcation entre groupes armés à la fragmentation du territoire. Le conflit

a induit, entre autres effets, un net repli communautaire et consécutivement un renforcement des limites territoriales ethno-confessionnelles.

Figure 6.1. 3 : Divisions territoriales, districts d'Afin et Izaz

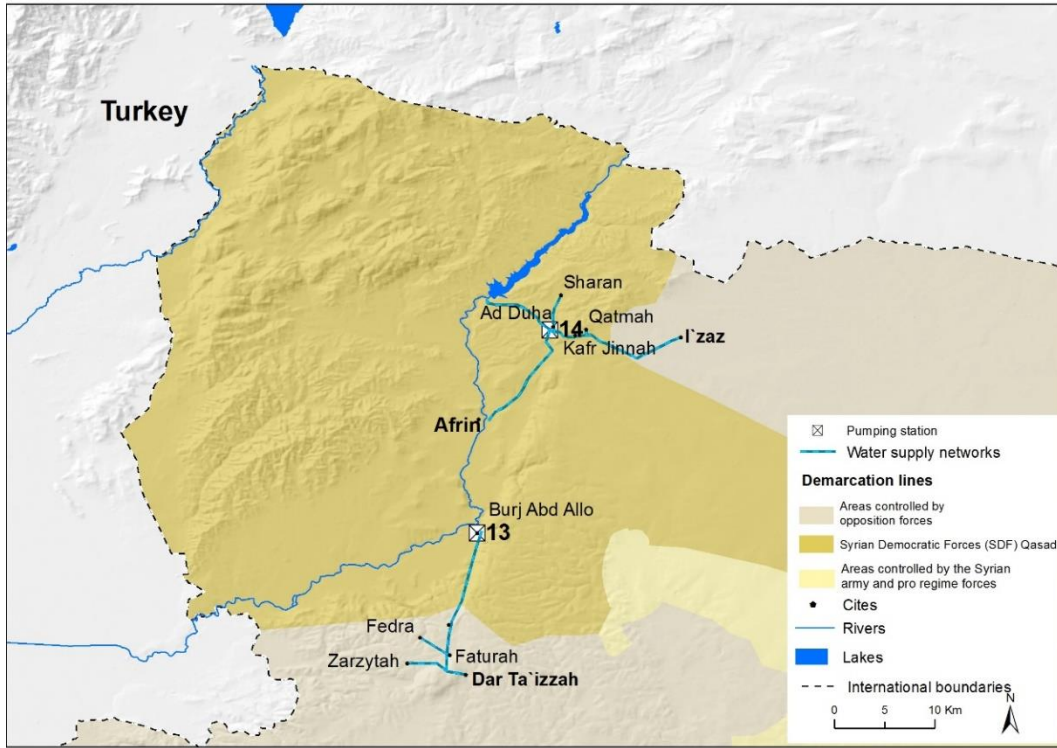


Figure 6.1. 4 : Répartition ethnique et confessionnelle, districts d'Afin et Izaz

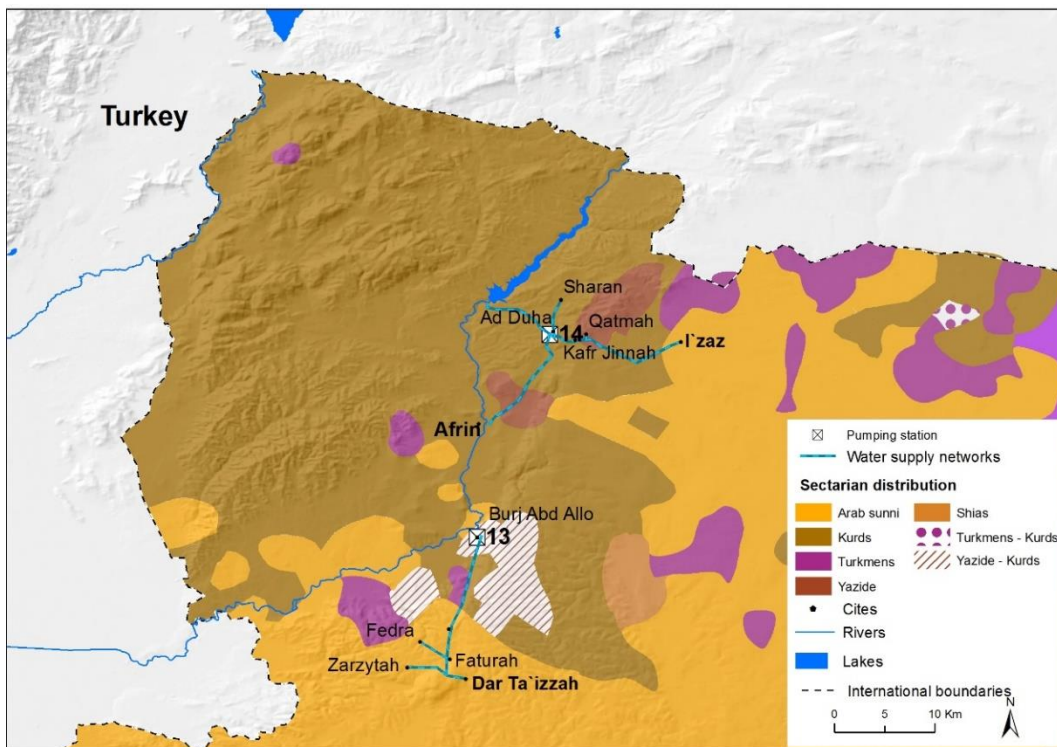


Figure 6.1. 5 : Divisions territoriales, district de Jarablus

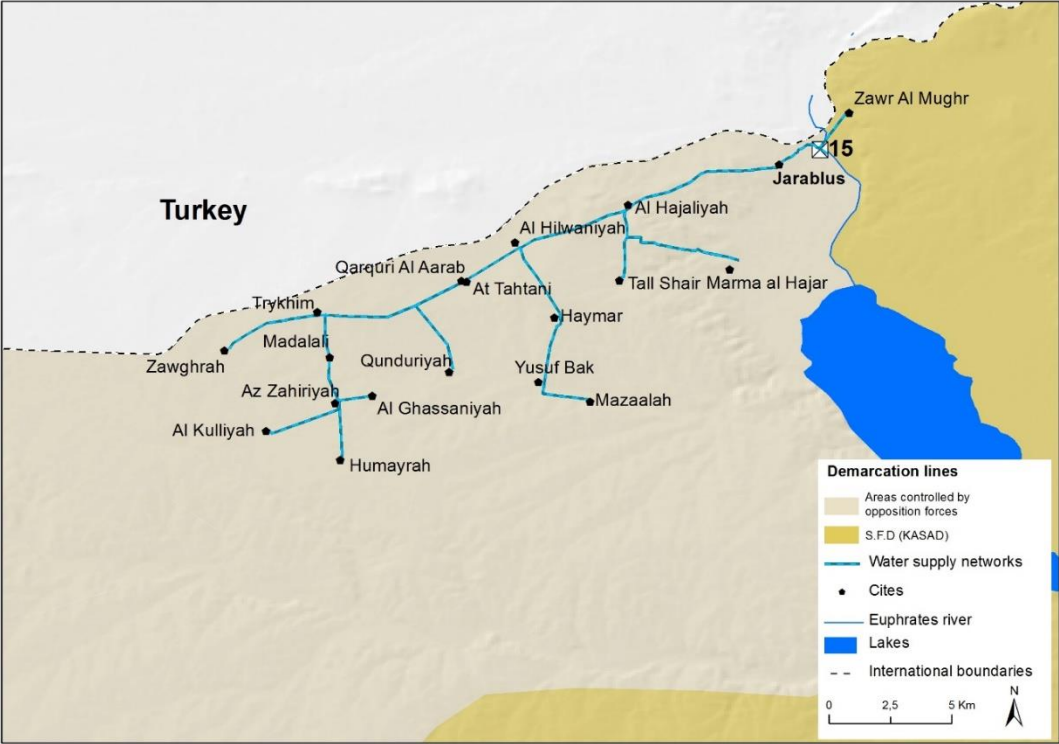
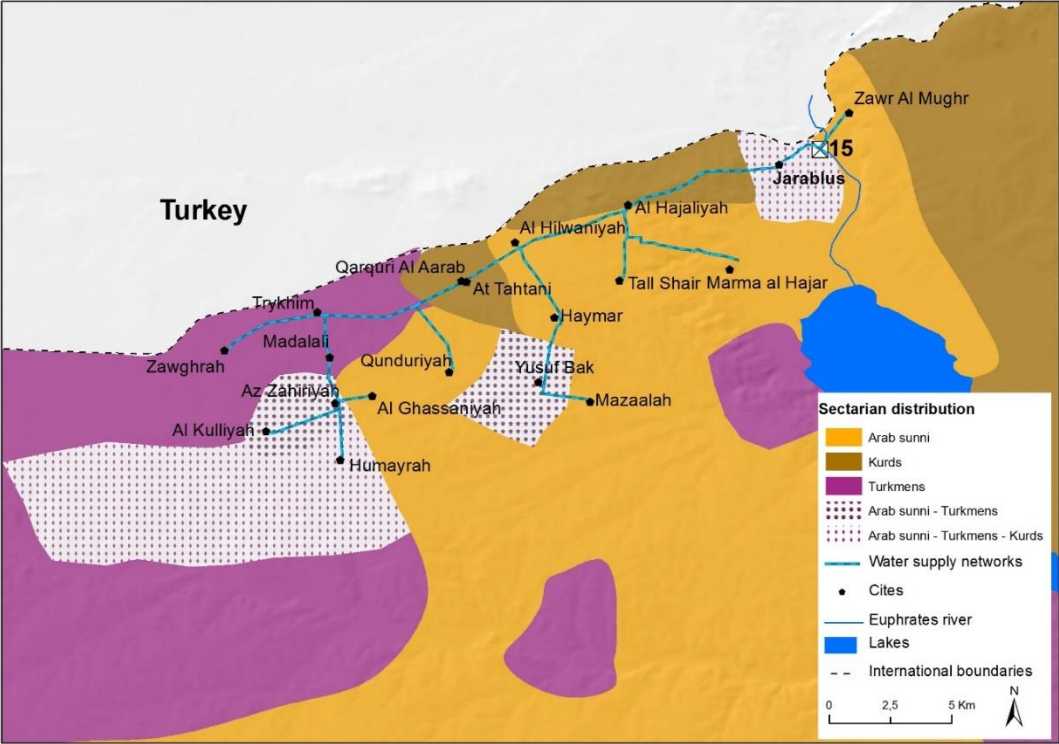


Figure 6.1. 6 : Répartition ethnique et confessionnelle, district de Jarablus



Il a aussi fait apparaître des groupes tels que les Turkmènes et les Yazidis dont la présence dans le nord-ouest de la Syrie a échappé à la plupart des cartographies de la diversité ethnique et confessionnelle. Les limites territoriales apparaissaient peu avant le conflit du fait des échanges, de l'inter-pénétration des terres agricoles et des investissements croisés notamment dans l'agriculture. Les restrictions imposées par les groupes armés en matière de circulation des personnes et des marchandises et d'accès aux terres agricoles situées dans le territoire sous leur contrôle ont matérialisé les lignes de démarcations ainsi que les limites territoriales ethno-confessionnelles. Les villes d'Afrin et d'Izaz sont deux centres importants des axes commerciaux et humanitaires. Les importations en provenance de Turquie destinées à la région d'Afrin transitent par Izaz de même que les produits en provenance de l'est de la Syrie. Les échanges entre les zones tenues par la coalition rebelle dans le nord de la province d'Alep et la province d'Idlib passent par Afrin. Ces axes commerciaux et humanitaires sont essentiels pour les populations. Ils sont aussi une source de revenus pour les groupes armés et l'armée régulière par les redevances de transit qu'ils perçoivent. La situation actuelle se caractérise à la fois par un repli communautaire et le maintien d'axes de circulation et d'échanges entre les différentes zones de contrôle militaire et les pays voisins. Des groupes d'intérêts notamment commerciaux ont mené des négociations pour faciliter les échanges.

Au plan local, l'administration et les municipalités en charge des services publics se sont effondrées dans les zones tenues par les rebelles. Les salaires ont été maintenus pour les fonctionnaires mais ces derniers doivent se rendre à Alep ou Hama pour percevoir leur traitement. De nombreux fonctionnaires ont renoncé à ces déplacements du fait des risques encourus. Que les salaires soient ou non perçus la très grande majorité des fonctionnaires ont cessé leur activité, les services gouvernementaux ne reçoivent plus de budget de fonctionnement. Les services administratifs étaient étroitement contrôlés par le pouvoir politique, il s'agit du parti Baath et les différents services de renseignements, qui décidait notamment des attributions de postes. Il en était de même pour les municipalités dont les membres étaient désignés par le pouvoir politique. Les zones tenues par les rebelles sont administrées par des comités locaux. Ces derniers sont souvent pour origine les comités de coordinations des manifestations créés au tout début du soulèvement et les associations d'entraide dont les premières furent créées en 2011. Les premiers comités locaux ont été mis en place en 2012 avec pour objectif d'organiser les services de base à la suite du retrait de l'Etat et de son administration. Les membres des comités locaux sont élus ou dans la majorité des cas désignés de façon à représenter au sein des comités les groupes d'intérêts incluant les pouvoirs traditionnels. La gouvernance des zones contrôlées par la coalition rebelle est très fragmentée. Le gouvernement en exil a tenté de mettre en place une coordination et a appuyé les comités locaux sans pour autant réussir à instaurer un contrôle de ces derniers. Les groupes armés, tels que Ahrar Asham, ne sont pas directement impliqués dans la gestion administrative. Ils ont toutefois mis en place des organisations civiles participant notamment à l'aide humanitaire (et au captage de la rente humanitaire).

Dans les zones sous contrôle des forces kurde une administration autonome a été mise en place reprenant les fonctions des services administratifs et des municipalités. Une partie du personnel des services étatiques et des municipalités est resté en fonction. Les salaires des fonctionnaires ont été maintenus par l'administration syrienne le déplacement à Alep pour percevoir les salaires n'est pas sans risque mais plus facile que pour les fonctionnaires résidant dans les zones contrôlées par la coalition rebelle. Le mode de fonctionnement de l'administration kurde est assez comparable en termes de contrôle par le pouvoir politique à celui qui prévalait avant le conflit.

Les groupes de pouvoir « traditionnel » constitués par les « grandes familles » et les tribus ont perdu de leur influence à la suite de la prise de pouvoir du parti Baath mais se sont maintenus dans une situation de pouvoir partagé. Les structures traditionnelles peuvent être divisées schématiquement en deux grandes strates, une locale constituée par les familles de notables qui, le plus souvent, détenaient la propriété foncière avant la réforme agraire ainsi que les branches de tribu et l'autre régionale ou transnationale constituée par les tribus arabes et kurdes (Table 6.1. 3, Table 6.1.4 et Table 6.1. 5). L'idéologie baasiste visait explicitement à l'élimination de ces pouvoirs traditionnels et des structures tribales. Dans les faits, le pouvoir politique a toujours composé avec les tribus et les familles. A l'époque du mandat français, les chefs des principales tribus siégeaient au parlement ils y sont toujours présents. Certaines tribus telles que les Inzah ont joué un rôle de médiation entre le pouvoir baasiste et les pays du Golfe.

Dans les zones tenues par la coalition rebelle ces pouvoirs traditionnels se sont renforcés depuis 2011 entre autres au travers des comités locaux et du mode de désignation des membres. Les tribus ou plus précisément leurs chefs n'interviennent pas directement dans la gestion locale mais sont un recours de médiation en cas de différends. La position des tribus au plan politique est une question complexe. En première analyse les tribus semblent pouvoir être différenciées entre celles proches du régime et celles opposées, la distinction renvoie le plus souvent aux positions adoptées au début des années 1960 en relation avec la réforme agraire. Il y a bien eu à cette époque des clivages forts et l'exode de plusieurs chefs de tribus vers les pays de Golfe. Dans les faits chaque tribu avait des membres proches des sphères du pouvoir et d'autres sinon en opposition au pouvoir du moins distanciés. Cette configuration est à la base des capacités de médiation à différentes échelles allant du plan local pour des questions d'accès aux ressources au plan international de discussion d'Etat à Etat.

La population kurde est pour sa part fortement structurée par les affiliations tribales avec des liens très étroits entre les tribus et les partis politiques à l'exception du PKK. Ce dernier est le parti dominant, mais non exclusif, dans la région d'Afrin. La rhétorique du PKK vis-à-vis des pouvoirs traditionnels est proche de celle du parti Baath syrien de même que la pratique. C'est-à-dire que certaines familles et tribus ont gardé un pouvoir d'influence dans une situation où le PKK et le YPG ne bénéficient du soutien que d'une partie de la population. Les mesures prises par l'administration kurde en matière de conscription, de taxation ou de contrôle politique alimentent un mouvement d'opposition qui contraste avec la médiation de l'engagement de la population kurde dans la lutte armée.

La sphère économique inclut des groupes d'intérêts participant directement ou indirectement à la gouvernance locale au travers des relations avec les groupes armés, l'administration et les pouvoirs traditionnels. Le pouvoir baasiste a favorisé dans les années 1960 l'émergence d'une « bourgeoisie » commerçante puis industrielle au détriment des propriétaires fonciers. Cette nouvelle classe entretenait des liens étroits avec le pouvoir mais son appui au régime s'est nettement érodé dans les années 2000 à la suite du captage de rente mis place au profit de proches du pouvoir. Du fait du conflit, l'activité industrielle c'est fortement réduit dans les principaux pôles tels qu'Alep et Homs. Une partie des activités a été transférée dans la région côtière et à l'étranger, principalement en Turquie et au Liban. Le commerce a été affecté par l'appauvrissement général du pays mais le conflit a également créé des opportunités et généré des stratégies d'adaptation. Outre les négociations avec les groupes armés pour permettre la circulation des marchandises, les commerçants ont renforcé ou constitué des réseaux de collaboration trans-lignes de démarcation et ont développé des relations avec les pouvoirs

locaux pour faciliter les échanges dans et entre les zones contrôlées par le régime ou tenues par les rebelles.

6.1.4 Bases du processus de négociation

L'approche proposée pour la réhabilitation et la gestion des systèmes d'adduction d'eau a pour base le principe de négociation et de médiation intertribales ou entre « grandes familles » notamment en matière d'accès aux ressources qui est historiquement un fondement des relations de pouvoirs depuis, si non avant, l'empire ottoman. Les ottomans puis les français pendant la période du mandat ont eu recours, et ont agi comme médiateurs, dans des processus de négociations entre leurs affiliés et les groupes d'opposition. Par ailleurs, l'administration du mandat français a octroyé une large indépendance aux tribus pour la gestion de leurs affaires internes et renforcé le pouvoir économique et politique des chefs de tribus. Si le poids politique des tribus a été réduit à la suite de la prise de pouvoir du parti Baath, ce dernier a cependant composé avec les pouvoirs traditionnels sur lesquels il s'est appuyé à diverses occasions. Hafez Al-Assad entretenait une communication directe avec les représentants des tribus. Les négociations entre les pouvoirs traditionnels ont perduré après les années 1960. Ces pouvoirs traditionnels se sont considérablement renforcés dans le conflit en cours en occupant l'espace politique abandonné par l'Etat et dans un jeu diplomatique avec les groupes armés. Ces pouvoirs traditionnels sont le plus souvent complexes notamment pour ce qui concerne l'identification des parties prenantes, appréhension de leur légitimité auprès de la population et des groupes d'intérêts et ainsi qu'en matière de relations avec les groupes armés.

La médiation est un élément central des processus de résolution de différends entre groupes d'intérêts. Pour prendre un exemple récent, la circulation des marchandises entre les régions d'Afrin et d'Izaz a fait l'objet de négociations dans le but de faciliter les échanges au travers des lignes de démarcation. Les négociations avec les groupes armés ont été menées en 2013 par des personnalités mandatées par les commerçants des deux districts (Table 6.1.6). L'objet des discussions entre Afrin et Izaz était d'aboutir à une entente non seulement sur la circulation des marchandises mais également sur le renforcement d'un réseau commercial et financier assurant des garanties suffisantes de respect mutuel des relations commerciales.

Pour ce qui concerne la réhabilitation de l'adduction d'eau entre Afrin et Izaz, les entretiens avec les parties prenantes, en commençant par les groupes armés, ne font pas apparaître d'opposition au projet. Les relations entre le YPG et la Turquie, appui de la coalition rebelle, sont conflictuelles (pour le moins) toutefois cette situation ne compromet pas la réhabilitation du système d'adduction traversant la ligne de démarcation. La question concerne plus particulièrement le YPG qui contrôle les sources d'eau. L'eau a été utilisée dans le conflit syrien comme instrument de contrôle territorial pour forcer des populations à l'exode dans un objectif de recomposition démographique. Les forces kurdes n'ont pas de velléité de déplacement de la population arabe du district d'Izaz. Par ailleurs, la réhabilitation du système d'adduction améliorera l'approvisionnement de l'agglomération d'Afrin et peut contribuer à réduire le ressentiment d'une partie de la population du district vis-à-vis du YPG. De plus, la rétention de l'eau dans le district d'Afrin ne présente pas d'intérêt au plan économique. L'eau non utilisée est en effet difficilement exploitable pour étendre les surfaces irriguées dans la région d'Afrin du fait de la topographie. L'eau non utilisée s'écoule en Turquie. Le réservoir de Madanki a une capacité suffisante pour approvisionner en eau domestique les agglomérations du district d'Afrin et celles d'Izaz reliées au réseau de distribution. La recharge du réservoir peut toutefois être insuffisante en année de fort déficit hydrique. Le YPG ne s'est pas opposé à la première tentative de réhabilitation dont l'échec relève de raisons techniques et non politiques.

La coalition rebelle et son allié turc n'ont pour leur part aucun intérêt à s'opposer au projet de réhabilitation qui améliorera sensiblement l'accès à l'eau potable dans une zone où les conditions de vie de la population sont une question importante tant pour les groupes rebelles que le gouvernement turc pour « stabiliser » la région qui accueille un grand nombre de personnes déplacées.

Les parties prenantes, autres que les groupes armés, n'expriment pas d'objection à la réhabilitation du système d'adduction d'eau. Elles sont unanimement d'accord sur le principe mais l'échec d'une première tentative a cependant engendré des tensions et pose le problème de la gestion du projet. L'enjeu est de convenir d'un système de gestion pérenne permettant d'assurer le fonctionnement et la maintenance du réseau d'adduction. La question n'est pas spécifique à la zone d'étude. D'autres sites ayant bénéficié d'une réhabilitation d'infrastructures hydrauliques ont été confrontés à des problèmes de gestion à la suite desquels les réseaux n'ont pas pu être maintenus en fonction du fait, entre autres facteurs, d'un recouvrement insuffisant des redevances et/ou d'une utilisation des redevances à d'autres fins que le fonctionnement de l'adduction d'eau. Ces échecs contribuent pour partie au désengagement de plusieurs organisations internationales en matière de réhabilitation de l'accès à l'eau.

Le processus de négociation aura pour objectif de définir et mettre en place une gestion conjointe pérenne ce qui suppose des garants de part et d'autre de la ligne de démarcation. L'hypothèse centrale du processus proposé est que les pouvoirs locaux traditionnels peuvent, de par leur légitimité reconnue, contribuer à garantir une gestion satisfaisante.

Un des objets de la négociation sera de parvenir à une répartition jugée satisfaisante des bénéfices symboliques et des retombées matérielles du projet entre les parties prenantes. Les bénéfices symboliques sont liés à l'accès à l'eau et aux valeurs historiques qui lui sont attachées. L'échec serait par contre symboliquement pénalisant pour les personnes ou groupes d'intérêt dont les noms sont associés au projet. Les retombées matérielles sont limitées, elles comprennent la gestion de flux financiers pouvant faire l'objet d'une rétribution et des postes de travail (ingénieurs et techniciens de maintenance). Une liste des ingénieurs et d'un juriste d'Afrin et d'Izaz susceptibles d'être associés au projet est fournie en (**Erreur ! Source du r envoi introuvable.**). L'enjeu en matière de flux financiers est de prévenir les détournements par un contrôle social.

La structure proposée repose sur la constitution d'un comité de projet de réhabilitation et de gestion de l'adduction. Le comité devrait inclure des représentants des unités administratives kurdes et des comités locaux concernés de la région d'Izaz (**Erreur ! Source du r envoi introuvable.** et **Erreur ! Source du r envoi introuvable.**). Ces deux entités sont essentielles en tant que telles et comme relais de certains pouvoirs locaux. L'élargissement à des groupes d'intérêts non représentés dans les nouvelles structures administratives sera assuré par le biais de médiateurs participant au comité de projet. L'objectif est de constituer un groupe disposant d'une légitimité reconnue et d'un réseau de relations de part et d'autre de la ligne de démarcation. L'étude a permis d'identifier des médiateurs potentiels (**Erreur ! Source du r envoi introuvable.**). Le choix des médiateurs avec les parties prenantes est un facteur clé du processus. Le comité de projet devrait par ailleurs inclure les ingénieurs arabes et kurdes chargés de la mise en œuvre.

6.1.5 Quelles sources de financement ?

L'identification d'une source de financement est un préalable à l'initiation de négociations. Il existe deux sources potentielles non exclusives : une ou des organisations internationales d'assistance humanitaire et/ou un ou des bailleurs locaux. La première option, qui peut paraître la plus évidente, pose question. D'une part, les échecs en matière de réhabilitation

d'infrastructures hydrauliques sont un handicap combien même l'accord de financement devrait être conditionné à une évaluation de la viabilité du projet. D'autre part, la démarche proposée n'est pas politiquement neutre au sens où les parties prenantes et les garants du processus de négociation et de la gestion du projet ont des intérêts pour partie politique dans la réhabilitation des infrastructures. Ceci n'est pas spécifique à la démarche proposée, l'aide humanitaire en Syrie est instrumentalisée notamment dans les zones contrôlées par le régime. Cette situation est toutefois largement acceptée comme un « mal nécessaire ». Dans la démarche proposée, la réhabilitation et la gestion des infrastructures hydrauliques s'inscrivent explicitement dans un jeu d'intérêts constituant la base du processus de négociation. L'objectif de renforcement de la gouvernance locale peut dans ces circonstances être jugé incompatible avec le principe de neutralité de l'action humanitaire.

L'hypothèse est qu'un succès, qui semble atteignable entre Afrin et Izaz, pourrait inciter les organisations internationales à revoir leurs principes pour les adapter aux réalités de la gouvernance locale et des besoins de la population.

La seconde option qui consiste à mobiliser des financements locaux a été explorée plus en détails. Le financement pourrait être assuré par des commerçants d'Afrin et d'Izaz. Les premières discussions avec des bailleurs potentiels ont montré un intérêt de leur part et la possibilité de constituer un fonds regroupant des commerçants des deux parties. Début mars, à l'initiative d'un commerçant d'Afrin trois commerçants ont donné un accord de principe si un projet viable peut être proposé (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Cette hypothèse a été testée auprès des autres parties prenantes et paraît acceptable. L'origine des fonds et la réputation des détenteurs est une question centrale en matière d'acceptabilité.

L'intérêt des bailleurs potentiels est symbolique et stratégique. Sur le plan symbolique il s'agit d'associer un ou des noms à une œuvre d'assistance au bénéfice de la population. L'approvisionnement en eau est culturellement et historiquement une valeur forte renvoyant aux projets hydrauliques des propriétaires terriens au bénéfice des villages et de leurs métayers dans les années 1930 et 1940. Au plan stratégique l'intérêt pour les bailleurs est de renforcer un réseau de collaboration de part et d'autre de la ligne de démarcation et leur influence auprès des comités locaux et de l'administration autonome kurde.

6.1.6 Réseaux d'adduction d'eau desservant plusieurs localités au-delà de la zone d'étude

Les réseaux d'adduction d'eau desservant plusieurs localités ne sont pas spécifiques à la zone d'étude et retrouve ailleurs dans le pays. 23 réseaux divisés par une ligne de démarcation et/ou des limites territoriales ethno-confessionnelles ont été identifiés et documentés dans les régions nord-ouest et centre ouest (Figure 6.1. 7 et Figure 6.1. 8).

Ces réseaux se situent pour certains (No, 7, 9, 19 et 21) dans les zones contrôlées par le régime. Les services gouvernementaux de gestion de l'eau interviennent sur les cas stratégiques tels que la ville de Salamiyah mais se sont retiré de la plupart des localités. Des comités locaux informels se sont constitués. La Fondation Agha Khan, basée à Salamiyah, a mis en place un programme d'appui aux structures locales incluant les questions de gestion de l'approvisionnement de l'accès à l'eau. Les négociations locales pour la réhabilitation des réseaux No 9 et 21 pourraient être menées sous l'égide de la Fondation. Les flux financiers en matière d'aide humanitaire sont toutefois contrôlés par le régime et toute opération de réhabilitation devrait recevoir l'aval de ce dernier.

Certains réseaux sont situés pour partie dans des zones de combats où l'accès à l'eau est une question stratégique sous le contrôle direct des groupes armés. Il s'agit de l'approvisionnement de l'agglomération d'Alep (No 5) et le réseau No 2 situé à proximité de la plaine d'Al-Ghab.

Dans le cas de l'approvisionnement d'Alep l'échelle du réseau n'est de plus pas compatible avec une approche locale.

Pour plusieurs réseaux situés dans les zones tenues par les coalitions rebelles, une négociation locale semble envisageable (Figure 6.1. 9, Figure 6.1. 10, Figure 6.1. 11, Figure 6.1. 12, Figure 6.1. 13 et Figure 6.1. 14). Les besoins en matière de réhabilitation restent à préciser mais portent principalement sur les capacités de pompage, les dégâts aux infrastructures de distribution paraissent limités.

Figure 6.1. 7 : Localisation des réseaux d'adduction d'eau et divisions territoriales

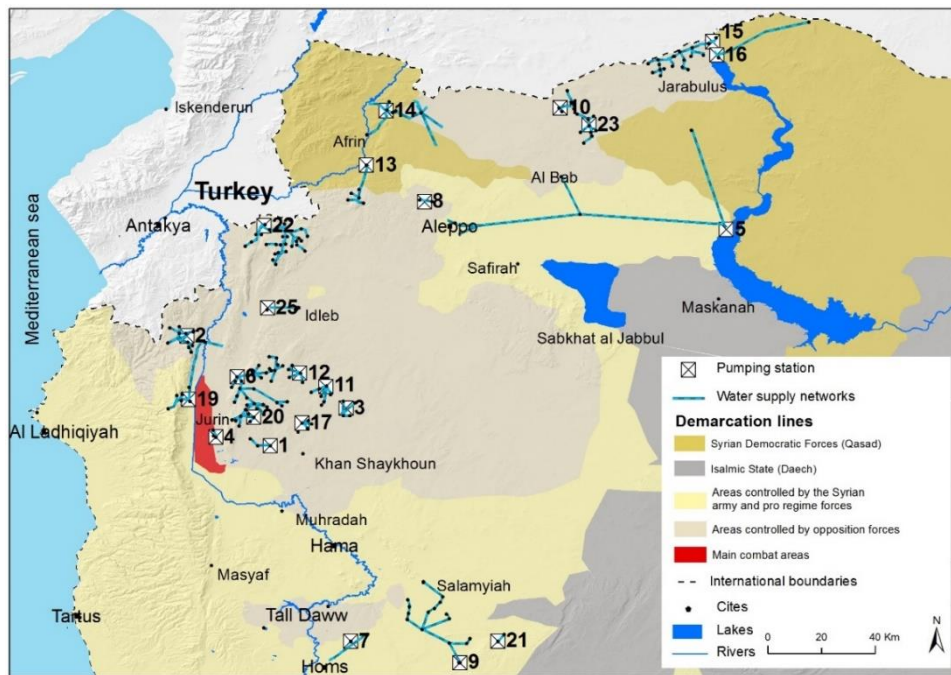
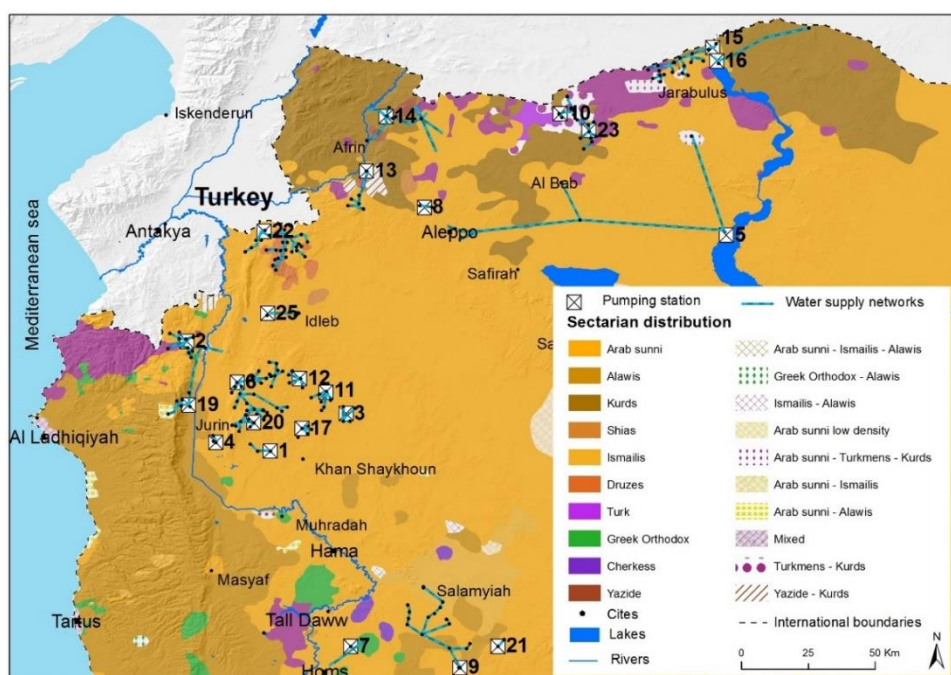


Figure 6.1. 8 : Localisation des réseaux d'adduction d'eau et répartition ethnique et confessionnelle



6.1.7 Annexes

Table 6.1. 1 : Groupes armés des Forces Démocratiques syriennes

| Forces Démocratiques Syriennes | | | |
|--------------------------------|--------------------|---------------------------------|------------------------|
| PYG | قوات حماية الشعب | PYJ | قوات حماية المرأة |
| Katibat Shouhada Alsad | كتيبة شهداء السد | Jabehat Alakrad | جبهة الاكراد |
| Liwa Almaham Alkhassah 455 | لواء المهام الخاصة | Qewat Ashyar Halap | قوات عشائر حلب |
| Liwa Shouhada Rawyah | لواء شهداء راوية | Liwa 99 | لواء 99 مشاة |
| Katayib shams Alshamal | كتائب شمس الشمال | Liwa Aslajiqah | لواء السلاجقة |
| Katibat Tajamou Jarabulus | كتيبة احرار جرابلس | Katibat Tajamou Furat Jarabulus | كتيبة تجمع فرات جرابلس |

Table 6.1. 2 : Groupes armés de la coalition Douraa Al-Furat

| Groupe de Draa Alfurat | | | |
|--------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Liwa Alsultan Mourad | لواء السلطان مراد | Liwa Almoutassim | لواء المعتصم |
| Alfirqah 13 | الفرقة 13 | Liwa Alfateh | لواء الفتح |
| Katayib Asofouah | كتائب الصفوة | Firqat Alhamzah | فرقة الحمزة |
| Soqour Aljabal | صقور الجبل | Ahrar Asharqyah | احرار الشرقية |
| Jaysh Altahrir | جيش التحرير | Alqowah 55 | القوة 55 |
| Ahrar Tall Rfaat | احرار تل رفعت | Jaysh Almujaahidin | جيش المجاهدين |
| Katayib Ibn Taymiah | كتائب ابن تيمية | Aljabhah Alislamiyah | الجبهة الإسلامية |
| Tajamou Fastaqem | تجمع فاستقم | Jaysh Al islam | جيش الإسلام |
| Jabehat Alasalah wa Altanmiyah | جبهة الاصلاح والتنمية | Faylaq Ash Sham | فيلق الشام |
| Ahrar Alsham | احرار الشام | Aasft Ash shamal | عاصفة الشمال |
| Soqour Alsham | صقور الشام | Liwa Alsultan Mohamed Alfatih | لواء السلطان محمد الفاتح |
| Haraket Hazem | حركة حزم | Katayib Alturkman Alsouriah | كتائب التركمان السورية |
| Liwa Alhaq | لواء الحق | AlJaysh Alsouri Alturkmani | الجيش السوري التركمان |
| Liwa Altawhid | لواء التوحيد | | |

Table 6.1. 3 : Familles d'influence dans la zone d'étude

| Nom de famille | | Région | |
|----------------|--|------------|--|
| Kano | | Izaz | |
| Naas | | Izaz | |
| Ashai | | Izaz | |
| Hanou | | Izaz | |
| Kllou | | Izaz | |
| Aujail | | Izaz | |
| Amouri | | Izaz | |
| Aabass | | Dart I'zah | |
| Alhlo | | Dart I'zah | |
| Ghbari | | Afrin | |
| Hamdoush | | Afrin | |
| Shahin | | Kobané | |

Table 6.1. 4 : Tribus arabes de la zone d'études

| Nom de tribu | | Région |
|---------------------------------|---------------------|------------------------|
| Bani Khaled | بني خالد | Izaz, Dart Izah |
| Aaqail | عقيل | Izaz, Dart Izah |
| Aassasnah | العساسنة | Izaz, Dart Izah |
| Al Wldah | الولدة | Jarabulus, Ar Raqaa |
| Naaïm | النعميم | Izaz, Dart Izah |
| Aj Joubanyat | الجوبانيات | Jarabulus |
| Herysat | حريصات | Jarabulus |
| Idqarat | دقيرات | Jarabulus |
| Tayi | طي | Al Qamishli |
| Ash Sharayin | الشرابين | |
| Aj Jbour | الجبور | Jarabulus, Al Qamishli |
| Al Bagarah | البكاره | |
| Damalkhah | الدمالخة | Izaz |
| Shoumr (Alkharsah & Az zour) | شمر (الخرصة والزور) | Al Qamishli |
| Qyas | قيس (قيس) | Rif Jarabulus, Manbij |

Table 6.1. 5 : Tribus kurdes

| Nom de tribu | | |
|---------------|---------------|------------------------------------|
| Shykhan | شيخان | Afrin, Kobani |
| Shkakai | شكاي | Afrin |
| Kikan | كيكان | Ad Drbasiyah |
| Myran | ميران | Kobani |
| Kytkan | كيكان | Kobani |
| Al Mamalyiah | المحلمية | |
| Hevirkan | الهفيركان | |
| Dakkourah | الدقورية | Amodah |
| AlKabarah | الكابارة | |
| AlKabaka | الكاباكا | |
| Sidan | سيدان | |
| Khawatnah | خواتنة | |
| Zyarat | زيارات | |
| AlKyKyiah | الكيكية | |
| AlMyrsinyiah | المرسينية | |
| Al Maliyah | الملية | |
| Albarazyiah | البرازية | Kobané |
| Ad dorkan | الدوركان | |
| Alhasnah | الحسنا | |
| Al jabiyah | الجابيه | |
| Hwana | هوانا | |
| Alkoujah | الكوجه | |
| Almardalyiah | المردلية | |
| AlAlyan | العليان | |
| Alhasnan | الحسنان | |
| Shitiyah | شتاية | |
| Akrad Othmano | اكراد عثمان | |
| Aljourn | الجوم | Afrin |
| Alaamiqi | العميقي | Afrin |
| Yaazidi | يازدي | |
| Ar Rashwan | الرشوان | |
| Dina | دنا | |
| Zaza | ظاظا | |
| Bîzakan | بيزاكان | |
| Bêsaltî | بيش التي | |
| Qeregêç | قره جك | |
| Dandanyiah | داندانية | Tall Aran, Tall Hasil, Kafr Saghir |
| Akrad Ibrahim | اكراد ابراهيم | |

Annexe 12 : Exemples de réseaux d'adduction pouvant faire l'objet d'une négociation

Figure 6.1. 9 : Réseau d'Al adousiyah

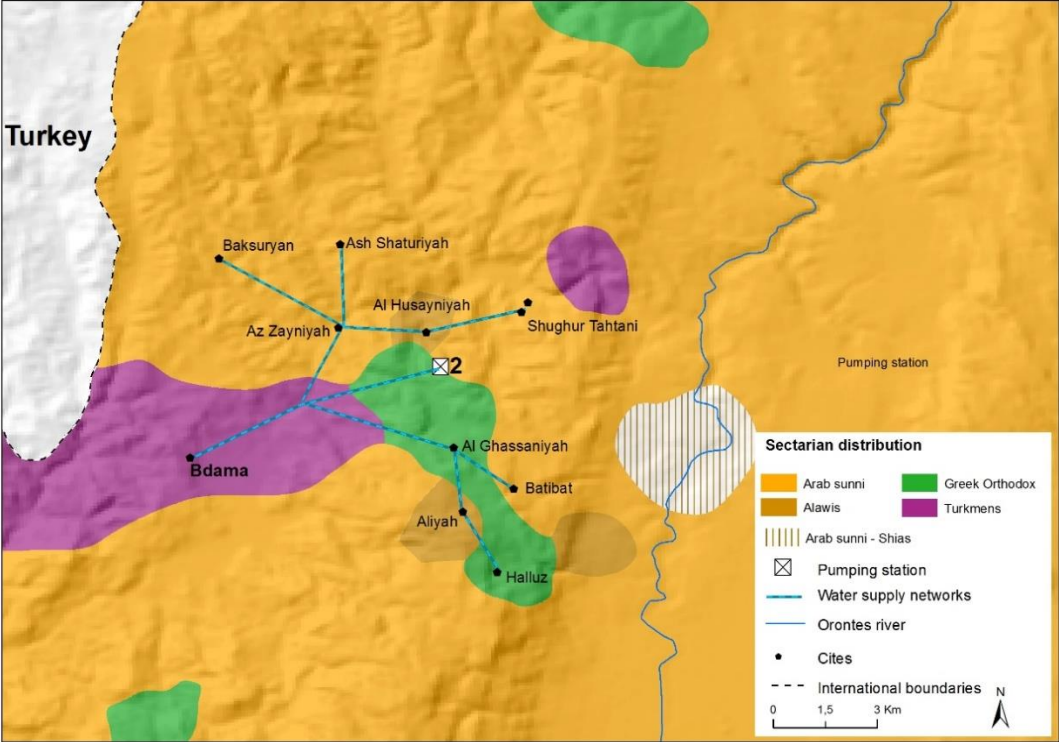


Figure 6.1. 10 : Réseau Alluj

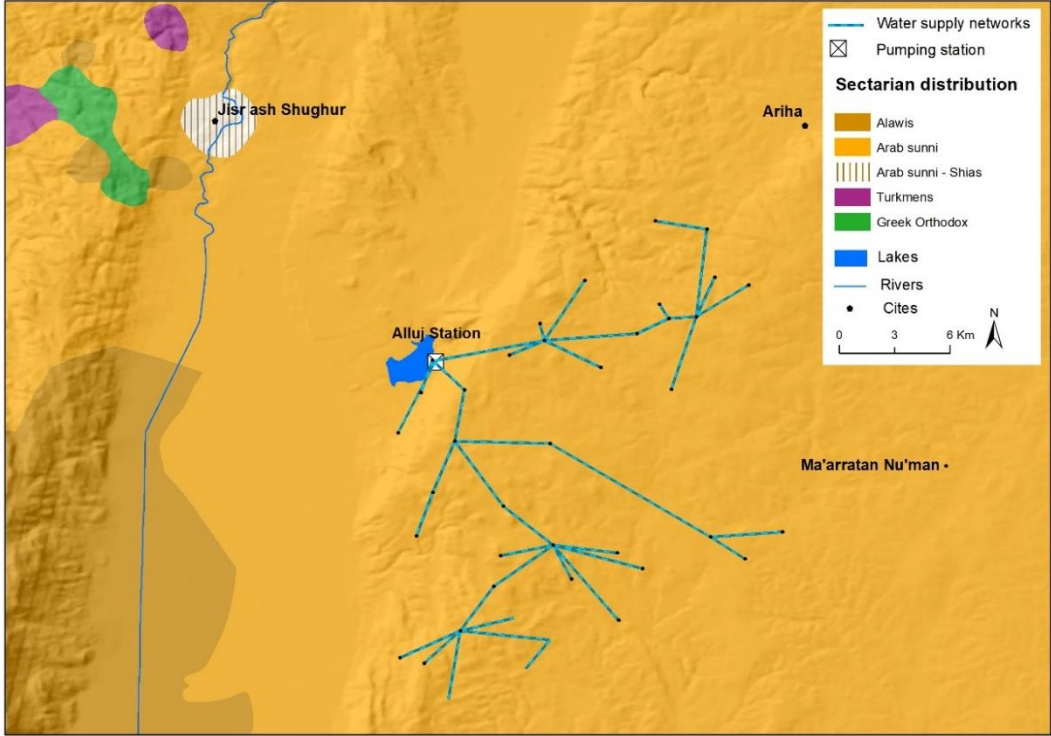


Figure 6.1. 11 : Réseau d'Ash Shomaryiah

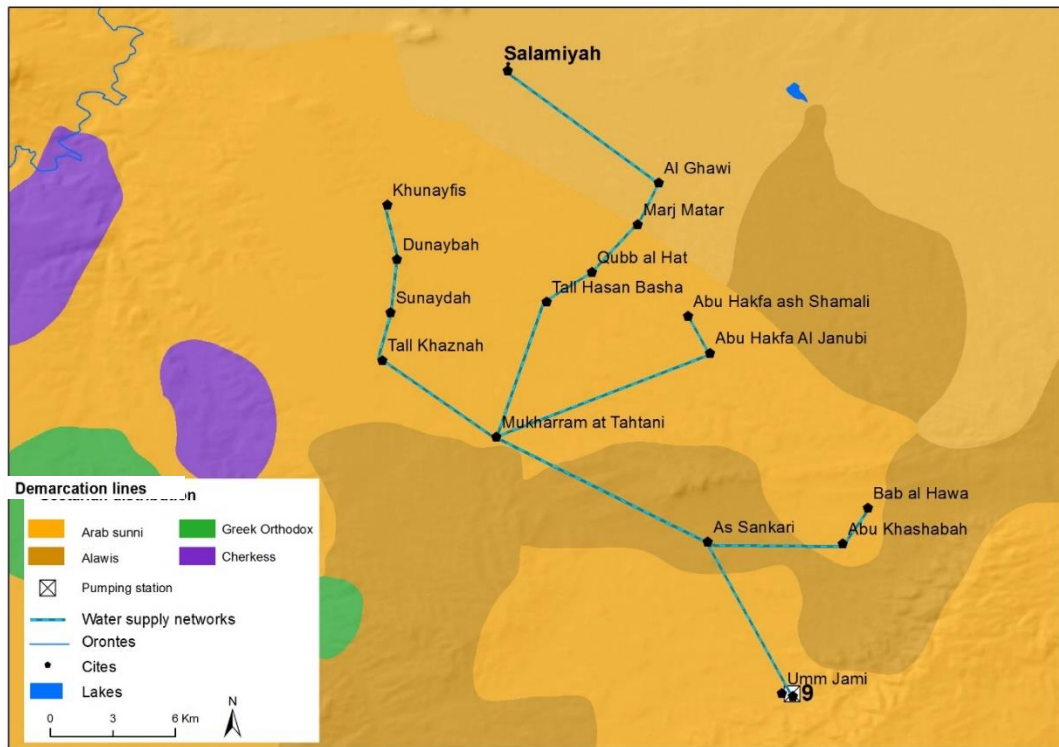


Figure 6.1. 12 : Réseau de Shuwayhah

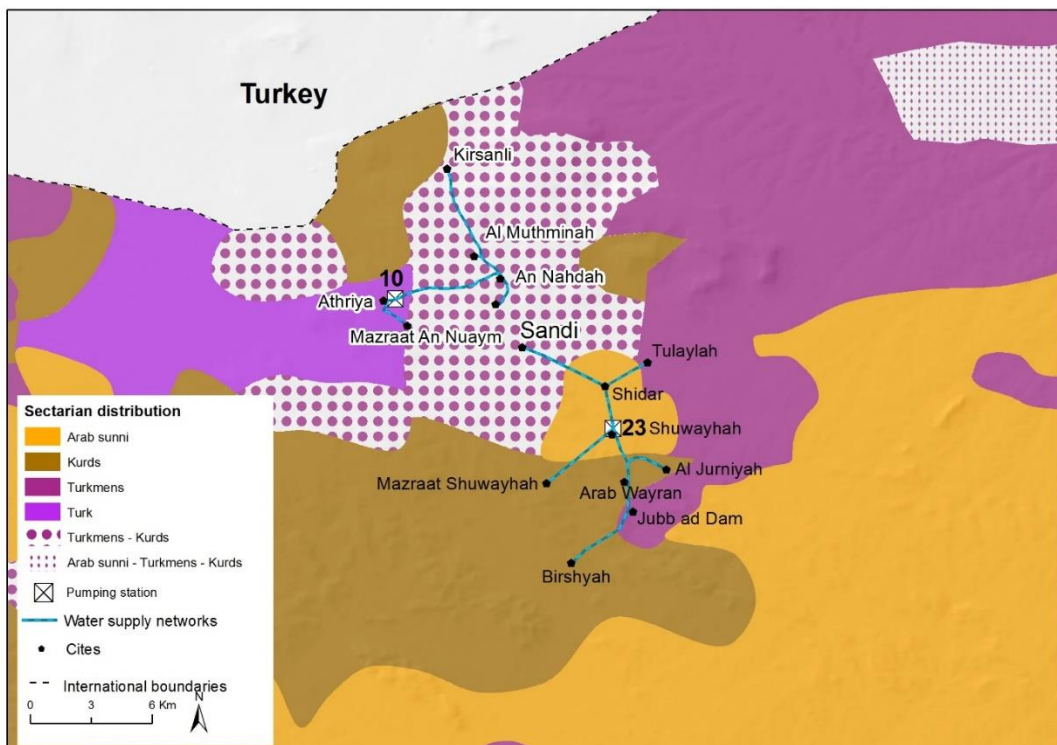


Figure 6.1. 13 : Réseau de Shuyukh Fawqani
 Figure 6.1.13 - A

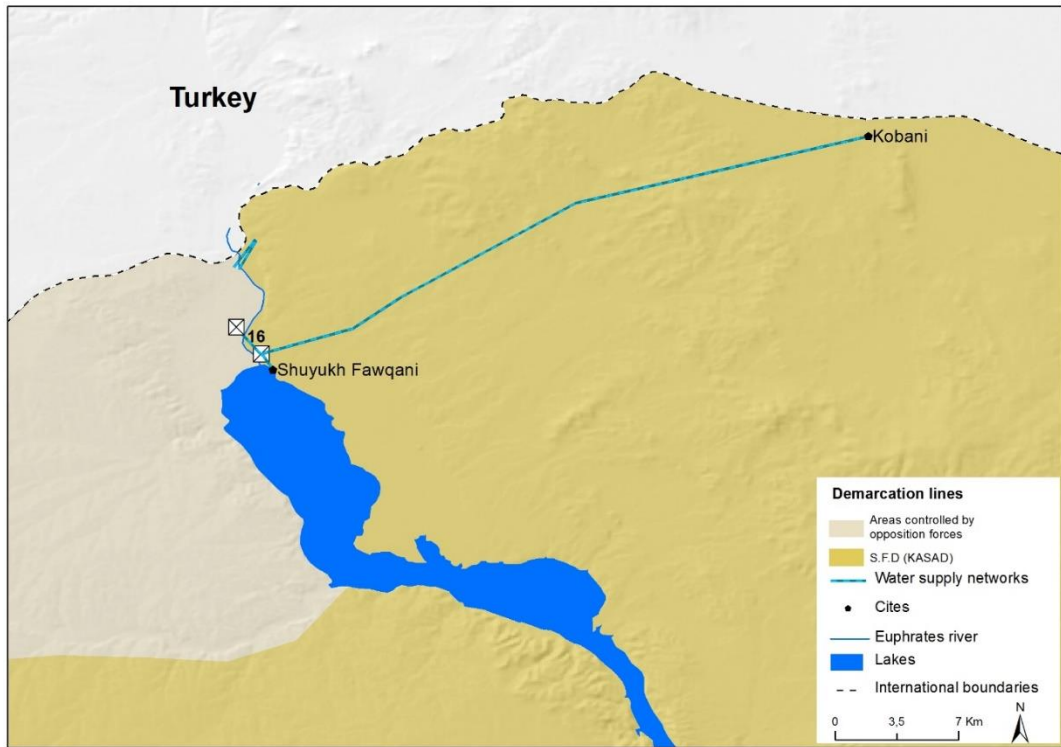


Figure 6.1.13 - B

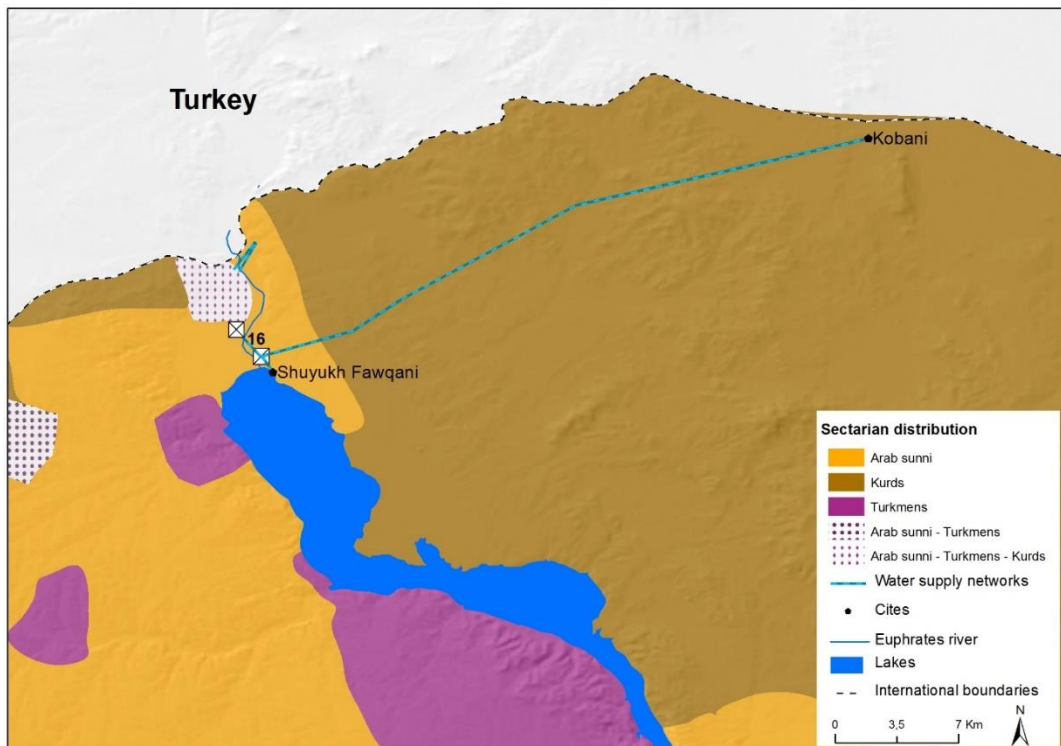


Figure 6.1. 14 : Réseau de Jurin
 Figure 6.1.14 - A

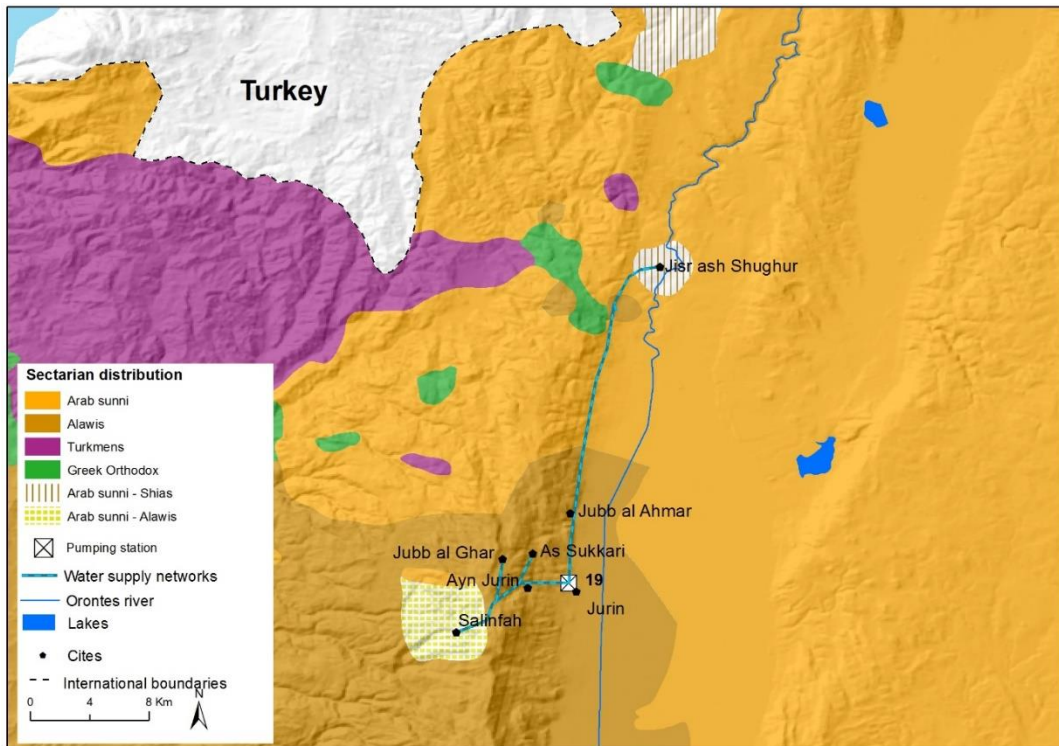
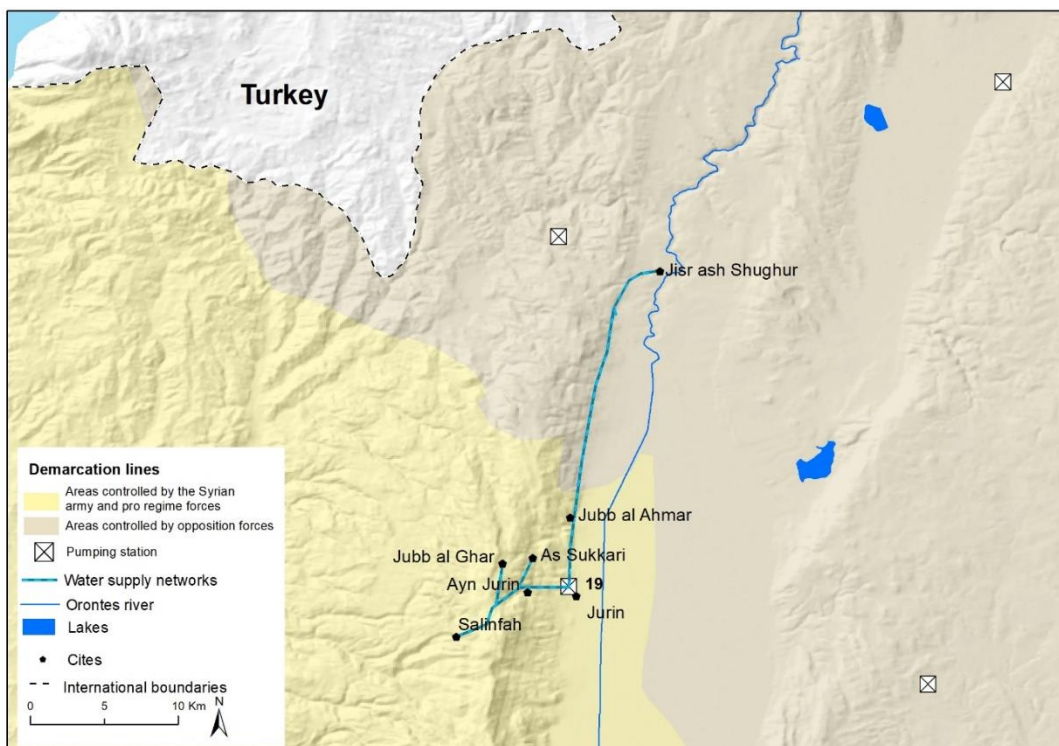


Figure 6.1.14 - B



6.2 Rehabilitation and Management of the Irrigation Scheme in the Orontes River Basin during the Syrian conflict

Authors & Contributors:

Ahmed HAJ ASAAD
Omar CHAMALI
Ahmed ALALLOUSH
Mazen ABD ALBAQI
Jihad SAWAQ
Ronald JAUBERT

January 2017 – March 2018

Rehabilitation and Management of the Ar Ruj Irrigation Scheme in Orontes River Basin during conflict

The Orontes River Basin contains six big public irrigation schemes making up a total of 134,590 hectares irrigated by surface water (Table 1, Figure 6.2.1). In the past thirty years, the irrigation from groundwater has expanded substantially, especially in the Qusayr district, eastern Homs and Kafr Zita. In 2010, the surface irrigated in Orontes River basin estimated at 300,000 hectares (Droubi et Chamali, 2013) of which 60 % uses the groundwater (Jaubert et al. 2014).

During the conflict, the public and private hydraulic infrastructure have been strongly affected. Its destroyed partially or completely. The agricultural production has declined by more than 70%, largely due to the disruption of water supplies to irrigated areas (Haj Asaad et Jaubert 2014).

In 2014, our analysis showed that Syria is in conflict but it is possible to start the reconstruction of certain irrigation schemes. The rehabilitation of irrigation scheme contributes to meet an urgent need for food by strengthening food security and presents a medium and long-term development process. The rehabilitation of hydro-agricultural infrastructure is certainly an important element of resilience in terms of food security, maintenance of exploitation and strengthening of local management capacities.

Table 1: Irrigation schemes

| Irrigation schemes | Area (Hectare) | Main crops |
|--------------------------|----------------|---|
| Al Qusayr | 6,800 | Apricot trees, apple trees, vegetables |
| Homs - Hama | 20,190 | Wheat, sesame, vegetables |
| Al Hulah | 2,200 | Wheat, potatoes, vegetables |
| Al Asharinah and Al Ghab | 65,568 | Wheat, cotton, sugar beet, groundnuts, vegetables, sesame, potatoes, vegetables |
| Ar Ruj | 15,500 | Wheat, cotton, sugar beet, sesame, potatoes, vegetables |
| Afrin | 24,900 | Apricot trees, pomegranate, vegetables |
| Total | 134,590 | |

6.2.1 The situation of irrigation scheme in conflict

The six major irrigation schemes, which used to provide more than half the production of the basin, have been strongly affected by a total or partial interruption of the water-supply (Map 1). A part of the water infrastructure was destroyed during the war by bombing and passing of military vehicles. In some cases, the water-supply has been deliberately cut by disconnecting the supply to the channels.

Supply in the district of Al Qusayr was interrupted in 2011, following the obstruction of springs and cutting the supply of the main channel. Some of the secondary channels was damaged by the war in 2013 (Figure 6.2.2) and the Homs – Hama irrigation schemes, was abandoned in 2012. The latter is fed by the Qattinah water reservoir whose main channel was destroyed, upstream of Homs. Almost all secondary channels were heavily damaged by bombing and are no longer usable (Figure 6.2. 3). In the Hulah irrigation scheme, the problem is not truly the

damage in infrastructure, but the water-supply has been deliberately cut by disconnecting the supply from the dam to the irrigation channels by the regime forces who control the dam (Figure 6.2. 4). The decline in irrigated areas in the Acharne and Al Ghab plains can be explained by the fall in the level of the Apamea and Qastun reservoirs, which are currently at the minimum threshold level required to supply irrigation canals. The water volume flowing in the Al Ghab plain network fell from an annual average of 500 million m³ in 2010-2011 down to 70 million m³ in 2012-2013. In the north-western part of the Al Ghab plain, which is supplied by the Jurin spring, most of the land is still irrigated (Figure 6.2. 5). The Ar Ruj area in the province of Idlib is irrigated from groundwater. Pumping stations were damaged and the 15,000 hectares perimeter was completely dried up. About 13,000 hectares of formerly irrigated land are currently used for the production of rainfed wheat and barley (Figure 6.2. 6). The situation of the irrigation scheme of Afrin, which supplies water to 30,000 hectares, depends on the methods of irrigation: gravity irrigation or irrigation by pumping. The irrigated area by pumping is out of service due to lack of energy to run the pumping station whereas, the irrigated area by gravity still functions well. (Figure 6.2. 7).

6.2.1.1 Displacement of land owners

Many of the land owners who are the beneficiaries of the irrigation scheme of Qusayr, Homs – Hama, Hulah et Acharnah – al Ghab were forcibly displaced and there are many villages which were destroyed. The satellite image and data collected indicate that 20 villages in al Qusayr area and 8 villages in al Ghab area are completely destroyed.

6.2.1.2 Rehabilitation in times of war: Complexity of Ar Ruj choice

The choice of irrigated perimeter to be rehabilitated during the conflict is based on ethical criteria, the geostrategic position (in military terms) and the ability of civil society to manage the irrigation systems. The results of analysis of the displacement of population indicate that the majority of the Sunni land owners of the irrigation scheme of al Qusayr, Homs - Hama and Al Ghab have been subjected to forced displacement. Regime forces and Hezbollah drove the Sunni population out of the al Qusayr area by destroying around 20 villages. The pro regime force caused forced displacement of the Sunni population of the al Ghab area. There are destroyed 8 villages.⁴² Al Hulah was surrounded and exposed to forced displacement. On the contrary, the Ar Ruj irrigation scheme is not susceptible to forced displacement.

Regarding the geostrategic position and the analysis of the axis of movement of armed troops (pro regime - anti regime), we estimate that the scheme irrigation of Homs – Hama, Hulah and al Ghab has a geostrategic position. It risks being a place of conflict, however, the Ar Ruj scheme is still far from being a place of conflict. (Table 6.2. 1, Figure 6.2.1). Consequently, it is not advisable to rehabilitate the irrigation scheme of al Qusayr, Homs – Hama, Hulah and al Ghab for ethical reasons as the owners of the land have been subjected to forced displacement; and for geostrategic reasons, as it will perhaps be a place of conflict.

⁴² According to our analysis, the forced displacement in the region of al Qusayr and al Ghab is organized by economic groups close to the regime. The displacement of the population is a preparatory step in order to facilitate the implementation of the projects planned before the conflict such as Agropolis (Economic Zone specific to Al Ghab) and the establishment of the tourist complex in the region of Al Qusayr (Lake Qattinah). The interests of the regime's porch economic group in the al Qusayr region matched Hezbollah's desire to expand its territorial base by controlling the al Qusayr region.

Moreover, our analysis of the civil society in the Ar Ruj region showed that social actors are able to manage the irrigation scheme and deal with the armed group even when the armed group wants to control the project. The situation in Ar Ruj is characterised by its non-strategic position, strong civil society and absence of forced displacement within the local population. In the transition and the post-conflict period, the assumption of the returning population must be taken into consideration to start the rehabilitation of the irrigation scheme.

Figure 6.2. 1: Scheme irrigation in Orontes basin (Syria).

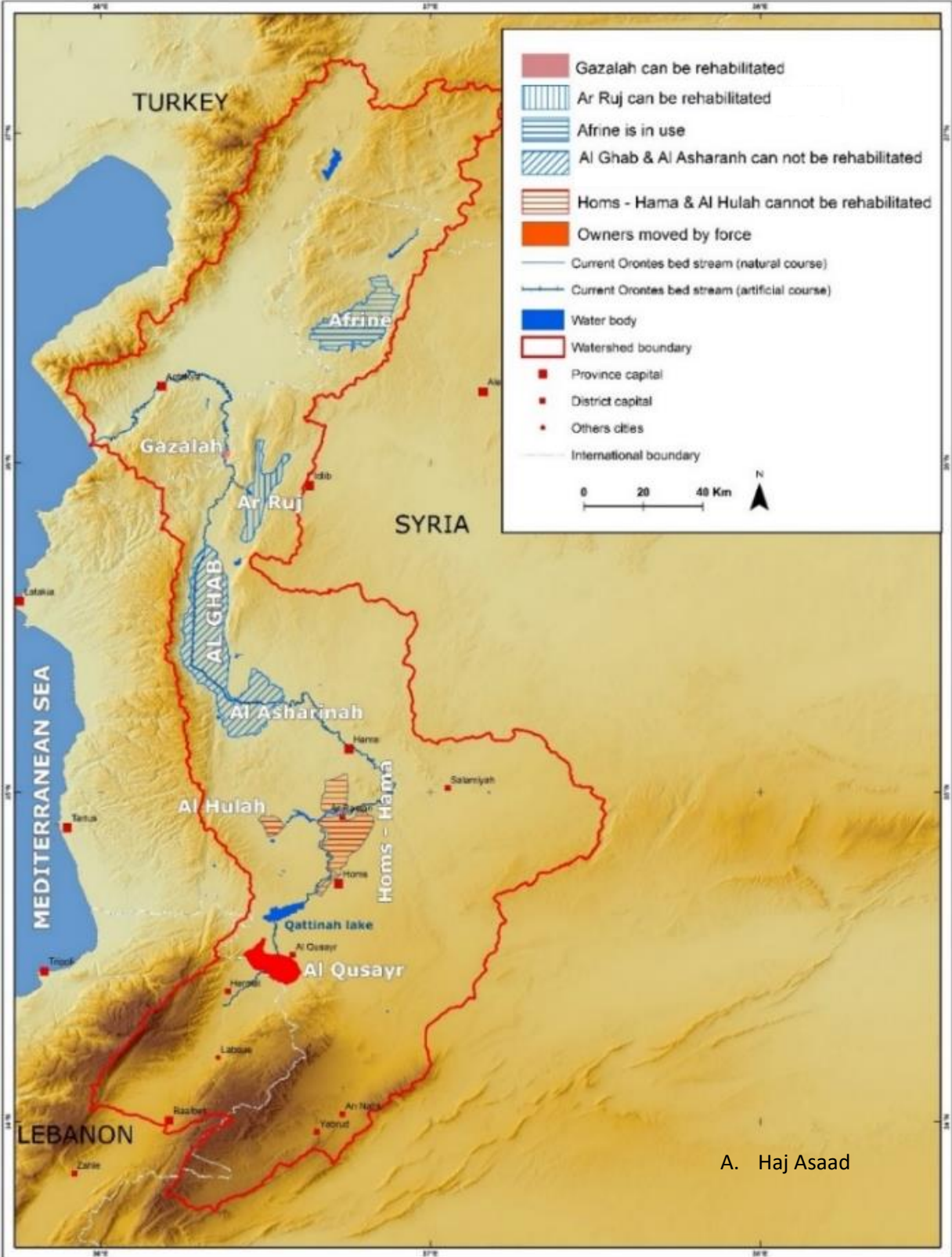


Table 6.2. 1: The situation of Irrigation schemes 2012 - 2015

| Irrigation schemes | Situation |
|------------------------------|--|
| Al Qusayr | <ul style="list-style-type: none"> • Land owners have been subjected to forced displacement. • The economic group close to the regime prepare the area to facilitate the implementation of their project of the “establishment of tourist complexes in the region of Al Qusayr”. • Hezbollah's willingness to expand its territorial base by controlling the region of Al Qusayr. |
| Homs – Hama | <ul style="list-style-type: none"> • Land owners have been subjected to forced displacement. • Risk of being a conflict zone. |
| Al Hulah | <ul style="list-style-type: none"> • Water source (dam at al Hulah) is controlled by the pro-regime forces. The irrigated land is controlled by the opposition. The pro-regime forces cut off the water on those lands. • Land owners have been subjected to forced displacement. |
| Al Asharinah and Al Ghab | <ul style="list-style-type: none"> • Land owners have been subjected to forced displacement. • The economic group close of the regime prepare the area to facilitate the implantation of their project Economic Zone specific to Al Ghab. • It is an area of conflict. |
| Ar Ruj | <ul style="list-style-type: none"> • There is no population displacement. • The civil society strong. • The military indicates a non-strategic position. |
| Ghazalah Small Scheme 200 h. | <ul style="list-style-type: none"> • There is no population displacement. • The civil society strong. • The military indicates a non-strategic position. |
| Afrin | <ul style="list-style-type: none"> • The irrigation scheme is partially in use |

6.2.2 Ar Ruj:

The Ar Ruj plain is located to the west of the city of Idlib (Figure 6.2.1) and is shared amongst 65 villages. The area was a swamp and only a small part was used for crop production after the water receded in the summer. In the 1960s, the swamp was drained and an irrigation network was constructed supplying 5,000 hectares of irrigated land. The drying up of the springs prompted the drilling of 17 wells to irrigate 2,700 hectares. At the beginning of the 21st century, pressurized irrigation systems were established, relying on the water of Ain elZarqa spring stored in the Al-Bala'a reservoir (14.5 Mm³) to irrigate 10,500 hectares for the production of wheat (60%), cotton (25%), beans (10%) and sugar beet (5%). In the summer the cultivated area mainly used for vegetables crops did not exceed 50% of the scheme. The management of the irrigation scheme and collection of fees from farmers was assured by government services.

In 2012, irrigation completely came to a halt due to the damage to the water supply network and pumping stations. Analysis of the satellite image shows that the irrigated area in summer has decreased between 08.2010 – 08.2013 by 98% (Figure 6.2. 6).

6.2.3 Rehabilitation of infrastructures

Geo Expertise completed an assessment of the Ar Ruj irrigation scheme, designed a rehabilitation plan and implemented the project after securing the required funding from the Qatar development fund through Qatar Red Crescent. The project aimed at restoring 700 hectares as project pilot located in the southeast section of the irrigation scheme for the production of wheat, legumes and summer vegetable crops.

The rehabilitation of infrastructure increases agricultural production which improves food security and strengthens the local economy by increasing job opportunities in agriculture work and marketing the agricultural inputs and products. In addition, it helps to stabilize the inhabitants at home.

6.2.3.1 Objective:

The strategic objective of the project is to strengthen the resilience and contribute to achieving food security for the population.

Basic objectives:

- Enabling 5,200 farmer families to return to irrigated agriculture as their main source of income
- Establishing a Water User Association
- Improving wheat productivity per unit area
- Improving summer vegetable production
- Reducing dependence on foreign relief aid
- Creating job opportunities in the agriculture sector for the villagers in the project area, in order to help them stay in their places of residence.
- Securing job opportunities for experts and technicians in the fields of irrigation and agriculture
- Maintaining the remaining equipment and infrastructure of the irrigation project and its periodic maintenance.

6.2.3.2 The technical component of the project comprised of:

- the removal of unexploded cluster munitions in collaboration with White Helmets (Figure 6.2. 8).
- the clean of waste and sediments accumulated at long 5,165 m of the water canals (Figure 6.2. 9).
- the clean of waste and sediments accumulated in 34 inspection rooms (Figure 6.2. 10)
- the repair of damages sections of the primary and secondary water canals (replacement of the demolished concrete tiles, repair of cracks). We used 420 m³ of concrete (standards 400 kg/m³) to repair the canal (Figure 6.2. 11). The expansion joints between the tiles were filled by 175 KG of asphalt MC0.
- the repair or replacement of the water distribution devices (steel gates) Figure 6.2. 12.
- Maintenance of 3 pump operating panels and replacement of 4 new control panels.
- the restoration of the 8 wells: R16, R16-1, R16-2, R 20, R20-2, R17, R17-1, R17-2 (Figure 6.2. 13)
- the repair 6 pumps and replacement 2 pumps (Figure 6.2. 14),
- the installation of five diesel tanks with a capacity of 2000 litres,
- the installation of two electric generators a capacity 600 and 500 K.V.A. (Figure 6.2. 15),
- the repair of electric network (Figure 6.2. 16),
- the establishment an irrigation plan based on the actual flow rates of the wells, to ensure a sufficient quantity of water for the irrigated area within an appropriate time frame
- The work was conducted by the Geo Expertise team in collaboration with IHEID and supervised by the Qatar Red Crescent.

6.2.3.3 Beneficiaries of the project

The production of wheat increased by over 2'000 tons which is an important contribution in terms of food security and livelihoods in an area hosting a large number of internally displaced persons (IDPs). The productivity increased about 2'800 kg/hectare. The number of beneficiaries

of the project is estimated to be 28,000 persons, 55% of which are children. 26,000 beneficiaries are direct beneficiaries from eleven villages (Adwan, Bashiriyah, Muhambyl, Bifatmun, Kafr Mid, al'Iraqiyah, Ad Dahiriyah, Bab Allah, Tall Dawud, Sadd Hila et Hila); about 2000 indirect beneficiaries include workers (with their families) in the sectors related to maintenance and rehabilitation work and agricultural activities. They are from the category of craftsmen, industrialists, and merchants such as: suppliers of electrical and mechanical equipment, suppliers of seeds and fertilizers, owners of transport vehicles, of tractors, of maintenance and repair equipment, etc.

The success of the project progress encouraged other donors to finance the rehabilitation of the other part of Ar Ruj. The analysis of the satellite image shows that the irrigated area in summer has increased between 08.2015 – 08.2018 by 929% ().

6.2.4 Water Users Association (WUA)

The rehabilitation of the canals and equipment was completed in December 2017 and the irrigation network was tested in January and February 2018 and irrigation of the 700 hectares started in March 2018. To ensure the management of the scheme, a local management system was developed based on the establishment of a Water User Association (Figure 6.2. 17). A funding plan was designed including water users and the private sector. The general assembly of the water user association comprises 49 farmers elected or designated by their village. The number of representatives per village is related to the area of the village included in the project. Members of the General Assembly elected 7 members to form the Executive Committee of the irrigation scheme. Members of the Executive Committee elected the president, treasurer and the technical manager of the Committee.

The executive committee supervises:

- The operation of the pumping stations,
- The application of the irrigation and water allocation plan,
- The infrastructure protection and maintenance,
- The collection of water fees and the financial management of the project.

The Water Users Association successfully managed the irrigated perimeter. They collect the tax, protect the installation and contact NGOs to obtain support (agricultural inputs, disesel, etc.). The irrigated area in summer has increased between 08.2018 – 08.2019 by 202% ().

6.2.5 Conclusion

The rehabilitation of Ar Ruj scheme irrigation demonstrates that the restoring of the irrigation networks in a conflict period was possible by taking into consideration the ethical criteria and the strategic position.

The rehabilitation of irrigated areas is part of the articulation of emergency aid for the survival of populations with medium and long-term development interventions. Restoring the production capacity of an irrigation scheme goes beyond the rehabilitation of water supply facilities and requires setting up a management system involving the water users.

The rehabilitation of Ar Ruj's hydro-agricultural infrastructure is certainly an important element of resilience in terms of food security, maintenance of exploitation and strengthening of local management capacities. The management of this irrigation scheme by the Water User association assure the sustainability of the project.

The Ar Ruj project conducted by Geo Expertise demonstrates that the Syrian experts in close collaboration with the concerned population are able to rehabilitate and manage the irrigation network in a situation where the security condition is adequate and financing source is available.

6.2.6 Annex

Figure 6.2. 2: Evolution of the al Qusayr irrigated area 08.2010 – 08.2013

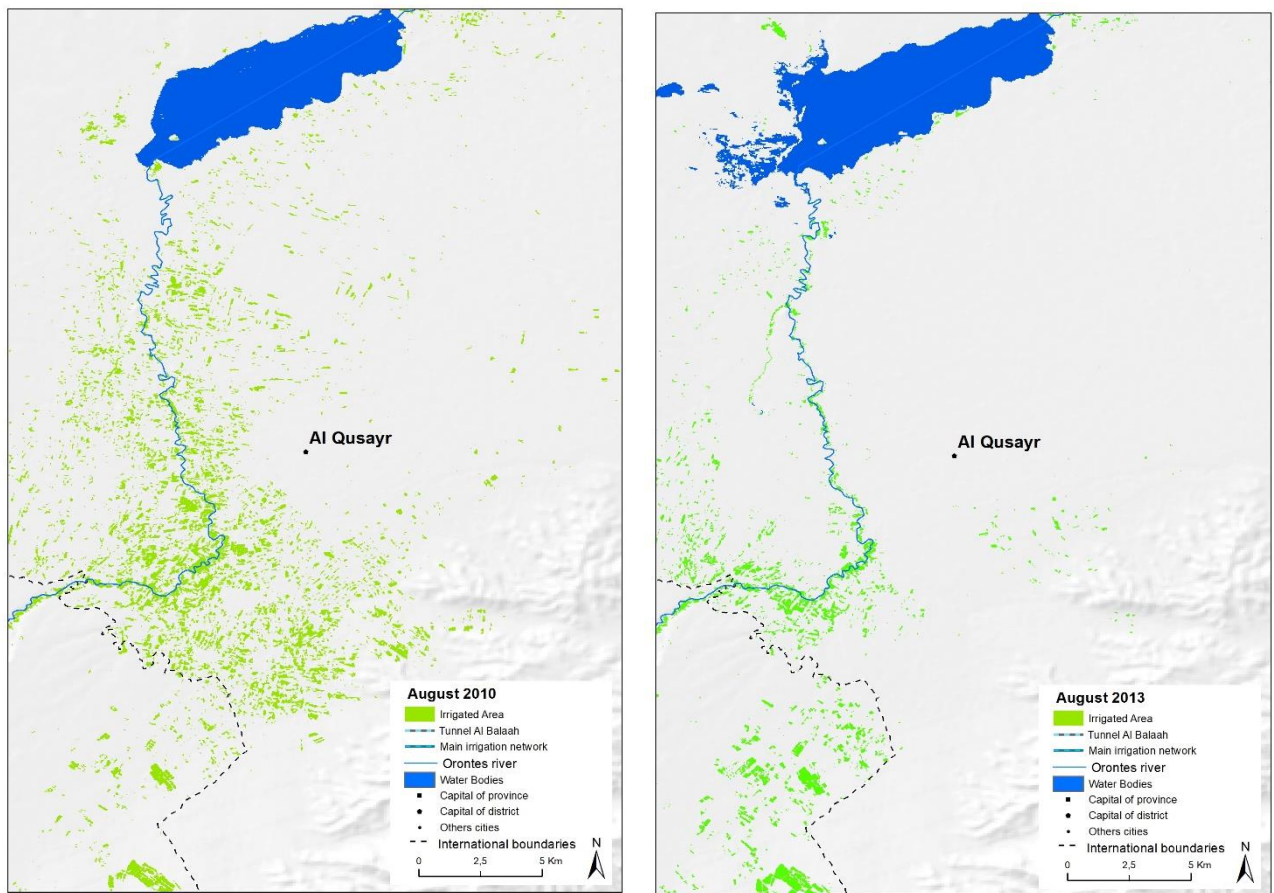


Figure 6.2. 3: Evolution of the Homs – Hama irrigated area 08.2010 – 08.2013

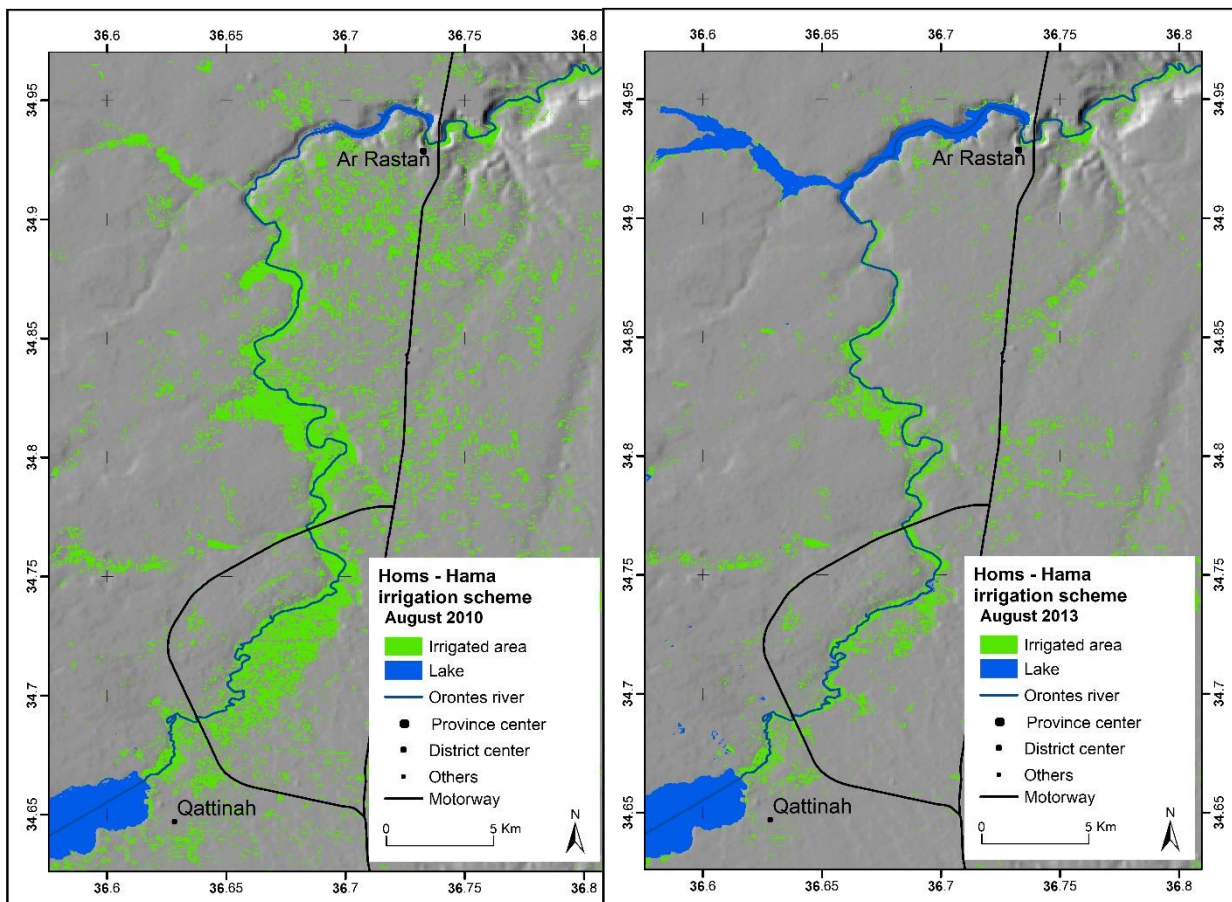


Figure 6.2. 4: Evolution of the al Hulah irrigated area 08.2010 – 08.2013

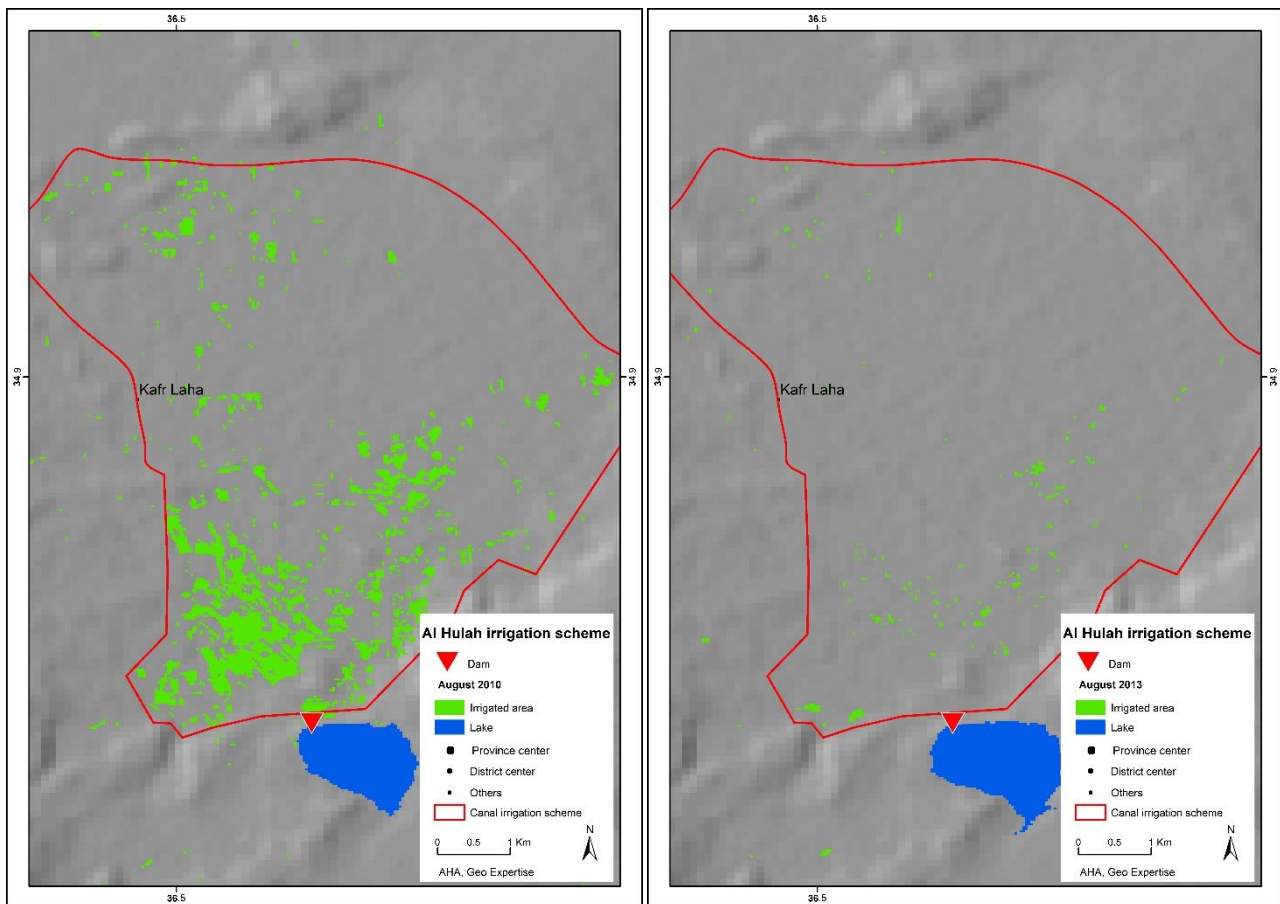


Figure 6.2. 5: Evolution of the al Ghab irrigated area 08.2010 – 08.2013

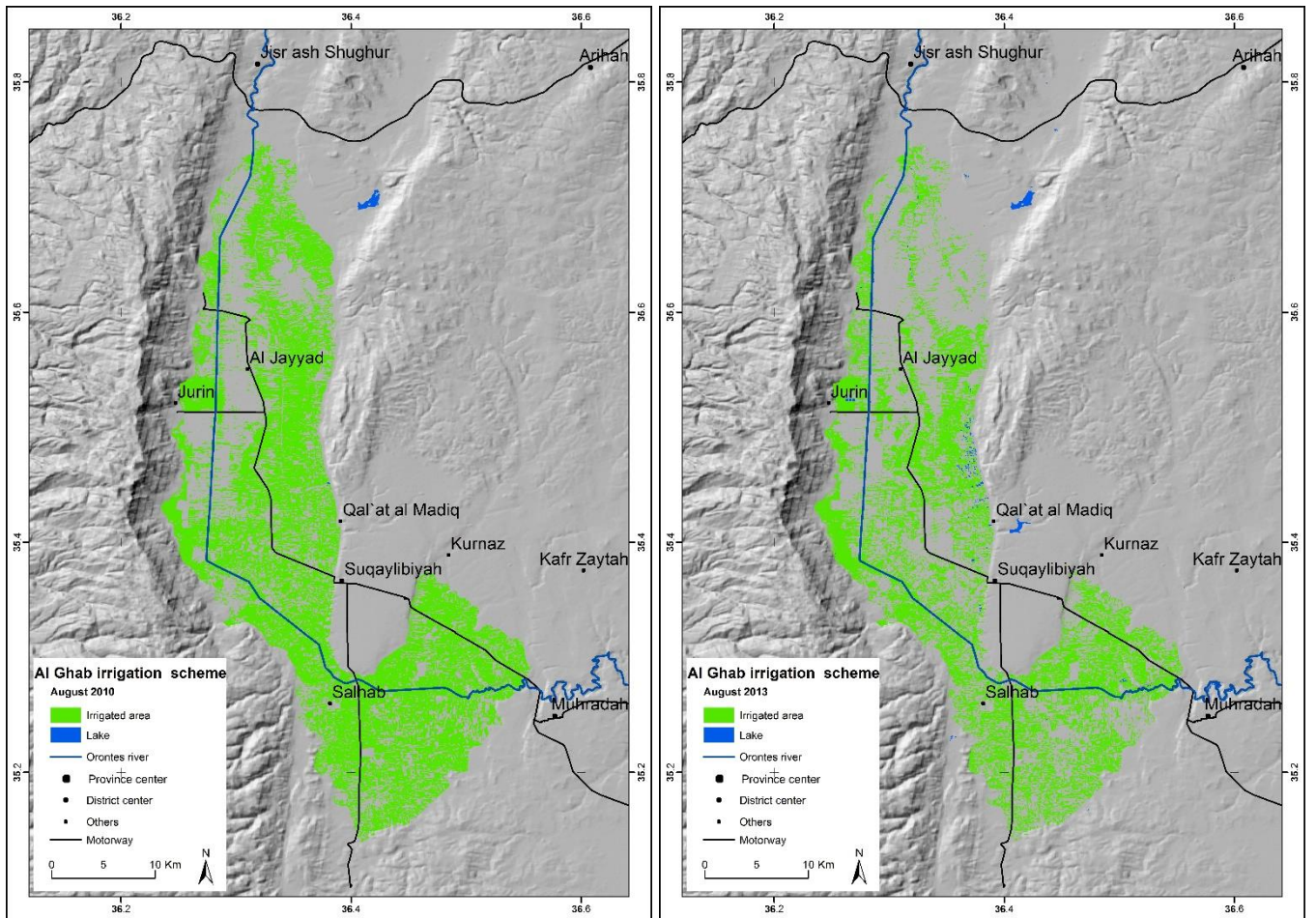


Figure 6.2. 6: Evolution of the Ar Ruj irrigated area 08.2010 – 08.2013

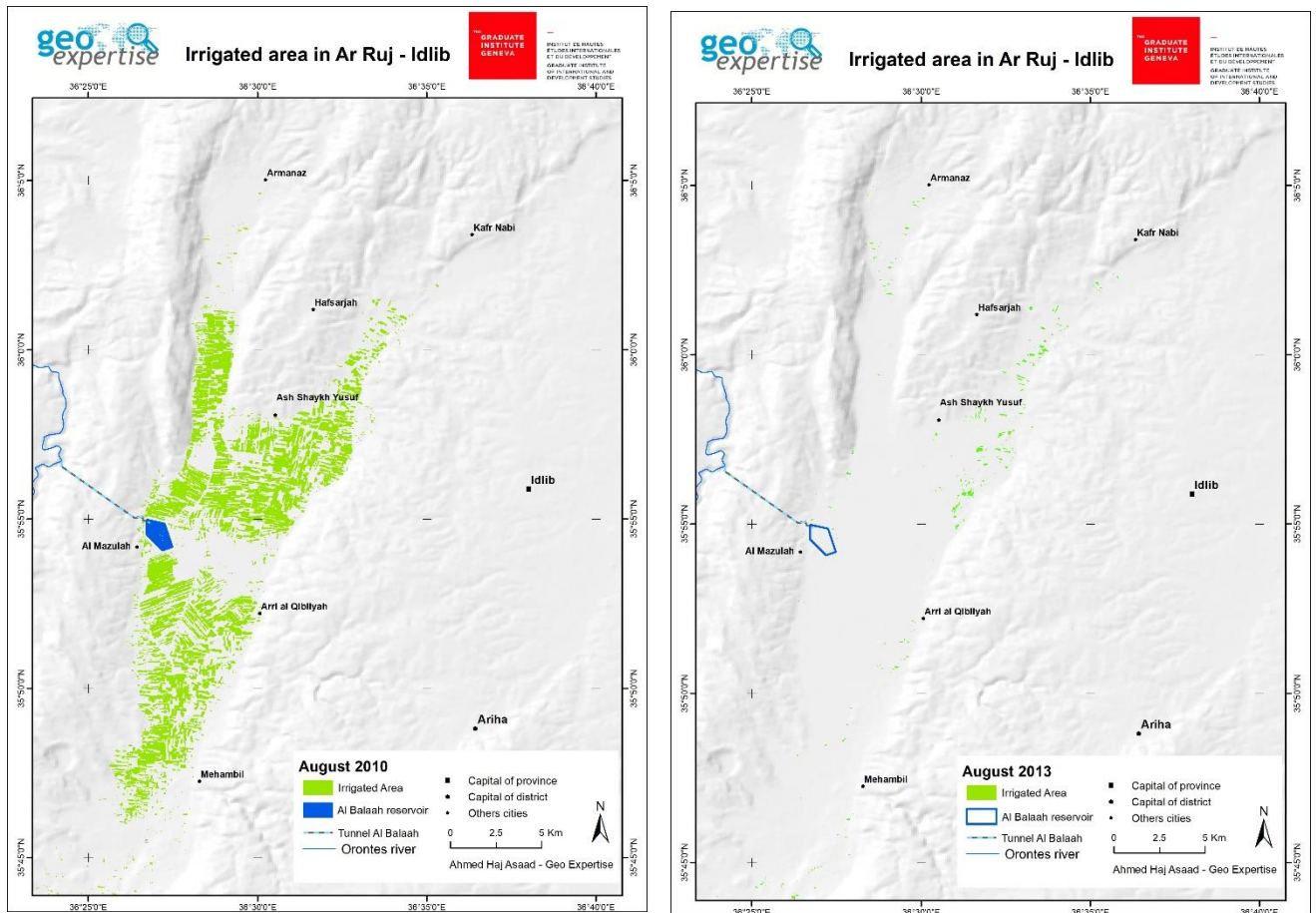


Figure 6.2. 7: Evolution of the Afrin irrigated area 08.2010 – 08.2013

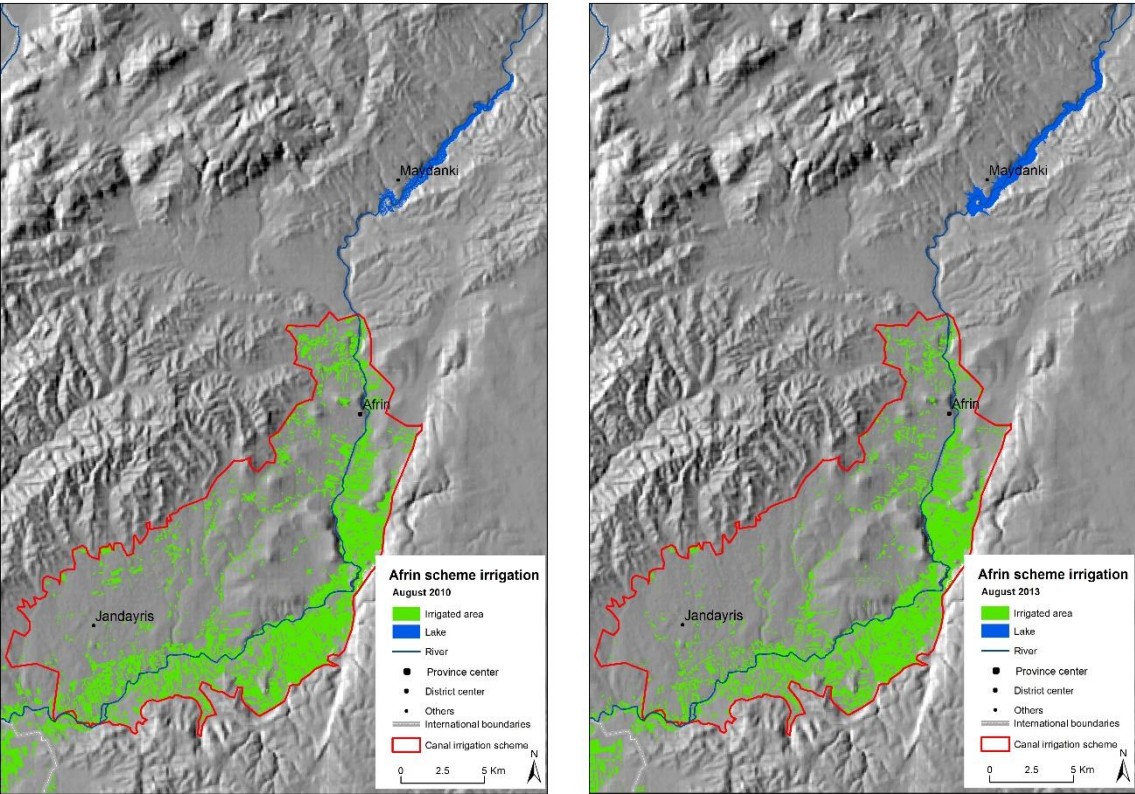


Figure 6.2. 8: Removal of unexploded cluster munitions (Photo, Geo Expertise, May 2017)



Figure 6.2. 9: Clean of waste and sediments accumulated in the water canals
Fig. 9.1: Clean of waste and sediments accumulated in the water canals
(Photo, Geo Expertise, September 2016)



Fig 9-2: Clean of waste and sediments accumulated in the water canals
(Photo, Geo Expertise, May 2017)



Figure 6.2. 10: Clean inspection room (*Photos, Geo Expertise, June 2017*)



Figure 6.2. 11: Repair of damages sections of the primary and secondary water canals

Fig. 11-1 (Photo, Geo Expertise, June 2017)



Fig. 11-2 (Photo, Geo Expertise, June 2017)



Figure 6.2. 12: Repair or replacement of the water distribution devices (Photo, Geo Expertise, August 2017)



Figure 6.2. 13: Restoration of the wells (Photo, Geo Expertise, August 2017)



Figure 6.2. 14: Repair or replacement of pumps (Photo, Geo Expertise, August 2017)



Figure 6.2. 15: Installation of two electric generators (Photo, Geo Expertise, February 2018)



Figure 6.2. 16: Repair of electric network, (Photo, Geo Expertise, February 2018)



Figure 6.2. 17: Water User Association Election

(Photo, Geo Expertise, January 2017)



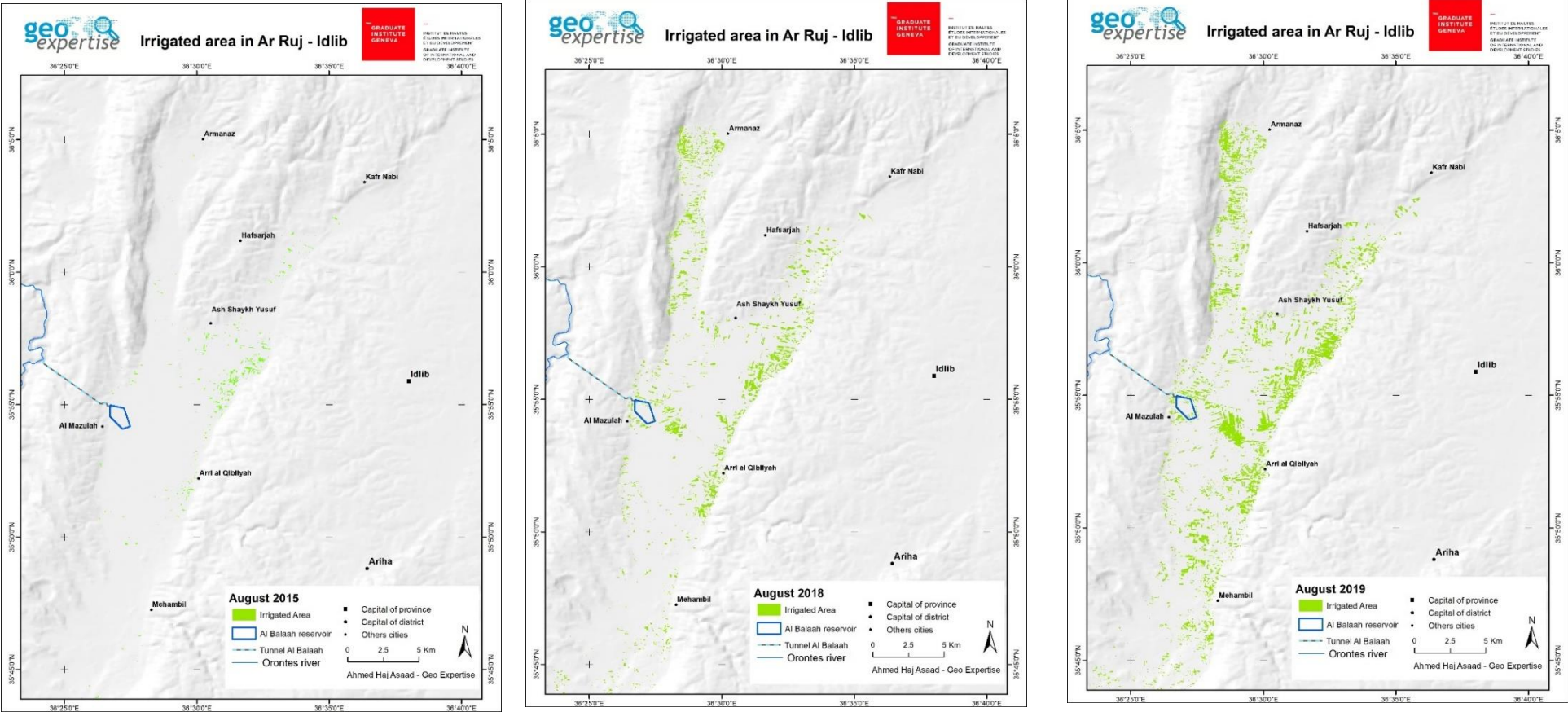
(Photo, Geo Expertise, February 2017)



(Photo, Geo Expertise, February 2017)



Figure 6.2. 18: Evolution of the Ar Ruj irrigated area 08.2015 – 08.2018 – 08.2019



6.3 Management of the Jalamah, Mirkan and Jawban water Supply Networks in Afrin – Syria: Water User Associations and Social Cohesion

Ahmed HAJ ASAAD
Maher Khalouf
Omar Chamali
Ronald Jaubert

January – September 2020

Management of the Jalamah, Mirkan and Jawban water Supply Networks in Afrin – Syria: Water User Associations and Social Cohesion

Executive Summary

The project focuses on the restoration and management of the Jalamah, Mirkan and Jawban water supply networks. It is located close to Afrin in northwestern Syria. The work is conducted by the Geo Expertise team, which is composed of Syrian water engineers and technicians, in collaboration with the population.

The project provides safe water to over 21'600 persons, 50% are displaced persons, and has led to the creation of seven water user associations. The latter are in charge of the management of the water supply networks in collaborations with local councils. The local population is composed essentially of Kurds while displaced are Arabs and Turkmen from various locations (Rif Damascus, Damascus, Homs, Aleppo, Idlib and Deir Az Zour). Some of the Kurdish population left the area and part has returned. The movement took place in three waves; fleeing the Damascus regime then the people's protection forces and more recently the Turkish olive branch operation.

Beyond the management of water supply networks, water user associations play an important role in strengthening links between locals and displaced persons. Prior to the conflict water supply was managed by the state with no participation of the population or municipalities. State organizations have collapsed as a result of the conflict or are unable to provide restoration and management of water networks in most part of the country. In many locations, local councils (formal or informal) do not have competences to restore and manage water supply networks. Water, of unknown quality, is then provided by tanks at a high cost. This was the case in the villages supplied by the pumping stations of Jalamah, Mirkan and Jawban. Tanks delivered water to the population at an average cost of 2'600 Syrian pounds per cubic meter of water.

In Jalamah and Jawban water supply networks had to be partially restored by the Geo Expertise team but the pumping stations were functional. In Mirkan the pumping station and the water network was functional. The Jawban and Mirkan pumping stations deliver water to three villages each. The Jalamah pumping station delivers water to the village of Jalamah. Groundwater resources are sufficient in the Afrin area to meet the needs of the local and displaced populations.

Seven water user associations, one per village, were created including both local and displaced populations. Water user associations are responsible for collecting water fees and identifying maintenance needs of the network. The project paid for operational costs for 3 months in order to demonstrate the viability of the networks and allow water user associations to build up cash flow. The water fee in the study area is set up at 2'000 Syrian pounds per house and per month. It is estimated that 5% of the families will not pay the fee due to their economic situation. Water user associations elect three members who represent the association at the concerned pumping station. Their role in Jawban and Mirkan is furthermore to define the allocation of water per village.

The restoration and management of Jalamah, Mirkan and Jawban water supply networks is part of a program "Water for Basic Needs and Social Cohesion" conducted by Geo Expertise in collaboration with the Graduate Institute of International and Development Studies. It make use of the data collected by the Orontes River Basin research program led by the Graduate Institute of International and Development Studies. The project was funded by an NGO focusing on social cohesion in Syria.

6.3.1 Introduction

Access to water for both domestic and agricultural purposes remains a critical issue in many Syrian locations. Water is not only essential to emergency relief; it is also integral to longer-term prospects. Widespread insecurity and looting, the weaponization of water, the flight of trained personnel, a lack of spares and energy shortages have all severely degraded the country's water infrastructure.

The rehabilitation and management of water supply networks is a vital but complex issue. Indeed, beyond the restoration of infrastructure it is necessary to set up appropriate management bodies to assure the functioning and maintenance of water supply networks. Prior to the conflict water supply systems for domestic usages and for irrigation were managed by states services. In areas out of control of the Syrian government states services have collapsed, in areas under its control they are often unable to manage water supply networks.

Water user associations play an important role in managing the delivery of water to the population in collaboration with local councils (formal or informal) and civil society associations. Supporting the access to water is not only a response to a critical need but also a means to engage local bodies in negotiating with a more or less wide range of actors (water users, local power structures, economic actors...) to establish viable management systems. Water networks can supply less than a thousand to several thousand persons. Furthermore, large networks can be crossed by sectarian territorial limits and/or demarcation lines.

Needs in terms of water supply rehabilitation and management are variable depending on the context. In certain cases, pumping stations and water networks have been totally or partly restored thanks to the funding of international organizations but are not functional in the absence of appropriate management. Several water rehabilitations projects have provided pumps and generators allowing the provision of water but did not include the establishment of a management structure. Local councils are not always able to set up a management system to render the supply functional.

The Jalamah, Mirkan and Jawban water networks are located in the upper reach of the Orontes River Basin to the west of the city of Afrin (Figure 6.3.1). The projects make use of the data collected on water resources and exploitation collected by the Orontes River Basin research program led by the Graduate Institute of International and Development Studies. The management of the Jalamah, Mirkan and Jawban water networks was funded by an NGO focusing on social cohesion in Syria.

6.3.2 The Project Context

The station of Jawban supplies the villages of Jawban, Kurdan and Kuran. The station of Jalamah supplies the village of Jalamah. In the water pumping of Jawban station water is pumped from a well 275 m deep. The pumps are installed at a depth of 175 m. The well is equipped with a vertical pump. Water feeds a 50 m³ reservoir from which a horizontal pumps (50 HP.) feed two water towers: Kuran (130 m³) and Kurdan (50 m³). The station is equipped with a 200 KVA Generator. In Jalamah station, water is pumped from spring from with a horizontal pump (15 K.V.A.) feeding a 150 m³ reservoir. The station is equipped with a 32 K.V.A. generator.

Figure 6.3. 1: Location of the project

In Jalamah, Mirkan and Jawban, pumping stations are operational. But local councils were unable to manage the supply of water due to a lack of experience and competencies. Prior to the conflict, the water distribution network was entirely managed by the state. In Jalamah, there was a necessity to protect the spring basin and the operating room.

The situation of the Jalamah spring basin, which was a source of drinking water for the inhabitants of Jalamah, was unacceptable and dangerous with regard to population health. In fact, Jalamah received a large number of IDPs who reside in the city. Because of the population density and the lack of domestic water, the spring basin was transformed into a washroom for sheep's wool, carpets and clothes. The drinking water pond became a place for spreading laundry and wool. Adults and children took no hygiene preoccupation about the reservoir. They did not pay attention to protect the spring basin. This situation made the basin environment fragile, the spring vulnerable and the drinking water in danger of contamination. This situation created a latent conflict between locals and IDPs which could turn into a bloody conflict at any moment. The drinking water reservoir of Mirkan was not clean as it contained mud and algae.



The Jalamah, Jawban and Mirkan pumping stations can supply about 27'500 persons. It cover the need for safe domestic water for the total population estimated at about 21'600 people including about 50% IDPs. It is essential, that the concerned population is closely associated to the project.

Ensuring the continuous operation of drinking water stations was confronted to several weaknesses in its management. This is due to the following reasons:

- The culture of local collective work is weakened by a highly centralized state.
- The population does not have experience in managing the pumping station because water management was centralized.
- The strategy of humanitarian NGOs, regarding the drinking water supply is not clear about the participation of beneficiary in recovery costs.
- Prior of crises, the price of drinking water was subsidized by the state at between 40 - 70%. This difference in subsidies comes from the fact that the price of water was fixed in all

Syria, while the costs of providing drinking water differ from one station to another. The cost depends on the level of groundwater, the availability and the topography.

- Poverty is high among locals and IDPs. It is a major constraint facing water user associations in the local management of the water drinking supply.
- The high and unstable price of diesel.
- The inflation rate, the exchange between the Syrian pound and US dollar the latter rose from 1'700 to 2'700 Syrian pounds. This affects the residents' ability to pay for drinking water.
- Technical problem, sometimes the station was exposed to major problem,
- A percentage of the beneficiaries do not pay because of poverty, displacement or evading payment. This percentage varies a lot from month to month due to the families' unstable financial income. It is estimated at 5% of the families.

We have identified several factors that increase the tension between IDPs and the local population

- Some have moved to the area with their livestock (goats and sheep) while the land in Afrin area is planted with olive, grapes tree and sumac. The vine leaf and sumac fruits are economic source for the local families. They gather grape leaves in spring and the sumac fruit at the beginning of the summer for sale. The stockbreeders (the majority of which are of Bedouin origin) let their herds graze inside the orchards. When the goats and sheep graze in the orchards, they graze the leaf of vine and the tree of sumac. This action caused economic loss for the local people.
- Displaced increase the pressure on infrastructure, mostly, water supply networking.
- Some displaced cut branches from olive trees for heating their houses.
- There is an economic competition between local and the displaced population. Displaced people carry out the same activities as the locals (hairdresser, shop, mechanic workshop).
- There is a difference in culture and customs between locals and displaced persons.

Sheep watering from a reservoir



Several actors are present in the project area.

- ***Syrian and International NGOs***
There are more than 30 Syrian and International NGOs which work in the Afrin area in different sectors. Their relation with local councils is variable. NGOs concentrate on humanitarian aid emergency and protection.
- ***Administration actors***
 - Local councils which members are elected or named.
 - The Water department, is a “State agency” it disappeared as a result of the conflict

- **Local committee**

Local committees are composed of the socio-economic actors (leaders, tribe sheikhs, personalities). It is not a fixed institution. Rather, members meet in order to contribute to solving a problem or to encourage collective action. Local committees could play an important reconciliation role in, reducing tensions between IDPs and the local populations.

The local committee is composed of local and IDP's actors and thus have an influence on the local population and IDP's from their village. The influence of some local committee members goes beyond their village to another village.

- **The National Army**

The National Army (formerly the Syrian Free Army) controls the area of Afrin. We were not subjected to harassment from the National Army during our work. We did not include this actor in the process of social cohesion because we believed that the army is authoritarian.

One of the Syrian conflict disastrous consequences is that the social contract between Syrians tends to be a social contract of violence. For that matter, it is necessary to strengthening the social cohesion.

Strengthening social cohesion in the post-conflict period in Syria requires a detailed understanding of the new social structure at the local level. The necessity of working at the local level is due to the diversity of cultures and traditions in Syria. Then, we identified the elements around which to launch discussion and negotiation between the different actors with the aim of strengthening social cohesion. The fact that water is a basic need and a neutral substance for everyone. Our analysis shows that water is a unifying factor because it is a basic need and is used by everyone. Access to water can be a way to start negotiations and enhance social cohesion between the various parties.

Promoting social cohesion between residents and IDPs requires identifying the origins of the displaced and understanding their culture and traditions in order to design appropriate strategies to enhance social cohesion among them. The team conducted several interviews with the local and displaced populations in order to identify elements to strengthen the rapprochement between them. It focused in particular on:

- The geographic origin of displaced (al-Ghouta, Homs, Northern Hama, Idlib, Deir Az Zour, ...)
- The type of activities (Bedouin, farmers, city dwellers),

The interviews allowed identifying socio-economic personality and the origin of IDPs.

6.3.3 Water User Associations

Sustainable access to safe water from the pumping stations requires the availability of operating and maintenance costs. To achieve that, we have elaborated water user associations (WUA) to develop two complementary options:

- Water fees collected during our intervention constitute a savings fund to ensure the sustainability of the water supply. The savings fund is managed by WUA.
- Communicating with humanitarian organizations in order to obtain when possible financial support to operate drinking stations.

WUA, taking into account the alternation between the saving fund and financial support of NGO, will be able to ensure the sustainability of the project. The savings fund guarantees the

payment of the operation cost of pumping stations to provide drinking water in the case NGO subsidies are absent.

The transparency of the water supply fee collection policy increased beneficiaries' confidence in the WUA. We believe that the responsibility of the beneficiaries in terms of infrastructure will be better than it has been in the past. The participation of beneficiaries to set the policy to recover the cost of supplying safe water (fee by month and the exemption from payment) has strengthened the solidarity principal.

The collective water supply networks, if managed adequately, can reduce by at least half the cost of water. Seven WUAs were established on the model developed by Geo Expertise for the management of the Ar Ruj irrigation network. Local councils were associated to the establishment of WUAs.

Prior to the conflict, water distribution networks were entirely managed by the state. During the war, the government abandoned the management of drinking water pumping stations in areas that were out of its control. In areas under his control, the government's role has become weak in water management. Local councils have replaced the state agency in managing water in areas out control of the Damascus government. In some cases, humanitarian organizations collaborate with local councils to manage and operate the pumping station. Then the organization passes the management to the local council. The operation of pumping stations generally stops at the end of the organization intervention. In general, local councils were unable to manage the supply of water due to a lack of experience, competencies and financial capacities. It is essential, that the concerned population is closely associated to the project. WUAs were established on the model developed by Geo Expertise for the management of the Ar Ruj irrigation network (Idlib -Syria) taking into consideration the special circumstances of Afrin region. Local councils were associated to the establishment of the association, which work with the local council to ensure the project continuity.

The Geo Expertise team, in collaboration with the associations, prepared the statutes of the association. The proposed statutes are based on chapter 10 of the Syrian water law of 16/11/2005.

The water user associations were founded in the three pumping stations: Jawban, Jalamah and Mirkan. The WUA addresses two levels:

- At the village level, the pumping station association is composed of influential personalities in the village. Each village elects his or her representative to the project level association.
- At the project level, the association by station is composed of representatives elected by the WUAs at the village level.

Figure 6.3. 2: WUA meeting and planning



Water user association in Jawban:

The WUA composed at the village level by influential personalities. Each village elects representatives to the association at the project level.

At the project level the association of water users is composed of personalities elected by associations of water users at the village level.

Beneficiaries of the Jawban station elected their representatives (Jawban 4; Kurdan 4; Kuran 6). Those persons formed the general assembly of the association. The general assembly elected three persons for the executive committee.

Water user association in Mirkan:

The General Assembly of Mirkan WUA met in April. They are seven members: Mirkan 2 Shirkan 2; Yakhur 3. Those persons presented the general assembly of associations. The general assembly elected three persons for the executive committee.

Water user association in Jalamah:

The WUA is composed by influential personalities in the village. The General Assembly of Jalamah met in June. It elected three persons for the executive committee.

The WUA facilitates communication between the beneficiaries, Geo Expertise and the competent institutions, ensures a fair and optimal distribution of water in order to meet the population's drinking water needs, collects the financial contribution, reduces tensions and enhances social cohesion between locals and IDPs (Figure 6.3. 2).

WUA contributed to the establishment of an appropriate and realistic policy for the distribution of drinking water between beneficiaries at the level of villages, neighbourhood and dwellings. The water fee policy was defined by the WUA. Water fees are adjusted to the economic situation of the families (locals and IDPs) benefiting from the water supply network.

- The time needed to build trust between beneficiaries and WUA varies according to socio-economic conditions among beneficiaries. The population has confidence in the WUA due to his good work in water supply.

- Equity of water distribution between beneficiary villages, the quarter of the village, households in the quarter.
- The WUA plays an important role in increasing the cost recovery ratio.
- Regularity of distribution is ensured by WUAs
- The WUA promotes individual responsibility towards collective infrastructure. The centralized and authoritarian policy of the management of public infrastructure eliminated the responsibility of individuals towards these infrastructures.
- WUAs encourage the population to reduce the waste of water, such as its use for gardens or car cleaning cars.
- WUAs strengthen networks between wise persons and socially recognized personalities.

6.3.4 Rehabilitation and Training

The team checked the state of the water supply networks, water reservoirs and inspection rooms in the three locations. In Mirkan the water supply network was in good condition. However, a considerable quantity of clay was present inside the reservoir. The clay is formed by dust arriving at the reservoir. Soil and domestic solid waste fell into the inspection room constituting a layer hiding the water pipeline and the valve. The team examined the condition of the valves. Some were rehabilitated and all the valves were protected with cement. The inspection room and reservoir were clean-up.

In Jawban the state of the water supply network, reservoir and inspection room were good. During the project, a problem occurred in the water supply network, which was resolved. A problem also occurred in valve, which was resolved

In Jalamah it was necessary to elaborate a construction plan to protect the spring basin. The plan was designed by the Geo Expertise team in collaboration with WUA and beneficiaries. Due to the conditions surrounding the Jalamah spring and to social tensions, it was necessary to protect the spring basin not only for environmental reasons but also to ease tensions between IDPs and the local population to avoid the outbreak of a bloody conflict. A wall preventing people from reaching the spring basin to wash their belongings is a temporary solution. People are likely to destroy the structure. Therefore, the basin protection plan included an infrastructure that would allow passers-by and residents to enjoy the natural view of the source, facilitate access to fresh water and wash belongings without entering in spring basin. The design includes the construction of a metal fence to allow residents and passers-by to enjoy the landscape. The metal wall was reinforced with concrete. In addition to supporting the metal wall, it prevents rainwater mixed with sewage from entering the spring basin. At the same time as cleaning the water pool in the spring basin, we simulated the flow of water (rainwater and sewage) to verify the ability of the concrete wall to protect the spring basin. The plan included the construction of a pond with a terrace outside the protection wall to ensure a better alternative place for IDPs to wash their belongings (carpets, wool and clothes) away from the spring basin to prevent the contamination of drinking water and reduce tensions among the population. During the rehabilitation, we intended not to completely erase the effects of the war on the station. Indeed, the effects of war on buildings are easy to hide but difficult to remove from people's souls. We aim to rehabilitate and show that we can live in a better condition despite the presence of effects of war between us. We have also encouraged and involved women in restoring the effects of war, in order to encourage them to participate in the reconstruction process. We would like to point out that the participation of women in managing water resources is very little. We believe that water management represents an important channel through which women can participate in significant decision-making and peacebuilding processes. We developed a project to strengthen the capacities of women by providing skilled women in the field of engineering and

economics with training on writing project proposals, designing and managing water rehabilitation projects.

This solution provides permanent protection of water, eliminate the tensions and prevent a bloody conflict between locals and IDPs because the solution takes into account the needs of the concerned populations and the environment.

The Jalamah reservoir around the spring was built in 1960. At the beginning of the project, it was filled with plastic, wool, metal... The reservoir was cleaned by the Geo Expertise team in collaboration with the WUA. This is important since the WUA raised its credibility among locals and IDPs. The WUA is not limited to provide water (as the local council and other organizations do) but thinks about protecting the spring and water from pollution. Restoring the natural life of the spring contributes to the sustainability of the WUA. The planting of ornamental and shade trees adapted to the area showed the importance of the participation of the populations in the management of the project.

The training program organized as part of the project is justified by the deficit in competences and qualification in water resources and management in relation to the needs. The course was designed to address trainees working in the stations. Training is based on requests received from trainees. The training aimed at strengthening the capacities of trainees. It covered the following topics

Water resources

- Water infrastructure rehabilitation;
- Local water management;
- Data needed for monitoring and processing

Water quality

- Water quality and pollution
- Water quality standards
- Disinfection methods

Pumping stations

- Operation and maintenance for water pumping stations :
 - Installation and disassemble of major equipment for the water pumping stations.
 - Installation and operation of water disinfection equipment.
 - Maintenance of electrical and mechanical equipment (well's equipment and pumping stations).
 - General periodic maintenance.
 - Mechanism for maintenance of water distribution network and transfer system: pumping stations - reservoirs – pipes... etc.
- The concept of water hammer; valves; distribution networks; security and public professional safety.

The trainers relied on direct training during their visit to the stations. The station workers will contact the trainers if needed (Figure 6.3. 3).

Figure 6.3. 3: Training in water management



6.3.5 Conclusion

The project shows that WUAs can be vital to provide safe water at an affordable cost to the population, locals and IDPs, when state agencies have collapsed. Access to safe water remains a problem in many parts of Syria. The 10 years conflict has damaged to various degrees water networks. In some cases, humanitarian organizations have restored water networks but most did not take into account the management of networks. Local councils (formal or informal) often lack competencies to restore and manage water networks. Thus, the management of water networks remains a constraint and the population often relies for basic needs on tanks delivering water of unknown quality at a high cost.

The seven WUAs established by Geo Expertise in the villages supplied by the Jalamah, Mirkan and Jawban waters networks are key in managing the functioning of the networks. This was done in close collaboration with local councils and committees, which did not have necessary competencies to restore and manage water networks. In addition to establishing WUAs training was offered in water resources and the management of water supply networks.

Furthermore, WUAs play an important role in fostering communication between locals and IDPs. Indeed, access to safe water at an affordable cost is a basic need to the entire population; locals and IDPs. As such, restoring and managing water networks does not only respond to a basic need but promote the dialogue between locals and IDPs.

The WUAs established as part of the project show the capacity of the populations to take charge of the supply of water. Most actors involved in the conflict (the Damascus regime, armed groups, humanitarian organizations ...) for various raisons do not allow the population to take charge of the provision of basic needs. After ten years of conflict, it is vital that the population takes charge of the situation. In this respect, social cohesion, the capacity of the population to dialogue, is as important as access to basic needs. Unfortunately, social cohesion in Syria is largely ignored by most actors involved in the conflict. We strongly believe that access to safe water can favor dialogue among the population.

Bibliographie

3RP (Regional Refugee and Resilience Plan), 2017, Regional Refugee and Resilience Plan in Response to the Syrian Crisis, 2016 Annual report.

Ababsa, M., 2007, « Le démantèlement des fermes d'État syriennes : une contreréforme agraire (2000-2005) ». In B. Dupret, S. Ghazzal, Y. Courbage, *La Syrie au présent. Reflets d'une société* pp. 739-745. Paris : Actes Sud.

Ababsa, Myriam. 2013. « Crise agraire, crise foncière et sécheresse en Syrie (2000- 2011). » *Maghreb - Machrek* 1(215):101-122.

AFP, 2021. Raids israéliens meurtriers dans l'est de la Syrie, 24 Heures, <https://www.24heures.ch/raids-israeliens-meurtriers-dans-lest-de-la-syrie-856477100503> page visitée le 29.11.2021

Abd El Al, I. 1967. Statique et dynamique des eaux dans les massifs calcaires libano- syriens. *Chronique d'Hydrogéologie* 10:75-92.

Aboufadel L. 17.02.2017, ISIS attempts to halt Syrian Army advance by flooding east Aleppo villages, AMNNEWS, <https://www.almasdarnews.com/article/isis-attempts-halt-syrian-army-advance-flooding-east-aleppo-villages/>

ACAPS, 2014, Regional Analysis Syria 04 April 2014. http://www.acaps.org/reports/downloader/part_i_syria_apr_2014/79/syria

Adleh, F. & Favier, A. 2017. 'Local Reconciliation Agreements' in Syria: A NonStarter for Peacebuilding", in Middle East Directions, Research Project Report n°1, Florence, European University Institute, p.8-10. Online: http://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/46864/RSCAS_MED_RR_2017_01.pdf ;

Ahmad, A., 17/11/2018, « Iran et Hezbollah : pénétration directe et médiatisée dans le sud de la Syrie » (arabe), Londres, Al-Araby. En ligne : <http://bit.ly/2ROBQcw>

Al Baath Universität and HTW (Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden), 2010, Nachhaltige Regionalentwicklung und nachhaltige Klimaschutzkonzepte für die Region Homs.

Al Charideh, A. 2013. Recharge and mineralization of groundwater of the Upper Cretaceous aquifer in Orontes basin, Syria. *Hydrological Sciences Journal* 58(2): 452-467.

Al Dbiyat, M. 1980. Salamieh et sa région. PhD thesis. University François Rabelais, Tour, France.

Al Dbiyat, M. 2009. *Eau et peuplement dans les marges arides : le cas de la région de Salamyia en Syrie centrale*. In Mouton, M. and Al Dbiyat, M. (Eds), *Stratégies d'acquisition de l'eau et société au Moyen-Orient depuis l'Antiquité*, pp. 179-187 Beyrouth : Presses de l'Ifpo, <http://books.openedition.org/ifpo/1328>>.

Alfarrah, N., and Walraevens, K. 2018. Groundwater Overexploitation and Seawater Intrusion in Coastal Areas of Arid and Semi-Arid Regions. *Water* 10(2):24, <http://hdl.handle.net/1854/LU-8547673>

Alley, W.M., and Leake, S.A. 2004. The Journey from Safe Yield to Sustainability. *Groundwater* 42(1): 12-16.

ALNAP, 2015. The State of Humanitarian System, London, ALNAP/ODI.

Al-Zyoud, S., Rühaak, W., Forootan, E. and Sass, I. 2015. Over Exploitation of Groundwater in the Centre of Amman Zarqa Basin—Jordan: Evaluation of Well Data and GRACE Satellite Observations. *Resources* 4(4): 819-830.

Amnesty international, 13 Novembre 2017. Syria: ‘Surrender or starve’ strategy displacing thousands amounts to crimes against humanity, <https://www.amnesty.org/en/latest/news/2017/11/syria-surrender-or-starve-strategy-displacing-thousands-amounts-to-crimes-against-humanity/>

Aw-Hassan, A., Rida, F., Telleria, R. and Bruggeman, A. 2014. The impact of food and agricultural policies on groundwater use in Syria. *Journal of Hydrology* 513 :204-215.

Badie, B. et Smouts, M. – C.1999. Le retournement du monde. Sociologie de la scène internationale, Paris, Presses de Sciences Po /Dalloz, 3^e ed.

Balanche F. 2013, « Syrie : guerre civile et internationalisation du conflit ». Eurorient, Eurorient, pp. 14-30.

Balanche, F. 2012. La modernisation des systèmes d’irrigation dans le Nord-Est syrien : la bureaucratie au cœur de la relation eau et pouvoir. *Méditerranée* 119:52-72.

Barnes, J. 2009. Managing the Waters of Ba’th Country: The Politics of Water Scarcity in Syria. *Geopolitics* 14(3):510-530.

Bassma Kodmani, October 2018. “Europe Is the Key Player in Syria: An Alternative Template for Transition”, Paris, Arab Reform Initiative. Online: <https://www.arab-reform.net/publication/europe-is-the-key-player-in-syria-an-alternative-template-for-transition/>

Besançon, J. and Geyer, B. 1995. La cuvette du Ruğ (Syrie du Nord). Les conditions naturelles et les étapes de la mise en valeur. *Syria* 72(3):307–355.

Boissière, T. (Eds). 2005. *Le jardinier et le citoyen. Ethnologie d'un espace agricole urbain dans la vallée de l'Oronte en Syrie*. Damascus, Syria: French Institute Publications.

Brefehoeft, J.D 1997. Safe yield and the Water Myth Budget. *Groundwater* 35(6): 929.

Budds, J. 2009. Contested H2O: Science, policy and politics in water resources management in Chile. *Geoforum* 40:418-430.

Burdon, D. J., Mazloun, S. and Safadi, C. 1954. Groundwater in Syria. *Bulletin de l'Association Internationale d'Hydrologie Scientifique*. 37: 377-388.

Burdon, D.J. and Mazloun, S. 1958. Some chemical types of groundwater from Syria. In: *Proceedings of the UNESCO Symposium on Salinity Problems in the Arid Zones*, pp. 73-90. Teheran, Iran, 11-15 October 1958.

Burns, R. 2014. "Obama applauds recapture of Mosul dam, says Iraq must unite because 'the wolf's at the door,'" *The Associated Press*, August 18, 2014, <http://www.theglobeandmail.com/news/world/latest-round-of-us-airstrikes-aimed-at-helping-iraqis-reclaim-mosul-dams/article20091>

Burt, M. et Keiru, B - J. 2011. Strengthening post-conflict peacebuilding through community water-resource management: case studies from Democratic Republic of Congo, Afghanistan and Liberia, *Water International*, 36:2, 232-241,

Calvet, Y. and Geyer, B. (Eds). 1992. *Barrages antiques de Syrie*. Lyon, France : Maison de l'Orient et de la Méditerranée Jean Pouilloux.

Cammett, M., Diwan, I., Richards, A. And Waterbury, J. 2018. *A political Economy of the Middle East*. Boulder CO, USA: Westview Press.

Chambrade M.L. and Saadé-Sbeih M. 2015. L'exploitation des eaux du bassin de l'Oronte : des premiers aménagements hydrauliques aux problèmes actuels d'accès à l'eau. *Archéorient – Le Blog (Hypothèses.org)*, <http://archeorient.hypotheses.org/3936>

Chevallier D., 1966, De la production lente à l'économie dynamique en Syrie. In : *Annales. Economies, sociétés, civilisations*. 21^e année, N. 1, pp. 59-70, p.59

Clarke P. Knox and Obrecht, A., 2015. Good humanitarian action is led by the state and builds on local capacities wherever possible, *Global Forum Briefing Papers*, London, ALNAP/ODI, p. 6.

Clément Therme, "Iran and Russia in the Middle East: towards a regional alliance?", *Washington, The Middle East Journal*, Fall 2018, p.560.

Clerc V. 2021, *Reconstruction en contexte de conflit : la politique urbaine de reconstruction à Damas au prisme du traitement de la ville informelle*, journée d'étude, « les villes dans le monde arabe », Paris France.

Comair G.F., McKinney D.C., Scoullos M.J., Flinker R.H., Espinoza G.E. (2013) *Transboundary cooperation in international basins: Clarification and experiences from the Orontes River Basin agreement: Part 1*. *Environmental Science & Policy* 31, 133-140.

Comair G.F., McKinney D.C., Scoullos M.J., Flinker R.H., Espinoza G.E. (2013) *Transboundary cooperation in international basins: Clarification and experiences from the Orontes River Basin agreement: Part 2*. *Environmental Science & Policy* 31, 141-148.

Custodio, E. 2000. The complex concept of overexploited aquifer. *Papeles de la Fundación Marcelino Botín*, 2: 1–45.

Custodio, E. 2002. Aquifer overexploitation: what does it mean? *Hydrogeology Journal* 10: 254-277.

Custodio, E. and Llamas, M.R. 2003. Main common concepts, relevant facts and some suggestions. In Llamas, M.R. And Custodio, E. (Eds), *Intensive Use of Groundwater, Challenges and Opportunities*, pp. 457-462. The Netherlands: Balkema.

David, C., Schmitt, O. 2020. La guerre et la paix: Approches et enjeux de la sécurité et de la stratégie. Paris: Pre(1990)sse de Sciences Po.

De Châtel, F. 2014. Vanishing Water Landscapes in the Middle East. Public Perceptions, Political Narratives and Traditional Beliefs Surrounding Water and Scarcity in an Arid Region. PhD thesis. Radboud University, Nijmegen, The Netherlands.

De Châtel, Francesca. 2014. “The Role of Drought and Climate Change in the Syrian Uprising: Untangling the Triggers of the Revolution” *Middle Eastern Studies* 50(4):521- 35.

Delmas Mathieu, 2017, En Syrie, l’eau est source de guerre <http://www.leparisien.fr/magazine/grand-angle/le-parisien-magazine-en-syrie-l-eau-est-source-de-guerre-20-01-2017-6584997.php>

Dhere, M. M. 2022. Reinterpreting Hydro-social Cohesion in Conflict. The Case of Water User Associations in Northwestern Syria, IHEID – Geo Expertise, Geneva.

Delpéch, A., Girard, F., Rubine, G. and Roumi, M. (Eds). 1997. Les Norias de l’Oronte, analyse technologique d’un élément du patrimoine syrien. Damascus, Syria: IFEAD.

Dixon S.J., Moreno, E.R. Sadozai, A. & Asaad, H.A., 2016, Localisation of Humanitarian Response in the Syrian Crisis in Syrie : entre fragmentation et résilience, *Confluences Méditerranée* n° 99.

Donini, A. & Maxwell, D., 2013 “From Face-to-face to Faceto-screen: Remote Management, Effectiveness and Accountability of Humanitarian Action in Insecure Environments”, *International Review of the Red Cross* 890 (95), p. 385.

Doumani, F., Musharrafiyeh H., 2011. Analysis for European Neighbourhood Policy (ENP) Countries and the Russian Federation on social and economic benefits of enhanced environmental protection – Syrian Arab Republic Country Report. ARCADIS, Institute for European Environmental Policy (IEEP), Ecologic Institute, Environmental Resources Management Ltd. and Metroeconomica Ltd. Brussels

Droubi A. (2012) Communication interne. Meeting du projet IHEID Orontes River basin Liban-Syrie. Novembre Bekaa, Lebanon.

Droubi, A. and Shamali, O. 2013. Water Resources of Orontes basin. Paper presented at the Conference Challenges and Perspectives of irrigation management in the Orontes River Watershed, Beirut, Lebanon, 10 - 11 June 2013.

Dubertret, L. 1933. L'Hydrologie et Aperçu sur l'Hydrographie de la Syrie et du Liban dans leurs relations avec la géologie. *Revue de géographie physique et de géologie dynamique* 6(4): 347-452.

DuBois King, M. 2017. The weaponization of water in Syria and Iraq, In: *Washington Quarterly* 38: 4, pp. 153–69.

Duclos, M. 2017. Syrie : en finir avec une guerre sans fin, Institut Montaigne, Paris, France.

ECSWA, 2012, National Agenda for the Future of Syria Project Inception Report, Beirut.

Elhadj, E. 2003. *The Domestic Water Crisis in Syria's Greater Damascus Region*. Occasional Paper No. 47, Water Issues Study Group, London, UK: SOAS.

Els, C., Mansour, K. & Carstensen, N., 2016. Funding to National and Local Humanitarian Actors in Syria, Local2Global.

ESCWA13 (2013) Inventory of Shared Water Resources in Western Asia. Chapter 7, Orontes River Basin, UN, ESCWA/SDPD/2013/WG13/REPORT.

FAO, 2011, Aquastat database. Syria Arab Republic. <http://www.fao.org/aquastat/en/countries-and-basins/country-profiles>; last visit 10.01.2012.

Feijoo S.E. 2019. The weaponization of water in the Syrian conflict: the targeting of civilians, IHEID and Geo Expertise, Geneva.

Foster, S. 1991. Unsustainable development and irrational exploitation of groundwater resources in developing nations. *International Association of Hydrogeologists Selected Papers on Hydrogeology*. 3: 321–336.

Foster, S., Tuinhof, A., Kemper, K., Garduno, H. and Nanni, M. 2006. *Characterization of groundwater systems: key concepts and frequent misconceptions*. GW MATE Briefing Note Series No. 2. Washington, USA: World Bank.

Freeze R.A. & Cherry J.A. (Eds). 1979. *Groundwater*. Prentice-Hall.

GHA, Global Humanitarian Assistance Report, 2015. Bristol, Global Humanitarian Assistance.

Gibert, A. 1949. L'irrigation de la plaine de Homs et ses problèmes. *Revue de Géographie Jointe Au Bulletin de La Société de Géographie de Lyon et de La Région Lyonnaise* 24(2) : 151–158.

Gibson, C. C., Andersson, K., Ostrom, E., & Shivakumar, S. 2005. *The Samaritan's Dilemma: The Political Economy of Development Aid*, Oxford University Press, 288 p.

Giordano, M. and Villholth, K.G. 2007. *The Agricultural Groundwater Revolution, Opportunities and Threats to Development*. Colombo, Sri Lanka: International Irrigation Management Institute.

Gleeson, T. Wada, Y., Bierkens, M.F.P. & van Beek, L.P.H. 2012. Water balance of global aquifers revealed by groundwater footprint. *Nature* 488: 197–200.

- Gleick, P.H. 1993. *Water in Crisis: A Guide to the World's Fresh Water Resources*. New York, USA: Oxford University Press.
- Gleick, P.H. 2014. «Water, Drought, Climate Change, and Conflict in Syria. », *Weather, Climate, and Society* 6(1):331-40
- Gleick, P.H., Heberger, M. 2014. 'Water and Conflict: Events, Trends, and Analysis (2011-2012)', *The world's water*, 8: 159–71.
- Grouillet, B., Fabre, J., Ruelland, D., & Dezetter, A.: Historical reconstruction and 2050 projections of water demand under anthropogenic and climate changes in two contrasted Mediterranean catchments, *J. Hydrol.*, 522, 684–696, doi:10.1016/j.jhydrol.2015.01.029, 2015.
- Gruzgiprovodkhoz. 1982. *Hydrogeological and hydrological surveys and investigations in four areas of the Syrian Arab Republic: Summary report*. Tbilis, USSR: Georgian State Institute for Design of Water Resources Development Project.
- Guibet Lafaye, C. 2009. Modèles de la cohésion sociale. *European Journal of Sociology / Archives Européennes de Sociologie / Europäisches Archiv Für Soziologie*, 50(3), 389–427.
- Habib, A. 1998. L'eau au Proche – Orient la guerre de l'eau n'aura pas lieu, *KARTHALA – CEDEJ*, 231P.
- Haj Asaad, A., Chamali, O. 2016. Strengthening Civil Society Organizations and Improving Access to Water in North Western Syria, Unpublished internal report.
- Haj Asaad, A. & Jaubert R. 2014. Geostrategic stakes and the impact of the conflict in the Orontes River basin, *Confluences Méditerranée* n° 89.
- Hamade S., Tabet, Ch. 2013. The impacts of Climate Change and Human Activities on Water Resources Availability in the Orontes Watershed: Case of the Ghab Region in Syria. *Journal of Water Sustainability* 3(1), 45-49.
- Hernandez-Mora, N., Martinez Cortina, L., Fornes, J. 2003. Intensive groundwater use in Spain. In Llamas, M.R. and Custodio, E. (Eds), *Intensive use of groundwater: challenges and opportunities*, pp 387-414. Dordrecht: Balkema.
- Hinnebusch R; A. 2011. "The Ba'th's Agrarian Revolution (1963-2000)" In R. Hinnebusch, A El Hindi. M Khaddam, M. Ababsa, *Agriculture and Reform in Syria*, St Andrew Papers on Contemporary Syria, University of St Andrew.
- Hinnebusch, R.A. (Eds). 1990. *Authoritarian Power and State Formation in Ba'thist Syria: Army, Party and Peasant*. Boulder CO: Westview Press.
- Hinnebusch, R.A. 1995 "The political economy of economic liberalization in Syria", *International Journal of Middle East Studies* (27), 305-320.
- Hinnebusch, R.A. 1997. "Syria: The politics of economic liberalisation". *Third World Quarterly* 18(2): 249-265.

- Hinnebusch, R.A. (Eds). 1989. *Peasant and Bureaucracy in Ba'athist Syria, The Political Economy of Rural Development*. Boulder CO: Westview Press.
- Huff, H.B. 2004. *Operation of the National Agricultural Policy Centre Options for Reforming Syrian Agricultural Policy Support Instrument in View of WTO Accession*, Damascus, Syria: FAO-Italy Government Cooperative Programme.
- IBRD (International Bank for Reconstruction and Development). 1956. *The Economic Development of Syria*. Baltimore MD, USA: The Johns Hopkins Press.
- ICARDA (International Center for Agricultural Research in the Dry Areas). 2002. *Sustainable Water Management in Salamieh, Syria, A rapid Assessment Study*. Aleppo, Syria.
- Jaubert, R. and Geyer, B. (Eds). 2006. *Les marges arides du Croissant fertile. Peuplements, exploitation et contrôle des ressources en Syrie du Nord*. Lyon, France: Travaux de la Maison de l'Orient.
- Jaubert, R., Saadé-Sbeih, M., Al Dbiyat, M., and Haj Asaad, A. 2014. E-Atlas of the Orontes River basin, <https://www.water-security.org/>.
- JICA (Japanese International Cooperation Agency). 1996. *The Study on Water Resources Development in the Northwestern and Central Basins in The Syrian Arab Republic (Phase I)*. Progress report. Tokyo, Japan: JICA.
- Joncheray, M. 2017. La résilience en géographie des conflits : des indicateurs au couteau-suisse. *Colloque « Penser et faire la résilience. Risques et territoires »*, Mar 2017, Pau, France.
- Kalf, F.R.P. and Wolley, D.R. 2005. Applicability and methodology of determining sustainable yield in groundwater systems. *Hydrogeology Journal* 13: 295-312.
- Kerbe, J. (Eds). 1987. *Climat, hydrologie et aménagements hydro-agricoles de Syrie*. Bordeaux, France: Presses Universitaires de Bordeaux.
- Kimberley H., 2016. No End in Sight: A Case Study of Humanitarian Action and the Syria Conflict, The Feinstein International Center, King's College London and HPG, p. 13.
- King, M. B., & Burnell, J. 2017. 'The Weaponization of Water in a Changing Climate'. In *Epicenter of Climate and Security: The New Geostrategic Landscape of the Anthropocene*, 67–73.
- King, M. B. 2015. 'The Weaponization of Water in Syria and Iraq'. *The Washington Quarterly* 38 (4): 153–69. <https://doi.org/10.1080/0163660X.2015.1125835>.
- Kirata, M. 2004. La gestion de l'eau, objet de conflits dans la zone semi-aride en Syrie. MSc thesis. University of Geneva and University of Lausanne, Switzerland.
- Kloosterman F.H., 2009, Notes on the Origin of the Groundwater issuing from The Ain Altnour, Ain Asamak and Ain Alzarka Springs. Mission Report EVD Syria Bridging Phase. TNO/Deltares.

Kloosterman F.H., Vermooten, J.S.A., 2008, Final Report, Development of a Numerical Groundwater Flow Model for the Larger Orontes Basin. Dutch-Syrian Water Cooperation, TNO report.

La Maisonneuve, E. de. (1998). *Incitation à la réflexion stratégique*, Paris, Economica.

Landsat, <https://earthexplorer.usgs.gov/>

Laura, H. 2008. "The Power of Holding Humanitarianism Hostage and the Myth of Protective Principles", in *Humanitarianism in Question: Politics, Power, Ethics*, New York, Cornell University Press, p. 186.

Lee, C.H. 1915. The determination of safe yield of underground reservoirs of the closed basin type. *Transactions of the American Society of Civil Engineers* 78: 148-151.

Le Pautremat, P. (2007). Eau et stratégie militaire. *Revue internationale et stratégique*, 66, 119-130.

Lewis, N.N. 1949. Malaria, Irrigation, and Soil Erosion in Central Syria. *Geographical Review* 39(2): 278-290.

Lightfoot, D.R. 1996. Syrian qanat Romani: history, ecology, abandonment. *Journal of Arid Environments* 33(3): 321-336.

Louër, L. 2008. *Chiisme et politique au Moyen-Orient : Iran, Irak, Liban, monarchies du Golfe*, Paris, Autrement.

Lu, Z., Wei, Y., Xiao, H., Zou, S., Xie, J., Ren, J., and Western, A. 2015. Evolution of the human-water relationships in the Heihe River basin in the past 2000 years, *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, 19, 2261– 2273, doi:10.5194/hess-19-2261-2015.

Maalouf F. 1999. *Approche du fonctionnement de l'aquifère de l'Oronte*. DEA Univ. St Joseph, Beyrouth.

Marcou, J. 2017. Les enjeux stratégiques et politiques de la nouvelle frontière arabo-kurde de la Turquie. *Confluences Méditerranée*, 101, 27-38. <https://doi.org/10.3917/come.101.0027>

Margat, J. 1977. De la surexploitation des nappes souterraines. In *Proceedings of the National Conference Eaux Souterraines et Approvisionnement en Eau de la France*, pp 393–408. Nice, France, 27-28 October 1977.

Métral F., Métral J. 1979. « Maîtrise de l'eau et société dans la plaine du Ghab ». *Revue de géographie de Lyon*, vol. 54, n°3, pp. 305-325

Métral, F. 1984. Land Tenure and Irrigation Project in Syria: 1948-1982. In Khalidi, T. (Eds), *Land Tenure and Social Transformation in the Middle East*, pp. 465-481. Beirut: American University of Beirut.

Métral, F. 1987. Périmètres irrigués d'État sur l'Euphrate syrien : modes de gestion et politique agricole. In: *L'homme et l'eau en Méditerranée et au Proche-Orient*. IV. L'eau dans

l'agriculture. Séminaire de recherche 1982-1983 et journées des 22 et 23 octobre 1983. Lyon : Maison de l'Orient et de la Méditerranée Jean Pouilloux, pp. 111-145. (Travaux de la Maison de l'Orient, 14); Lyon, France

Métral, F. 2013. State and peasants in Al Ghab. Paper presented at the Conference Challenges and Perspectives of irrigation management in the Orontes River Watershed, Beirut, Lebanon, 10 - 11 June 2013

Meyland, S.J. 2011. Examining safe yield and sustainable yield for groundwater supplies and moving to managed yield as water resources limits become a reality. Paper presented at the WIT Transaction on Ecology and the Environment, 6th Conference on sustainable water resources management, Riverside, California, 23-25 May 2011.

Michael, B. & Walker, P. 2015. "Regime Change for Humanitarian Aid: How to Make Relief More Accountable", *Foreign Affairs*, pp. 130-141.

Ministry of Irrigation. 2003. Water strategy of Syrian Arab Republic. Damascus, Syria.

Molle, B. & Laiti A. 2003. *Establishing an irrigation standardisation process in Syria*. Report for FAO/UNDP, Project SYR/02/03: Support to the Development of National Standards for Locally Manufactured Modern Irrigation Equipment. Cairo, Egypt: Food and Agriculture Organization.

Molle, F. 2009. Water, politics and river basin governance: repoliticizing approaches to river basin management. *Water International* 34(1): 62-70.

Molle, F., Mollinga, P.P. and Wester, P. 2009. Hydraulic bureaucracies and the hydraulic mission: Flows of water, flows of power. *Water Alternatives* 2(3): 328-349.

Moreau Defarges, P. 1990. La politique internationale, Paris, Hachette.

Moussly, N. (Eds). 1951. *Le problème de l'eau en Syrie*. Lyon, France : Bosc frères.

Murad, L. 2016. "Remarks. Tom Lantos Human Rights Commission Briefing: Five Years of War in Syria: Health Care Under Attack.

National Agricultural Policy Center, Statistical database, Damas.

Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique (NEPAD), (2005). Cadre politique de reconstruction post-conflit en Afrique, 41 p.

OCHA, 2015. "Fact Sheet: Humanitarian Pooled Fund (HPF) in Turkey,".

OCHA, 2016 Humanitarian Needs Overview, United Nations, 2015, p. 18.

OCHA, 2016. Syria Crisis: Bi-Weekly Situation Report No. 13, United Nations.

OCHA, 2016. Turkey Humanitarian Fund: Annual Report 2015, Gaziantep, OCHA, pp. 2-4.

Othman, H., 1994. Mashahid wa Mazarat Al Albyait Alayaihom As Slam fi Souriyah, Beyrouth, Alaalami.

Oxfam, 27 July 2017, As Syria conflict drags on, sustainable Oxfam project provides clean water in Salamiyah, <https://reliefweb.int/report/syrian-arab-republic/syria-conflict-drags-sustainable-oxfam-project-provides-clean-water>

Pierret, T. 2014. La Syrie d'un soulèvement à l'autre : Exacerbation du confessionnalisme, déséquilibres socio-économiques et ambiguïtés géopolitiques, in « M'hamed Oualdi, Delphine Pagès-El Karoui, Chantal Verdeil », Les ondes de choc des révolutions arabes, ifpo, Beyrouth, pp. 221-234

Pinera, J.-F. et Reed, R. 2011. Restoring services, rebuilding peace: urban water in post-conflict Kabul and Monrovia, *Water International*, 36:2, 222-231.

Poole, L. 2014. *Funding at the Sharp End: Investing in National NGO Response Capacity*, London, CAFOD.

Postel, S. 1999. *Pillar of sand: Can the irrigation miracle last?* New York, USA: Norton.

Qutaiba Hajj Ali, « Daraa : le Hezbollah supervise la formation des 'factions des colonies' » (arabe), Beyrouth, Al-Mondon, 10/11/2018. En ligne : <http://bit.ly/2JmgAqD>

Ré, R. 1967. Les ressources hydrauliques de l'Oronte en relation avec les irrigations du Ghab et de la plaine d'Acharneh.

Reisinezhad, A., 2019. *The Shah of Iran, the Iraqi Kurds, and the Lebanese Shia*, Londres, Palgrave Macmillan, p.264

Reynard, E., Bonriposo, M., Graefe, O., Homewood, C., Huss, M., Kauzlaric, M., Liniger, H., Rey, E., Rist, S., Schädler, B., Schneider, F., and Weingartner, R. 2014. Interdisciplinary assessment of complex regional water systems and their future evolution: how socioeconomic drivers can matter more than climate, *Wiley Interdiscip. Rev. Water*, 1, 413–426, doi:10.1002/wat2.1032.

Riyad Hajab « Intervieweur - Hijab : l'Iran a mis la main sur la Syrie et Assad » (arabe), Doha, AlJazeera, 24/11/2016. En ligne : <http://bit.ly/2Lxq5FV> (passage 30:00) De même il semble qu'il fut à l'origine de l'établissement de 15 Hawza et du département des Hawza créé en 2005.

Romagny, B. Palluault, S. Ben Ouezdou, H. 2006. L'eau au cœur des stratégies de développement durable, in : *Entre désertification et développement : la Jeffara tunisienne* (ed. Genin, D.), IRD, El Menzah, Tunisia.

Rosoux, V. 2014. Portée et limites du concept de réconciliation : Une histoire à terminer. *Revue d'études comparatives Est-Ouest*, 45, 21-47.

Rousseau, J.J., 1762, *Du contrat social*, livre 1.

Ruiz de Elvira, L. 2013. *La société civile syrienne à l'épreuve de la révolte*, Tepsis Papers.

Some, J. (2014), Qu'est-ce que la géostratégie ? in *Les yeux du monde*, [Qu'est-ce que la géostratégie ? - Les Yeux du Monde \(les-yeux-du-monde.fr\)](http://www.les-yeux-du-monde.fr)

Saadé, M., Jaubert, R., Al Dbiyat, M. et Haj Asaad, A., 2008, « Utilisation de l'eau et centralisme étatique : le développement de l'irrigation dans les marges arides de Syrie ». *Maghreb-Machrek*, 196, 79-92

Saadé-Sbeih, M. and Jaubert, R. 2011. Les indicateurs de surexploitation de l'eau en Syrie : bases d'un diagnostic hégémonique. In Bourmaud, P. (Eds), *De la mesure à la norme : les indicateurs du développement*, pp. 31-46. Geneva: A contrario Campus.

Saadé-Sbeih, M. and Jaubert, R. 2012. L'exploitation des eaux souterraines en Syrie centrale : rupture rhétorique et continuité des pratiques. *Méditerranée*, 117 :73-81.

Saadé-Sbeih, M. Haj Asaad, A. Shamali, O. Zwahlen, F. and Jaubert, R., 2018, "Groundwater balance politics: Aquifer overexploitation in the Orontes River Basin". *Water Alternatives* 11(3).

Saadé-Sbeih, M., Jaubert, R. and Al Dbiyat, M. 2014. La gestion des eaux souterraines et des steppes en Syrie : une ouverture internationale sous contrôle. In Longuenesse, E. and Roussel, C. (Eds.), *Développer en Syrie : Retour sur une expérience historique*, pp. 159-180. Beyrouth : Presses de l'Ifpo.

Saadé-Sbeih, M., Zwahlen, F., Haj Asaad A., Gonzalez R., Jaubert R., 2016. Post conflict water management: learning from the past for recovery planning in the Orontes River basin, *Proceedings of the International Association of Hydrological Sciences*, Volume 374, pp.17-21.

Saadé-Sbeih, M., Zwahlen, F., Haj Asaad, A., Gonzalez, R. and Jaubert, R. 2016. Post conflict water management: learning from the past for recovery planning in the Orontes River basin. *Proceedings of the International Association of Hydrological Sciences* 374:17-21.

SADB (Syrian Agriculture Database): [http://www.agriportal.gov. sy/napcsyr/sadb.htm](http://www.agriportal.gov.sy/napcsyr/sadb.htm), last access: 9 September 2014.

Salameh, E. 2008. Over-exploitation of groundwater resources and their environmental and socio-economic implications: the case of Jordan. *Water International* 33(1): 55-68.

Sarraf S. 2013. Connecting transboundary water resources management with national visions and plans in Lebanon. *Near East & North Africa Land and Water Days*, Amman, 1-9.

Schaap, N. C. E., 2016, Power use in water distribution under Islamic State, Faculty of Natural Resources and Agricultural Sciences, Uppsala.

Schoeller, H. 1959. *Hydrologie des régions arides, Progrès récents*. Recherches sur la zone aride No 12. Paris, France : UNESCO.

Selby, J., and Hoffmann, C. 2014. 'Beyond Scarcity: Rethinking Water, Climate Change and Conflict in the Sudans'. *Global Environmental Change* 29 (November): 360–70. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.01.008>.

Selek, B., 2016, Development and Management of Water Resources of Turkey with Specific Reference to Asi Basin, in *Water Resources Management in the Lower Asi-Orontes River Basin: Issues and Opportunities*, Geneva: Graduate Institute of International and Development Studies; Istanbul: MEF University.

Seward, P., Xu, Y. and Brendonck, L. 2006. Sustainable groundwater use, the capture principle and adaptive management. *Water SA* 32(4): 473-482.

Shah, T., Molden, D., Sakthivadivel, R. and Seckler, D. 2000. *The global groundwater situation: overview of opportunities and challenges*. Colombo, Sri Lanka: International Water Management Institute.

Simmers, I., Villarroya, F. and Rebollo, L.F. (Eds). 1992. Aquifer overexploitation. Hannover, West Germany: Verlag H. Heise: International Association of Hydrogeologists' Selected Papers.

Sinan H, 2019. "Russia and Iran: Economic Influence in Syria", in Research Paper, Chatam House.

Slim, H. & Trombetta, L. 2014. Syria Crisis Common Context Analysis, New York, IASC Inter-Agency Humanitarian Evaluations Steering Group.

Smillie, I. 2001. Patronage or Partnership: Local Capacity Building in Humanitarian Crises. Kumarian Press, IDRC. Ottawa.

Smith, S. 2006. « L'Iran dépasse Assad dans le contrôle des milices chiites en Syrie » (arabe), Newington, Al-Hurra, 16/04/2018. En ligne : <https://arbne.ws/2XlCBQc> Cité dans « Khaddam: l'Iran pleure la Syrie et Amal, et le Hezbollah prévoit un coup d'État » (arabe), Beyrouth, Al-Akhbar, 22/11/2006. En ligne : <https://al-akhbar.com/International/205390>

Sophocleous, M. 1997. Managing water resources systems, Why "safe yield" is not sustainabl. *Groundwater* 35(4): 561.

Sophocleous, M. 1998. On the Elusive Concept of Safe Yield and the Response of Interconnected Stream-aquifer Systems to Development. In Sophocleous, M. (Eds), *Perspectives on Sustainable Development of Water Resources in Kansas*, pp. 61-85. Kansas Geological Survey Bulletin.

State Planning Commission. 2006. 10th Five-Year-Plan.

Steven A. Zyck and Hanna B. Krebs, 2015. Localising Humanitarianism: Improving Effectiveness Through Inclusive Action, London, HPG/ODI.

Stoddard, A., Harmer, A. & Renouf J.S. 2010. Once Removed: Lessons and challenges in remote management of humanitarian operations for insecure areas, Washington, D.C., Humanitarian Outcomes,

Stoddard, A., Harmer, A. & Ryou, K. 2014, Aid Worker Security Report, Washington, D.C., Humanitarian Outcomes.

Svoboda, E, S., Pantuliano., 2015, International and Local / diaspora Actors in the Syria Response, HPG Working Paper. Humanitarian Policy Group, Overseas Development Institute, London.

Svoboda, E. & Pantuliano, S. 2015. International and Local/diaspora Actors in the Syria Response, London, ODI/HPG.

Swyngedouw, E. 2009. The Political Economy and Political Ecology of the Hydro-Social Cycle, *J. Contemp. Water Res. Educ.*, 142, 56– 60, doi:10.1111/j.1936-704X.2009.00054.x.

Syrian Arab Republic and UN (United Nations) 2010. Al Ghab Development Program SYR/010/002. Damascus, Syria.

Syrian Arab Republic and United Nations, 2010. Al Ghab development program SYR/010/002. Damascus, Syria.

Syrian Arab Republic and United Nations, 2010. Al Ghab development program SYR/010/002. Damascus, Syria.

Syria.liveuamap, <https://syria.liveuamap.com/>

Szonyi J., De Pauw E., La Roberto R., Aw-Hassan A., 2006, Poverty Mapping in Rural Syria for Enhanced Targeting, Paper presented at the International Association of Agricultural Economists Conference, Gold Coast, Australia, August 12-18, 2006 <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/25564/1/pp060870.pdf>

Tara R. Gingerich and Marc J. Cohen, 2015. Turning the Humanitarian System on its Head, Oxfam Research Reports.

Thomas G. Weiss and Peter J. Hoffman, *Sword & Salve*. 2006. Confronting New Wars and Humanitarian Crises, Oxford, Rowman and Littleman, p. 173.

Thoumin, R. 1936. Le Ghab. *Revue de Géographie Alpine* 24(3): 467–538.

TNO, 2008, “Final report: Development of a numerical groundwater flow model for the larger Orontes” Basin, Dutch-Syrian water cooperation. Utrecht, The Netherlands.

Tom, M. 14 March 2017, Syria committed war crime by bombing Damascus water supply: U.N., Reuters, <https://www.reuters.com/article/us-mideast-crisis-syria-water/syria-committed-war-crime-by-bombing-damascus-water-supply-u-n-idUSKBN16L0W5>

Tom, M. 15.02.2017a, U.N. warns of catastrophic dam failure in Syria battle, Reuters, <https://uk.reuters.com/article/uk-mideast-crisis-syria-dam-idUKKBN15U1CC>

Turki Mustafa, Nouvelles dimensions et variables de la présence iranienne dans le sud de la Syrie, Baladi News, 14.01.2019, Page visité 12.05.2019.

UN in Syria, 2016, United Nations and Partners in Syria 2011-2016, Humanitarian response and building resilience in Syria.

UNDP, 2013, Resilience-based Development Response to the Syria Crisis, United Nations Development Programme, New York.

UN-ESCWA and BGR. 2013. Inventory of Shared Water Resources in Western Asia, Beirut.

UN-Habitat, 2014, city profile Homs multi-sectors assessment, Geneva.

Varela-Ortega, C. and Sagardoy, J.A. 2001. *Final Report on Agriculture Water Use*, Project GCP/SYR/006/ITA, Assistance in Institutional Strengthening and Agricultural Policy.

Damascus, Syria: Food and Agriculture Organization.

URD Group, Lien urgence - développement (NEXUS)

[HTTPS://WWW.URD.ORG/FR/THEMATIQUE/LIEN-URGENCE-DEVELOPPEMENT/](https://www.urd.org/fr/thematique/liens-urgence-developpement/)

page visité 24.11.2021

Von Lossow, T. 2016. 'Water as Weapon: IS on the Euphrats and Tigris: The Systematic Instrumentalisation of Water Entails Conflicting IS Objectives', German Institute for International and Security Affairs, 1–8.

Von Maltzahn, N. 2013. "Iran's Cultural Diplomacy", in *Iran and the Challenges of the Twenty-First Century*, Costa Mesa, Mazda Publishers.

Voss, K.A., Famiglietti, J.S., Lo, M., de Linage, C., Rodell, M. and Swenson, S.C. 2013. Groundwater depletion in the Middle East from GRACE with implications for transboundary water management in the Tigris-Euphrates-Western Iran region. *Water Resources Research* 49(2): 1-11.

Vité, S. 2009. Typologie des conflits armés en droit international humanitaire : concepts juridiques et réalités, *La Revue International de la Crois – Rouge, CICR, Genève*.

Voûte, C. 1961. A comparison between some hydrological observations made in the Jurassic and the Cenomanian limestone mountains situated to the west and to the east of the Ghab Graben (U.A.R., Syria). In *Proceedings of the International Conference Eaux Souterrains dans les zones arides*, pp. 160-166. Athen, Greece, 10-18 September 1961.

Wada, Y., Van Beek, L.P.H., Van Kempen, C.M., Reckman, J., Vasak, S. and Bierkens, M. 2010. Global depletion of groundwater resources. *Geophysical Research Letters* 37: 5.

Weinthal, E. Troell, J. et Nakayama, M. 2011. Water and post-conflict peacebuilding: introduction, *Water International*, 36:2, 143-153,

Wehrheim, P. 2003. "Agricultural and Food Policies in Syria: Financial Transfers and Fiscal Flows" In C. Fiorillo, J Vercueil, *Syrian agriculture at the crossroads*, FAO, Rome

Westlake, M. 2001. "Strategic Crops' Sub-Sector". FAO Project GCP/SYR/006/ITA, National Agricultural Policy Center, Damas

Weulersse, J. (Eds). 1940. *L'Oronte : étude de fleuve*. Tours, France: Arrault et Cie.

WHO, 2013, *Technical Notes on Drinking-Water, Sanitation and Hygiene in Emergencies*, N° 9, WHO, Geneva.

Wolf, A. T., Yoffe, S., & Giordano, M. 2003. International water: Identifying basins at risk. *Water Policy*, 5(1), 29–60.

World Bank, 2001 *Syrian Arab Republic Irrigation Sector Report*. Report 22602-SYR.Washington.

Yann, N. 2018. *Le Nexus Humanitaire – Développement Dépasser le modèle traditionnel de l'aide humanitaire pour mieux répondre aux crises*, Université Jean Moulin – Lyon III, Lyon France. 97 p.

Yazigi, J., 2017, *Destruct to Reconstruct: How the Syrian Regime Capitalises on Property Destruction and Land Legislation*, FriedrichEbert-Stiftung, Dep. for Middle East and North Africa, Berlin.

Yuksel I. 2006. Southeastern Anatolia Project (GAP) for Irrigation and Hydroelectric Power in Turkey. *Energy Exploration & Exploitation*, 24(4):361-370.

Zeitoun, M., and Naho M. 2008. 'Transboundary Water Interaction I: Reconsidering Conflict and Cooperation'. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics* 8 (4): 297–316. <https://doi.org/10.1007/s10784-008-9083-5>.

Zhou, Y. 2009. A critical review of groundwater budget myth, safe yield and sustainability. *Journal of Hydrology* 370: 207-213.

Zwahlen F., Bakalowicz M., Gonzalez R., Haj Asaad A., Saadé-Sbeih M., Jaubert R., 2016, "Groundwater flows in the Orontes River basin and groundwater in the Syria - Lebanon water sharing agreement" *Karst without Boundaries*, CRC Press p 53-61.