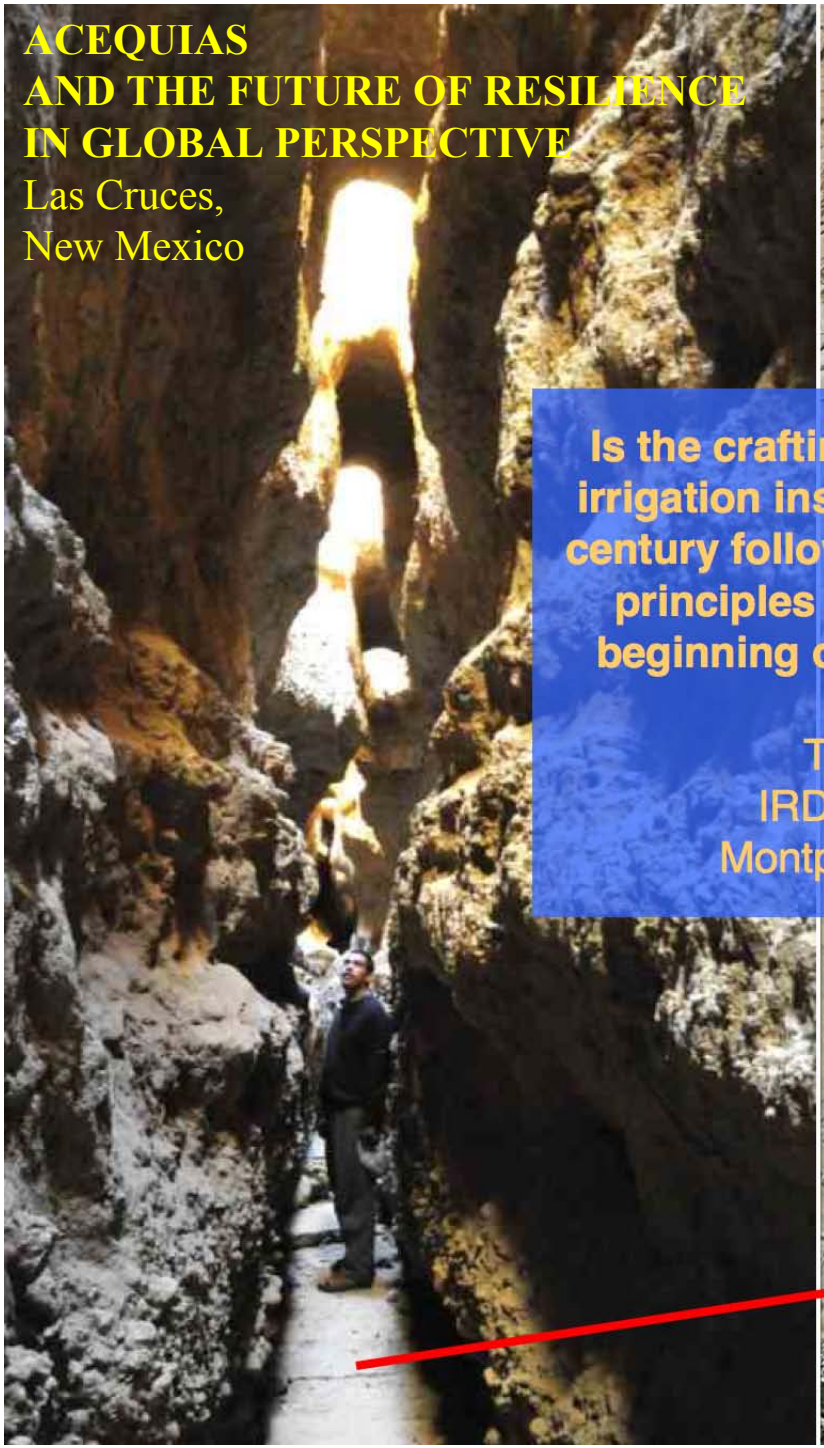
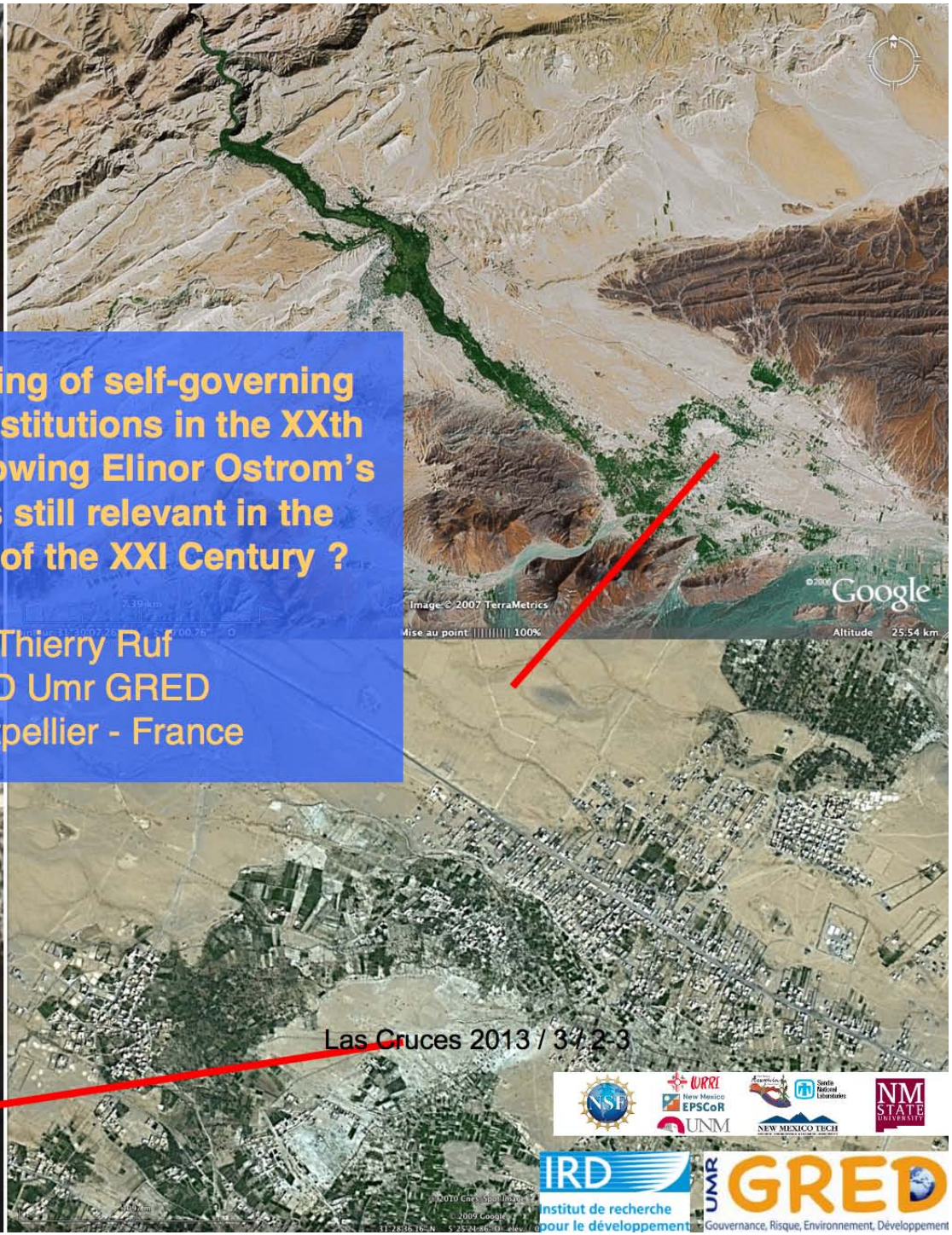
ACEQUIAS
AND THE FUTURE OF RESILIENCE
IN GLOBAL PERSPECTIVE

Las Cruces,
New Mexico





Is the crafting of self-governing irrigation institutions in the XXth century following Elinor Ostrom's principles still relevant in the beginning of the XXI Century ?

Thierry Ruf
IRD Umr GRED
Montpellier - France

Las Cruces 2013 / 3 / 2-3

IRD Institut de recherche pour le développement

UMR GRED Gouvernance, Risque, Environnement, Développement

Natures Sciences Sociétés
Recherches et débats interdisciplinaires

Issue	Nat. Sci. Soc. **Volume** 19, **Number** 4, octobre-décembre 2011 Dossier « Le champ des *commons* en question : perspectives croisées »
Page(s)	395 - 404
DOI	http://dx.doi.org/10.1051/nss/2011131
Published online	27 Mars 2012

Natures Sciences Sociétés 19, 395-404 (2011)

Dossier « Le champ des *commons* en question : perspectives croisées » - Le façonnage des institutions d'irrigation au XXe siècle, selon les principes d'Elinor Ostrom, est-il encore pertinent en 2010 ?

Is the crafting of self-governing irrigation institutions in the XXth century following Elinor Ostrom's principles still relevant in 2010?

Thierry Ruf

Géographe, IRD, UMR GRED, 34394 Montpellier cedex 5, France

Auteur correspondant : thierry.ruf@ird.fr

Reçu : 6 Janvier 2011
Accepté : 16 Mai 2011

Homepage

Table of contents
◂Previous article Next article ▸

ARTICLE
▸ Résumé
- PDF (173.2 KB)
- Références

METRICS
Abstract views: 190
Full-text article: 104
since 27/03/2012

SERVICES
Same authors
- Google Scholar
- EDP Sciences database
- PubMed

Recommend this article
Download citation

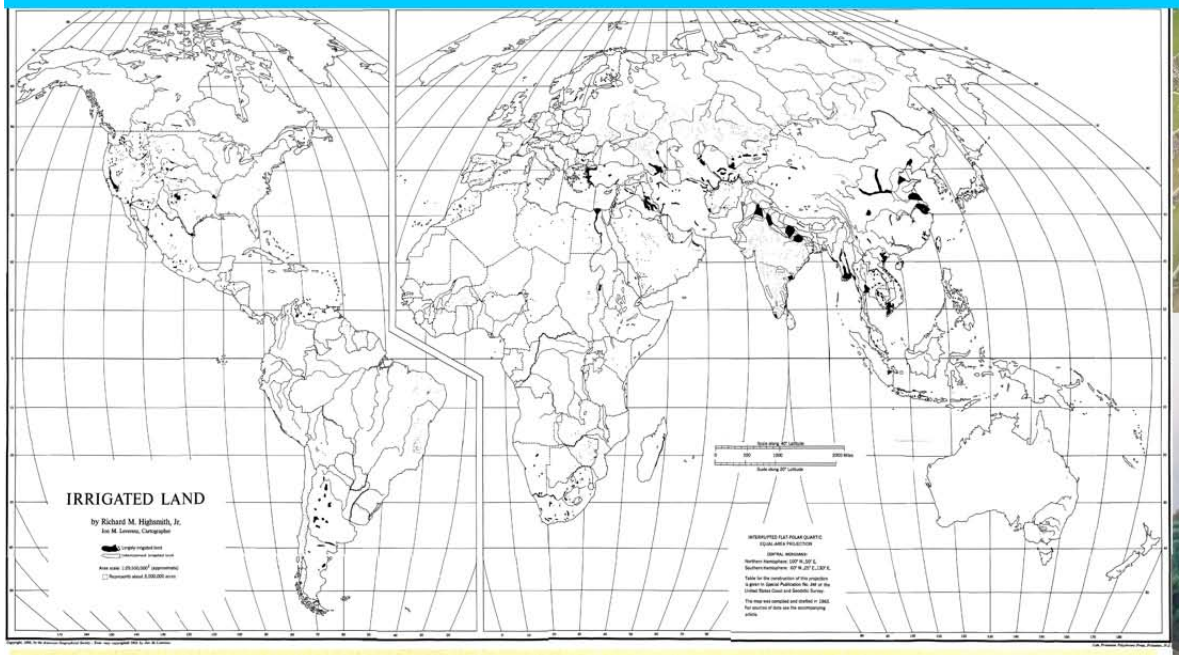
contents

IRD
Institut de recherche pour le développement

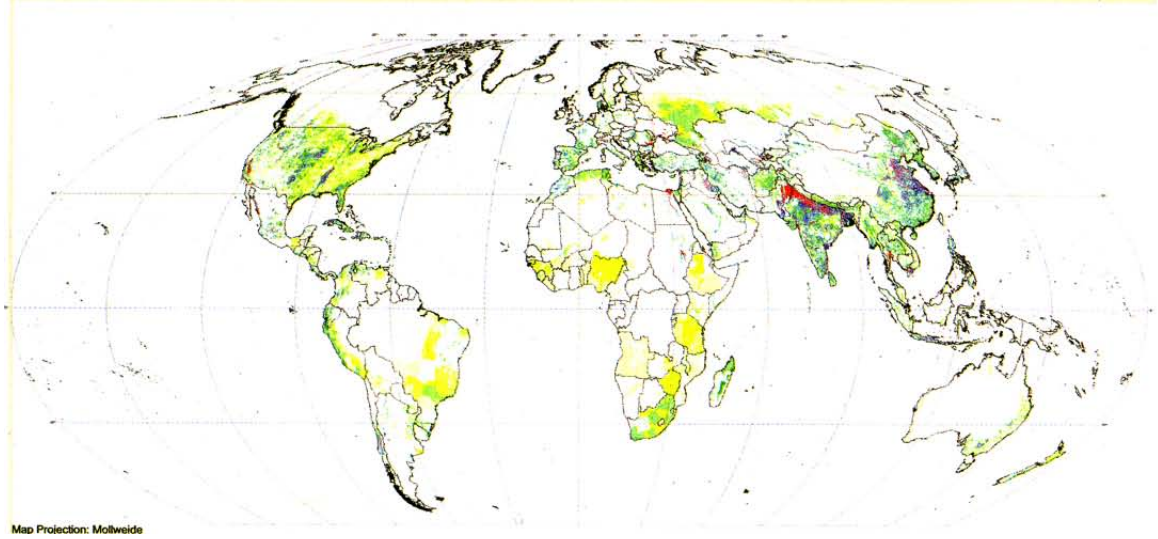
1. Irrigation development - some theoretical frameworks
2. Some case studies
3. What we may learn from the “commons” approach through larger scale in history and experiences in the XXIth century

1. Irrigation development - some theoretical framework

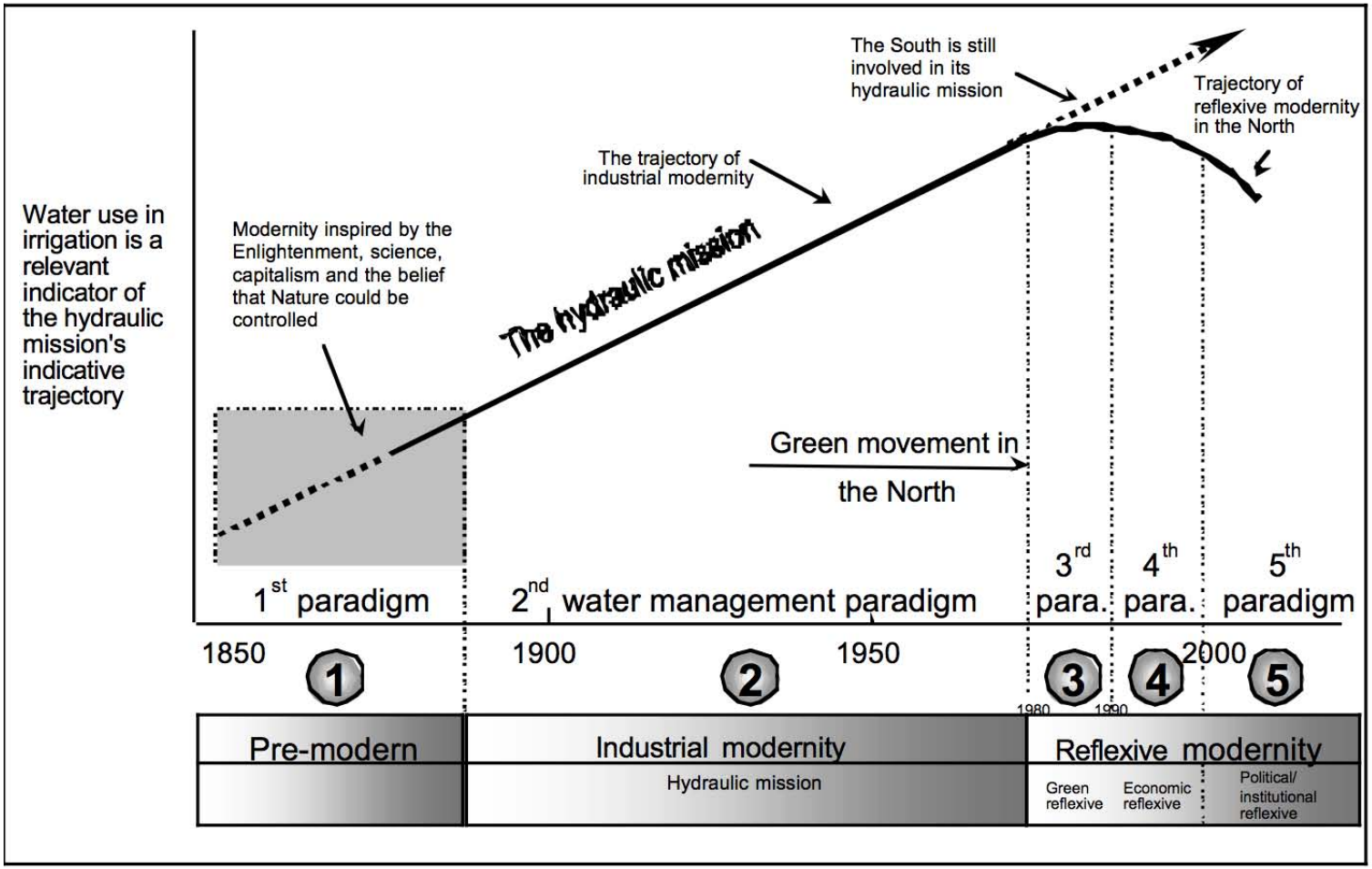
History of irrigation : comparisons all over the world



Répartition des zones sous irrigation dans le monde, 2000



Five water management paradigms- 1850 - 2000



Integrated Water Ressources Management ?

State hydraulic epics

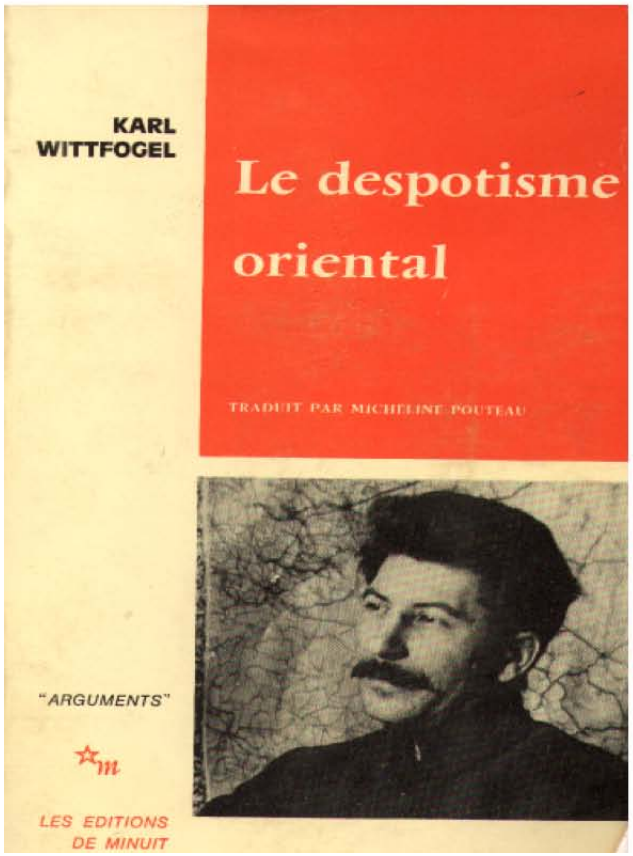
Old water users' communities…

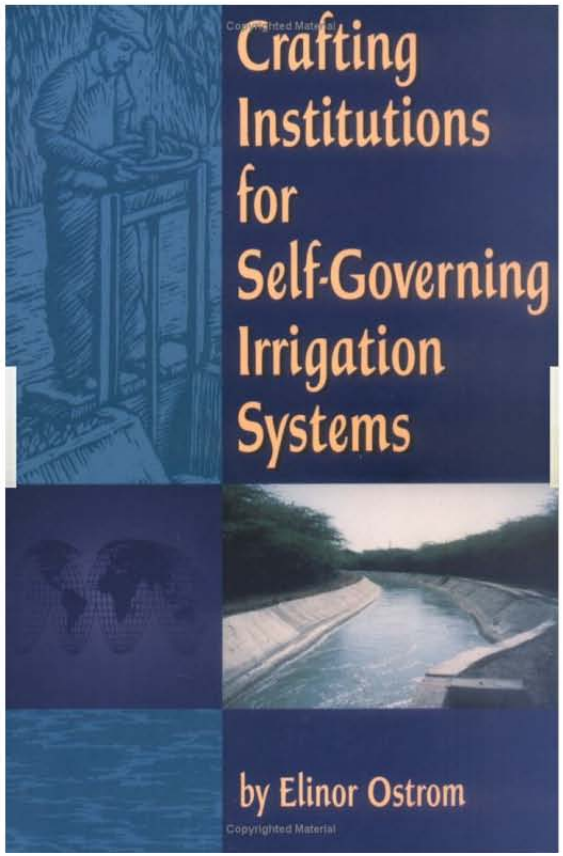
Source: Allan 2000

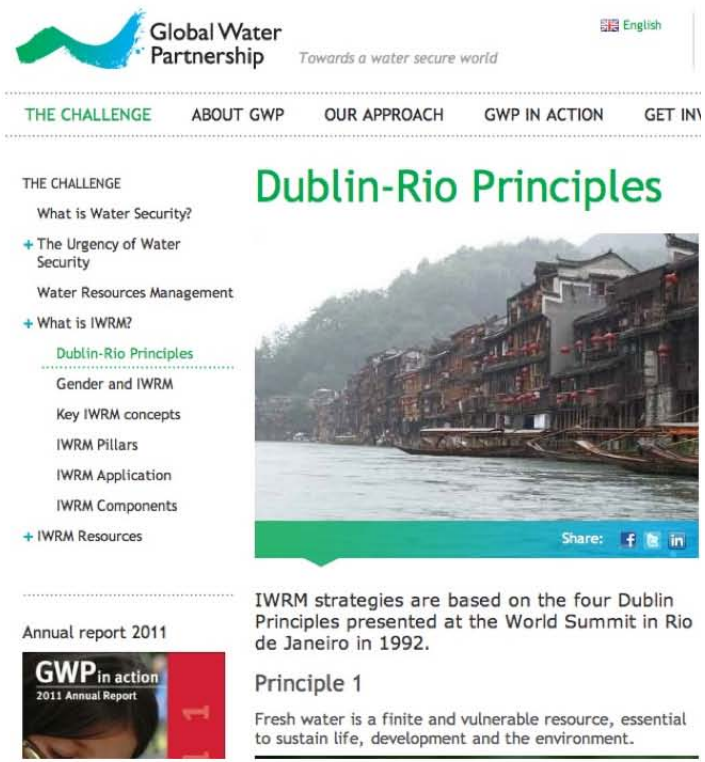
"Oriental Despotism"
Karl Wittfogel, 1957

Crafting institutions for self-governing irrigation systems
Elinor Ostrom, 1992.
ICI Oress, Institute for contemporary studies, San Francisco, 111p.

Global Water partnership literature
Since 1992
(Without main author)







Hydraulic centralism

Six Principles

W1 : The hydraulic authorities are despotic forces
W2 : The environment of the hydraulic society means cooperation and authority
W3 : The hydraulic agriculture has an absolute superiority
W4 : The State is stronger than the society
W5 : The despotic Power is absolute and not benefactor
W6 : Total terror, total submission, total solitude

Neoliberal principles

Four Principles

NP1 : Fresh water is a finite and vulnerable resource, essential to sustain life, development and the environment.

NP2 : Water development and management should be based on a participatory approach, involving users, planners and policy-makers at all levels.

NP3 : Women play a central part in the provision, management and safeguarding of water.

NP4 : Water is a public good and has a social and economic value in all its competing uses.

Crafting the commons

Eight Principles

O1 : Clear and defined limits

O2: Proporcional advantage in regards of the collective efforts

O3: Procedures to make collective choices

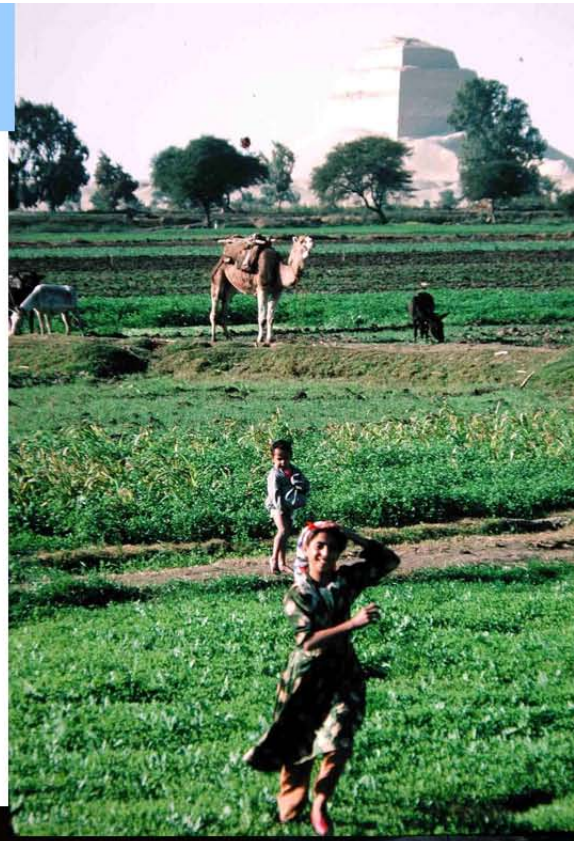
O4: Supervision and watchfulness

O5: Differentiated and gradual sanctions

O6: Conflict resolution mechanisms

O7: Recognition by the State the right to organize

O8: Multilevel systems



Case analysis tools, used as an universal framework but there are also some limits and some improvements

Going forward… In 2010 the scientific community of Montpellier received Elinor Ostrom, nobel price 2009 of economy for her work on the commons… and particularly on irrigation communities

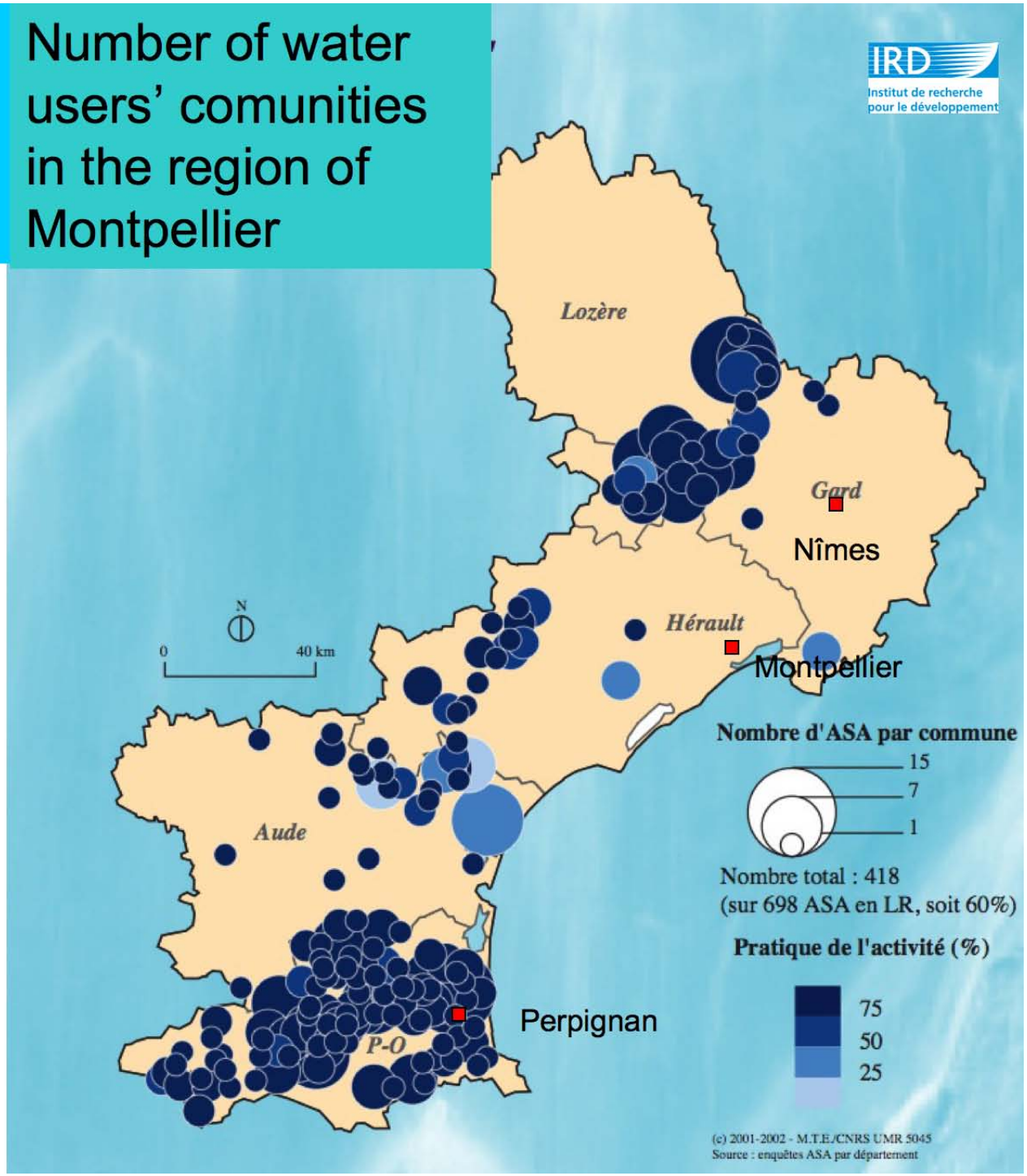
Water traditional institutions in Languedoc Roussillon

Number of water users' comunities in the region of Montpellier

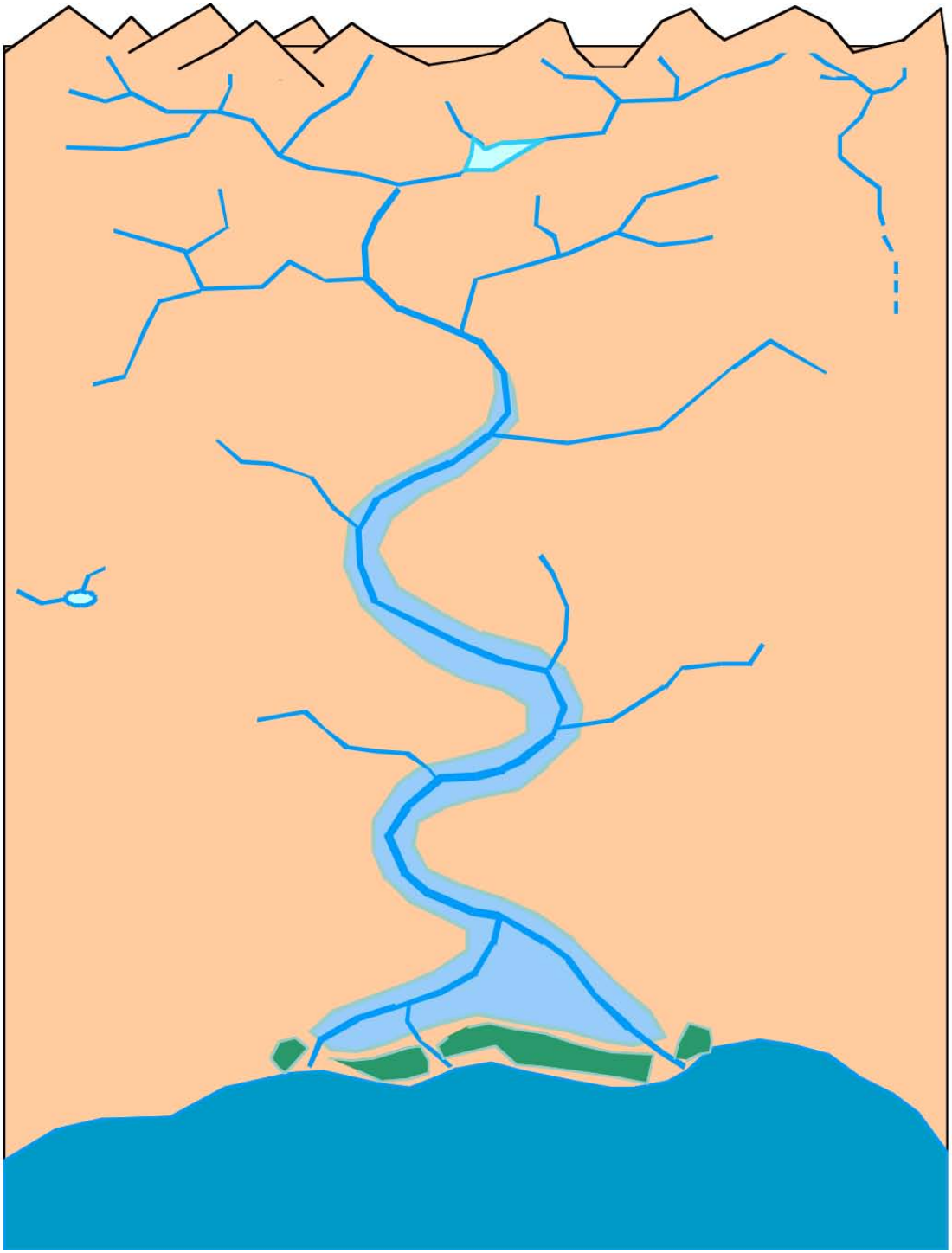
Commons

in some parts

and others institutions, public or private ones, in others parts

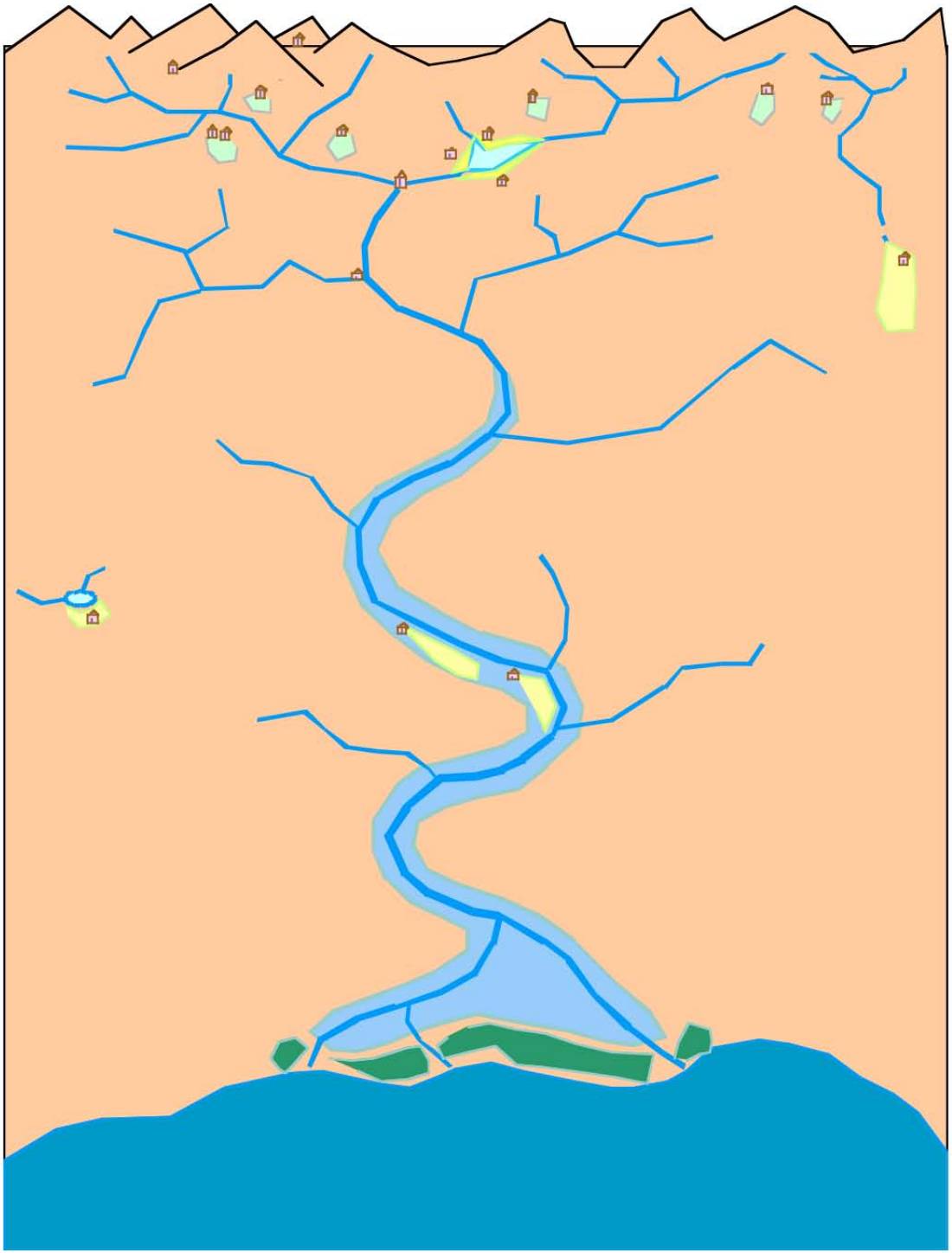


Going forward… a theoretical model of development of schemes in a river basin



Mega-basin
Meso basin
Local basin

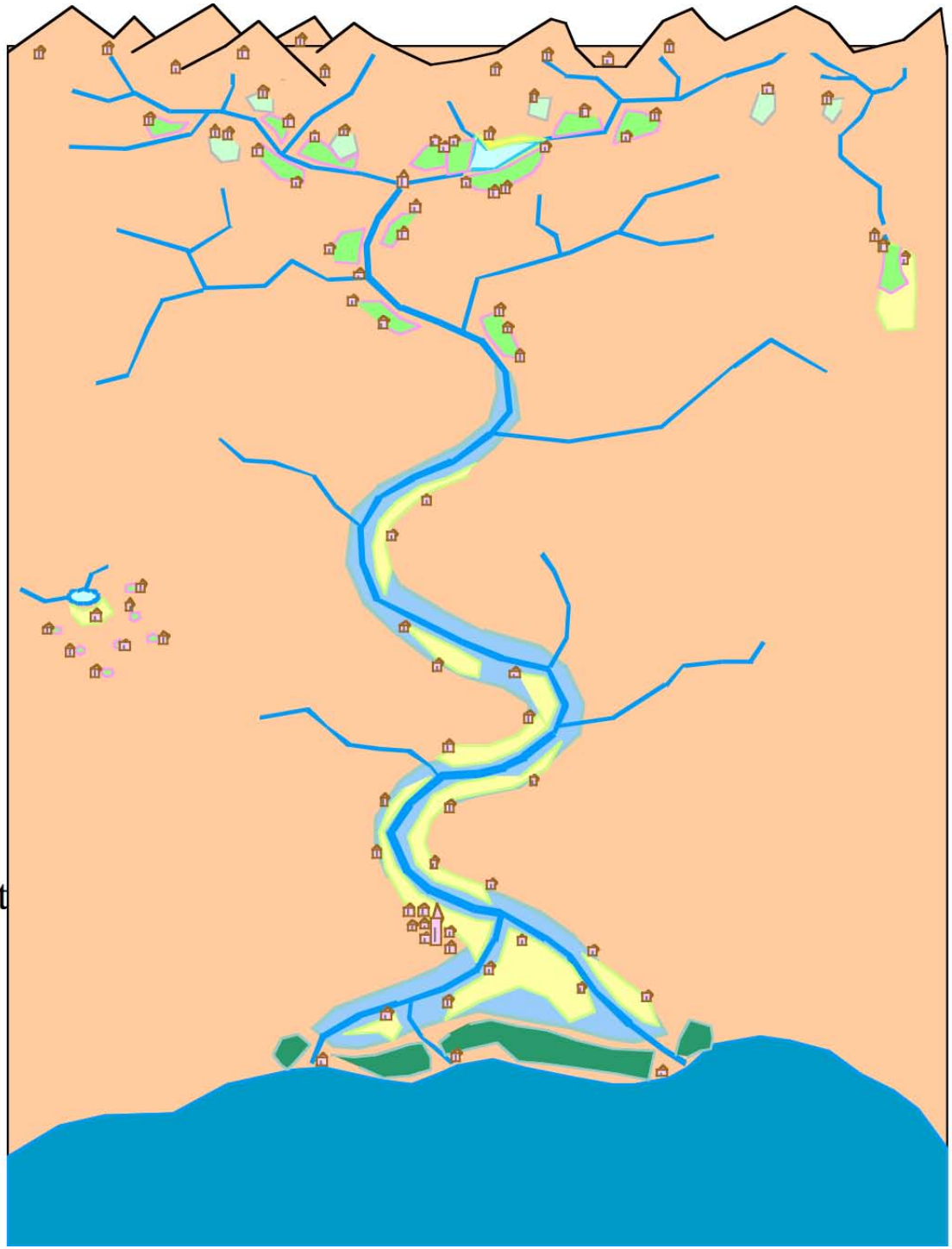
Going forward… a theoretical model of development of schemes in a river basin



First users

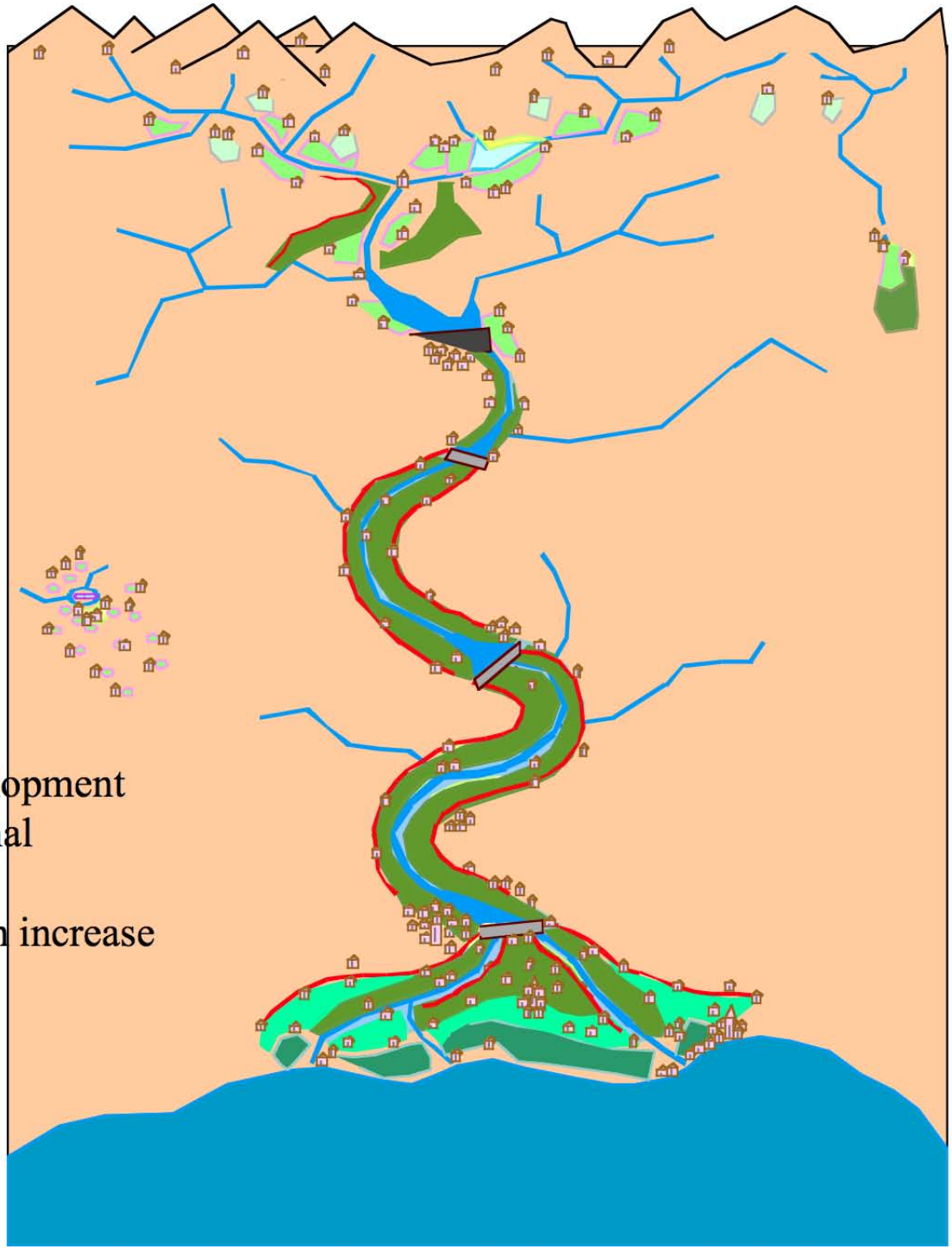
First populations

Going forward…
a theoretical model of development of schemes in a river basin



Economic increase
Social development
…
With arbitrage for
Using lands and
Kinds of water

Going forward… a theoretical model of development of schemes in a river basin

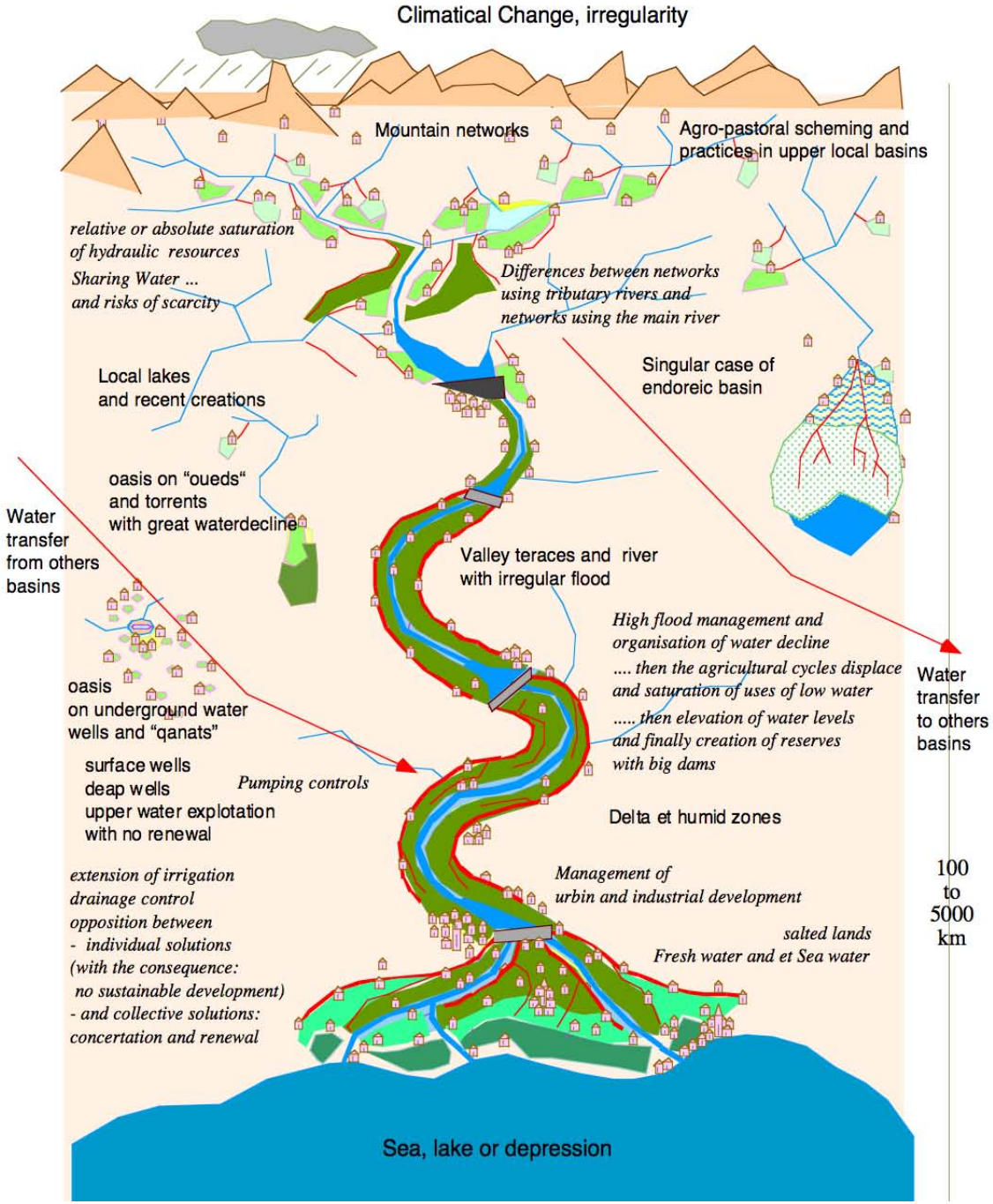


An industrial development
And an institutionnal renovation
Linked to the urban increase

Going forward… a theoretical model of development of schemes in a river basin

Diversity of Local Systems of resources and management

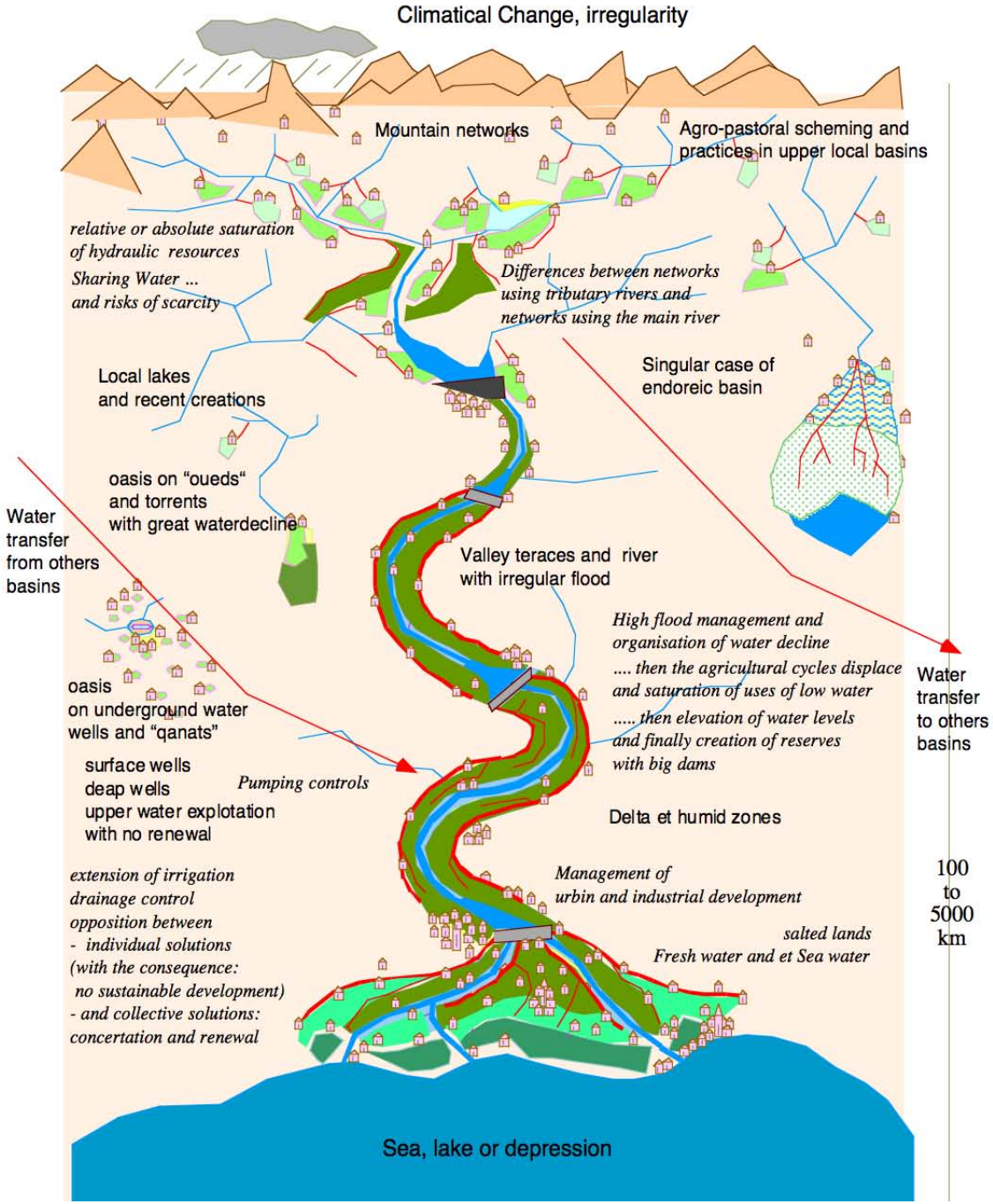
General representation of water management in a basin approach and differences of the issues upstream-downstream



Going forward… a theoretical model of development of schemes in a river basin

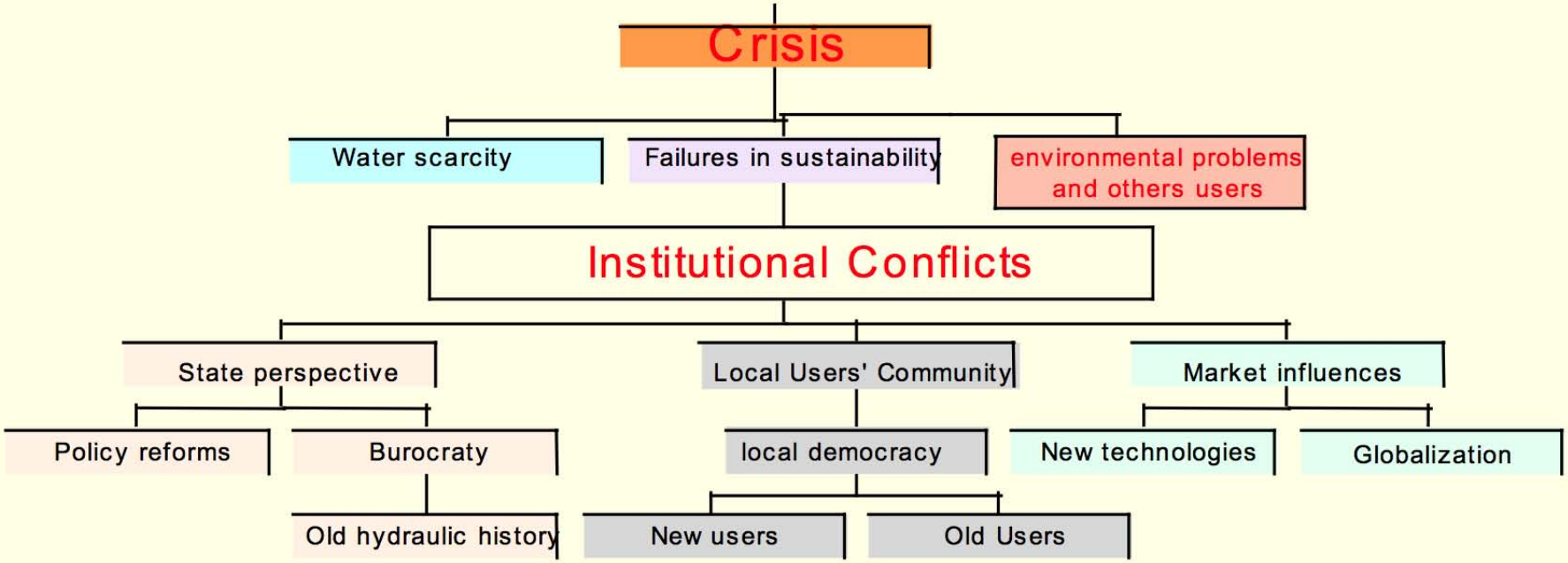
And pressures
On the resources
And promotion
Of huge transfer
Of water between
From « looser » Basins
To « Winner » basins

General representation of water management in a basin approach
and differences of the issues upstream-downstream



Going forward…working on conflicts and crisis

Global Irrigation Management Problems

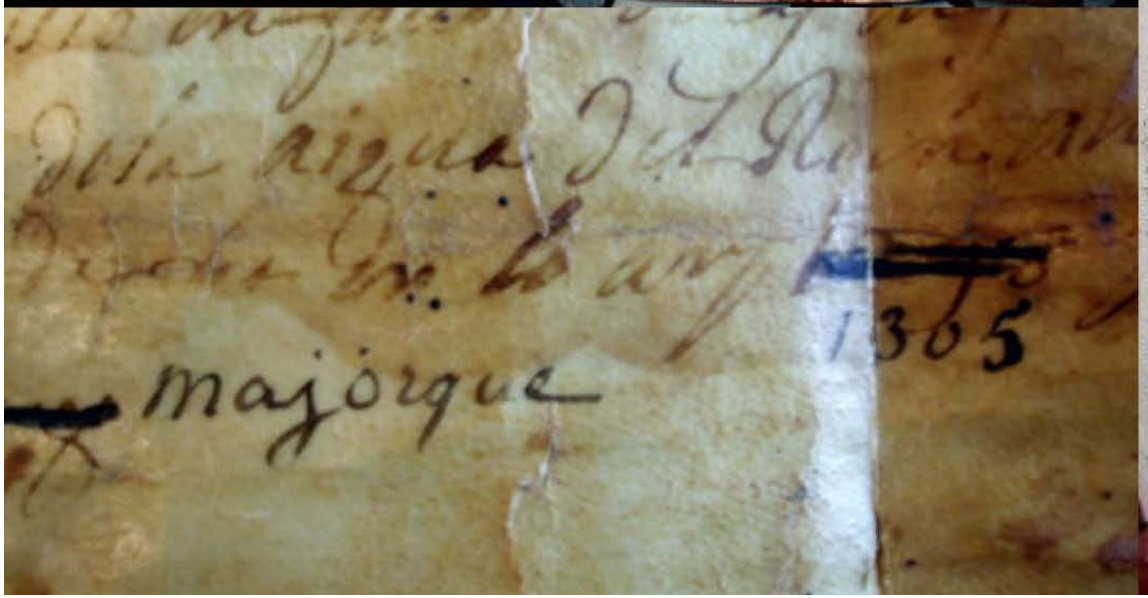


Coexistence of several crisis in the beginning of the 21th Century (and links between them)

IRD
Institut de recherche pour le développement

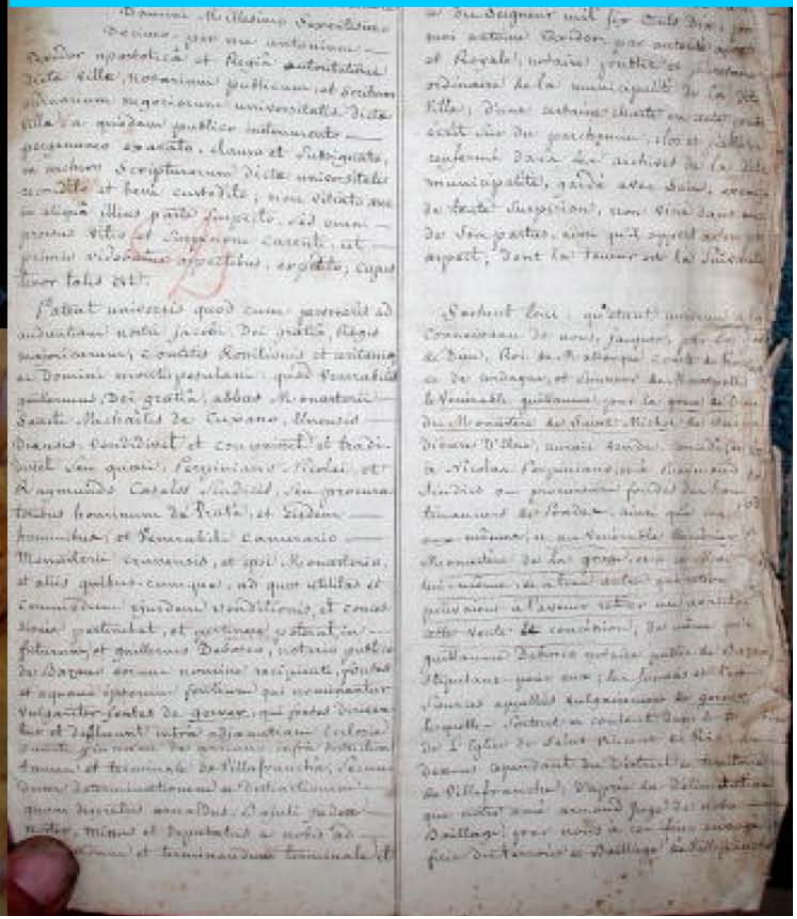
Comparison of the three great types of Management of the irrigation in the world

type	administrative management by the State	community management	industrial and private management
Water rights	water rights not clearly defined, sometimes precarious Land rights.	designed water rights for members of the community of irrigators	water rights abolished or without object, water considered as a tradable good
payment of the water	fees by hectare (sometimes, share fixes crop) or indirect payment of the water through the economy of the State	contributions by quotas in money or in work (conditions of the exercise of water rights)	payment by free subscription and consumption
regular problematics	bureaucratic and financial crisis	gap between rules and practices	accelerated economic and social stratification, exclusion of the poorest
current dynamics	experience of participatory management of the irrigation	needs to renew local institutions	risks of regression of irrigation (by lack of subscription)



IRD
Institut de recherche pour le développement

Going forward : research on Water management and archives of communities (a still useful argument in water debates in France)



From archives in fied conditions to the historical writers on the three main models of water management

ex: Latin agronomists water for the *roman Villa (besides the urban needs)*

Columelle
De l'agriculture
L'économie rurale

IRD Institut de recherche pour le développement

Tome premier de Columelle ; trad. nouvelle par M. Louis Du Bois
C. L. F. Panckoucke, 1844. Bibliothèque latine-française. Seconde série

en annexe : les **Géorgiques** de Virgile (texte repris sur le site UCL) **I**, **II**, **III**, **IV**

http://remacle.org/bloodwolf/erudits/columelle/index.htm

INTRODUCTION

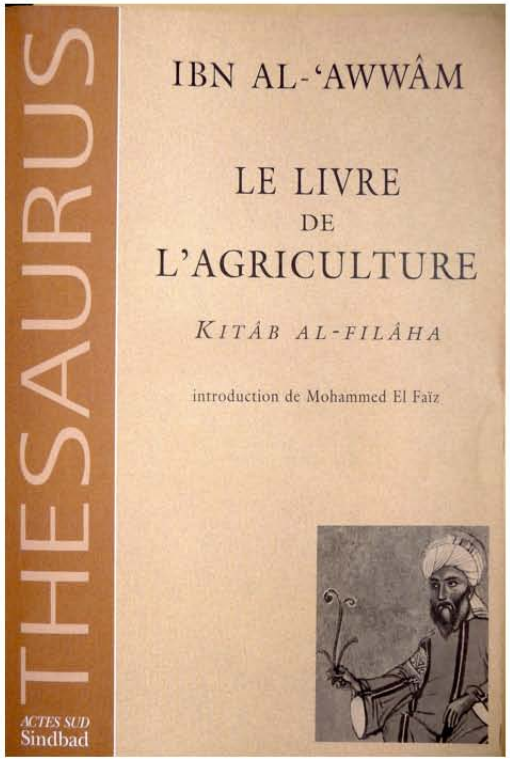
LIVRE I

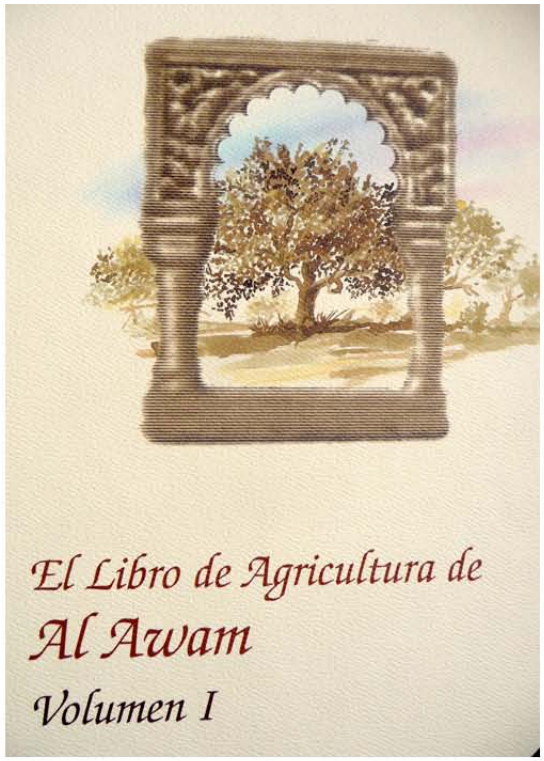
1. Préceptes que doivent observer les agriculteurs.
2. Quelle disposition du fonds offre le plus grand avantage.
3. Ce que, avant de l'acheter, il faut principalement observer dans l'examen d'un domaine.
4. De la salubrité de la contrée.
5. De l'eau.
6. De la position de la ferme.
7. Des obligations du père de famille.
8. Du troupeau et de ses gardiens.
9. En quoi les esclaves doivent contribuer à chaque ouvrage.

1. La terre ne vieillit ni ne se fatigue, si ou l'engraisse.
2. Combien y a-t-il de genres de terrains?.
3. Des soins à donner aux boeufs dételés après le travail.
4. Dans quel temps de l'année on doit faire les labours, et comment.
5. Comment on fume une terre maigre.
6. Des espèces de semences.
7. Des espèces de légumes.
8. Quel est le temps convenable pour semer.
9. Combien il faut de modius de semence par jugère, et recettes pour les semences malades.
10. Quel terrain convient à chaque légume.
11. Des espèces de fourrages: de la luzerne, de la vesce, de la dragée, de l'avoine, du fénugrec, de l'ers et de la gesse.
12. Conditions et nombre de journées de travail nécessaires à la culture de chaque sorte de blé et de chaque légume.
13. Quels sont les travaux à faire pour chaque genre de champ.
14. Quels légumes nuisent ou profitent au sol.
15. Des espèces de fumiers.
16. En quels temps on doit fumer les champs.
17. Comment on convertit en pré un champ labouré.

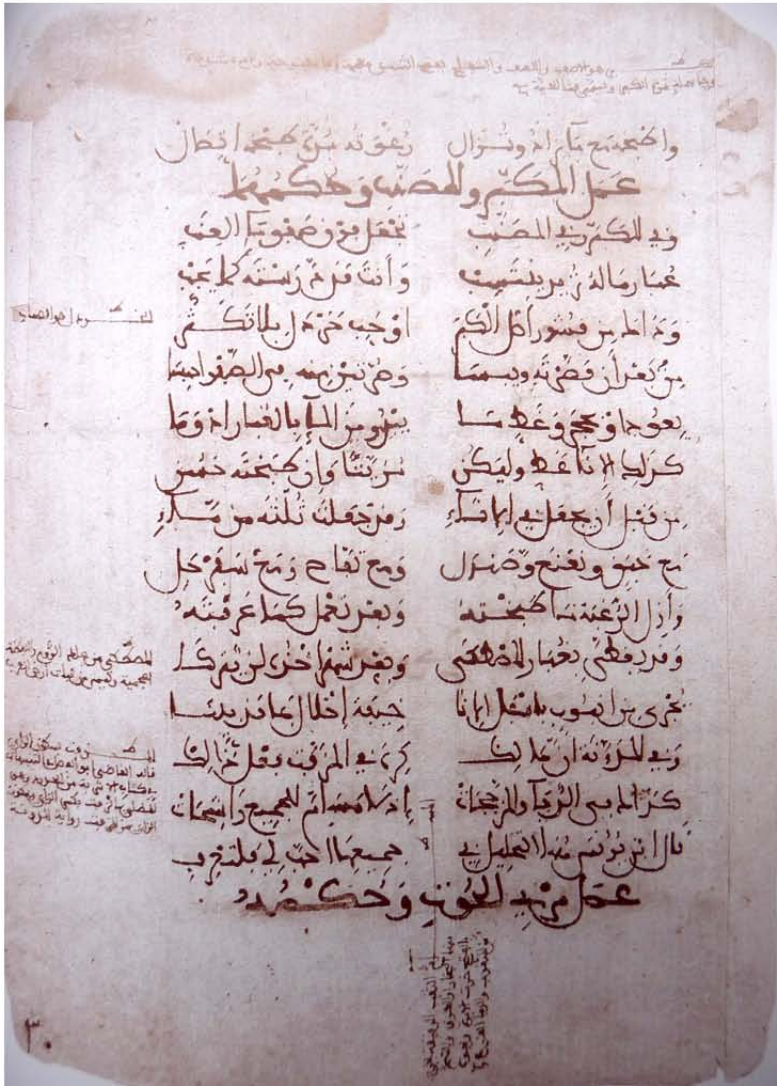
Ex : Arabic
water and agriculture
knowledge

for villages
development





IRD
Institut de recherche
pour le développement



Jaubert de Passa
19th Centrury:
Studies on water communities

IRD
Institut de recherche pour le développement

MÉMOIRE

SUR

LES COURS D'EAU

ET

LES CANAUX D'ARROSAGE

DES PYRÉNÉES-ORIENTALES;

PAR M. JAUBERT DE PASSA,

Conseiller de Préfecture du département des Pyrénées-Orientales;

PRÉCÉDÉ

DU RAPPORT FAIT, SUR CE MÉMOIRE, A LA SOCIÉTÉ ROYALE ET CENTRALE D'AGRICULTURE,

PAR une Commission composée de MM. le chevalier CHALLAN, le baron DE CHASSIRON, le comte DUBOIS, le baron PETIT DE BEAUVERGER, le chevalier TESSIER, YVART, et le vicomte HÉRICART DE THURY, *Rapporteur*.

A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE MADAME HUZARD

(née VALLAT LA CHAPELLE),

Rue de l'Éperon-Saint-André-des-Arts, n°. 7.

JANVIER 1821.

VOYAGE EN ESPAGNE,

DANS

LES ANNÉES 1816, 1817, 1818, 1819,

OU

RECHERCHES

SUR LES ARROSAGES, SUR LES LOIS ET COUTUMES QUI LES RÉGISSENT, SUR LES LOIS DOMANIALES ET MUNICIPALES, CONSIDÉRÉES COMME UN PUISSANT MOYEN DE PERFECTIONNER L'AGRICULTURE FRANÇAISE;

PAR M. JAUBERT DE PASSA;

PRÉCÉDÉ DU RAPPORT FAIT A LA SOCIÉTÉ ROYALE ET CENTRALE D'AGRICULTURE.

Il faut à l'agriculture peu de lois et beaucoup d'indépendance.

Orné de six cartes.

A PARIS,

CHEZ MADAME HUZARD, LIBRAIRE,

RUE DE L'ÉPERON, n°. 7.

1823.

CANALES DE RIEGO

DE CATALUÑA Y REINO DE VALENCIA,

LEYES Y COSTUMBRES QUE LOS RIGEN:

REGLAMENTOS Y ORDENANZAS DE SUS PRINCIPALES ACEQUIAS:

obra escrita en francés

por Mr. Jaubert de Passa,

TRADUCIDA AL CASTELLANO

por el Señor D. Juan Fiol,

Socio de Mérito, Magistrado honorario de esta Academia y Juez de primera instancia de Madrid.

PUBLICADA Y ADICIONADA POR LA SOCIEDAD ECONÓMICA DE AMIGOS DEL PAIS.

TOMO I.

VALENCIA: 1844.

Imprenta de D. Benito Monfort.

QUATRIÈME PARTIE.

Arrosages de la Syrie, de l'Arabie et de l'Égypte.

CHAPITRE PREMIER.

Arrosages de la Syrie.

	Pages.
Introduction.	185
§ 1er. Arrosages de la Damascène.	186
§ 2. Arrosages de l'Antiochie ou pachalik d'Alep.	193
§ 3. Arrosages de la Phénicie ou Syrie occidentale.	200
§ 4. Arrosages du Liban, ou Syrie centrale.	214
§ 5. Arrosages de la Palestine, ou Syrie méridionale.	226
§ 6. Vallée du Jourdain et lac Asphaltite.	246
§ 7. Arrosages du Hauran ou Décapole.	249

CHAPITRE II.

Arrosages de l'Arabie.

Introduction.	256
§ 1er. Arrosages de l'Arabie Pétrée ou Idumée.	261
§ 2. Arrosages de l'Hedjaz.	265
§ 3. Arrosages de l'Yemen.	272
§ 4. Arrosages dans l'Oman.	278
§ 5. Arrosages dans le Nedjed.	281

CHAPITRE III.

Arrosages de l'Égypte.

§ 1er. Introduction.	284
§ 2. Ancienneté de l'arrosage en Égypte.	291
§ 3. Arrosages de la Thébaïde ou haute Égypte.	294
§ 4. Arrosages dans le Saït moderne ou haute Égypte.	305

RECHERCHES

SUR

LES ARROSAGES

CHEZ LES PEUPLES ANCIENS;

PAR

M. JAUBERT DE PASSA,

MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES ET DE LA SOCIÉTÉ ROYALE ET CENTRALE D'AGRICULTURE.

« Voyez le pays des Chaldéens....., des Assyriens le « ceignirent de digues et en firent présent aux habitants « du désert. » ISAIE, XXIII, 13, traduction de Michaëlis.

TROISIÈME PARTIE.

DES ARROSAGES DE LA CHINE.

QUATRIÈME PARTIE.

DES ARROSAGES DE LA SYRIE, DE L'ARABIE ET DE L'ÉGYPTE.

PARIS,

IMPRIMERIE ET LIBRAIRIE DE Mme Ve BOUCHARD-HUZARD,

7, RUE DE L'EPERON.

1846

François-Jaubert de Passa
un visionnaire de chez nous

"L'irrigation est une pratique aussi miraculeuse dans ses effets que vulgaire dans ses moyens."

Le tan est donné quand paraissent en 1846, ***"Les Recherches sur les arrosages chez les peuples anciens"*** de François Jaubert de Passa. Cette œuvre monumentale est aujourd'hui la seule histoire mondiale de l'irrigation ; elle ajoute un précieux témoignage sur l'évolution des idées concernant l'eau.

Membre de l'Académie des Sciences, François Jaubert de Passa (1785-1856) a alors 61 ans. Il n'évoque les entreprises hydrauliques que pour conduire l'histoire politique et sociale des peuples ayant plus ou moins su s'organiser et se mobiliser à cette fin. Les sociétés sans irrigation ne sont pas oubliées car elles confirment le rôle des formes sociales nécessaires à l'irrigation.

François Jaubert de Passa est à l'image du notable rural, à la fois fier de son enracinement régional et grand expérimentateur en agriculture dans le Département des Pyrénées-Orientales. Juriste de formation, grand ami de Prosper Mérimée, il est remarqué à Paris par Napoléon Bonaparte. Il refuse le poste de Préfet que lui propose celui-ci pour devenir sous-préfet dans sa région natale, le Roussillon.

Il rédige le règlement du Syndicat de la Têt, rivière qui sert depuis le Moyen-Âge à l'irrigation et arrose Perpignan. Il entre au Conseil Général qu'il préside de 1848 à 1852. Ses racines catalanes le poussent à vouloir convaincre tout le monde de la productivité de l'agriculture irriguée et, pour ce faire, de l'importance à accorder à des institutions équilibrées entre liberté et autorité. "L'eau doit d'abord appartenir au domaine public" : de nos jours cela paraît évident, ce n'était pas le cas en 1856. François Jaubert de Passa en avait saisi l'importance et il était pour vivement "encourager les associations agricoles."

Pour en savoir plus

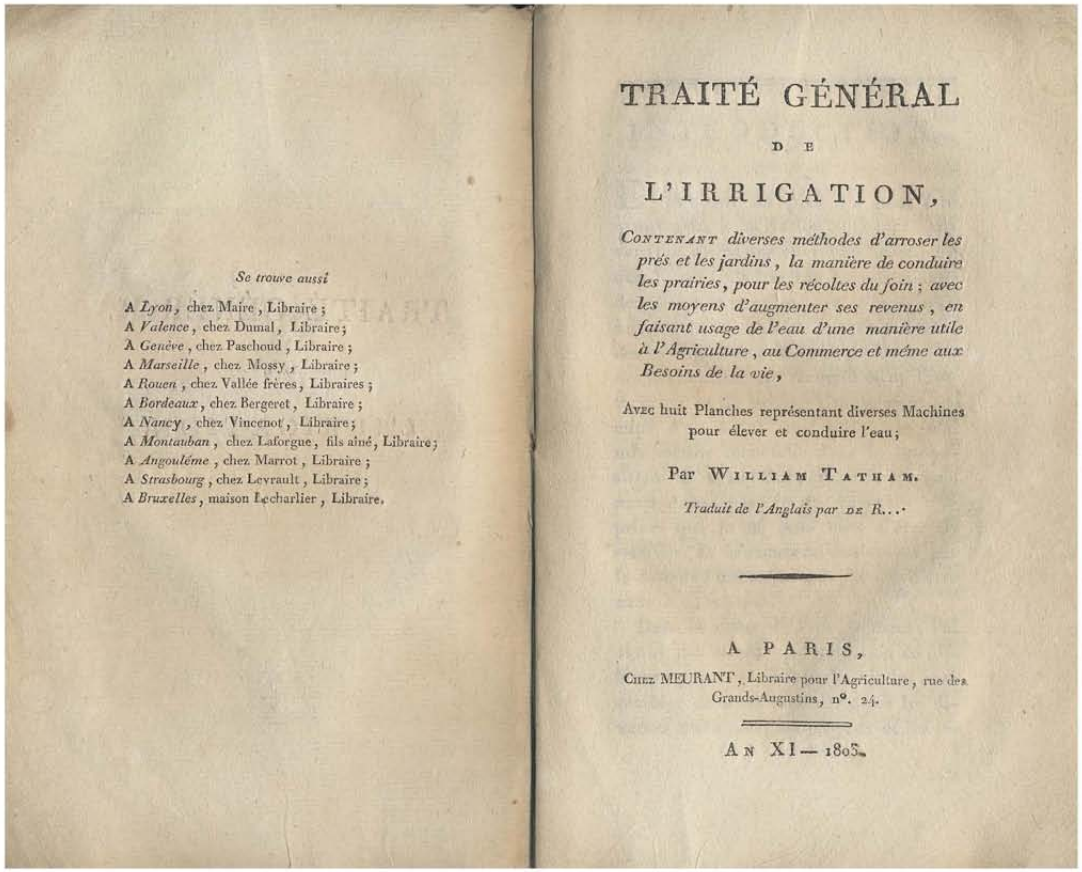
sur François Jaubert de Passa

Archives Départementales des P.O.
Avenue de Villeneuve, B.P. 948
66020 Perpignan Cedex
Tél. 04 68 54 60 39

Fonds de F. Jaubert de Passa : accès des archives du Marquis del Canto, M. Marcelin, utilisé dans le livre Voyage en Espagne de F. Jaubert de Passa en série de Jacques Taupin publié aux Éditions DGA des P.O.

William Tatham (End of 18th Century)

An atypical English engineer fighting for American Independence and responsible for irrigation development in Virginia and Carolina… defending communities against State (with the french reference to Cevennes moutains and irrigators communities).



Se trouve aussi

A *Lyon*, chez Maire, Libraire;
A *Valence*, chez Dumal, Libraire;
A *Genève*, chez Paschoud, Libraire;
A *Marseille*, chez Mossy, Libraire;
A *Rouen*, chez Vallée frères, Libraires;
A *Bordeaux*, chez Bergeret, Libraire;
A *Nancy*, chez Vincenot, Libraire;
A *Montauban*, chez Laforgue, fils aîné, Libraire;
A *Angoulême*, chez Marrot, Libraire;
A *Strasbourg*, chez Levrault, Libraire;
A *Bruxelles*, maison Lecharlier, Libraire.

TRAITÉ GÉNÉRAL

DE

L'IRRIGATION,

Contenant diverses méthodes d'arroser les prés et les jardins, la manière de conduire les prairies, pour les récoltes du foin; avec les moyens d'augmenter ses revenus, en faisant usage de l'eau d'une manière utile à l'Agriculture, au Commerce et même aux Besoins de la vie,

Avec huit Planches représentant diverses Machines pour élever et conduire l'eau;

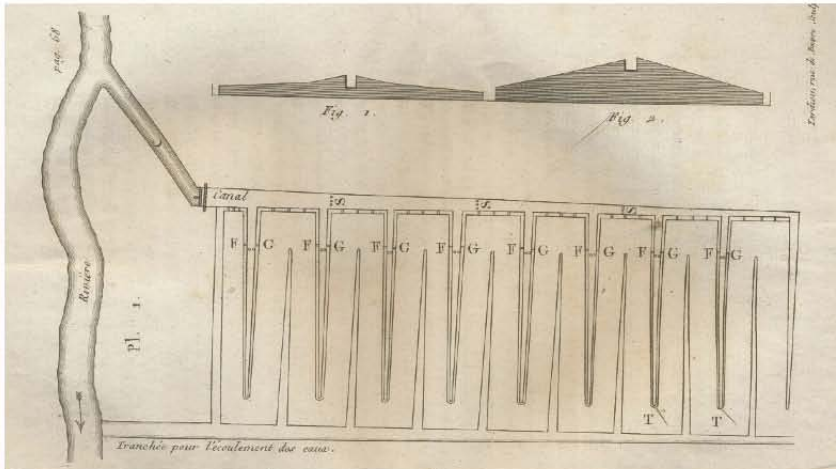
Par William Tatham.

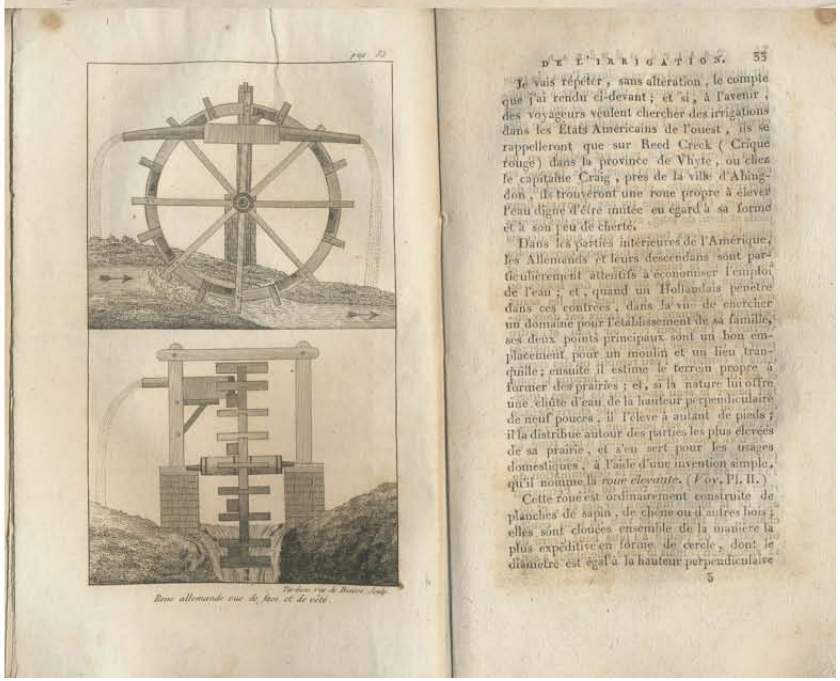
Traduit de l'Anglais par de R...

A PARIS,

Chez MEURANT, Libraire pour l'Agriculture, rue des Grands-Augustins, n°. 24.

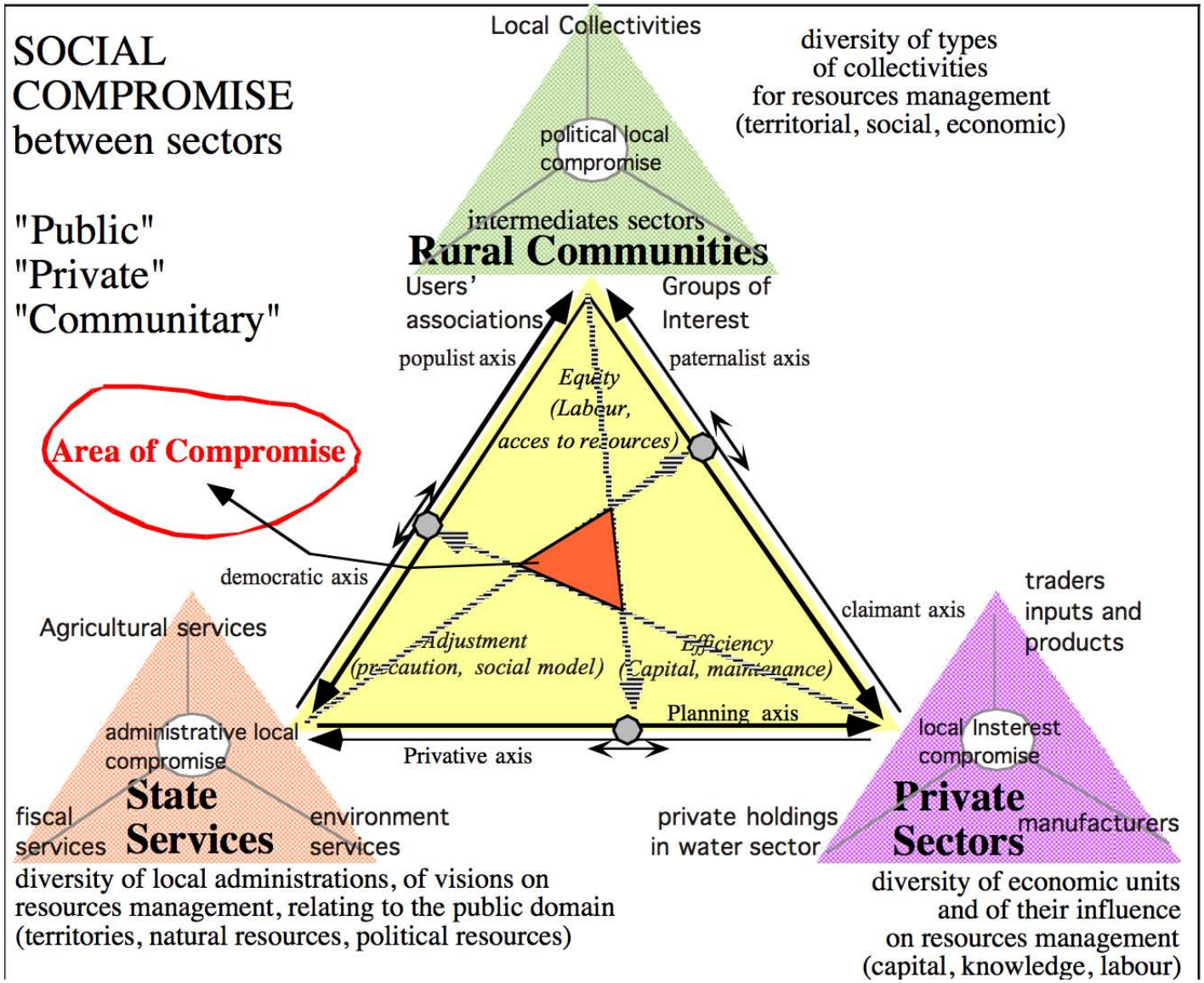
An XI — 1803.





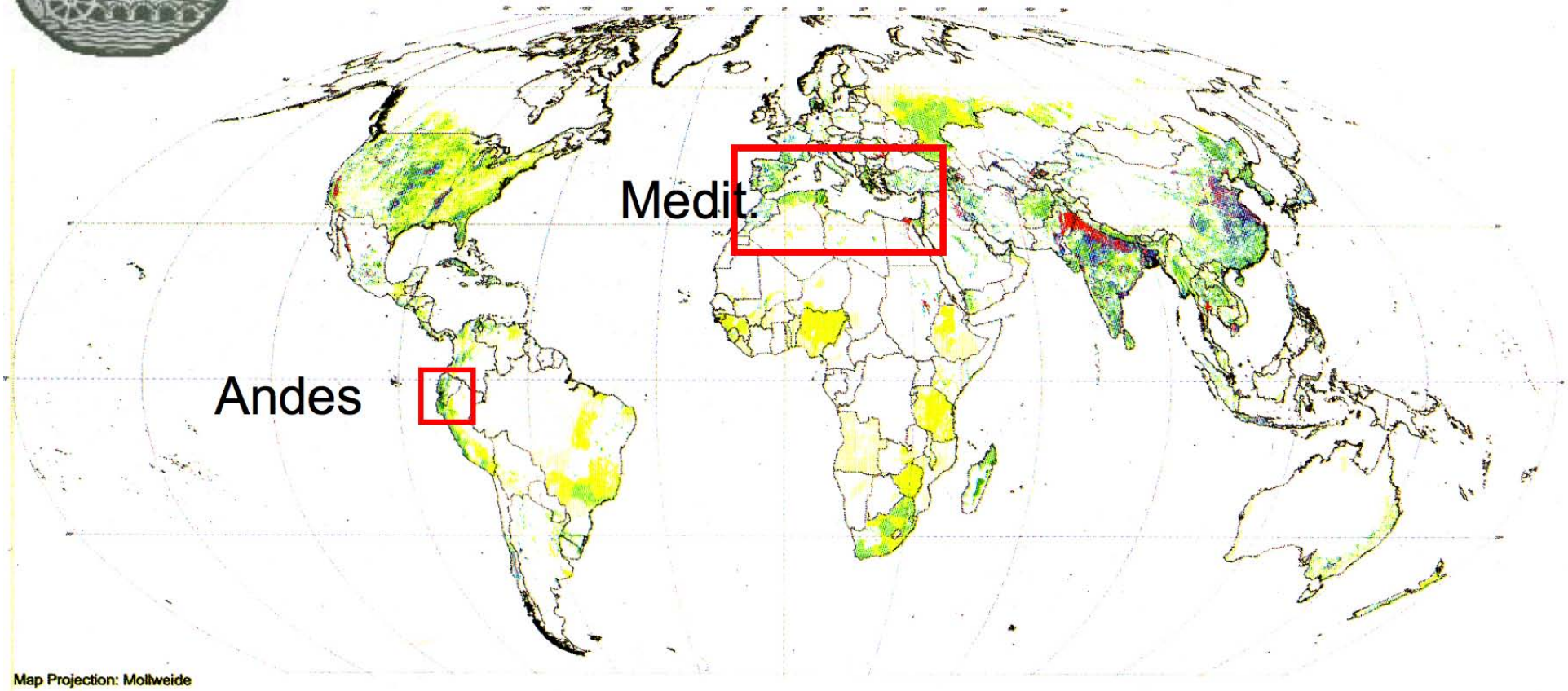
French version published in Paris in 1803 of:
National irrigation or, The various methods of watering meadows; affording means to increase the population, wealth, and revenue of the kingdom, by an agricultural, commercial and general economy in the use of water.
Published 1801 by Printed for J. and T. Carpenter in London

going forward with a model of relationships and interdependance



2. Some case studies

Répartition des zones sous irrigation dans le monde, 2000



Map Projection: Mollweide

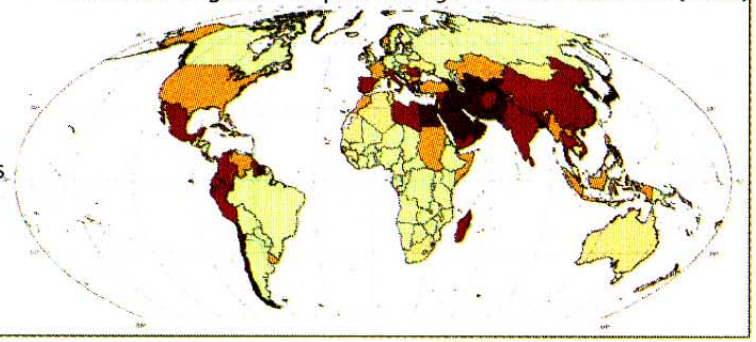
Note: L'irrigation est concentrée dans les zones arides et semi-arides, dans lesquelles elle représente une part considérable des terres d'assolement, et dans les zones intertropicales humides de l'Asie du Sud-Est, où elle permet de passer de une à deux et même parfois à trois récoltes de riz par an.

Source: Siebert et al, 2005; FAO/Aquastat, 2005.

Zone sous irrigation en pourcentage de terres immergées

0	0,1 - 1	5 - 10	20 - 35	50 - 75
<0.1	1 - 5	10 - 20	35 - 50	75 - 100

Zone sous irrigation en pourcentage de terres cultivées (2002)



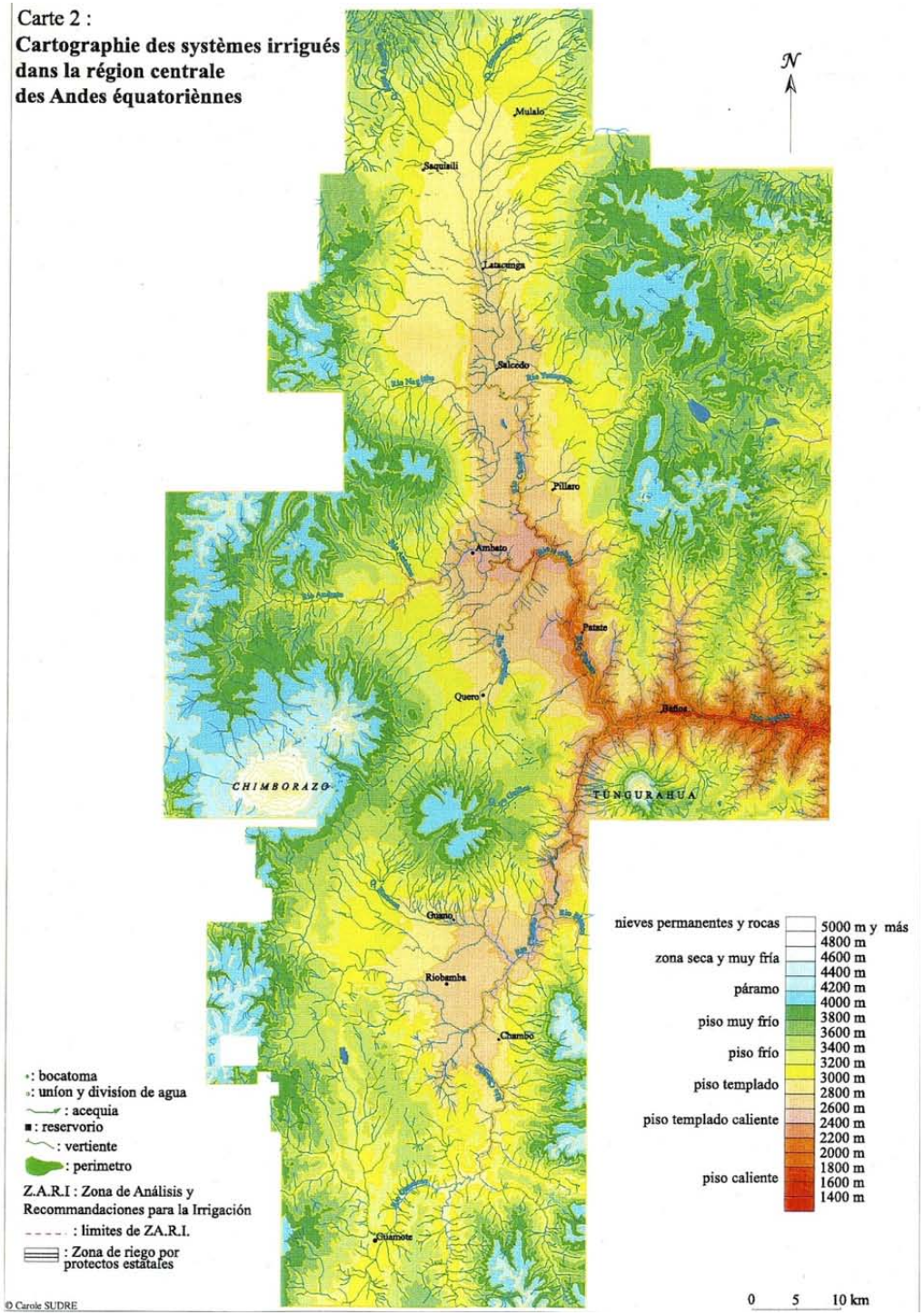
Légende

- Données inconnues
- 0 - 5 %
- 5 - 10 %
- 10 - 20 %
- 20 - 40 %
- 40 - 100 %

Building Land patterns and water tenure

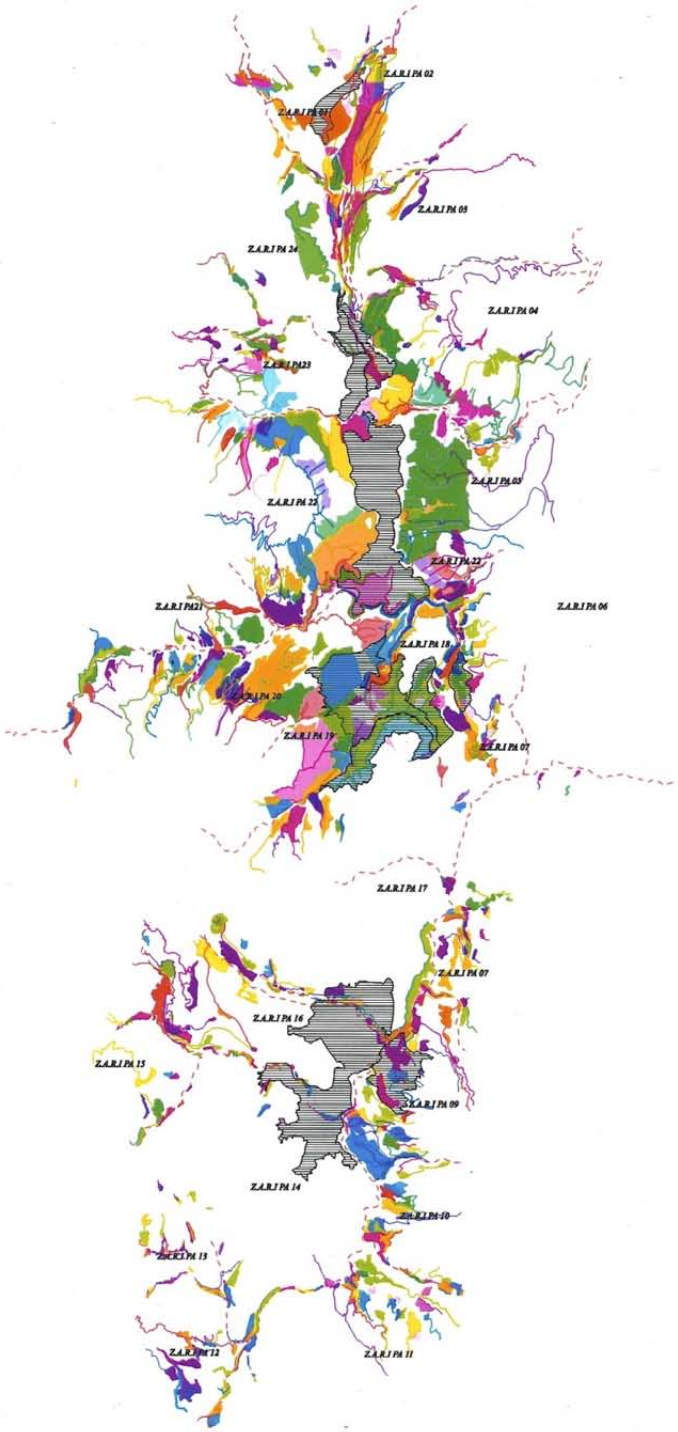
Inventory of irrigated systems of the basin of río Ambato

Agroclimatic levels



Inventory of irrigated systems of the basin of río Ambato

Communities based management systems and State main schemes

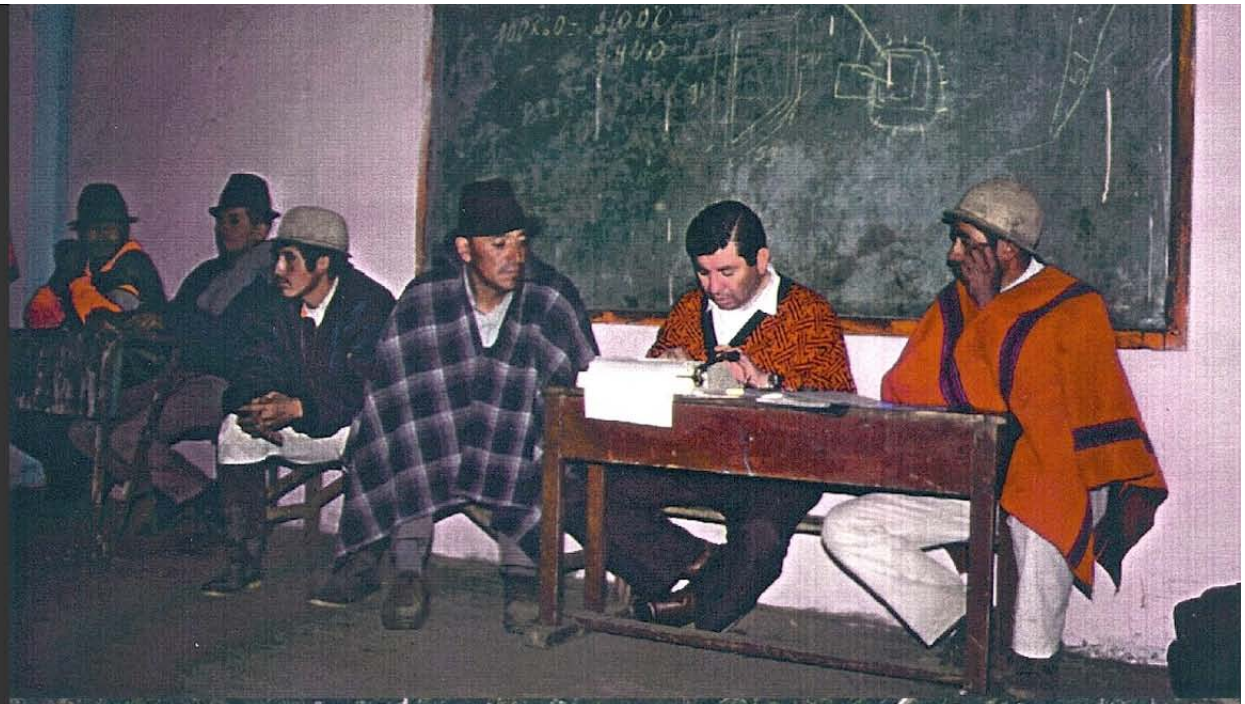


Zari de Santa Rosa
- Pilahuin,
Secteur de Juan B. Vela

Zari de Santa Rosa - Pilahuin,
Minga du canal Cunugyacu-Chimborazo

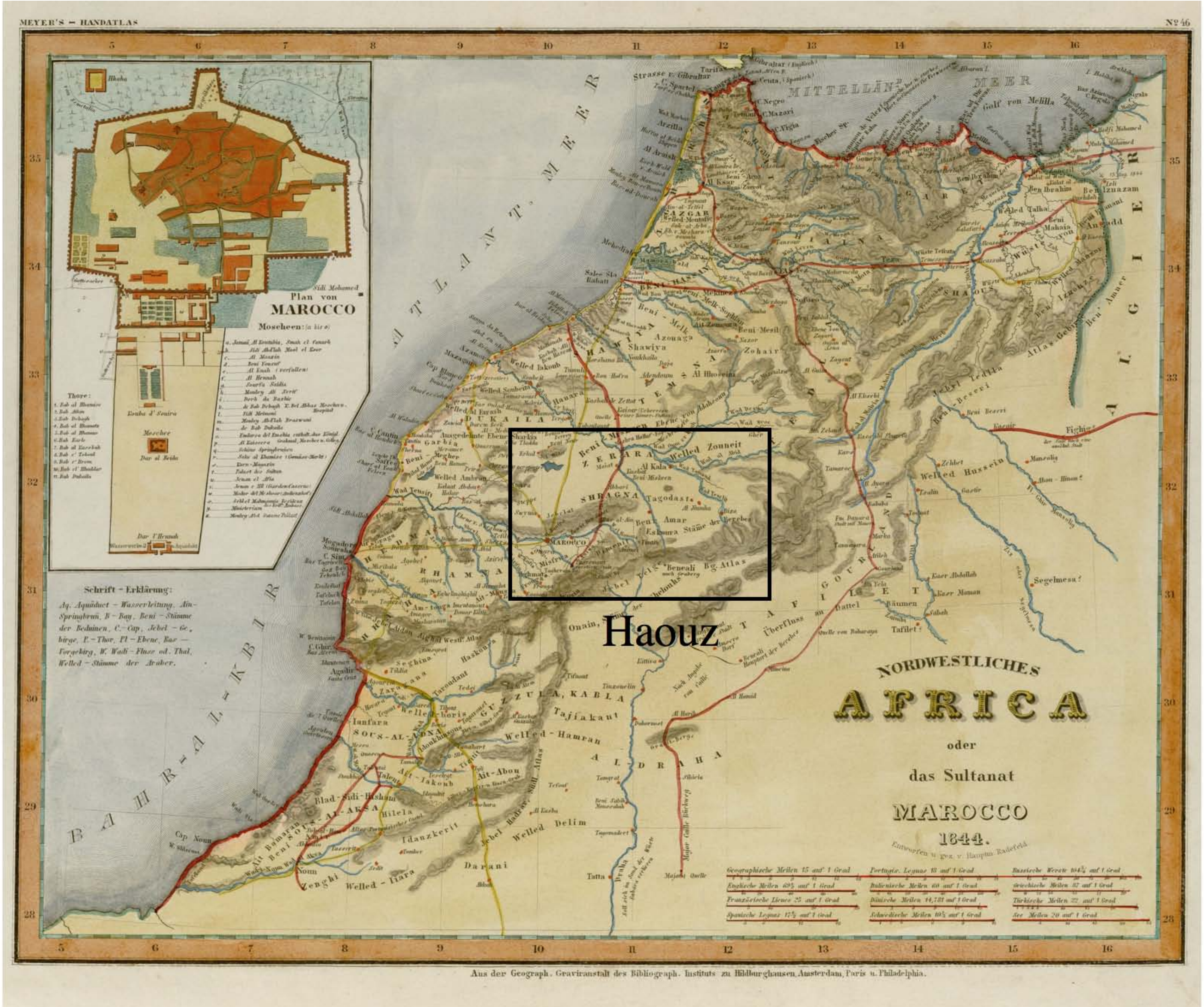
Santa Rosa Pilahuin

communities
looking for legitimity

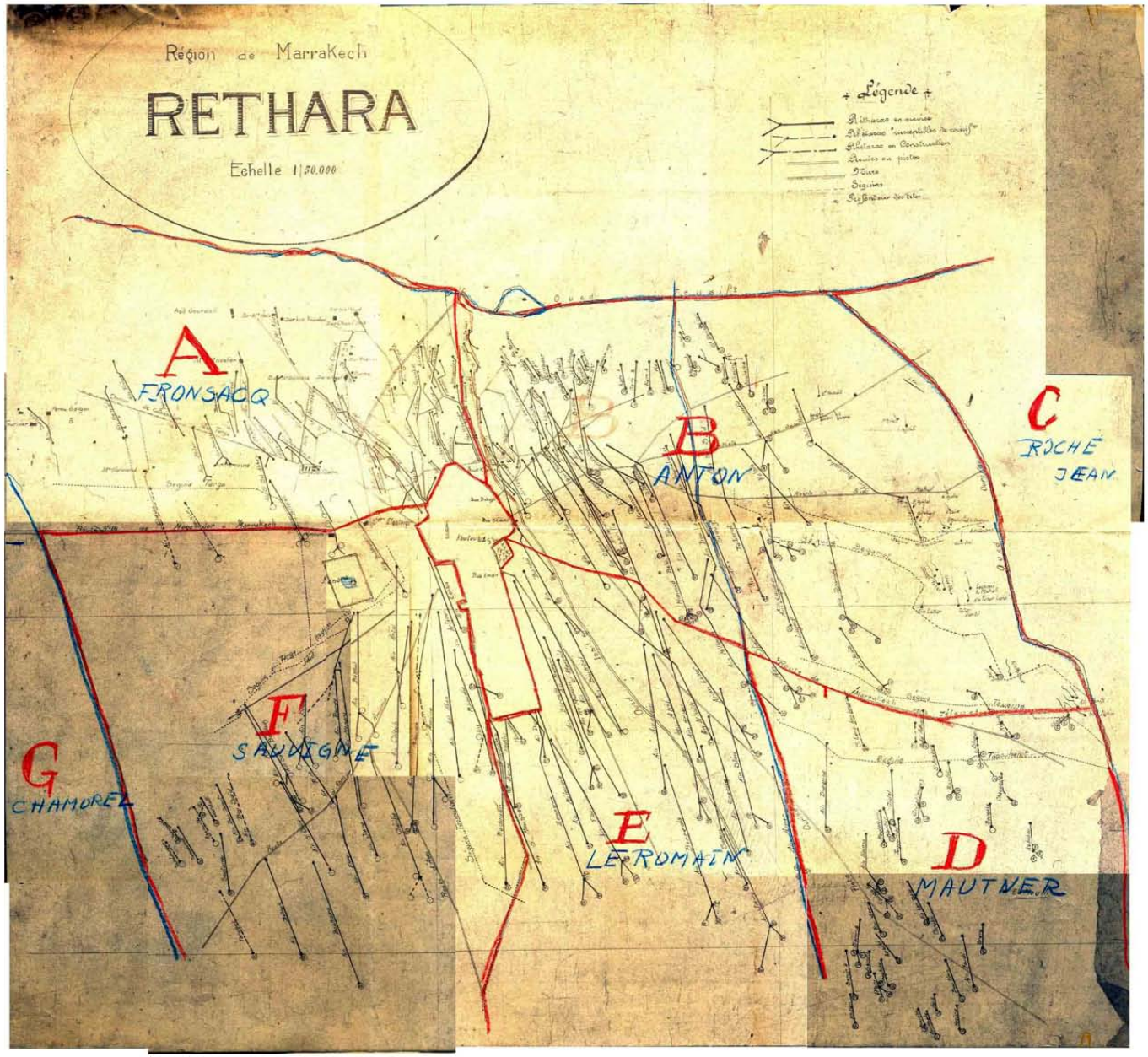


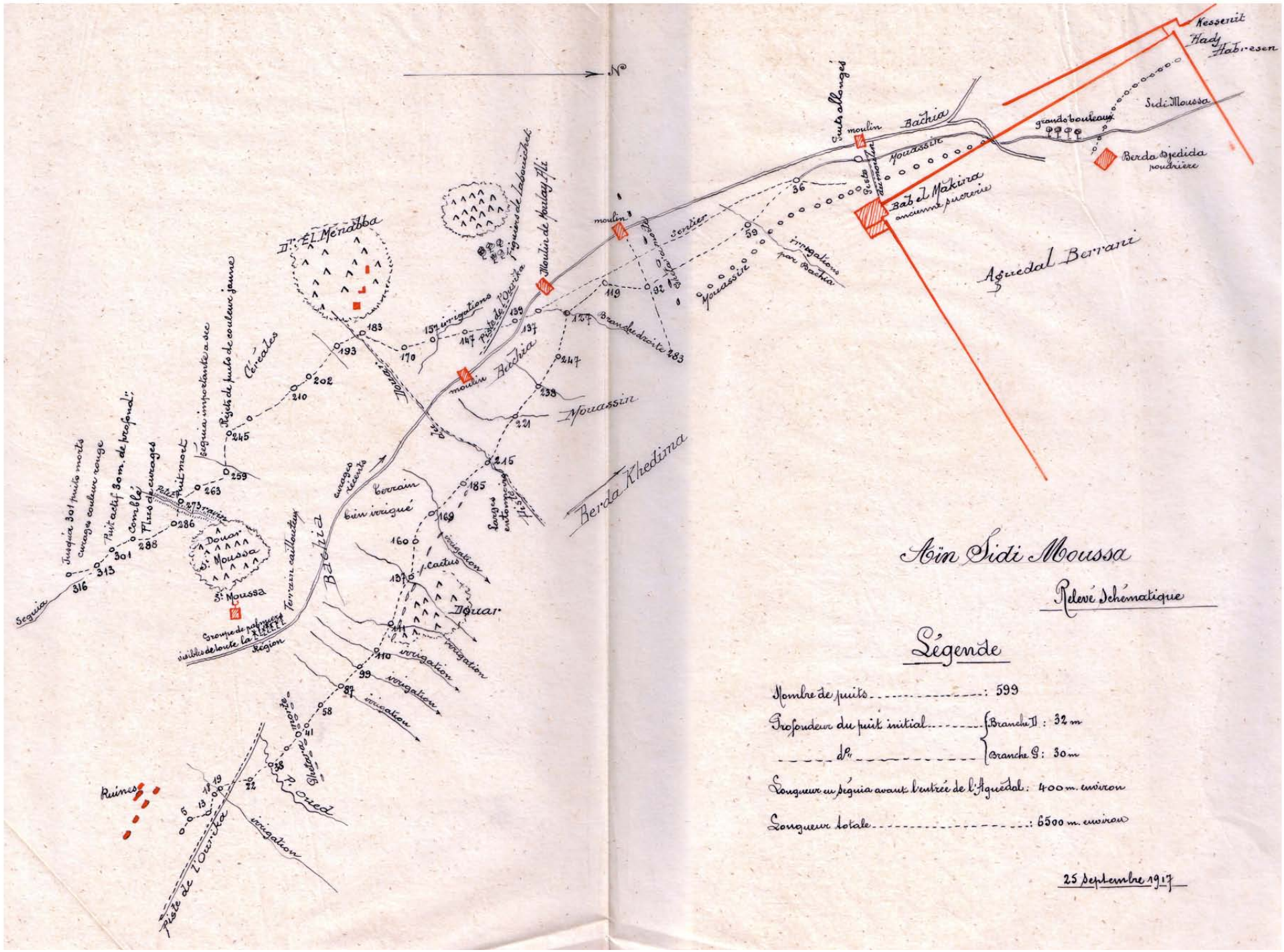
Tungurahua, Bassin du rio Ambato,

archives de Ambato, litiges sur les canaux de la rive gauche


MEYER'S – HANDATLAS
Nº 46
NORDWESTLICHES
AFRICA
oder
das Sultanat
MAROCCO
1844.
Haouz
Plan von
MAROCCO
Schrift – Erklärung:
Aq. Aquäduct – Wasserleitung, Ain- Springbrun, B – Bay, Beni – Stämme der Beduinen, C – Cap, Jebel – Ge, birge, P. – Thor, Pl – Ebene, Ras – Vorgebirg, W. Wadi – Fluss od. Thal, Welled – Stämme der Araber.
MITTELLÄNDᵉ MEER
ATLANT. MEER
BAHR-AL-KBIR
ALGIER
Aus der Geograph. Graviranstalt des Bibliograph. Instituts zu Hildburghausen, Amsterdam, Paris u. Philadelphia.

Colonial times (1912-1955), discrimination and control of water management





Aïn Sidi Moussa

Relevé Schématique

Légende

Nombre de puits ..... : 599

Profondeur du puit initial ..... { Branche I : 32 m
..... d° ..... { Branche G : 30 m

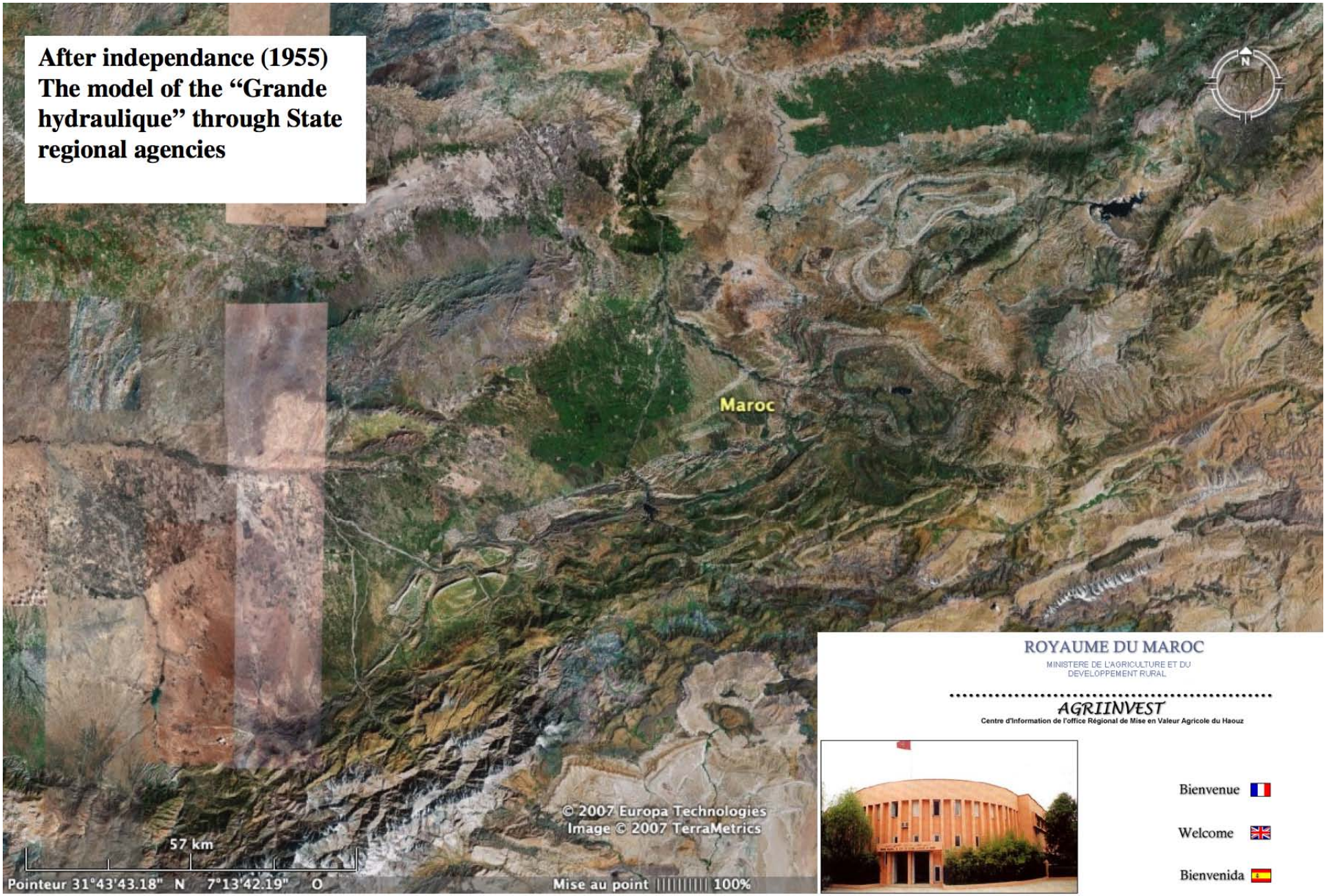
Longueur en séguia avant l'entrée de l'Aguédal : 400 m. environ

Longueur totale ..... : 6500 m. environ

25 Septembre 1917

Surface irrigation systems, inheritance of last centuries With rewriting water rights in colonial period

After independance (1955)
The model of the "Grande hydraulique" through State regional agencies



ROYAUME DU MAROC

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DU DEVELOPPEMENT RURAL

AGRIINVEST

Centre d'Information de l'office Régional de Mise en Valeur Agricole du Haouz

Bienvenue

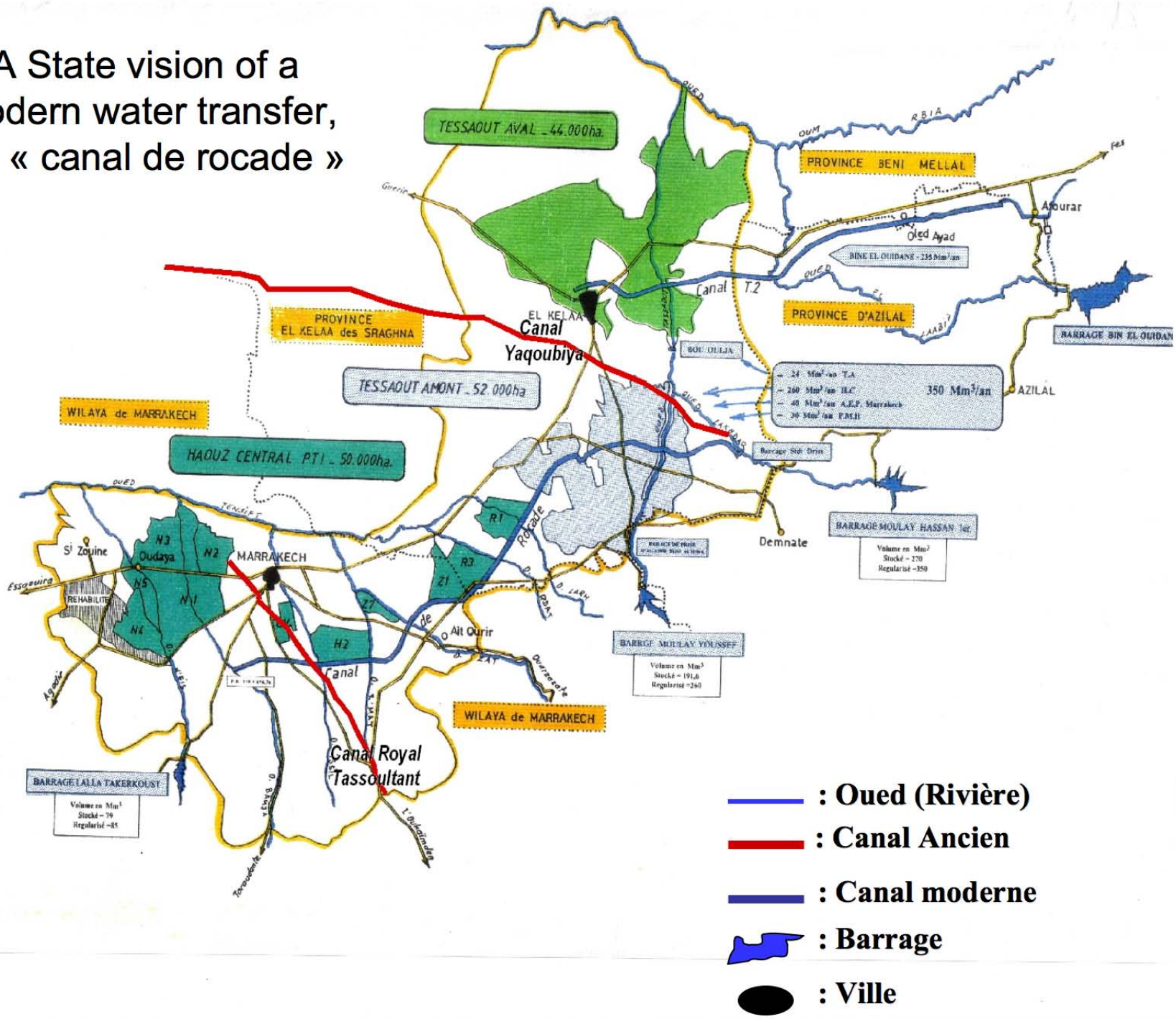
Welcome

Bienvenida

©ORMVA du Haouz - Avenue Hassan II, BP 2411, Marrakech, MAROC
Tel: (212) - 04 - 44.96.50/44.95.97 Fax: (212) - 04 - 44.97.93

E-mail: ORMVAH.1@iam.net.ma

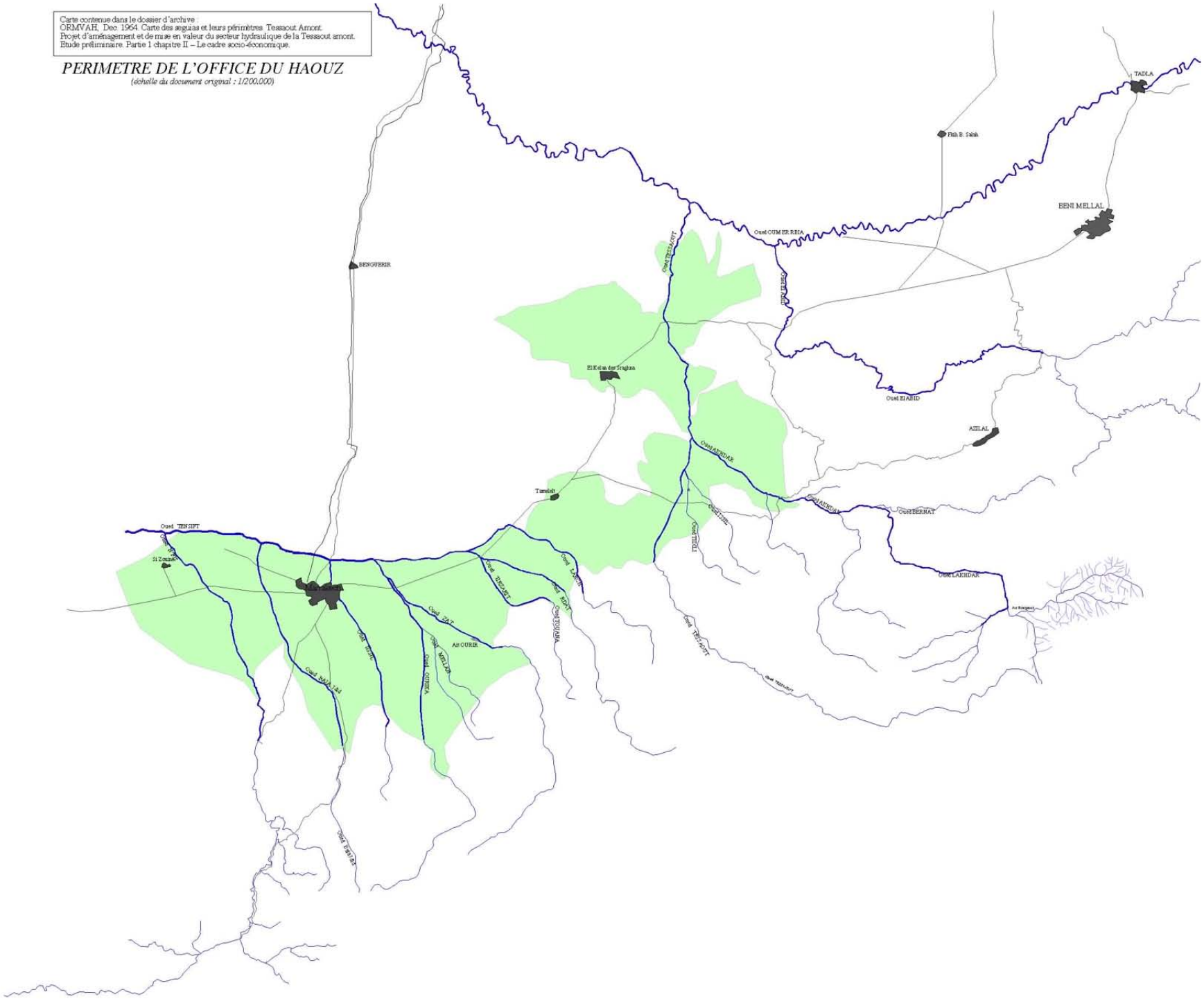
A State vision of a modern water transfer, the « canal de rocade »



Carte contenue dans le dossier d'archive :
ORMVAH, Dec 1964. Carte des seguias et leurs périmètres. Tessaout Amont.
Projet d'aménagement et de mise en valeur du secteur hydraulique de la Tessaout amont.
Etude préliminaire. Partie 1 chapitre II – Le cadre socio-économique.

PERIMETRE DE L'OFFICE DU HAOUZ

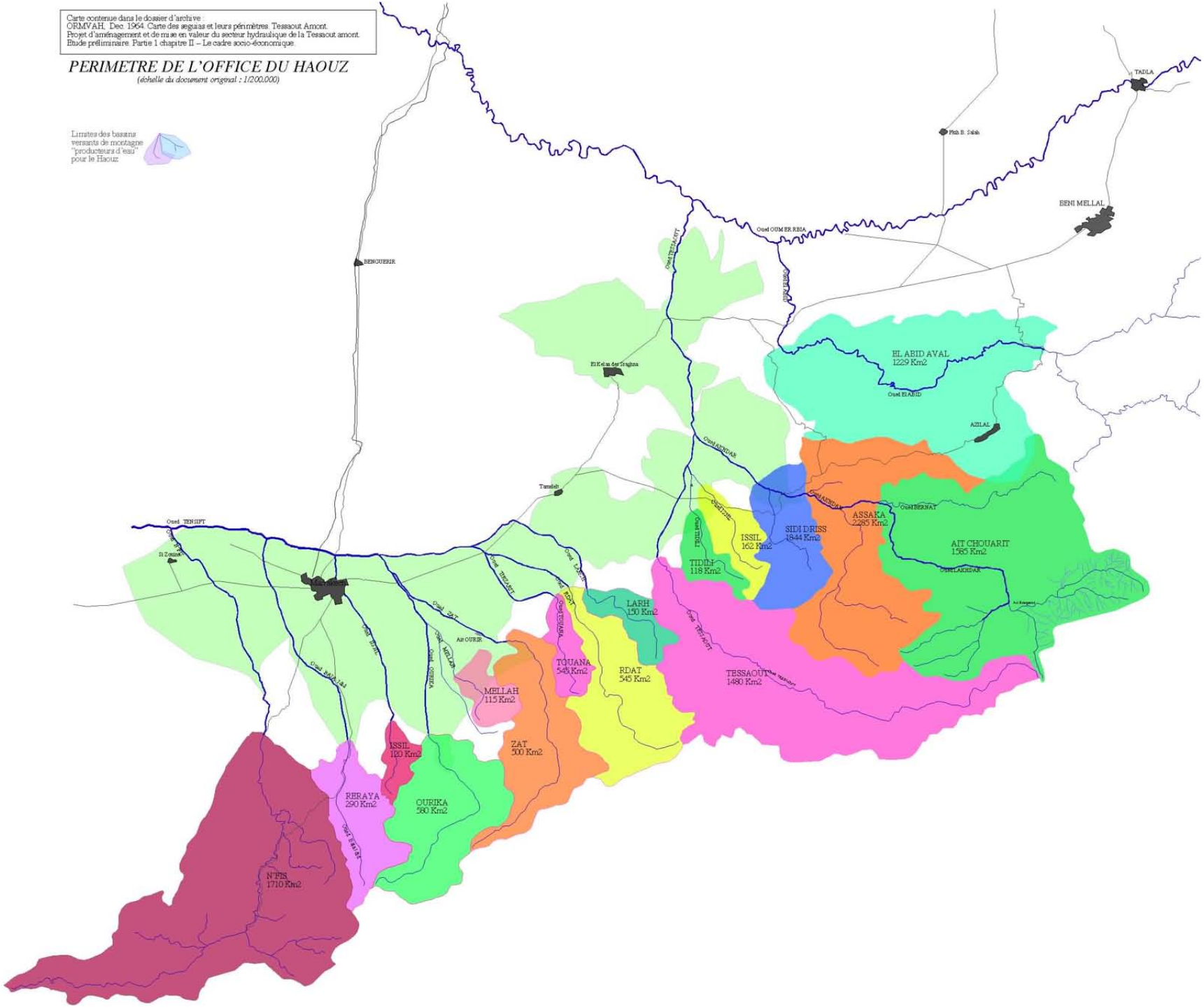
(échelle du document original : 1/200.000)



Carte contenue dans le dossier d'archive :
ORMVAH, Dec. 1964. Carte des seguias et leurs périmètres. Tessaout Amont.
Projet d'aménagement et de mise en valeur du secteur hydraulique de la Tessaout amont.
Etude préliminaire. Partie 1 chapitre II – Le cadre socio-économique.

PERIMETRE DE L'OFFICE DU HAOUZ

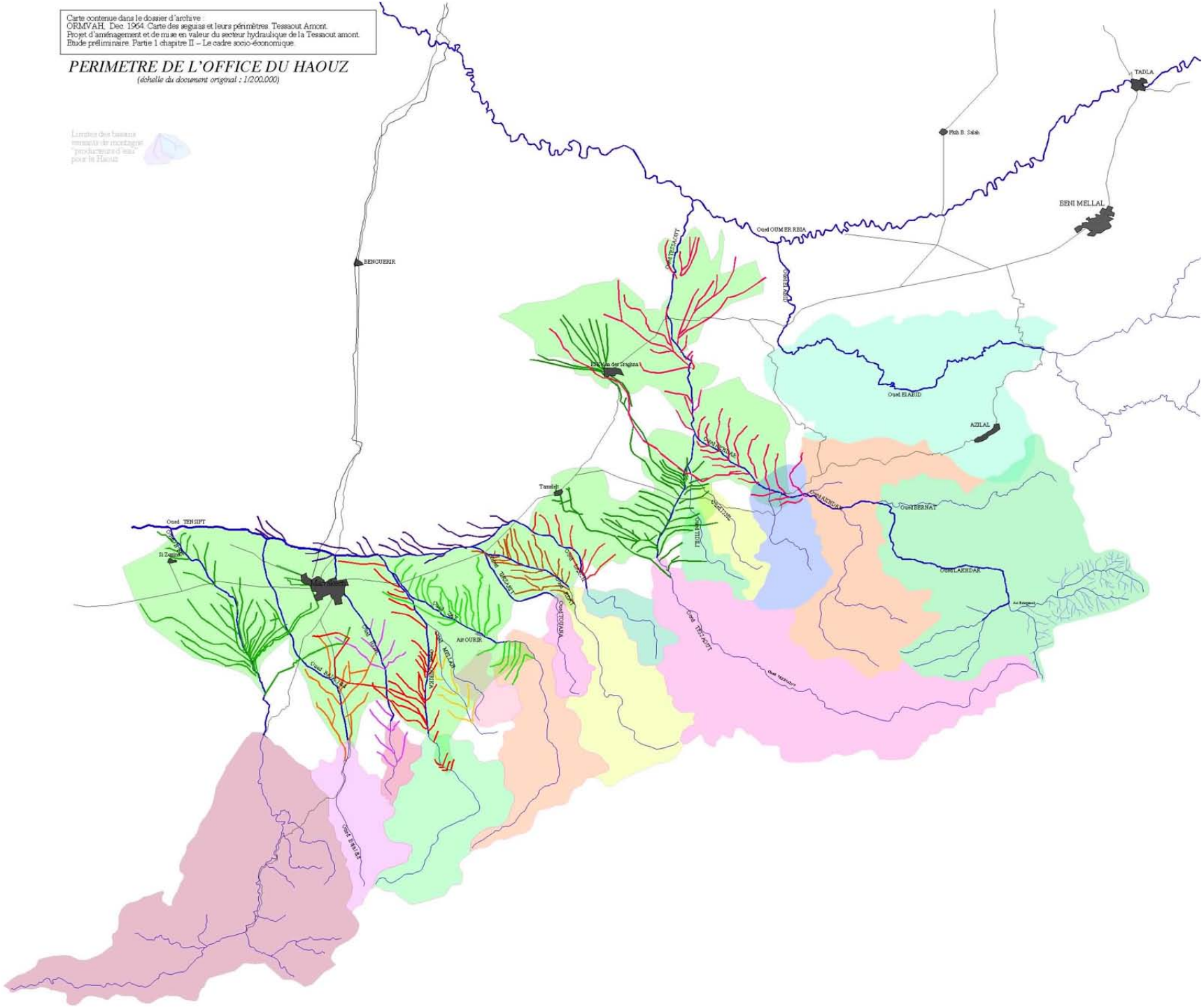
(échelle du document original : 1/200.000)



Carte contenue dans le dossier d'archive :
ORMVAH, Dec. 1964. Carte des seguias et leurs périmètres. Tessaout Amont.
Projet d'aménagement et de mise en valeur du secteur hydraulique de la Tessaout amont.
Etude préliminaire. Partie 1 chapitre II – Le cadre socio-économique.

PERIMETRE DE L'OFFICE DU HAOUZ

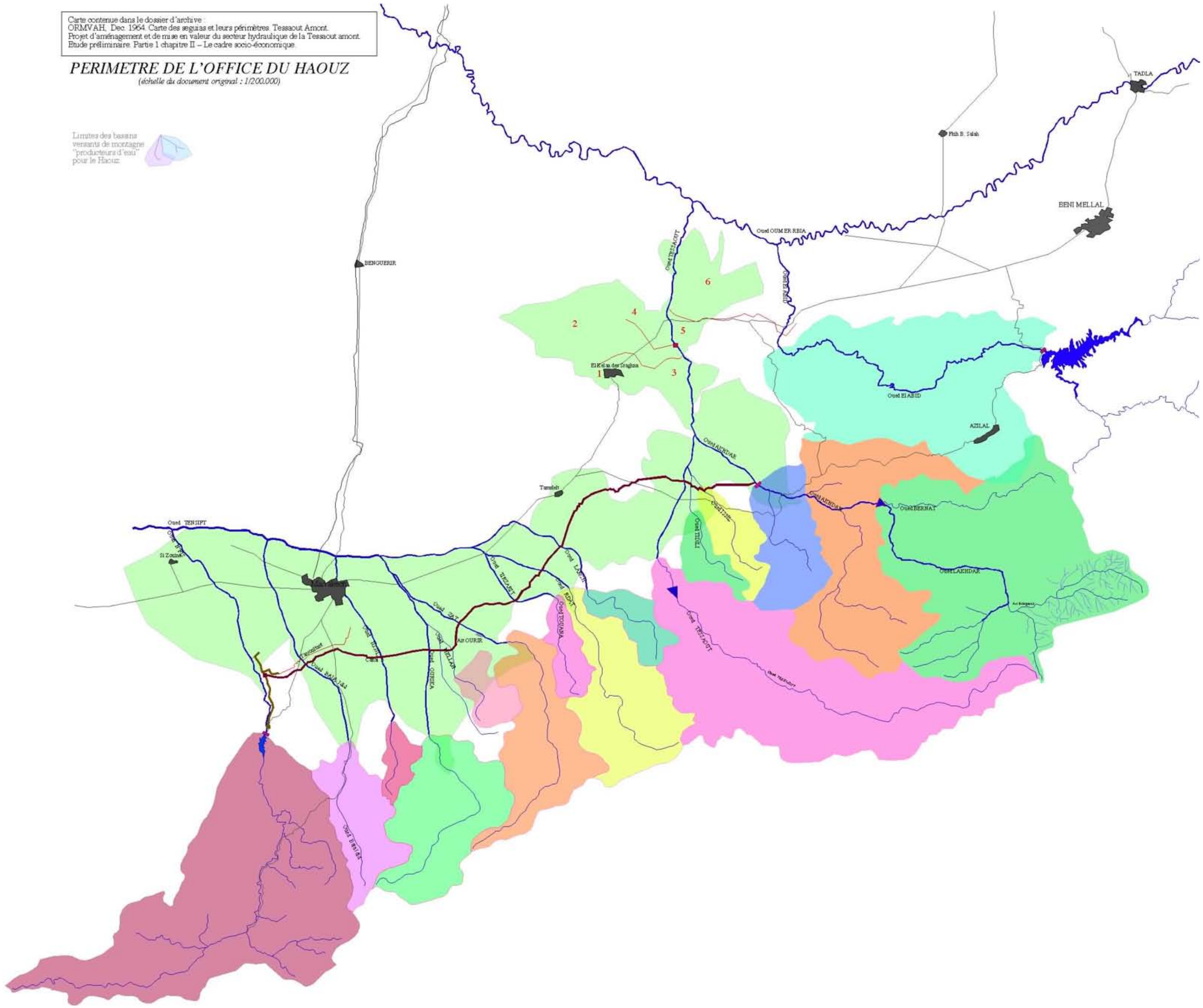
(échelle du document original : 1/200.000)



Carte contenue dans le dossier d'archive :
ORMVAH, Dec. 1964. Carte des seguias et leurs périmètres. Tessaout Amont.
Projet d'aménagement et de mise en valeur du secteur hydraulique de la Tessaout amont.
Etude préliminaire. Partie 1 chapitre II – Le cadre socio-économique.

PERIMETRE DE L'OFFICE DU HAOUZ

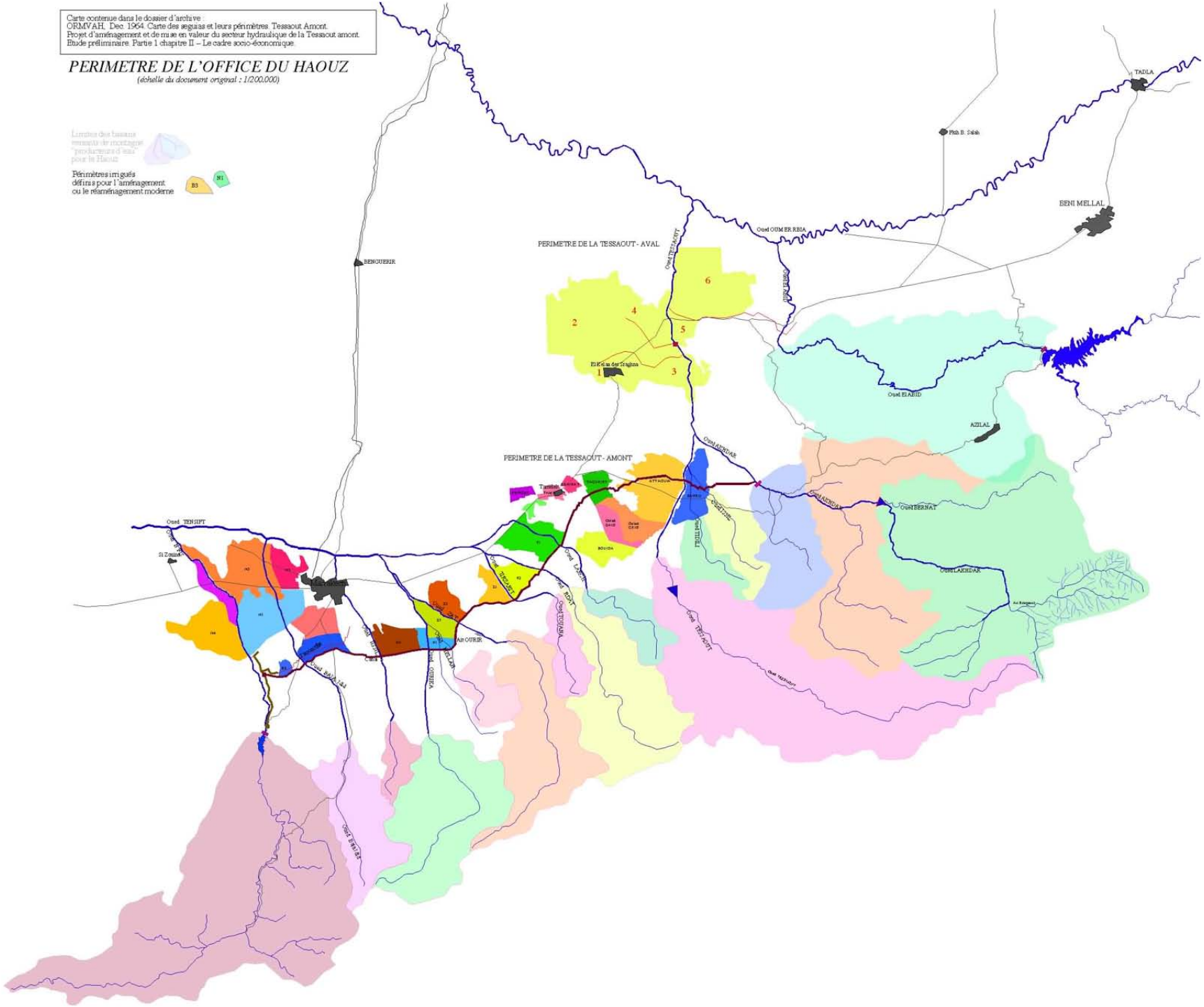
(échelle du document original : 1/200.000)



Carte contenue dans le dossier d'archive :
ORMVAH, Déc. 1964. Carte des seguias et leurs périmètres. Tessaout Amont.
Projet d'aménagement et de mise en valeur du secteur hydraulique de la Tessaout amont.
Etude préliminaire. Partie 1 chapitre II – Le cadre socio-économique.

PERIMETRE DE L'OFFICE DU HAOUZ

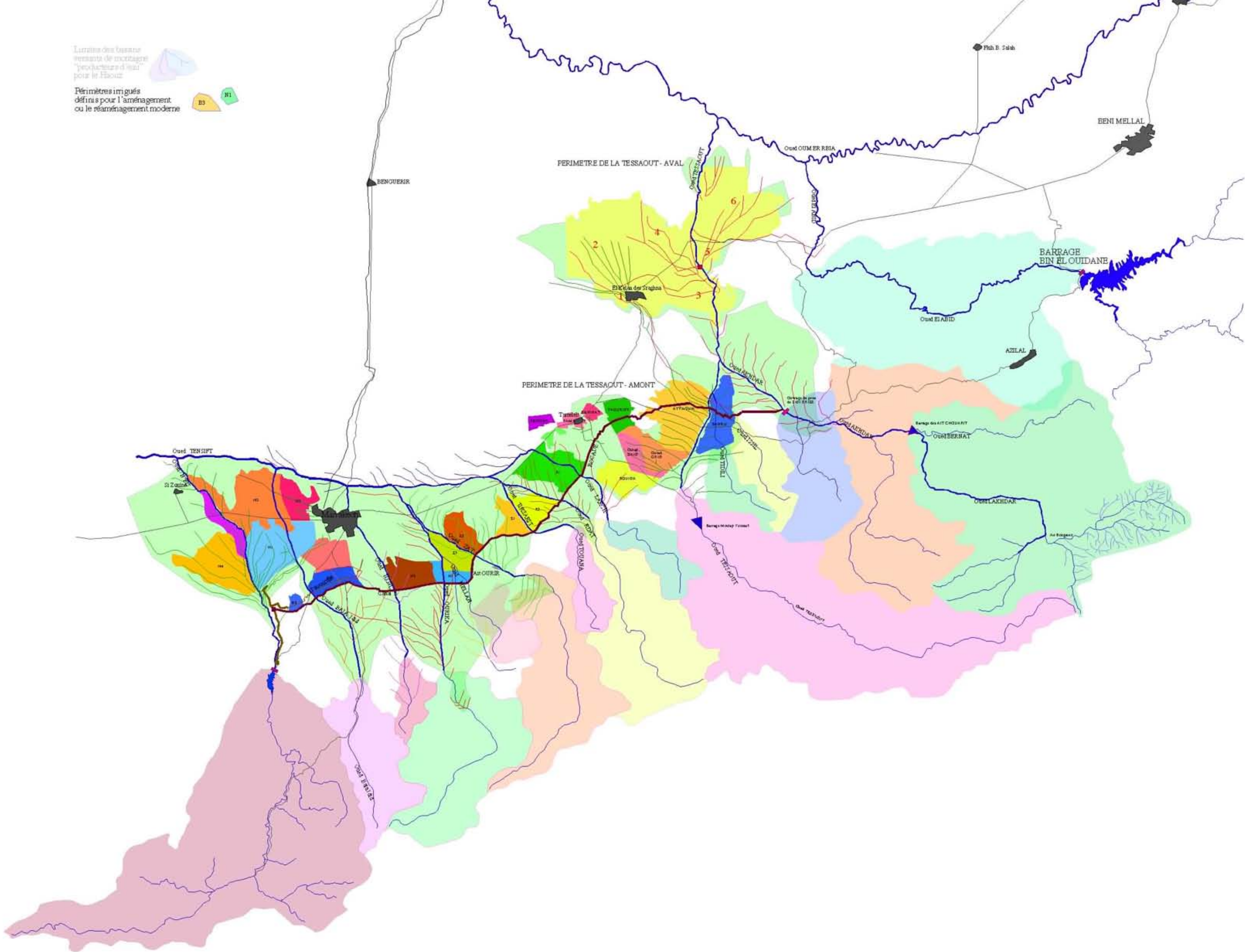
(échelle du document original : 1/200.000)



Carte contenue dans le dossier d'archive :
ORMVAH, Dec. 1964. Carte des seguias et leurs périmètres. Tessaout Amont.
Projet d'aménagement et de mise en valeur du secteur hydraulique de la Tessaout amont.
Etude préliminaire. Partie 1 chapitre II – Le cadre socio-économique.

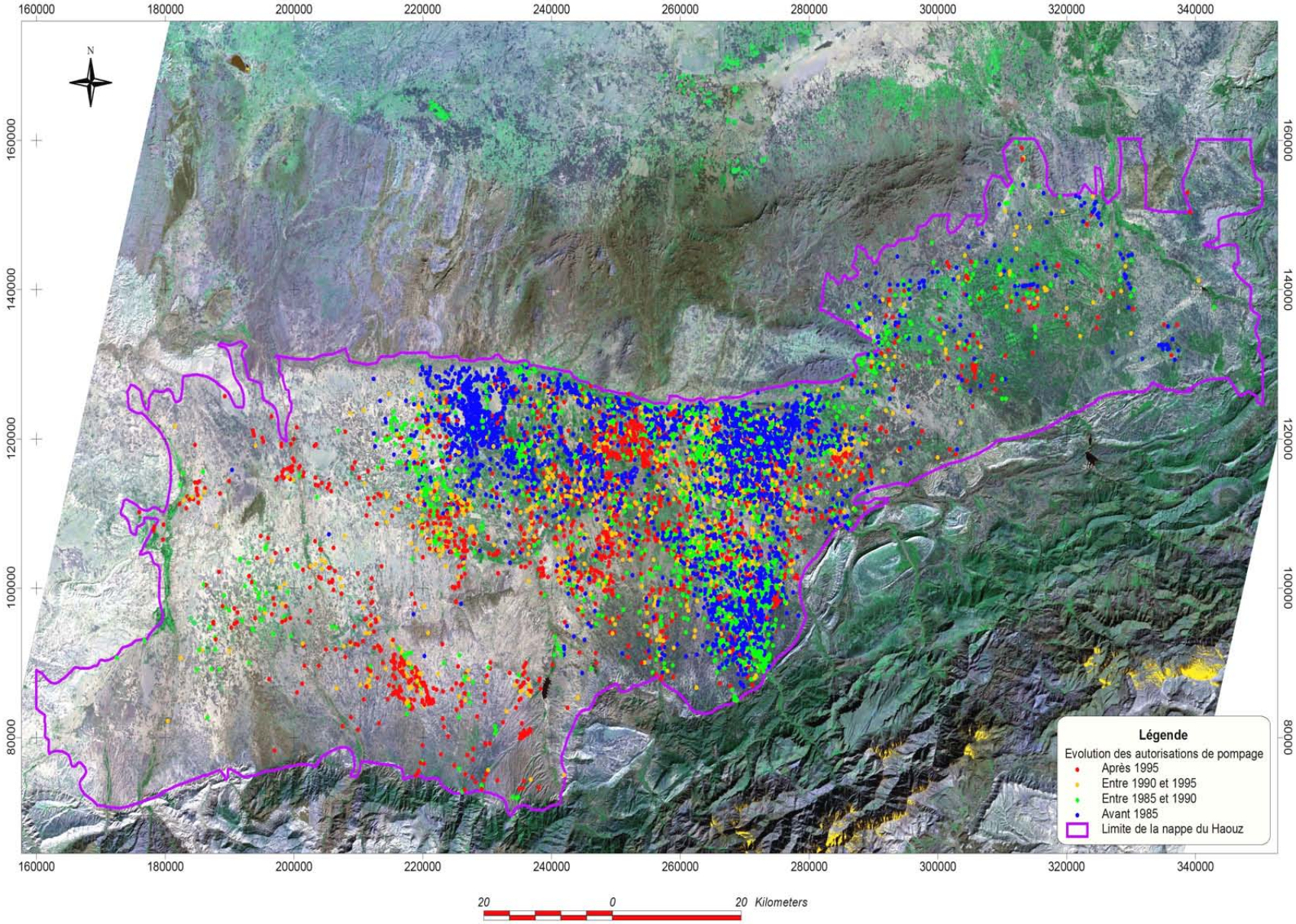
PERIMETRE DE L'OFFICE DU HAOUZ

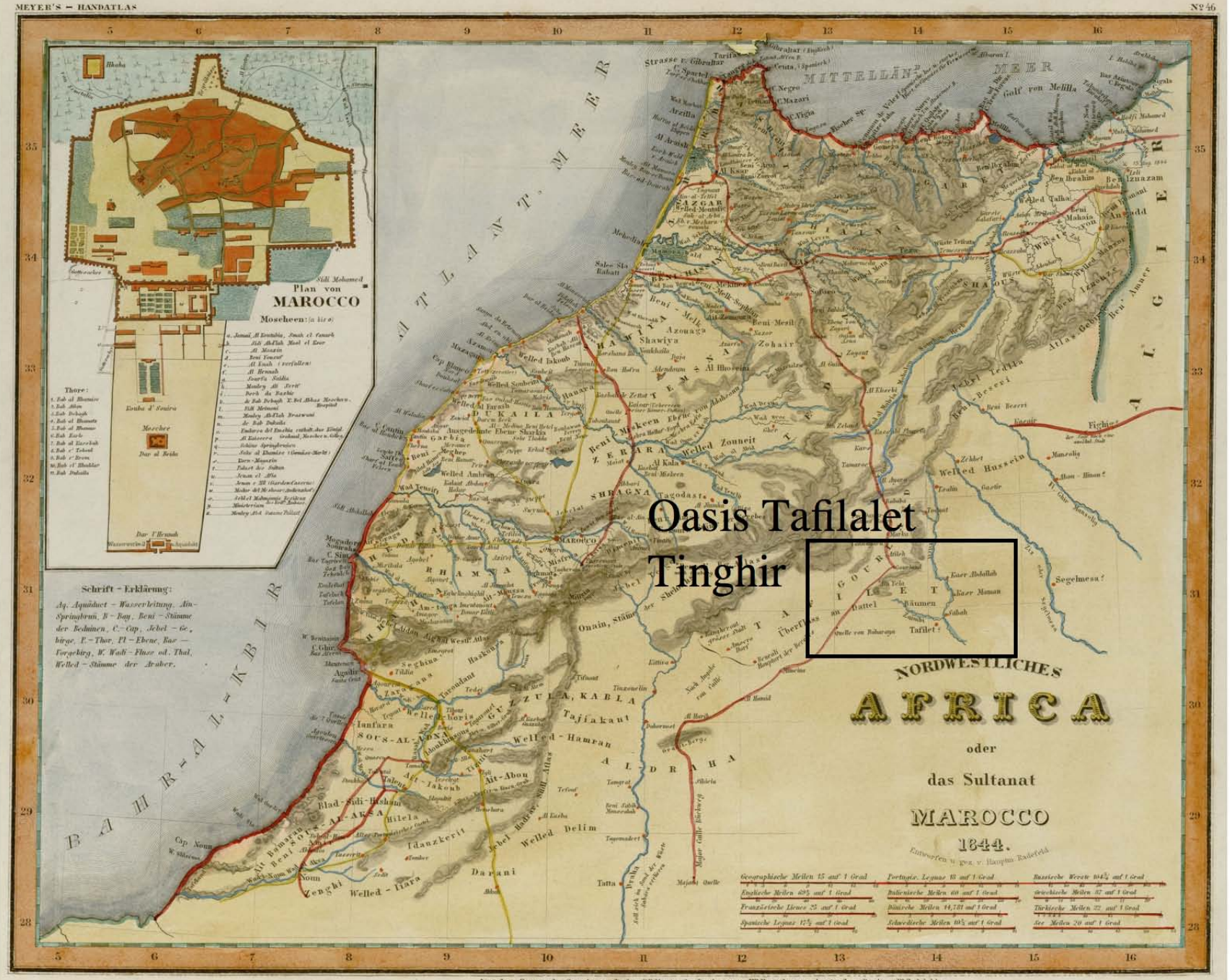
(échelle du document original : 1/200.000)



Pumping station in Haouz of Marrakech

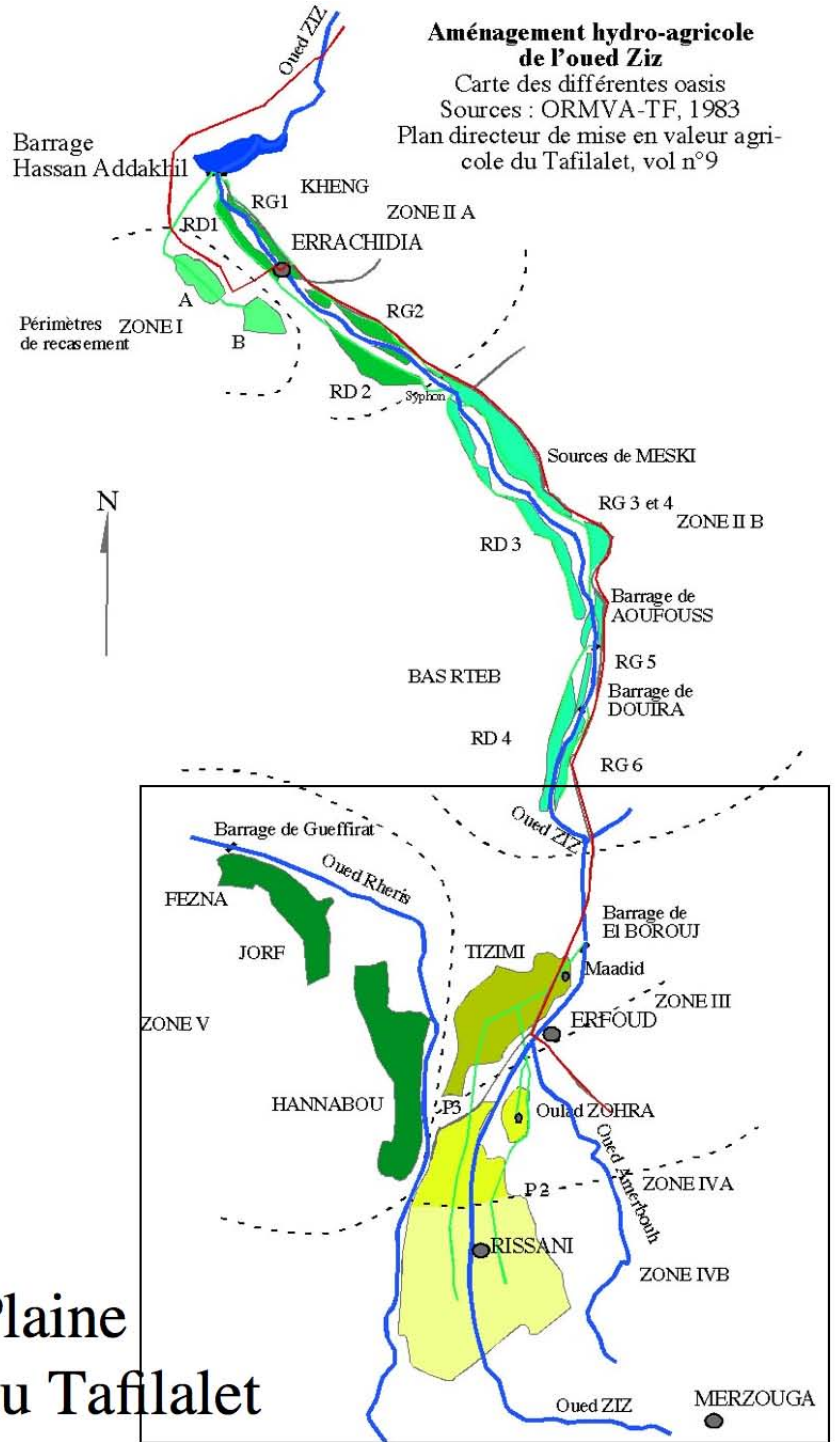
(map of the ABHT)



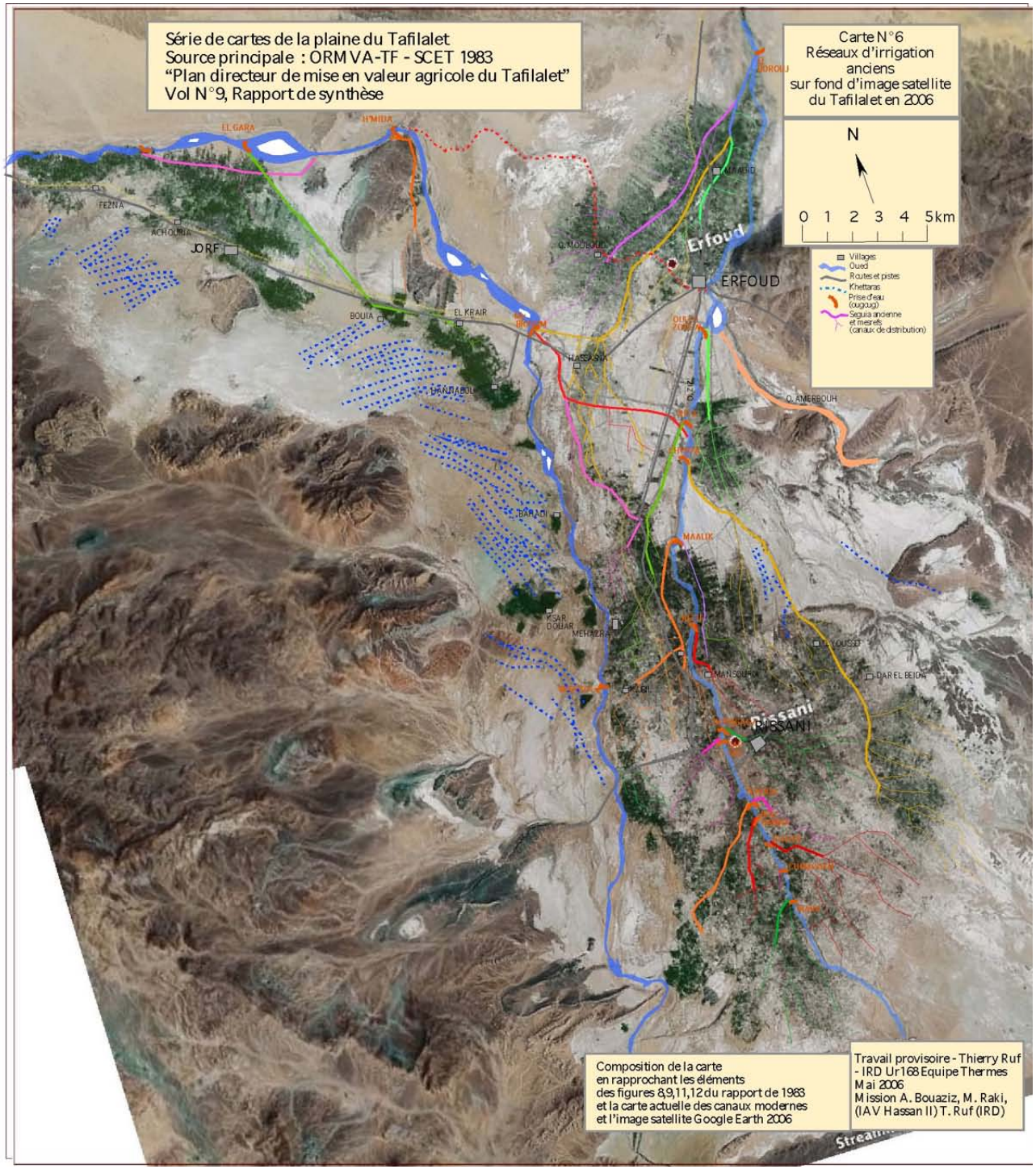


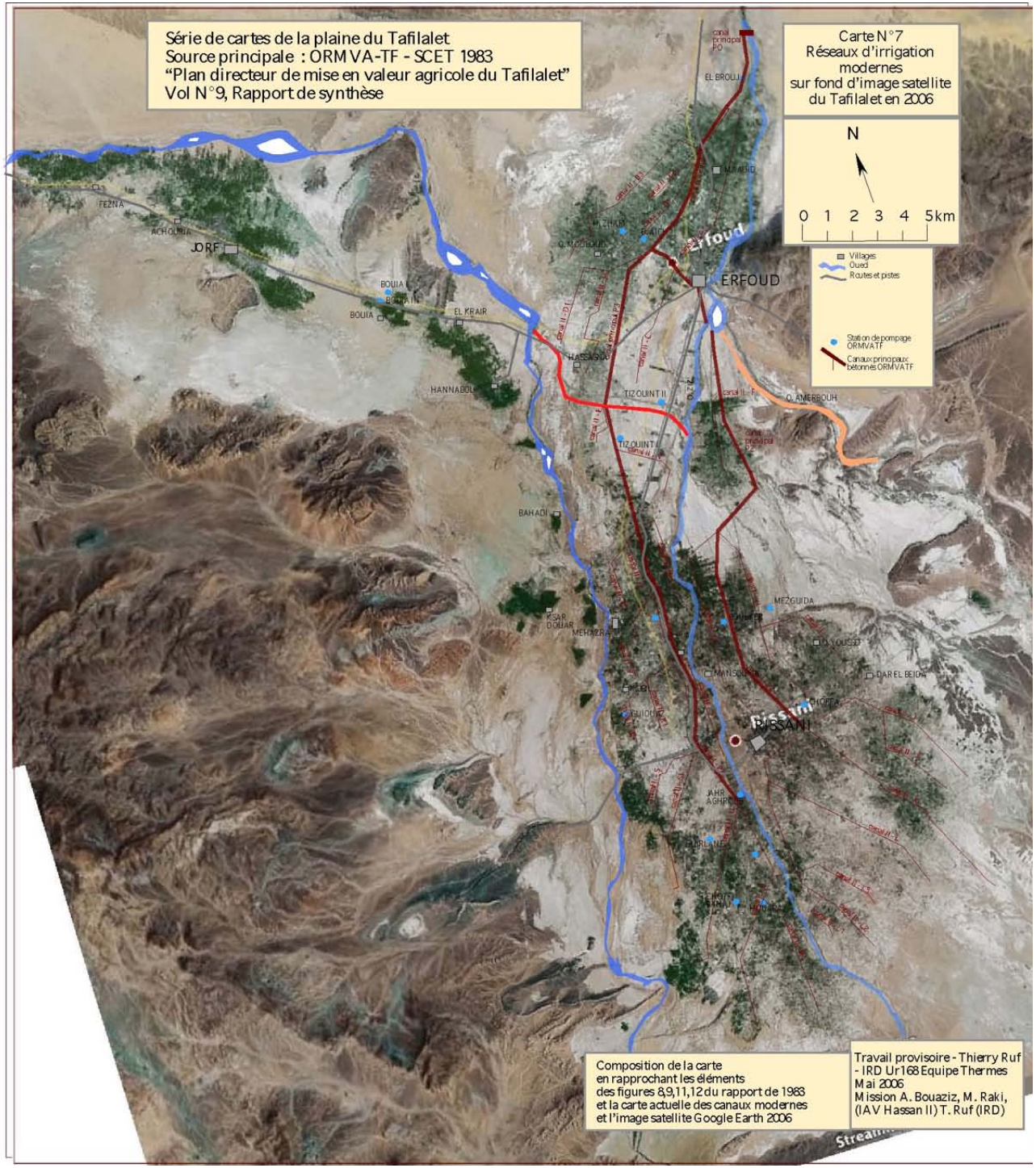
Aus der Geograph. Graviranstalt des Bibliograph. Instituts zu Hildburghausen, Amsterdam, Paris u. Philadelphia.

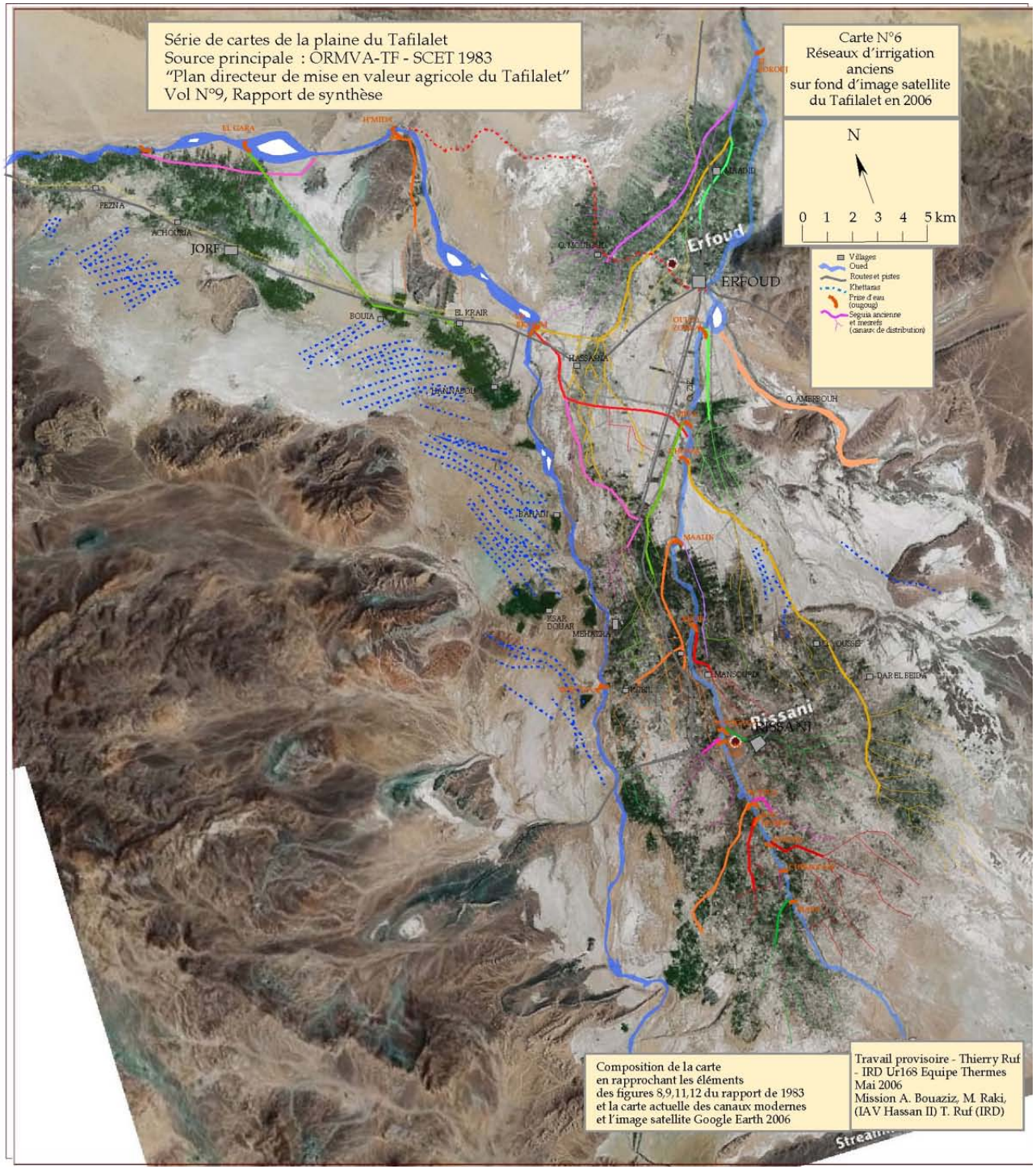
Contrasted areas



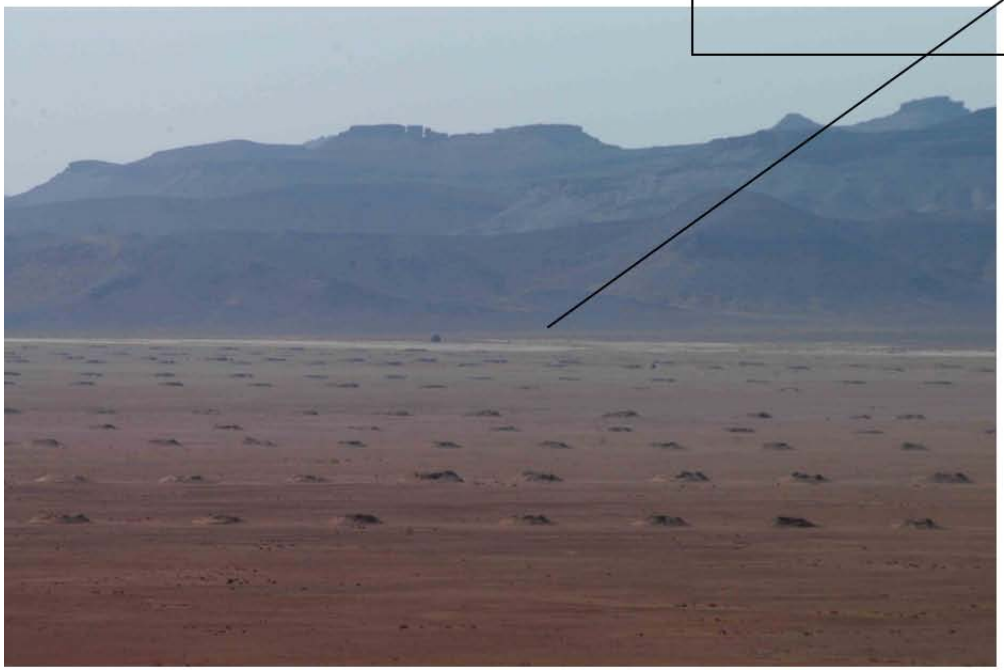
Plaine
du Tafilalet

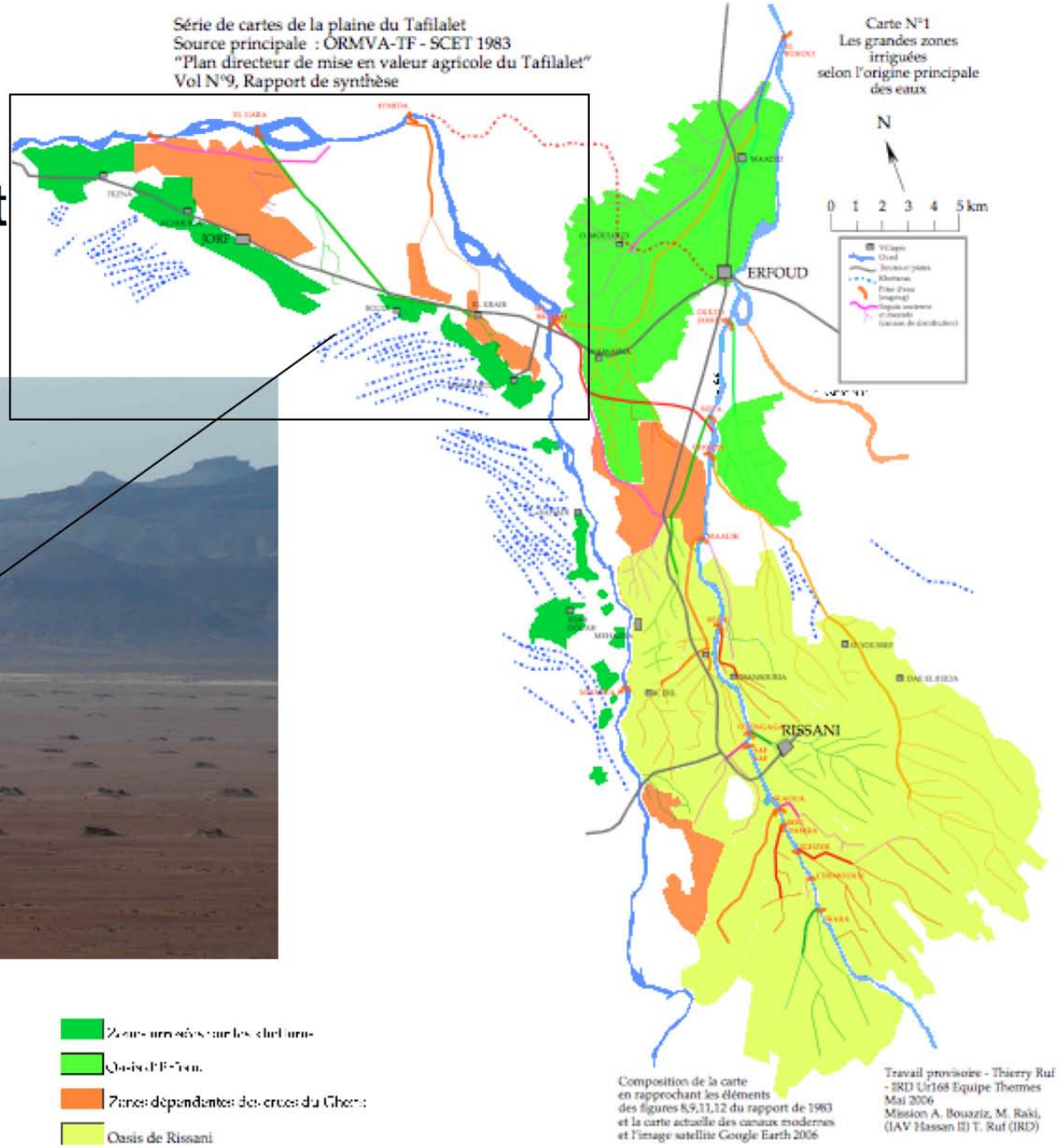

Série de cartes de la plaine du Tafilalet
Source principale : ORMVA-TF - SCET 1983
"Plan directeur de mise en valeur agricole du Tafilalet"
Vol N°9, Rapport de synthèse
Carte N°6
Réseaux d'irrigation
anciens
sur fond d'image satellite
du Tafilalet en 2006
N
0 1 2 3 4 5km
Villages
Oued
Routes et pistes
Khettaras
Prise d'eau
(ougoug)
Seguia ancienne
et mesrefs
(canaux de distribution)
EL GARA
H'MIDA
FEZNA
ACHOURIA
JORF
BOUIA
EL KRAIR
HASSAINIA
BARADI
KSAR DOUAR
MEHAMZA
ALRI
MANSOUR
MAALIK
ZOROUIJ
Erfoud
ERFOUD
Rissani
RISSANI
O. AMERBOUH
DAR EL BEIDA
Composition de la carte
en rapprochant les éléments
des figures 8,9,11,12 du rapport de 1983
et la carte actuelle des canaux modernes
et l'image satellite Google Earth 2006
Travail provisoire - Thierry Ruf
- IRD Ur168 Equipe Thermes
Mai 2006
Mission A. Bouaziz, M. Raki,
(IAV Hassan II) T. Ruf (IRD)

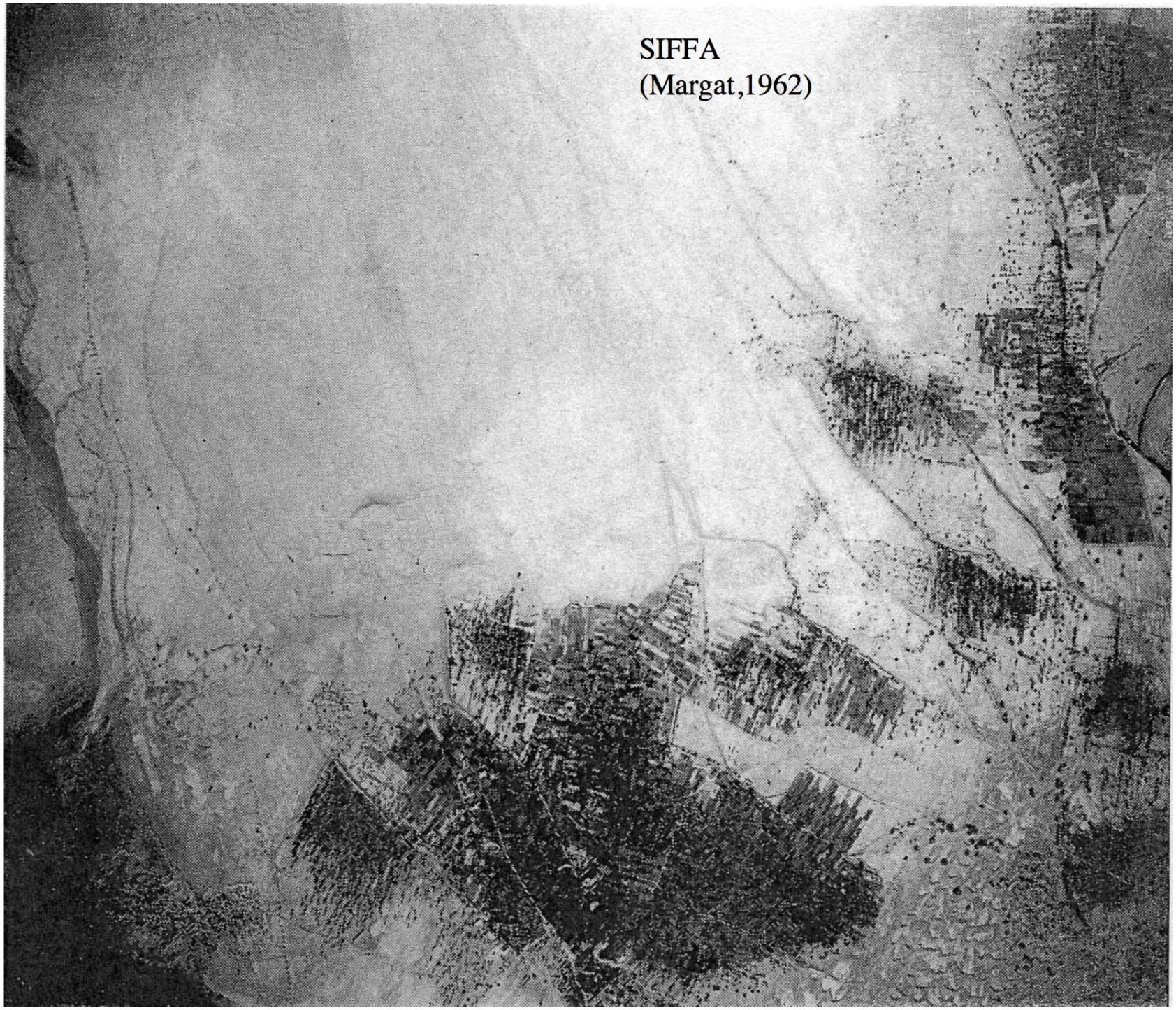

Série de cartes de la plaine du Tafilalet
Source principale : ORMVA-TF - SCET 1983
"Plan directeur de mise en valeur agricole du Tafilalet"
Vol N°9, Rapport de synthèse
Carte N°7
Réseaux d'irrigation modernes
sur fond d'image satellite du Tafilalet en 2006
N
0 1 2 3 4 5km
Villages
Oued
Routes et pistes
Station de pompage ORMVATF
Canaux principaux bétonnés ORMVATF
ERFOUD
RISSANI
JORF
FEZNA
ACHOURIA
BOUIA
EL KRAIR
HANNABOU
BAHADI
KSAR DOUAR
MEHAMRA
TIZOUINT II
TIZOUINT I
HASSANIA
O. AMERBOUH
MEZGUIDA
DAR EL BEIDA
EL BROUJ
Composition de la carte
en rapprochant les éléments
des figures 8,9,11,12 du rapport de 1983
et la carte actuelle des canaux modernes
et l'image satellite Google Earth 2006
Travail provisoire - Thierry Ruf
- IRD Ur168 Equipe Thermes
Mai 2006
Mission A. Bouaziz, M. Raki,
(IAV Hassan II) T. Ruf (IRD)


Série de cartes de la plaine du Tafilalet
Source principale : ORMVA-TF - SCET 1983
"Plan directeur de mise en valeur agricole du Tafilalet"
Vol N°9, Rapport de synthèse
Carte N°6
Réseaux d'irrigation
anciens
sur fond d'image satellite
du Tafilalet en 2006
N
0 1 2 3 4 5 km
Villages
Oued
Routes et pistes
Khettaras
Prise d'eau (ougoug)
Seguia ancienne et mezrefs (canaux de distribution)
EL GARA
H'MITEN
FEZNA
ACHOUIA
JORF
BOUIA
EL KRAIR
HASSARIA
ERFOUD
Erfoud
O. AMERROUH
MAALIN
MANSOURA
DAR EL BEIDA
Rissani
RISSANI
Composition de la carte
en rapprochant les éléments
des figures 8,9,11,12 du rapport de 1983
et la carte actuelle des canaux modernes
et l'image satellite Google Earth 2006
Travail provisoire - Thierry Ruf
- IRD Ur168 Equipe Thermes
Mai 2006
Mission A. Bouaziz, M. Raki,
(IAV Hassan II) T. Ruf (IRD)

Cartography
Irrigated zones connected to different schemes






SIFFA
(Margat,1962)

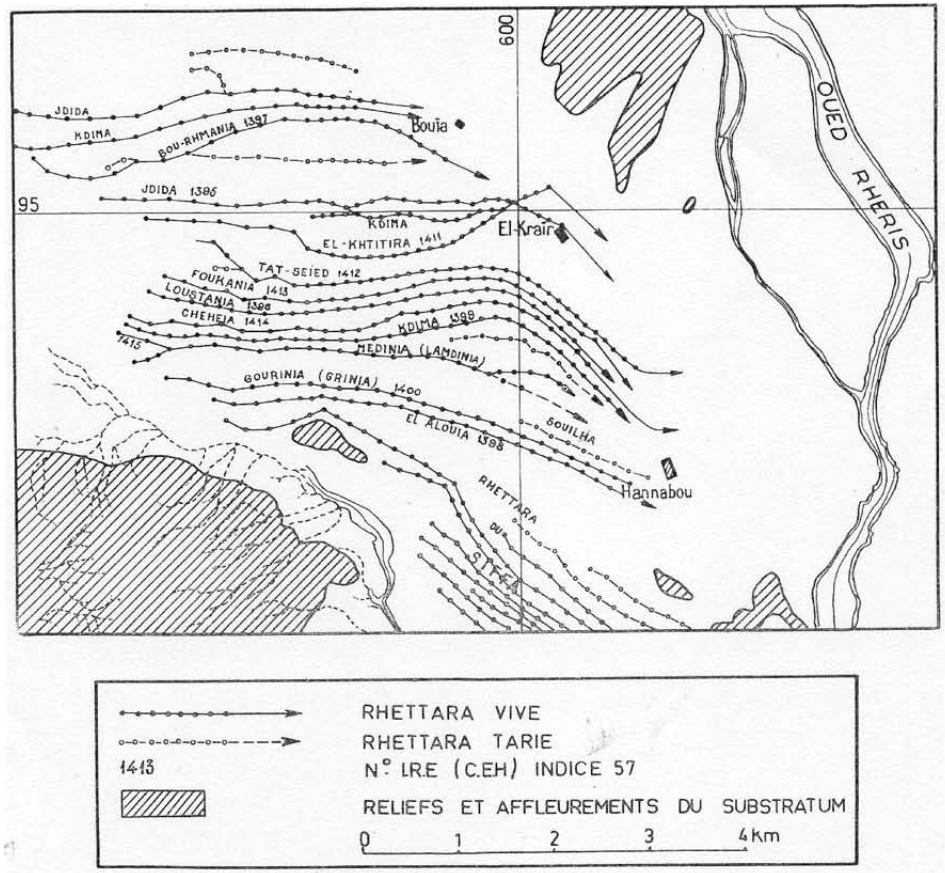


FIG. 85 : Plan du réseau de Rhettara d'Hannabou

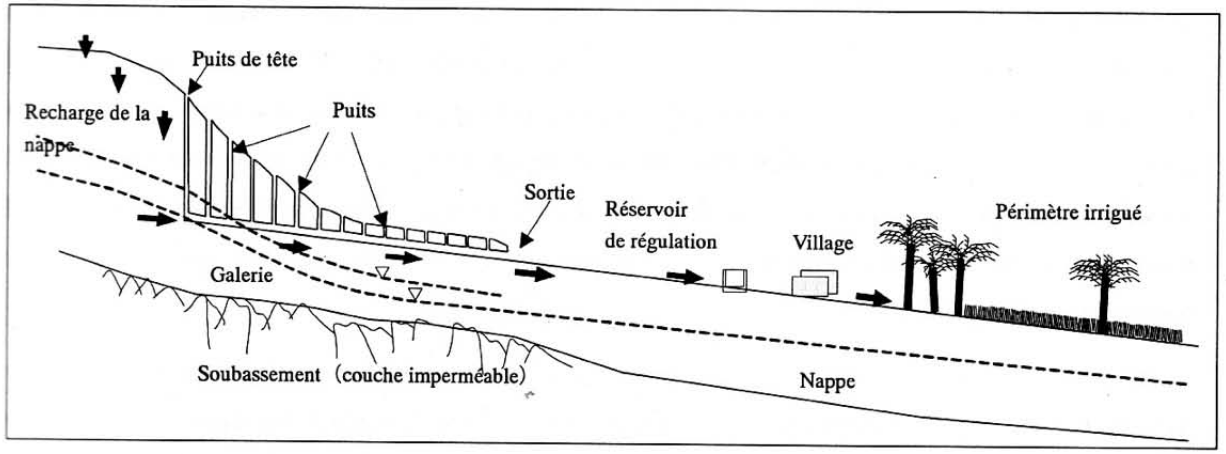
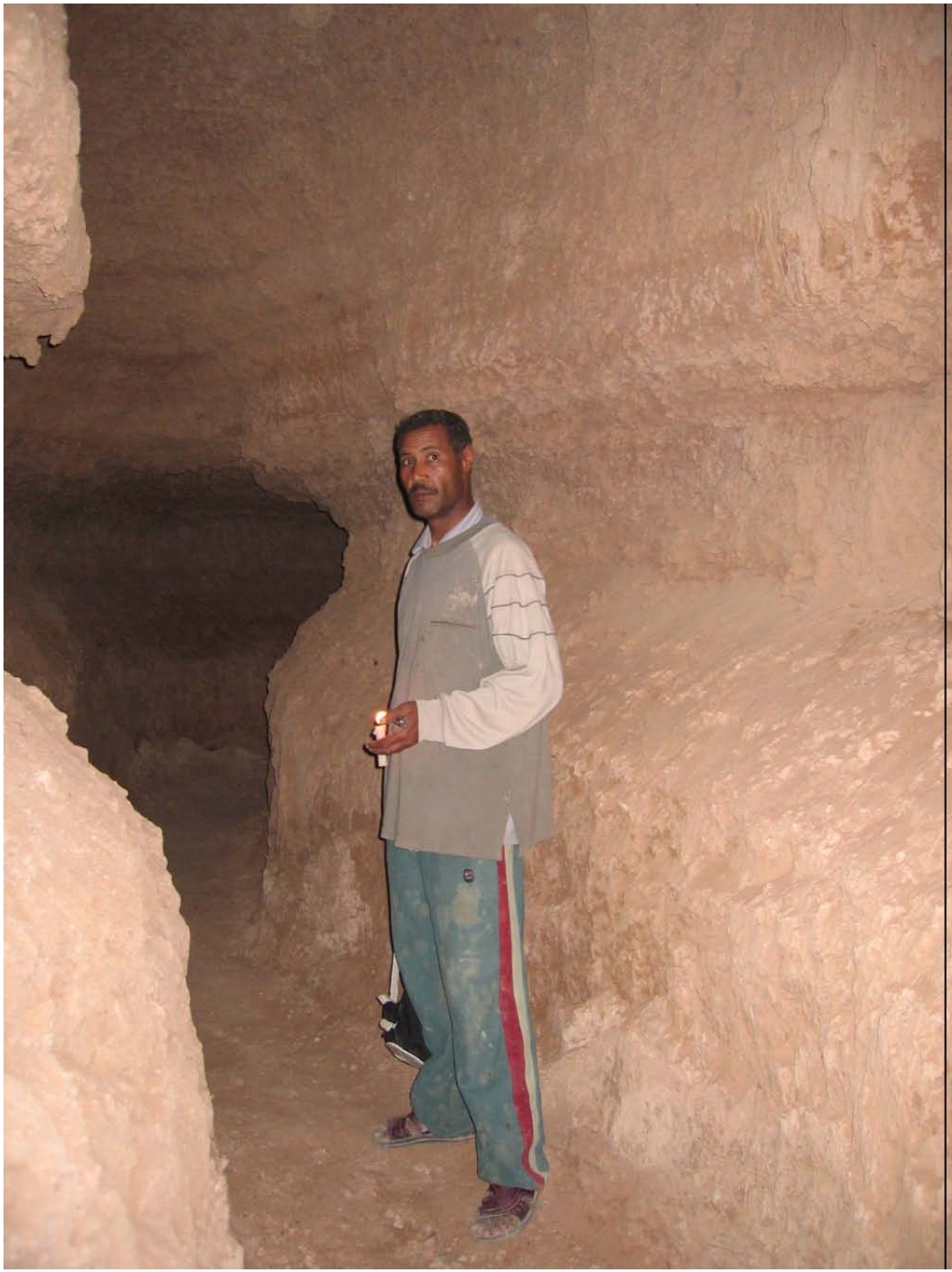
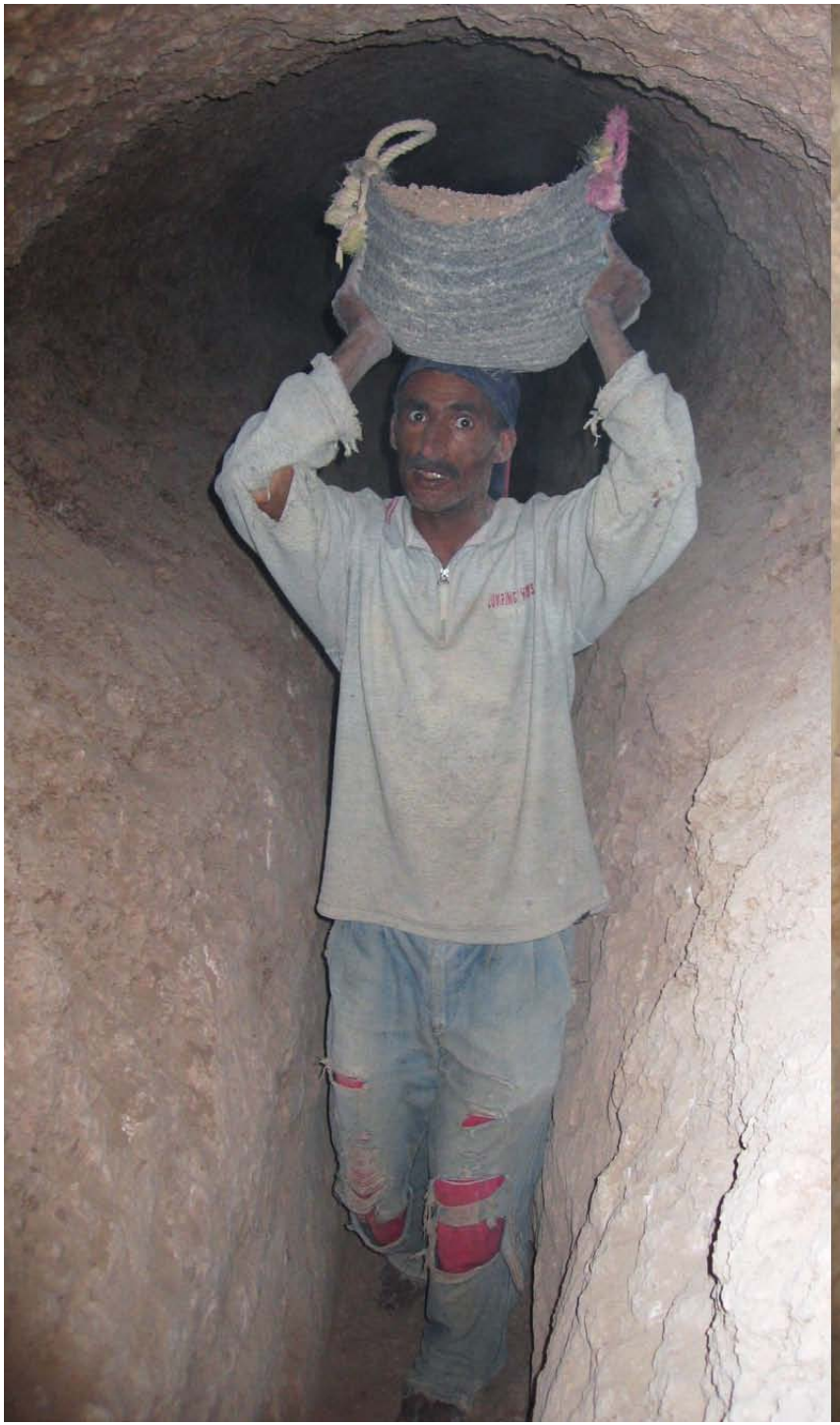


Schéma simplifié d'une khettara

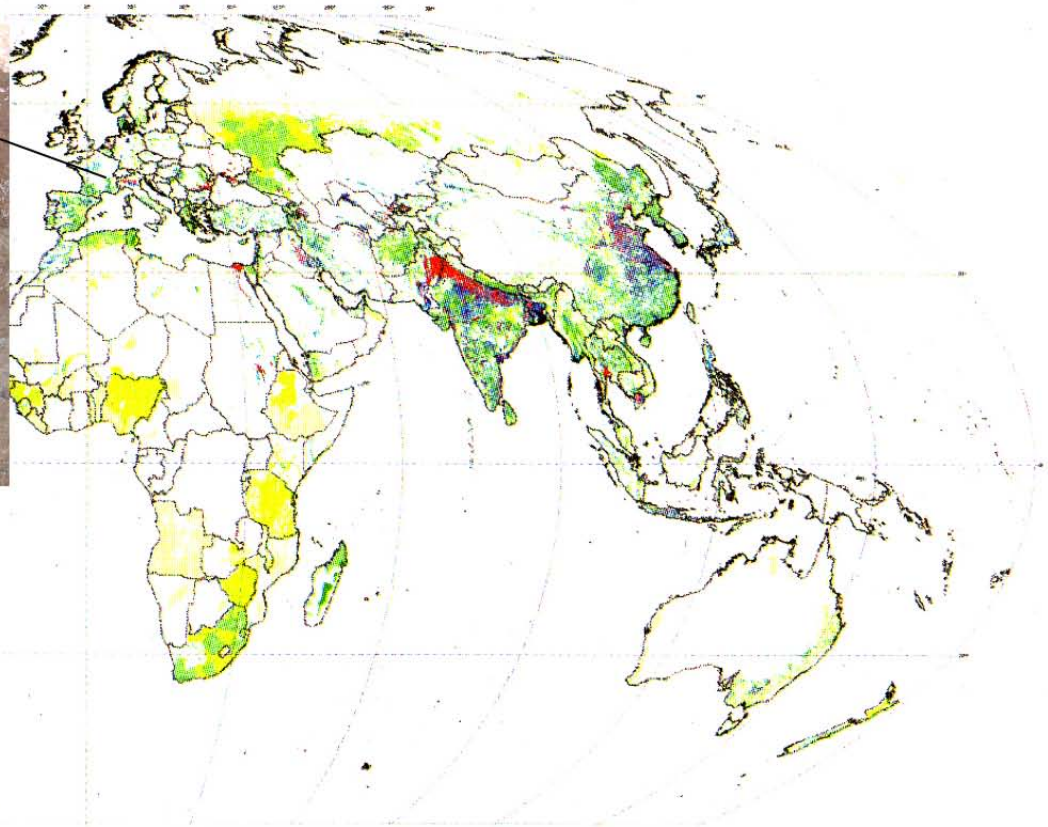
Water come back !





“Qanats” in France

ous irrigation dans le monde, 2000



Map Projection: Mollweide

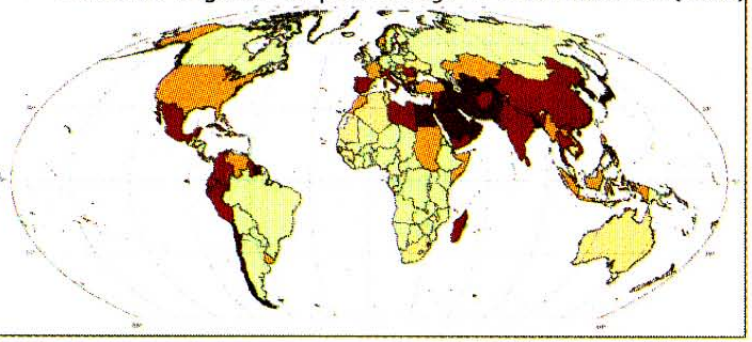
Note: L'irrigation est concentrée dans les zones arides et semi-arides, dans lesquelles elle représente une part considérable des terres d'assolement, et dans les zones intertropicales humides de l'Asie du Sud-Est, où elle permet de passer de une à deux et même parfois à trois récoltes de riz par an.

Source: Siebert et al, 2005; FAO/Aquastat, 2005.

Zone sous irrigation en pourcentage de terres immergées

0	0,1 - 1	5 - 10	20 -35	50 -75
<0.1	1 - 5	10 -20	35 -50	75 -100

Zone sous irrigation en pourcentage de terres cultivées (2002)

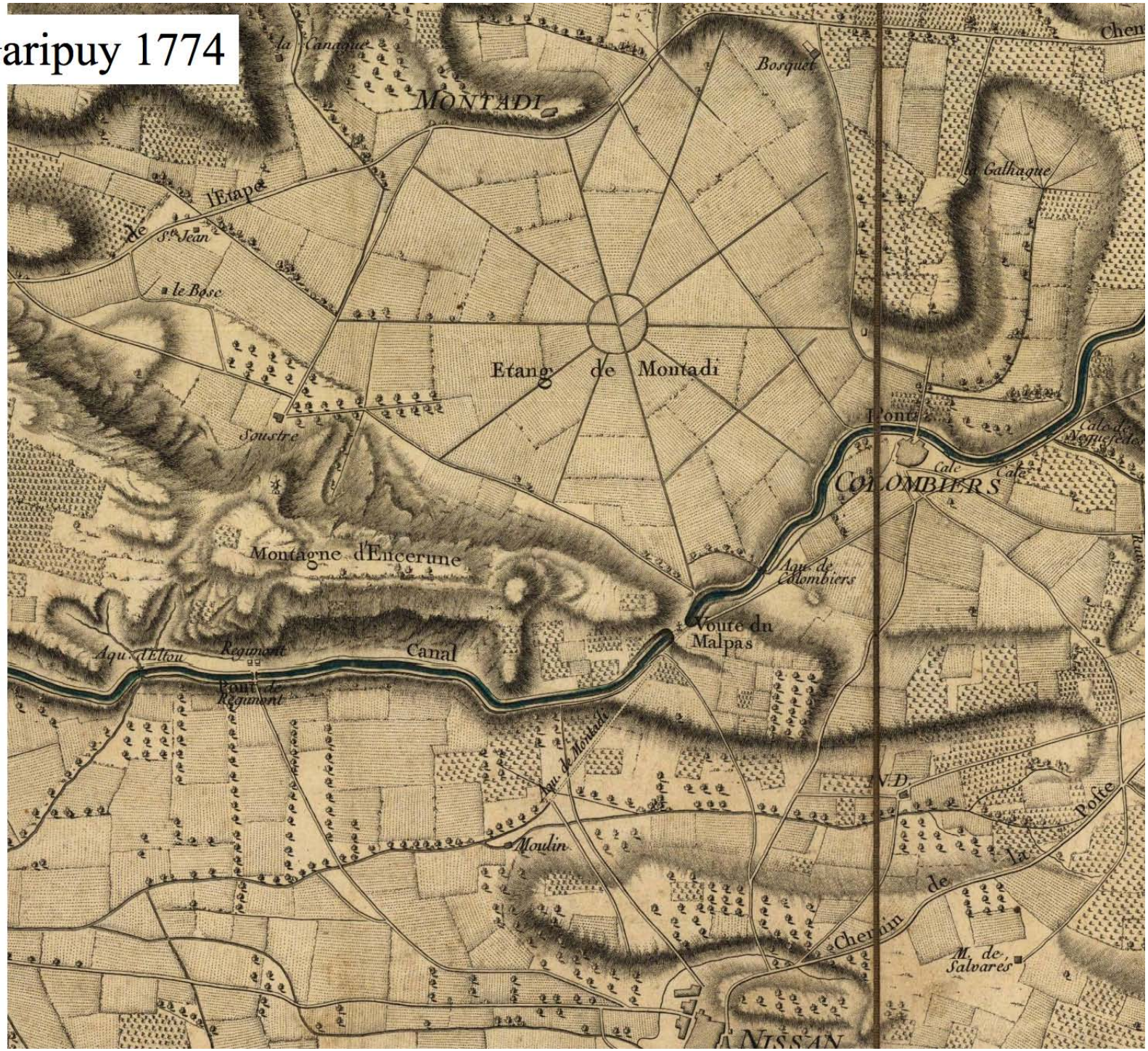


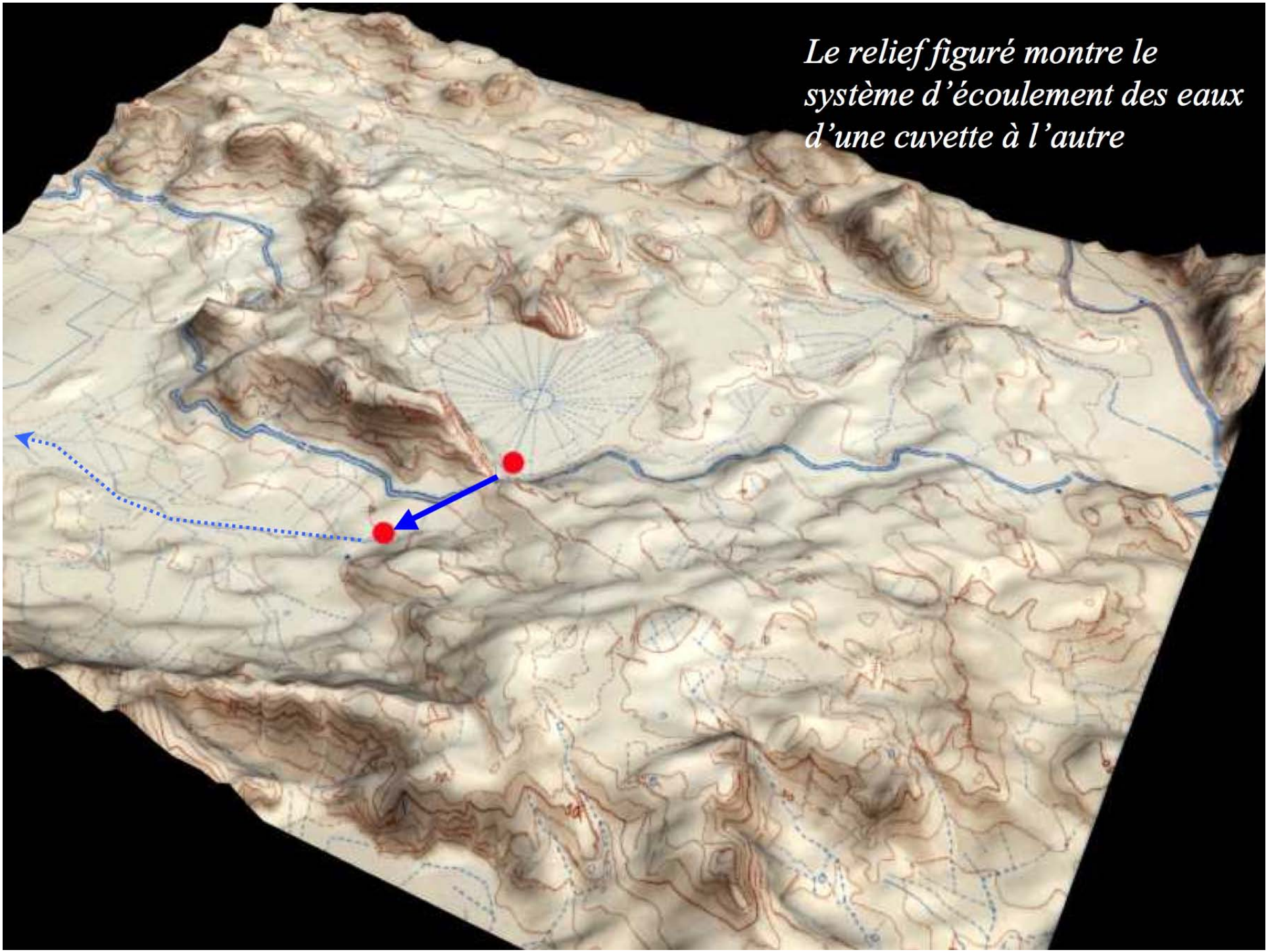
Légende

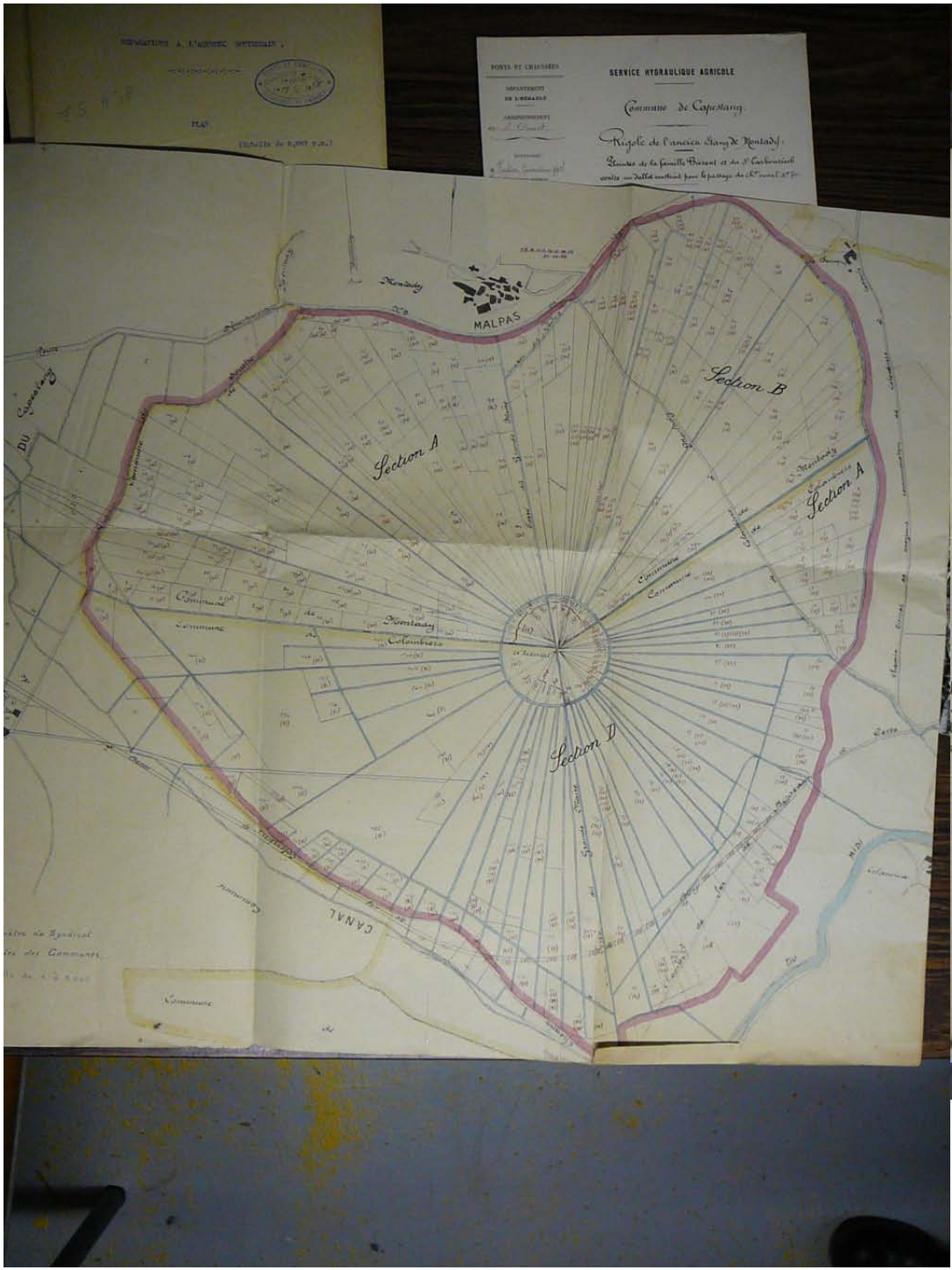
- Données inconnues
- 0 - 5 %
- 5 - 10 %
- 10 - 20 %
- 20 - 40 %
- 40 - 100 %

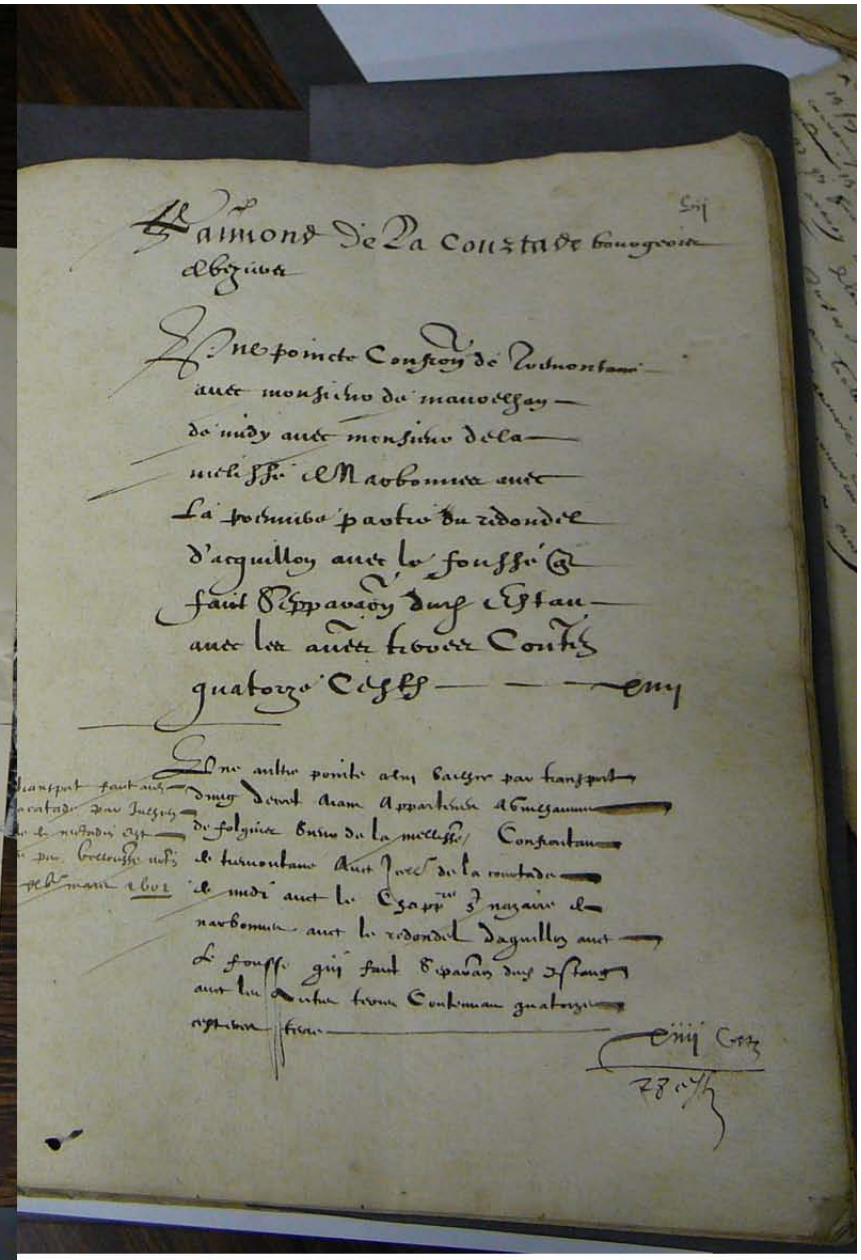
L’étang de Montady

Carte 18e Garipuy 1774




Le relief figuré montre le système d'écoulement des eaux d'une cuvette à l'autre





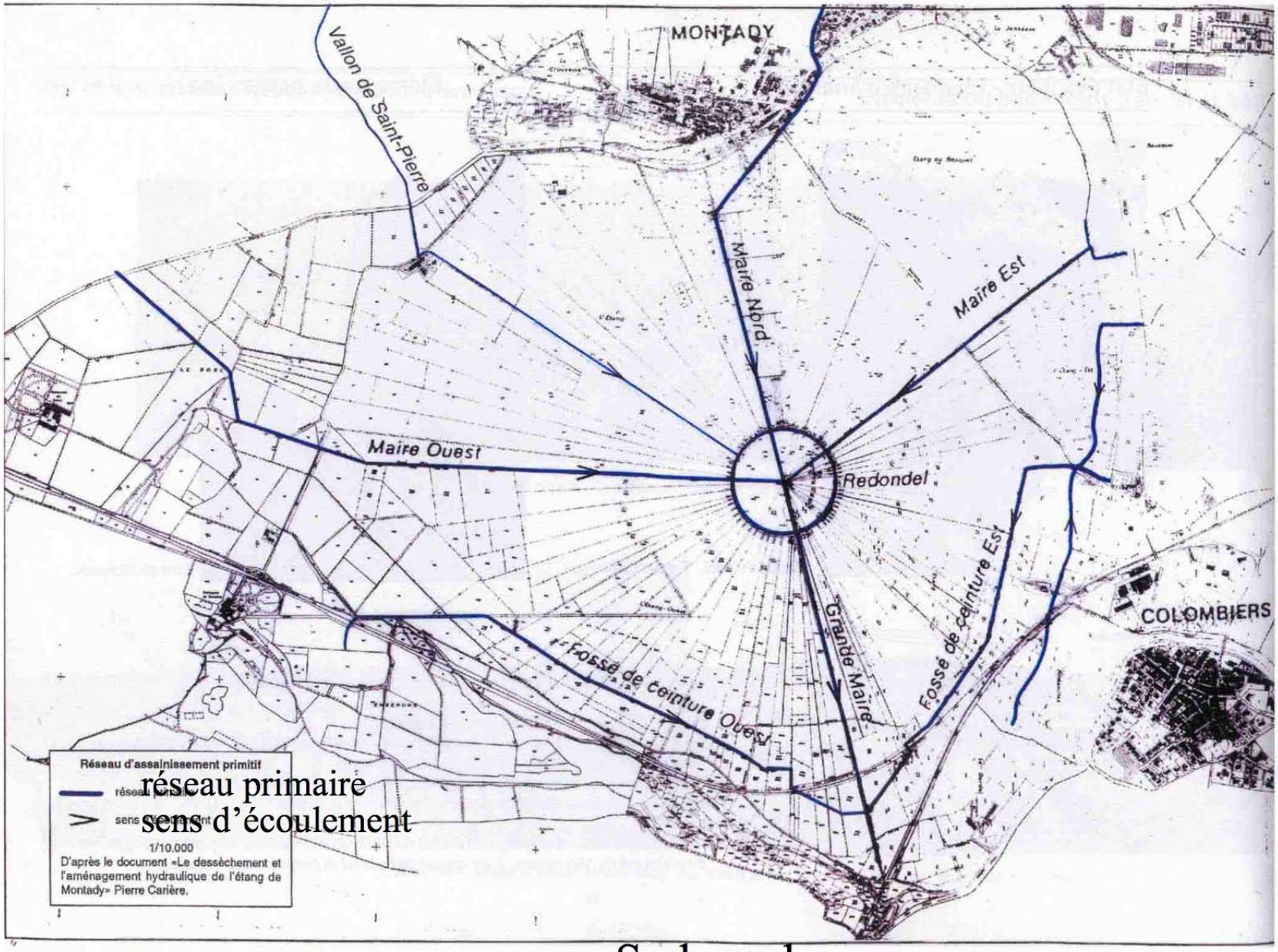
Documents AD Hérault

16

© GEOPORTAIL 2007

Réseau d'assainissement primitif

N



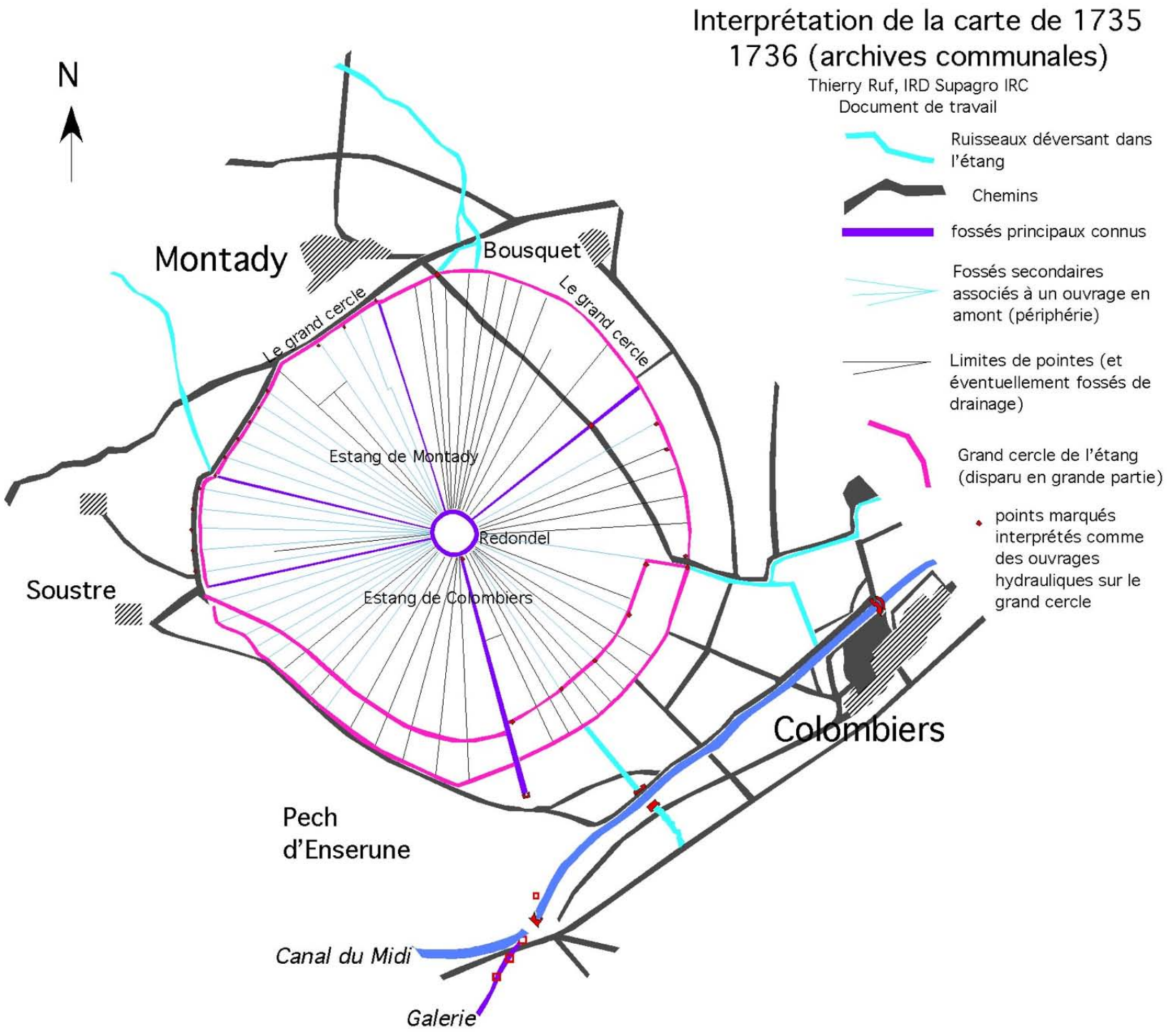
Sud, aval

N

Interprétation de la carte de 1735
1736 (archives communales)

Thierry Ruf, IRD Supagro IRC

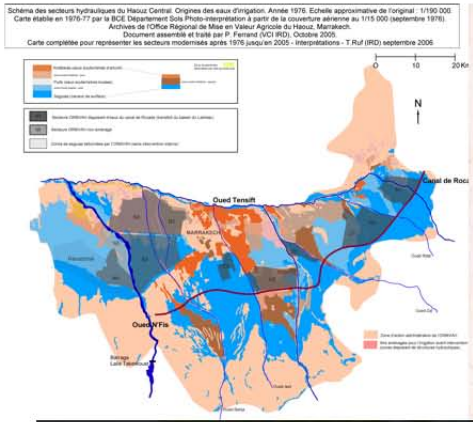
Document de travail

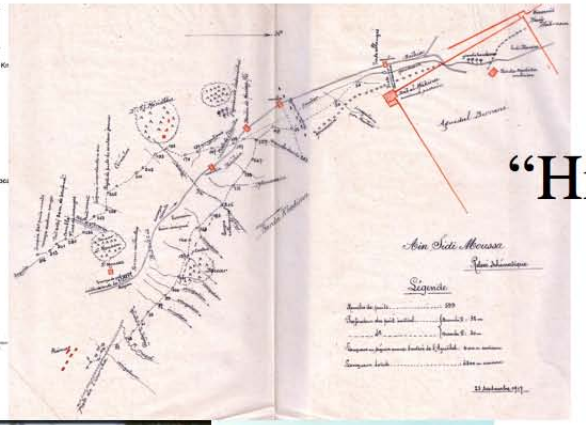

Interprétation de la carte de 1735
1736 (archives communales)
Thierry Ruf, IRD Supagro IRC
Document de travail
N
Ruisseaux déversant dans l'étang
Chemins
fossés principaux connus
Fossés secondaires associés à un ouvrage en amont (périphérie)
Limites de pointes (et éventuellement fossés de drainage)
Grand cercle de l'étang (disparu en grande partie)
points marqués interprétés comme des ouvrages hydrauliques sur le grand cercle
Montady
Bousquet
Le grand cercle
Le grand cercle
Estang de Montady
Redondel
Estang de Colombiers
Soustre
Colombiers
Pech d'Enserune
Canal du Midi
Galerie

Working in cooperation, sharing experiences, and visions : a common contruction

3- What we may learn from the “commons” approach through larger scale in history and experiences in the XXIth century

“Territorial”



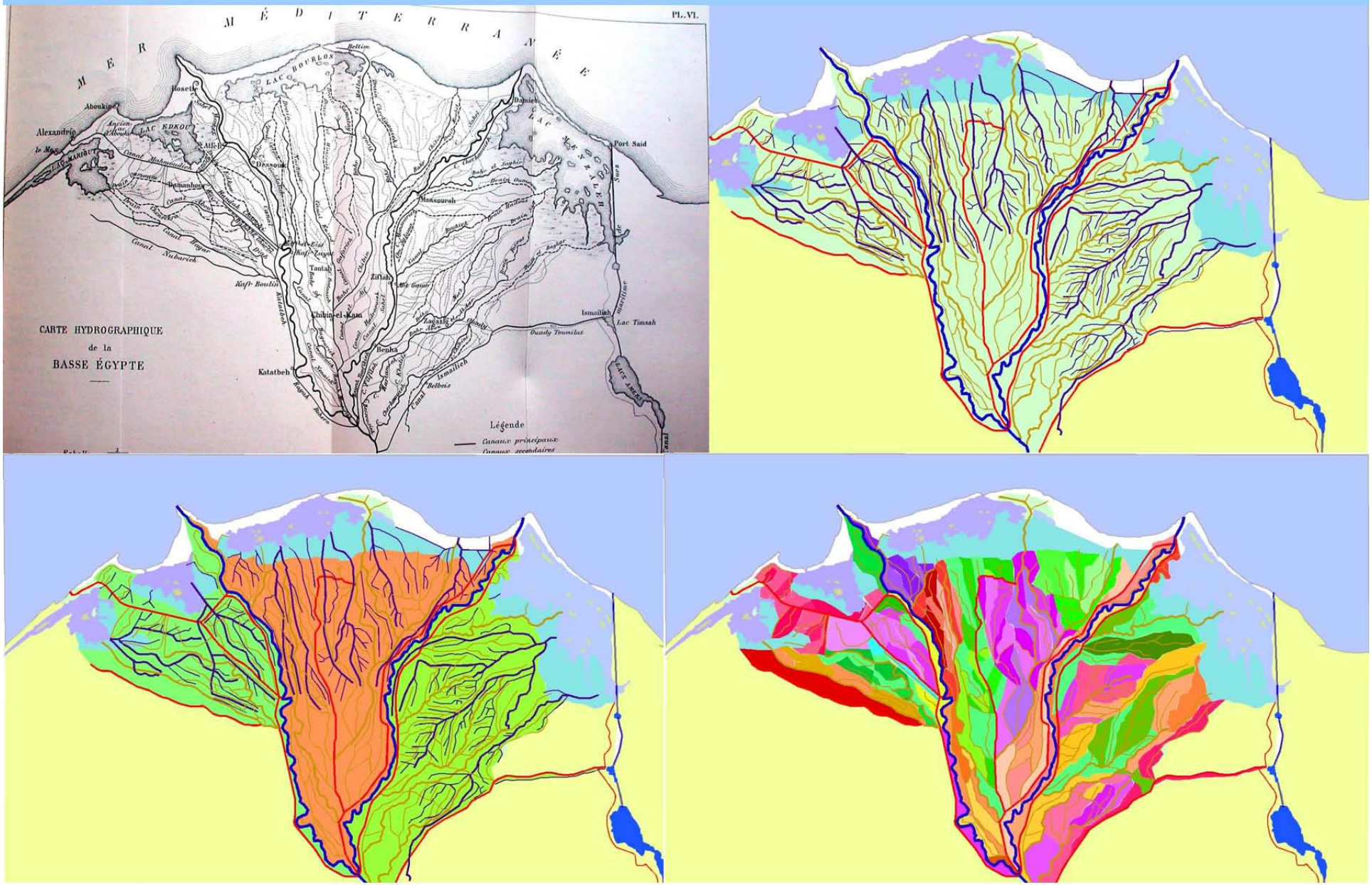


“Historical”

“social and institutional”

“agricultural and hydrological”

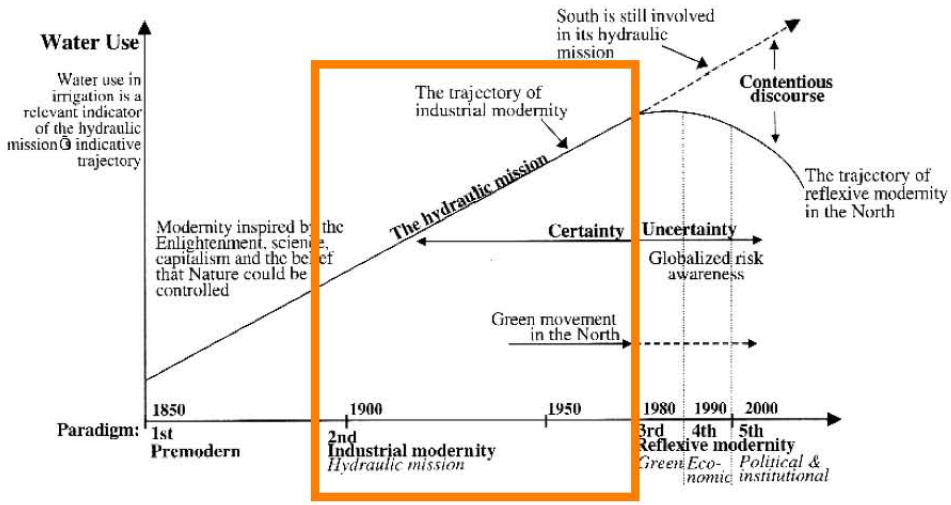
A *territorial understanding*



- will allow us to read how systems of irrigation and drainage structure the landscape, and form a network whose meaning is not only technical and hydraulic but also social and political.

An *historical understanding*

Modernity theory and the trajectories & paradigms of water management

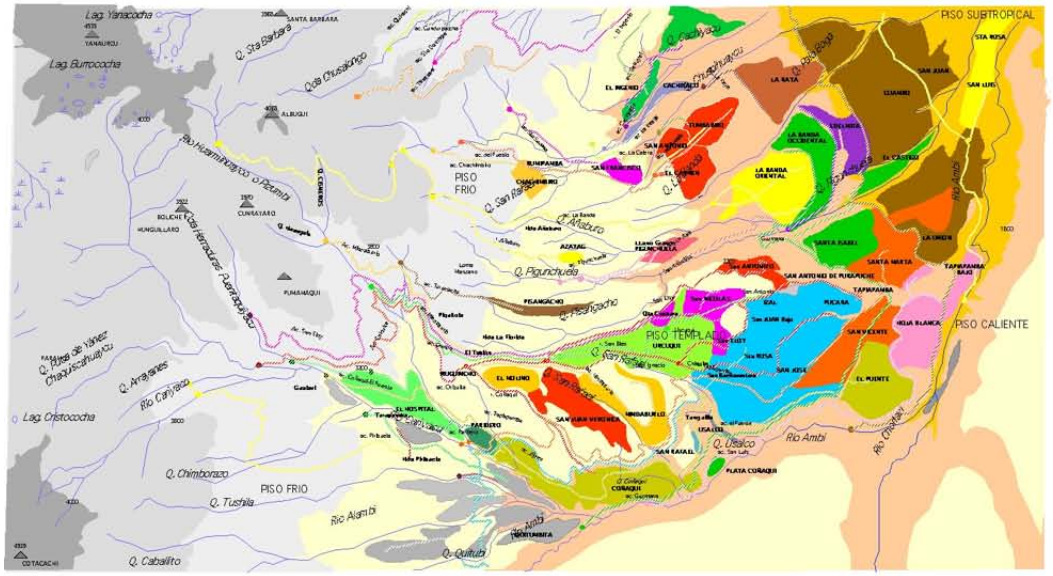


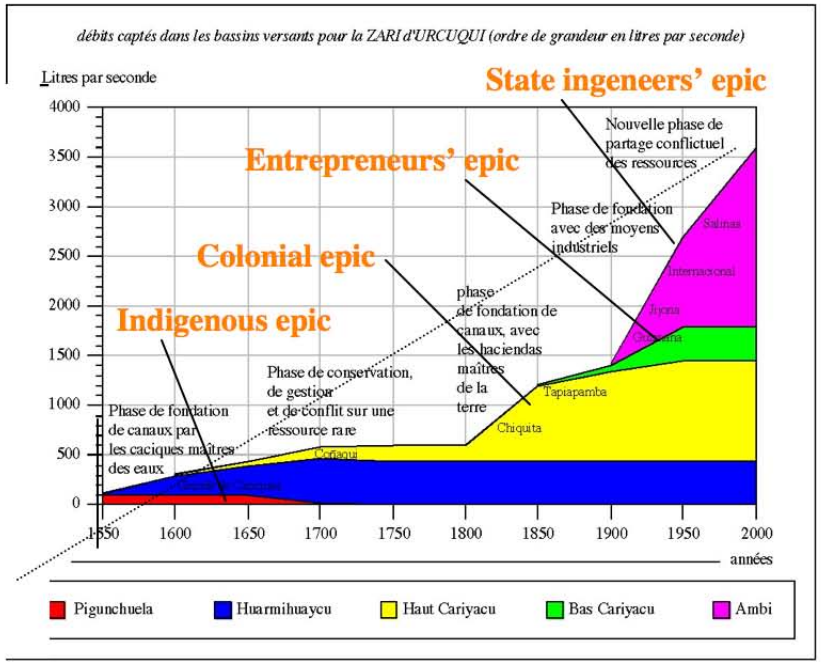
URCUQUI
DYNAMIQUE HISTORIQUE DE CAPTATION DES RESSOURCES HYDRIQUES
PAR BASSIN VERSANT

Périodes débits captés dans les bassins versants pour la ZARI d'URCUQUI (ordre de grandeur en litres par seconde)

	Piguchuela	Huarmihuaycu	Haut Cariyacu	Bas Cariyacu	Ambi	total	système représentatif
1500 - 1550	100	20				120	*Coambo (Piguchuela)*
1550 - 1600	100	200	20			320	*Caciques (Huarmihuaycu)*
1600 - 1650	100	300	50			450	*Coñaqui (Huarmihuaycu)*
1650 - 1700	20	450	110			580	*Coñaqui (Cariyacu)*
1700 - 1750		450	150			600	
1750 - 1800		450	150			600	
1800 - 1850		450	750	20		1220	*Chiquita (Cariyacu)*
1850 - 1900		450	900	50	20	1420	*Tapiapamba (Cariyacu)*
1900 - 1950		450	1000	350	900	2700	*Jijona (Ambi)*
1950 - 2000		450	1000	350	1800	3600	*Salinas (Ambi)*

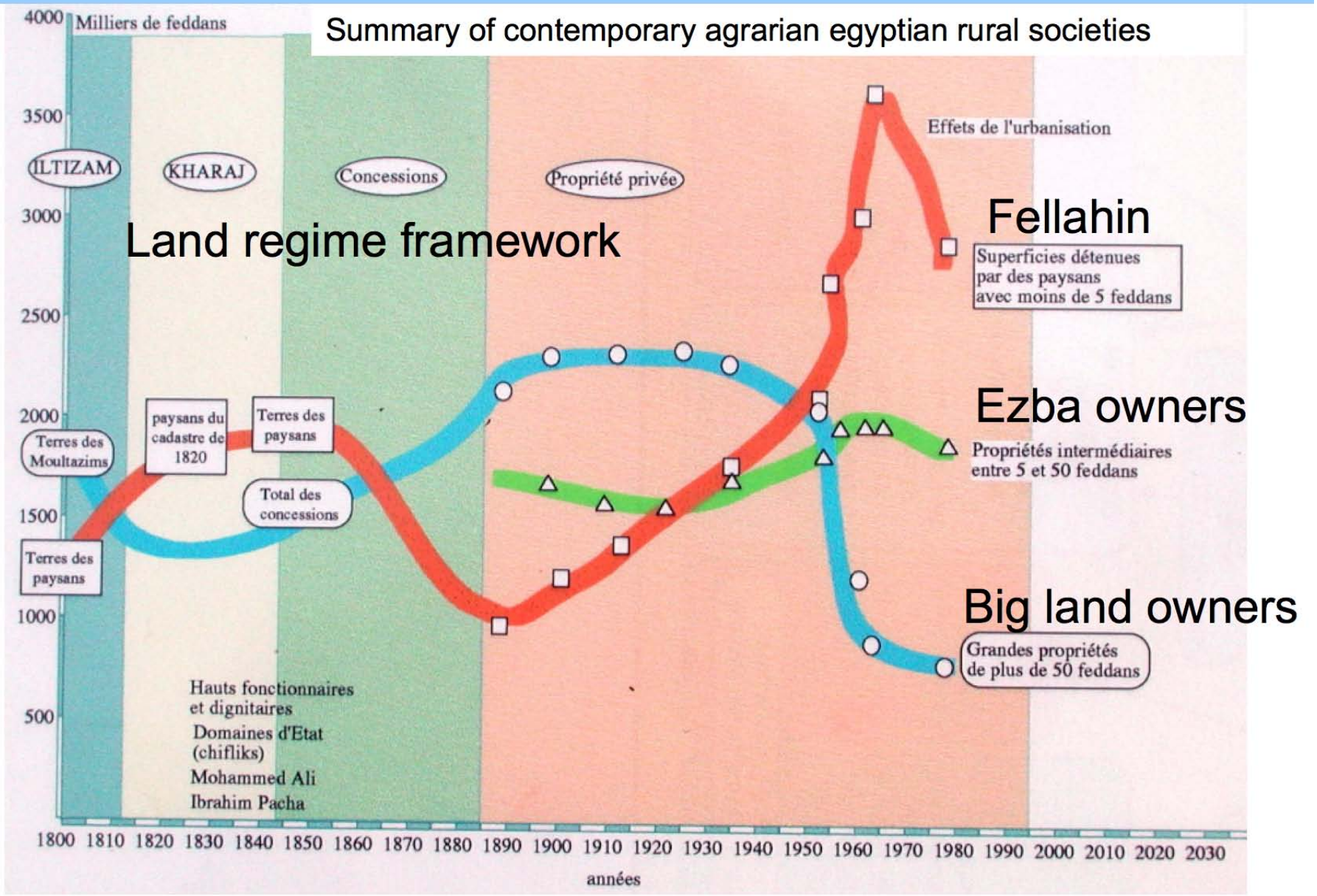
Après 1650	*Saturation*	*Saturation*	*Saturation*	*Saturation*
seul la rive	*acquise*	*acquise*	*acquise*	*acquise*
gauche prélève	*au*	*au*	*au début du*	*à la fin du*
de l'eau.	*XVIIe siècle*	*XIXe siècle*	*XXe siècle*	*XXe siècle*





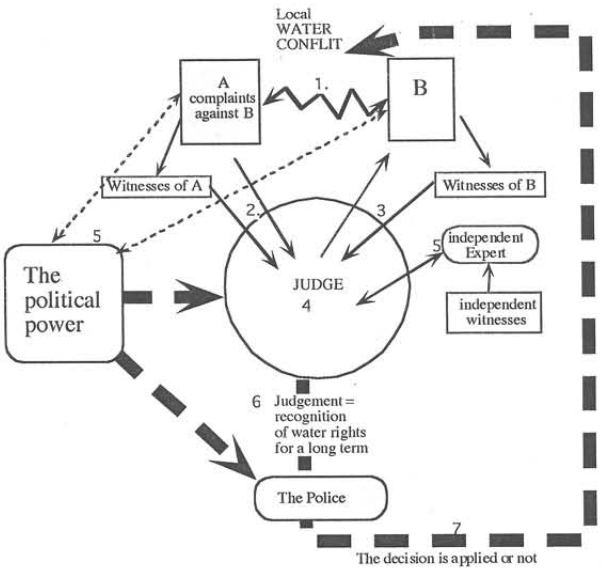
- describes how these systems have been able to exist according to sequences that are related to cycles of schemes, management and crisis, new foundations, rehabilitation and new organisation.

A *social understanding*



- opens the ethnographic and socio-anthropological domain, especially important to understand irrigation techniques in the framework of social systems which are characterised by alliance or competition.

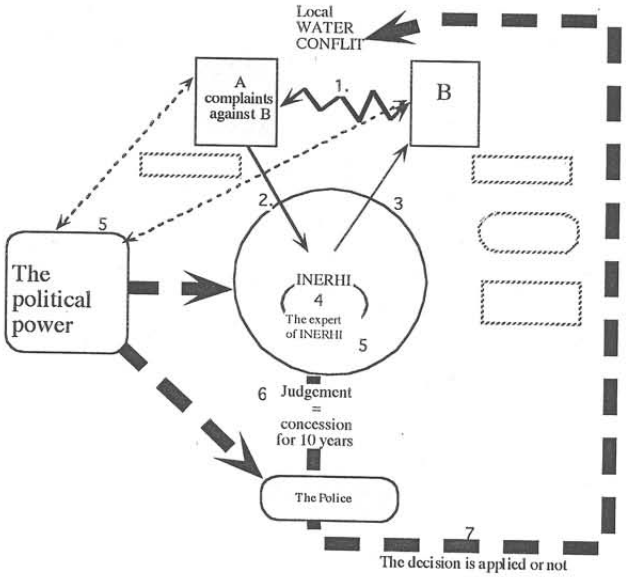
An *institutional understanding*



Arbitration and development of a water conflict
before the nationalisation of water (1972).

*1. The **conflit exists**, but no negociation appears and leeds to any agreement.*
2. A party A complaints to the autorities and uses some favorable wittnesses.
3. The party B defends and uses others witnesses
4. The autority takes account of the demand and notes the points of view.
*5. An expert is in **charge to understand the conflict in the field, sometimes with the help of others new witnesses. In the same time, the different groups use political influences***
6. A judgement is done, following the laws and bellow the interpretations of the judges. It may be contexted (and it goes to a high juridiction)
*7. The **political power applies** the decision or does not, what disminishs or increases the conflit.*

Figure 1

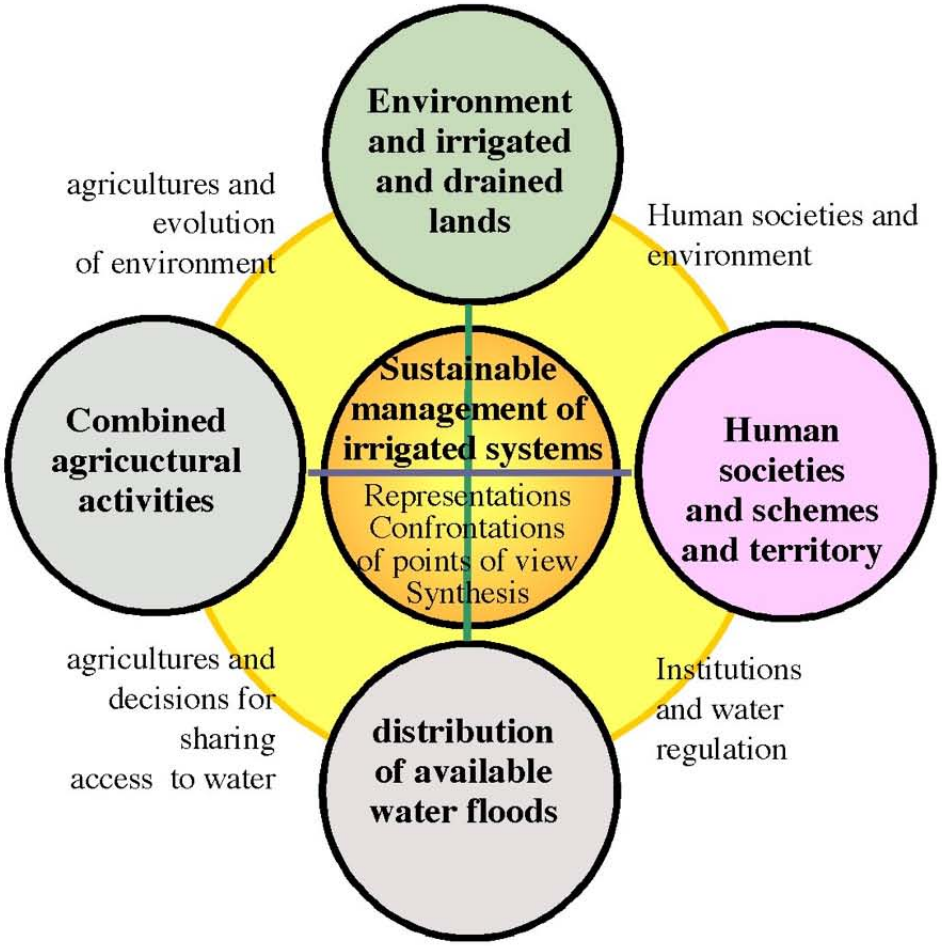


Arbitration and development of a water conflict
after the nationalisation of waters (1972).

*1. **The conflit exists**, but no negociation appears and leeds to any agreement.*
2. A party A complaints to the autorities and uses some favorable wittnesses.regional agency of INERHI).
3. The party B defends itself.
4.The INERHI notes the problem.
5. INERHI names a engineer from its agency in charge to find on the fields the tecnical elements to compare with the normes of allocation defined by INERHI.
In the same time, the different groups use political influences.
6. A concession is gived for ten years. It might be contested
(to the central administration of INERHI,and after that to the tribunals).
*7. **The political power applies** the decision or does not, what disminishs or increases the conflit*

- 1. *Water and land* management has been long administered by the bureaucratic machine, often inspired by a certain despotism, the State now seeks to alleviate its intervention and recommends participatory processes
- 2. some models of *community-based* management dominate which include recognition of rights for members of the community. However, the rules for sharing are often contested and the practice tends to bypass them. It is necessary therefore to renew the institutional framework and to construct new common rules;
- 3. *elsewhere*, forms of *industrial* management are developed, where a powerful operator becomes (by public delegation) a supplier of paid services to clients.

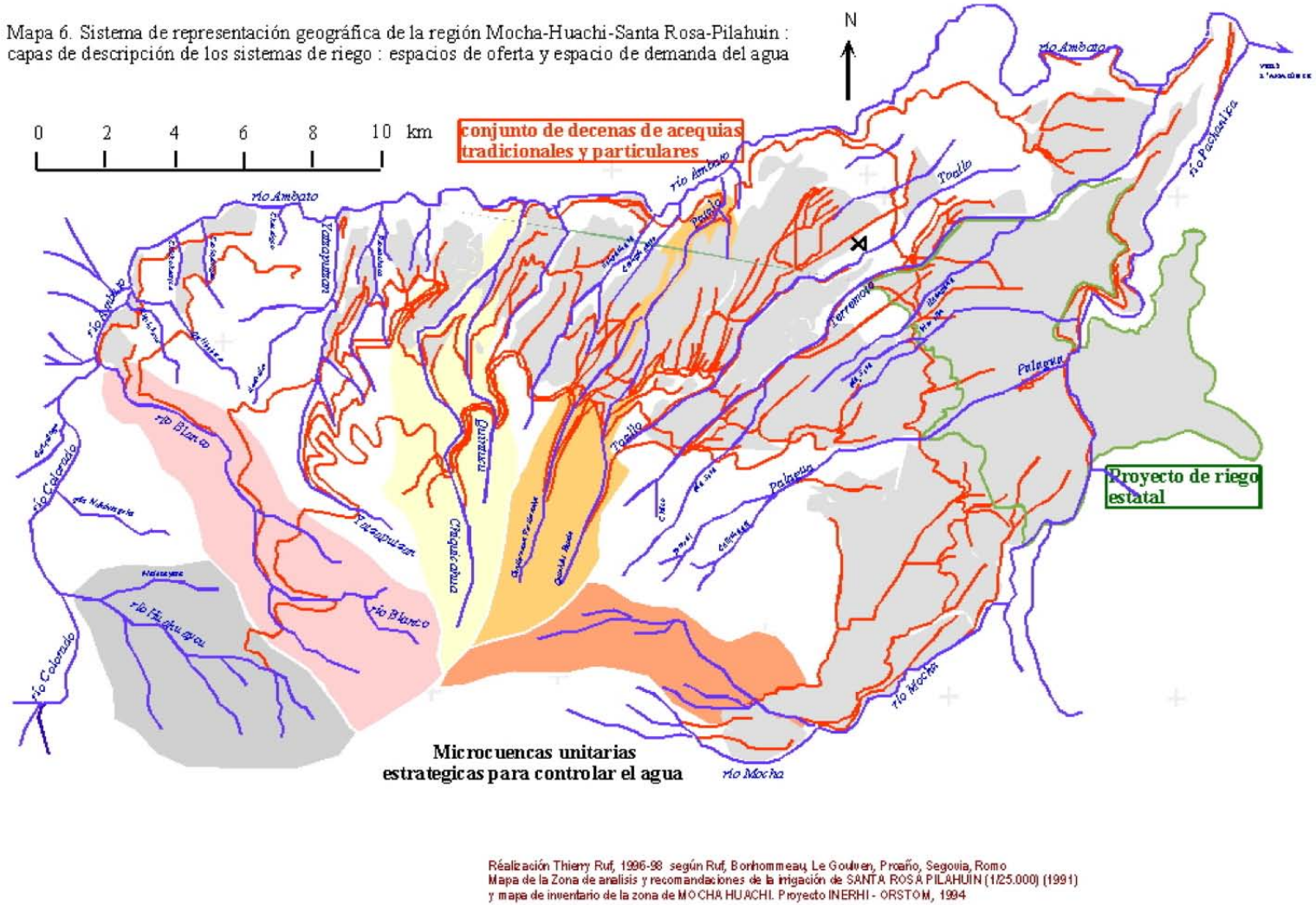
An *agricultural systems understanding*



An integration of knowledge for the actors of a sustainable management of irrigated systems

- Agricultural systems approach through different levels (multiscales)
- Analysis of individual and collective organisation of production.
- Precisions on Water role in agricultural development.

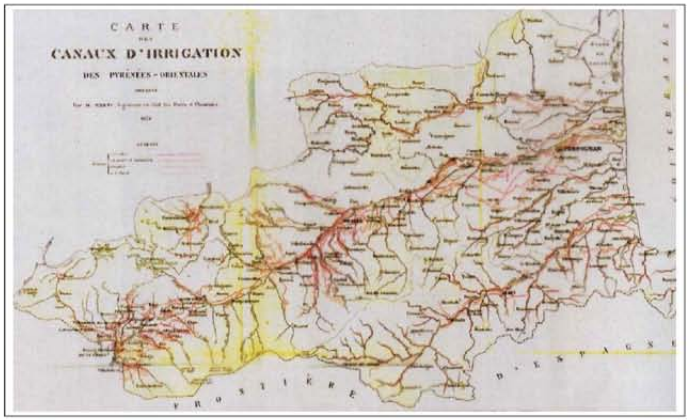
A *hydrological understanding*

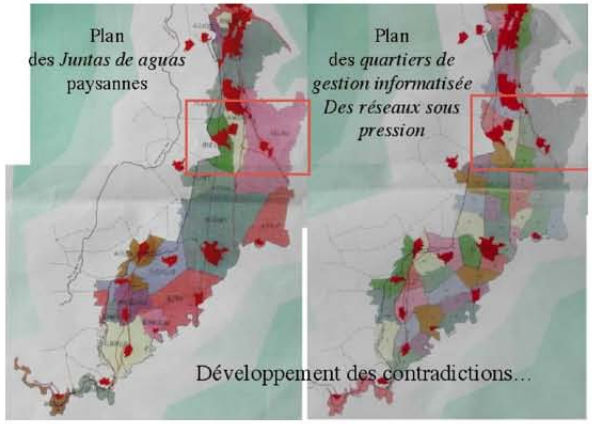


Réalización Thierry Ruf, 1996-98 según Ruf, Bonhommeau, Le Gouïven, Proaño, Segovia, Romo
Mapa de la Zona de analisis y recomandaciones de la irigación de SANTA ROSA PILAHUIN (1/25.000) (1991)
y mapa de inventario de la zona de MOCHA HUACHI. Proyecto INERHI - ORSTOM, 1994

- Adapted to the different cases studies, especially due to the lack of trusty information, in order to describe water scenarios and events, including scarcity evaluation (a drought each five or ten years) and a water abundance (flood each ten years).
- An evaluation of increasing risks is expected, at least to compare how the water dynamics are defined and the evaluation are used by local actors for taking decisions on water allocation.

Conclusions, issues

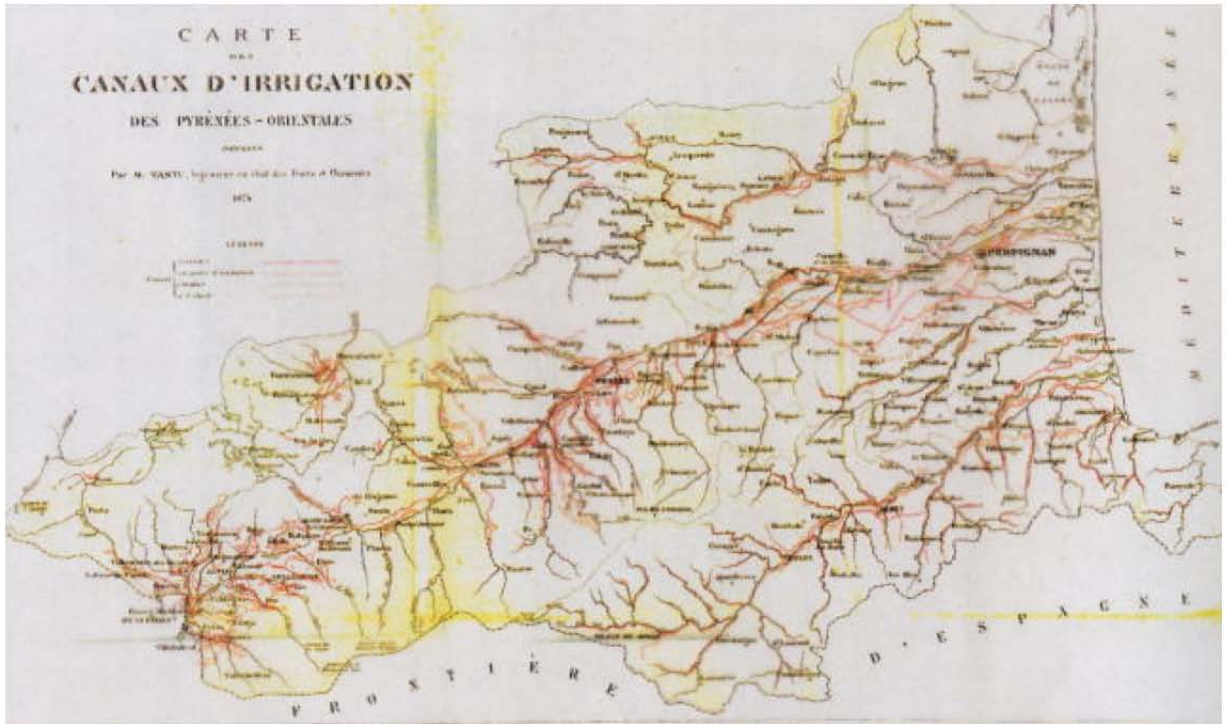




1. CONTRADICTORY PRINCIPLES OVER CENTURIES : CENTRALISATION AND SUBSIDIARITY

The first principle: the water belongs to the common patrimony of the nation and, consequently, a balanced and global management has to be set to work so as to conciliate the needs of users, as well as those for natural preservation.

The second principle: subsidiarity stipulates that management of water has to be conducted in a d ecentralised, consultative and collective framework at the most appropriate level.



2. THE COMMITMENT AND THE DISENGAGEMENT OF THE STATE

This question can really only be understood at the local level! What does disengagement of the State mean if there is no commitment to local institutions – whether they are community institutions or private institutions?

3. THE COMPETITION BETWEEN AND WITHIN PHYSICAL AND SOCIO-POLITICAL BOUNDARIES

The hydraulic world gladly asserts that it produces water in the name of the nation, while the agricultural world asserts that it produces food for the nation. Furthermore, water management is developed within the boundaries of a watershed. Whilst agricultural practices are not confined to similar geographical boundaries.

4. ANTAGONISTIC MEANINGS OF THE "ECONOMY OF WATER"

The collection of money for irrigation water is a point of divergence between the different models. From the point of view of the local actors, the fee is perceived as:

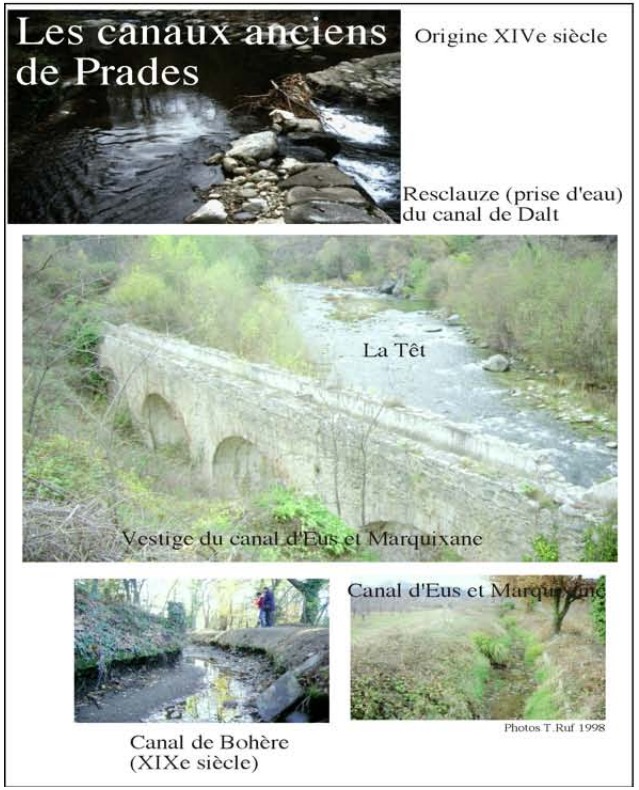
I. a tax when the management model is the bureaucratic state.

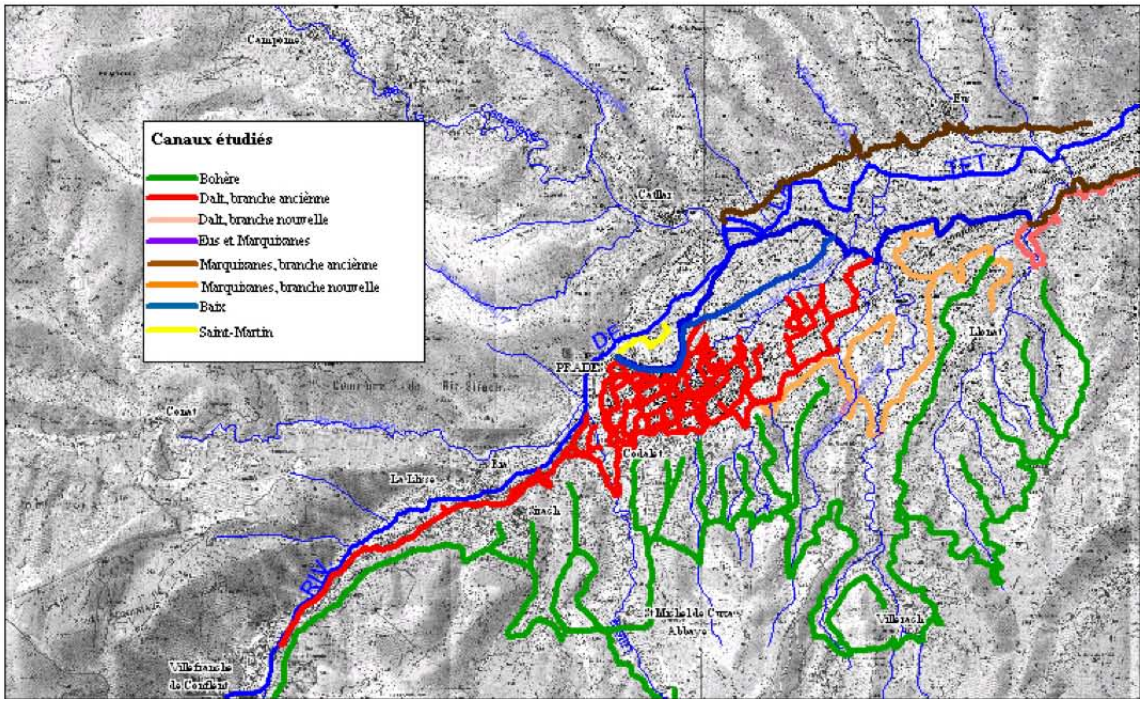
II. a cost of production when the management model is private enterprise.

III. a contribution in the exercise of rights when the management model is the irrigation community.

5. DIFFERENCES IN KNOWLEDGE BETWEEN PEASANTS AND ENGINEERS

Engineers base their hydraulic rules on average water years, rather than minimal ones. State agency engineers often perceive the local practices as a "waste" of water, and thus a rhetoric is born based on a misinterpretation of the local rules. This reasoning justifies State appropriation of this "created" water. The state sees an opportunity to allocate the "created" water to new users.



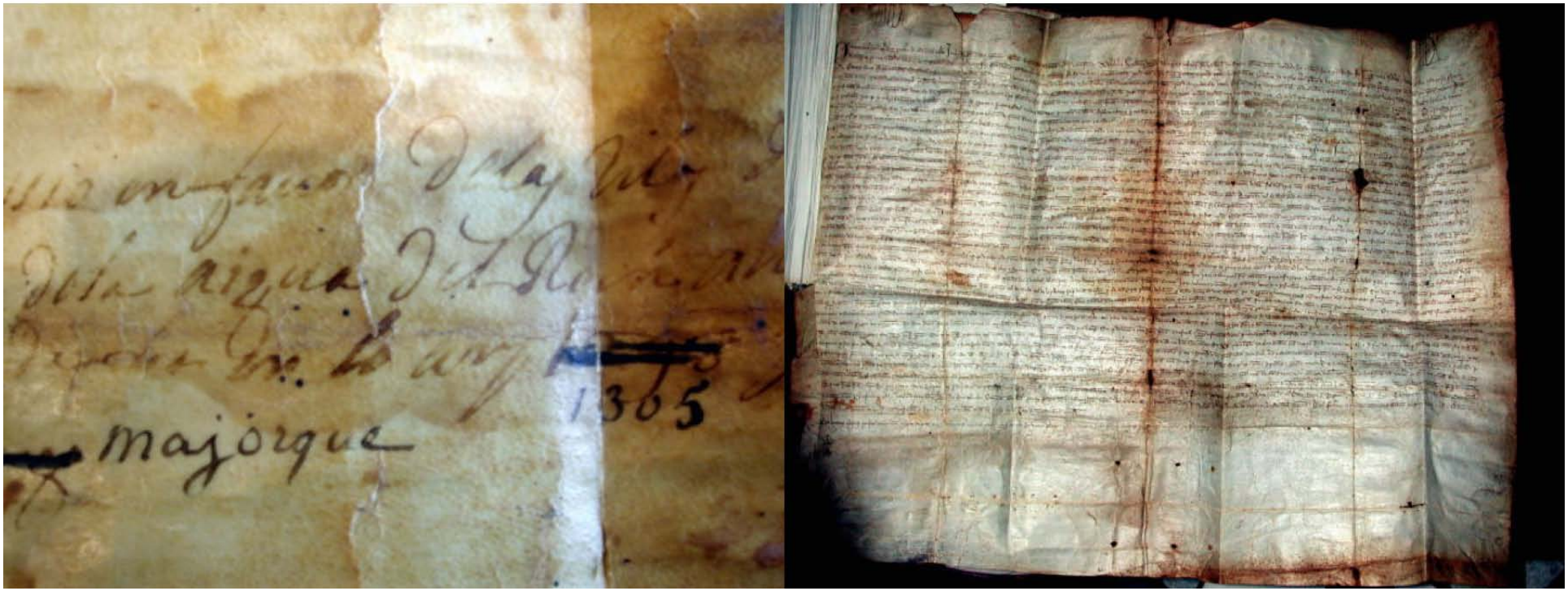


6. CONFUSION OF ROLES MAINTAINED BY LEGAL FRAMEWORKS

Irrigation develops in a context of increasing scarcity of water and land. The consequence is that users have conflicts which must be resolved, and each society has their own criteria for doing so. Too often there is conflation of economic and conflict resolution roles at the higher reaches of administration.

7. THE NEED TO RENEW THE LEGAL FRAMEWORK

General laws have to become less hostile, more useful to community development. They have to allow the recognition of local property rights in resources, and to promote regimes of co-management. Populations have to hold a right of effective participation in the management of the resources on which they depend.



8. INSUFFICIENT ANALYSIS OF THE COLLECTIVE MANAGEMENT OF WATER

We need a better understanding of the economic and social conditions in:

I. the local rural society with its farmer groups;

II. the market with its different agents upstream and downstream of agricultural production, taking non-agricultural activities into account;

local services of public administration, some linked to national political power, others linked to local political forces

9. THREE WAYS TO AVOID COLLECTIVE ACTION IN WATER MANAGEMENT

The first way is in the ambiguous attitudes of State services that are jealously protecting their own power

The second way
Community management suffers from the separation of uses that were previously integrated, and also some disengagement of users who get livelihoods outside of community life

The third way is ruptures in the local trades that are provoked by the widening of the market. Social relationships change and individualism develops.

Thank you

Hani schemes
Yunnan, China
2013 february

www.archivesirrigation.org

www.isiimm.agropolis.org/

www.gred.ird.fr/

http://www.supagro.fr/

thierry.ruf@ird.fr