

EURO-MEDITERRANEAN REGIONAL PROGRAMME  
for Local Water Management ME8/AIDCO/2001/0515/59763-P 016

# Projet ISIIMM

## Synthèse générale



MEDA Water



**AGROPOLIS**  
INTERNATIONAL

Innovations sociales et Institutionnelles dans la Gestion de l'Irrigation en Méditerranée

# ISIIMM

**“D**évelopper une gestion intégrée et équilibrée des ressources en eau et de son utilisation, en respectant l'environnement, pour une agriculture irrigable économiquement viable» est l'objectif d'un dialogue local opérationnel entre agriculteurs, professionnels du développement et les autres acteurs. Ce concept a servi de base pour l'élaboration du projet « Innovations sociales et Institutionnelles dans la Gestion de l'Irrigation en Méditerranée (ISIIMM) porté par Agropolis International (France).

ISIIMM est un projet du Programme Régional Euro-Méditerranéen pour la gestion locale de l'eau ("EU-MEDA Water") financé par la Commission Européenne impliquant six pays: Egypte, Espagne, France, Italie, Liban et Maroc. Le but du projet ISIIMM a été de partager les expériences et les savoirs et de construire de nouvelles perspectives pour une gestion durable de l'eau, dans les systèmes agricoles méditerranéens, fondées sur une commune perception de six dimensions clés : Sociale, Institutionnelle, Historique, Agricole, Territoriale, Hydrologique/Hydraulique.

Une démarche comparative et progressive, basée sur la participation, a été adoptée entre les différentes parties prenantes en provenance de onze zones d'étude sélectionnés au Maroc, en Égypte, au Liban, en Italie, en France et en Espagne, pays où l'eau joue un rôle essentiel dans la vie sociale et économique.

Les objectifs à la fois ambitieux et complexes du projet ISIIMM se sont inscrits dans le cadre d'une coopération entre les réseaux régionaux. De nombreuses équipes multinationales et multisectorielles ont travaillé en collaboration, avec l'appui et le soutien organisationnel des partenaires de ce projet.

Avec comme objectif principal d'aider les communautés rurales locales à s'adapter aux nouveaux problèmes qui résultent de la pression sur l'approvisionnement en eau, deux priorités ont guidé les actions programmées : travailler d'une part avec les organisations locales d'irrigation et d'autre part avec les professionnels du développement.

Trois principales activités ont été élaborés avec la participation des groupes cibles.

**Diagnostic des actions à mener** dans chacun des 11 bassins versants (études de cas nationaux et locaux) afin de dégager de nouvelles perspectives pour le développement de politiques en irrigation et qui contribuent au développement de nouveaux comportements de partage de l'eau et des innovations institutionnelles. Cela a été focalisé sur les conditions et objectifs spécifiques pour chaque bassin versant et chaque pays en utilisant une approche participative et fondé sur la documentation existante ainsi que l'évaluation scientifique des experts du projet.

**Les innovations sociales et institutionnelles** ont été abordées au travers d'actions concrètes sur le terrain et une série importante d'ateliers de formation et de séminaires d'échange complétés par des visites de terrain avec des agriculteurs, des responsables d'organismes publics et des gestionnaires de canaux. Au total, 19 ateliers et séminaires internationaux et 35 réunions et formations

locales et nationales ont été organisées avec la participation de plus de 1500 personnes afin de permettre à des groupes cibles d'acquiescer une vision plus large des problèmes de gestion de l'irrigation en Méditerranée et plus de références afin de les aider à résoudre ces problèmes. Des actions concrètes (micro-projet SWaMMA (Gestion des déchets solides à Mostafa Agha) en Egypte, AIRMF (Association des Irrigants des Régions Méditerranéennes Françaises) en France, Association des Irrigants au Liban, plus large participation des parties prenantes dans la prise de décision au Maroc et multi-participation des acteurs concernés au niveau régional et local en Italie et en Espagne) ont été initiés avec des acteurs locaux et pourront être continués grâce aux fortes relations développées.

Afin de rassembler et de diffuser les résultats obtenus par ISIIMM, **le système d'information OSIRIS (Système d'organisation de l'information et de la recherche sur les sociétés d'irrigation)** a été au cœur de toutes les activités du projet. Des études comparatives ou systémiques des différentes formes de coordination entre les institutions ont été intégrées dans OSIRIS, et ont servi d'outils pour les innovations institutionnelles. ([www.isiimm.agropolis.fr](http://www.isiimm.agropolis.fr)).

De plus, un effort concerté a été fourni distribuer cette information à travers des livres, films, bulletins d'information, guides et autres médias. ISIIMM a contribué à l'apprentissage mutuel et au transfert de connaissances au niveau local, national et régional.

#### Les partenaires Européens sont :

- En France : Chambre Régionale d'Agriculture du Languedoc-Roussillon (CRALR), VERSeau Développement
- En Italie : Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione (ABAA), Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM)
- En Espagne : Universidad Politecnica de Valencia(UPV), Unidad Sindical de Usuarios del Júcar (USUJ)

#### Les partenaires MEDA sont :

- En Égypte : Center for Rural Development Researches and Studies (CRDRS), Egyptian Association for Sustainable Rural Development (EARSUD)
- Au Liban : Chambre de Commerce, d'Industrie et d'Agriculture de Zahle et de la Bekaa (CCIAZ)
- Au Maroc : University Cadi ayyad (UCAM), Association Al Majal

#### Partenaire scientifique :

- IRD

#### Chef de Projet :

Agropolis International (France)  
 Avenue Agropolis, F-34394, MONTPELLIER CEDEX 5  
**Contact** : Michel SOULIÉ, [soulie@agropolis.fr](mailto:soulie@agropolis.fr)  
[www.agropolis.fr](http://www.agropolis.fr)



EURO-MEDITERRANEAN REGIONAL PROGRAMME  
for Local Water Management ME8/AIDCO/2001/0515/59763-P 016

# Projet ISIIMM

## Synthèse générale

Rapport final par

**Thierry Ruf**  
**Jeanne Riaux**  
**(IRD)**



# SOMMAIRE

<b>PREMIERE PARTIE - INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>1. HISTOIRE DE L'IRRIGATION EN MEDITERRANEE ET COMPARAISON DES REGIONS PARTENAIRES D'ISIIMM .....</b>	<b>6</b>
1.1. L'HISTOIRE ANCIENNE .....	6
1.2. LES TENSIONS POLITIQUES SUR LES EAUX ET L'AGRICULTURE AU XIXE SIECLE EN MEDITERRANEE .....	7
1.3. L'EPOPEE HYDRAULIQUE DU XX <sup>E</sup> SIECLE .....	9
1.4. LA REMISE EN QUESTION DE L'HYDRAULIQUE AGRICOLE À LA FIN DU XX <sup>E</sup> SIECLE .....	11
<b>2. LA COMPLEXITE TERRITORIALE DE L'IRRIGATION EN MEDITERRANEE ET DANS LES REGIONS PARTENAIRES D'ISIIMM.....</b>	<b>22</b>
2.1. LES DIMENSIONS DE L'AGRICULTURE IRRIGUEE ACTUELLE DANS LE BASSIN MEDITERRANEEN....	22
2.2. LOCALISATION DES TERRITOIRES IRRIGUES DANS LES SIX PAYS PARTENAIRES D'ISIIMM .....	23
2.3. ORGANISATION DES TERRITOIRES IRRIGUES ET DES BASSINS VERSANTS POUR LES 11 REGIONS D'ISIIMM.....	26
2.4. LA DIFFICULTE D'APPREHENSION DU TERRITOIRE HYDRAULIQUE REGIONAL PAR DIFFERENTES INSTITUTIONS : EXEMPLE DU HAOUZ DE MARRAKECH .....	36
2.5. APPROCHES DES TERRITOIRES LOCAUX DANS LES SITES ATELIERS – COMPARAISON DES MAILLAGES SPATIAUX ET OUVERTURE VERS LES QUESTIONS SOCIALES ET INSTITUTIONNELLES .....	39
<b>3. LES SOCIETES RURALES ET LEURS RAPPORTS A L'IRRIGATION EN MEDITERRANEE .</b>	<b>49</b>
3.1. STRUCTURATION DES SOCIETES MEDITERRANEENNES : ROLE DE L'IRRIGATION ET DE LA PRODUCTION DE REGLES .....	49
3.2. L'EAU RASSEMBLE AUTANT QU'ELLE DIVISE, CULTURES DE L'ALLIANCE ET DU CONFLIT .....	50
3.3. LES INTERACTIONS "SOCIETES RURALES – VILLES" : DES HUERTAS MEDITERRANEENNES.....	53
3.4. DES TENDANCES COMMUNES A L'EVOLUTION DES SOCIETES MEDITERRANEENNES.....	54
3.4.1. Évolution des agricultures	
3.4.2. Évolution des relations rural-urbain	
<b>4. LA MULTIPLICITE DES INSTITUTIONS REGULATRICES ET GESTIONNAIRES DES EAUX ET DES AUTRES RESSOURCES NECESSAIRES A L'AGRICULTURE .....</b>	<b>58</b>
4.1. REGLES DE FONCTIONNEMENT ET AUTORITE DE REGULATION : LES INSTITUTIONS.....	58
4.2. LES INSTITUTIONS "DE GOUVERNANCE" .....	59
4.3. LES INSTITUTIONS "DE GOUVERNEMENT" .....	62

4.4. ORGANISMES DE BASSIN : DECOUPAGES HYDRO-ADMINISTRATIFS .....	64
4.5. DES PAYSAGES INSTITUTIONNELS COMPLEXES : COOPERATIONS ET CONTRADICTIONS .....	66
<b>CONCLUSION GENERALE DE LA PREMIERE PARTIE.....</b>	<b>69</b>
<b>DEUXIEME PARTIE - BILAN SYNTHETIQUE DES ACTIONS ENGAGEES PAR ISIIMM .....</b>	<b>72</b>
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>72</b>
<b>5. LES INNOVATIONS LOCALES RENFORÇANT LA CAPACITE DES COMMUNAUTES RURALES A MUTUALISER L'EAU.....</b>	<b>76</b>
5.1. INTRODUCTION.....	76
5.2. PREMIER ELEMENT INNOVANT.....	76
5.3. DEUXIEME ELEMENT INNOVANT.....	79
5.4. TROISIEME ELEMENT INNOVANT .....	82
5.5. QUATRIEME ELEMENT INNOVANT .....	84
5.6. CINQUIEME ELEMENT INNOVANT .....	86
<b>6. LES EVOLUTIONS REGIONALES ET NATIONALES.....</b>	<b>89</b>
6.1. INTRODUCTION.....	89
6.2. PREMIER ELEMENT INNOVANT.....	89
6.3. DEUXIEME ELEMENT INNOVANT.....	91
<b>7. LES ECHANGES INTERNATIONAUX D'EXPERIENCE LOCALE ET REGIONALE .....</b>	<b>94</b>
6.1. INTRODUCTION.....	94
<b>CONCLUSION GENERALE .....</b>	<b>101</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>103</b>
<b>Liste des sigles et des abréviations.....</b>	<b>112</b>
<b>Liste des figures et des tableaux .....</b>	<b>113</b>

## PREMIERE PARTIE - INTRODUCTION

« Aborder et traiter les contradictions actuelles associées à la gestion locale de l'eau pour l'irrigation dans les bassins versants méditerranéens au travers de solutions institutionnelles qui tiennent compte des compromis sociaux particuliers à chaque site »

Tel est l'objectif affiché du projet ISIIMM en réponse à l'appel MEDA de 2002 EuropeAid/113202/C/G/ sur la gestion locale de l'eau en Méditerranée. ISIIMM regroupe six pays, l'Egypte, la France, l'Italie, le Liban, le Maroc et l'Espagne, et dans cet ensemble de pays, onze régions d'hydraulique méditerranéenne ancienne (tableau 1). Il répond au domaine d'action IV de l'appel : « *Gestion de l'eau pour l'irrigation* », en abordant les rapports entre les politiques menées en matière d'environnement ou de gestion et les pratiques d'adaptation des sociétés locales, tout particulièrement pour économiser et partager l'eau (Tableau 2).

Tableau 1. Les partenaires du projet ISIMM

Pays	Partenaires	Régions / villes	Unités de gestion (coordination)
<b>France</b>			
Titulaire du projet (SP)	AGROPOLIS	Bassin de la Têt (Perpignan, Pyrénées-Orientales) Bassin de la Durance (Avignon, Alpes, Provence)	Agropolis Montpellier (porteur du projet) ; Chambre régionale d'Agriculture du Languedoc-Roussillon – Montpellier (coordinateur français)
Partenaire (DP)	Chambre régionale d'Agriculture du Languedoc Roussillon		
	VERSeau Développement	Appuis spécifiques pour le Maroc et l'Égypte (études et documents de recherche) ainsi que pour les Pyrénées-Orientales en France.	Equipe « gestion sociale de l'eau », chargée par convention avec Agropolis de l'accompagnement scientifique
IRD Institut de recherche pour le développement			
<b>Espagne</b>			
Partenaire de développement (DP)	Acequia Real de Jucar en representación de la Union de Sindicatos de Usuarios del Júcar (USUJ)	Bassin du Jucar (Valence) Bassin du Genil (Grenade, Andalousie)	Université polytechnique de Valencia Centre Valencià d'Estudis del Reg (CVER)
Partenaire scientifique et universitaire (SP)	Universidad Politecnica de Valencia – UPV Valencian Center Irrigation Studies (CVER)		
<b>Italie</b>			
Partenaire de développement (DP)	Autorità di Bacino Alto Adriatico (ABAA)	Bassin du Piave (Venise, Alto Adriatico)	FEEM Venezia
Partenaire scientifique et universitaire (SP)	Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM)		
<b>Maroc</b>			
Partenaire de développement (DP)	Association Al Majal (« Espace »)	Office du Haouz (Tensift et transfert du bassin Oum er Rbia)	UFR analyse économique et développement
Partenaire scientifique et universitaire (SP)	Université de Marrakech, Faculté des sciences juridiques économiques et sociales	Vallée des Ait Bouguemez	
<b>Egypte</b>			
Partenaire de développement (DP)	Egyptian Association for Sustainable Rural Development (EARSUD)	Fayoum et Behera, comprenant les terres anciennes et nouvelles (delta du Nil)	Center for Rural Development Research & Studies (CRDRS)
Partenaire scientifique et universitaire (SP)	Cairo University, College of Agriculture, Giza- Center of Rural Development Researches and Studies (CRDRS)	Menia (moyenne vallée du Nil)	
<b>Liban</b>			
Partenaire de développement (DP)	Chambre d'Agriculture de Zahle (CCIAZ)	Haut bassin du Litani	Chambre d'Agriculture de Zahle (CCIAZ)
Partenaire scientifique et universitaire (SP non contractuel)	Office du Litani		

Tableau 2. Domaines d'action du projet ISIIMM selon la nomenclature de l'appel MEDA

Domaines d'action	Points particuliers
IV. Gestion de l'eau pour l'irrigation	Adaptation des techniques d'irrigation en accord avec les ressources hydriques et les techniques disponibles, les changements environnementaux, les réformes institutionnelles et économiques et les techniques.
	Stratégies de partage des ressources hydriques entre les protagonistes à trois niveaux: régional, national, et local.
	Faciliter la participation de l'utilisateur final et servir de médiateur dans la relation avec l'autorité chargée de l'irrigation.
I. Gestion intégrée	Formes alternatives de l'intégration et de la participation des protagonistes.
II. Gestion locale des ressources et de la demande en eau dans les zones des bassins versants et dans les îles	Autorités nationales et régionales chargées des bassins: mise au point des plans des bassins versants et coordination des différentes administrations, industries consommatrices d'eau et associations locales des usagers d'eau pour les guider vers une gestion intégrée grâce à une planification commune.
III. Gestion équitable de l'eau en tant que ressource rare	Campagnes de sensibilisation et de formation pour la population locale.

Dans chaque région, il existe une forte collaboration entre les partenaires de développement, qui travaillent avec les associations d'utilisateurs d'eau au niveau local, et les partenaires scientifiques et universitaires, qui étudient les problèmes de la gestion de l'eau au niveau collectif. Tous ces partenaires ont échangé durant quatre ans leurs expériences et leurs savoirs en termes d'institutions, d'organisations et de règles des droits d'eau. Les échanges portent sur trois niveaux différents d'appréhension des questions sociales et institutionnelles: national (cadre étatique), régional (situations globales des territoires irrigués) et local (systèmes particuliers traités en tant qu'études de cas). Une série d'ateliers, certains communs à toutes les équipes, d'autres plus ciblés sur des échanges spécifiques, ont montré combien les politiques de l'eau devaient s'inspirer des réalités locales et des expériences et savoirs des sociétés rurales méditerranéennes. L'accès aux informations générées ou rassemblées au cours du projet est restitué sur le site WEB d'ISIIMM, et les contenus sont utiles pour l'enseignement à distance pour l'ensemble des protagonistes concernés par la gestion de l'eau dans la région méditerranéenne (tableau 3). L'association Agropolis a coordonné toutes les phases du projet entre 2003 et 2007. Les liens entre la recherche et le développement, dans la perspective euro-méditerranéenne, se poursuivent et, parmi les actions résultantes du projet, le site ISIIMM est désormais administré par l'IRD, accompagnateur scientifique de l'ensemble des actions, et chargé de la rédaction de la synthèse présentée ici.

Tableau 3. Thèmes horizontaux du projet ISIIMM selon la nomenclature de l'appel MEDA

Thèmes horizontaux	Résultats attendus
A: Renforcement du pouvoir institutionnel et de la formation	Créer les conditions nécessaires à l'éducation et à la formation euro-méditerranéenne pour les professionnels, les activités de recherche et pour l'éducation
B: Echange des informations et des savoir-faire	Créer les conditions nécessaires pour une culture commune dans la gestion de l'eau pour l'irrigation au niveau social et institutionnel incluant l'enseignement à distance via l'Internet.
C: Transfert des savoir-faire et des techniques	Ouvrir de nouvelles perspectives dans les politiques de l'irrigation et permettre des innovations locales dans chacun régions du projet ISIIMM.
D: Sensibilisation, mobilisation et promotion de l'engagement de la population	Réaliser des produits de communication: site Internet, productions de documents et de documentaires.

La mise en oeuvre des activités du projet ISIIMM a été divisée en trois phases principales, l'organisation des connaissances, l'apprentissage mutuel et la diffusion des savoirs. En pratique, ces phases ont été engagées l'une après l'autre et puis menées conjointement au long du projet. Le travail de terrain est considérable. Il est mené à plusieurs échelles dans les six pays et les onze régions participantes. Les questions abordées relèvent avant tout de l'organisation sociale locale approfondie à l'échelle de 20 systèmes inter-villageois considérés comme des cas pilotes ou des sites-ateliers. Ils ont été étudiés par les équipes nationales et ont évolué au fur et à mesure des travaux de médiation d'ISIIMM et du programme d'échanges, entre 2003 et 2007. Ces connaissances concrètes des réseaux d'irrigation et des sociétés humaines qui en dépendent ont permis de travailler dans deux directions complémentaires. La première a consisté à élargir le champ d'observation du système local pilote au cadre régional englobant, en tenant compte qu'il ne s'agit pas seulement du bassin versant hydrographique (notion qu'ISIIMM va largement repenser) mais aussi de la région politique et administrative, géographiquement distincte et décalée. Dans cette dynamique, chaque équipe nationale d'ISIIMM a encore élargi son travail au cadre national en intégrant les éléments des politiques économiques, agricoles et en matière de gouvernance des eaux. La seconde direction prise à partir des terrains pilotes est le cœur du projet : dépasser les référents locaux, régionaux et nationaux de chaque pays pour entrer dans l'échange d'expérience, la compréhension de situations nouvelles, dans d'autres contextes culturels, géographiques et historiques.

Tableau 4. Phases du projet ISIIMM entre 2003 et 2007

Phase 1 (mois 1 à 12, puis au delà)	Phase 2 (mois 13 à 36) :	Phase 3 (mois 37 à 48)	Post-ISIIMM
L'organisation des connaissances	L'apprentissage mutuel	La diffusion des savoirs	La maintenance des outils d'échanges et du réseau
collecte et organisation des connaissances propres à chaque étude de cas.	Séminaires organisés sur les sites mêmes des différents cas d'étude auxquels participent les groupes constitués de protagonistes et d'experts scientifiques des six pays.	diffusion des savoirs, des opportunités et des nouvelles perspectives, développés et mis en commun au travers des activités lors de la phase 2.	Actualisation des outils mis en place par ISIIMM. Des régions nouvelles sont intégrées à la démarche de partage de connaissance.
Cela nécessite l'engagement des parties prenantes; elle commence par une réunion commune et se termine par une conférence finale afin d'exposer les résultats	Chaque séminaire possède une thématique propre et se déroule à tour de rôle afin que les participants puissent aussi travailler avec des personnes de nationalités et de milieux professionnels différents. Les onze études de cas locales commencent avec des prévisions et se dirigent vers l'action. Le système OSIRIS est construit et ouvre l'accès aux savoirs et à la formation	Les livres, les guides, les films et le site WEB deviennent des outils permanents.	L'équipe IRD assure l'animation du site et propose de nouvelles actions communes en matière de recherche – action en Méditerranée.

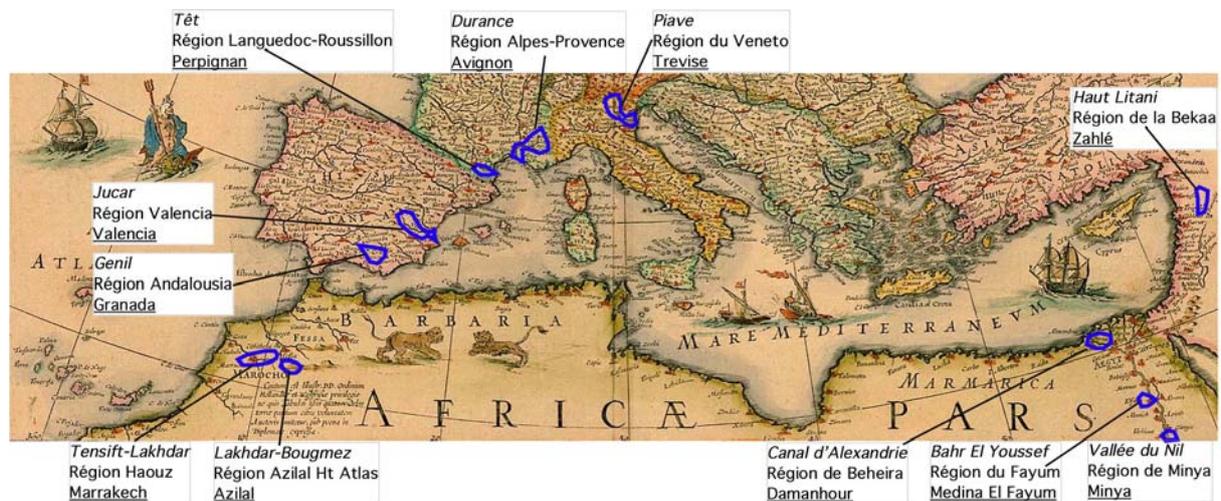
L'apprentissage mutuel s'est renforcé au cours du projet, avec le souci de préserver l'effort maximal en faveur des pays MEDA et de respecter l'idée de miroir entre situations et non de modèle. Les rencontres ont d'abord associés une équipe du Sud et une équipe du Nord qui, à tour de rôle, invitaient l'autre à comprendre sur le terrain les contradictions de la gestion locale de l'eau et à envisager des pistes nouvelles de résolution des tensions sociales et institutionnelles. C'est ainsi que L'Egypte et la France ont travaillé, puis Le Liban et l'Italie, et enfin le Maroc et l'Espagne.

Par la suite, le cadre des rencontres s'est élargi à travers des thèmes communs et des participations multi-sites. Plusieurs ateliers se sont succédés sur la Directive Cadre Européenne, sur les spécificités des sociétés de montagnes méditerranéennes, un carrefour des associations d'irrigants de la Méditerranée, une rencontre sur la gestion intégrée de l'eau, et de manière presque originale, une rencontre entre les trois pays du sud où la langue de travail a été, cinq jours durant, l'arabe.

ISIIMM a conclu en 2007 ses activités par une conférence finale, et la synthèse présentée ici tient compte de l'ensemble des travaux, sans forcément être exhaustive dans le compte rendu de tous les événements. Ce texte est une des pièces de la diffusion des savoirs, troisième phase du projet qui constitue en réalité un élément de continuité des liens établis, de la nécessaire prise en compte du cadre humain et social pour gérer des ressources naturelles comme les terres et les eaux.

# 1. HISTOIRE DE L'IRRIGATION EN MEDITERRANEE ET COMPARAISON DES REGIONS PARTENAIRES D'ISIIMM

Comment aborder l'histoire de l'irrigation méditerranéenne, point d'entrée des connaissances sur les institutions de l'eau dans un projet comme ISIIMM ? Le point de départ pour ce cadrage historique provient d'éléments souvent ressentis mais mal explicités. La Méditerranée lie des civilisations qui ont prospéré sur ses rives, et chacun sent bien que le cadre du développement hydraulique et agricole s'enracine dans une histoire commune, faite d'échanges de savoirs technologiques et économiques mais aussi faite de confrontations culturelles, politiques et religieuses. Tous les pays partenaires et les 11 régions impliquées dans le projet ISIIMM ont une histoire séculaire de l'agriculture irriguée (fig 1.1). La disposition des réseaux et le fondement des institutions et des droits s'enracinent dans l'histoire longue millénaire et parfois bimillénaire (fig 1.2)\*.



Localisation des différents sites ateliers du projet ISIIMM sur fond de carte extrait de Guilielmo Blaeuw (1640)- "Europa recens descripta",

Figure 1.1. Localisation des différents sites ateliers du projet ISIIMM sur fond de carte

Source : Blaeuw, 1640. Europa recens descripta

## 1.1. L'HISTOIRE ANCIENNE

Il est admis que l'artificialisation de la nature a commencé hors du cadre méditerranéen dans le bassin du Tigre et de l'Euphrate, et s'est diffusé vers l'orient méditerranéen. L'irrigation opérée à partir de sources d'eau souterraines captées a pu suivre plus tard un chemin similaire, si l'on s'en tient à la théorie diffusionniste des galeries drainantes, les *qanats*, venues de Perse il y a 3000 ans. Sous les termes de *foggara*, *khattara*, *mine d'eau*, elles ont été adoptées dans presque tous les pays du sud et du nord au cours des trois derniers millénaires, aussi bien dans les oasis égyptiennes qu'au Maghreb (fig.1.3.5), en France, en Espagne, au Portugal et en Italie. Bien d'autres systèmes hydrauliques ont été élaborés par les sociétés humaines, comme la maîtrise des crues des fleuves et rivières qui marque durablement l'histoire égyptienne (Fig. 1.3.1), ou bien encore l'assèchement des zones humides dont on dit que les Etrusques étaient les maîtres bien avant l'apogée de Rome. Que dire encore de cette province insolite du Fayoum en Egypte qui se dote d'un réseau régulé<sup>1</sup>, pour arroser de manière permanente de vastes jardins productifs, il y a 2000 ans sous les pharaons

\* Les figures comparatives sont repertoriées en fin de chapitre p.14

<sup>1</sup> Le Fayoum est décrit par Martin en 1799 comme un bassin déversant (voir figure 1.3.1), notion reprise au cours du projet ISIIMM par J. Feraud (Chambre d'Agriculture des Pyrénées-Orientales) et qui sera développé au 2<sup>e</sup> chapitre et dans la 2<sup>e</sup> partie sur les innovations apportées par le projet.

ptolémaïques (fig.1.3.1). C'est alors l'époque du développement oasien sur toute l'Afrique du Nord. L'empire Romain s'est illustré dans les aqueducs monumentaux destinés aux services des grandes villes, mais aussi au développement des arrosages des villas romaines disposant de parts d'eau précises le long des canaux d'amenée. Ainsi, l'aqueduc de Nîmes a fonctionné six siècles sur la complémentarité des usages urbains et agricoles du I<sup>er</sup> au VI<sup>e</sup> siècle après J.C.

Les trois religions monothéistes qui se sont développées dans l'aire méditerranéenne associent l'eau aux principaux rites. A partir du VII<sup>e</sup> siècle, l'Islam renouvelle et amplifie le développement hydraulique urbain, notamment au Proche-Orient et dans toute la zone arabo-andalouse. Fez, Marrakech (fig.1.3.5), Cordoue, Grenade, Valence (fig.1.3.6) et Séville furent des lieux de propagation des sciences hydrauliques pour étendre le principe des cités-jardins mais aussi pour l'expansion de territoires irrigués dans le monde rural environnant. Le Tribunal des eaux de Valence symbolise l'art de juger des accès à l'eau dans une société composite où la terre devient un bien privé et l'eau un bien commun. L'irrigation sera aussi l'apanage des puissants, en particulier en vue d'entretenir l'armée et d'enrichir l'élite politique.

Cet essor médiéval touche aussi toute la rive nord de la Méditerranée, tant et si bien que de nombreux canaux sont établis à la fin du Moyen-Âge en France et en Italie, dans les montagnes comme dans les plaines et les deltas. On y retrouve des réseaux locaux fondés et gérés par des communautés rurales, mais aussi des systèmes plus vastes initiés par des personnages riches et influents dont certains représentants de congrégations religieuses (monastères, abbayes) qui gèrent de vastes domaines fonciers et agraires. Le drainage et l'assèchement des terres y côtoient l'adduction d'eau des établissements religieux, parties de systèmes économiques vastes incluant l'élevage transhumant de leurs gros cheptels intégrant plaines côtières et montagnes d'estive où la production fourragère irriguée aura sa place. L'Etat semble en Europe encore peu porté sur la « chose hydraulique », à l'exception peut-être des Rois catalans qui, par les Usages de Barcelone, affirment dès le XIII<sup>e</sup> siècle une primauté des reconnaissances des droits d'eau à l'encontre des seigneuries ecclésiastiques (fig. 1.3.2).

Ainsi, plusieurs modèles hydro-agricoles et urbains et diverses technologies ont été inventés et diffusés, accompagnés d'organisations hydrauliques adaptées en termes de réseaux et d'espaces connectés, et pilotés par des institutions spécifiques, tantôt proche des pouvoirs centraux, tantôt inscrits dans des communautés locales et parfois aussi soumis aux intérêts privés.

## 1.2. LES TENSIONS POLITIQUES SUR LES EAUX ET L'AGRICULTURE AU XIXE SIECLE EN MEDITERRANEE

Dans le vaste mouvement de domination de la nature, des terres et des eaux, toutes les civilisations et tous les pouvoirs politiques sont actifs et laissent des éléments durables matériels ou immatériels qui feront l'objet de la première étude comparative au début du XIX<sup>e</sup> siècle avec l'œuvre de François Jaubert de Passa. Avocat français des Pyrénées-Orientales, il est envoyé en Espagne par les autorités publiques françaises, notamment à Valence, pour comprendre en quoi les institutions régissant les eaux agricoles pouvaient être utiles pour innover sur le plan social et politique (ses travaux sont encore reconnus en Espagne). Il poursuit ses investigations et publie ses « Recherches sur les arrosages chez les peuples anciens » en 1846, puis milite pour une reconnaissance formelle des institutions locales<sup>2</sup> qui se concrétise en 1865 en France par la loi sur les associations syndicales autorisées.

---

<sup>2</sup> Jaubert de Passa écrit : « Le régime des eaux est d'autant plus parfait que l'autorité réglementaire se montre éclairée et plus vigilante ; elle doit organiser les droits individuels conformément aux lois et en vue de l'intérêt général, et, dans ce but, surveiller les époques de rénovation que signalent les besoins nouveaux... En cherchant à perfectionner l'œuvre des anciens, il est à craindre de céder, d'une manière hâtive à l'esprit d'innovation qui exalte quelques têtes et

Durant cette première moitié du XIXe Siècle, la Méditerranée se plie progressivement au nouvel ordre économique libéral imposé par les Etats du Nord aux Etats du Sud, avec l'affaiblissement de l'Empire Ottoman. L'Egypte est le protagoniste d'un nouvel équilibre géopolitique en s'affirmant comme une puissance émergente après l'épisode des expéditions française puis britannique de 1798 à 1805. Le pays est dirigé par un despote éclairé d'origine albanaise, Mehemet Ali, qui, après avoir éliminé en 1811 l'ancienne classe dirigeante des Mamelouks et récupéré le tiers des terres inondables, s'engage vers une révolution hydro-agricole sans précédent en mettant le delta du Nil hors de portée des crues. Pour convertir les anciens bassins de décrue à l'irrigation pérenne et imposer aux fellahs la culture tropicale du coton, le Vice-Roi d'Egypte s'assure le concours d'un groupe d'ingénieurs Saint-Simoniens qui fuient la France où leur esprit libéral et sectaire est combattu. Venus dans l'idée de creuser un canal maritime liant la Mer Rouge à la Méditerranée, les Saint-Simoniens sont invités par Mehemet-Ali à concevoir et établir un barrage sur le Nil pour rehausser le niveau des basses eaux et faciliter l'extension de l'irrigation. Ils conçoivent les premiers services hydrauliques modernes pour étudier les grands travaux, organiser les chantiers, préparer la réinstallation des fellahs dans un espace remodelé et une économie dirigée. Mais le chantier exceptionnel du barrage connaît des difficultés techniques. Des tensions surgissent autour des idées Saint-Simoniennes sur l'éducation des paysans réquisitionnés pour la construction de l'ouvrage. Rejetés d'Egypte, le groupe Saint-Simonien s'engage dans toutes les grandes aventures industrielles et coloniales du XIXe Siècle en appliquant les principes fondateurs de la participation sociale, de la rationalité scientifique et technologique et de la transformation vers un monde nouveau où l'action des élites viserait à la réduction de la pauvreté. Bon nombre de ces éléments seront à la base de l'action des bailleurs de fonds internationaux pour justifier dans la deuxième moitié du XXe siècle le financement et la réorganisation de l'hydraulique agricole.

Le courant Saint-Simonien essaime en Europe, en Italie notamment. En France, il met en place le système scolaire et renforce le principe des grandes écoles d'ingénieurs. Fort de leurs analyses en termes de réseaux et de mobilité, des adeptes créent les compagnies de chemins de fer, puis s'orientent vers les réseaux d'adduction d'eau. La Compagnie de Suez, la Compagnie de la Générale des Eaux puis la Lyonnaise des Eaux sont des émanations saint-simoniennes. Au Sud de la Méditerranée, d'autres adeptes accompagnent la conquête de l'Algérie et, sous le règne de Napoléon III, font valoir avec un certain succès l'intervention française comme une étape modernisatrice du pays, refusant l'idée de colonisation foncière directe. Pourtant, un certain nombre de saint-simoniens s'établissent avec un modèle d'agriculture industrielle fondé sur l'hydraulique rationnelle menée sur des exploitations de plusieurs centaines d'hectares. Cette orientation inspire en retour en France des idées de rationalisation de l'hydraulique agricole et

---

pourrait contrarier la marche de l'administration privée des eaux et affaiblir les mesures de police qui protègent l'irrigation... L'assemblée des usagers nomme une commission spéciale, qui a pour mission de préparer une nouvelle rédaction du règlement. Celle-ci est discutée, rejetée ou adoptée (par l'assemblée) ; si la majorité des votants lui est favorable, elle est soumise à l'approbation de l'autorité administrative qui, à son tour, la modifie ou la complète, conformément aux lois générales et aux droits de la puissance publique. Ces réformes se projettent donc et s'accomplissent avec une prudente lenteur ; elles sont naturellement subordonnées aux institutions sociales et agricoles qui régissent chaque pays ; l'essentiel, c'est que le règlement soit conçu de manière à être toujours plus puissant que les abus ; c'est que les moyens de surveillance et les tarifs des amendes se modifient à mesure que la société se transforme, à mesure que les instruments de travail se perfectionnent et que les besoins ou les passions sociales changent d'aliment ou de direction... Ce serait une grave imprudence d'imposer les mêmes règlements à toutes les associations agricoles, et d'assujettir celles-ci à la même organisation. Il est des terroirs où les eaux abondent, et il est urgent de préserver les terres et les cultures par des canaux de décharge, par des chaussées et par tous autres travaux d'art ; il en est d'autres où les eaux sont rares, et il importe de les recueillir et de les conserver avec soin, pour les dépenser avec une constante économie. Les besoins de la terre et la configuration de sa surface varient donc à chaque pas, et avec eux doivent varier aussi les moyens d'arroser, le mode de répartition et la pénalité des délits ruraux ». (Jaubert de Passa, 1846, VIe partie p 324)

L'émergence de grandes sociétés agro-industrielles dans le Midi de la France, notamment en Camargue.

L'idée de développement hydraulique est relancée sur la rive Nord de la Méditerranée, en Espagne, en Italie et en France sous la III<sup>e</sup> République qui entreprend des canaux d'Etat sous l'égide des services des eaux et forêts, comme le canal de Manosque ou celui de Carpentras (sites-ateliers sur la Durance). La France républicaine s'engage alors massivement dans l'épopée coloniale tant décriée par les Saint-Simoniens, dont l'organisation disparaît à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle mais dont les idées influencent durablement les écoles d'ingénieurs, les services hydrauliques et les compagnies privées des eaux. Dès lors, les influences réciproques entre modèles hydrauliques du Nord et du Sud jalonnent les histoires des pays et des corporations spécialisées, qui reproduisent des idéaux-types et s'inspirent d'un modèle d'intervention réalisé à une époque donnée sur une des rives pour le remodeler et l'arranger sur l'autre.

En Espagne, l'hydraulique est aussi le support de revendication politique et d'appel à la modernisation du pays et l'Etat s'engage dans une politique d'aménagement lourd au moyen de barrages, de réfection de canaux, de construction de nouveaux réseaux et même de mise en place de stations de pompage pour élargir l'espace irrigué aux marges des périmètres anciens. De même, en Italie du Nord, on trouve des efforts similaires avec la « Bonifica Integrale », à la fois projet technique et idéologie politique d'encadrement du territoire unifié récemment sous la férule des royaumes industriels du Nord (Piémont-Sardaigne ; Lombardie-Vénétie).

En Egypte, le pays a vu son économie ruinée par la crise cotonnière qui s'instaure peu après la fin de la guerre civile américaine dite « de Sécession » en 1860-65. Le pays en banqueroute entre alors dans une phase de gestion directe occidentale axée principalement sur le contrôle des eaux du Nil, la conversion de nouveaux bassins à l'irrigation pérenne et la construction du premier barrage d'Assouan dès 1902. Le ministère de l'irrigation devient un ministère puissant, organisé de manière pyramidale et militaire avec un centre de décision au Caire pour l'allocation des eaux et un système administratif et technique d'exécution des plans et des rotations institués dans les gouvernorats et leurs subdivisions (*markaz*).

Ainsi, le XIX<sup>e</sup> siècle méditerranéen dessine les mécanismes techniques et institutionnels du développement hydraulique dans le cadre du libre-échange, où l'Orient et l'Occident se renvoient leurs expériences et construisent un cadre de politique publique, sur la base de textes législatifs et réglementaires, conférant à l'Etat un rôle central. Mais les rives Nord et Sud diffèrent sensiblement sur le volet institutionnel local. Au Nord, les formes anciennes de gestion des eaux au sein des communautés rurales sont intégrées, reconnues et actualisées, et font sens dans une société en mouvement. Au Sud, l'idée d'accompagnement des transformations sociales dans les provinces ottomanes s'estompe au profit de l'option coloniale, et la reconnaissance des formes traditionnelles de gestion des eaux par les « indigènes » ne se réalise pas. Le droit de s'associer pour gérer les biens communs n'est octroyé qu'aux Européens.

### 1.3. L'EPOPEE HYDRAULIQUE DU XX<sup>E</sup> SIECLE

Le schéma colonial se propage au XX<sup>e</sup> siècle dans les pays restés à l'écart du mouvement dominant du siècle précédent. Le Maroc arrive tardivement sur la scène internationale, mais après les accords entre puissances coloniales, le pays est soumis au Protectorat et contrôlé par l'Espagne dans le Nord et par la France dans le Centre et le Sud. La question de l'eau est une préoccupation immédiate des nouvelles autorités. Les eaux sont domaniales. L'inventaire des ressources est systématiquement organisé afin de fixer les accès à l'eau des groupes indigènes identifiés (c'est probablement aussi une manière de s'allier ces groupes et éventuellement de les

diviser). L'objectif est de trouver des ressources supplémentaires disponibles ou d'en créer de nouvelles avec des barrages réservoirs pour faciliter la colonisation européenne des terres.

Tandis que le modèle hydro-politique colonial s'applique sur la rive sud occidentale, à l'Est, l'Égypte échappe au colonialisme rural, sans pour autant s'ouvrir aux institutions associatives ou syndicales. Elles n'existaient pas dans le système de gestion de la crue et de la décrue du Nil, et cette solution fut rejetée dès le XIX<sup>e</sup> siècle malgré les utopies des Saint-Simoniens. Au cours de la conversion des bassins à l'irrigation pérenne, c'est avant tout la puissance publique qui s'arroge les pouvoirs d'attribution, sous l'influence des puissants de la famille royale et des grands concessionnaires des terres irriguées.

Sur la rive Nord, le XX<sup>e</sup> siècle commence par des cataclysmes géopolitiques. Pour échapper aux contradictions du développement industriel et colonial du XIX<sup>e</sup> siècle et pour détourner les contestations sociales et politiques, une première guerre mondiale éclate et se conclut par l'émergence de régimes politiques extrêmes. Ceux-ci s'engagent à leur tour sur des politiques de grands travaux hydrauliques. L'Italie et l'Espagne connaissent un développement comparable où l'État, faible au XIX<sup>e</sup> siècle, s'affirme à nouveau par ce biais. Cependant, le despotisme mussolinien refond les vieilles institutions et invente des administrations territoriales autour de la notion de bonification intégrale des terres, où le drainage compte autant que l'irrigation proprement dite. L'Espagne franquiste semble elle aussi se méfier des associations d'irrigants, mais, après quelques essais de gestion gouvernementale des canaux, elle reconnaît les structures professionnelles issues de sa longue histoire hydraulique.

En France, le régime pétainiste se désintéresse de la question pendant la deuxième guerre mondiale. Par la suite, comme dans les autres pays européens, la reconstruction économique française se fonde en partie sur la construction de grands barrages à buts multiples, industriels, énergétiques et agricoles. L'État crée en 1955 des sociétés spécialisées, les sociétés d'aménagement régional (SAR) chargées d'exécuter de nouveaux systèmes hydro-agricoles de grande ampleur. La société du Canal de Provence dans la région provençale et celle du Bas-Rhône-Languedoc dans le Languedoc-Roussillon équipent leur région respective de nouveaux réseaux modernes et vont également intervenir dans les pays de la rive Sud. Sans doute est-il plus exact de parler de ré-intervention. En effet, les hommes qui participent à cette nouvelle épopée hydraulique française ont construit leur première expérience professionnelle dans les pays du Maghreb, où la question associative est mineure. Les SAR sont à la fois bureau d'études, organisateur et exécuteur de chantiers et gestionnaire des réseaux construits. A ce titre, elles fonctionnent sur le principe de la délégation de services par l'État, et de contractualisation du service à des clients utilisateurs des nouveaux réseaux incités à adhérer par le traitement individuel de la fourniture de l'eau, mais au prix de charges économiques élevées modulées entre la souscription fixe au réseau et la consommation variable tarifée. En pratique, les adhérents souscrivent librement pour leur exploitation indépendamment les uns des autres.

Parallèlement, les anciens systèmes d'irrigation gravitaire structuré en associations syndicales reconnues d'utilité publique, maintiennent leurs prérogatives territoriales, avec le principe de la contribution générale forfaitaire sur tous les terrains d'un périmètre et des règlements intérieurs fixant les conditions d'accès à l'eau. Ces ASA font aussi l'objet d'une politique de soutien économique pour renforcer les ouvrages et moderniser les réseaux (85% de subvention possible) tant et si bien que les régions méditerranéennes disposent en France de deux modèles institutionnels puissants : la délégation de service public à une entreprise régionale qui s'appuie sur des clients souscripteur dispersés dans l'espace rural, et la gestion en bien commun d'un territoire hydraulique délimité où tous les propriétaires sont contributeurs du système auquel ils sont liés.

Au Sud, les pays sont devenus indépendants dans les années 1952-1962, et ils suivent aussi diverses épopées hydrauliques où l'Etat est le maître d'œuvre. L'Egypte, qui dispose d'un ministère des irrigations très structuré depuis la fin du XIXe siècle, poursuit la transformation engagée à cette époque sur l'ensemble des terres de la vallée du Nil et élargit l'espace hydro-agricole à l'ouest du Delta du Nil, dans la province de la Libération. Dans la mesure où les terrains agricoles sont maintenant largement cultivés en été, la crue du Nil devient un danger économique et non plus un « don des dieux ». Le gouvernement nassérien cherche à protéger la vallée d'une destruction possible et il inscrit la construction du Haut Barrage d'Assouan comme un symbole politique et un enjeu économique autour du socialisme arabe. Dans les anciennes terres, il s'agit de favoriser la paysannerie autrefois très exploitée par les grands propriétaires et l'économie libérale du coton. Dans les nouvelles terres, le modèle est la grande ferme d'Etat dirigée par la planification centrale. Mais pour payer le barrage construit par l'URSS, l'Egypte fournit sa production de coton et l'Etat applique également un schéma dirigiste de planification des cultures et d'encadrement coopératif dans chaque village. L'eau régulée par le Haut Barrage est conduite par le Ministère des irrigations vers les paysans par un réseau hydraulique maillé, mais, en bout de distribution, ce sont les paysans qui s'organisent autour des *cercles de sakkias* pour relever l'eau d'un ou deux mètres et irriguer les champs disposés autour d'un petit canal de répartition, la *mesqa*. On a donc une très puissante institution étatique couvrant tout le territoire national mais aussi des centaines de milliers de micro-institutions locales, à l'intérieur du terroir villageois, le *zimam*, généralement non fédérées en quelque organisation que ce soit.

Au Maroc, le contexte de la décolonisation favorise le renforcement de l'autorité royale. Le nouveau pouvoir se démarque des anciens modèles, celui de l'association syndicale des agriculteurs privilégiés (ASAP) pour les colons et celui des arrangements coutumiers et tribaux dont les droits avaient été traités à part et de manière ségrégative. L'expansion hydraulique est planifiée autour de nouvelles instances publiques, les Offices Régionaux de Mise en Valeur Agricole (ORMVA) qui appliquent un modèle organisé et rationnel basé sur trois éléments essentiels. Les barrages réservoirs permet de mettre fin au régime des crues et d'organiser des transferts interbassins des eaux retenues. Les nouveaux réseaux de canaux semi-portés en béton sont généralement établis sans relation avec les anciennes infrastructures. La réorganisation du foncier s'opère par découpage des terres en bandes et lots réguliers selon le principe de la trame « B » par opposition aux premières expériences où l'aménagement hydraulique s'appliquait au canevas foncier existant, faites de parcelles aux formes et aux dimensions variables, enchevêtrées et aux statuts fonciers complexes. Ce modèle dirigiste de grande hydraulique a permis d'atteindre l'objectif du million d'hectares irrigués que le Roi Hassan II avait ordonné. Cependant, ce résultat tient compte des centaines de milliers d'hectares de petite et moyenne hydraulique dont l'encadrement technique est assuré par les directions provinciales de l'agriculture et non par les ORMVA. Là, les institutions anciennes perdurent sur la base des coutumes et des arrangements et arbitrages réalisés sous le protectorat.

#### 1.4. LA REMISE EN QUESTION DE L'HYDRAULIQUE AGRICOLE À LA FIN DU XX<sup>E</sup> SIECLE

Dans les années 1990-2000, on constate au sud un essoufflement de l'investissement public hydraulique, en particulier dans le bassin méditerranéen. Il est vrai que la plupart des sites aménageables ont bien été aménagés et qu'il devient plus difficile de trouver des sites adéquats, et qu'il est plus cher d'y investir. Mais à l'échelle mondiale, les constats de crise de la rentabilité des projets étatiques s'accumulent dans les évaluations de projets. Le poids de l'endettement des pays du Sud s'alourdit du fait des réhabilitations chroniques coûteuses. Les alertes environnementales se déclarent dans divers bassins et deltas comme celui de la mer d'Aral et plus généralement, on

pointe tous les problèmes de salinisation des terres et de dégradation des eaux souterraines et superficielles. Sur le plan local, la crise des grands périmètres est concomitante avec le libéralisme économique et l'accès à des moyens individuels de pompage, mobiles ou fixes.

Les bailleurs de fonds adoptent une nouvelle stratégie de réformes du secteur hydraulique agricole en imposant à tous les pays du sud, en complément des mesures d'ajustement structurel, la promotion de la participation des usagers des ressources. En Egypte, comme au Maroc, les démonstrations se succèdent. La gestion participative de l'irrigation devient un mot d'ordre venu d'en haut. Si les offices marocains établissent en un temps record des centaines d'associations des usagers de l'eau agricole sur des portions de territoires hydrauliques et administratives définies dans les bureaux, le Ministère égyptien de l'irrigation procède par étapes plus limitées, en hésitant sur l'ampleur de la participation et sur les unités spatiales adaptées aux associations d'irrigants. Car la chose n'est pas aisée dans la mesure où la seule responsabilité paysanne s'exerçait au niveau des cercles de sakkias, sur de très petites mailles hydrauliques. Au demeurant, dans cette dernière décennie du XXe siècle, les sakkias sont abandonnées au profit de petites pompes diesel importées dont le fonctionnement échappe à toute autorité et régulation.

Au Nord, l'irrigation prend aussi une nouvelle tournure plus technique avec l'adoption de l'aspersion et de l'irrigation localisée dans des réseaux collectifs associatifs mais aussi et le plus souvent avec l'essor des forages individuels. L'Espagne, la France et l'Italie bénéficient d'une politique agricole commune qui favorise l'extension de l'agriculture irriguée par le jeu des subventions directes aux équipements et aux cultures. Les institutions de gestion de l'eau agricole diffèrent dans les trois pays et réagissent différemment. En Italie et en Espagne, la tendance est à la recherche de subventions nationales et européennes pour convertir les réseaux anciens gravitaires en réseaux collectifs sous pression, et les cas du Piave et du Jucar reflètent ces orientations. En France, les choses diffèrent un peu car les chambres d'Agriculture et de nombreuses associations syndicales d'irrigants des régions Provence, Alpes, Cote d'Azur et Languedoc Roussillon veulent faire reconnaître l'intérêt des canaux gravitaires comme des composantes historiques, patrimoniales, culturelles et environnementales. En cela, ils se démarquent des autres régions françaises où l'irrigation gravitaire est minoritaire. Mais en tout état de cause, la question de l'eau agricole ne s'inscrit plus uniquement dans celui du développement rural et du développement économique.

En effet, les débats sur l'eau ont pris une dimension mondiale depuis 15 ans, à l'occasion des grandes conférences sur l'environnement, puis plus spécifiquement sur la ressource en eau elle-même. Forums, conférences, rencontres professionnelles se succèdent autour des mêmes thèmes: crises climatiques, seuils critiques, guerres de l'eau annoncées, incuries publiques, gaspillages généralisés. Une des conclusions réitérées à chaque conférence est la mise en cause de l'irrigation hyper consommatrice des ressources.

Face aux menaces de pénurie générale, le message uniforme renvoie à un modèle idéal de gestion intégrée des ressources en eau (unicité de la ressource), qui, dans son acceptation démocratique, amènerait à des modalités concertées de gestion optimisée, mixant l'efficacité économique, la conservation environnementale et la participation des populations usagères de la dite ressource unique.

Comme l'irrigation est perçue comme le responsable des grands déséquilibres hydriques du monde, l'effort doit porter sur ce consommateur indélicat et les politiques nationales de l'eau s'engagent partout à en limiter la part, en forçant sur trois domaines clés :

- traduire la rareté de l'eau en termes de gestion de la demande en vue de limiter les usages et de la faire payer sur un marché concurrentiel, entre types d'agricultures irriguées eux-mêmes, et entre activités agricoles et autres activités économiques.
- Mettre en place des nouvelles institutions à l'échelle des bassins hydrographiques, avec mandat de régulation et d'organisation des allocations.
- Mettre en place des associations d'usagers des eaux agricoles pour alléger les charges de contrôle et responsabiliser les populations locales amenées progressivement à payer l'eau au prix de l'eau.

Le modèle de gestion intégrée des ressources en eau repose sur des bases incertaines définies à Dublin en 1992 et reproduites sous des termes analogues depuis 15 ans. Le premier élément critique est la définition même du territoire hydrologique pertinent, le bassin versant dont les contours ne vont jamais de soi (voir le 2<sup>e</sup> chapitre sur les dimensions territoriales). Le deuxième élément est la question de l'unité de la ressource et de l'autorité administrative en charge, alors que les sociétés rurales composites dans un territoire donné abordent les eaux au pluriel, selon leurs origines, leurs accès, leurs emplois et réemplois (voir le 3<sup>e</sup> chapitre sur les dimensions sociales). Le troisième élément est la fixation d'une valeur économique à l'eau alors que cette ressource est un bien économique complexe qui peut être partagé selon quatre modalités : le marché, le péage, le bien commun et le bien public, et qu'en réalité, ces quatre formes co-existent dans le même espace de gestion des eaux, particulièrement en agriculture (voir le 4<sup>e</sup> chapitre sur les dimensions institutionnelles).

#### **CONCLUSION**

L'histoire comparée de l'irrigation en Méditerranée et dans les 6 pays et 11 régions abordées dans le projet ISIIMM nous indique que chaque espace a construit un compromis institutionnel et économique local sous l'effet de rencontre entre des initiatives des populations rurales et urbaines qui y vivent et de politiques nationales influencées par des principes internationaux de gouvernance et d'échanges économiques (figure 1.2). Mais au cours des dernières années, l'influence des politiques mondiales de l'eau s'avère déterminante, dans un sens plutôt défavorable aux communautés rurales paysannes. Il apparaît d'une part un risque de précarisation hydraulique pour les producteurs les plus faibles en zones irriguées, d'autre part une redistribution où l'Etat, loin d'être désengagé, exproprie les droits d'eau anciens et, agit en faveur des entreprises et du marché ou par l'influence des puissants, attribue des ressources excessives aux véritables sur-consommateurs des eaux. Deux siècles après le début d'une révolution hydraulique et industrielle animée par l'idée de progrès et de transformation sociale, on découvre l'impact désastreux de l'excès des forages individuels sur l'environnement et la société rurale. Toute cette histoire doit être traitée de manière plus approfondie, autour des archives des différents pays (exemples données dans la série des figures 1.3), en tenant compte des contextes géographiques, sociaux, politiques car, comme l'annonçait Jaubert de Passa, aucune solution universelle ne s'impose aux civilisations de l'irrigation ni aux sociétés locales.

Schéma général de la gestion de l'eau dans un bassin versant et différences des problématiques amont-aval

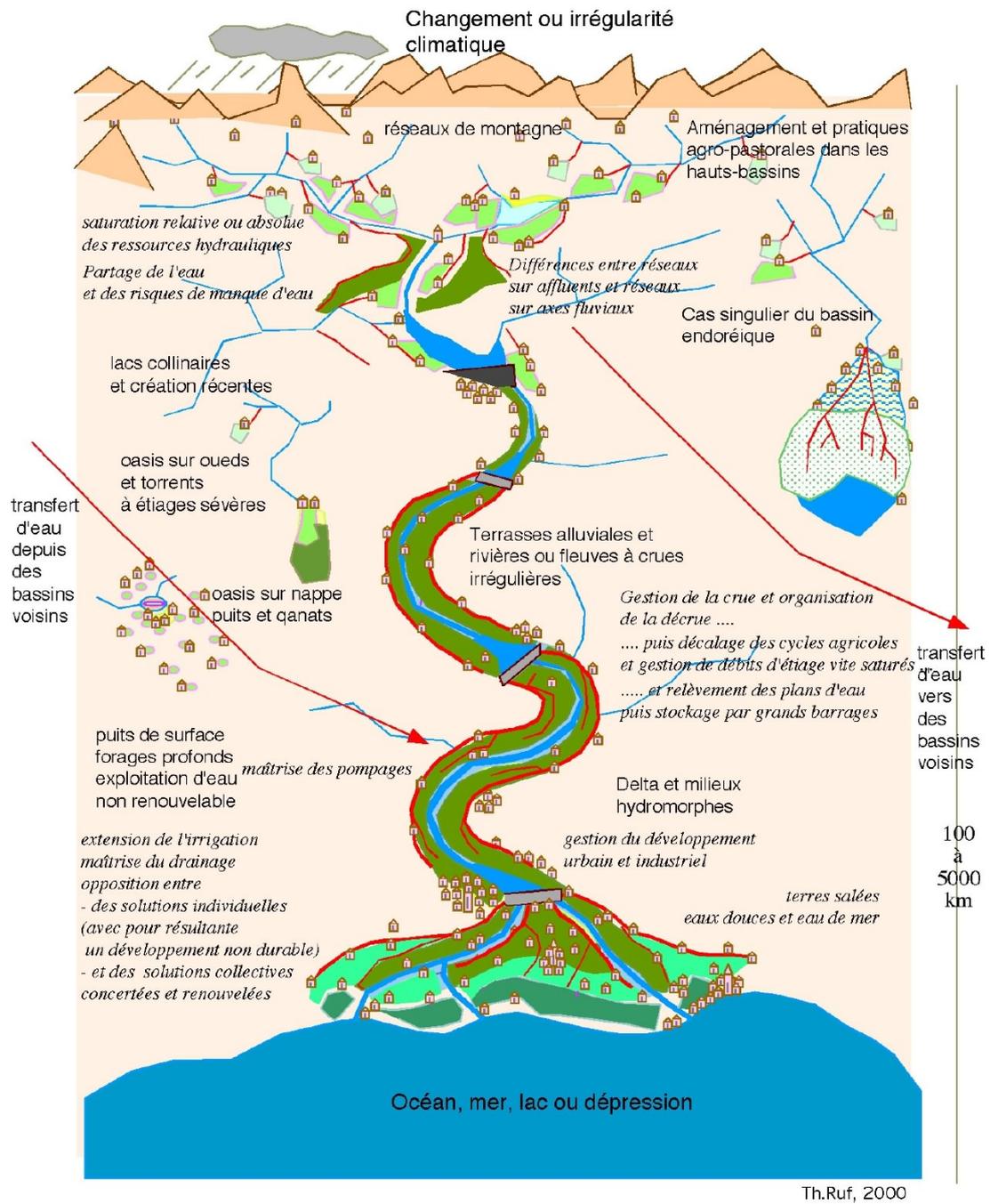
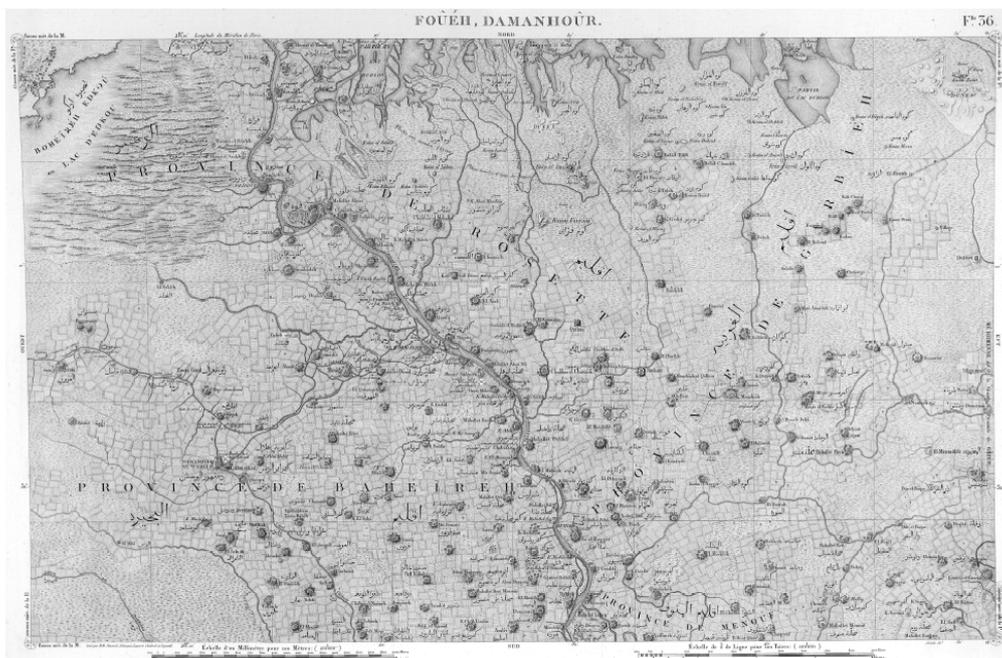


Figure 1.2. Schéma général et types de développement historique de l'hydraulique agricole

Figure 1.3. 1. Exemples de documents sur l'histoire de l'irrigation dans les pays ISIMM : EGYPTE

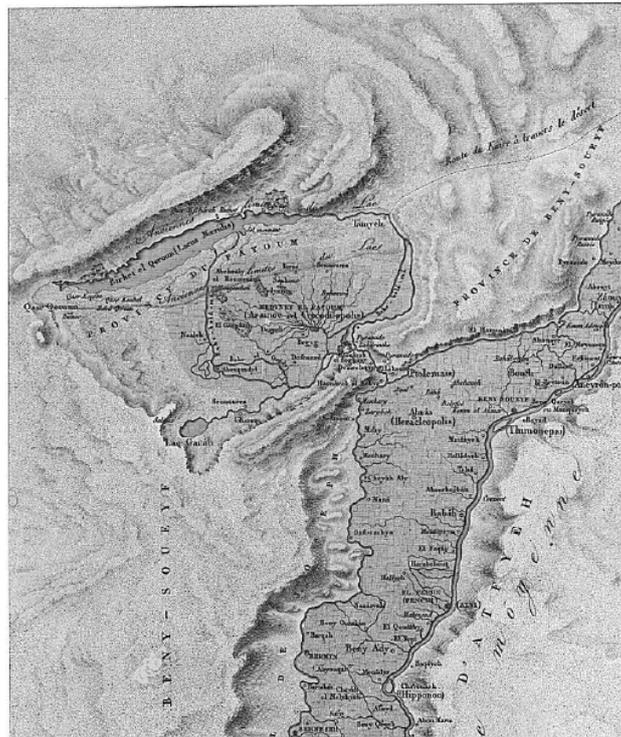


Au début du XIXe Siècle, la description de l'Égypte comporte une série de cartes hydrographiques et hydrauliques montrant comment le pays se structurait en série de bassins de réception coordonnée de la crue du Nil et de vidange. L'Égypte moderne se convertit à l'irrigation pérenne sous l'initiative de Mehemmet-Ali avec l'appui des Saint-Simoniens auxquels il confie la construction du premier barrage en tête du Delta (Sources : Edition impériale Paris 1809,1828)



Détail de la Province de Beheira au début du XIXe, considérée comme une des plus pauvres et délaissées avec des infrastructures de gestion de la crue en très mauvais état.

Figure 1.3.1 (suite) Exemples de documents sur l'histoire de l'irrigation dans les pays ISIMM : EGYPTE



EGYPTE – Fayoum - Extrait de la carte de la vallée du Nil  
Sources : Description de l'Égypte, Edition impériale Paris 1809,1828

Il existe parmi les habitants du Fayoum une opinion vulgaire sur l'ancien état de cette province, et je crois qu'il n'est pas hors de propos de la rapporter; elle m'a été communiquée par deux hommes en qui j'ai trouvé une intelligence supérieure à celle de leurs compatriotes : l'un est Se'yd-Ahmed, cheykh principal de Médine, capitale du Fayoum; et l'autre, le Mamlouk kâchef Solymân, dont j'ai déjà parlé, qui habitoit depuis long-temps le Fayoum. Ils m'ont assuré que, d'après la tradition transmise d'âge en âge, la province du Fayoum n'étoit, avant l'époque de Joseph fils de Jacob, qu'ils font remonter à une très-haute antiquité, qu'une vaste mer, dont les eaux étoient fournies par le Nil; que Joseph fit construire une digue à el-Lâhoun pour empêcher les eaux de se jeter davantage dans ce golfe; que celles qui y étoient restées s'écoulèrent à la mer, ce qui opéra un prompt dessèchement d'une grande partie des terres. Lorsque le dessus des eaux fut parvenu par ce dessèchement jusqu'au niveau du lit par lequel elles s'écouloient, le surplus resta dans les parties basses, et forma le *Birket-Qeroun* et le *Birket-Garah*, qui devinrent l'égout des eaux de la province, et ne diminuèrent de hauteur que par l'évaporation.

Cette opinion, trop au-dessus de la portée des Égyptiens actuels, n'est point, évidemment, un résultat de leur imagination; elle porte avec elle le caractère d'une ancienne tradition; et peut-être, en l'examinant de près, y trouveroit-on l'explication de ce grand périmètre que les anciens ont donné au lac de Mœris, et sur-tout des avantages qu'ils disent que les Égyptiens en retiroient, en le faisant servir tour-à-tour de récipient et de bassin déversant. Cette tradition s'accorde avec ce que j'ai vu autour du *Birket-Qeroun*; et les conséquences que je tirerai de mes observations, lui donneront ou en recevront peut-être plus de force.

Première mention historique de la notion de bassin déversant - Extrait du chapitre Description hydrographique des provinces Neny-Soueyf et du Fayoum par P.D. Martin, Ingénieur au corps royal des Ponts et chaussées.

Source : Description de l'Égypte, Edition impériale Paris 1809,1828.

Figure 1.3.2 Exemples de documents sur l'histoire de l'irrigation dans les pays ISIIIMM : France



France, Pyrénées-Orientales : A la fin du XIXe Siècle, les services hydrauliques de l'Etat inventorient les centaines de canaux des Pyrénées-Orientales et font face à de multiples conflits entre associations syndicales, usiniers et villes, entre plaine du Roussillon et montagnes du confluent. L'ingénieur Tastu envisage la construction de barrages.  
 Source : Rapport ISIIIMM France, Pyrénées-Orientales.

Tableau N°5

Contexte historique de l'irrigation en Roussillon

Géopolitique	Economic	Climat	Date	Aménagements	Réglementation	Agriculture
Homme de Taurovel			-450000			
Tribus gauloises	Bascino		-600			
Occupation Romaine, Province Narbonnaise	Développement de la sidérurgie, voie domitienne, thermes, christianisme, viaduc d'Ansignan		-100		droit romain	vigne, céréales, olivier
Royaume Wisigoth de Tolède, Septimanie			400		loi wisigothe : "liber juridicum"	
Invasion berbère			800	Aqueduc d'Ansignan		
Reconquête carolingienne	Développement des Moulins		900		Loi stratae	
Intégration du Roussillon au royaume d'Aragon	Pont de pierre		1300	Première phase de développement des canaux (moulins, forges, AEP, places fortes)		
Croisade des Albigeois		Ayçats 779 878 1264 1421 1522 1652	1300	Travaux d'assainissement des Templiers	Concessions royales, Procureur royal maître de eaux de Roussillon et Cerdagne	Mutage
Traité de Corbeil			1600			
Royaume de Majorque	Mouline hydraulique		1600			
Rois catholiques			1600			
Traité des Pyrénées	Forges catalanes		1750	Deuxième phase de développement des canaux (industrie, AEP, irrigation)	Code civil	Triplique méditerranéenne, vigne, céréales et olivier-patriques (fourrage)
Royaume de France			1750		Joubert de Passa	Aspre/Regutu
Revolution	Industrialisation	Cruces 1726 1732 1737 1740 1763 1772 1814 1833 1842 1876 1888 1890 1891	1850		Loi de 1865 sur les ASA	
Forage de Toulouges			1850			
Traité de Bayonne	Arrivée du chemin de fer	Sécheresses 1828 1864 1866 1868 1876 1878 1881 1882 1894 1896	1900	Projets de Tastu		
Pic de population en montagne			1900		loi sur l'eau 1898	Plytoxera
Disparition des forges et moulins			1900			Développement des fruits et légumes, Création des coopératives
Guerre de 1914-1918		Cruces 1907 1915 1921 1952 1934 1942	1950	Barrage des Bouillouses	décret-loi 1925	Développement des V.D.N. Recul de l'elvin
Sécheresses 1926 1927 1928 1945			1950	Barrages de Matemale, Puyvalador		
Disparition des mines		Ayçat de 1940	1950	Barrage du Lanous	Convention du Lanous	Mécanisation
Oel de 1956			1950		Loi sur l'eau 1964	Recul de l'élevage
Marché commun	Aménagement du littoral	Cruces 1850 1961 1865 1968 1971	1980	Schéma départemental de maîtrise des eaux		Loi d'orientation 1962
Disparition des pêches maritimes		Sécheresses 1958 1967 1973 1974	1980	Calibrage des rivières		Reconversion de la Silatique Développement du pêcher, des serres et
Retenu de Villemeuve de			1980	Barrage de Vinsp		Réformes de la PAC
Développement urbain	Forêt	Cruces 1980 1989 1982 1994 1999	1980	Réveaux sous pression	Loi pêche 1984	Arrachage primé
Forêt		Sécheresses 1989 1990 1994 1995 1997 1998 2003	1980	Barrage de Caramany	Loi sur l'eau 1992	Rehnes de l'élevage
Elargissement de l'U.E			1980			Agri-Environnement
O.M.C.	Natura 2000		2000			
			2000		Directive eau 2000	C.T.E.
			2000		Zone de répartition des eau	
Euro-Méditerranée ?	Arrivée 50.000 habitants	Changements climatiques		Transfert du Rhône ?	Nouvelle loi sur l'eau ?	Agriculture raisonnée ?
				Utilisation du Karst ?	Réforme des A.S.A. ?	CAD ?

CHRONIQUE. La gestion des eaux est un compromis entre les institutions locales et les instances départementales et nationales - Source : J. Feraud, Chambre d'agriculture des Pyrénées-Orientales.



Figure 1.3.3 Exemples de documents sur l'histoire de l'irrigation dans les pays ISIIMM – Italie

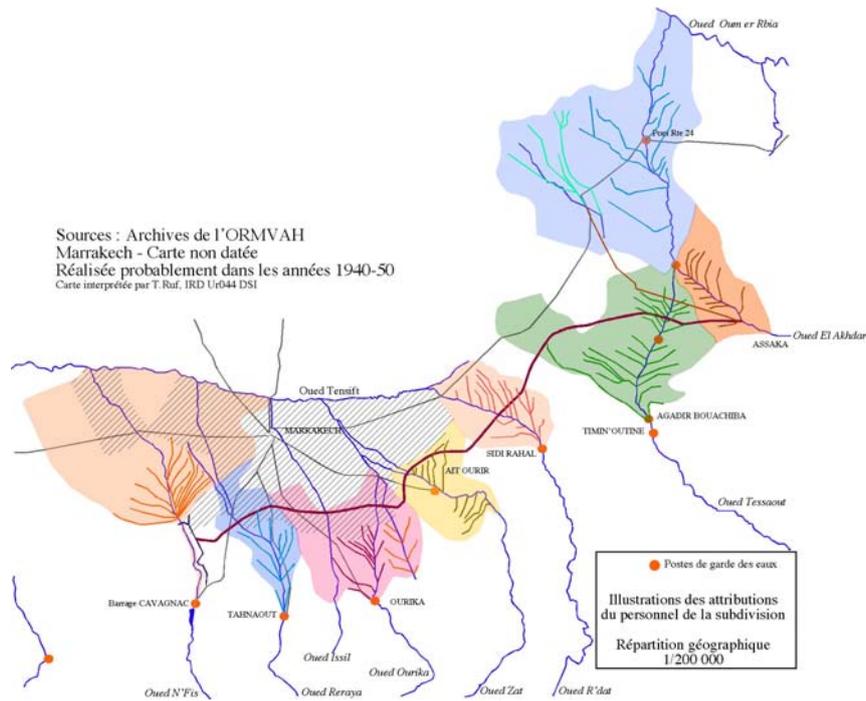
Au XVe Siècle, deux grands réseaux prennent les eaux du Piave pour arroser sur la rive droite l'interfluve entre le Piave et le Sile et la ville de Treviso. Ce déversement hors du bassin versant du

Piave est à l'origine d'unités de gestion territoriale originales fondées sur l'organisation historique des réseaux.

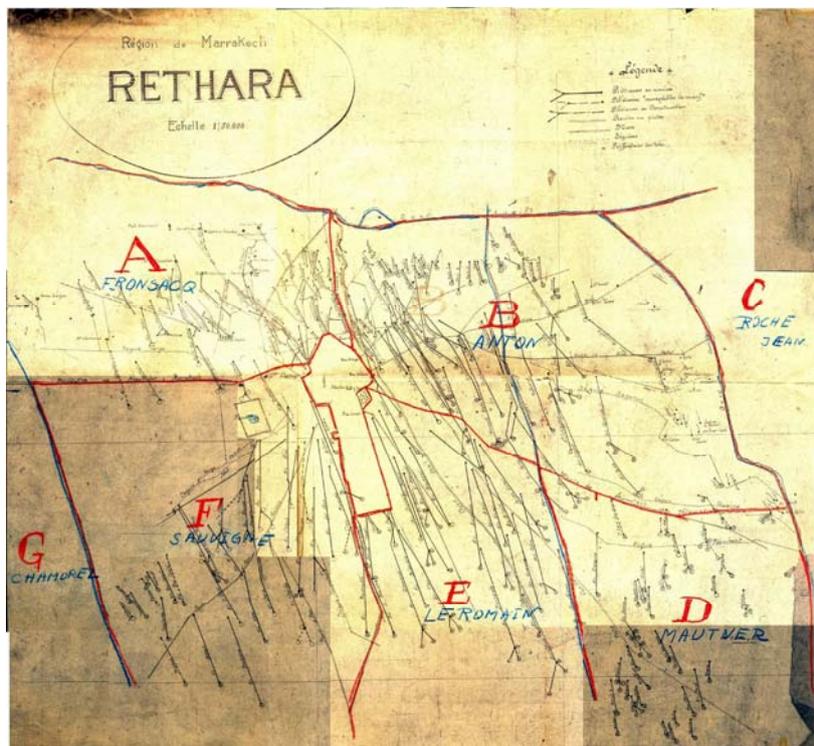


Figure 1.3.4 Exemples de documents sur l'histoire de l'irrigation dans les pays ISIMM - LIBAN  
 Map of S. Munster, 1545. *Tabula Asiae IIII* [Cyprus, Holy Land, Syria & Middle East]  
 Carte de S. Munster, Venise, 1545, montrant les différents cours d'eau des pays méditerranéens orientaux.  
 Source : [www.raremaps.com/cgi-bin/gallery.pl/archivedetail/15154](http://www.raremaps.com/cgi-bin/gallery.pl/archivedetail/15154)

Figure 1.3.5 Exemples de documents sur l'histoire de l'irrigation dans les pays ISIIMM : MAROC



MAROC – Haouz de Marrakech. Carte des canaux (seguias) et des zones administratives des services hydrauliques vers 1940. L'étude historique détaillée des canaux n'a pas encore été réalisée de manière détaillée. Sources : archives de l'ORMVAH, Identification ISIIMM Maroc – UCAM – IRD (interprétation T.Ruf, 2005)



Carte des galeries drainantes (Khattaras) dans la zone périphérique de la ville de Marrakech Sources : archives de l'ORMVAH. Identification ISIIMM Maroc – UCAM - IRD

Figure 1.3.6 Exemples de documents sur l'histoire de l'irrigation dans les pays ISIIMM : ESPAGNE



ESPAGNE – Valencia. Carte des irrigations de la vallée du Júcar.  
Canaux créés au Moyen Âge et prolongés au XVIIIe siècle.  
Sources : Acequia Real del Júcar, Casa de la acequia de Antella.  
Photo T.Rnf, 2002.

## 2. LA COMPLEXITE TERRITORIALE DE L'IRRIGATION EN MEDITERRANEE ET DANS LES REGIONS PARTENAIRES D'ISIIMM

### 2.1. LES DIMENSIONS DE L'AGRICULTURE IRRIGUEE ACTUELLE DANS LE BASSIN MEDITERRANEEN

Tous les pays du pourtour méditerranéen disposent aujourd'hui d'une agriculture irriguée significative, en totalisant plus de 20 millions d'hectares irrigués<sup>3</sup>. On distingue souvent la rive nord plus arrosée, adossée à d'importants massifs montagneux décrits comme des châteaux d'eau pour les plaines littorales, de la rive sud plus aride jouxtant l'immense espace désertique saharien (fig. 2-1). En réalité, les deux rives de la Méditerranée sont elles-mêmes assez hétérogènes. De nombreuses vallées ont des régimes hydrologiques marqués par un arrêt saisonnier des écoulements, tandis que d'autres disposent de ressources importantes et régulées. Au Sud, la rive orientale et la rive occidentale disposent de masses d'eau considérables. Avec un apport moyen annuel régulé de 55 milliards de mètres cubes pour l'Égypte, le Nil fournit une certaine abondance d'eau à un territoire fertile bien délimité. Les hautes montagnes marocaines pourvoient la plus grande partie des 19 milliards de mètres cubes aux territoires dispersés des hautes vallées et des plaines sahariennes, méditerranéennes ou atlantiques. La montagne Libanaise joue un rôle équivalent avec un apport de 2 milliards de mètres cube par an utilisés dans un contexte géopolitique conflictuel. D'autres pays du Sud n'ont pas de tels châteaux d'eau sur leur territoire national, ou en amont de celui-ci, et le développement hydraulique récent se fonde sur l'extraction d'eaux non renouvelables (Libye, Tunisie, Algérie). Au Nord, l'abondance d'eau n'est pas générale. Si certains fleuves comme le Rhône apportent des masses d'eau considérable à la mer et ne sont finalement pas très sollicités pour l'irrigation, d'autres, moins généreux, même s'ils sont souvent impétueux, ont été aménagés au point de connaître des périodes de crises hydriques récurrentes.

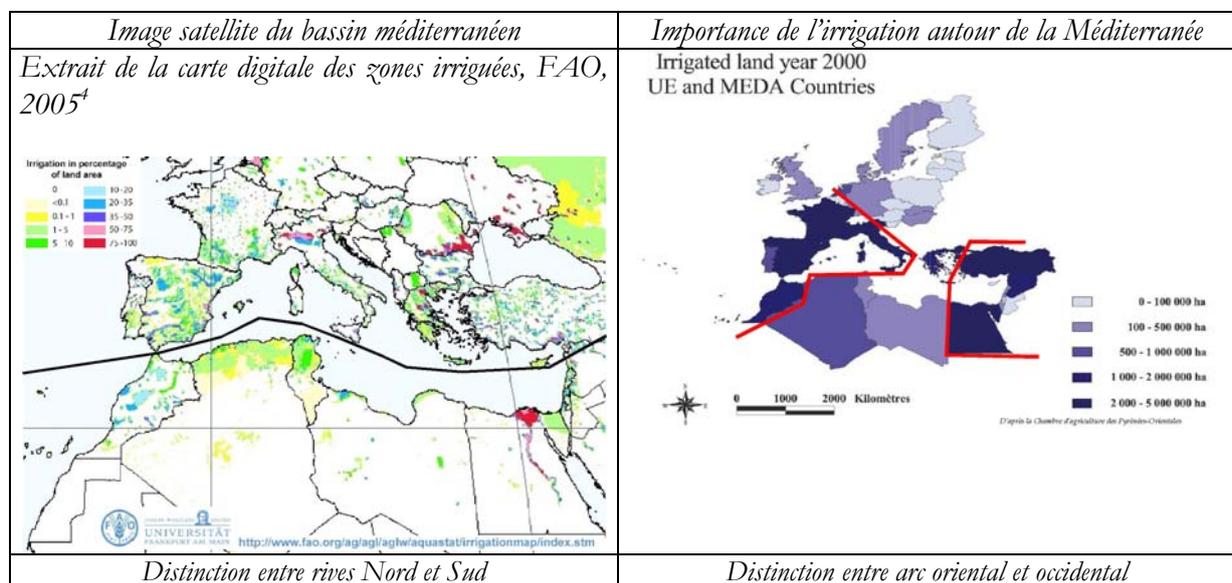


Figure 2.1. Importance de l'irrigation autour de la Méditerranée

<sup>3</sup> La question des catégories statistiques nationales et internationales de ce qui est irrigué, irrigable, potentiellement irrigable ou partiellement irrigué n'a pas été traitée. Mais les incertitudes sur les données régionales et locales laissent à penser que les chiffres nationaux et internationaux sont globalement trop incertains, souvent surestimés.

<sup>4</sup> Siebert, Stefan - Doll, Petra - Feick, Sebastian (Institute of Physical Geography, University of Frankfurt/M., Germany) and Hoogeveen, Jippe (Land and Water Development Division, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy) – The digital global map of irrigated areas, version 3, April 2005

D'autres découpages géographiques sont possibles comme la distinction entre l'arc oriental de la Méditerranée, de l'Égypte à la Turquie, et l'arc occidental de la Méditerranée du Maghreb à l'Italie. Dans les deux cas, l'espace irrigué a une histoire ancienne et un développement massif, mais inégal. Le Sud et le Nord de l'arc sont effectivement riches en eau et le centre plutôt sec. À l'Est, la Turquie et l'Égypte contrôlent de grandes masses d'eau. La Syrie, le Liban, la Jordanie, Israël et la Palestine sont soumis à des tensions spécifiques qui justifient, selon leurs promoteurs, des projets de transferts internationaux d'eau du Nil vers le Nord et de la Turquie vers le sud ("les canaux de la paix"). Pour l'arc occidental, au Nord, les Alpes apportent aux grandes plaines provençales et lombardes des ressources considérables permettant déjà des transferts massifs d'eau hors des bassins versants naturels, mais à l'intérieur de chaque région (canaux de la Durance ou canaux du Piave par exemple). De même, les écoulements des massifs de l'Atlas marocain ont été remodelés au moyen de 9 grands canaux de transfert de bassins versants, du Nord vers le Sud (comme le Canal de Roudane à Marrakech). Au centre de cet arc occidental, l'Espagne connaît l'un des essors les plus importants de l'irrigation en Méditerranée (près de 4 millions d'hectares en 2000) alors que les ressources sont limitées. Dans ce pays, la planification hydrologique envisagée sur la base de transferts interbassins du Nord vers le Sud fait l'objet de vifs débats politiques régionaux et nationaux.

## 2.2. LOCALISATION DES TERRITOIRES IRRIGUES DANS LES SIX PAYS PARTENAIRES D'ISIIMM

Les six pays partenaires ont connu un développement hydro-agricole conséquent (figure 2-2). Ils représentent les deux tiers des superficies irriguées méditerranéennes. Dans chaque pays, on constate une polarisation forte des territoires entre l'irrigué et le sec. Ainsi, par exemple, les catalans opposent volontiers le *regatiu* à l'*aspres*, les espagnols le *regadio* au *secano*, tandis que les montagnards du Haut Atlas distinguent les terres irriguées *igran daou targa* des terres sèches *bour*, les égyptiens les terres noires arrosées par le Nil du désert qui les environne.

La répartition géographique nationale des terres irriguées comprend des variantes à prendre en compte. L'Égypte se singularise par la dimension du système irrigué principal, 4 millions d'hectares, organisé autour de la seule grande ressource en eau du pays, le Nil. L'approvisionnement s'opère dans les montagnes Est - Africaines à plusieurs milliers de kilomètres, selon un schéma exceptionnel pour la Méditerranée : le Nil apporte le maximum d'eau à l'Égypte durant l'été. D'Assouan au Caire, le territoire irrigué est continu le long de l'axe fluvial. Au Sud - Ouest du Caire, une zone particulière s'écarte de cet axe en recevant les eaux du fleuve par l'effluent *Babr El Youssef*, la dépression oasienne du Fayoum, mais ce territoire est rattaché à la vallée par un cordon agricole<sup>5</sup>. Au nord du Caire, le Nil se divise en deux branches, Damiette et Rosette. Chaque partie orientale, centrale et occidentale du delta du Nil est arrosée de manière équivalente. Dans l'ensemble des anciennes terres, l'irrigation est pratiquée par 4 millions de familles paysannes qui disposent de moins d'un hectare pour vivre, mais aussi de l'eau nécessaire pour cultiver leurs parcelles. L'agriculture égyptienne est parmi les plus intensives du Monde avec un usage permanent des ressources en terres et en eaux : aux cultures pratiquées en hiver (Chetoui) succèdent des cultures d'été (Sefi). Sur les extensions modernes, l'eau est plutôt octroyée à de grandes entreprises de plusieurs centaines ou milliers d'hectares, ou bien par petits

---

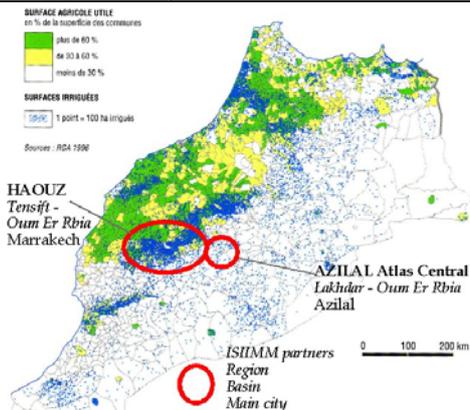
<sup>5</sup> D'autres territoires particuliers émergent depuis l'an 2000. Dans le désert libyque, avec la mise en place d'un nouveau programme d'extension de l'irrigation dans le désert à l'ouest d'Assouan (projet Toshka). Dans ce cas, il y a une discontinuité avec le reste du territoire irrigué, et localement, l'aménagement s'appuie sur d'immenses fermes privées dispersées le long du nouveau canal en béton. Ces discontinuités territoriales s'observent aussi dans le Sinaï qui bénéficie sur son littoral nord d'apports d'eau du Nil via un siphon sous le canal de Suez.

lots de quelques hectares à des diplômés des universités qui n'ont pas accès à des postes dans l'administration publique.

Aucun autre pays n'a de telles caractéristiques même si certaines régions s'en approchent en particulier en Italie dans la plaine du Pô, ou en Espagne dans la région de Valence, où dans des sites plus restreints du pourtour méditerranéen. Dans les cinq autres pays participants au projet ISIIMM, les irrigations sont dispersées sur l'ensemble du territoire national avec des discontinuités interrégionales et au sein même des régions. Cette dispersion est propre aux grands bassins hydrographiques généralement indépendants les uns des autres, adossés aux massifs montagneux. Elle existe aussi dans chaque région, où l'eau est accessible de manière différenciée et selon des schémas spécifiques. Ainsi, au Maroc, en suivant l'eau tombée au sommet des massifs de l'Atlas, on distingue les irrigations des hautes vallées et des piémonts qui, prises isolément, semblent mineures, mais qui, si elles sont comprises dans leur ensemble, jouent un rôle important dans l'économie montagnarde et pastorale, le peuplement et l'aménagement du territoire. Le phénomène existe également dans les Pyrénées et les Alpes, comme sur le mont Liban, et il semble aussi présent dans le sud de l'Italie et à l'intérieur de l'Espagne. Ces hauts bassins alimentent des cours d'eau importants qui favorisent le développement de l'irrigation sur les plaines intérieures continentales relativement élevées, le long des axes fluviaux. Tel est le cas du centre du Maroc avec les plaines du Haouz de Marrakech et du Tadla, ou bien encore les systèmes du Guadalquivir et de l'Ebre en Espagne, de la Moyenne Durance en France ou de la Bekaa au Liban. Enfin, à l'approche de la mer, les plaines s'élargissent pour former des deltas et des zones humides qui vont aussi donner lieu à des aménagements hydrauliques de grande ampleur, comme les régions littorales du Gharb, des Doukkala ou du Souss au Maroc, la basse vallée du Jucar au Sud de Valence en Espagne ou celle du Piave en Italie. Dans tous les cas, la répartition des eaux sort des limites physiques du bassin versant régional au gré des aménagements historiques et de l'attribution politique des ressources.

On voit donc sur le plan national se déployer différents types de territoires agricoles irrigués partageant les eaux de manière concurrente, souvent associés à des capitales régionales qui exercent sur ces régions une influence déterminante. La répartition des zones irriguées correspond en partie à la localisation des grandes cités régionales méditerranéennes qui bénéficient des retombées économiques de l'agriculture irriguée mais qui éventuellement contestent la part des eaux agricoles et empiètent dans le développement urbain sur les terres les plus fertiles. Villes côtières et villes de l'intérieur défendent des intérêts parfois divergents, et ces confrontations impliquent l'ensemble des territoires irrigués interdépendants. Dans certains cas, les cours d'eau n'aboutissent pas à la mer. Les territoires endoréiques existent dans les pays de la rive sud, comme le Fayoum égyptien ou le Tafilalet marocain. Ils donnent lieu à des répartitions entre amonts et avals instables puisque les ressources y sont souvent plus rares et plus localisées qu'ailleurs. Enfin, il apparaît une dissémination de l'irrigation dans les périphéries des grandes zones irriguées, mais aussi dans des lieux isolés, reflet de l'exploitation des nappes d'eau souterraines renouvelables et non renouvelables. C'est l'intrusion de l'irrigation en zones sèches, du fait du recours à des technologies nouvelles de pompage et de distribution, phénomène encouragé par la libéralisation des échanges économiques mais finalement peu régulé par les collectivités locales et par la puissance publique.

Pays de la rive Sud

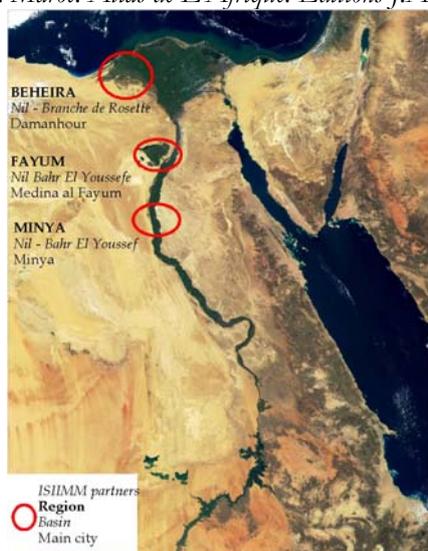


Source : Ragala Rachid, Refass Mohammed (eds sc.) 2002. Maroc. Atlas de L'Afrique. Editions J.A. 88 p.

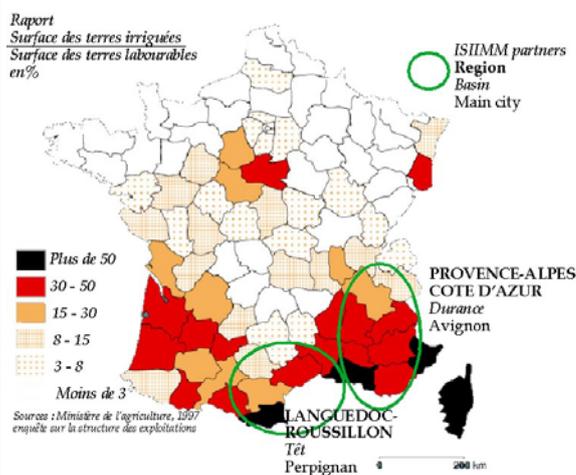
Pays de la rive Nord



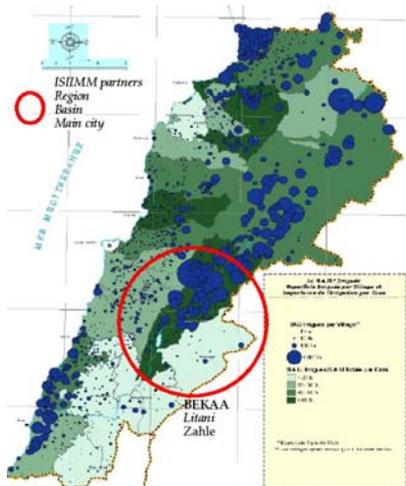
Source : MAPA, 1998



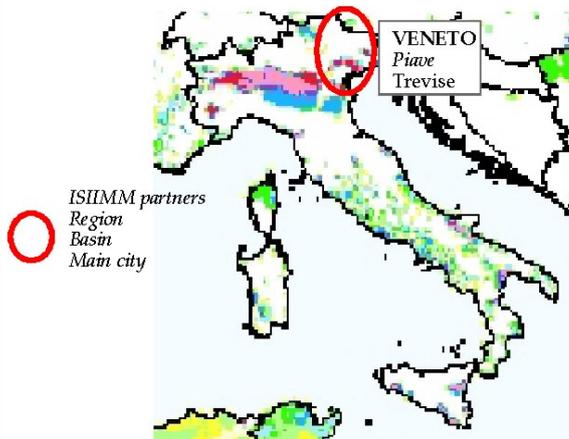
Source : CRDP Alsace [www.crdp-strasbourg.fr/imageEcole/egypte07/index.php?contexte=album](http://www.crdp-strasbourg.fr/imageEcole/egypte07/index.php?contexte=album)



Source : Agrandissement carte 2-1 - FAO, 2005



Source : Isimm - Lebanon



Source : Agrandissement carte 2-1. FAO, 2005

Figure 2.2. Comparaison de la répartition géographique des zones irriguées des six pays partenaires du projet ISIIMM et situation des 11 régions impliquées

### 2.3. ORGANISATION DES TERRITOIRES IRRIGUES ET DES BASSINS VERSANTS POUR LES 11 REGIONS D'ISIIMM

Dans les six pays partenaires, onze régions (ou portions de régions) et bassins versants (ou portions de bassins) versants ont participé au programme d'études, d'échanges et de recherches des innovations sociales et institutionnelles (figures 2.3). Dans les onze cas, l'organisation territoriale n'est pas évidente à décrire et à comparer, car à l'échelle régionale, se pose la pertinence des zonages supports de l'action politique et de la gestion de l'eau. En effet, les unités spatiales administratives et politiques coïncident rarement avec celles des bassins collecteurs des eaux mais aussi avec les espaces utilisateurs des eaux. Plusieurs constats peuvent être tirés des comparaisons. **Le bassin versant est une unité hydrographique rationnelle pour évaluer l'offre en eau primaire, mais elle s'avère insuffisante pour rendre compte de la complexité des demandes en eau dans un maillage territorial difficile à représenter et à comprendre.** Examinons les différents cas de figures.

- **Le bassin hydrographique englobe des régions politiques entières**, où le partage des eaux est extrêmement régulé. Ainsi, l'Egypte est située à l'aval du Bassin du *Nil* et, à l'exception des oasis Libyques et du Sinaï, les zones irriguées égyptiennes dépendent exclusivement du *Nil*, comme les trois régions du projet ISIIMM, *Minya* et *Fayoum* en moyenne vallée, *Beheira* dans le Delta (Fig 2.3.6.). Si toutes les régions dépendent des décisions ministérielles d'allocation des eaux du Haut barrage d'*Assouan*, l'hydraulique égyptienne fonctionne par sous-ensembles régionaux autour de barrages régulateurs intermédiaires et de séries de canaux ayant une assise territoriale précise, dans une succession d'usages et de restitutions au fleuve et aux séries de canaux suivantes. Mis à part le cas du *Fayoum* où les périmètres du gouvernorat et du territoire hydraulique coïncident, chaque province est traversée par plusieurs séries interprovinciales.
  - C'est le cas à *Minya* où l'espace hydraulique comporte trois bandes longitudinales entre le Nil à l'Est et le désert à l'ouest. La première bande orientale de la plaine alluviale est comprise entre le Nil et la grande digue de *Mouhit*, est irriguée depuis la fin du XIXe Siècle de manière permanente par le grand canal *Ibrahimieh*. La deuxième bande centrale, entre la digue et le drain de *Mouhit* et l'effluent *Bahr El Youssef*, a été convertie à l'irrigation pérenne au début du XXe siècle. Le site atelier de *Mantout* s'inscrit précisément dans ce territoire. Enfin, la dernière bande entre le *Bahr El Youssef*, et le désert a fonctionné jusqu'aux années 1960 autour des crues du Nil par l'intermédiaire du *Bahr el Youssef*, qui servait à la fois de vecteur pour épandre les eaux que de collecteur pour reprendre les eaux non utilisées à l'amont et les transférer à l'aval, au *Fayoum* en particulier. Il n'y a donc pas à proprement parler de bassin versant provincial mais trois territoires organisés de manière distincte et interconnectés par l'amont et par l'aval avec d'autres provinces et par des liaisons latérales (canaux, exutoires et drains). Les espaces de l'offre en eau et ceux de la demande en eau sont imbriqués en Egypte.
  - Plus au Nord, dans le delta du *Nil*, à l'ouest de la branche de *Rosette*, la province de *Beheira* comporte aussi trois ensembles hydrauliques différents mais interdépendants. Celui du Canal *Mahmoudia* correspond au remaniement au XIXe siècle du *Canal-chenal d'Alexandrie*, et le site du canal d'*El Resqa* est à l'interface entre ce réseau et celui d'amont.
  - Le *Fayoum*, qui pourrait apparaître à première vue comme un simple espace de déversement dans une aire administrative définie, s'avère en réalité comme un ensemble de mosaïques décalées entre aires d'épandage et aires de collecte. C'est la raison pour laquelle le site atelier de *Seila* a été retenu afin de disposer d'une

coïncidence spatiale entre unités d'arrosage et de drainage, une situation plutôt exceptionnelle.

- **Le bassin versant principal n'englobe pas les régions politiques**, dont les contours rassemblent une partie du bassin principal et différents bassins juxtaposés généralement indépendants. Tel est le cas des deux régions françaises séparées par le *Rhône*, la région PACA (*Provence Alpes Côte d'Azur*) au Sud-Est du fleuve et la région *Languedoc-Roussillon* au Sud-Ouest (fig.2.3.5).
  - Le bassin de la *Durance* constitue en fait l'aire principale de la région PACA. On peut y distinguer plusieurs territoires hydrauliques fondés sur le développement de l'irrigation gravitaire depuis 800 ans. En allant d'amont vers l'aval, on trouve les systèmes montagnards au-dessus du Barrage de *Serre-Ponçon*, dans les hauts bassins des affluents. Ils témoignent encore aujourd'hui d'un riche passé hydraulique médiéval (canaux du *Queyras*, *Briançonnais*, *Champsaur*, *Gap*). Le long du cours de la *Durance*, de nombreux canaux ont été établis, parmi lesquels le Canal de *Manosque* a été choisi comme site atelier ISIIMM, du fait de crises sociales et institutionnelles récurrentes qu'il connaît depuis sa création forcée en 1898. Dans la basse vallée, l'eau est dérivée sur les plaines situées en dehors du bassin versant au Nord et au Sud d'Avignon. Deux sites ateliers ont été retenus, le canal de *Carpentras* et le canal de *Craponne*, au titre de leur organisation syndicale.
  - Du côté catalan pyrénéen, on constate que cette partie de la région *Languedoc-Roussillon* englobe quatre bassins versants distincts, dont celui de la vallée de la *Têt*, qui, comme en *Durance*, comporte une hydraulique montagnarde de haut bassin, une hydraulique organisée sur l'axe fluvial avec des systèmes latéraux relativement autonomes (site atelier de *Vinça*) et une hydraulique de basse vallée proprement Roussillonnaise (site atelier de *Vernet et Pia*). Notons qu'au cours des échanges ISIIMM, des associations syndicales de réseaux de montagne alpins (Canal de *Gap*) et pyrénéens (Canal de *Dorres*) ont participé aux débats avec leurs homologues du Maroc et du Liban.
- **Le bassin versant principal fournit l'essentiel des ressources en eau d'une région irriguée, mais il est commun à plusieurs autres régions**. Tel est le cas du bassin du *Jucar* en Espagne (fig.2.3.3) où la zone littorale possède des droits anciens sur les eaux du fleuve et possède même le barrage le plus important de régulation. On trouve également dans cette catégorie le bassin du *Litani* où l'organisation hydro-politique est inversée. C'est la région d'amont de la *Bekaa* qui concentre les droits et usages au dessus du Barrage *Karoun* (Fig. 2.4.2), tandis que le Sud du Liban est extrêmement sec.
- **Le bassin versant principal fournit l'essentiel des ressources en eau d'une région irriguée située en partie hors du bassin, mais la compétition industrielle détourne les eaux et exacerbe les conflits entre régions haute, médiane et basse du bassin et de ses dépendances**. Tel est le cas du *Piave* en Italie où le fleuve fait l'objet d'une guerre de l'eau entre électriciens privés qui opèrent dans la zone alpine et gestionnaires des eaux agricoles qui organisent la répartition dans la plaine (Fig. 2.3.4).
- **Les limites du bassin versant principal et la région politique coïncident en grande partie** mais on trouve à l'intérieur de ce vaste ensemble hydro-politique des particularismes et des autonomies. Tel est le cas andalou où le haut bassin du *Genil* se distingue du système du *Guadalquivir*, et se structure autour de la ville de *Grenade* (fig. 2.3.3).

- **Plusieurs bassins versants participent à l'alimentation en eaux d'une région politique déterminée dont les contours passent par des portions de vastes bassins.** Tel est le cas marocain du *Haouz de Marrakech* dont les eaux mobilisées proviennent du bassin du *Tensift* mais aussi du bassin de *l'Oum Er Rbia* qui fournissent également des eaux aux régions d'aval, en faible proportion pour le *Tensift*, en forte proportion pour *l'Oum Er Rbia* (Fig 2.3.1).
  - Le *Haouz* se comprend comme une vaste aire continentale irriguée par la grande hydraulique sous gestion publique, au pied du Haut Atlas. Cependant, les ressources ne proviennent pas d'un ou de deux bassins hydrographiques... mais d'une bonne douzaine de bassins montagnards. Quatre de ces bassins ont un barrage en piémont : les rivières *N'fis*, *Tessaout*, *Lakhdar* et *oued El Abid* ont été équipées mais les autres coulent librement : *l'oued Baja*, *Issil*, *Ourika*, *Zat*, *Touana*, *Rdat* apportent leurs eaux aux canaux anciens du Haouz central, rechargent la nappe et apportent quelques ressources à l'Oued *Tensift* la plus part du temps asséché. Deux zones ateliers ont été retenues, d'abord la zone du *N'fis* à l'ouest de Marrakech où on rencontre 6 générations différentes de réseaux d'irrigation dépendant des ressources distinctes, la zone de la *Tessaout-amont*, siège d'un aménagement radical avec l'abandon des canaux anciens.
  - Un des bassins fournisseurs de l'eau à la plaine de Marrakech par le canal de *Rocade*, le bassin du *Lakhdar* est un affluent de *l'Oum Er Rbia*. Le haut bassin du *Lakhdar* constitue le site ISIIMM de montagne par excellence, plus précisément la vallée des *Ait Bougmez*, objet d'un plan de modernisation des canaux et de gestion participative de l'irrigation.

Selon la configuration entre bassins hydrographiques et régions politiques, et selon le poids de l'Etat et le niveau de décentralisation et d'organisation politique régionale, c'est l'eau qui domine le politique... ou l'inverse, le politique qui domine l'eau. Cela a des répercussions dans l'articulation des institutions (bassin, région, systèmes locaux d'accès aux eaux) et dans la gestion locale, souvent très spécifique de l'histoire des lieux. En fait, les catégories-types d'organisation et de décalage des aires de l'offre en eau et des aires de demandes en eau se retrouvent pratiquement dans les 11 cas, car tout dépend effectivement de l'échelle retenue pour le bassin et pour la région. Une grande région nécessairement se compose de multiples bassins indépendants, avec des dynamiques contrastées entre zones riches et pauvres en eau. Inversement un grand bassin hydrographique comprend souvent des régions politiques distinctes pour des raisons culturelles, historiques, sociales, ethniques ou religieuses. Quel que soit le cas de figure, il apparaît important de ne pas retenir comme seule et unique unité d'intégration de gestion l'entité du bassin versant. Chaque situation mérite une analyse pratique des territoires de l'eau : quelles sont les limites proposées par les acteurs de la gestion nationale, régionale et locale ? Quelles sont les emprises sur les ressources et quels peuvent être les arguments permettant de renouveler des pratiques de gestion actuelles ou anciennes au sein des institutions existantes ou de nouvelles institutions.

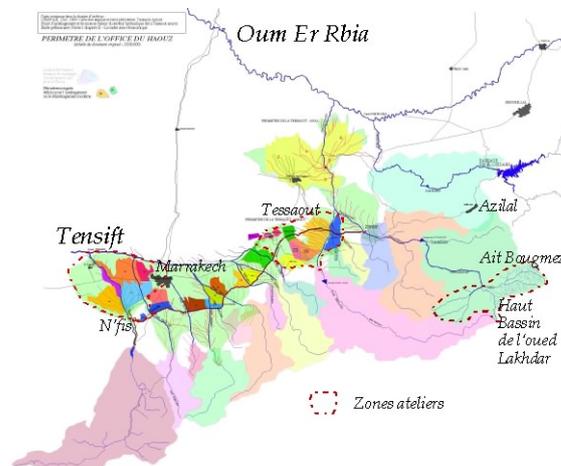
Un point important des comparaisons consiste à **réintroduire la notion territoriale du bassin déversant** proposée par Martin à propos du Fayoum (1799 – voir Chap.1) et que le groupe ISIIMM France a redécouvert sur les terrains provençaux et catalans. C'est **l'aire d'influence hydraulique et hydrologique qui dépend des ouvrages et réseaux utilisant ses eaux**. Ainsi peuvent être aisément définis les deltas des fleuves comme celui du Nil, mais il y a en réalité beaucoup de « deltas intérieurs » et de dispositifs encore plus complexe, en particulier dans les interfluves aménagées ou dans des aires aussi compliquées que celles évoquées pour l'Égypte ou le Maroc.

Figure 2.3. Présentation des régions, bassins hydrographiques et cas d'études locaux d'ISIIMM

Figure 2.3.1 MAROC – Haut Atlas – Haouz de Marrakech – Bassins du Tensift et de l'Oum Er Rbia  
Sites ateliers du Haouz : N'fis et Tessaout et Site atelier du Haut Atlas : Ait Bougmez



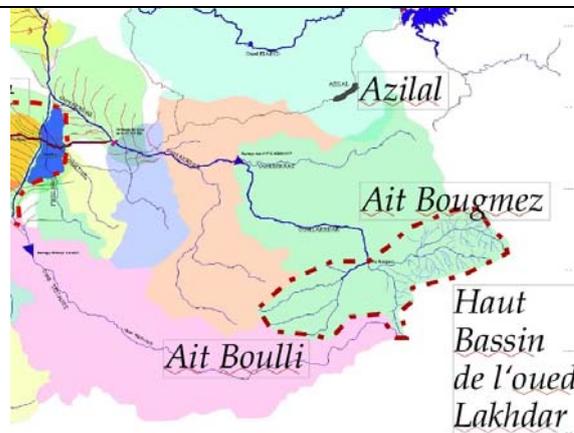
Le Haouz de Marrakech est une grande plaine irriguée adossée au Haut Atlas central, qui apporte l'eau d'une douzaine de rivières (colorés en pastel ci-contre) s'écoulant vers deux bassins hydrographiques, le Tensift vers l'ouest et l'Oum-er-rbia au nord-ouest. Quatre barrages régulent une partie des eaux et deux transferts inter-bassins ont été faits, via le canal de Rocade et le canal T2. Deux sites-ateliers ont été retenus dans le territoire d'action de l'Office du Haouz, le N'fis et la Tessaout.



Le site du Haut Lakhdar appartient à une autre région et bassin mais le Haouz est connecté à l'oued Lakhdar par le canal de Rocade. Réseaux anciens médiévaux et réseaux modernes se superposent. La plaine est le plus souvent arabophone.



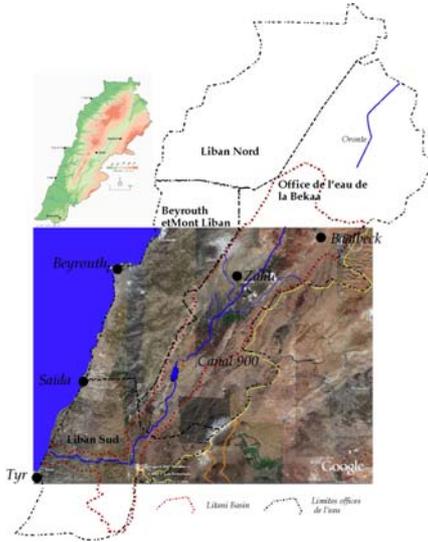
Les hautes vallées de l'Atlas ont été aménagées par les populations montagnardes berbérophones où l'agriculture irriguée se combine avec des activités agropastorales et touristiques autour des différents sommets et dans des dizaines de petits bassins



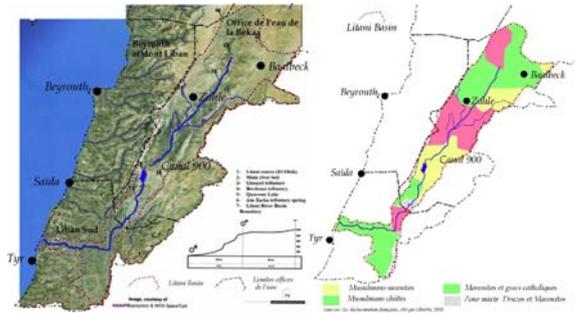
Les fonds de vallée et certains versants sont irrigués à partir des sources en amont et de prises d'eau le long des torrents en aval. Les systèmes hydrauliques sont anciens (sans être datés).

Figure 2.3 (suite). Présentation des régions, bassins hydrographiques et cas d'études locaux d'ISIIMM

Figure 2.3.2. LIBAN – Région de la Bekaa – Bassin du Litani. Sites ateliers du Litani : Haut bassin et canal 900



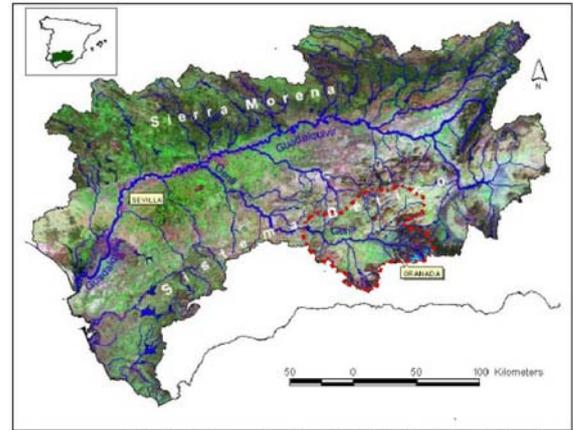
Situation du Bassin du Litani et des offices de l'eau



La Bekaa est une plaine d'altitude irriguée par le fleuve Litani au Sud et l'Oronte au Nord. Le Litani, alimenté par plusieurs sources et affluents, se jette dans le lac du barrage Qaroun, ouvrage de régulation située à l'aval de la zone irriguée principale. Une partie de l'eau est pompée jusqu'à la cote de 900 mètres et part dans le canal 900 à rebours, vers la Bekaa. La population vivant sur le bassin du Litani reflète toutes les composantes de la société libanaise.

Figure 2.3 (suite). Présentation des régions, bassins hydrographiques et cas d'études locaux d'ISIIMM

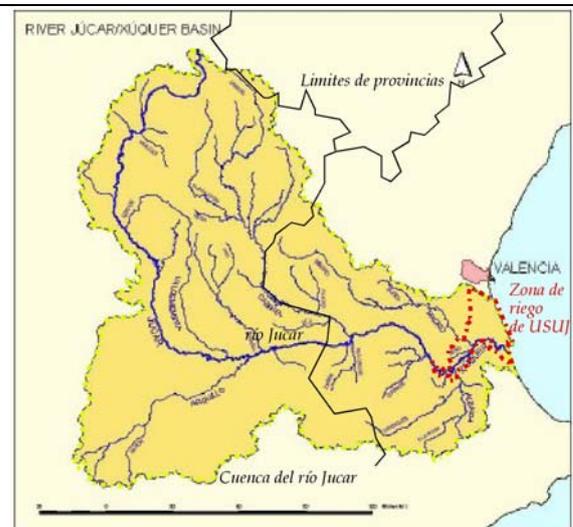
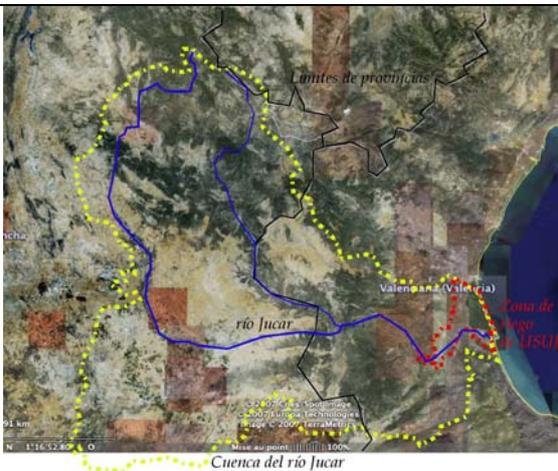
Figure 2.3.3. ESPAGNE –Région Andalouse et Région valencienne – Bassins du Genil (affluent du Guadalquivir) et du Jucar. Sites ateliers du Genil : Haut Genil - Canal Cacin et Santa Fe (Grenada) et site atelier du Jucar : Zone irriguée de l'USUJ



Territorial scope of the Guadalquivir River Basin District

Le bassin du rio Genil et de la ville de Grenade est une composante du grand bassin du Guadalquivir, qui est inclus dans la province de l'Andalousie. Cette région a une histoire commune avec celle de Marrakech. Le Haut bassin du Genil fonctionne de manière autonome par rapport à l'axe du Guadalquivir.

La région de Grenade constitue une Huerta particulière en amont des barrages régulateurs du bassin du Guadalquivir. Systèmes anciens médiévaux et aménagements récents coexistent.

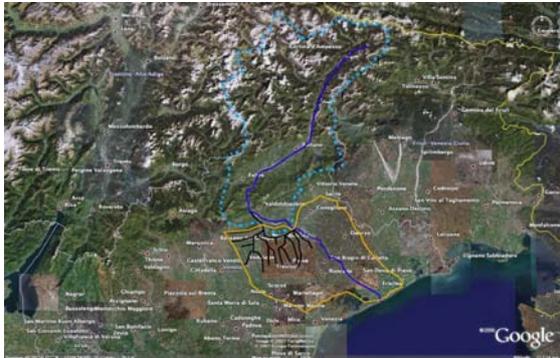


The Júcar River. Tributaries and basin

Le bassin du Jucar s'étend sur plusieurs provinces. Régulé par le barrage d'Alarcon, le fleuve fournit à la basse vallée du Jucar des ressources en eau à plusieurs grands périmètres gérés par l'Union des syndicats d'usagers du Jucar (USUJ). La Huerta sud de Valence est particulièrement irriguée par l'Acequia Real del Jucar.

Figure 2.3 (suite). Présentation des régions, bassins hydrographiques et cas d'études locaux d'ISIIMM

Figure 2.3.4. Italie – Région du Veneto – Bassins du Piave. Site atelier du Piave : consorcio du Destra Piave, zone de Paese



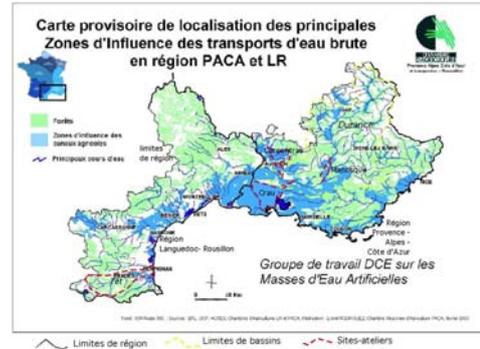
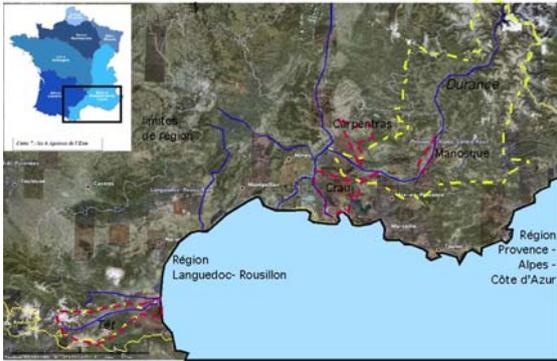
La vallée du Piave fait partie de la région du Veneto au Nord de Venise. Au débouché des Alpes, le Piave alimente un réseau de canaux établis sur le cône d'alluvionnement.

Les chemins hydro-électriques et les chemins hydro-agricoles ne s'harmonisent pas.

La zone irriguée en rive droite par les dérivations du Piave est gérée par une organisation collective de bonification des terres, le consorcio Destra Piave dont le siège est à Trévise. En aval de l'interfluve entre le Piave et le Sile, la plaine est irriguée par le déversement de la nappe souterraine en des centaines de sources alimentées en partie par les arrosages gravitaires du consorcio Destra Piave. En amont, le réaménagement du bassin pour la production d'électricité provoque un conflit systématique en été.

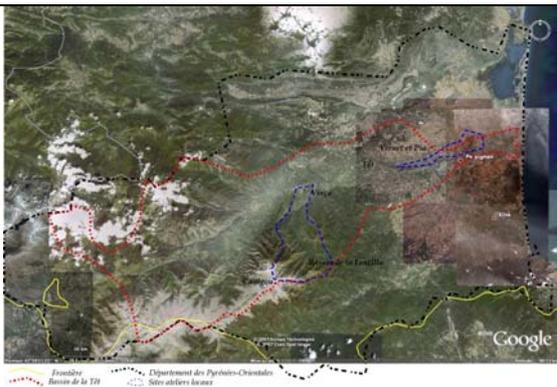
Figure 2.3 (suite). Présentation des régions, bassins hydrographiques et cas d'études locaux d'ISIIMM

Figure 2.3.5. FRANCE – Région Provence-Alpes-Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon – Bassins de la Durance et de la Têt. Sites ateliers de la Durance : canaux de Manosque et de Carpentras, Canal de Craponne (Crau) et Sites atelier de la Têt : Plaine de Vinça et canal de Vernet et Pia



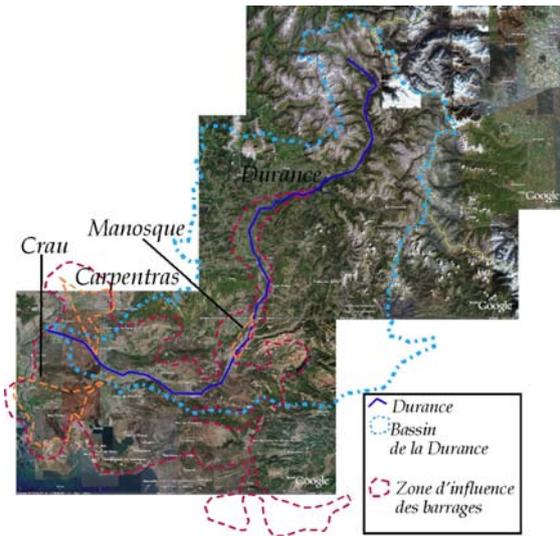
Les deux régions françaises partenaires, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon appartiennent à la même agence de Bassin bâtie autour du Rhône, qui contribue peu à l'irrigation (sauf en Camargue et dans le sud du Gard).

L'irrigation dispersée dans les deux régions est alimentée par de nombreuses rivières et divers transferts interbassins. Les populations montagnardes et celles des plaines ont des cultures différentes de l'eau, comme les provençaux diffèrent des catalans.

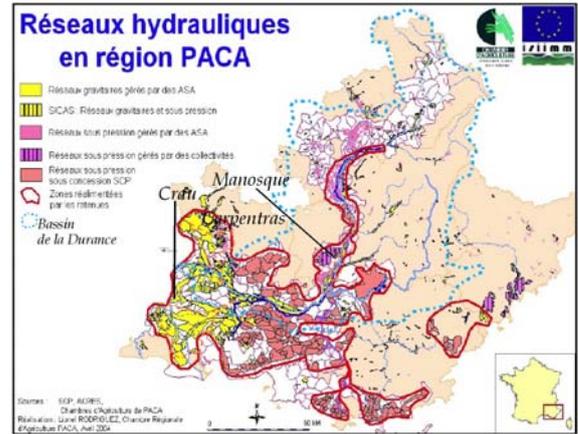


Dans le département des Pyrénées-Orientales, on trouve trois fleuves dont les aménagements sont médiévaux. La Têt est centrale et dispose de près de 200 ouvrages hydrauliques pour irriguer des espaces montagnards, alluviaux et de plaine littorale.

La carte de 1874 de l'ingénieur Tastu est l'un des premiers inventaires systématiques des canaux. Elle illustre l'interdépendance hydraulique des communautés rurales vis-à-vis de l'eau. Vinça se situe sur le versant du Canigou et dépend de l'affluent la lentilla. Vernet et Pia est le canal le plus ancien de la plaine du Roussillon, en basse vallée de la Têt.



La Durance est une ressource importante pour les Alpes et la Provence, avec des canaux multiples de la montagne à la basse vallée. Depuis le Moyen-Âge, l'eau est dérivée de part et d'autre de la rivière bien au delà des limites du bassin versant. De nouvelles extensions au XIXe siècle conduisirent les responsables des canaux à créer au début du XXe siècle un comité d'arbitrage pour partager l'eau dans les phases de pénurie.



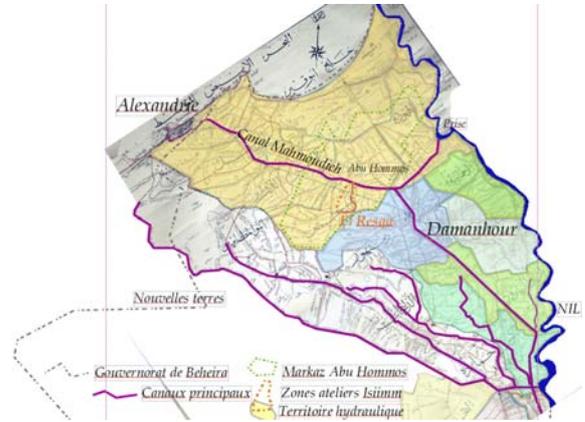
Le barrage de Serre-Ponçon, la reprise des extensions de l'irrigation sous pression par la société d'aménagement régional du Canal de Provence et l'aménagement hydro-électrique de la Durance ont recomposé le territoire entre 1960 et 1990. Trois sites ateliers ont été retenus dans des zones gérées par les associations syndicales : les canaux de Manosque et de Carpentras prélèvent leurs eaux en moyenne et basse Durance en rive droite, le canal de Craponne alimente la plaine de la Crau en basse Durance, rive gauche.

Figure 2.3 (suite). Présentation des régions, bassins hydrographiques et cas d'études locaux d'ISIIMM

Figure 2.3.6. EGYPTTE – Région du Delta du Nil, du Fayoum et de Moyenne Egypte – Bassin du Nil. Sites ateliers du Delta : Province de Beheira, El Resqa et Site atelier du Fayoum : Seila et Site atelier de Moyenne Egypte : Al Minya



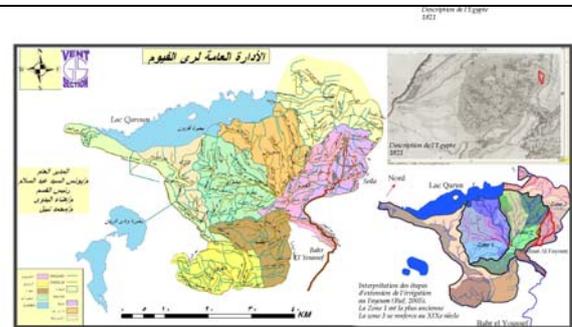
La province de Beheira comprend trois systèmes hydrauliques distincts. Au Sud-Est, le réseau est raccordé directement au barrage du delta. Au nord, le canal Mahmoudieh amène l'eau du Nil à Alexandrie. A l'ouest, se développent les extensions sur des terres désertiques. Le site atelier d'El Resqa est une branche de distribution du Canal Mahmoudieh, ouvrage clé de la conversion à l'irrigation pérenne au milieu du XIXe siècle.



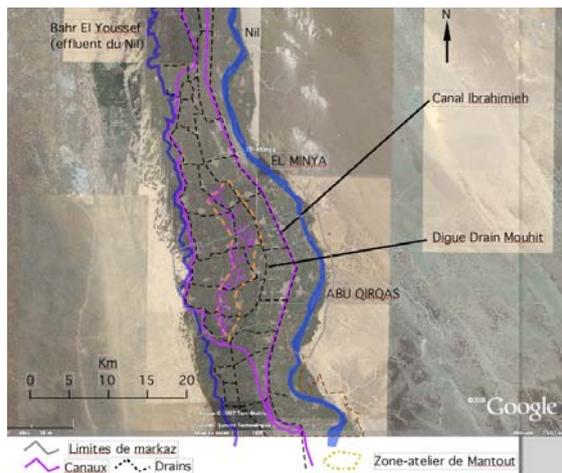
El Resqa était à l'origine un canal desservant quelques grandes exploitations pionnières. Il n'y a pas eu de structures locales de gestion collective de l'eau. En 2005, le canal géré par l'Etat permet à des milliers de familles paysannes de vivre sur des exploitations inférieures à un hectare. Depuis 2003, il fait partie du programme pilote de modernisation de l'irrigation (Improvement Irrigation Project) avec création de dizaines d'associations d'usagers de l'eau.



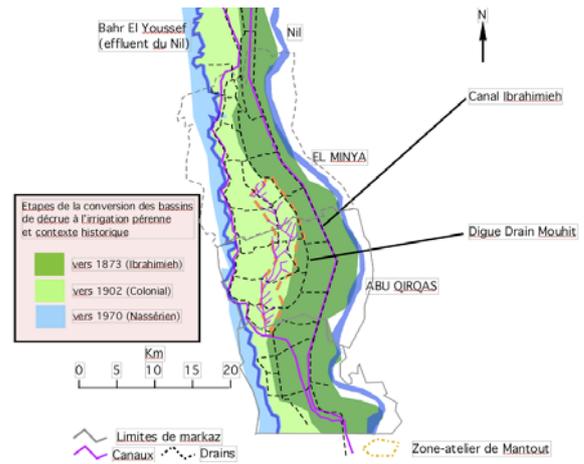
La dépression du Fayoum est l'un des plus anciens sites irrigués de la Méditerranée. Le Bahr El Youssef alimente depuis 2000 ans un ensemble de canaux au point de partage central de la ville du Fayoum. Les institutions traditionnelles et les droits d'eau pour organiser le partage sont codifiés par des us et coutumes.



Le site atelier de Seila se situe dans la périphérie Nord-Est de la dépression, sur des terres encore peu irriguées au début du XIXe siècle.



La région de Minya en Moyenne Egypte a connu une conversion progressive de la gestion des crues à la mise en place de l'irrigation pérenne. Le Canal Ibrahimieh constitue l'axe principal de cette mutation, tandis que le Bahr El Youssef est maintenant un collecteur de l'eau pour le Fayoum et l'aval.



Le site atelier de Mantout fait partie de la seconde phase de conversion au début du XXe siècle. Il reçoit l'eau du Nil par un canal transversal raccordé au Canal Ibrahimieh, coupant l'ancienne digue de Mouhit au centre de la vallée.

## 2.4. LA DIFFICULTE D'APPREHENSION DU TERRITOIRE HYDRAULIQUE REGIONAL PAR DIFFERENTES INSTITUTIONS : EXEMPLE DU HAOUZ DE MARRAKECH

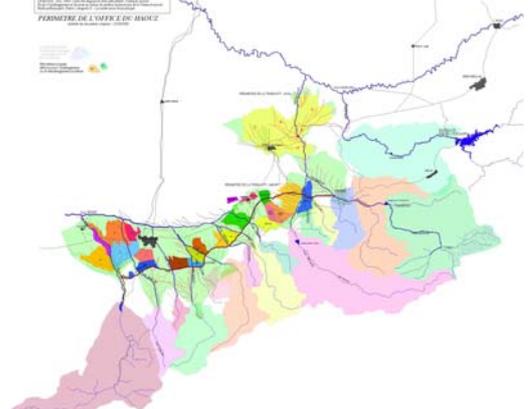
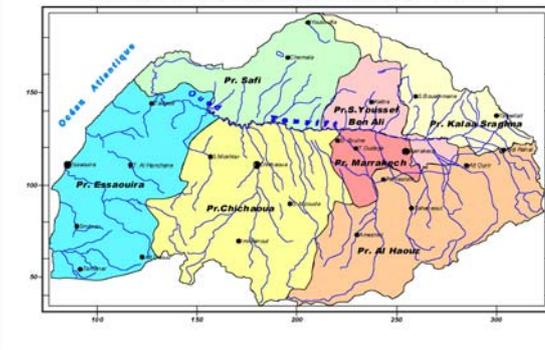
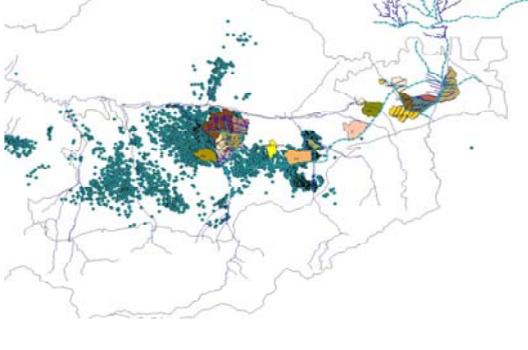
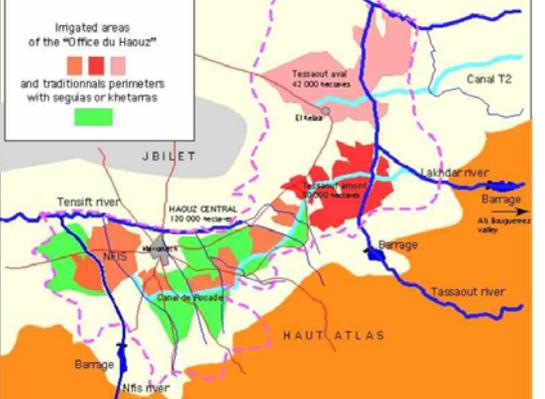
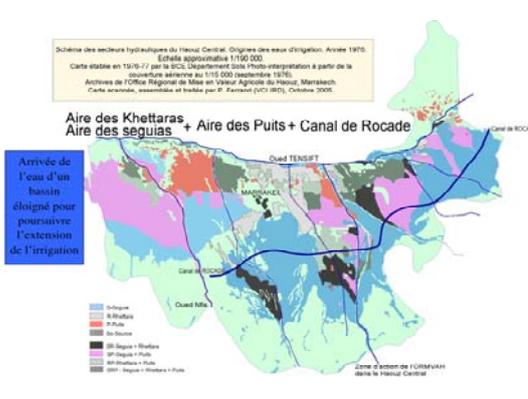
Les terrains ISIIMM du Maroc permettent d'illustrer les difficultés de représentation des territoires hydrauliques. Différentes institutions travaillent sur des zones d'action décalées (cartes de la figure 2.4). L'Office régional de mise en valeur agricole du Haouz, engagé depuis 1970 dans un vaste programme de réaménagement d'anciens périmètres, dispose d'une aire d'action correspondant globalement à la zone d'influence des canaux anciens entre la Tessaout à l'Est et le N'fis à l'Ouest (carte a). Les régions montagnardes (carte b) sont perçues comme des fournisseurs d'eau pour les barrages gérés par la Direction de l'Hydraulique, et pour les canaux de transfert gérés par l'Office. Dans une large mesure, les zones montagnardes sont considérées comme néfastes car les oueds charrient une masse de sédiments qui perturbent tout le fonctionnement hydraulique (envasement des 4 barrages, mauvais fonctionnement des canaux, ouvrages et conduites). L'agence de Bassin créée en 2005 a une zone d'action décalée vers l'Atlantique (carte c) et les questions relatives aux zones irriguées de la Tessaout ne relèvent pas de son autorité. En revanche, elle s'intéresse aux aires des nappes souterraines dont la délimitation sort des limites strictes du bassin versant (carte d). La vision universitaire et scientifique tente d'approcher l'ensemble géographique global des montagnes et de la plaine et la composition des aires anciennes et des aires nouvellement irriguées (carte e), et introduit la notion d'aires connectées à des réseaux différents (carte f).

En fait, chaque institution conçoit ses propres unités spatiales d'intervention au sein de sa zone d'action. Tous ces éléments posent non seulement un problème de compatibilité des zonages et découpages, mais aussi de capacités à rassembler les informations et à les relier entre unités à une échelle donnée et lorsque l'on change d'échelle en globalisant sur la région ou en se focalisant sur un cadre plus local, là où les réseaux s'enchevêtrent et où l'information est moins précise et moins fréquente.

A l'échelle régionale, au sens hydrographique et au sens politique, réguler le secteur de l'eau quand l'offre est incertaine et la demande méconnue relève de la plus grande difficulté, que les

messages généraux sur l'intégration et l'économie d'eau ne peuvent résoudre en un tour de main. Il y a un évident besoin de coordination dans un monde complexe, composés de multiples acteurs à commencer par les sociétés rurales souvent mal prises en compte, représentées, ou considérées dans les politiques centrales. Nous allons voir dans le dernier volet de ce chapitre comment l'espace local est aussi difficile à définir.

Figure 2.4. Comparaison des représentations du territoire hydraulique dans la région de Marrakech

<p>Vision de l'Office régional de mise en valeur agricole du Haouz (ORMVAH)</p>		
	<p>a) Dans les années 1960 à 2000, le territoire hydraulique est composée d'une aire administrative et de périmètres recevant l'eau de barrages, avec des transferts interbassins (canal de Rocade et canal T2) et des zones d'aménagement de grande hydraulique.</p>	<p>b) Des études antérieures (1964) précisent que l'arrière pays montagnard est composé de 14 bassins versants producteurs d'eau pour la plaine de Marrakech et de la Tessaout (hors bassin du Tensift). L'attention est focalisée sur la grande hydraulique. Les autres zones irriguées n'apparaissent pas.</p>
<p>Vision de l'agence de bassin hydraulique du Tensift (ABHT) créée en 2005</p>		
	<p>c) L'ABHT croise les limites de bassin avec les limites des provinces qui ne recourent pas les limites des bassins des affluents. La Tessaout se trouve hors du Bassin.</p>	<p>d) L'agence s'attache à comprendre la surexploitation des nappes souterraines par zonage des forages déclarés, dans les zones de grande hydraulique et ailleurs.</p>
<p>Vision de la recherche et de la formation supérieure (coopération UCAM-FSJES, IRD)</p>		
	<p>e) La recherche introduit l'espace montagnard et la juxtaposition des aires irriguées traditionnelles et des aires irriguées par l'Office, dans l'espace de grande hydraulique</p>	<p>f) Le travail sur les archives de l'ORMVAH permet de préciser la mosaïque des aires connectées aux différents réseaux superficiels et souterrains.</p>

## 2.5. APPROCHES DES TERRITOIRES LOCAUX DANS LES SITES ATELIERS – COMPARAISON DES MAILLAGES SPATIAUX ET OUVERTURE VERS LES QUESTIONS SOCIALES ET INSTITUTIONNELLES

Pour les six pays et onze régions partenaires dans ISIIIMM, on relève 18 sites ateliers, qui ont contribué aux études, ont été analysés par les équipes nationales et locales, fait l'objet d'expertises complémentaires, ont évolué durant les quatre années de travail et ont participé à des échanges croisés de pays à pays, en vue d'enrichir les démarches d'innovations sociales et institutionnelles. A ces sites tous décrits dans la série de figures 2.5., s'ajoutent quelques autres systèmes locaux mobilisés au cours des échanges, en particulier pour les sites de montagne méditerranéenne : ainsi les canaux de Haute Durance (Gap) comme de Cerdagne (Dorres) pour les massifs alpins et pyrénéens, le système de Khirbet Qanafar pour le Liban, la vallée des Ait Boulli proche des Ait Bougmez dans le Haut Atlas ont été des points de repère supplémentaire.

### **Organisation spatiale : périmètre local, organisation des canaux, des branches de distribution, et du drainage**

Les sites ateliers se définissent tous comme de **petits bassins déversants**, à l'amont connectés aux ressources d'un bassin par un ou plusieurs points d'accès aux ressources superficielles, mais aussi connectés à l'aval par un ou plusieurs points de colature, et par conséquent représentant pour les unités hydrauliques et les unités hydrologiques en aval du site, une ressource quantitative, et éventuellement aussi, un point de passage de ressources dégradées du point de vue qualitatif. Les trois sites égyptiens de Mantout à Minya, de Seila au Fayoum et d'El Resqa à Beheira sont typiques de ce modèle spatial (fig.2.5.1). Ils sont connectés à un des bassins déversants du Nil (respectivement le canal Ibrahimia, le Bahr El Youssef et le Canal Mahmoudia) et encadrés par les drains collecteurs, première échappatoire des eaux utilisées (retournant soit au Nil, soit au Bahr el Youssef). En outre les canaux locaux ont des exutoires directs dans la maille hydraulique suivante.

On retrouve cet enchaînement des espaces et des réseaux en Provence et en Roussillon (figure 2.5.2) avec quelques nuances sur le parcours des eaux de surface perdues. Alors que la question de la gestion de l'accès et de la distribution des eaux est fort connue, la question de la gestion des eaux « superflues » (expression catalane) est souvent mal appréhendée. Or, chaque système hydraulique local va entretenir avec ses voisins des relations de coopération ou d'opposition, ce qui se traduit souvent par une solidarité matérielle en dirigeant les eaux non utilisées vers les systèmes voisins ou au contraire en défiant ces derniers en dirigeant les eaux hors de leur portée, par la rivière ou le réseau de drainage. Ces notions sont d'ailleurs précisées dans certains textes anciens de reconnaissance de droits d'eau (ex : Prades/Têt, acte de 1305).

Il est des cas où le site atelier choisi comprend certes une aire d'irrigation organisée et délimitée mais aussi une aire d'écoulement et de collecte des eaux de pluie souvent plus vaste mais décalée. On doit donc regarder le site comme un ensemble complexe de bassin versant, bassin déversant et bassin drainant dont aucune limite ne coïncide. Plus difficile encore apparaît la situation du canal de Vernet et Pia dans le Roussillon. Certaines aires irriguées par ce canal sont effectivement connectées aux aires de ruissellement du versant Nord du fleuve Têt, dont l'évacuation s'organise autour d'un grand drain central, le Grand Vivier, tandis que d'autres aires irriguées par le canal reçoivent les eaux pluviales d'une partie du bassin de l'Agly qu'elles évacuent par le fossé de la Llabanère, lui même à l'origine d'un nouveau canal, le canal de Toreilles. Si tous ces éléments ne sont pas pris en compte dans la gestion locale et particulièrement dans les institutions et leur règle d'action, on simplifie le système et on perd sa cohérence locale. Mais en même temps, plus l'espace hydraulique est maillé et comprend des nœuds de partition des ressources et des nœuds

de réunion de ressources et plus l'information nécessaire au suivi quotidien devient difficile à acquérir, aussi bien pour les aspects quantitatifs que pour les éléments qualitatifs.

Le site atelier du Piave, la région de Paese (fig. 2.5.3) se situe bien dans la complexité territoriale que nous venons d'évoquer puisque les eaux rejoignent après usage la rivière du Sile et contribuent à l'alimentation de la nappe pour la plaine de Venise.

Nous reviendrons plus loin sur l'incidence des pratiques de pompage des eaux souterraines sur l'organisation territoriale locale. Avant cela, regardons le site du canal 900, dans la plaine de la Bekaa, au Liban (fig. 2.5.4). Le nom du site démontre une création récente typique des dénominations des ingénieurs hydrauliciens. 900 signifie la côte à laquelle est remontée l'eau accumulée dans le barrage Qaroun. Dans ce cas, l'espace hydraulique est une recomposition totale. C'est pour ainsi dire un canal « à l'envers », une eau qui remonte dans l'espace du bassin versant, qui « déverse à contre-pente ». Nous proposons une expression nouvelle pour rendre compte d'une réorganisation hydraulique dès lors que l'intervention humaine consiste à rehausser les eaux et remodeler l'aire qui les reçoit : le bassin reversant. Cette notion permet de décrire mieux la réalité de l'aménagement et peut s'employer même aux échelles très locales quand un individu ou un groupe d'individus accède à l'eau par pompage de ressources superficielles. Ainsi, les trois sites ateliers d'Egypte forment chacun une mosaïque de bassins reversants dont le point d'entrée est l'emplacement de la sakkia d'origine, la colonne vertébrale est la mesqa alimentée par les pompes individuelles ou collectives et l'aire l'ensemble des parcelles arrosées par la mesqa et délimitées le plus souvent par d'autres bassins reversants séparés par les fossés de drainage.

Venons-en à la question des puits et forages qui se sont développés au XXe siècle dans tous les sites, avec une accélération extraordinaire depuis 15 ans au Nord comme au Sud. On comprend bien sur le plan très local que chaque point de remontée des eaux souterraine définit une aire de bassin reversant en tant que tel. Le problème réside dans la discontinuité de ces bassins reversants, éventuellement dans leur recouvrement en surface, et sans aucun doute dans leur interdépendance conduisant à une compétition minière sur des ressources non ou mal renouvelables.

Parmi tous les sites ateliers, ceux du Haouz de Marrakech (figure 2.5.5) figurent parmi les plus complexes à décrire du point de vue des territoires hydrauliques, dans la mesure où plusieurs générations de réseaux coexistent, se superposent et se recomposent. Ainsi, le bassin déversant du Nfis a été étudié sur le site de la Seguia Tamesgleft en rive gauche et sur le site de la seguia Jbelia en rive droite. Ces canaux déversent des eaux de source pérenne pour des sous-bassins déversants. Ils véhiculent aussi les eaux de crue selon des arrangements spatiaux et sociaux spécifiques. Ils comprennent aussi des apports d'eau par des réseaux sous pression véhiculant des eaux sous pression de deux bassins versants, celui du Nfis lui-même (eaux de barrage Lalla takerkoust) et eaux du bassin versant très éloigné de l'Oued Lakhdar transférées par le canal de Rocate (mis en service des nouveaux réseaux dans les années 1990 pour la rive droite, 2000 pour la rive gauche du Nfis). Ces eaux de qualité différente sont délivrées à partir de bornes qui alimentent une aire délimitée, un bassin déversant de borne, souvent recouvrant une fraction du bassin déversant du canal gravitaire ancien encore en service pour utiliser les eaux de sources locales ou les eaux de crue. La complexité ne s'arrête pas là. Des centaines de puits et de forages jalonnent l'espace, d'autant plus nombreux dans les zones interstitielles de l'ancienne hydraulique, où seule la céréaliculture de décrue était pratiquée. Ces zones sont actuellement le domaine des investisseurs qui ont pu grouper des superficies importantes, établir des forages profonds, et accéder aux divers réseaux de surface, en complément de leur propre système.

En comparaison avec le Nfis, le site atelier de la Tessaout-Amont témoigne d'une organisation spatiale et sociale spécifique, et relativement plus simple. Cette région a connu dans les années 1970 la première expérience de modernisation de l'irrigation dans le Haouz, selon un principe de substitution des anciennes seguias par des canaux bétonnés semi-portés, la mise en place de la réforme agraire avec redistribution des terres en lots de 5 hectares placés dans des soles planifiées par l'Office de mise en valeur agricole (trame B). Pour autant, l'ORMVA, partenaire d'ISIIMM a souhaité que cette région soit aussi étudiée, car près de la moitié des surfaces arrosées n'entrent pas dans le schéma de la trame B, et sont qualifiés par les habitants du terme « Haouz de Douar » (littéralement banlieue du village, et visuellement, aire de plantation ancienne d'oliviers gérée selon des normes locales et sous la responsabilité des usagers en non de l'Office). La zone arrosée par les seguias résiduelles de Jdida et Lakhzainia et par les canaux modernes de l'Office montre cette fois une juxtaposition de bassins déversants où chaque aire semble bien isolée l'une de l'autre par le dispositif technique mais aussi par les références identitaires des villages.

La dimension communautaire est en fait présente dans tous les bassins déversants mais il est toujours mal aisé de comprendre quelle est l'adéquation entre les bassins déversants et leurs sous-bassins, les différents réseaux techniques de répartition et de collecte des eaux et les groupes sociaux formalisés ou non. C'est ainsi que la vallée des Ait Bougmez défie l'entendement par le jeu des fractions sociales et identitaires autour des ressources communes où l'eau n'est qu'un élément des biens communs aux 29 villages composant la vallée. L'intervention de la Banque Mondiale sur cet espace s'est appuyée sur l'idée de gestion participative de l'irrigation à l'instar des interventions faites sur le Haouz de Marrakech dans la grande hydraulique. Mais la définition des aires d'action de nouvelles associations des usagers de l'eau s'est trouvée contestée par différents groupes de la vallée, qui fonctionnent autour de solidarités spécifiques sur des sources locale et plus de 60 canaux intervillageois déversants la ressource selon des modalités précises en cas de pénurie d'eau, même si elles sont contestées par certains groupes en conflit avec d'autres.

Pour finir ce rapide tour d'horizon des territoires hydrauliques locaux, l'Espagne montre sur le site du Jucar (l'Acequia Real del Jucar et l'Acequia Real de Carcaixent) un ensemble assez cohérent d'unités hydrauliques juxtaposées fondées sur des prises principales (Fesa) déversant des parts d'eau précises à des bassins déversants intervillageois. La répartition journalière est organisée par les Juntas locales coordonnées dans une organisation fédérale qui, optant pour une nouvelle modernisation et bénéficiant de subventions couvrant l'investissement, propose une recomposition importante du schéma initial. Les anciens bassins déversants sont délaissés au profit d'un schéma plus rationnel d'aires homogènes de 200 hectares connectés à un système central de pilotage des arrosages des milliers de parcelles. Le Canal de Carcaixent suit une démarche technique similaire mais calquée sur les anciennes aires de distribution journalière.

Le site atelier de Cacin près de Grenade nous ramène à la complexité territoriale locale, puisque la zone est une composition de deux bassins déversants : le premier est un bassin classique alimenté par le rio Genil en aval de la ville de Grenade, fonctionnant par gravité et irrigant le territoire de Santa Fé ; le deuxième, alimenté par un barrage sur l'affluent Cacin, ressemble un peu au système du canal 900, puisque l'eau déviée de sa vallée d'origine et reversée sur la rive gauche du Genil en bordure de Santa Fé. Ainsi le bassin reversant complète le bassin déversant et interfère dans son fonctionnement.

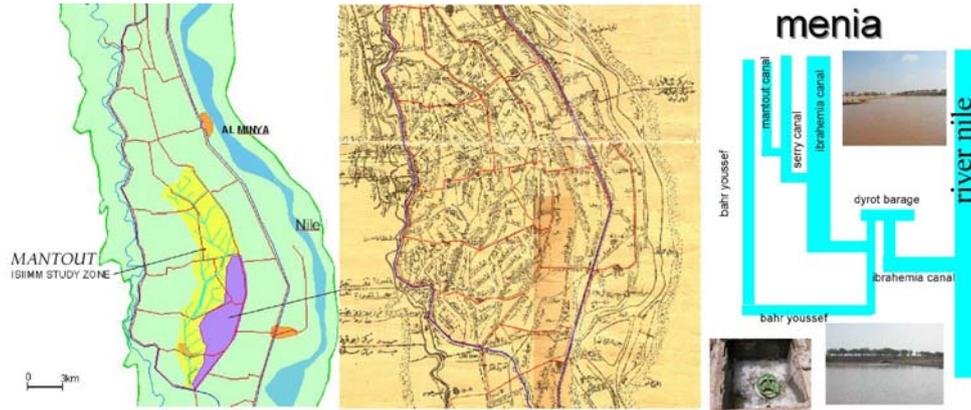
Ces mécanismes de recomposition spatiale existent aux échelles plus locales encore, notamment entre quartiers hydrauliques d'un réseau qui reçoivent des parts d'eau d'un autre. La dimension très locale de la distribution n'a pas été systématiquement traitée par les équipes ISIIMM dans tous les pays, mais nous renvoyons aux travaux spécifiques des partenaires et également à l'accompagnement scientifique de l'IRD pour tout approfondissement, en particulier autour de

règles locales toujours très singulières que sont les tours d'eau gravitaires, sûrement l'un des points de patrimoine méditerranéen les plus remarquables.

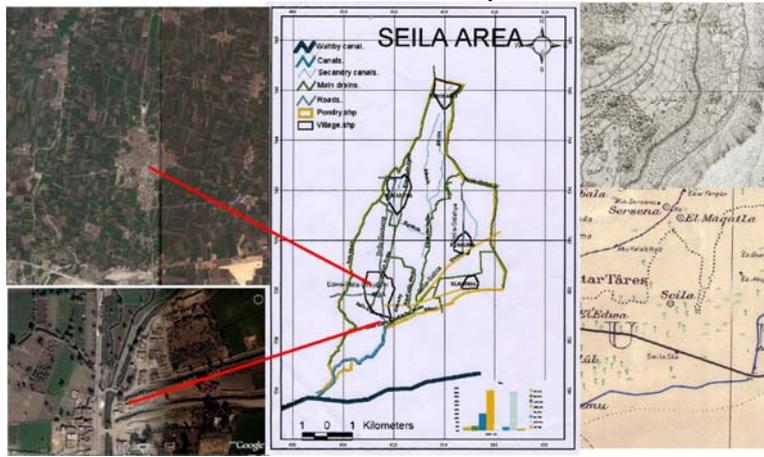
### **CONCLUSION**

Pour comprendre comment une société pratique l'irrigation sur un territoire assez vaste en impliquant un grand nombre d'utilisateurs des terres et des eaux, il faut disposer d'une vision territoriale multiple et critique : l'irrigation s'opère dans une chaîne complexe de mobilisation, transfert, et utilisation locale au sein de réseaux d'apport artificiel en eau, doublé le plus souvent d'un réseau de drainage des eaux superflues qui pourront éventuellement être re-employées par la même société humaine ou par d'autres situées plus à l'aval.

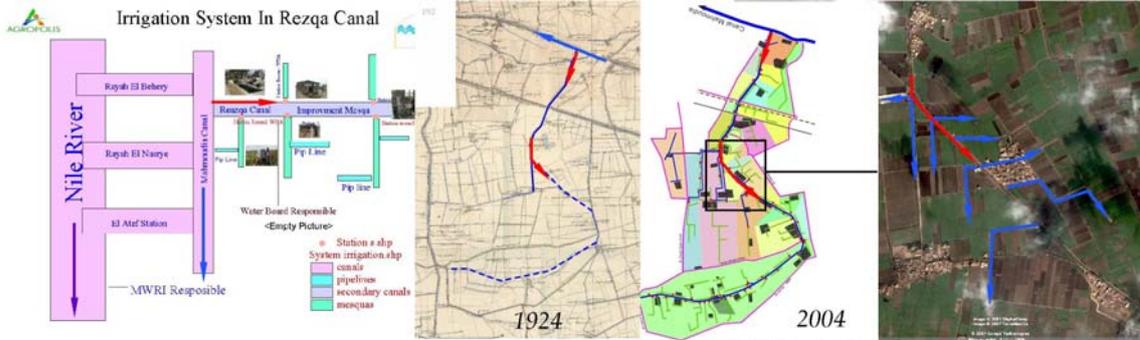
Les maillages des territoires, les aires d'influence des différents systèmes emboîtés et interdépendants se comprennent différemment selon la position des groupes socio-économiques impliqués dans la gestion d'ensemble des ressources. Les notions de bassin centrées sur l'offre en eau doivent être complétées par de nouvelles notions de bassin centré sur les demandes en eau et sur l'organisation de politique de développement durable avec une traduction spatiale permettant de gérer non seulement le système économique mais aussi de construire des institutions et des conventions susceptibles de préserver l'environnement et de promouvoir l'équité sociale. La construction de politiques innovantes devrait s'appuyer sur la représentation de la complexité hydrologique et hydraulique : bassins déversants, bassins drainants, bassins reversants sont des espaces communs à prendre en compte avec les bassins versants.



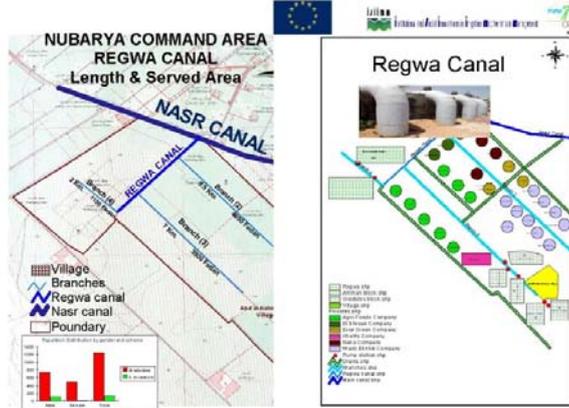
Mantout canal Minya



Seila Canal, Fayum



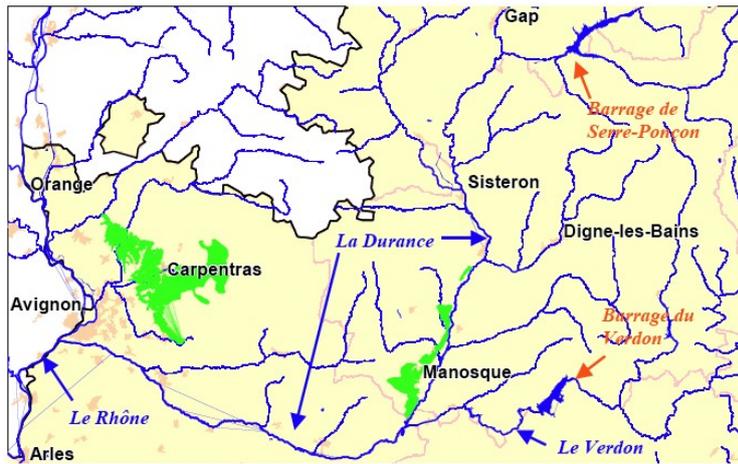
El Resqa Canal, Beheira



Regwa Canal, Beheira, New lands

Figure 2.5.1. Territoires hydrauliques des sites ateliers en Egypte

Figure 2.5.2. Territoires hydrauliques des sites ateliers en France



Localisation géographique des périmètres irrigués de Carpentras (84) et de Manosque (04)

(Source : N.Piton, Chambre d'Agriculture 04)

Canal de Carpentras

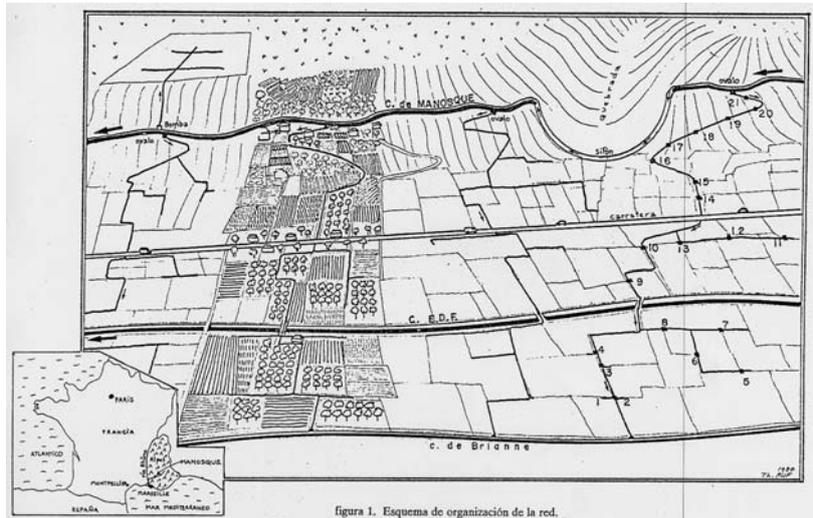
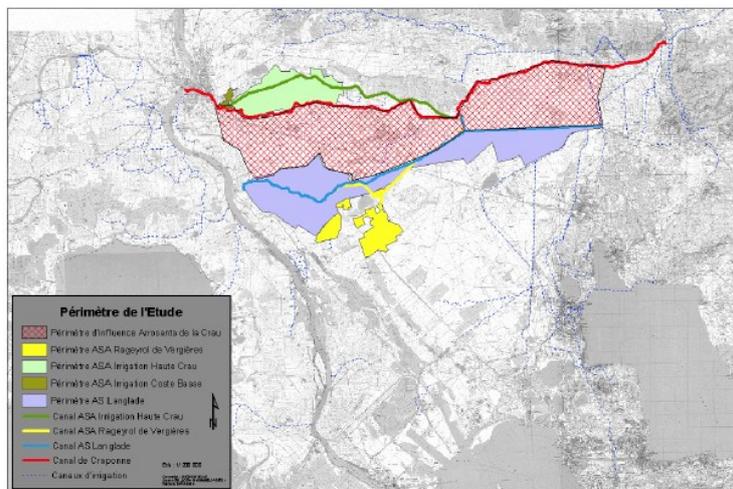


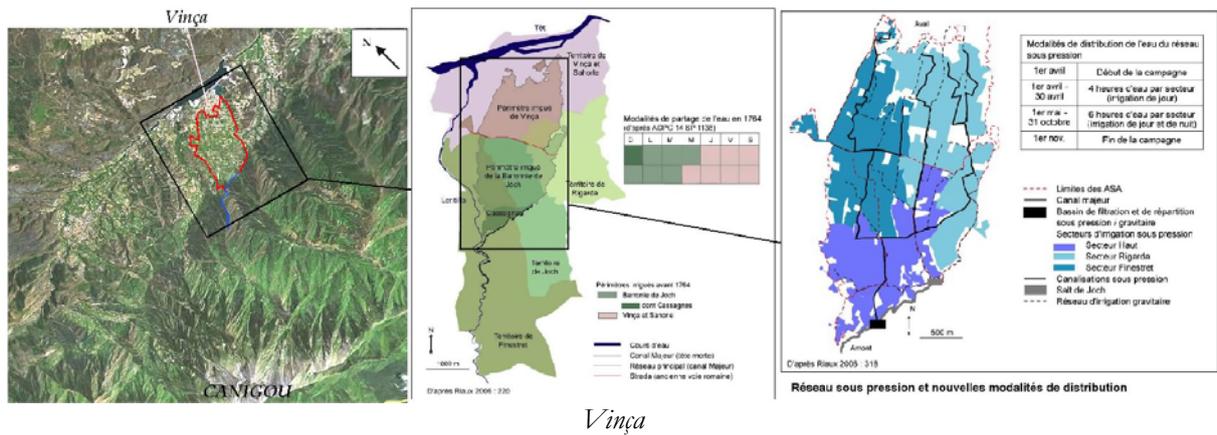
figura 1. Esquema de organizaci3n de la red.

Canal de Manosque

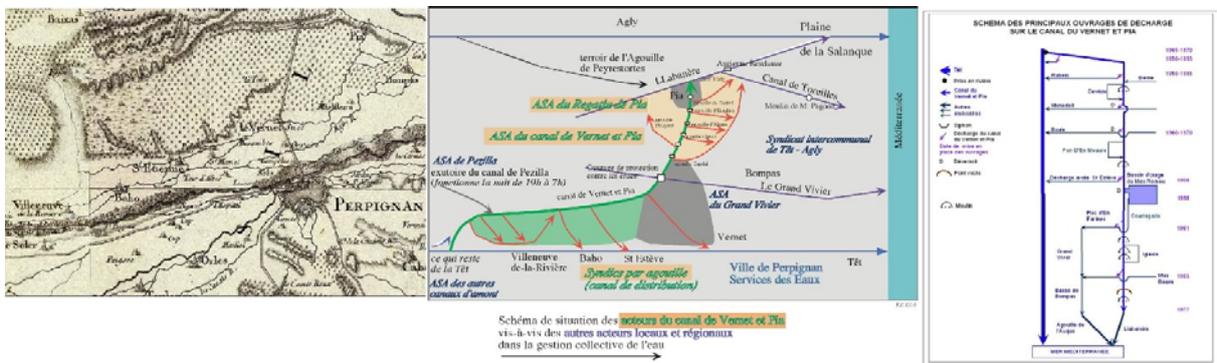


Crau

Figure 2.5.2. Territoires hydrauliques des sites ateliers en France (suite)



Vinça



Canal de Vernet et Pi

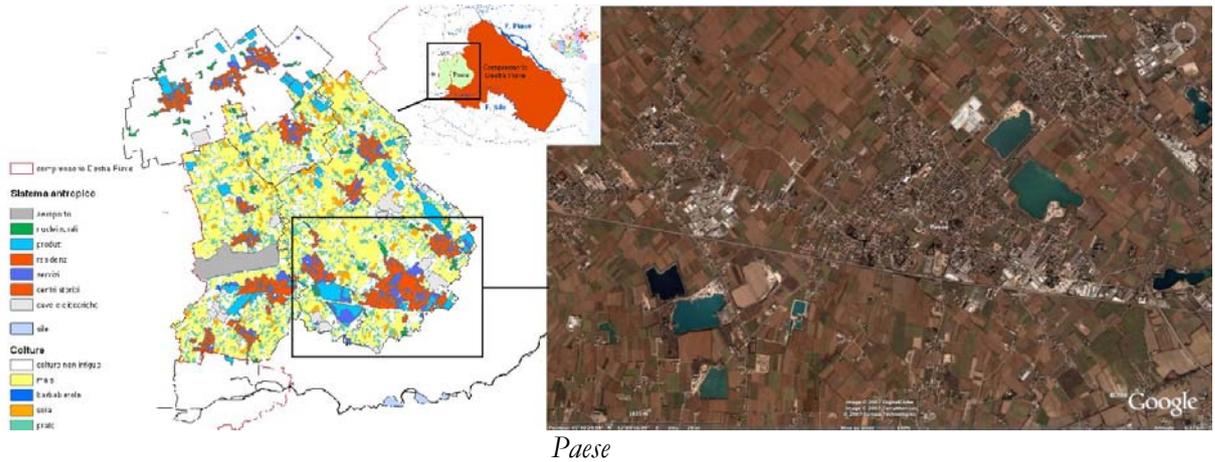
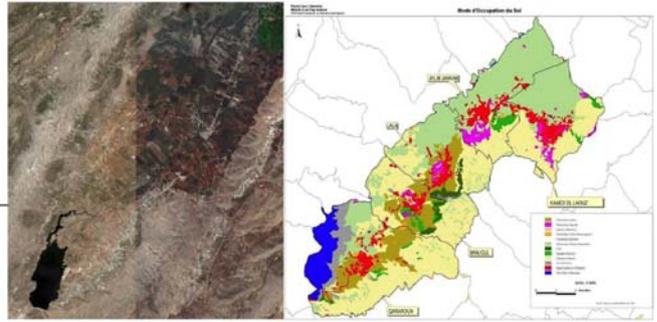
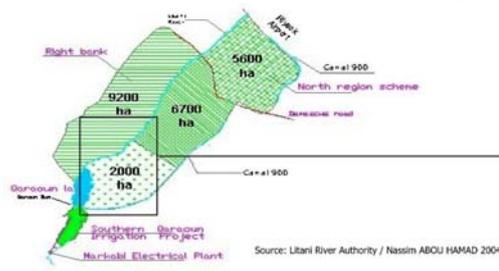


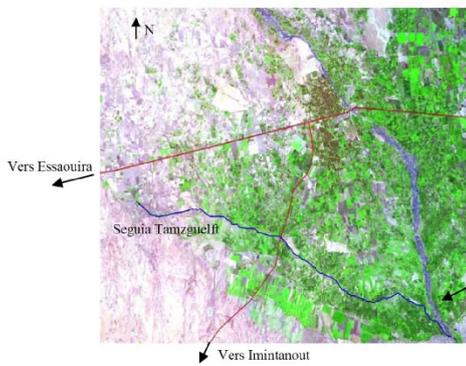
Figure 2.5.3. Territoires hydrauliques des sites ateliers en Italie

Figure 8: SOUTH BEKAA IRRIGATION SCHEME (23 000 Ha)

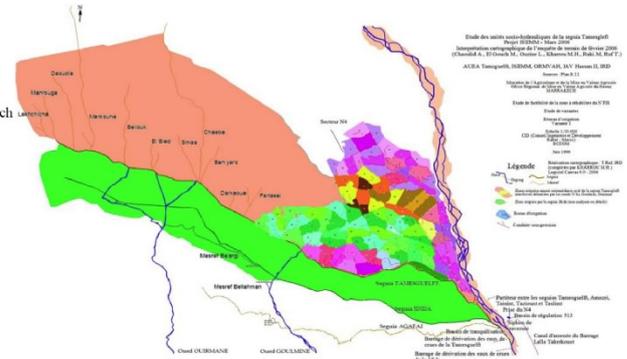


Canal 900, Litani, Bekaa

Figure 2.5.4. Territoires hydrauliques des sites ateliers au Liban

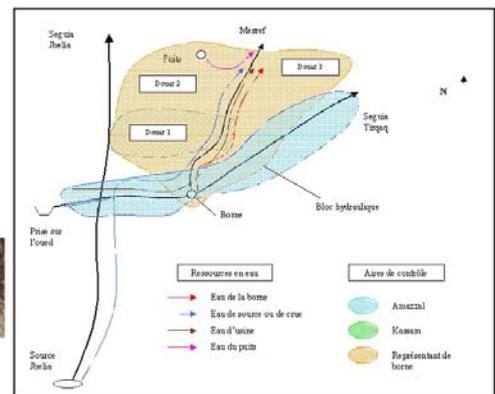
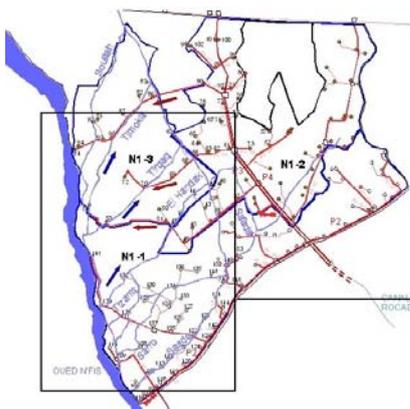


Carte n° 7: Image satellite du secteur N'Fis rive gauche (image SPOT Février 2001). (Source : CFESBIO-projet SUDMED)



Carte n° 5: Secteur de Tamzguelt incluant une partie dominée par le secteur moderne du N4 (Carte élaborée sur Canaux par T.Ruf et H.Kharran)

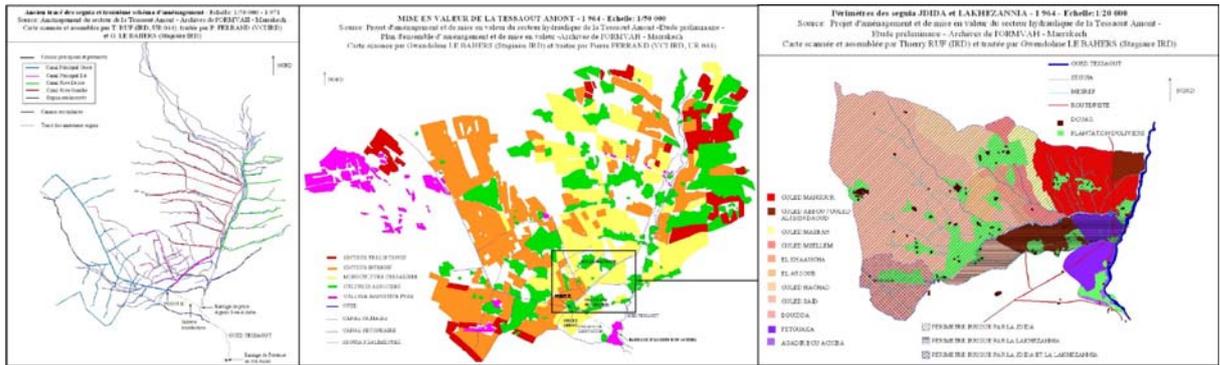
Seguia Tamesgleft, Nfis, Haouz de Marrakech



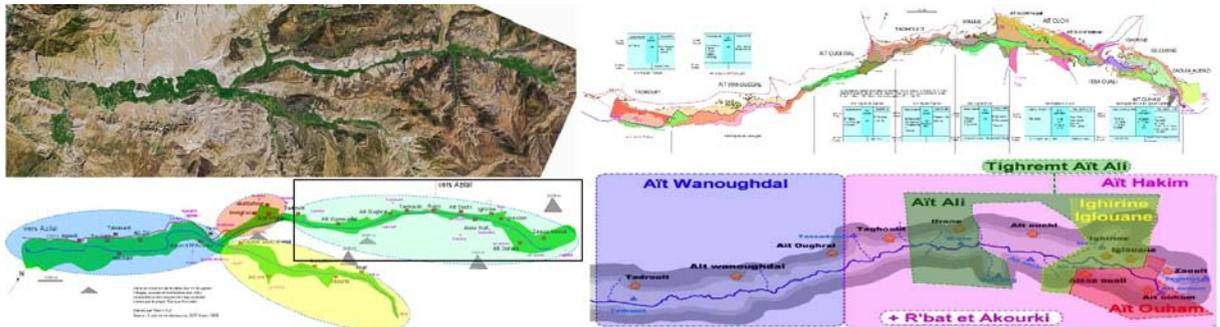
Seguia Jbelia, Nfis, Haouz de Marrakech

Figure 2.5.5. Territoires hydrauliques des sites ateliers au Maroc

Figure 2.5.5. Territoires hydrauliques des sites ateliers au Maroc (suite)



Seguia Jdida et Lakhzainia, Tessaout Amont, Haouz de Marrakech



Vallée des Ait Bougmez, Azilal



### 3. LES SOCIÉTÉS RURALES ET LEURS RAPPORTS A L'IRRIGATION EN MEDITERRANEE

L'aire méditerranéenne est souvent considérée comme présentant une certaine unité. Du point de vue de l'organisation des sociétés, l'histoire des activités de production pastorales et agricoles, et conjointement celle de la gestion des ressources du territoire, offre aux pays du pourtour méditerranéen un « *air de famille* » (Albera *et al.* 2001). Pourtant, cette aire comprend également une grande diversité de peuples, de cultures et de trajectoires historiques. Chaque pays possède ses spécificités propres. Au sein même des pays existent des distinctions "ethniques", culturelles, religieuses et sociales, génératrices d'identités. La différenciation Nord-Sud est la plus apparente, en particulier dans le domaine du développement économique et industriel, ainsi que dans les domaines de la démographie et des conditions naturelles et institutionnelles d'accès aux ressources. Ainsi la question de l'accès à l'eau apparaît-elle plus cruciale dans les pays du Sud de la Méditerranée que dans ceux du Nord, compte tenu des dynamiques contemporaines et passées de développement. Il faut également tenir compte des différenciations culturelles et sociales qui existent au sein même des pays étudiés : les différenciations historiquement construites entre zones de montagnes, de plaines et de delta, entre populations urbaines et populations rurales, entre sociétés verticales et sociétés horizontales. Enfin, des différenciations sociales sont aussi constatées au sein des communautés rurales, en fonction du statut socio-foncier des chefs de ménages agricoles (propriétaires / fermiers), de leur pouvoir économique (grands / petits exploitants), du type d'activité productive qu'ils exercent (paysans sédentaires / éleveurs nomades, paysans sécurisés / migrants, agriculteurs / pluriactifs).

Cette diversité sociale, culturelle et religieuse s'inscrit dans l'histoire des peuples, et se traduit en particulier par des inégalités de développement historiquement générées entre différentes catégories de populations. Néanmoins, le constat de ces spécificités et des mécanismes de différenciation sur lesquels elles reposent, n'empêche pas l'existence de points communs qui apparaissent caractéristiques de l'organisation méditerranéenne de l'irrigation. A travers l'observation des caractéristiques communes aux pays étudiés par le programme ISIIMM, on retrouve dans les sociétés rurales un mélange de régularités et de singularités.

#### 3.1. STRUCTURATION DES SOCIÉTÉS MEDITERRANEENNES : ROLE DE L'IRRIGATION ET DE LA PRODUCTION DE REGLES

Le climat méditerranéen est caractérisé par la violence des événements liés à la pluviométrie. Les périodes de sécheresses et de crues critiques alternent selon des cycles à la fois réguliers et imprévisibles. Ces conditions climatiques entraînent la nécessité d'une solidarité collective pour l'usage de l'eau, qu'il s'agisse de "répartir la pénurie d'eau" ou d'organiser la reconstruction d'ouvrages détruits par une crue. L'organisation collective est d'autant plus nécessaire que les régions méditerranéennes sont aussi caractérisées par l'irrégularité des précipitations dans le temps, et leur inégale répartition dans l'espace. Dans la majorité des cas, les apports naturels d'eau sont insuffisants à satisfaire les besoins des cultures de manière régulière (saisonnière) et irrégulière (annuelle et interannuelle). La pratique de l'irrigation est rendue nécessaire tant pour assurer une production suffisante à satisfaire ou à sécuriser les besoins alimentaires des populations, que pour augmenter la productivité des cultures vis-à-vis des marchés nationaux ou internationaux et pour répondre aux demandes urbaines.

Dans les onze régions partenaires du programme ISIIMM, ces caractéristiques de l'accès à l'eau se traduisent par l'existence d'organisations collectives de l'irrigation. Les réseaux hydrauliques desservent des groupes d'ayants droit de tailles variées, allant de quelques dizaines d'irrigants à plusieurs dizaines de milliers pour les plus importants. L'organisation collective qui sous-tend

l'usage de l'eau dans ces onze situations est dynamique, bien vivante, même si l'on observe sur la quasi-totalité des terrains une tendance au développement des pratiques individuelles d'irrigation par pompage des eaux souterraines. L'héritage sociotechnique que représentent à la fois le réseau d'irrigation, les droits d'eau, les savoirs et les savoir-faire en matière d'usage agricole et collectif de l'eau constitue une culture commune aux communautés d'irrigants étudiées (de ce point de vue, l'exemple libanais du canal 900 se distingue des autres cas d'étude).

L'histoire des relations qui se nouent entre les communautés et les États, ainsi que dans certains cas avec le secteur privé, constitue également un héritage des sociétés du pourtour méditerranéen, puisque la régulation collective des eaux implique dans tous les cas une implication forte d'autorités extérieures aux communautés d'irrigants. En effet, au-delà des différenciations régionales, territoriales et sectorielles qui peuvent exister au sein des pays méditerranéens, les politiques nationales ou internationales ont une influence certaine sur les modes de régulation de l'eau. Ainsi, des réformes politiques radicales ont corrigé très tôt certaines inégalités, comme par exemple la première réforme agraire de Mohammed Ali dans les années 1811-1820 en Égypte, suivi par d'autres réformes de protection des petits propriétaires au début du XXe siècle et finalement la réforme agraire engagée après les luttes pour l'indépendance. Des politiques publiques plus permanentes ont modifié progressivement les conditions économiques, juridiques et institutionnelles pour favoriser tel ou tel modèle de société rurale, comme l'illustrent les processus de domanialisation des eaux ou la formalisation des communautés d'irrigants au cours du XIXe siècle en Europe du Nord, ainsi que les politiques de grands aménagements illustrées à différentes époques dans les pays méditerranéens. L'introduction contemporaine d'associations d'usagers de l'eau participe également de ce mouvement de recomposition, bien qu'assis sur des bases différentes selon les pays, et correspondant à des périodes politiques de nature hétérogènes. Si la relation États-communautés d'irrigants apparaît structurante dans les six pays considérés, des différenciations naissent de la place que l'État occupe dans la gestion des systèmes d'irrigation, des politiques qu'il adopte, des différenciations que ces politiques introduisent au sein même des pays, par exemple entre "Grande Irrigation" et "Petite et Moyenne Irrigation", entre systèmes d'irrigation "communautaires", "publics" et "privés".

### 3.2. L'EAU RASSEMBLE AUTANT QU'ELLE DIVISE, CULTURES DE L'ALLIANCE ET DU CONFLIT

L'appropriation et l'usage de l'eau sont le fait de groupes socialement définis à travers l'histoire d'un réseau d'irrigation. Ces groupes sont identifiés et délimités par des droits d'eau, on parle du groupe d'ayants droit d'un système d'irrigation, ou de communauté d'irrigants.

Une communauté d'irrigants peut réunir des membres de plusieurs groupes sociopolitiques (village, région), de la même manière qu'un groupe sociopolitique peut être divisé en plusieurs communautés d'irrigants. L'usage de l'eau apparaît ainsi comme l'expression d'un lien social entre plusieurs irrigants sur un territoire historiquement délimité. En cela, l'eau est à la fois un important facteur de cohésion sociale et territoriale, mais également une cause de multiples conflits. Tantôt l'eau unit les populations autour du réseau d'irrigation, tantôt elle les divise. C'est l'idée que développent Bromberger & Pelen (1985 : 7-15) : « *l'eau rassemble quand il s'agit de "lutter pour elle" ou de "lutter contre elle", tantôt elle divise quand il s'agit d'en répartir parcimonieusement l'usage* ». Les travaux hydrauliques, construction et entretien des infrastructures, sont l'occasion d'affirmer la solidarité d'un groupe et le sentiment communautaire autour d'un ouvrage hydraulique collectif. Dans certains cas, des rites viennent concrétiser cette cohésion sociale en réaffirmant les relations d'alliance entre les ayants droit d'un réseau d'irrigation et les relations d'exclusion entre la communauté d'ayants droit et les individus extérieurs au groupe. Ainsi, la pratique communautaire de l'irrigation apparaît principalement comme le résultat d'une organisation collective complexe, déterminée par l'histoire des rapports entre un groupe de personnes et son

territoire, entre les membres de ce groupe et entre la communauté d'irrigants et l'extérieur. Dans ce domaine, il faut noter l'importance du rôle que jouent les relations de parenté, bien que ces dimensions soient peu documentées au sein des zones ateliers du programme ISIIMM. Dans de nombreux cas, l'accès aux "ressources" liées à l'usage de l'eau, qu'elles soient environnementales (eau et terre), sociopolitiques (participation à la prise de décision collective) ou financières, est fortement encadré, voir déterminé par ce type d'alliance.

On observe, à partir de ces constats, que la définition du groupe d'ayants droit à l'eau, par exemple, ou celle du groupe d'individus associés à la prise de décision concernant l'organisation collective, repose à la fois sur l'inclusion et sur l'exclusion, le droit des uns est défini par le "non-droit" des autres, les règles produites par les uns sont légitimées en opposition à celles qu'en imposent d'autres. La notion d'appartenance est au centre de toute appropriation collective d'une ressource, et le sentiment d'appartenance que l'on peut associer à la notion d'identité entraîne, durcit parfois, exacerbe les relations d'opposition ou d'alliance sur lesquelles repose la légitimité de chaque membre du groupe. Des oppositions souvent liées à des intérêts divergents ou à des visions différentes de la ressource peuvent entraîner des conflits relevant d'oppositions sociales ou culturelles. À l'inverse des oppositions historiques entre populations d'appartenances sociales, ethniques ou politiques différentes peuvent se traduire dans le domaine de la gestion de l'eau. Enfin, des conflits sur l'eau peuvent être exprimés en référence à la gestion d'autres ressources (forestières, pastorales) et vice-versa. De même, des stratégies économiques divergentes peuvent également être à l'origine de visions antagonistes des modalités d'usage de l'eau et se traduire par des conflits. De ce fait, l'origine et la raison d'un conflit sont souvent difficiles à déceler, ce qui interfère sur leur mode de résolution.

Autour de l'eau s'expriment donc des oppositions, antagonismes, défis, conflits ouverts ou latents qui se manifestent à travers les différenciations sociales, ethniques ou religieuses évoquées plus haut ; chacun des terrains étudiés l'illustre à sa manière.

### **Différenciations religieuses**

En France, dans la région de la Durance, dès le XII<sup>e</sup> siècle, des litiges sont apparus entre catholiques et vaudois, puis après le XVI<sup>e</sup> siècle entre protestants et catholiques. On connaît mal les répercussions directes des oppositions sur la gestion des canaux qui sont construits dès le Moyen Âge.

### **Différenciation "sociopolitiques"**

D'autres rivalités s'exercent comme celles qui caractérisent les rapports entre occitans et catalans dans la vallée de l'Agly, dans les Pyrénées Orientales. Ces oppositions s'expriment encore dans le domaine de l'eau. En Espagne, des oppositions caractéristiques existent entre différentes provinces du Nord et du Centre face aux provinces méditerranéennes catalanes ou andalouses.

Au Maroc, on observe, par exemple, une relation compliquée, historiquement et politiquement construite entre populations arabophones et berbérophones, mais également au sein des groupes berbérophones (vallée des Aït Bou Guemez) et au sein des groupes arabophones (Haouz de Marrakech).

### **Différenciations sociales**

Pour les cas d'études Égyptiens, on retiendra l'opposition ancienne qui lie les paysans propriétaires et les locataires ou métayers, pour le cas d'El Resqa, ces oppositions se traduisent par des expropriations récentes.

### **Différenciations territoriales**

En Italie, dans la région du Piave, par exemple, existent des oppositions entre populations pré-alpines et habitants de la Plaine, au point d'évoquer plus qu'ailleurs une guerre locale de l'eau.

Des antagonismes existent également entre les différentes administrations en charge de la gestion de l'eau, en particulier quand plusieurs ministères rivalisent sur le contrôle des populations et quand les corps d'ingénieurs spécialisés essaient de prendre le leadership sur les questions de l'eau (traditionnellement entre les Mines, les Ponts et Chaussées et le Génie Rural).

Ces multiples formes d'antagonismes s'expriment de différentes manières, allant de la simple opposition discursive à la "bagarre", voire aux réactions violentes ou symboliquement violentes, du blocage de l'organisation collective aux procès portés devant les tribunaux, du contournement des règles collectives à la destruction d'ouvrages hydrauliques. Les confrontations résultant de ces oppositions génèrent dans certains cas des positions symétriques dans le réseau pour que les puissances s'équilibrent, c'est le cas de Vinça dans les Pyrénées Françaises et de la Tessaout au Maroc, où des dizaines de villages ont partagé des ressources selon un motif répété de l'amont vers l'aval de la rivière mais aussi de l'amont vers l'aval du canal de dérivation et de l'amont vers l'aval des branches de distribution villageoises. Dans d'autres situations, des positions dominantes se constituent autour de vastes domaines privés, comme on l'observe dans le Haouz de Marrakech, au Liban dans la région du Litani, ainsi que dans la zone du Basso Piave en Italie.

Toutefois, l'existence et l'expression – ou non – de ces oppositions suscite également des alliances : alliances des uns contre les autres, alliance des uns avec les autres. Ce fait nous renvoie aux théories ethnologiques de l'ethnicité et de la segmentarité : les limites des groupes sont dynamiques, les alliances se font et se défont en fonction des jeux et des enjeux contextuels. On observe ainsi une solidarité vis-à-vis des éléments naturels, en particulier la crue ou la sécheresse (dans la plupart des cas, on répartit la pénurie de manière relativement équitable entre les membres du groupe d'ayants droit et parfois même au-delà). De même, dans certains cas des usagers aux intérêts différents peuvent s'allier pour l'obtention de subventions comme on le voit sur le terrain de Vinça (Pyrénées Orientales, France) ou autour du Jucar avec la création de l'USUJ (Espagne, Zone de Valencia). Des groupes peuvent également se constituer en fonction d'un enjeu politique, pour la défense de droits ou d'intérêts des irrigants, comme l'illustre la création en 2003 de l'Association des Irrigants des Régions Méditerranéennes Françaises (AIRMF), qui souhaite intégrer au niveau transnational avec l'EIC (Euro-Mediterranean Irrigators Community) d'inspiration espagnole. Ces associations sont destinées à soutenir les intérêts des irrigants méditerranéens face aux instances nationales et internationales de prise de décision.

Selon les cas, l'ensemble du groupe concerné par l'usage d'une ressource en eau identifiée (le "groupe sociohydraulique", Riaux 2006) partage des principes et des valeurs communes permettant l'obtention de compromis en cas d'opposition, dans d'autres cas, le groupe d'ayants droit ne partage pas de valeurs communes, ce qui génère des conflits. Enfin, on observe sur certains terrains, que ces conflits sont à l'origine de la création d'institutions-organismes dont le rôle devient essentiel au cours de l'histoire (la commission exécutive de la Durance, par exemple en France, cf. partie II) et que l'organisation sociale de la gestion de l'eau se construit en fonction de ces antagonismes, que ce soit pour les atténuer, les invalider, pour les contrôler ou pour les arbitrer.

## L'eau rassemble autant qu'elle divise

L'expression "L'eau, l'art et la violence" (Ruf, 2002) rassemble à la fois les éléments naturels parfois dévastateurs mais aussi les contradictions sociales excessives avec la concentration des pouvoirs, des terres et des accès à l'eau d'un côté, mais aussi à d'autres moments ou en parallèle la fragmentation d'autres pouvoirs, terres et droits d'eau inhérents aux dynamiques démographiques, foncières et sociales et aux jeux d'alliance ou de sujétions. Ces violences sont contrebalancées par l'art de maîtriser certains éléments d'hydrauliques pour conduire, relever ou retirer les eaux, et pour établir un minimum de consensus dans la conservation des ressources et leur distribution la plus juste.

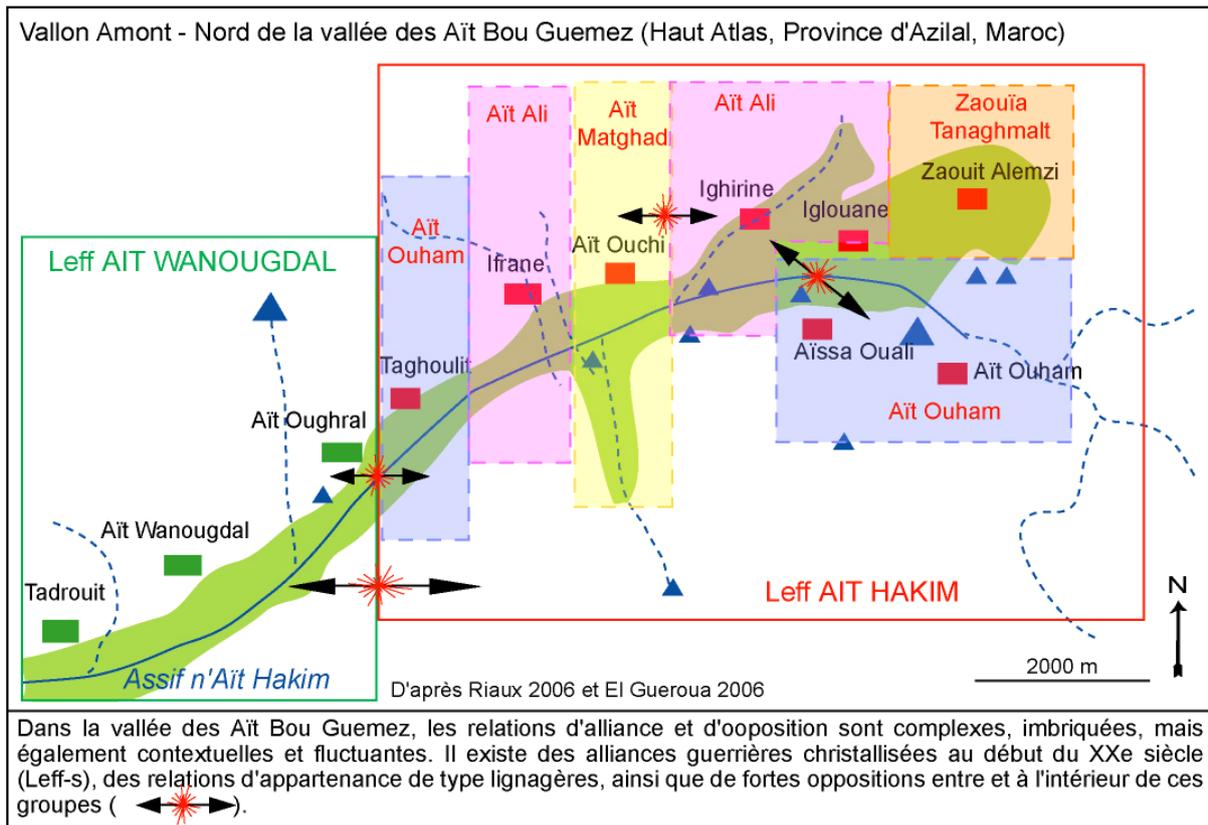


Figure 3.1. Exemple d'union et de division des groupes sociaux autour des eaux dans le Haut Atlas Marocain

### 3.3. LES INTERACTIONS "SOCIÉTÉS RURALES - VILLES" : DES HUERTAS MEDITERRANEENNES

À travers les différents sites d'étude est apparu un autre élément caractéristique des sociétés rurales méditerranéennes : celles qui vivent de l'irrigation composent depuis longtemps avec l'urbanisation.

En tant que siège du pouvoir politique, religieux, exécutif, marchand et judiciaire, la cité proche influence constamment sur le destin des zones rurales irriguées. Ensuite, la cité offre un marché conséquent pour assurer l'alimentation de base et la fourniture de produits plus spécialisés dont la production a souvent besoin de l'irrigation, et dans un deuxième temps, la cité proche permet de se connecter aux autres cités régionales, nationales et internationales. Mais la ville grandit et absorbe dans sa périphérie les terrains les plus propices à l'agriculture irriguée, qui ont connu parfois des siècles de fumure constituée des résidus urbains les plus divers. Cependant, les sociétés rurales participent elles-mêmes à cette croissance urbaine en envoyant des membres des familles sur place pour trouver d'autres activités.

Le monde rural méditerranéen s'est structuré en archipels de lieux de résidence, de production et de consommation (cf. par ex. Garrigues-Cresswell 1987. *La complémentarité verticale dans le Haut*

*Atlas* pour l'exemple de la vallée des Aït Bou Guemez). Des réseaux sociaux et familiaux s'établissent entre les zones rurales et les zones urbaines, pour toutes les catégories de population, et non seulement les plus aisées comme on l'imagine généralement. Symétriquement, les sociétés urbaines méditerranéennes ont aussi toujours eu un pied à la campagne par l'acquisition de biens fonciers et l'évolution actuelle du monde, des communications et de l'organisation de la vie en ville conduit à un mouvement d'urbanisation diffuse dans les campagnes à la grande périphérie des villes, et particulièrement dans les territoires irrigués souvent considérés comme des lieux de villégiature agréables à vivre.

De ce point de vue, les exemples étudiés déconstruisent plusieurs présupposés classiques sur les sociétés méditerranéennes. D'une part, les zones rurales ne sont pas isolées des zones urbaines, elles sont au contraire articulées, intégrées à des espaces sociaux, économiques et politiques larges. Ce constat est valable pour les zones de montagne, bien souvent vues comme isolées, sans relations avec le reste des territoires nationaux. Les sociétés rurales méditerranéennes sont intégrées aux espaces sociopolitiques régionaux, nationaux et internationaux. D'autre part, l'opposition que l'on effectue généralement entre zones rurales et zones urbaines, populations des villes et populations des campagnes, doit être nuancée à la lumière de ces constats d'interactions et d'interpénétration.

### **3.4. DES TENDANCES COMMUNES A L'EVOLUTION DES SOCIETES MEDITERRANEENNES**

Pour chacun des sites d'étude, l'approche sociohistorique permet de déceler une tendance au changement agro-économique, technique, politique et social. Ce mouvement est accentué par l'influence des politiques publiques nationales et internationales, mais également par les irrigants eux-mêmes.

#### **3.4.1. Évolution des agricultures**

Selon le contexte territorial, historique et social, les sociétés rurales ont évolué au cours du XX<sup>e</sup> siècle de systèmes agro-sylvo-pastoraux vers des systèmes plus spécialisés et généralement plus intensifs et productifs, dans la mesure où les missions hydrauliques des États permettaient un accès plus régulier et permanent à l'eau d'irrigation et dans la mesure où les communautés locales faisaient aussi preuve d'innovation et de modernité. Cela se traduit de différentes manières au sein des différents "sites ateliers".

Certaines sociétés ont bâti, au cours de l'histoire, des « Huertas » immenses autour des grands centres urbains régionaux, privilégiant le travail familial et réussissant à fédérer les producteurs sur un modèle arboricole ou maraîcher, c'est le cas des sites du Fayoum (Seila) en Égypte, de la Plaine du Roussillon autour de Perpignan dans les Pyrénées Orientales, du Haouz de Marrakech au Maroc, de la huerta de Valencia et de celle de Grenade.

D'autres ont opté pour des formes de grande céréaliculture intensive, et dans le cas des deltas, des sociétés de riziculteurs spécialisés sont apparues sur les deux rives méditerranéennes, c'est le cas de l'Albufera en Espagne, de la Camargue pour la France, du delta Égyptien comme l'illustre le site de Beheira.

D'autres ont perpétué des modèles de polyculture-élevage en jouant sur les complémentarités des fonctions de l'élevage familial (épargne, force de traction, fumure organique, alimentation familiale). À l'heure actuelle on observe ces cas essentiellement en zone de montagne (Aït Bou Guemez pour le Maroc, Hautes Pyrénées catalanes et zone de la Crau pour le système alpin, le

Haut Genil en Espagne) ou sur les plaines d'altitude libanaises (région de Khraïzat). Mais l'association de différentes cultures irriguées, voire de différentes activités économiques sur une même zone caractérise l'histoire, et l'actualité pour certains irrigants, de la plupart des sites étudiés.

On observe d'ailleurs la construction historique d'oppositions entre les irrigants qui perpétuent un modèle de polyculture vivrière et ceux qui se spécialisent dans les cultures spéculatives. Bien qu'ayant des objectifs différents (sécurisation de l'exploitation familiale / optimisation du capital, du travail et de la valeur de l'eau), ces modes d'exploitation coexistent sur la majorité des terrains observés. La tendance actuelle est néanmoins à privilégier la formule entrepreneuriale qui tente d'étendre ses droits en récupérant ceux des usagers considérés comme étant moins efficaces.

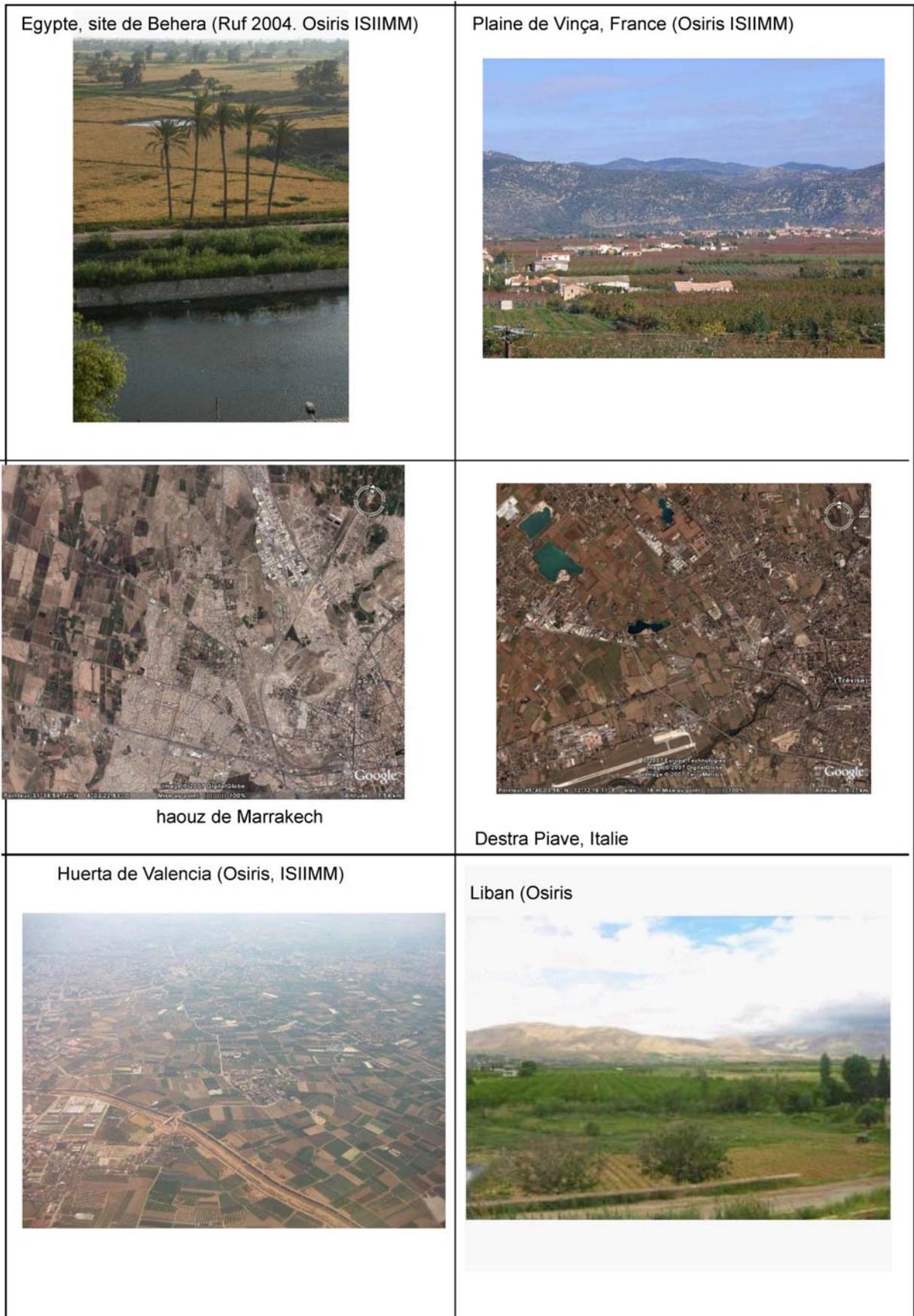


Figure.3.2. Exemples de paysages irrigués par des sociétés paysannes sur les sites ateliers ISIIMM

Au cours du programme ISIIMM, les difficultés vécues par les communautés d'irrigants vis-à-vis de ces évolutions du contexte ont favorisé le dialogue entre les acteurs de différentes "zones atelier" (Maroc-Égypte, Aït Bou Guemez-Pyrénées Orientales amont-Provence Alpes Côte d'Azur amont - Plaines d'altitude du Liban).

### 3.4.2. Évolution des relations rural-urbain

La relation sociale, politique et économique qui se noue entre les zones rurales irriguées évolue avec des législations sur l'eau qui tendent à favoriser les fonctionnalités "urbaines" (eau potable, assainissement, dilution des effluents d'épuration) et "ludiques" (tourisme, arrosages de golfs, jardins, activités aquatiques) de l'eau au détriment des usages agricoles, les "usages" non agricoles tendent à se constituer en groupes organisés, devenant partie prenante de la gestion de l'eau et d'un débat international organisé autour de politiques communes. La question de l'environnement, du respect de la qualité des milieux aquatiques prend une place prépondérante à l'heure actuelle dans les pays du Nord (Directive Cadre Européenne) comme dans ceux du Sud. Au sud de la Méditerranée, néanmoins, les impératifs de lutte contre la pauvreté semblent primer sur les enjeux environnementaux de la gestion de l'eau, bien que ces deux préoccupations soient liées. Dans ce contexte marqué par les préoccupations sociales et environnementales du "développement durable" et de la "bonne gouvernance", les politiques de l'eau élaborées à l'échelon international tendent à s'imposer en modèle uniformisé.

La tendance générale des politiques de l'eau est à la création d'instances de gestion "intégrée" et / ou "participative" de l'eau, de type agences de bassin qui représentent les usages multifonctionnels de l'eau, donc différentes catégories d'usagers. Les communautés d'irrigants se trouvent associées de fait à ces instances, et doivent conjointement défendre leurs intérêts et s'initier à la "gestion concertée" de la ressource, telle qu'on la leur impose.

Ce nouveau panorama social, politique et institutionnel correspond à une période de transformation des populations rurales et se répercute sur l'organisation sociale des communautés d'irrigants. Cela se traduit selon les cas par une individualisation des irrigants, avec une rupture des liens sociaux construits autour de la gestion collective, ou au contraire par la construction de nouvelles relations, souvent plus contractuelles, formelles (associations) entre irrigants, destinées à leur donner du poids dans les nouvelles arènes de concertation / négociation, mais également informelles.

#### **CONCLUSION : HISTOIRE SOCIALE, HISTOIRE POLITIQUE**

Les sociétés rurales méditerranéennes pratiquant l'irrigation ont en commun de longues histoires de liens sociaux entre utilisateurs de ressources rares et de fortes solidarités pour réagir face aux événements les plus violents de la nature et de la société. Depuis longtemps, la question de la cohérence entre groupes et catégories sociales a donné lieu à des arbitrages difficiles : développer l'économie, maintenir la justice et l'équité, conserver collectivement les ressources et l'environnement des zones irriguées.

Cette quête de règles communes de vie a produit une diversité d'institutions qui s'inspirent de modèles politiques alliant démocratie locale et exercice du pouvoir central. Cette diversité doit être soulignée dans un contexte d'uniformisation des solutions politiques apportées à la question de la gestion de l'eau.

## 4. LA MULTIPLICITE DES INSTITUTIONS REGULATRICES ET GESTIONNAIRES DES EAUX ET DES AUTRES RESSOURCES NECESSAIRES A L'AGRICULTURE

L'irrigation est à la fois une pratique individuelle résultant des choix des agriculteurs en fonction du milieu qui s'offre à eux, des techniques dont ils disposent, mais il s'agit également du résultat d'un aménagement hydro-agricole qui relève d'une organisation collective et, dans certains cas, d'une volonté publique ou d'une initiative privée. Dans tout système d'irrigation, le lien existant entre infrastructure technique et organisation sociale apparaît principalement à travers le droit, les règles d'usage et d'appropriation de l'eau et du réseau d'irrigation, ainsi que les organismes ou organisation sociales en charge de la production et du contrôle de ces règles. L'ensemble de ces éléments constitue ce que l'on appelle "institution" de gestion de l'eau (Ostrom 1992). Le contenu du concept d'institution : "institution-règle", "institution-organisation" et "institution-organisme", génère une polysémie du terme constatée à travers les études de cas du programme ISIIMM. Cela a impliqué des traductions pratiques divergentes.

### 4.1. REGLES DE FONCTIONNEMENT ET AUTORITE DE REGULATION : LES INSTITUTIONS

Les institutions peuvent émaner des communautés des usagers de l'eau (institutions "bottom-up"), d'autorités extérieures aux communautés (institutions "top-down", institutions privées) ou peuvent être co-produites. De ce fait existent des configurations institutionnelles propres à chacun des terrains d'étude ISIIMM, articulant de manière originale les trois pôles que constituent les communautés rurales, le secteur privé et les services de l'État (cf. figure 4.1).

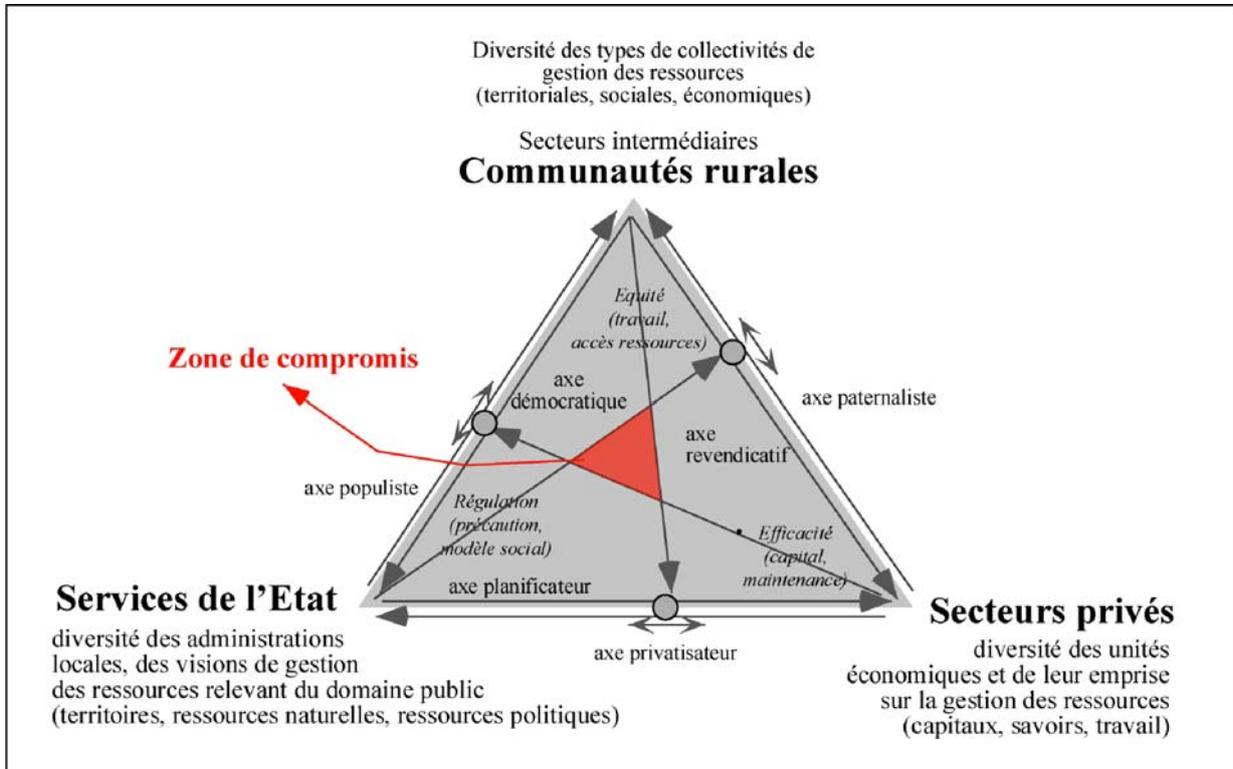


Figure 4.1. COMPROMIS SOCIAL entre secteurs "public", "privé", "communautaire" (in Annexe A. Projet ISIIMM)

L'obtention du compromis social entre les différentes catégories d'acteurs impliquées dans la gestion de l'eau, au niveau local, implique une articulation entre les institutions qui représentent chacun de ces secteurs.

Bien qu'en interrelation, ces institutions correspondent à différents rôles vis-à-vis de la gestion de l'eau, et expriment différentes conceptions de la ressource et de la régulation. Nous distinguerons les institutions qui agissent directement sur la pratique de l'irrigation au niveau local et les institutions qui agissent indirectement sur les systèmes d'irrigation en créant des normes de fonctionnement et un contrôle de ces règles aux échelons nationaux ou régionaux. Cette distinction s'apparente à celle que les politologues effectuent entre la "gouvernance" et le "gouvernement". La notion de gouvernance suggère un "pouvoir partagé", sans exclure pour autant des formes d'autorité, sinon des instances de régulation. Celle de gouvernement renvoie à une conception hiérarchique du pouvoir. Ce débat a une traduction dans le domaine de la gestion de l'eau où le thème de la "gouvernance de l'eau" tend à s'imposer comme préalable à la réforme des politiques publiques.

#### 4.2. LES INSTITUTIONS "DE GOUVERNANCE"

Un premier constat ressort de l'observation des systèmes d'irrigation : *« pour qu'un système d'irrigation fonctionne, les activités des individus doivent être intégrées dans des modalités régulières et prévisibles »* (Ostrom 1992 : 27, traduction : Lavigne-Delville 1996 : 10). Cela implique que tout système d'irrigation est nécessairement organisé, de manière formelle ou informelle, autour d'un ensemble de règles. Ces règles peuvent être regroupées en deux catégories : les règles visant à organiser l'usage de l'eau et la pratique collective de l'irrigation ; les règles permettant de maintenir l'organisation collective. Dans la plupart des cas, les règles mises en œuvre par les communautés d'irrigants relèvent d'une imbrication compliquée de plusieurs catégories de droit (droit coutumier, droit national, droit d'inspiration religieuse et usages locaux). Dans d'autres cas, les règles de fonctionnement des systèmes d'irrigation ne proviennent pas des communautés d'usagers de l'eau, mais d'organismes publics comme les Office Régionaux de Mise en Valeur au Maroc et les Sociétés d'aménagement Régionales en France - dans leur conception d'origine. Il n'existe pas au sein des terrains ISIIMM de système d'irrigation géré par une entreprise privée, même si certaines Sociétés d'aménagement Régionales françaises tendent à fonctionner comme des entreprises privées (cf. en particulier la Compagnie Nationale Bas-Rhône Languedoc se nommant désormais Bas-Rhône Languedoc S.A.).

Un système de sanctions positives et négatives, mais toujours progressives, doit garantir le respect des règles, accompagné d'un contrôle exercé par une autorité légitime. *« L'eau est gérée par une "autorité hydraulique socialement reconnue" qui assure les fonctions essentielles d'enregistrement des droits d'eau des acteurs usagers et de transmission des droits. Elle a la responsabilité de la police de l'eau et de l'organisation de la maintenance hydraulique. Enfin, elle opère le partage des charges (en travail et financières). L'autorité hydraulique réalise les principes de la "démocratie hydraulique" par l'application à tous du règlement contractuel »* (Ruf & Sabatier 1995 : 10-11). Les règles sont produites, renouvelées et légitimées par un groupe de personnes représentant cette "autorité hydraulique".

Selon les sociétés, l'autorité hydraulique peut émaner de l'ensemble de la communauté (cf. par ex. les communautés villageoises de la vallée des Aït Bou Guemez, les *universitats catalanes* observées avant la Révolution dans les Pyrénées orientales), d'un groupe de personnes désigné par la communauté ou par des instances extérieures (cas des associations d'irrigants : *associations syndicales autorisées* en France, *comunidades de regantes* en Espagne, *consorzii de Bonifica* en Italie) ou bien d'un groupe de personnes qui s'impose ou qui est imposé de l'extérieur de la communauté. Dans certains cas, la gestion est assurée par des administrations publiques ; le rôle d'autorité

hydraulique leur est imparti. Néanmoins les politiques contemporaines de transfert de gestion vers les groupements d'usagers (*Participatory Irrigation Management*) impliquent une généralisation des institutions de type "association d'usagers", comme on l'observe au Maroc et en Égypte.

Les institutions de gestion de l'eau, qu'elles soient "endogènes", "co-produites" ou imposées de l'extérieur ont trois fonctions principales : l'organisation, le contrôle et la médiation de l'action collective. Ces trois fonctions peuvent correspondre à plusieurs rôles exercés par différentes personnes. Ces rôles correspondent à l'exercice d'un pouvoir sur les irrigants, par exemple le pouvoir d'imposer ou non des sanctions aux irrigants en cas d'infraction à la règle en cours localement. Sur les terrains ISIIMM, ces rôles sont en majorité partagés entre représentants des irrigants et représentants de l'autorité publique (parfois membre des services hydrauliques), mais les configurations de l'association État-communautés rurales diffèrent dans chaque pays (cf. fig 4.2.)

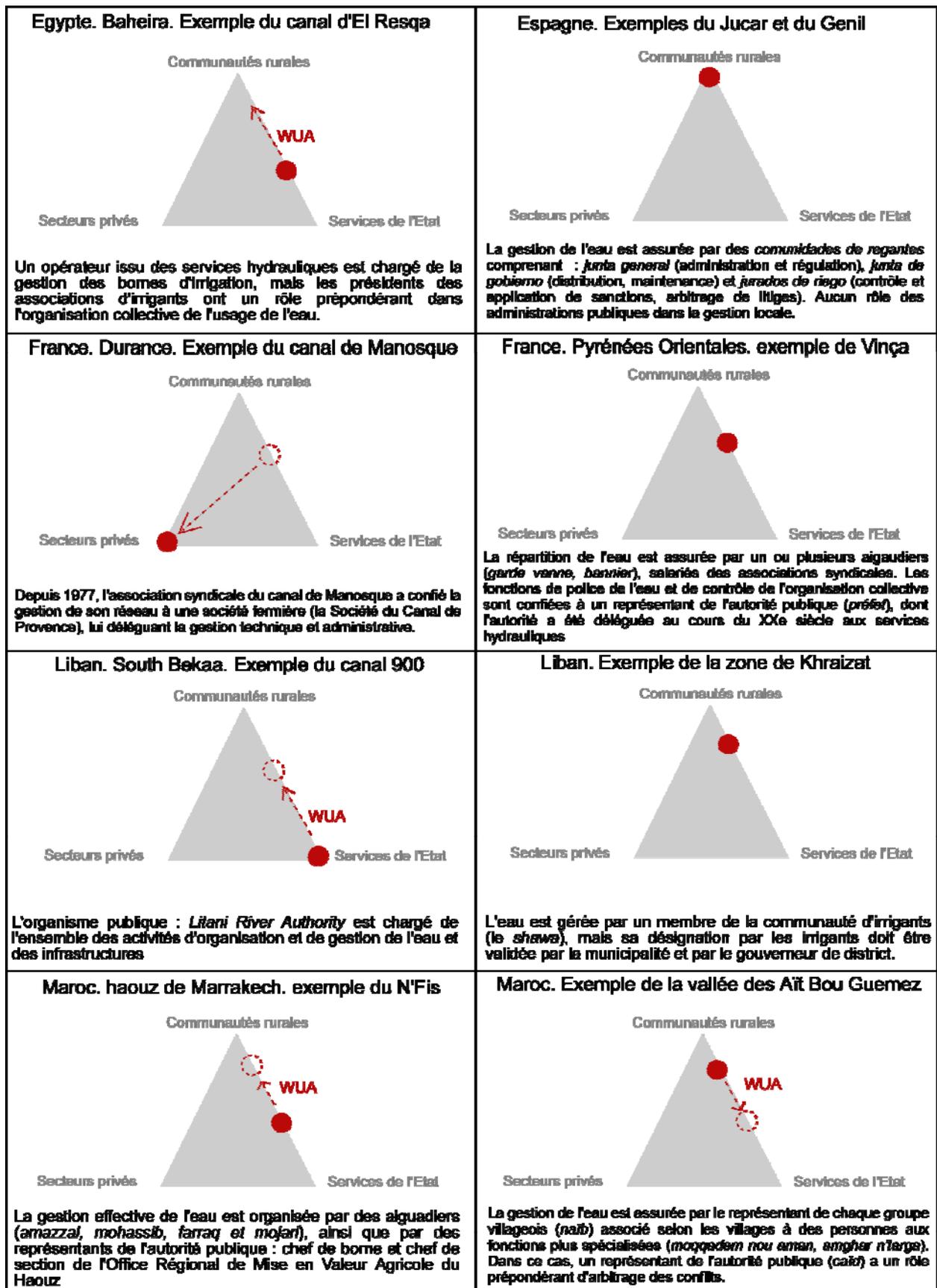


Fig 4. 2. Situations et tendances de la gestion locale de l'eau des pays ISHMM

L'articulation entre différents pôles observée sur chacun des terrains, ne constitue pas une situation achevée, on observe au contraire, au cours de l'histoire une évolution des compromis entre les différents pôles. De ce fait, des cycles institutionnels de gestion de l'eau peuvent être observés dans l'histoire de chaque terrain, ainsi que des tendances à plus court terme (fig.4.2).

Par ailleurs, dans certains cas, existe une organisation ascendante des institutions locales, du local vers le national, et parfois le supranational. Par exemple, pour le cas d'étude français, les associations syndicales sont relayées par des fédérations départementales de gestionnaires puis progressivement au niveau régional par l'Association des Irrigants des Régions Méditerranéennes Françaises, et l'*euro-Mediterranean Irrigators Community* est actuellement en cours de développement à l'échelon supranational.

Enfin, selon les pays, des organismes parapublics, élus ou non par les irrigants ou plus généralement par les agriculteurs, sont chargés de les représenter et de défendre leurs intérêts vis-à-vis des "institutions de gouvernement" (chambres d'agriculture ou de commerce et industrie, fédérations et autres associations de professionnels).

#### 4.3. LES INSTITUTIONS "DE GOUVERNEMENT"

Dans chacun des pays du programme ISIIMM, la régulation des usages de l'eau est encadrée par des dispositifs politiques, administratifs et juridiques émanant des États. Les tâches de réglementation, de contrôle et de planification sont assurées par des organismes publics. La structure, le rôle et les fonctions de ces "institutions -organismes" sont définis par les codes de lois nationaux. On observe à l'heure actuelle dans l'ensemble des pays du programme ISIIMM des changements dans l'agencement de ces organismes et dans les tâches qui leur sont conférées. Ces changements doivent être considérés au regard de l'évolution des politiques de l'eau élaborées à l'échelon transnational par des institutions qui ont de plus en plus de poids dans la définition des lois sur l'eau nationales (Union Européenne, organismes financiers internationaux dont l'aide financière est conditionnée).

Les institutions "de gouvernement" sont articulées en fonction d'un axe vertical qui correspond à l'organisation pyramidale des services des États, et en fonction d'un axe horizontal relatif au caractère sectoriel de cette organisation. La synthèse de ces axes reflètera la complexité des paysages institutionnels publics.

##### **Axe vertical / hiérarchique : découpages administratifs et hydro-administratifs**

L'ensemble des pays considérés dans le cadre du programme ISIIMM sont organisés de manière pyramidale, de l'échelon national vers les échelons "locaux" ; des échelons "intermédiaires" de l'État correspondent aux découpages administratifs du territoire (tableau 5).

*Tableau 5. Découpages administratifs des pays du programme ISIIMM*

Égypte	Espagne	France	Italie	Liban	Maroc
	Province autonome	Région	Région		Région
Governorats	Région	Département / arrondissement	Province	Mohafaza	Province
Markaz		Canton		caza	Caïdat
Zimam	ciudad	commune	municipalité	municipalité	Commune rurale

Les découpages administratifs sont plus ou moins nombreux selon les pays, mais dans tous les cas, les processus de décentralisation et/ou déconcentration des administrations publiques y sont observables, bien qu'à des étapes différentes.

Dans tous les cas, néanmoins, la transmission de fonctions, de responsabilités de l'État central aux différents échelons administratifs se traduit par :

- L'existence d'administrations rattachées aux ministères, emboîtées entre elles (pour l'exemple français : Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt, Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt) et avec plus ou moins de responsabilités, de liberté d'action, de prise de décision et d'édiction de règles.
- L'existence de collectivités territoriales ayant plus ou moins de responsabilités, dans le cadre de la décentralisation (pour l'exemple français : Conseil Régional, Conseil Général, Communautés de Communes, Communes). Ces découpages entrent en jeu dans la gestion de l'eau, puisque souvent des responsabilités sont confiées aux collectivités locales quant à la gestion de l'eau : les questions liées aux "eaux urbaines" (AEP, assainissement, gestion des crues et inondations) sont souvent confiées aux communes, tandis que les collectivités de niveaux "intermédiaires" ont généralement en charge une partie du financement et de la planification des ouvrages hydrauliques, ainsi que le contrôle des usages de l'eau.

L'agencement de ces territoires administratifs correspond à la fois à des prérogatives fixées par la loi, et à des zones d'exercice du pouvoir, étatique ou individuel. De ce point de vue, il faut distinguer les États à tradition centralisatrice comme la France, le Maroc, l'Égypte, le Liban et les États fédéraux régionalisés comme l'Italie et l'Espagne.

### **Axe horizontal et sectorisation de la régulation**

La régulation publique des usages de l'eau est également organisée en fonction de différents secteurs d'action et de responsabilités. En raison de ces dimensions multifonctionnelles, la gestion de l'eau relève conjointement de plusieurs ministères, de plusieurs directions. De manière générale, les ministères en charge de l'agriculture, des aménagements hydrauliques et de la santé publique ont un rôle central, tandis que les ministères chargés de l'environnement acquièrent progressivement des rôles de plus en plus importants dans le domaine de l'eau, au travers d'institutions de coordination.

L'organigramme des ministères en charge de l'eau diffère néanmoins d'un pays à l'autre, selon les fonctionnalités de l'eau privilégiées par les États, on observe deux principaux modes d'organisation des ministères :

- Soit un ministère est exclusivement chargé de l'eau, comme le *Ministry of Water Resources and Irrigation* égyptien ou le Ministère de l'Eau et de l'Energie au Liban. Dans ces cas des directions / départements se répartissent les différents domaines d'activité : aménagements, barrages, irrigation, eaux souterraines, etc.
- Soit la gestion de l'eau dépend de plusieurs ministères : agriculture, travaux publics, environnement, etc. comme c'est le cas au Maroc, en Espagne, en France et en Italie.

Les fonctions de chacun des ministères quant à l'eau sont complémentaires, mais on observe dans la majorité des pays ISIIMM certaines contradictions ou difficultés dans la répartition des tâches, rôles et responsabilités impartis à chaque institution. Ces difficultés sont observables aux différents échelons de l'organisation des États: national, régional et local.

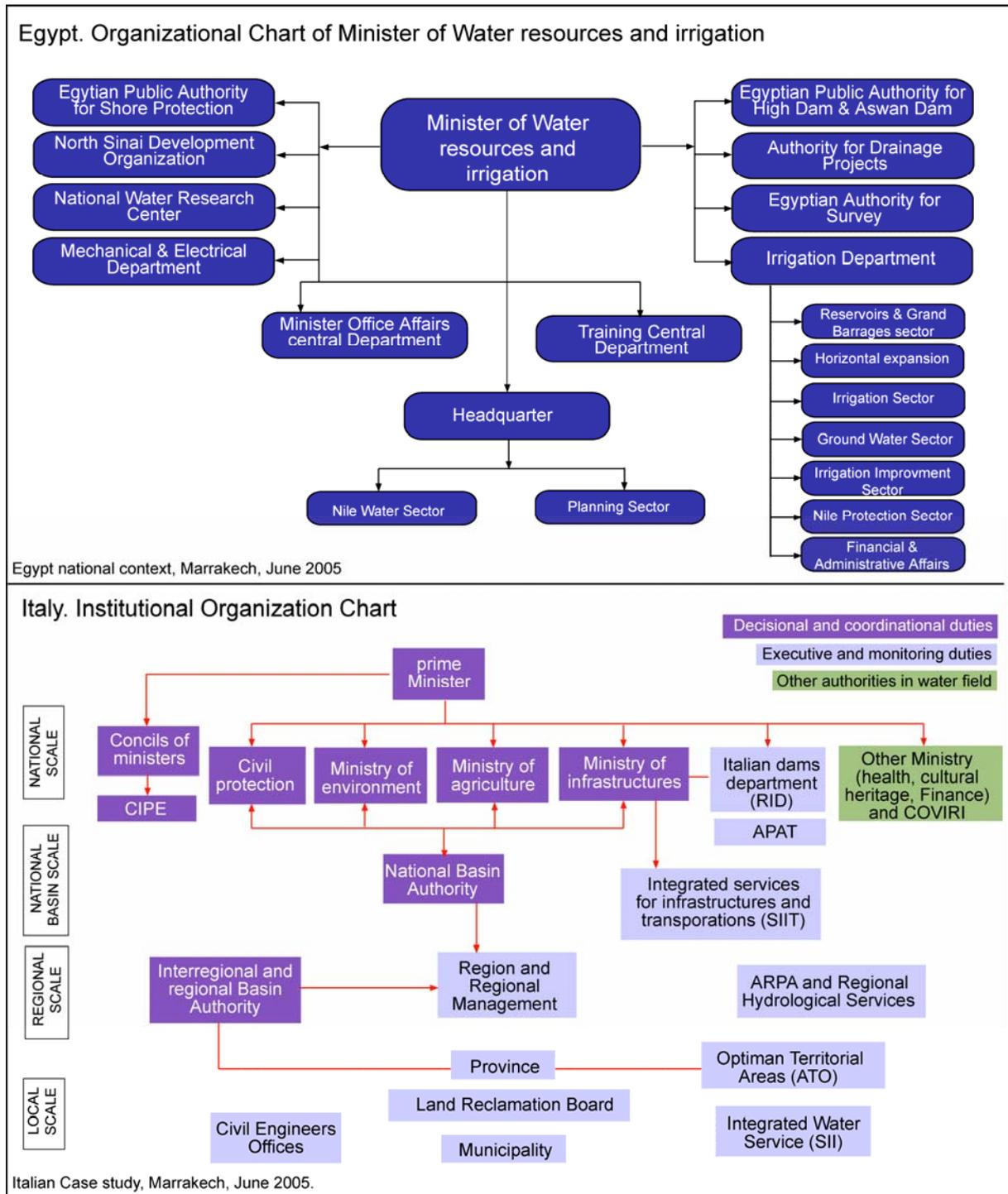


Figure 4.3. Exemples d'organisation des ministères en charge de la gestion de l'eau : Égypte / Italie

#### 4.4. ORGANISMES DE BASSIN : DECOUPAGES HYDRO-ADMINISTRATIFS

Parallèlement à ces découpages administratifs existent dans chacun des pays des découpages "hydro-administratifs", territoires et organismes uniquement en charge de la gestion de l'eau. Dans les pays ISIIMM, des organismes de bassin existent (France, Maroc, Liban, Espagne) ou sont en cours de renégociation (Italie). En Égypte, la situation est différente, puisque le bassin du Nil s'étend sur dix pays ; des dispositifs de régulation par districts sont en cours d'élaboration

(*District Irrigation Management project 2004*). Ces institutions, promues dans le cadre de la politique de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) et imposées par les bailleurs de fonds internationaux, présentent une apparente unité entre les pays étudiés. Dans la réalité, les organismes de bassin ont des fonctionnements, responsabilités et prérogatives hétérogènes, comme l'illustre le tableau suivant à propos de la France, de l'Espagne et du Maroc.

		<i>France</i>	<i>Espagne</i>	<i>Maroc</i>
		<i>Agences de l'eau</i>	<i>Confédérations hydrographiques</i>	<i>Agences de bassin</i>
<b>Planification</b>		oui	oui	oui
<b>Aides</b>		oui	oui	oui
<b>Redevances de prélèvement / rejet dans le milieu</b>		oui	non (à l'étude)	oui
<b>Redevances d'amortissement / fonctionnement d'ouvrages</b>		non	oui	non
<b>Police de l'Eau</b>		non (MISE)	oui	oui
<b>Autorisations</b>		non (MISE)	oui	oui
<b>Plans de sécheresse</b>		non (MISE)	oui	oui
<b>Maîtrise d'ouvrage</b>		non	oui	non (sauf exception)
<b>Gestion d'ouvrages</b>		non	oui	oui (barrages)
<b>Surveillance des milieux</b>		oui	oui	oui
<b>Composition du Conseil d'Administration</b>	<b>Usagers</b>	33%	32%	32%
	<b>Collectivités</b>	33%	29%	12%
	<b>Etat et états. Publics</b>	33%	39%	56%
<b>Président du Conseil d'Administration</b>		Nommé par l'état	Nommé par l'état	Ministre de l'environnement

MISE : Mission Inter-Services de l'Eau

Figure 4.4. Comparaison des dispositifs de bassin (Féraud 2006)

Par ailleurs, ces organismes de bassins relativement récents au regard des découpages administratifs des États entrent souvent en concurrence avec les autres institutions décentralisées, en matière de compétences. Se référant à une unité géomorphologique, la gestion par bassin apparaît souvent décalée par rapport aux autres instances administratives et politiques, d'autant que souvent, des impératifs politico-administratifs interfèrent dans la définition des limites territoriales des "bassins" (*cf.* par ex. les agences de bassin en France et au Liban) et dans la définition de leurs compétences. Selon les cas, les organismes de bassin regroupent plusieurs régions ou provinces, constituant ainsi des unités englobantes ne concordant pas avec les zones d'exercice du pouvoir et du contrôle administratif, ou divisent des zones administratives et politiques, créant des contradictions dans la définition des attributions de chaque administration et ne prenant pas en compte l'existence de groupes sociopolitiques préexistants. En outre, la gestion "par bassin", ne correspond que rarement à la réalité des usages de l'eau ; les transferts

d'eau interbassins, par exemple, ne sont que rarement pris en compte (*cf. Partie I, ch. II*). La question des eaux souterraines pose également encore beaucoup de problèmes.

#### **4.5. DES PAYSAGES INSTITUTIONNELS COMPLEXES : COOPERATIONS ET CONTRADICTIONS**

Les divers types d'institutions observés au sein des pays du programme ISIIMM : "institutions de gouvernance", "institutions de gouvernement", "institution *bottom-up*", "institutions *top-down*", institutions communautaires, privées ou de co-management, sont présentes ou représentées au niveau local. Il ressort de cette articulation d'institutions émanant de différentes sources d'autorité une grande complexité des paysages institutionnels de la gestion de l'eau. Il faut également prendre en compte l'histoire de ce paysage, fonction de lois et d'orientations des politiques publiques en matière de gestion de l'eau, comme l'illustre l'exemple de Vinça, terrain Pyrénéen (*cf. fig. 4.5*).

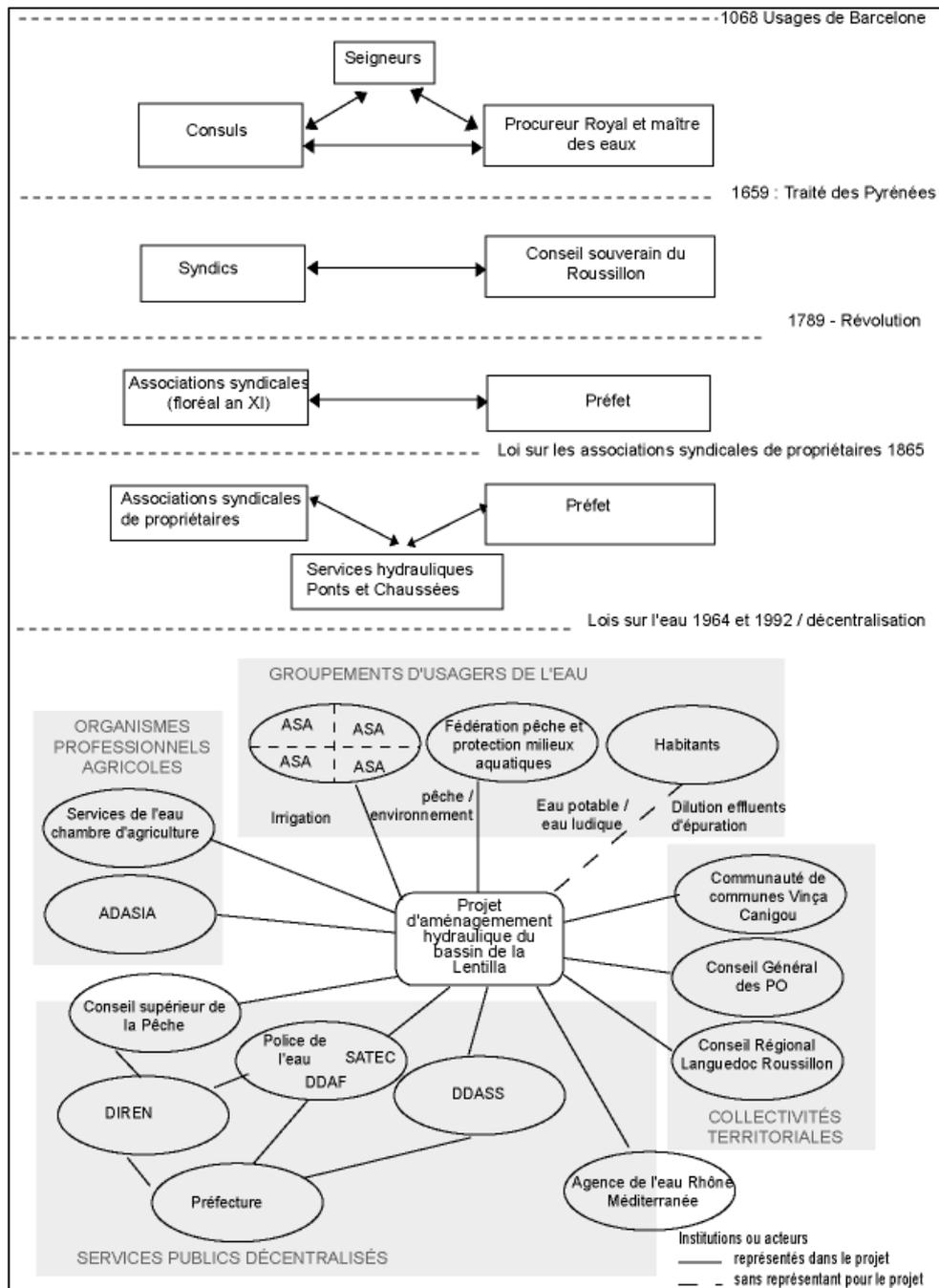


Figure 4.5. Histoire du paysage institutionnel de l'eau sur la Plaine de Vinça (d'après ISIIMM France)

À partir de l'exemple de la gestion de la Lentilla dans les Pyrénées Orientales, on observe à la période actuelle une complexification importante du paysage institutionnel. D'une part de plus en plus de catégories d'usagers de l'eau sont représentées dans l'arène de discussion concernant le projet d'aménagement hydraulique. D'autre part, de plus en plus d'administrations décentralisées ou déconcentrées ont un rôle dans la gestion locale de l'eau. Ce processus est observable sur les différents terrains d'étude du programme ISIIMM, à des degrés divers.

La coexistence d'institutions émanant de différentes sources génère au cours de l'histoire des contradictions, aux différents niveaux d'organisation, illustrées dans la gestion locale de l'eau.

**Des contradictions verticales.** Les modes de régulation de l'eau en région méditerranéenne sont conçus à des échelles différentes et pas toujours concordantes, à l'image des territoires imbriqués et des conflits d'usage. Les échelles nationales et très locales sont souvent documentées, les échelles intermédiaires sont beaucoup plus difficiles à repérer et à comprendre. Il s'agit pourtant des institutions "porteuses" des innovations contemporaines en matière de politiques de l'eau, qu'il s'agisse de continuer un travail déjà ancien de décentralisation, de délimitation de bassins versants ou de régionalisation (*cf.* Ghiotti 2006) ou d'instituer un nouveau mode de fonctionnement promu par les politiques contemporaines de l'eau comme la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE).

**Des contradictions transversales.** La coexistence de différentes institutions pose également le problème de la définition de leurs attributions, qui se télescopent dans certains cas, comme c'est le cas en Espagne, avec les *confederaciones hidrograficas*, et les gouvernements des provinces autonomes, ou en Italie entre *consorzii de bonifica* et *AATO*. On observe également une difficulté à répartir les rôles entre les ministères en charge de la gestion de l'eau, qui ont parfois des objectifs contradictoires, ce qui reste une constante historique.

### CONCLUSION

Les modalités avec lesquelles toutes les institutions travaillent, entrent en relation de complémentarité ou de concurrence, de coopération ou de dédoublement de fonctions, de reconnaissance mutuelle ou d'ignorance des autres doivent être clarifiées. La gouvernance de l'eau est un construit social, jamais complètement achevé, toujours en mouvement. Les difficultés d'articulation et de fonctionnement des institutions sont bien réelles, aussi bien transversales entre organisations à finalités différentes que verticales à échelles d'action différentes. Des décalages importants existent entre les lois et les pratiques.

Nous concluons sur le constat des cumuls de problèmes : dégradations environnementales, évolution des sociétés méditerranéennes en général (urbanisation, paupérisation, individualisation, acculturation) et des sociétés rurales (pertes du capital social, exode rural, conflits d'accès aux ressources). La multiplication des "institutions", tant les "organismes de régulation" que les "règles d'organisation", selon des formats uniformisés, créées dans un contexte politique international de lutte contre ces problématiques environnementales et sociales ne semble pas apporter toutes les réponses nécessaires à l'atténuation de ces tendances.

## CONCLUSION GENERALE DE LA PREMIERE PARTIE

Les difficultés rencontrées par tous les acteurs de la gestion de l'eau en Méditerranée résultent en grande partie du manque d'expériences partagées et des zones d'ombre dans les institutions en charge de gérer les eaux. Le tableau 6 rassemble pour chaque échelle territoriale les principaux problèmes rencontrés et les niveaux institutionnels de résolution de conflits d'usage. L'approche des territoires hydrauliques nous a conduits à définir différentes aires de gestion des eaux, et particulièrement d'introduire le concept de bassins déversants à ajouter à celui de bassins versants. L'approche historique montre l'ancrage culturel, juridique, politique et symbolique de la gestion de l'eau sur le pourtour méditerranéen. Tous les pays participent au mouvement d'épopée hydraulique et empruntent au cours de l'histoire des éléments des cultures de l'eau des autres. Mais il ne s'agit pas de reproduire un modèle technique, agricole et institutionnel. Chaque région se construit en singularité, par un dosage subtil entre les différentes traditions et conceptions des réseaux et des modes d'accès aux terres et aux eaux. Ainsi, les sociétés méditerranéennes ont en commun de s'intéresser à l'eau comme à un art, celui de capter l'eau rare ou de se défendre contre les crues. Elles vivent aussi l'eau comme une violence, car sa maîtrise provoque des exclusions et excite l'appétit de puissance. Mais, en chaque lieu, se forge une combinaison singulière des techniques et des institutions. L'organisation politique de l'eau diffère d'une région à une autre, et parfois même d'un village à un autre. Au sein des équipes d'ISIIMM, tous les apprentissages mutuels vont s'enrichir des différences, pour comprendre d'autres réalités et formuler des recommandations adaptées.

Certains pays disposent d'institutions puissantes nationales dont les principales décisions en termes d'allocation des eaux s'imposent à tous les autres échelons régionaux et locaux, comme en Egypte et au Maroc. L'arbitrage des allocations suppose au niveau central des accords entre les ministères chargés des eaux, de l'environnement et de l'agriculture. Cependant, la gestion administrative et centralisée de l'eau apparaît comme une activité déficitaire sur le plan macro-économique. Elle connaît aussi des limites locales, surtout lorsque les usagers disposent de moyens autonomes d'accéder aux eaux des canaux publics (ou d'autres ouvrages communautaires ou privés), des drains et des nappes phréatiques. En renforçant les organisations locales d'irrigants, l'Etat souhaite créer un partenariat pour rationaliser la gestion des eaux et diminuer le nombre d'interlocuteurs. Pour les sociétés rurales locales, il s'agit d'acquérir une certaine autonomie pour allouer les eaux selon des règles communes et décentralisées, hors de la sujétion à la bureaucratie.

D'autres pays n'ont pas d'administration centrale des eaux mais des institutions régionales, qui vivent à peu près les mêmes problèmes aux échelons inférieurs, mais qui vivent en plus des rivalités entre régions voisines se disputant des ressources en eau du même bassin hydrographique ou des ressources transférées d'un bassin à un autre. L'Italie et le Liban vivent ce cas de figure, pays où les eaux sont des enjeux majeurs entre groupes antagonistes. Si les rivières libanaises sont au cœur de la région déchirée par des tensions géopolitiques avec les pays voisins, l'expression de guerre de l'eau s'applique tout autant au cas italien du Piave, où les tenants de l'hydroélectricité agissent frontalement contre les tenants de l'agriculture irriguée séculaire. Dans les deux cas, les associations locales d'usagers de l'eau sont absentes et la confrontation repose avant tout sur des institutions intermédiaires aux pouvoirs mal définis lorsqu'il s'agit d'attribuer des ressources en eau aux différents secteurs de l'économie.

D'autres pays ont échafaudé au XIXe siècle des institutions locales reconnues d'utilité publique, les communautés d'irrigants en Espagne et les associations syndicales autorisées en France, qui disposent d'une grande autonomie d'établissement de règles de gestion sous contrôle de l'Etat pour vérifier la légalité de leurs actions. Les instances politiques et administratives centrales sont

puissantes, mais la régionalisation du pouvoir politique est évidemment plus forte en Espagne, pays fédérant des provinces très attachées à leurs prérogatives sur l'eau (confédérations hydrographiques). En France, l'Etat jacobin intervient au nom d'une politique nationale applicable à toute la République, contrôlant les agences de bassin par le Ministère de l'environnement, et les organisations syndicales locales par le Ministère de l'Agriculture et le Trésor Public (Ministère de l'économie et des finances).

Echelle	Problèmes	Groupes conflictuels	Arbitres institutionnels
Bassins versant/ bassins déversant	Emboîtement des bassins versants et divergences régionales (parfois internationales) Décalages entre espaces produisant les eaux et espaces répartissant les eaux et créant de nouveaux environnements Dépendance amont/aval ; concurrence avec les autres usagers	Régions, parfois pays	Autorités régionales et gouvernements centraux Ministères chargés des eaux, de l'environnement, de l'agriculture, de la Justice Administrations décentralisées au niveau régional Gouvernements régionaux Offices régionaux spécialisés Agences de bassin Mouvements associatifs et ONG
Unité locale de bassin versant/bassins déversants prises d'eau dépendantes	Dépendance amont/aval ; concurrence avec les autres usagers, décalage des unités administratives par rapport aux bassins versants et déversants	Autres systèmes d'irrigation; appropriation industrielle et urbaine	Organisations décentralisées de l'Etat et des institutions régionales, collectivités territoriales, mouvements associatifs  Institutions juridiques locales, régionales et centrales en dernière instance.
Canaux, réseaux	Fragilité, protection des ouvrages, éboulements en chaîne, etc.	Groupes de gestion de segments de canaux parallèles	
Dotations entre périmètres	Inégalité des dotations	Villages / villages	<b>Institutions intermédiaires entre les autorités centrales et locales</b>
Distribution d'eau parmi des blocs d'un périmètre	Inégalité des dotations	Quartiers, importants groupes familiaux	
Distribution d'eau parmi les usagers d'un même bloc	Inégalité des dotations, attente trop longue entre les arrosages, vol d'eau, marché illégal de l'eau	Familles paysannes	Autorités locales, fondateurs de canaux d'irrigation (communautés, villages) Associations modernes d'usagers des eaux pour l'agriculture
Distribution exceptionnelle de l'eau	Inégalité des dotations	Familles paysannes	

Tableau 6. Les différents niveaux de conflits en matière d'usage de l'eau et les besoins en adaptations institutionnelles

Quelle que soit la configuration politique et institutionnelle, on ressent des impératifs de clarification des rôles des instances centrales et des instances locales, mais aussi des instances intermédiaires où doivent s'établir des compromis de gestion entre d'une part les représentants des autorités publiques gouvernementales et provinciales et d'autres part les représentants des usagers de l'eau et notamment les représentants des institutions locales d'irrigation. En Egypte, il s'agit de fédérer des associations d'irrigation très localisées pour former une instance de cogestion des canaux publics. Au Maroc, cette articulation entre associations des usagers de l'eau et offices régionaux est encore peu abordée. Au Liban, c'est l'échelon local qui est trop faible. En Italie, l'échelon intermédiaire des consortio de bonification manque d'organisation localisée. En Espagne, au contraire, les institutions intermédiaires sont puissantes et reposent sur une très forte organisation locale des communautés d'irrigants, tandis qu'en France, les institutions intermédiaires existent pour l'eau domestique (syndicats intercommunaux) mais n'ont pas d'équivalents en agriculture irriguée.

Avancer dans tous ces domaines de connaissances pour l'action était l'ambition du projet ISIIMM en partant non pas de modèles ex-nihilo de gestion concertée ou intégrée des eaux, mais en regardant en détails comment les acteurs de terrains se débrouillent dans différents contextes et systèmes irrigués méditerranéens.

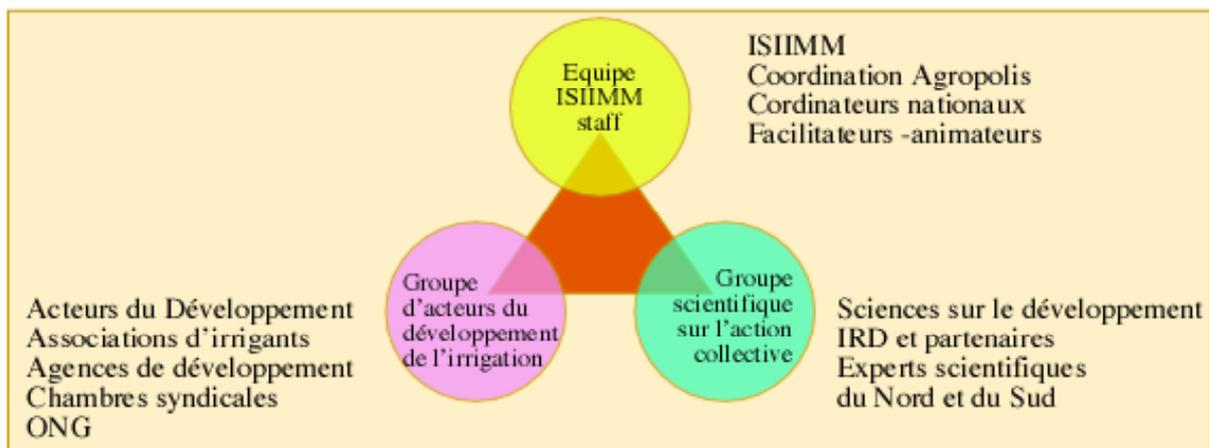
Nous pouvons aborder la deuxième grande partie de la synthèse, et montrer en quoi le projet ISIIMM a fait évoluer les questions communes à tous les pays ou particulières à certaines des zones ateliers, et mettre en exergue les innovations sociales et institutionnelles envisagées, esquissées et expérimentées dans les 4 ans de travail et d'échanges.

## DEUXIEME PARTIE - BILAN SYNTHETIQUE DES ACTIONS ENGAGEES PAR ISIIMM

### INTRODUCTION

Pendant quatre années, les équipes nationales ISIIMM ont rassemblé des compétences et coordonné des activités communes entre acteurs du développement de l'irrigation dans leur pays et communautés scientifiques et universitaires engagées dans l'action collective (1<sup>er</sup> principe du projet).

Principe 1 : Répartition des groupes professionnels



Ces équipes ISIIMM ainsi doublement ancrées dans le développement et la recherche, ont travaillé à toutes les échelles les questions sociales et institutionnelles de la gestion de l'eau pour l'agriculture. Dans un premier temps, elles ont rassemblé des connaissances éparées sur les 20 sites-ateliers retenus, à l'échelle de périmètres et de réseaux d'irrigation, d'associations locales d'usagers et d'opérateurs gestionnaires. Elles ont élargi leur travail aux cadres régional et national, non seulement pour éclairer le contexte local mais aussi pour entrer en dialogue avec les autres équipes du projet, lors des séminaires d'échanges. Par ces démarches multi-scalaires, comparatives et favorables à la circulation de l'information sur la gestion locale de l'eau, les équipes ISIIMM ont contribué à résoudre des questions locales d'organisation des irrigants et des gestionnaires de réseaux, mais aussi établi des passerelles entre actions innovantes locales et renouveau des cadres politiques régionaux et nationaux. Chaque pays a produit un rapport spécifique sur les quatre ans d'activités, en soulignant ses particularités, mais aussi en permettant à tous les acteurs de mieux appréhender les réalités complexes du monde de l'irrigation méditerranéenne, dans son pays et pour les autres pays.

Les actions engagées pour accompagner les changements sociaux et institutionnels dans chaque région et ses sites ateliers, ont fait l'objet d'apprentissage mutuel entre équipes au cours d'une douzaine de séminaires sur le terrain. Le suivi scientifique intervient par l'accompagnement de l'IRD durant tout le projet, par les débats et les propositions du conseil scientifique d'ISIIMM à partir des analyses du comité de cohérence, par les travaux complémentaires de jeunes chercheurs mémorisants et doctorants.

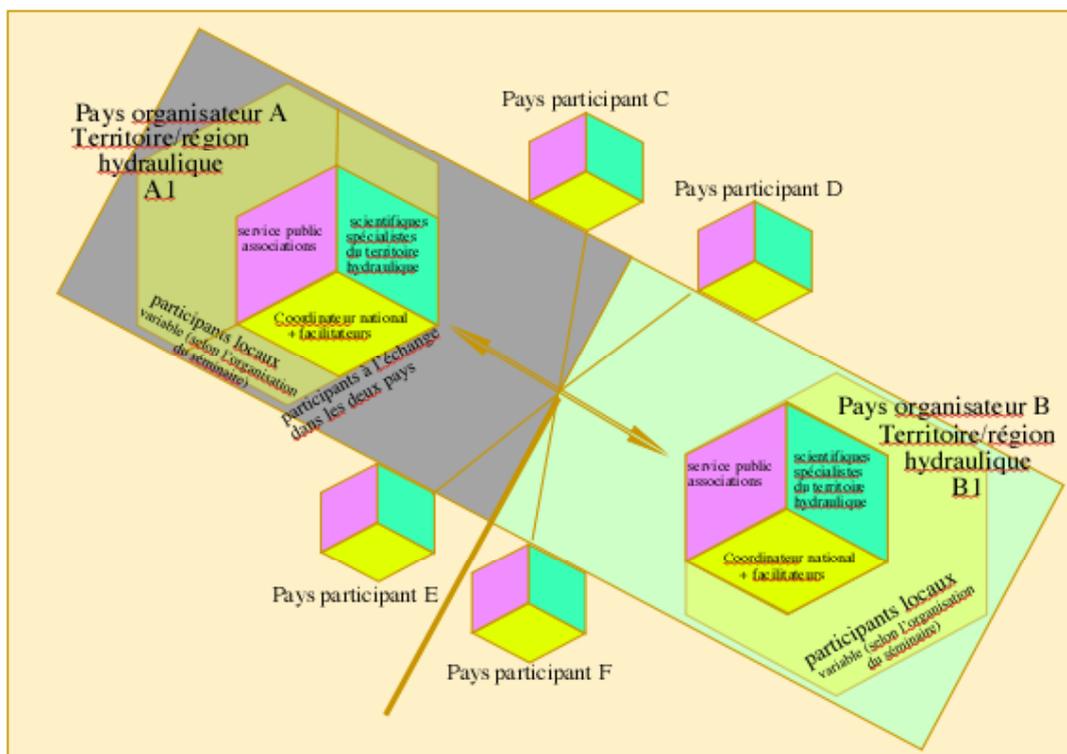
Au total, des dizaines de documents sont produits par ISIIMM sous les formes les plus diverses et disponibles sur le site web maintenu par l'IRD en accord avec Agropolis International: rapports de terrain, rapports de pays, rapports d'expertise associée au projet, présentations de

nombreuses communications dans les séminaires d'échanges, mémoires et thèses, cartographie aux différentes échelles, logiciels libres, iconographie, photographie et séquences vidéo<sup>6</sup>.

Projet ouvert et fondé sur les initiatives des partenaires, adaptées aux différents terrains, sociétés rurales et formes de conflits d'usage, le projet ISIIMM produit dans chaque pays des effets spécifiques, riches mais difficiles à partager sans cadre de cohérence. L'Unité de coordination d'ISIIMM à Montpellier s'appuie sur le comité de cohérence et le conseil scientifique pour piloter un chantier comprenant à la fois des actions locales de développement, la mise en réseaux des équipes, les rencontres bilatérales entre pays (Egypte-France, Liban-Italie, Maroc-Espagne, Maroc-Egypte, Liban-France, France-Espagne) et des rencontres plurinationales thématiques (séminaire sur la directive cadre européenne, carrefour des associations d'irrigants, rencontres sur la Gestion intégrée de l'eau, séminaire sur les irrigations de montagne méditerranéenne, atelier sur les modèles égyptiens et marocains de gestion de l'irrigation). A titre d'exemple, figure dans le tableau 7 le cadre de cohérence proposé pour tous, avant d'engager des actions locales et le programme d'échanges.

Les séminaires d'échanges bilatéraux ont fonctionné de manière symétrique en deux temps (principe 2). Une équipe ISIIMM, renforcée par ses associés dans la recherche et le développement reçoit sur les sites-ateliers locaux l'équipe homologe du pays avec lequel la comparaison est souhaitée. Quelques semaines plus tard, on inverse les rôles et par réciprocité, l'équipe visiteuse du premier échange accueille l'équipe partenaire. Il y a un effet de miroir, de symétrie et de croisement des regards, entre le sud et nord. Des observateurs d'autres pays pouvaient se joindre à l'échange. Par extension, les séminaires thématiques ont aussi fonctionné sur des bases d'équilibre dans la composition des participants, avec des contributions complémentaires.

**Principe 2 : Organisations des échanges et de la répartition des participants selon les pays, les groupes professionnels et le croisement des expériences et regards**



<sup>6</sup> Consultez le site [www.isiimm.agropolis.org](http://www.isiimm.agropolis.org)

Cette deuxième partie de la synthèse ne peut être exhaustive, tant les événements et les actions ont été nombreux et riches de contenu et d'échange. Plusieurs centaines de personnes ont participé à ce mouvement d'idées et ont été impliquées dans le développement local. Nous avons choisi d'en retenir une série parmi les plus symboliques, les plus originaux et porteurs d'évolution à l'avenir. L'appréciation sur ces actions de changement social et institutionnel ne repose pas sur des évaluations quantitatives mais sur des signes de déplacement des questions, de recherche de solutions partagées et de mise en œuvre de nouvelles règles et organisations. Dans les sphères régionales et nationales, on note une certaine prise de conscience des dimensions sociales et institutionnelles de la gestion de l'eau aux différentes échelles géographiques.

La synthèse des actions collectives est structurée en plusieurs chapitres. Le chapitre 5 est consacré aux faits marquants des actions innovantes à l'échelon local et restitue quelques actions remarquables. Le chapitre 6 aborde les actions influençant l'organisation régionale et nationale de l'irrigation dans chaque pays. Le chapitre 7 traite des événements marquants des séminaires d'échanges. La conclusion générale évoque différents projets Post-ISIIMM et perspectives de travail en réseau.

SCALE	ECONOMY	HYDROLOGY	LAND USE	HISTORY	SOCIETIES	INSTITUTIONS	INTEGRATION
<b>INTERNATIONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ The situation of agriculture in the international market (is the agriculture production recognized in the international market, impact of globalization, etc.)</li> <li>➤ International water treaties in the case of transboundary rivers/aquifers and their impacts on water availability</li> <li>➤ Impacts of climate change on the availability of water</li> </ul>						
<b>NATIONAL</b>	1. Importance of agriculture in the country's economy. 2. Subsidies/tariffs of water services.	Water resources assessment	National policy for land use, including agriculture, domestic, industrial, etc.	Present versus historical land use, societies, institutions, legislation, etc. on the national level	Existence and situation (political acceptance, power, etc.) of water management societies (agriculture and others)	Types of water management institutions, roles, power, etc. (past and present) Legislative status (past and present).	Integration with clear identification of legislation, status of participation of users on the national level, water allocation, land use, etc on the national level.
<b>REGIONAL/ BASIN</b>	1. Importance of agriculture in the basin economy (if different from national). 2. Subsidies/tariffs of water services (if different from national).	Water resources assessment	Basin policy for land use, including agriculture, domestic, industrial, etc (if different from national).	Present versus historical land use, societies, institutions, legislation, etc. on the regional/basin level.	Existence and situation (political acceptance, power, etc.) of water management societies (agriculture and others) on the basin level	Types of water management institutions, roles, power, etc. (past and present) Legislative status (past and present).	Integration with clear identification of legislation, status of participation of users on the national level, water allocation, land use, etc on the regional/basin level.
<b>HYDRAULIC UNIT</b>		Water allocation (allocation) to the hydraulic unit.	Land use policy within the hydraulic unit (administrative unit), including agriculture, domestic, industrial, etc.	Present versus historical land use, societies, institutions, legislation, etc. on the level of the hydraulic unit.	Existence and situation (political acceptance, power, etc.) of water management societies (agriculture and others) on the level of the hydraulic unit	Types of water management institutions, roles, power, etc. (past and present) Legislative status (past and present).	Analysis including possible interventions for innovations in water management and actions for cases of crises, conflicts, etc.
<b>LOCAL</b>		Water allocation to the command within the hydraulic unit.	Land use based on allocated water (taking into consideration the case of abundance and case of crises (drought))	Present versus historical land use, societies, institutions, legislation, etc. on the local level.	Existence and situation (political acceptance, power, etc.) of water management societies (agriculture and others) on the local level. Description of their role(s), power, sustainability, etc.	Decentralization of water management, responsibilities and status of water users and their role(s) in water allocation, pollution prevention, enforcement of laws, financing structures, etc.	Analysis including possible interventions for innovations in water management and actions for cases of crises, conflicts, etc.
<b>VERTICAL INTEGRATION</b>	Analysis of the relations between all scales, impact(s) of actions/land use/hydrology, etc. on one another						
<b>CONCLUSIONS AND PERSPECTIVES</b>	Most important is the cases of crises and conflicts. For each scale, the present status and the possibilities of interventions/changes in the future.						

- *It is important, on the local scale to differentiate between mountain regions and valleys, peri-urban and rural to help comparing the situation in the different countries.*
- *The land value/price is an important aspect in many countries, especially when urban areas are encroaching the agricultural land and may result in the abundance of agriculture.*
- *Powers/authorities (government or other) in water allocation are important to mention, especially in regions/locations where old traditions in water allocation are predominant.*
- *Role of the various entities in conflict resolution (government, basin association, farmers groups, women representatives of residential spot/villages), including source, rate and quality of water, as well as timing.*

*Tableau 7. Cadre de cohérence d'ensemble des travaux ISIIMM par échelle et par entrée thématique*

## 5. LES INNOVATIONS LOCALES RENFORÇANT LA CAPACITE DES COMMUNAUTES RURALES A MUTUALISER L'EAU

### 5.1. INTRODUCTION

Les communautés rurales, qui pratiquent l'irrigation, ont la capacité de mutualiser leurs systèmes d'accès et de gestion des eaux dont elles ont un usage reconnu à travers les systèmes juridiques et administratifs publics, et parfois aussi selon des modalités relevant des us et coutumes. L'objectif est de lier la solidarité, l'efficacité, la possibilité d'obtenir de justes conditions d'existence pour vivre dignement en maintenant un environnement local exceptionnel et utile pour l'ensemble de la société, en tenant compte des autres usages, en particulier des besoins domestiques. La gestion de l'eau agricole en bien commun s'appuie sur des travaux scientifiques anciens et modernes, au carrefour de disciplines de sciences humaines et sociales et de sciences agronomiques et écologiques (une bibliographie indicative est proposée en fin de rapport). ISIIMM s'est inspiré des écoles de gestion sociale de l'eau (toutes les équipes nationales ont un partenariat scientifique dans ce domaine), mais le projet d'action locale relève bien de l'observation participante et de l'action appropriée à chaque site. La comparaison des vingt sites ateliers a montré des situations contrastées d'exercice de pouvoirs locaux sur l'eau. Les équipes ISIIMM du Sud ont déployé des efforts importants pour renforcer les institutions paysannes et passer d'une participation virtuelle à une implication réelle des communautés rurales citoyennes et responsables de la gestion des biens communs. Celles du Nord ont plutôt aidé des associations ou communautés d'irrigants à renouveler leur force et leur justification vis-à-vis d'autres acteurs de la gestion de l'eau qui ont tendance à méconnaître la question agricole et le rôle positif des organisations locales.

Nous retenons cinq éléments innovants significatifs de la démarche ISIIMM dans les sites ateliers :

- la définition de territoires de mutualisation de la gestion des eaux, en prenant en compte le concept de bassin déversant.
- La notion de périmètre syndical d'utilité publique et de partage des charges.
- L'établissement des règlements intérieurs originaux dans les organisations d'irrigants comportant des droits et des devoirs.
- La mise en place de structures d'arbitrage local des conflits.
- L'acceptation d'un temps nécessaire à la mise en place de nouvelles institutions.

Chaque élément est d'abord défini. Viennent ensuite les constats d'équipes de terrain, la piste innovante générale, en tant que recommandation pour accompagner le renforcement institutionnel, et les actions innovantes du projet ISIIMM à travers des exemples concrets venant des équipes ISIIMM.

### 5.2. PREMIER ELEMENT INNOVANT

**La définition de territoires bien définis de mutualisation de la gestion des eaux, en prenant en compte le concept de bassin déversant.**

#### -> Définition

Plusieurs cas de figure existent, reflétant la combinaison d'espaces hydrauliques et ruraux groupant des entités de gestion identifiables : blocs de parcelles gérées selon des règles locales, groupes de blocs co-gérés au sein d'un périmètre, groupes de périmètres dépendant d'un même système ou réseau local, constituant de fait un bassin déversant particulier. A chaque niveau peut exister une institution relais, reflétant les intérêts et les pratiques locales. La difficulté générale

rencontrée par plusieurs équipes ISIIMM réside dans le fait qu'il y a superposition de bassins déversants, c'est à dire présence de plusieurs réseaux collectifs ou privés dans certaines parties du territoire irrigué.

### **-> Quelques constats des équipes ISIIMM**

Au Maroc, dans le Haouz de Marrakech, sur le site atelier des Oudayas dans le N'fis, les territoires des associations d'usagers de l'eau agricole ont été définis par l'administration de l'Office de mise en valeur agricole. Comme nous sommes dans un cas de figure où le réseau sous pression gérée par l'Office s'est surajouté aux réseaux de canaux anciens gérés par des assemblées traditionnelles et aux systèmes de pompage dans la nappe gérés par des propriétaires privés, l'unité territoriale cohérente pour donner un réel pouvoir à l'AUEA (*Association des Usagers de l'Eau Agricole*, institution nouvelle au Maroc) est difficile à cerner. Les discussions de l'équipe ISIIMM avec l'Office et les acteurs locaux ont simplement permis une prise de conscience du problème. Une solution consisterait à redéfinir les mailles hydrauliques en mutualisant les différents apports d'eau des canaux dérivant les eaux de crues, des bornes apportant les eaux de barrages et des pompes prélevant les eaux de la nappe.

Dans le site atelier des Ait Bougmez, dans le Haut Atlas marocain, la configuration des 4 AUEA créés par l'administration agricole fut rediscutée tout au long du projet, dans la mesure où ces délimitations rencontraient des oppositions en amont de la vallée, mais aussi en aval. La création d'une cinquième AUEA fut possible pour les « dissidents de l'aval », mais du côté des sources amont des Ait Ouham, la délimitation de l'AUEA des Ait Hakim a révélé un désaccord profond entre 11 villages sur les règles d'attribution des eaux rares, doublé de conflits d'accès aux ressources pastorales et forestières. En fin de projet, les dynamiques d'organisation allaient vers la mise en place d'association de développement dans chaque village, une manière de contester les associations de développement couvrant toute la vallée. La difficulté réside dans les écarts entre territoires hydrauliques et territoires villageois. Les nombreux canaux prennent leur source dans un village, traversent un autre et desservent éventuellement plusieurs quartiers dans plusieurs autres villages. Le système comprend aussi une succession de bassins déversants avec récupération des eaux perdues et réalimentation partielle des bassins déversants d'aval, un dispositif que l'on retrouve dans d'autres montagnes méditerranéennes comme les Pyrénées-Orientales.

Ainsi, en France, sur le site atelier de Vinça, dans les Pyrénées-Orientales, l'équipe ISIIMM a rencontré également un découpage territorial villageois complexe où plusieurs associations syndicales d'irrigants co-gèrent un réseau gravitaire. Or, la plus grande partie est convertie à l'irrigation sous pression avec un redécoupage de quartiers hydrauliques. Dans ce cas, la société locale défend l'idée de plusieurs organisations propres à chaque réseau, village et bloc hydraulique, mais l'association du village principal de Vinça joue un rôle de coordination et de fédération des associations des quatre autres villages. L'équipe ISIIMM défend cette pluralité d'organisation auprès de l'administration qui, elle, souhaite unifier les petites associations autour d'un seul territoire irrigué.

### **→ La piste innovante générale : une organisation territoriale emboîtée et fédératrice.**

C'est le point fort de l'organisation des communautés d'irrigants du Jucar au sud de Valence en Espagne. Elles disposent de trois niveaux territoriaux enchâssés les uns dans les autres. A l'échelon municipal, le réseau et les terres irriguées sont gérées par une association locale, qui assure éventuellement une coordination avec les associations voisines dépendantes des mêmes branches de distribution (les fesas). Elles sont toutes fédérées dans l'association de l'Acequia real

del Jucar, qui coordonne toutes les branches sur le canal principal. Cette association intègre l'Union des syndicats d'usagers du Jucar qui intervient sur la gestion du fleuve et sur le système des réservoirs, c'est à dire sur l'offre et la demande en eau, en partenariat avec la confédération hydrographique et les structures provinciales et gouvernementales.

Si l'organisation locale existante est fondée sur de petites associations, il faut promouvoir les coordinations entre elles en vue de les fédérer à l'échelon du système, par forcément dans une organisation unique. La présence de plusieurs associations sur le même réseau crée une dynamique d'équilibre des pouvoirs et de surveillance mutuelle.

Si l'organisation locale est fondée sur un vaste territoire correspondant au réseau ou à une grande partie du réseau, il faut promouvoir la reconnaissance de sous-ensembles spécifiques, des unités socio - hydrauliques susceptibles de fonctionner dans de meilleures conditions pour la gestion quotidienne et de constituer des représentants actifs des usagers trop nombreux pour se réunir en assemblée.

### **→ Les actions innovantes du projet ISIIMM : exemples concrets venant des équipes ISIIMM de transformation d'organisation territoriale emboîtée et fédératrice ou de problématique d'appui**

En Egypte, dans le site atelier du canal El Resqa, province de Damanhour, dans le delta du Nil, l'équipe ISIIMM a favorisé la mise en place d'associations d'irrigants partageant la même station de pompage pour relever les eaux du Nil acheminées par le Ministère des Ressources en Eaux et de l'Irrigation. Elle a joué un rôle de médiation entre des groupes de fellahs réticents à adopter le modèle de modernisation des réseaux défini par le ministère et les services provinciaux du ministère. Il faut souligner que la reconfiguration du système de gestion locale de l'eau dans le delta du Nil respecte les anciens territoires hydrauliques issus de la conversion des bassins de réception des crues à l'irrigation pérenne. Le territoire moderne de gestion locale de l'eau se calque sur l'ancien cercle de *sakkias*, c'est à dire la maille hydraulique de base de quelques hectares à dizaines d'hectares dans les terroirs villageois (*zimam* de quelques centaines d'hectares). Plusieurs dizaines de micro-associations d'usagers de l'eau ont vu le jour avec la responsabilité de gérer l'exhaure et le partage de l'eau. L'équipe a également animée la réflexion locale sur la coordination nécessaire entre les micro-associations. Deux échelles interviennent. Pour le Zimam villageois, rien n'est prévu à cette échelle intermédiaire, alors que le rôle du Maire (Omdah) pourrait interférer (par exemple 17 des 52 associations du canal dépendent du village de Gaouad Hosni). Pour l'échelle du territoire irrigué par le canal El Rezqa, la mise en place de l'assemblée administrant le canal d' El Rezqa (Jamaa Idara el Rezqa) est en cours. Il s'agit d'appliquer le modèle du Water Board proposé par le Ministère pour disposer d'un partenaire dans le système global d'allocation des eaux. On s'achemine donc vers une organisation territoriale à deux niveaux pour traiter du bassin déversant des eaux du Nil à El Rezqa. En revanche, l'organisation du bassin collecteur des eaux de drainage semble moins décentralisée.

Au Maroc, dans le site atelier du canal Tamesgleft, sur la rive gauche du N'Fis à l'ouest de Marrakech, l'équipe ISIIMM s'est associée à l'Office du Haouz, à l'association d'irrigants du canal et à la structure de gestion coutumière pour démêler un conflit de répartition des eaux transportées par les différentes sections du canal et de ses branches. Elle a révélé que plusieurs eaux circulaient dans les ouvrages et donnaient lieu à des répartitions spécifiques, sous l'égide du coordinateur coutumier, l'amzal. Lorsque le canal reçoit des eaux régulées du barrage du N'Fis, lâchées par décision de l'Etat, l'unité territoriale de gestion est l'ensemble des terrains connectés au canal Tamesgleft et la répartition se fait de l'aval vers l'amont en respectant des jours et des heures définis dans les années 1930-1940, lors d'un conflit avec l'administration du protectorat.

Lorsque les eaux qui arrivent au canal proviennent des crues non maîtrisées, le canal se scinde en trois secteurs de gestion indépendante où chaque secteur reçoit les eaux d'une des trois rivières en crue, avec une distribution interne de l'amont vers l'aval. L'office a procédé à un double plan de modernisation. D'une part, elle a bétonné le canal principal sur les deux premiers secteurs, d'autre part elle a raccordé le premier secteur à un nouveau réseau sous pression, totalement indépendant du canal ancien. Là, les canaux secondaires (mesref) autrefois connectés au canal ancien, n'ont pas été reconnectés lors de son bétonnage. Les détenteurs des droits d'eau sur ces mesrefs ont cisailé le canal en béton et rétabli la faculté de prendre leurs heures sur les lâchers et sur les crues exceptionnelles. Mais, dans une large mesure, ces droits ne sont pas utilisés sur place et font l'objet d'un marché interne entre le secteur d'amont et le secteur d'aval, régulé par l'amzal. ISIIMM a contribué à traiter les litiges multiples générés par les aménagements successifs et par les réactions locales, en jouant sur la concertation et la reconnaissance de tous les acteurs impliqués, pour trouver des solutions institutionnelles et techniques à la mosaïque des territoires et à la géométrie variable des unités de gestion.

### 5.3. DEUXIEME ELEMENT INNOVANT

#### **La reconnaissance de la notion de périmètre syndical d'utilité publique et de partage des charges**

##### **-> Définition**

Trop souvent la reconnaissance de droits d'eau ou de droits d'usage se réfère aux cours d'eau, aux points de prélèvement et parfois aux trajets des canaux ou conduites. Mais un système d'irrigation comprend également une surface de distribution, des communautés d'usagers directs, indirects ou simplement résidents. S'y ajoute aussi, selon les cas, un système de drainage et d'assainissement dont les éléments sont décalés mais pas indépendants du système d'irrigation, avec une aire de collecte des eaux, un réseau technique de fossés et conduites d'eaux drainées et des points d'exutoire. Il est très important de lier l'institution syndicale ou associative des irrigants à un périmètre où l'ensemble des décisions de la collectivité s'applique au nom de l'intérêt commun (somme des intérêts particuliers) et de l'intérêt public (respect de l'intérêt général et de la loi).

##### **-> Quelques constats des équipes ISIIMM**

En France, les associations syndicales autorisées suivent la loi de 1865 qui leur confèrent une utilité publique, applicable à un périmètre syndical où l'ensemble des propriétaires fonciers est tenu de respecter les règles de gestion et de contribuer au financement régulier de l'association. L'équipe ISIIMM a relevé le caractère ancestral de cette obligation statutaire. Depuis le Moyen-Âge, les terres reconnues comme irrigables et rattachées à un canal déterminé appartiennent au « regatiau », un ensemble continu de parcelles grandes ou petites disposant de droit à l'eau collective par opposition aux terres sèches qui ne peuvent disposer d'accès à l'eau du canal, à l'exception de terrains d'aval bénéficiaires des eaux superflues, eaux de colature et eaux perdues. Les actes anciens précisent souvent que l'eau détournée pour l'irrigation d'un terroir de village ne peut être cédée ou vendue à d'autres terroirs. Hors du périmètre défini, les eaux doivent être restituées à la rivière.

La force juridique du périmètre syndical est aussi observée sur les sites ateliers de Provence, comme à Carpentras ou à Manosque. Les parcelles situées à l'intérieur du périmètre syndical reconnu par l'Etat doivent acquitter leur redevance hydraulique (le rôle d'arrosage) quelque soit l'usage du sol qui en ait fait, y compris quand les terrains s'urbanisent. Les sociétés d'autoroute doivent également acquitter la taxe syndicale d'arrosage pour les terrains agricoles irrigués qu'elles ont acquit en vue de construire la chaussée. Par ce mécanisme, les associations d'irrigants

conservent une base économique minimale pour équilibrer leurs comptes, tandis que les habitants, agriculteurs, jardiniers ou urbains contribuent de façon solidaire au maintien du canal et de l'environnement vert autour des villes et des villages. Par ailleurs, l'extension des arrosages sur des terres sèches non incluses dans le périmètre syndical est difficile à réaliser, car la modification du périmètre syndical implique une enquête d'utilité publique et un traitement administratif long et rigoureux. Le canal de Manosque constitue une exception liée à son statut d'association syndicale forcée par l'Etat et à l'affermage du réseau à la Société du Canal de Provence, un arrangement institutionnel laissant plus de marges de manœuvre aux gestionnaires des eaux, face à un ensemble composite d'utilisateurs urbains et agricoles répartis sur une dizaine de communes et divisés en groupes d'intérêt antagonistes.

En Espagne, le périmètre des communautés d'irrigants existe aussi, mais il est moins contraignant. Si une parcelle s'urbanise, ou si l'agriculteur renonce à irriguer, il n'est pas tenu de payer la redevance due à sa communauté. Il en sort simplement. De ce fait, les ressources économiques des communautés d'irrigants diminuent au fur et à mesure de l'expansion urbaine sur le périmètre irrigué, mais les communautés d'irrigants ont pu compenser les pertes de terrains irrigués par des extensions périphériques en pompant l'eau des canaux et en incorporant des terrains arides à leur périmètre (cas du canal de Carcaixent, sur la rive droite du rio Jucar, au sud de Valence)

Au Liban, l'organisation hydro-agricole du canal 900 est éparse. Les eaux pompées dans le lac Qaroun sont distribuées par l'Office du Litani à des bénéficiaires dispersées sur différents terroirs villageois. Sans continuité spatiale des terres arrosables, le périmètre d'organisation de l'attribution des eaux n'est pas visible. Il s'agit plutôt d'un périmètre sociologique, les bénéficiaires étant principalement des agriculteurs disposant de surfaces et de trésoreries importantes pour payer le service des eaux agricoles. L'équipe ISIIMM du Liban a trouvé à proximité du canal 900, sur l'autre rive du Litani un système ancien de gestion des sources de Khraizat irrigant le terroir de Khirbet Kanafar, selon des modalités comparables à celle trouvées au Maroc dans le Haouz de Marrakech. Les aires irriguées par des canaux anciens sont bien continues et les règles d'arrosage strictes entre parcelles d'un périmètre. Mais ce périmètre est à géométrie variable en fonction de la permanence des sources d'eau et des irrégularités des apports. Dans ce cas, on peut parler de périmètre d'eau rare et de périmètre d'eau abondante, avec interdépendance de l'un et de l'autre.

### → La piste innovante générale : des périmètres statutaires garantissant l'utilité publique.

C'est le point fort des associations d'irrigants en France, mais aussi des Consortii italiens. Une fois qu'un système d'irrigation est défini avec son réseau technique, son aire d'influence et l'ensemble des membres (toutes les parcelles reconnues), le périmètre délimité est reconnu d'utilité publique : aire de la solidarité entre riches et pauvres, aire d'intégration et espace de résolution des questions d'urbanisation avec la permanence des droits et devoirs liés à l'eau. Le périmètre d'utilité publique légitime les organisations d'irrigants et leur permet de figurer en bonne place dans des plateformes de discussion et de coordination avec les pouvoirs publics et les autres institutions parties prenantes de la gestion des eaux locales. Reste à définir dans un hydrosystème local quelle est le contour du périmètre d'utilité publique. Entre l'ancien cercle de sakkia de quelques hectares reconverti en bloc hydraulique de base dans le delta du Nil, et le *consorzio di bonifica* de la plaine du Piave de plusieurs dizaines de milliers d'hectares, il y a des niveaux intermédiaires d'organisation spatiale et de délimitation de périmètres à adapter selon les lieux, leurs histoires et les rivalités sociales actuelles.

## → Les actions innovantes du projet ISIIMM : exemples concrets venant des équipes ISIIMM

Revenons au cas de l'association syndicale forcée du Canal de Manosque (ASFM), qui vit dans le conflit permanent depuis 30 ans, et expérimente la fragmentation de son réseau et l'affaiblissement institutionnel. L'ASFM est régie par un règlement spécifique, le Maire de la Ville étant statutairement directeur du canal. Il est épaulé par un bureau dont la moitié des membres sont désignés par l'Etat et l'autre moitié élue par l'assemblée générale des usagers. La Société du Canal de Provence, qui gère par affermage le périmètre, a voulu démanteler l'ancien canal pour contourner les contestations et sortir de la gestion périurbaine du canal, jugée trop complexe. Aujourd'hui, l'aval du périmètre est desservi par des réseaux sous pression connectés à un autre canal que le canal de Manosque. Sur le parcours du canal, on trouve des zones équipées de bornes distribuant de l'eau hors du périmètre syndical initial. L'urbanisation a retiré des terres à l'arrosage et provoqué des résistances au paiement des taxes obligatoires à l'intérieur du périmètre syndical. Les milliers d'usagers périurbains et urbains ne respectent plus les règles de tour d'eau et prélèvent de l'eau dans les branches de distributions (les filioles) et parfois même dans le canal principal. Le canal a failli disparaître mais il est finalement défendu par les environnementalistes qui en ont fait un objet du patrimoine local dans le débat politique local. L'équipe ISIIMM française a travaillé dans un contexte relativement difficile. Elle a réussi à redonner confiance à l'association syndicale forcée pour reconstruire une solidarité autour du périmètre et contribuer à la formation des nouveaux syndics, qui s'attachent à se réapproprier l'histoire du canal et des conflits, à rebâtir un territoire d'action et à renégocier les termes du contrat d'affermage avec la Société du Canal de Provence.

Au Maroc, l'équipe ISIIMM s'est intéressée, à la demande de l'Office du Haouz, au périmètre de la Tessaout amont, situé 80 km à l'Est de Marrakech. Ce périmètre de 55000 hectares fut le premier site de modernisation de l'irrigation de l'office dans les années 1960-1970. Le modèle dirigiste comprenait la déconnection de tous les canaux anciens, la mise en place d'un réseau bétonné semi-porté et la redistribution des terres selon une logique rationnelle de lots fonciers géométriques, d'assolements obligatoires et de planification des arrosages par l'administration (périmètre dit à « trames B »). Or, ce remaniement hydraulique et foncier n'a été réalisé que sur 60% du périmètre, le reste ayant été conservé à la suite de l'opposition des propriétaires ou exploitants. L'équipe ISIIMM a donc étudié le maillage du territoire et des différents réseaux et retrouvé les éléments spécifiques de maintien de périmètres particuliers au sein du périmètre général de la Tessaout. Les périphéries des villages étaient autrefois irriguées à partir des eaux d'étiage pour maintenir une oliveraie. On appelait d'ailleurs ces zones des « haouz de douar » (biens périphériques de village). En outre, sur l'amont du périmètre, certains villages ont conservé leurs canaux anciens et leur terroir irrigué se compose de différents blocs, les uns soumis à la programmation de l'Office, les autres bénéficiant de droits d'eau coutumiers, parfois facturés forfaitairement à l'office. On retrouve là un besoin de sécuriser les pratiques locales et de distinguer les spécificités en délimitant mieux les aires irriguées susceptibles de passer en gestion mutuelle en intégrant réseaux modernes et réseaux traditionnels dans des périmètres juridiquement bien établis.

## 5.4. TROISIEME ELEMENT INNOVANT

### L'établissement des règlements intérieurs originaux dans les organisations d'irrigants, comportant des règles constitutionnelles et des règles opérationnelles.

#### -> Définition

Le Territoire hydraulique cohérent par rapport aux réseaux, et le périmètre syndical reconnu donnent un contour exclusif et une aire de solidarité entre des co-utilisateurs de ressources en eau au sein de ce territoire. Encore faut-il définir comment s'y prendre pour partager les ressources, les frais de fonctionnement et d'entretien, les charges d'investissement collectif, la défense des intérêts communs. Rien ne peut être normatif dans ce domaine, ce qui ne signifie pas que tout est permis. Les Pouvoirs publics doivent s'assurer que l'institution locale chargée de gérer le territoire hydraulique à l'intérieur du périmètre le fait dans le respect des lois et des principes constitutionnels. Pour autant, l'Etat doit éviter de verrouiller les initiatives locales ou de plaquer un modèle d'organisation formel mais étranger à la société rurale locale. Ainsi, une association établie sans assemblée et sans procédure de création de règles propres va péricliter par la faiblesse de son organisation et par son incapacité à piloter un système complexe de répartition concrète de l'eau. Aucun réseau n'est identique à un autre, aucun règlement intérieur ne saurait venir de l'extérieur sous une forme standard. A cela, s'ajoute la défiance des autres collectivités territoriales proches (d'autres associations d'usagers mieux structurées) et d'autres instances locales (municipalités, associations centrées sur d'autres intérêts, etc.). Les procédures pour faire des choix collectifs doivent donc être encouragées, et, en cas de litiges internes, faire l'objet de médiation pour construire un compromis de gestion où figurent clairement les droits concrets des membres de l'association mais aussi les devoirs en termes de respect des règles et de participation.

#### -> Quelques constats des équipes ISIIMM

En Egypte, les équipes ISIIMM sont intervenues pour diminuer les tensions entre co-utilisateurs des stations de pompage lorsque ceux-ci n'arrivaient pas à s'entendre sur l'ordre d'utilisation de la pompe. En tant que médiateur, l'équipe a proposé à El Rezqa des dispositifs de distribution par blocs fonciers (on peut aussi les appeler des quartiers hydrauliques) recevant l'eau en alternance, certains jours et certaines nuits, avec une norme de deux heures d'utilisation de la moitié du débit par feddan (0,42 hectare).

Au Maroc, l'équipe ISIIMM a découvert les subtilités des règles internes de répartition des eaux rares en zone de montagne, dans la vallée des Ait Bougmez. Certains villages et sous-groupes villageois distribuent l'eau de l'amont vers l'aval, champ par champ successivement sur l'ensemble du territoire arrosé par le canal: c'est le système *assem di assem di* (prise par prise). D'autres villageois ont défini des quartiers hydrauliques disposant de l'eau un jour précis de la semaine: c'est le système du *Dart*. Dans le même territoire hydraulique formé de plusieurs canaux interdépendants, peut coexister les deux types de règlements intérieurs. L'intervention du projet de rénovation de l'hydraulique montagnarde financé par la Banque mondiale s'est heurtée au refus d'une partie des villages à changer de modes de répartition. L'application du règlement intérieur standard provoquait de facto une perte de droits pour les villages d'amont de la vallée, avec impossibilité de mettre en culture leurs champs en été, par allongement excessif de la période entre deux arrosages.

En Italie, l'absence d'organisation locale d'irrigants par village ou quartier implique un schéma de répartition gravitaire des eaux où l'organisme gestionnaire, le Consorzio, applique une mise en eau des branches de distribution sur un modèle routinier, établi plusieurs décennies auparavant, après la réalisation des grands travaux hydrauliques des années 1930-1940. La conversion de

certaines zones irriguées aux réseaux sous pression s'opère lentement, par étapes de financement, avec abandon total du système gravitaire. La notion de règlement prend corps pour le paiement de l'eau sous pression, dans le sens de facturation du service proposé.

En France, dans les Pyrénées-Orientales, la conversion de réseaux gravitaires en réseaux sous pression n'est pas radicale. Les deux réseaux vont co-exister, avec des règlements intérieurs spécifiques. Les bénéficiaires des réseaux sous pression adhèrent selon leur propre volonté mais continuent à participer à la gestion mutuelle du réseau gravitaire. En quelques sortes, ils travaillent avec deux règlements intérieurs et contribuent au maintien de deux réseaux complémentaires.

**→ La piste innovante générale: reconnaissance de pluralité des droits, us et coutumes et droits modernes, pour assurer un nouveau contrat social autour des eaux attribuées au territoire, système et membres des associations, en tenant compte des autres besoins de la société.**

C'est le point fort des associations syndicales autorisées (ASA) françaises qui disposent de la reconnaissance de leurs droits anciens établis parfois au Moyen-Âge, reconnus par le Code Civil après la révolution française comme des droits fondés en titre, et confirmés par la loi de 1865 instituant les associations syndicales, puis la récente loi de modernisation des ASA. Les associations d'irrigants autorisées sont des établissements publics regroupant des propriétaires fonciers engagés dans la gestion commune des canaux, avec mission de conservation des ouvrages et d'organisation des usages, selon les modalités propres à leur histoire. Elles adaptent leur règlement intérieur régulièrement, en particulier pour mettre à jour les matrices d'ayant droits et leur obligation et en proposant d'ajuster les droits anciens aux nouvelles technologies, sans toujours imposer la modernisation. Leurs limites résident dans la restriction aux propriétaires fonciers (avant 1865, les associations locales de fait regroupaient les tenanciers des canaux, autrement dit les utilisateurs de l'eau) et dans l'existence de pondération des voies en fonction des superficies et des droits d'eau, ce qui peut s'avérer contraire aux principes démocratiques et mutualistes (un homme, une voix). L'ensemble des dispositions statutaires et des règlements d'eau est validé par la Préfecture. Le compte de l'association est géré par le Trésor Public, c'est à dire l'administration fiscale. Mais le Trésorier ne fait qu'exécuter les règlements, assurant la rentrée des taxes syndicales de l'ASA et payant les charges et frais conformes à la mission de l'ASA.

**→ Les actions innovantes du projet ISIIMM : exemples concrets venant des équipes ISIIMM**

Pour arriver à innover dans le domaine des règlements intérieurs et renforcer les capacités des associations d'irrigants, il fallait pour chaque équipe ISIIMM s'assurer d'une bonne cohérence des territoires hydrauliques et des périmètres d'action des organisations d'irrigants, ce qui n'était pas le cas général, au Sud comme au Nord. Il était aussi important d'avoir le soutien des organismes publics en charge de l'irrigation et de la gestion de l'eau, ce qui n'était pas toujours évident, surtout lorsque le schéma des acteurs intervenant aux échelons régionaux et nationaux est opaque ou contradictoire.

En France, le contexte obligatoire d'actualisation des statuts des ASA a favorisé les démarches de révision de règlements internes, sur le plan des structures. Deux questions essentielles persistent. La première est la rénovation des règlements d'eau souvent trop anciens, non respectés et perturbés par des blocages fonciers (morcellement de terres, mise en friches, spéculation péri-urbaine) ou par la mise en fermage des terres (les fermiers ne sont pas membres des ASA, et, si

les propriétaires l'autorisent, ils peuvent assister aux assemblées générales sans exercer de droit de vote).

Proposer un règlement intérieur innovant exige un temps de concertations, d'études, de rédactions, de modifications et d'approbations par les assemblées générales et par les pouvoirs publics qui se comptent en plusieurs années, parfois plus de dix années. Les équipes ISIIMM ont fait avancer les réflexions au sein des associations locales sans avoir la capacité de mener des opérations aussi longues, sauf en Egypte où la médiation des conflits très localisés a pu être réalisé dans les sites ateliers du delta et du Fayoum, mais s'est avérée plus difficile que prévue dans la vallée du Nil, à Minya.

## 5.5. QUATRIEME ELEMENT INNOVANT

### **La mise en place de structures d'arbitrage local des conflits.**

#### **-> Définition**

Gérer en bien commun des ressources en eau souvent rares dans le temps et dans l'espace avec des aléas climatiques et des tensions sociales implique non seulement de construire des dispositifs techniques pour répartir les eaux et établir des règles communes constitutionnelles et opérationnelles, mais aussi de faire face dans le fonctionnement du système à de multiples litiges, allant de questions de voisinage aux questions d'affrontement entre intérêts divergents entre groupes villageois.

#### **-> Quelques constats des équipes ISIIMM**

Dans la vallée des Ait Bougmez, au Maroc, plusieurs litiges opposent des groupes de villages entre eux sur la haute vallée, dite des Ait Hakim. Ces conflits portent sur les eaux lorsqu'elles deviennent rares, en été, et que les dispositifs techniques ne permettent plus d'acheminer l'eau sur l'ensemble des terroirs irrigués au printemps, lorsque les sources sont alimentées par la fonte des neiges. Il y a alors un régime de restriction qui favorise les villages amont de la vallée, les seuls à pouvoir valoriser la ressource dans une culture d'été. L'organisation de l'association d'irrigants pilotée par les villages d'aval a été perçue comme une manœuvre malhonnête par les villages d'amont qui ont décidé de se retirer du jeu institutionnel imposé par l'administration agricole et le ministère de l'intérieur. Au milieu de la vallée, deux petits villages se partagent les mêmes eaux de sources locales et de l'oued, précisément là où se manifeste la rupture d'arrivée de l'eau de l'amont au début de l'été. Depuis dix ans ou plus, ces deux petits villages sont en procès sur l'organisation du partage de l'eau et, d'appels, en appels, l'arbitrage est remonté jusqu'à la cour suprême de Rabat, la capitale du Maroc. Il est probable que les juges aient des difficultés à arbitrer un conflit de cet ordre, d'une part parce qu'il apparaît comme une dispute très localisée et relativement mal documenté en termes de données techniques et d'actes juridiques sur les droits d'eau anciens, d'autre part parce que ce conflit ne se comprend qu'en prenant en compte les positions de tous les acteurs de la vallée des Ait Hakim. Cette situation révèle aussi la défaillance du système traditionnel de règlements des litiges, les assemblées des notables de la vallée, qui n'ont pas trouvé de solution aux problèmes posés. L'équipe ISIIMM a relevé que les accords et les désaccords sur la répartition des eaux entre villages ou groupes de villages devaient être reliés aux accords et désaccords sur l'accès aux ressources pastorales de haute montagne.

En France, dans les Pyrénées-Orientales, le système irrigué de la ville de Prades est divisé en deux associations syndicales, celle de la branche ancienne qui dispose d'un droit d'eau de l'année 1305 et celle de la branche nouvelle, dont l'alimentation en eau a été sécurisée en 1840, après le renforcement du canal ancien. Cette branche recevait auparavant des eaux superflues du canal

ancien, c'est à dire des surplus aléatoires d'eau abondante provenant de l'amont. Depuis plus de 150 ans, les deux associations s'opposent et s'affrontent devant l'administration hydraulique et agricole et de temps à autre, devant les tribunaux, avec appel des décisions de justice au niveau supérieur. Les institutions françaises n'ont pas prévues dans le domaine de l'eau agricole des tribunaux professionnels (prudhommes) pour traiter rapidement des litiges les plus fréquents sur le partage local des ressources. Par ailleurs, des ASA sont mises en cause par les communes ou les syndicats intercommunaux d'eau potable dans le but de récupérer des droits d'eau pour le développement urbain et touristique. D'autres ASA sont sous la pression de la Police des eaux pour limiter ou arrêter les prélèvements en rivière afin de respecter la loi sur l'eau, et de maintenir un débit réservé écologique.

### → La piste innovante générale: une instance d'arbitrage des litiges locaux

C'est le point fort des associations espagnoles que d'instaurer à côté des instances exécutives un jury d'irrigation composées d'usagers élus par l'assemblée des usagers de manière distincte du bureau de dirigeants. Ce jury assure le règlement des multiples entorses aux règles communes et évite d'engager les parties en conflit dans des procédures judiciaires lourdes, coûteuses et incertaines quant au résultat pratique. L'institution la plus symbolique de l'irrigation en Méditerranée est le Tribunal des Eaux de Valencia qui intervient depuis 1000 ans dans la résolution des litiges à l'intérieur du périmètre irrigué de Valencia. Ce système fut initié dans le cadre politique arabo-andalou et s'est maintenu par la suite, en inspirant toutes les communautés locales.

### → Les actions innovantes du projet ISIIMM

Aucune équipe ISIIMM ne pouvait expérimenter un dispositif formel d'arbitrage au sein des associations d'irrigants formées selon les termes des lois nationales de chaque pays. Mais toutes ont proposé aux responsables des associations des éléments de connaissance susceptibles d'éclairer les bases des conflits en cours. Les cartes, les schémas explicatifs, les actes historiques constituent des bases pour une réflexion des parties prenantes, lorsque les litiges durent. Evidemment, ces documents ne peuvent en aucun cas constituer des preuves ou être utilisées à des fins partisans, pour s'opposer aux tiers dans un conflit frontal. Leur utilité est d'élargir le cadre du conflit, de comprendre les raisonnements différents des parties prenantes et de faciliter la recherche d'une solution durable.

Au Maroc, cette démarche d'écoute des acteurs opposés a été mise en œuvre dans l'étude du conflit de la seguia Tamesgleft par un groupe comportant des membres d'une des associations d'usagers, l'Office du Haouz, et les enseignants, chercheurs et étudiants – chercheurs est une démarche innovante vers une médiation des conflits d'usage.

En France, l'équipe ISIIMM en appui aux chambres d'agriculture et aux associations départementales d'ASA aide les présidents des ASA à démêler les problèmes auxquels ils font face sans disposer de toutes les informations et les moyens de se défendre et de proposer des alternatives.

## 5.6. CINQUIEME ELEMENT INNOVANT

**Acceptation du temps nécessaire à l'établissement des accords locaux pour établir les règles constitutionnelles, opérationnelles et les instances d'arbitrage de conflits.**

### -> Définition

Le façonnage des institutions (expression de Ostrom, 1992) exige du temps. L'irrigation est une pratique difficile à décrire et à modéliser par de simples équations. Une vision spatialisée est indispensable. Une compréhension des réseaux et des maillages hydrauliques est nécessaire, autant pour l'irrigation que pour le drainage. La fourniture d'eau n'est pas un but en soi, comme dans le cas des systèmes urbains d'eau potable. La gestion de l'eau agricole est dépendante de la gestion de l'agriculture et réciproquement. Cela paraît banal mais en réalité, le jeu d'adéquations des politiques publiques sur le terrain et le jeu de confrontation d'intérêts des acteurs de terrain face aux ressources et aux opportunités économiques et organisationnelles est immense. Beaucoup de contradictions s'ajoutent les unes aux autres. En prendre conscience est nécessaire. Aucune recette toute faite ne permet de dépasser les contradictions. Pour établir un compromis de gestion locale de l'eau, il faut accepter une certaine « débrouillardise », tout en jalonnant le processus d'étapes de consolidation de règles.

Sur le terrain concret des interventions, une distinction apparaît entre systèmes locaux déjà existant et systèmes locaux en construction. Dans ce dernier cas, il faut intégrer les usagers ruraux dès le début, pour configurer le projet, le design technique du réseau et le schéma d'organisation. Si le réseau technique est trop rigide et inadapté aux besoins sociaux et agronomiques, la démarche qui consisterait à trouver des règles communes pour palier les déficiences techniques serait vaine. Si le système local est ancien, il est nécessaire d'en reconstruire les étapes de développement, de repérer les crises passées et les manières de les résoudre, et d'engager les discussions de réforme du système en faisant partager à toutes les parties prenantes les trajectoires reconstituées du système, avec ses éléments vérifiés et ses parts d'ombre (on n'a jamais assez d'information), avec ses interprétations et ses limites.

La médiation pour renforcer les capacités locales suppose un appui des politiques publiques, et l'évolution même de ces politiques prend beaucoup de temps dans l'élaboration des lois et décrets d'application, dans leur mise en pratique locale.

### -> Quelques constats des équipes ISIIMM

Au Liban, l'équipe ISIIMM a longuement tenté d'établir des liens de solidarités entre agriculteurs bénéficiaires du réseau moderne du canal 900, généralement individualistes et méfiant vis-à-vis de démarche collective. Le cadre juridique du pays et les réformes d'organisation du secteur de l'eau, placent les acteurs dans une situation d'attente.

En Espagne, le plan de modernisation des irrigations du Jucar introduit à termes une reconfiguration institutionnelle avec un poids plus important de la fédération des communautés d'irrigants du Jucar par rapport aux communautés elles-mêmes. La mise en œuvre technologique de l'eau sous pression programmée par un ordinateur central pour l'ensemble des exploitants modifie l'organisation des réseaux gravitaires. Cette redistribution des pouvoirs se déroule sur une dizaine d'années ou plus.

En France, l'adoption des statuts des associations syndicales autorisées ne s'est pas faite du jour au lendemain. Il a fallu un siècle à partir de 1865 pour que la plupart des canaux soient gérés sous

cette forme. L'un des facteurs déterminants de l'adoption du nouveau cadre institutionnel est le subventionnement conditionné des aides publiques, dont l'essor se situe dans la deuxième partie du XXe siècle. Dans les associations qui ont une longue histoire de gestion collective de l'eau, on a pu observer un cycle institutionnel comportant quatre phases successives. La phase de crise apparaît quand les accords antérieurs ne fonctionnent plus. Elle peut durer plusieurs années. Elle aboutit à une seconde phase, où, par initiative interne ou médiation externe, se réorganisent les droits, règlements et obligations des membres de l'association. La troisième phase est la période d'utilisation de ce cadre réglementaire. Mais quelques temps plus tard, une quatrième phase se profile avec le décalage entre pratiques des utilisateurs de l'eau et droits anciens, provoquant une nouvelle crise collective. Autrefois, ces cycles pouvaient durer un siècle, avec une période critique de crise et de réforme de trente ou quarante ans. Aujourd'hui, le cycle s'est raccourci avec les changements technologiques et les incitations économiques. Mais un plan d'adaptation institutionnel local construit à partir d'une analyse rigoureuse de la crise en cours, d'une recherche de solutions alternatives diverses aboutissant à un choix raisonné d'organisation puis d'une mise en œuvre sereine des décisions collectives nécessite probablement une dizaine d'années d'efforts.

### **→ La piste innovante générale: défendre les associations au Nord, construire les associations au Sud**

Sans subvention directe, sans appui clair des autorités administratives et politiques locales relayant une politique régionale et nationale, les institutions d'irrigants du Nord de la Méditerranée auraient eu beaucoup de difficultés à s'imposer comme des instances valables aux yeux des populations locales et même pour les cadres administratifs des services déconcentrés de l'Etat et des régions. Aujourd'hui, ces institutions intermédiaires, communautaires, groupant des intérêts privés pour une utilité publique, sont bousculées par les réformes publiques sur la gouvernance des eaux et par le courant économique libéral favorable à un rôle accru d'entreprises privées de distribution de l'eau. L'innovation institutionnelle majeure consistera sur le long terme à intégrer dans leur mission locale, non seulement le volet social et économique de la distribution de l'eau dans l'agriculture, un impératif pour maintenir un tissu dense de producteurs agricoles dans les régions méditerranéennes, mais aussi le volet environnemental en intégrant dans le système de règles, droits et obligations les objectifs de préservation des écosystèmes, en considérant le bassin déversant d'un réseau irrigué comme un milieu naturel construit, anthropisé et cogéré par des utilisateurs avec un nouveau cahier des charges.

La création des associations d'usagers des eaux agricoles dans le Sud est un défi extraordinaire. Il s'agit de palier à des dizaines d'années de gel des organisations communautaires et d'excès de gestion planifiée des ressources, en retrouvant des éléments culturels et des adaptations à la diversité des systèmes locaux de gestion des ressources naturelles, sans revenir à des ordres sociaux anciens. En outre, on demande aux associations d'intégrer la dimension environnementale en un temps raccourci, et dans la plupart des cas, sans réel soutien financier des autorités publiques.

## CONCLUSION

Les travaux d'appui aux organisations locales d'irrigants dans le projet ISIIMM ont montré comment chaque société locale établit ses institutions en s'inscrivant dans un territoire particulier et une histoire singulière, en répartissant les ressources foncières et naturelles selon des principes très divers, mais où se perpétuent des sociétés paysannes qui incarnent les cultures méditerranéennes de l'irrigation, en montagnes, dans les plaines alluviales et les deltas des fleuves. Sous l'impulsion de l'économie ouverte et des échanges, les sociétés rurales ont évolué. Certaines ont pu consolider des démarches collectives ancrées dans un passé lointain et maintenir une gestion mutualisée des eaux agricoles. D'autres ont été fragilisées au point de perdre leurs institutions et de se voir imposer des modèles extérieurs, porteurs de logiques qui les dépassaient.

ISIIMM a tenté de rassembler les grands principes d'action : un bassin déversant délimité par un périmètre d'utilité publique, support d'une organisation pouvant définir des règles intérieures reconnues conformes aux principes politiques du pays. On a ajouté à ce cadre institutionnel le besoin d'instance d'arbitrage local pour résoudre la grande majorité des litiges. On a inscrit à cet ensemble un projet d'institution locale aux objectifs élargis, la gestion sociale et économique des eaux pour l'agriculture, mais aussi la préservation des écosystèmes agricoles et des environnements transformés par des siècles de conduite des eaux dans les paysages interdépendants, constituant ici où là des patrimoines de l'humanité.

Sans jamais imaginer de modèle passe-partout, les équipes ISIIMM ont convergé sur ces idées **d'Associations d'intérêt commun pour la gestion des eaux d'irrigation et la préservation des écosystèmes cultivés et de leur environnement**. Cela implique une série d'évolutions des institutions et des perceptions à l'échelle des régions et des bassins versants et déversants, examinées au chapitre suivant.

## 6. LES EVOLUTIONS REGIONALES ET NATIONALES

### 6.1. INTRODUCTION

Chaque pays de la Méditerranée est une mosaïque de régions particulières dont les caractères relèvent de la nature, de l'environnement, du peuplement, de l'histoire, du positionnement géopolitique et économique. Toutes les régions englobent évidemment une multitude de systèmes irrigués locaux, de nombreux réseaux domestiques, des installations industrielles variées et organisent une certaine gouvernance des ressources en s'appuyant sur les cadres politiques et légaux des nations mais aussi sur les spécificités sociales, culturelles, techniques et politiques des collectivités locales au sein du territoire régional. Les institutions régionales reçoivent de nouvelles missions par le jeu des politiques de décentralisation. Mais les délimitations régionales et les compétences sont généralement difficiles à cerner. L'Etat conserve aussi des prérogatives. Si on excepte le cas égyptien où les composantes régionales recouvrent en grande partie les composantes hydrauliques (la vallée et le delta du Nil peuvent être décrits comme une succession de bassins déversants), les autres pays ont entre une dizaine et plusieurs centaines de bassins versants de dimensions très variables et un nombre encore supérieur de bassins déversants. Partout, le découpage régional politique est très différent du double découpage hydraulique des bassins versants et déversants.

L'absence de représentations claires des maillages régionaux, administratifs, politiques, hydrauliques, culturels rend non intelligible les fonctionnements des institutions qui agissent sur des périmètres différents mais partiellement dépendants. La tendance générale des politiques sectorielles de l'eau est de rajouter de nouvelles composantes territoriales et institutionnelles. Comment coopérer dans un univers de superposition, juxtaposition, décalage, concurrence ? Comme dans le chapitre précédent, les propositions sont synthétisées sur la base de constats d'équipes ISIIMM, de propositions de pistes innovantes, de recommandations pour accompagner le renforcement institutionnel, et d'exemples de travaux proposés dans ce sens dans les différents pays.

Nous retenons deux éléments innovants significatifs de la démarche ISIIMM dans 11 régions participantes :

- Représenter les bassins déversants dans les différentes organisations de régulation de la gestion des eaux
- Favoriser dans la région des rencontres interinstitutionnelles sur la gestion de l'irrigation pour réguler les situations normales et éviter une aggravation des crises

### 6.2. PREMIER ELEMENT INNOVANT

<b>Représenter les bassins déversants dans les différentes organisations de régulation de la gestion des eaux</b>
---

#### -> Définition

En règle générale, chaque région dispose des structures administratives décentralisées des ministères qui interviennent au nom de l'Etat et agissent selon le cadre fixé par le gouvernement. L'eau fait l'objet de différentes politiques sectorielles, en particulier sur tout ce qui concerne les politiques d'offre et les politiques de respect de l'environnement, liés aux milieux aquatiques mais aussi aux terres humides. Le Ministère de l'agriculture propose une politique des terres irriguées, relayant des incitations et des subventions.

La région dispose aussi de conseils d'élus représentant les intérêts locaux et porteurs de projets conçus comme des projets de développement ou d'environnement favorables à sa population. Ceci inclut des projets d'usage des eaux selon des orientations politiques spécifiques, parfois orientées vers l'agriculture irriguée, parfois privilégiant d'autres secteurs économiques, comme le tourisme ou l'hydro-électricité.

Les agences de Bassins, derniers grands acteurs institutionnels créés, ont été conçues sur des délimitations hydrographiques très variables, le plus souvent groupant des morceaux de régions politiques.

Pour interagir avec les autorités politiques nationales et régionales et les agences techniques, les communautés rurales vivant de l'irrigation pourraient fédérer leurs associations locales en fédérations de bassins déversants. C'est le mode d'organisation du Jucar en Espagne. L'union des syndicats d'usagers du Jucar est un acteur institutionnel original, absent dans les autres régions participantes à ISIIMM.

### **-> Quelques constats des équipes ISIIMM**

L'exemple égyptien de modernisation de l'irrigation sur les terres anciennes s'appuie sur le respect des maillages hydrauliques établis depuis 200 ans, lors de la conversion des bassins de décrue à l'irrigation pérenne. La gouvernance régionale de l'eau consiste à répartir le plus justement les ressources allouées par l'Etat au Gouvernorat (province) à l'ensemble des mailles socio-hydrauliques locales. Le schéma d'évolution institutionnelle prévoit d'établir une interface entre les services hydrauliques provinciaux et les districts d'irrigation constitués autour de canaux importants (secondaires-tertiaires). La création attendue des Water Boards correspond exactement à une agence de bassin déversant. Dans chaque province, plusieurs assemblées de gestion des eaux vont cogérer le système et défendre leur allocation auprès des autorités provinciales et nationales.

En France, l'agence de bassin Rhône-Méditerranée-Corse intervient sur de nombreux bassins indépendants du Rhône. L'organisation de structures de concertation intermédiaire dans chaque bassin indépendant existe avec les outils réglementaires des « Schémas d'aménagement et de gestion des eaux » ou de « contrats de rivière », mais c'est toujours l'angle de vue du bassin et de la rivière qui prédomine, avec une vision de préleveurs ou pollueurs individuels ou collectifs juxtaposés dans l'espace du bassin versant considéré. Les zones irriguées alimentées par plusieurs bassins et les zones utilisant les nappes entrent mal dans le découpage géographique et institutionnel.

### **→ La piste innovante générale : l'agence de bassin déversant fédérant les usagers**

Définir des périmètres de bassins déversants fédérant les institutions locales à la tête de canaux ou d'ouvrages de pompage dans une union des usagers sur un espace de demande en eaux, et inclure ces nouvelles institutions dans les dispositifs régionaux de régulation et d'organisation des politiques publiques de l'eau, de l'agriculture et de l'environnement.

### **→ Les actions innovantes du projet ISIIMM**

Au Maroc, l'équipe ISIIMM a identifié différentes aires de gestion au sein du Haouz en intégrant les bassins montagnards régulés ou non par les barrages et en soulignant la superposition des bassins déversants (selon les origines des eaux superficielles) et des nappes souterraines. Ces approches peuvent être enrichies et sont susceptibles d'améliorer les dialogues entre institutions

gérant l'offre en eau, celles qui en assurent la distribution, celles qui conçoivent les demandes en eau.

### 6.3. DEUXIEME ELEMENT INNOVANT

**Favoriser des rencontres interinstitutionnelles sur la gestion de l'irrigation pour réguler les situations normales et éviter une aggravation des crises**

#### -> Définition

Pouvoirs politiques régionaux, administrations décentralisées de l'Etat, fédérations d'usagers des eaux, autres mouvements impliqués sur l'environnement ou sur les questions sociales, entreprises impliquées au niveau régional doivent pouvoir établir des passerelles pour réguler l'ensemble des questions relatives aux eaux circulant dans les bassins versants et les bassins déversants. Différents modèles d'agences et d'assemblées de l'eau ont été institués dans les six pays mais la représentation des acteurs diffèrent sensiblement et leurs fonctions aussi. Certaines agences donnent plus de poids aux services de l'Etat, d'autres plus d'importance aux collectivités régionales, d'autres aux organisations d'usagers. Certaines agences disposent de pouvoirs étendus de type exécutif, réglementaire et de sanction, d'autres jouent un rôle plus éducatif et d'organisation de subventions aux investissements locaux. Certaines ont un grand pouvoir de convocation d'autres partenaires, d'autres fonctionnent plus sur elles-mêmes. Toutes s'appuient sur une notion assez globalisante de « gestion intégrée des ressources en eau » selon un modèle conceptuel initié à la conférence de Dublin en 1992, diffusé par diverses instances internationales, repris par les bailleurs de fonds.

Cependant, lorsque des crises d'accès et de répartition des eaux surviennent, les réponses institutionnelles consistent souvent à prendre des mesures administratives conjoncturelles d'interdiction d'usage. Parfois, l'Etat impose centralement, comme une mesure structurelle, l'allocation de l'eau selon des critères décidés hors du contexte régional. Il appuie cette démarche sur des mesures technologiques (ex : eau délivrée sous pression au goutte à goutte) en vue de réduire les consommations individuelles (mais avec des résultats souvent incertains). S'ajoutent à ces mesures celles qui consistent à renchérir le coût d'accès à l'eau via différents dispositifs (taxes, prix, suppression de subvention). Dans d'autres cas, ce sont des mesures sociales qui orientent temporairement ou durablement les choix d'allocation. Le recours à la négociation de règles adaptées au contexte local et régional est moins fréquent. Il s'agit pourtant bien de construire une sorte d'accord interinstitutionnel commun pour organiser les routines et faire face aux risques de pénurie excessive ou d'abondance extrême.

**→ La piste innovante générale : Etablir un forum de discussions interinstitutionnel avec l'appui des toutes les parties prenantes, en particulier pour gérer les crises et même les anticiper.**

C'est le point fort de la gestion de l'eau de la vallée de la Têt dans les Pyrénées-Orientales, en France, où l'ensemble des parties prenantes organise, lors de périodes de sécheresse, une table ronde hebdomadaire afin de réguler progressivement l'ensemble du bassin versant, et les différents sous-bassins versants. Y participent les associations syndicales autorisées, leur fédération départementale, la chambre d'agriculture, la direction départementale de l'agriculture, la compagnie du Bas-Rhône Languedoc (chargé d'exécuter les décisions sur le barrage principal de Vinça), les représentants des pêcheurs et éventuellement d'autres acteurs. Après l'exposé des situations respectives des canaux et de l'état des besoins agricoles exprimés par les associations syndicales, la discussion porte sur l'état de la ressource et la manière de restreindre les usages de

manière progressive et équitable. Les solutions portent sur la recharge et la décharge des réservoirs de stockage, sur les débits prélevés en rivière, sur les restitutions à organiser, sur le fonctionnement durant le jour et les adaptations durant la nuit, et finalement sur les tours d'eau entre canaux et entre usagers d'un même canal, lorsque la pénurie est maximale.

### → Les actions innovantes du projet ISIIMM

A Valencia en Espagne, la cogestion des ressources entre différentes organisations régionales est institutionnalisée et distingue le fonctionnement routinier des périodes de crises qui sont analysées en vue de prendre des décisions progressives. C'est l'analyse du risque environnemental et économique qui guide l'action globale régionale, et qui entraîne des adaptations locales.

## CONCLUSIONS

L'eau est considérée dans les six pays comme un bien public et un bien commun de la nation. Des différences sensibles existent cependant dans la reconnaissance des droits d'usage. Certains pays les intègrent dans la régulation d'ensemble des secteurs utilisateurs de l'eau, d'autres les ignorent même si sur le terrain, les bases anciennes d'attribution et de répartition s'appuient en agriculture sur des situations de fait, d'antériorité et de vivacité des usages.

La Nation doit effectivement arbitrer entre les régions, non seulement pour la répartition physique des ressources comme le fait l'Egypte entre toutes les provinces du pays, mais aussi en termes de financement public des grands équipements hydrauliques en termes d'investissement, d'opération et de maintenance. L'Etat doit donc équilibrer ses choix politiques entre la conservation des ressources et la recherche d'effets positifs sur l'économie. Ce débat s'inscrit généralement dans des structures semi-professionnelles de type Conseil National de l'Eau, dont la composition et le poids varie d'un pays à un autre.

Les travaux des équipes ISIIMM ont permis de saisir la diversité des arrangements locaux par rapport aux institutions régionales, mais aussi, pour les équipes qui travaillaient sur deux ou trois régions dans leur pays, de repérer la variété des arrangements régionaux par rapport aux cadres politiques et juridiques nationaux. La gouvernance des eaux apparaît comme la résultante de deux mouvements ascendants et descendants. Les règles de gestion ne viennent pas uniquement d'en haut. Elles se construisent aussi par en bas, dans la confrontation des intérêts locaux et dans l'adaptation des techniques et des normes de partage de l'eau, au sein de communautés locales d'irrigants. Comme nous le pressentions au début des travaux d'ISIIMM, l'échelle intermédiaire régionale est plus complexe. Les institutions régionales jouent sur les deux tableaux. D'une part, elles interagissent avec l'Etat en revendiquant une certaine autonomie propre à leur histoire et à leur culture. « D'en bas », elles réadaptent le cadre politique et légal national à leur contexte, en favorisant différents modes de gestion des eaux, public, privé ou communautaire. D'autre part, elles interviennent sur les institutions locales comme autorité cherchant à imposer « d'en haut » leur conception. Si toutes ces positions s'équilibrent et que les différentes mesures de politique régionale des eaux s'appliquent en terme de maintenance des ouvrages hydrauliques, allocation des eaux, arbitrage des conflits, lutte contre les pollutions, on peut considérer que le compromis social et institutionnel fonctionne. Mais, l'évolution des technologies de l'eau (industrielles, automatisées et informatisées) incite les organisations régionales à recentrer leurs décisions et imposer un pilotage par le haut des accès aux ressources, particulièrement à celles qui sont stockées. C'est la raison pour laquelle la représentation régionale des usagers de l'eau doit être renforcée et, pour être crédible et comprise, être assise sur le territoire des usages, le bassin déversant, pour équilibrer la représentation régionale des producteurs de stocks d'eau qui raisonnent sur les bassins versants.

Le travail engagé par les équipes ISIIMM se poursuit sous diverses formes, dans chaque pays, en réseau professionnel. Pour concrétiser et affiner les propositions d'innovations, il s'agit d'une part de participer aux débats nationaux sur les politiques publiques sur l'eau, l'agriculture et l'environnement, d'autre part d'introduire dans la formation des cadres et des responsables politiques les dimensions socio-institutionnelles de la gestion des eaux en agriculture.

## **7. LES ECHANGES INTERNATIONAUX D'EXPERIENCE LOCALE ET REGIONALE**

### **7.1 INTRODUCTION**

L'ensemble des résultats du projet ISIIMM synthétisé précédemment en termes de connaissances et d'actions constitue un capital humain riche et évolutif, accessible sous la forme des rapports nationaux et des rapports de synthèse, mais aussi à travers toute la documentation intermédiaire, les données, cartes, travaux d'experts ou rapports d'étudiants, rassemblés sur le site web. Il ne s'agit pas seulement de juxtaposer et d'organiser les informations sous un angle encyclopédique. Tout au long du projet, les temps forts ont consisté à échanger les expériences concrètes, en allant à la rencontre des autres équipes pour comprendre mutuellement l'état des lieux des sites ateliers et des régions partenaires.

Ce chapitre propose un compte-rendu des temps chargés de sens de ces échanges réciproques et thématiques, sous forme de chronique, d'interpellations, de moments forts. Il débouche sur les innovations à conduire dans le domaine des réseaux professionnels à l'échelle du bassin méditerranéen.

### **7.2 OCTOBRE 2003 – MARRAKECH (MAROC) – ATELIER DE DEMARRAGE POUR TOUTES LES EQUIPES**

ISIIMM démarre avec une ambition élevée, mutualiser les expériences originales de gestion de l'eau à l'échelle locale et trouver des éléments sociaux et institutionnels innovants dans un secteur où la réflexion est largement dominée par les sciences physiques, les technologies et des modèles de gestion clés en main : despotisme hydraulique d'Etat versus libéralisme des marchés de l'eau, ou bien encore organisation communautaire des irrigants. Travailler au socle commun de connaissances est un dépassement pour chaque équipe. Il faut aborder différents niveaux, des politiques publiques de l'eau aux pratiques locales des paysans ; différentes périodes, des origines historiques jusqu'à maintenant ; différentes sociétés rurales, des montagnes aux deltas ; différents regards sur des réalités complexes. Il faut surtout éviter l'idée d'un modèle unique de gestion optimisée de l'eau, et trouver dans la diversité des sites locaux les diverses voies possibles d'organisation de l'irrigation. Pas de recette toute faite ! Marrakech illustre l'ampleur des questions à traiter : un vieil espace hydraulique avec plusieurs générations de dispositifs techniques, un sévère impact de la raréfaction des eaux sur la société rurale et sur l'Office du Haouz en charge des équipements modernes. On regrette l'absence de la vallée d'Albadan (Palestine) qui ne pourra pas rejoindre notre communauté de travail.

### **7.3 MARS 2004 – DAMANHOUR – EL RESQA (EGYPTE) – ATELIER DE FORMATION EGYPTE – MAROC – FRANCE**

Pendant deux semaines, une équipe d'enseignants, de chercheurs et d'étudiants du Nord et du Sud, enquêtent sur le site atelier ISIIMM du delta du Nil. Ils découvrent le système irrigué le plus intensif et productif de la Méditerranée, et le mode de gestion centralisé de l'irrigation établi au cours du XIXe siècle, renforcé au XXe siècle par Nasser et remodelé aujourd'hui avec les idées de décentralisation et de gestion participative de l'irrigation. Le site du canal El Resqa est étudié précisément dans plusieurs villages d'amont et d'aval. La mise en place de multiples petites stations de pompage tient compte du vieux canevas hydraulique, mais le processus est lent. Ça et là, les villageois s'interrogent sur les objectifs de la modernisation imposée par le ministère de

l'irrigation. La restitution publique réalisée en arabe est le premier moment fort d'échanges entre partenaires du développement, responsables agricoles d'associations locales d'utilisateurs de l'eau et enseignants - chercheurs.

#### **7.4 OCTOBRE 2004 – TREVISO (ITALIE) – COMITE SCIENTIFIQUE EXCEPTIONNEL**

Un an a passé. Les équipes avancent à leur rythme, certaines ont réussi à dresser un état des lieux, d'autres ont engagé des actions plus concrètes en faveur des associations d'irrigants ou de leur formation. Le niveau du bassin versant régional pose problème dans tous les pays. Un comité de cohérence prépare un conseil scientifique exceptionnel. Chaque équipe reçoit un avis détaillé sur l'avancement de l'état des lieux avec une matrice de cohérence sur 4 niveaux et 6 thèmes. Entre le niveau national et le niveau local, on distingue le niveau régional, correspondant à l'organisation politique et le niveau du bassin hydrographique, souvent interrégional. Les thèmes restent originaux et reliés les uns aux autres : organisation territoriale hydraulique, histoire des systèmes irrigués, diversité des sociétés rurales et des institutions en charge de gérer les eaux, dynamiques des systèmes de production et relevé des contradictions. Les séminaires d'échanges bilatéraux entre deux équipes ISIIMM visitant alternativement leur site sont retardés mais maintenus comme base essentielle du projet. De nouveaux séminaires thématiques, intéressant plusieurs équipes ISIIMM, sont proposés pour accroître l'impact des échanges entre personnes partageant les mêmes situations sans jamais avoir l'occasion de confronter leurs points de vue : le cadre juridique et politique de l'eau, le carrefour des associations d'irrigants, la gestion intégrée des ressources en eau, la rencontre des populations de montagne méditerranéenne, la rencontre des « Suds ».

#### **7.5 NOVEMBRE 2004 – VALENCIA, SUECA (ESPAGNE) – ATELIER D'ECHANGES SUR LA DIRECTIVE CADRE EUROPEENNE SUR L'EAU ET LA GESTION DES ZONES HUMIDES.**

Premier atelier thématique, l'atelier de Valencia regroupe surtout des participants du Nord, ce qui a pour avantage de rendre les équipes ISIIMM d'Espagne, de France et d'Italie plus proches. La Directive Cadre Européenne sur l'eau introduit notamment le bon état des masses d'eau, la conservation des zones humides, la consultation de la population. L'atelier constate des difficultés d'application car les nouvelles normes ne sont pas transposables immédiatement. Ainsi, l'Espagne n'a pas encore défini les districts de bassin hydrographique. Elle expérimente la directive sur le bassin du Jucar, comme un modèle utilisable pour les autres bassins. Le processus de participation de la population démarre à peine avec la dissémination d'informations sur le bassin. Dans l'ensemble, les controverses en Espagne portent sur le Plan Hydrologique National et les transferts entre bassins, et non sur la Directive Cadre Européenne. En Italie, la complexité légale et organisationnelle est un challenge pour voir comment intégrer la directive sur l'eau. En France, la délimitation des districts reprend celle des agences de bassin, mais plusieurs points soulèvent des problèmes méthodologiques comme la définition de programmes de mesures ou la consultation du public. Plus fondamentalement, des questions de fonds subsistent. Comment définir des références spécifiques pour les fleuves et rivières méditerranéens ? Comment prendre en compte les canaux d'irrigation ? Comment combiner des objectifs compatibles entre différentes catégories de masses d'eau ? Comment concilier le développement socio-économique avec les exigences environnementales ? Il est suggéré de faire reconnaître les singularités méditerranéennes climatiques et historiques, les rôles multiples des systèmes irrigués gravitaires gérés par des communautés d'irrigants et notamment leur caractère de « masse d'eau artificielle » ayant aussi une contribution positive pour les autres masses d'eau.

## **7.6 MARS 2005 EN ARLES (FRANCE) ET A ALEXANDRIE (EGYPTE) – SEMINAIRE D’ECHANGE D’EXPERIENCES BILATERALES. FRANCE - EGYPTE : GESTION COMPAREE EN CONTEXTES DE PLAINES ET DELTAS**

Premier échange complet entre deux équipes ISIIMM, ce séminaire expérimental se déroule en Provence et dans le Nord-Ouest du Delta du Nil en moins d’une semaine, sur un pas de temps trop court pour véritablement partager un diagnostic de situation locale. C’est la raison pour laquelle la composante scientifique d’ISIIMM ne participe pas directement à cet échange. L’équipe égyptienne ISIIMM est accompagnée de cadres administrateurs de la province de Beheira et d’agriculteurs Présidents d’associations locales d’irrigants. Ils vont bénéficier d’un voyage de 48 heures pour appréhender trois organisations différentes : la Crau et le canal de Craponne réalisé au XVI<sup>e</sup> siècle et géré aujourd’hui par différentes associations syndicales autorisées (ASA) ; la Basse Durance et le Canal Saint-Julien creusé au XII<sup>e</sup> siècle et géré également en Association syndicale, mais avec un statut particulier, forcé par l’Etat en 1818 ; la Société du Canal de Provence, créée à la fin des années 1950 pour aménager et moderniser l’irrigation dans toute la région, fonctionnant aujourd’hui comme une société de services et de vente d’eau sous pression. En retour l’équipe française ISIIMM accompagnée de présidents d’ASA de Provence s’est rendue trois jours dans la province de Beheira pour voir l’organisation hydro-agricole des anciennes terres du delta à El Resqa et le système de bonification des terres désertiques à Regwa. Malgré la densité des exposés et la brièveté des visites de terrain, l’évaluation de l’échange est positive de part et d’autre : c’est la prise de conscience d’avoir des problèmes communs d’organisation dans les plaines irriguées méditerranéennes. Des décalages subsistent, notamment dans la dimension des associations syndicales d’irrigants. En France, de vastes associations gèrent différents réseaux indépendants depuis plusieurs siècles. En Egypte, l’Etat gère un système unique façonné au XIX<sup>e</sup> siècle dans sa configuration actuelle, et les associations d’irrigants sont des créations récentes sur de toutes petites mailles hydrauliques.

## **7.7 JUIN 2005 A MARRAKECH (MAROC) – ATELIER METHODOLOGIE ET COMPARAISONS DES TRAVAUX DES SIX PAYS**

Après avoir pris en compte les remarques détaillées du cadre de cohérence pour chaque situation, toutes les équipes se retrouvent à Marrakech dans un exercice de présentation du pays, des régions et bassins et des cas d’études locales. La comparaison commence à porter ses fruits. Les terrains deviennent familiers et les questions font écho d’un pays à l’autre, d’une rive à l’autre. Les dimensions historiques et territoriales sont bien documentées, en revanche les dimensions sociales de l’irrigation restent en retrait. Or, un réseau d’irrigation est un espace de vie commune entre catégories sociales différentes, souvent rivales sur les ressources et impliquées dans des relations de pouvoir. Le regard porté sur ces dimensions diffère d’un cas à un autre. Plus le réseau est éloigné des centres de pouvoirs, avec une relative autonomie des accès à l’eau et plus on a un regard anthropologique sur la gestion de l’eau. Plus le réseau est au centre, touché par des politiques de peuplement, de contrôle foncier, et soumis à des choix techniques extérieurs, et plus on regarde le volet technique et administratif global en sous-estimant les questions sociales locales. Or un grand périmètre n’est qu’une juxtaposition de petites sociétés rurales (et parfois péri-urbaines) avec des acteurs locaux, des modes particuliers pour s’organiser dans un contexte contraint par les décisions supérieures. On repère des analogies entre blocs socio-hydrauliques, droits d’eau, établissements et modification des droits d’eau. En France, la maille hydraulique de base est la regadoure dans les Pyrénées, et la filiole en Provence ; en Espagne, la Fesa sur le canal du Jucar ; au Maroc, le mesref; en Egypte, la Mesqa. A quel niveau une association locale d’irrigants est adaptée ? Ce n’est pas une question d’échelle mais de définition. Elle doit correspondre à un canal, un territoire, un droit collectif à administrer et une répartition effective de l’eau et des charges communes.

## **7.8 NOVEMBRE 2005 A VALENCIA (ESPAGNE) ET EN JANVIER 2006 A MARRAKECH (MAROC) - SEMINAIRES D'ECHANGE D'EXPERIENCES BILATERALES ESPAGNE - MAROC : GESTION COMPAREE EN CONTEXTES DE PLAINES ET DELTAS**

Fort de la première expérience de regards croisés entre équipes et partenaires ISIIMM de deux pays (mars 2005, France-Egypte), le système évolue. L'Espagne reçoit le Maroc une semaine à Valencia, puis après quelques semaines de recul et de réflexion, le Maroc reçoit l'Espagne une semaine à Marrakech. L'intensité et la richesse des débats sont au rendez-vous. A Valencia, l'équipe ISIIMM espagnole aborde tous les thèmes et les échelles d'appréhension de la gestion des eaux, grâce aux interventions d'universitaires, de représentants des irrigants et de cadres de la Province et de l'Etat. L'équipe ISIIMM marocaine est accompagnée de cadres de l'Office du Haouz et d'agriculteurs, présidents d'associations. Elle perçoit le fond culturel commun arabo-andalou et les permanences historiques et institutionnelles qui ont traversé les siècles, comme le très symbolique tribunal des eaux. Elle saisit le pouvoir des communautés d'irrigants sur le canal du Jucar, structurées dans les villages, fédérées en unions syndicales. Elle s'étonne du projet de modernisation et d'automatisation des arrosages que l'union européenne subventionne massivement en échange de la cession de la propriété du barrage d'Alarcon à l'Etat. Le pilotage central par un ordinateur de plusieurs dizaines de milliers de microparcelles affaiblira l'organisation locale. L'équipe ISIIMM espagnole défend dans ISIIMM l'idée d'une gestion innovante des eaux. Elle questionne le modèle ancien d'octroi de droits d'eau trop importants à certaines communautés d'irrigants. Elle critique aussi le modèle réduisant l'eau à un bien économique valorisable sur un marché, et propose une voie plus politique, fruit de compromis entre environnement et développement. Dans l'échange réciproque à Marrakech, l'équipe ISIIMM marocaine réunit également universitaires, cadres du développement et de l'environnement et représentants des irrigants qui exposent avec précision les principes et les difficultés d'action ou de réaction aux crises de l'eau. Elle organise plusieurs visites sur le terrain, où sont mis en évidence la juxtaposition des réseaux publics, communautaires et privés sur un même territoire, mais avec des décalages et des inégalités d'accès aux eaux superficielles et souterraines. L'équipe espagnole repère les difficultés de coordination entre acteurs, faute de droit collectif reconnu dans les périmètres de l'Office du Haouz. Elle comprend le niveau élevé de risques de manque d'eau et les faibles marges de manoeuvres des associations locales, dont les bases d'organisation n'ont plus de racine directe avec le cadre ancien arabo-andalou.

## **7.9 DECEMBRE 2005 A TREVISE (ITALIE) ET AVRIL 2006 A ZAHLE (LIBAN) - SEMINAIRES D'ECHANGE D'EXPERIENCE EN ITALIE ET AU LIBAN : GESTION COMPAREE EN CONTEXTES DE PLAINES ET DELTAS**

Le troisième séminaire d'échange associe deux pays, l'Italie et le Liban qui ont en commun d'avoir des institutions développées sur le plan régional et infrarégional autour du Consorzio du Piave ou de l'Office du Litani, mais une quasi absence d'association locale d'irrigants au niveau des villages ou des branches de distribution des canaux principaux. Les équipes ISIIMM des deux pays sont proches des responsables de ces institutions intermédiaires, organisatrice de travaux hydrauliques et relais des politiques publiques. La complexité des institutions englobantes, régionales et nationales, en partie rivales et régies par des directives différentes, prend le dessus sur l'organisation concrète de la distribution de l'eau entre villageois. Les libanais ont été intéressés par la structure de consortium de bonification des terres, la base institutionnelle italienne pour gérer des drains et des canaux. L'idée d'adapter cette formule à une plus petite échelle est proposée pour le Liban. Les italiens développent dans ISIIMM une méthodologie pour impliquer les agriculteurs dans la modernisation des réseaux, face à une certaine résistance au passage de l'irrigation gravitaire à l'irrigation sous pression. Les libanais ont des agriculteurs utilisateurs de

technologies modernes dans des réseaux récents mais le manque de solidarité et la contestation des outils économiques de gestion (destruction de compteurs par exemple) montrent les limites d'action volontariste.

## **7.10 FEVRIER 2006 – FAYOUM (EGYPTE) – CARREFOUR MEDITERRANEEN DES COMMUNAUTES D'IRRIGANTS**

La rencontre se déroule au milieu de l'oasis du Fayoum qui est l'un des plus anciens sites d'irrigation pérenne de la Méditerranée (2500 ans d'arrosage permanent). Pendant trois jours, les six équipes ISIIMM et leurs partenaires associatifs ont discuté des formes de gestion communautaire de l'eau agricole autour de la Méditerranée. Le Fayoum abrite l'un des sites pilotes pour la création d'assemblées de l'eau (Water Boards) à l'échelle de grand canaux de distribution inter-villageois, projet du Ministère Ressources en Eau et de l'Irrigation soutenu par les Pays Bas. L'idée générale est bien de favoriser l'émergence locale d'institutions d'irrigants, ancrées dans l'histoire, la culture, la religion et même le langage. Les principes d'une gestion communautaire valide sont réaffirmés : un périmètre délimité, un avantage économique clair dans la coopération, des procédures pour faire des choix collectifs, un système de justice sociale et de sanction, une reconnaissance étatique du droit à s'organiser. Mais dans un monde global et ouvert, il est utile pour ces institutions de se fédérer en instances représentatives pour entrer en débat avec les acteurs publics et privés autour des futurs projets cadre. Les petites associations d'irrigants sont nécessaires pour s'adapter aux trames hydrauliques locales, mais, pour être en position de négocier, pour mutualiser les frais de gestion et pour partager des connaissances et se former, il est souhaitable qu'elles se fédèrent sur une base territoriale pertinente, le cadre de vie hydraulique commune, le bassin déversant, selon l'expression proposée par l'équipe ISIIMM française. Au delà des cadres régionaux et nationaux spécifiques, les espagnols proposent à tous les partenaires de rejoindre l'Association des Irrigants de la Méditerranée, dont la mission principale consiste à porter dans des instances internationales des discours nouveaux sur l'agriculture irriguée méditerranéenne et la situation des communautés rurales partageant l'eau.

## **7.11 AVRIL 2006 – ZAHLE (LIBAN) – ASPECTS INSTITUTIONNELS DE LA GESTION INTEGREE DES RESSOURCES EN EAU DANS LES ZONES ARIDES, SEMI-ARIDES ET RURALES IRRIGUEES : IMPLICATION DES ACTEURS DE L'EAU DANS LA PRISE DE DECISION**

L'atelier regroupe les équipes ISIIMM avec les cadres des Offices et des Agences de l'Eau en vue de comparer les dispositifs institutionnels publics et les formes de développement d'associations d'usagers dans les six pays méditerranéens. Tous les pays emploient le vocabulaire standardisé d'agence de bassin et d'association d'usagers de l'eau, et pour certains des offices d'aménagement ou de gestion de l'irrigation. Mais derrière ces catégories-types d'institutions, il y a des réalités très différentes d'un pays à un autre. Ainsi, les agences de bassin apparaissent soit comme des administrations centrales planifiant les allocations de l'eau, soit comme des autorités arbitrant des conflits d'usage, soit comme des instances de collecte de taxes et de redistribution de subventions pour des équipements réalisés à moyen terme, soit comme des organismes d'experts donnant des conseils, ou bien des parlements de l'eau si leurs membres sont des représentants désignés par leurs bases. De même, les associations d'usagers de l'eau ont des prérogatives très différentes d'un pays à un autre, structures formelles sans réelle représentation et pouvoir de décision ici, entités gestionnaires de réseaux en propriété communes et exerçant des droits fondés et reconnus par les autorités publiques là. D'une manière générale, les parties prenantes aux échelons régionaux et des bassins hydrographiques sont nombreuses et exercent des responsabilités hétérogènes, concurrentes et difficiles à intégrer. Les réponses à cette complexité institutionnelle ne peuvent pas être passe-partout. Elles pourraient être formulées à travers des plateformes de dialogue

interinstitutionnelle régionales où les associations d'usagers aient plus de représentation, de moyens et d'indépendance politique pour exprimer les points de vue des usagers de base.

### **7.12 MAI 2006 – AIT BOUGMEZ (MAROC) – IRRIGATION COMMUNAUTAIRE DE MONTAGNE, INTEGRATION DES RESSOURCES ET RESOLUTION DE CONFLITS.**

Au cœur du Haut Atlas, la rencontre d'une semaine associe trois équipes ISIIMM plus concernées par les questions d'irrigation et de société dans les massifs montagneux méditerranéens semi-arides (ou à été sec) : le Maroc, le Liban et la France. Les montagnes sont le siège de communautés rurales très anciennement fixées et ayant établi autour des ressources en eau des institutions communautaires fortes, souvent bien avant leur intégration dans des Etats modernes. La principale conclusion de ce séminaire, et peut-être l'un des apports centraux du programme ISIIMM outre la connaissance respective de différentes situations, est ce changement de regard sur les situations locales : les pratiques, droits et organisations collectives de l'irrigation apparaissent comme des constructions progressives, toujours en cours, d'adaptation à des contextes spécifiques, ajustements maintes fois remaniés qu'il s'agit avant tout de comprendre pour en accompagner la transformation dans des contextes changeants. On retiendra d'un côté l'évolution du regard que les ingénieurs des services hydrauliques portent sur ces situations, de l'autre l'apprentissage de la richesse de leurs pratiques par les praticiens de l'irrigation eux-mêmes. De l'avis de tous, le séminaire "irrigation de montagne dans la vallée des Aït Bou Guemez" fut riche et formateur. Inhabituel parmi les autres séminaires du programme ISIIMM, tout dans ce séjour a concouru à créer l'inattendu et à délier les langues. Les échanges d'expérience ont permis à plusieurs des participants de comprendre conjointement des situations particulières, de regarder leur propre situation avec ce nouveau filtre, puis d'identifier des récurrences entre situations pourtant fort différentes que sont l'irrigation dans le Haut Atlas, dans les montagnes du Sud de la France et au Liban. D'ailleurs, l'idée d'une association des irrigants de montagne semble avoir fait son chemin au cours de ce séjour... même si elle reste encore à l'état de projet.

### **7.13 SEPTEMBRE 2006 A MARRAKECH (MAROC) –MAROC-EGYPTE - CADRE DES RELATIONS ENTRE COMMUNAUTES D'IRRIGANTS, ASSOCIATIONS D'USAGERS DE L'EAU, AGENCES DE DEVELOPPEMENT AGRICOLE ET AUTORITES DE L'EAU**

L'innovation de l'atelier est d'abord linguistique. L'arabe est la langue de travail pendant toute la semaine entre l'équipe égyptienne ISIIMM accompagnée par une délégation du « Fayum Water Management Project » et l'équipe ISIIMM marocaine épaulée par l'Office du Haouz et l'agence de bassin du Tensift à Marrakech. L'atelier comporte une série d'exposés parallèles sur les institutions publiques et sur les associations locales d'irrigants, et stimule une série de débats entre ingénieurs et universitaires des deux pays, notamment autour des racines historiques de l'hydraulique arabe et des formes de gouvernance de l'eau issues des périodes coloniales et recomposées après les indépendances, au travers d'une action publique volontariste. Développer l'irrigation par de vastes programmes d'investissement autour de barrages et de bonification des terres est un point commun des 50 dernières années. Cependant, les différences apparaissent entre l'Egypte et le Maroc. L'Egypte conçoit l'accès à l'eau dans la vallée et le delta du Nil comme un impératif social et identitaire se traduisant par un espace agricole irrigué continu et intensif où l'eau coule régulièrement, élément encore plus remarquable dans la dépression du Fayoum où les agriculteurs se sont organisés pour partager des débits continus. L'eau n'est pas facturée aux usagers, mais les usagers ont contribué par leur travail passé et par leur contribution récente à l'économie cotonnière au paiement des infrastructures hydrauliques du pays. Au Maroc, les ressources en eau sont dispersées et soumises aux aléas climatiques. L'expansion hydraulique publique est discontinuë, fonctionnant sur des régimes de distribution séquentiels, avec des quotas et des factures à acquitter pour continuer à bénéficier des accès aux eaux régulées. Les

risques de manquer d'eau dans les réseaux modernes poussent les agriculteurs à chercher des solutions alternatives, soit dans les collectifs d'utilisateurs des anciens canaux recevant encore des eaux pérennes et des eaux de crue, soit dans une course effrénée aux pompes individuels dans les nappes d'eau souterraines. En Egypte, les difficultés portent plus sur les pollutions des eaux et sur la réduction progressive des allocations d'eau dans les terres anciennes pour en allouer plus dans la bonification des terres désertiques, tandis qu'au Maroc, la gestion quantitative est la première préoccupation avec les difficultés de remplissage des barrages et le rabattement important des nappes. L'atelier conclut sur le besoin de poursuivre les collaborations directes à travers des échanges professionnels et universitaires.

#### **7.14 DECEMBRE 2006 A MARRAKECH (MAROC) – ATELIER MAROC-LIBAN - CADRE DES RELATIONS ENTRE COMMUNAUTES D'IRRIGANTS, ASSOCIATIONS D'USAGERS DE L'EAU, AGENCES DE DEVELOPPEMENT AGRICOLE ET AUTORITES DE L'EAU**

L'équipe ISIIMM du Liban et les partenaires agriculteurs du canal 900 et des sources de Khraizat, qui n'avaient pas pu participer à la rencontre des « Suds » à cause de l'état de guerre au Liban en été 2006, viennent analyser l'organisation de l'irrigation du Haouz et notamment les relations entre Office et associations en bénéficiant des sites ateliers de la Tessaout et du Nfis. La présence de forages privés dans un réseau collectif organisé par l'Etat affaiblit le système général de gestion public et rend difficile une transition vers une gestion d'associations, dans la mesure où il n'y a pas de cohérence entre un canal, un territoire, un droit collectif et une répartition à organiser.

#### **7.15 MARS 2007 A MONTPELLIER (FRANCE) – CONFERENCE FINALE D'ISIIMM ET CONCLUSIONS DES ECHANGES ENTRE PAYS.**

La conférence finale du projet se déroule à Agropolis, siège de l'unité de coordination d'ISIIMM. Les coordinateurs nationaux exposent les résultats obtenus dans chaque pays, et présentés dans des rapports spécifiques publiés par le projet dans les différentes langues de la Méditerranée et en anglais. L'accompagnement scientifique d'ISIIMM par l'IRD se traduit par plusieurs exposés synthétiques sur la matrice des échelles et des thèmes. Ce travail de compilations des expériences des équipes ISIIMM et des travaux d'accompagnement sous forme de mémoires, thèses, rapports d'experts et articles s'achève ici avec ce rapport de synthèse, une pièce accessible sur le site Web comme tous les documents produits par ISIIMM en quatre ans. Plusieurs initiatives se poursuivent au delà du terme du projet, par des projets de coopération scientifique et universitaire, y compris des échanges Sud-Sud. Le site reste ouvert et va évoluer au fur et à mesure de l'actualité des échanges professionnels entre associations d'irrigants de la Méditerranée et des échanges entre porteurs de connaissances construites dans l'action collective. Le bilan d'ISIIMM doit être apprécié non pas sur des critères quantitatifs mais sur la qualité des échanges, dont les impacts se produiront dans les prochaines années avec l'évolution des réflexions propres à chaque pays, région, bassin déversant et sites locaux.

## CONCLUSIONS

Le travail en réseaux est indispensable. L'Association des Irrigants de la Méditerranée est en place et procure une première plateforme d'échanges. Chaque pays peut prendre l'initiative de coordonner le mouvement des irrigants de la Méditerranée selon les modalités qu'il souhaite. ISIIMM a contribué à l'émergence d'une association des professionnels et des ASA spécifiques des régions méditerranéennes françaises où des scientifiques participent dans un collège spécifique.

Les réseaux de recherche et de formation universitaire poursuivent également leurs traditionnelles alliances autour des appels d'offre en sciences sociales, agronomiques et en sciences de l'eau, de plus en plus ciblés sur la Méditerranée. L'IRD anime ainsi un projet « archives de l'irrigation en Méditerranée » intéressant l'équipe marocaine et française ainsi qu'une équipe algérienne d'historiens des manuscrits arabes. Associée à l'IRC (ex Cnearc) sur la formation « gestion sociale de l'eau » de Montpellier, il maintient un programme de soutien aux étudiants du sud et particulièrement aux anciens facilitateurs d'ISIIMM, avec des séminaires et des stages d'échanges d'expérience en gestion sociale de l'eau.

## CONCLUSION GENERALE

ISIIMM est un projet compliqué, parce qu'il s'adresse à trois univers eux-mêmes compliqués, celui de l'eau, celui des hommes et celui de l'agriculture, qui, dans un pays donné, font l'objet de représentations différentes et contradictoires entre groupes professionnels liés à ces domaines. Pour dépasser les antagonismes et querelles d'écoles ou de groupes d'intérêts, ISIIMM a proposé une démarche partant de sites ateliers concrets où chacun pouvait apporter sa pierre à la construction d'une vision commune sur une réalité tangible, compréhensible dans un temps relativement court.

ISIIMM est un projet compliqué parce qu'il associe des milieux professionnels compliqués, la recherche, l'université, le développement conduit par l'Etat ou la région, le développement vécu par les associations et les organisations non gouvernementales. ISIIMM a proposé une démarche sur plusieurs échelles géopolitiques, du local au national en passant par le régional, ce qui permet à chaque milieu professionnel de se sentir impliqué au niveau qu'il maîtrise le mieux en restant ouvert aux autres.

ISIIMM est un projet compliqué parce qu'il associe six pays, onze régions et vingt communautés locales d'irrigants dans une aventure exceptionnelle, celle d'étudier pour agir, en ayant un canevas de travail suffisamment ouvert pour ne pas bloquer les équipes et leur laisser gérer le dosage entre recherche et action.

Dans l'organisation d'ISIIMM, l'action d'étude et de médiation est menée par des « facilitateurs » auxquels il faut rendre hommage, puisqu'ils sont à l'interface entre les sociétés rurales et les administrations régionales ou nationales et la structure de coordination internationale, elle même partagée entre pilotage thématique et scientifique et impératifs techniques et financiers.

Les découvertes locales de la diversité des organisations entre pays, régions et sites locaux enrichissent le panorama général, mais elles le compliquent aussi. Plus le projet avance et moins l'idée d'un modèle unique d'organisation de l'irrigation est pertinente. « ISIIMM et ses facilitateurs » se transforme en « ISIIMM et ses compliqueurs ». En réalité, ceci correspond pour chaque personne à un élargissement de son domaine de connaissance et d'action en s'ouvrant aux autres échelles pertinentes de la gestion de l'eau et en prenant en considération les expériences des autres régions et pays, comprises à la fois comme différentes mais aussi comme miroir des situations connues. La comparaison des expériences a poussé les acteurs impliqués dans ISIIMM à reconsidérer leur manière de voir leur région et leur cadre d'actions, sans penser jamais à un modèle plus performant que les autres, mais plutôt aux faiblesses et aux points forts de chaque situation. Lire un paysage irrigué ailleurs permet de relire son paysage irrigué et d'y déceler des indices de dysfonctionnements, de fragilité, de risques environnementaux, sociaux et organisationnels.

Quels sont les résultats concrets d'un projet compliqué dont la facilitation évite la simplification et propose de rendre plus compliqués les dispositifs sociaux institutionnels de l'eau ?

Le projet a réussi à partager des connaissances approfondies sur les trajectoires historiques et culturelles de l'irrigation méditerranéenne, la diversité des organisations territoriales, les types de sociétés rurales s'identifiant à l'irrigation et la juxtaposition de multiples institutions régulatrices et interventionnistes. Par la qualité des échanges et le croisement des regards sur les sites ateliers et les régions, les équipes ont intégré les dimensions à prendre en compte pour organiser des actions d'accompagnement en appui aux acteurs locaux et régionaux et ont témoigné dans des espaces de discussion nationaux.

Le renforcement social et institutionnel local comprend cinq pistes majeures, dont les réponses doivent être trouvées par des démarches participatives dans le cadre de plateformes locales de concertation : la cohérence du territoire hydraulique et sociologique pour ancrer l'association syndicale des irrigants, la définition de périmètre d'utilité publique pour garantir l'autorité de l'association, la médiation pour établir le règlement intérieur, la nécessité d'une forme locale d'arbitrage des conflits et le respect du temps nécessaire aux changements de forme et de contenu des associations d'irrigants.

Le renforcement social et institutionnel régional passe par une représentation adéquate des associations d'usagers de l'eau de bassins déversants équilibrant dans les instances de concertation les organismes et groupements d'intérêt mobilisés par le fonctionnement des bassins versants. Une dynamique de forums régionaux pour débattre des procédures de gestion des eaux est recommandée, quelque soit le cadre législatif et politique national, pour échafauder un cadre d'action sous le mode de routines en situation hydro-climatique favorable et de plan d'action complexe et progressif pour faire face aux situations de crises.

Le renforcement social et institutionnel national passe par un effort très conséquent en termes de formations des cadres politiques et techniques, mais aussi des cadres sociaux engagés dans la médiation des conflits d'usage aux différentes échelles géographiques. Il passe également par une représentation des différents groupes d'intérêt locaux et régionaux qui doivent pouvoir énoncer leur vision et proposition dans les instances nationales de concertation et auprès des décideurs politiques, dans les ministères et dans les assemblées représentatives.

Le renforcement social et institutionnel international sur la gestion participative de l'irrigation demande un renforcement des instances agricoles mais aussi une possibilité de poursuivre en réseau des recherches et des formations supérieures de grande qualité.

## BIBLIOGRAPHIE

### Documents produits ou coproduits de 2003 à 2007 dans le cadre du soutien de l'équipe « Gestion sociale de l'eau » de IRD au projet ISIIMM

(animation générale ou soutien aux équipes ISIIMM Egypte, Espagne, France et Maroc)

#### □ 2003

Hugon de Masgontier, B., 2003 - *Etude de la gestion de l'eau dans la vallée de Aït Bougmez, Maroc - Haut Atlas central*. Montpellier. CNEARC, Mémoire d'ingénieur agronome en gestion sociale de l'eau.

Ruf T., 2003 – *Usagers de l'eau et Chercheurs unis en Méditerranée*. Sciences au Sud, n° 20, juin 2003.

Ruf T., 2003 – *The King Martin' Chart in 1400, An precocious example of water conflict resolution in the Pyrenées-Orientales, France*. Paper presented at the 3<sup>d</sup> IWRA Conference, Alexandrie, Décembre 2003

#### □ 2004

Attia A., Ruf T., Woodford J. 2004 - *First year report isiimm coherence review*. ISIIMM Montpellier, september 2004

Ferraton N., 2004. - *Formation aux approches socio -institutionnelles de la gestion locale de l'eau. Etude d'un périmètre irrigué en voie de réhabilitation dans la province de Beheira, Delta du Nil, Egypte*. CNEARC, IRD, IAV Hassan II, Université de Marrakech, CRDRS Faculté d'Agriculture du Caire, 50p.

Keïta B. 2004. *Étude des aspects socio-institutionnels de l'irrigation dans la vallée des Aït Bouguemez (Haut Atlas Central)*. Mémoire d'ingénieur IAV Hassan II, Département des sciences humaines, Rabat, 185 p.

Ophèle, C., 2004 - *Etude du fonctionnement d'un système hydraulique en cours de transformation : le canal d'irrigation El Resqa, delta du Nil*. Mémoire DEA Hydrologie, Hydrogéologie, Géostatistique et Géochimie, Filière Hydrologie et Hydrogéologie Quantitatives Université Pierre et Marie Curie, Université Paris-Sud,, École des Mines de Paris & École Nationale du Génie Rural des Eaux et des Forêts, 52p.

Riaux J., 2004 – *La Gestion Participative de l'irrigation dans le Haut Atlas marocain : étude du cas des Aït Bouguemez, Rapport de synthèse*. CNEARC – IAV Hassan II – IRD - Avril 2003, 110p, multigr., 6 cartes.

Ruf T., 2004 - *Les grands principes de la gestion sociale – concertée – de l'eau pour l'agriculture*. In : Ruf T., Honegger A. (Ed.scientif). Gestion sociale de l'eau, concepts, méthodes de recherche et applications.. *Territoires en mutation*, N°12, Novembre 2004, 7-14.

Ruf T., 2004 - *Le système irrigué comme territoire*. In : Ruf T., Honegger A. (Ed.scientif). Gestion sociale de l'eau, concepts, méthodes de recherche et applications.. *Territoires en mutation*, N°12, Novembre 2004, 51-62

Yanogo A.A., 2004 - *Gestion participative de l'irrigation dans le périmètre du N'Fis (ORMVA du Haouz) : cas des AUEA Tizemt et Tazakourt. Quel partenariat ORMVAH-Usagers dans la gestion de l'irrigation ?* Mémoire d'ingénieur, IAV Hassan II, Département des sciences humaines, Rabat, 233p

## □ 2005

- Boudhir L., 2005 - *La rentabilité des élevages laitiers et la contrainte eau (cas de la région du Haouz)*. IAV Hassan II, Département des sciences humaines, 145p.
- El Oukli S., 2005 - *Evaluation de l'impact du programme de la formation des associations des usagers des eaux agricoles (AUEA) – Haouz, Ait Bougmez, Mgoun*. IAV Hassan II, Département des sciences humaines, 154p.
- Mellakh K., 2005 - *La borne d'irrigation serait-elle un lieu d'exclusion sociale dans le Haouz de Marrakech ?* in : Ayebe H., Ruf T. (Ed Sc), 2008. Séminaire international d'Agadir « Pauvreté hydraulique et crises sociales » IRD-CRDI-Ford Fondation, Univ. d'Agadir. 11-15 dec. 2005
- Rocle N., Octobre 2005 - *Gestion des eaux et superposition de réseaux sur la seguia Jbelia, périmètre du Nfis, Haouz de Marrakech*. ENGEES- CNEARC-GSE, FSJES Marrakech, IRD, ORMVAH, 165p.
- Ruf T., 2005. - *Comparative history of modernization of irrigation schemes in some countries of ancient irrigation. Some first critical issues on modern river basins management*. IWHA 4th conference – Paris Unesco –1-4 dec. 2005.
- Ruf T., 2005 - *Aperçu des dynamiques de précarisation hydraulique en oeuvre dans le monde de l'irrigation paysanne*. in : Ayebe H., Ruf T. (Ed Sc), 2008. Séminaire international d'Agadir « Pauvreté hydraulique et crises sociales » IRD-CRDI-Ford Fondation, Univ. d'Agadir. 11-15 dec. 2005.
- Ruf T., 2005 - *Bilan des 2 premières années d'accompagnement scientifique du projet ISIIMM (Convention de Recherche entre l'IRD et Agropolis International)*. Mai 2003 – avril 2005 – IRD Montpellier, 9p.
- Yanogo A., 2005 - *L'irrigation dans le N'Fis : difficile adaptation des petits fellahs aux nouvelles conditions d'irrigation*. in : Ayebe H., Ruf T. (Ed Sc), 2008. Séminaire international d'Agadir « Pauvreté hydraulique et crises sociales » IRD-CRDI-Ford Fondation, Univ. d'Agadir. 11-15 dec. 2005.

## □ 2006

- El Faiz M., Ruf T., 2006 - *La gestion collective de l'eau est-elle encore possible dans le Nfis à l'Ouest de Marrakech ?* In : P. Caron, J.Y Jamin, A. Richard, T. Ruf (éditeurs scientifiques), 2004. Coordinations hydrauliques et justices sociales. Actes du séminaire, novembre 2004, Montpellier, France. Cirad, Montpellier France, Colloques, 14p.
- El Faiz M., Ruf T., 2006 - *Quels enjeux de développement pour les systèmes de khattara (galeries drainantes) au Maroc ?*- 1ere conférence internationale « Eau, écosystèmes et développement durable en zones aride et semi-aride » Université du Xinjiang – Université de Téhéran, CNRS, Ecole Pratique des Hautes Etudes , Urumqi Chine, 9-15 Octobre 2006. 11p, 6 cartes couleur.
- Keïta B., 2006 - *Gestion sociale de l'eau et projet de modernisation hydraulique dans une vallée du haut atlas au Maroc : les Aït Hakim (des Aït Bougmez)*. In : P. Caron, J.Y Jamin, A. Richard, T. Ruf (éditeurs scientifiques), 2004. Coordinations hydrauliques et justices sociales. Actes du séminaire, novembre 2004, Montpellier, France. Cirad, Montpellier France, Colloques, 15p
- Keïta B., 2006 - *Conflits liés à la distribution de l'eau dans le système irrigué coutumier de la vallée des Aït Bougmez – Haut Atlas central marocain. Enjeux, Acteurs, Institutions, Modes de résolution*. Ait Bougmez, sem. ISIIMM, 7p
- Lebahers G., mars 2006 - *Gestion sociale de l'eau comparée entre réseaux anciens et modernes dans la Tessaout Amont (Maroc)*. CNEARC, GSE, FSJES Marrakech, IRD, ORMVAH, 154p.
- Mellakh K., 2006. - *Les communautés d'irrigants à l'épreuve de l'exclusion sociale dans la grande hydraulique du Haouz de Marrakech*. In : P. Caron, J.Y Jamin, A. Richard, T. Ruf (éditeurs scientifiques),

2004. Coordinations hydrauliques et justices sociales. Actes du séminaire, novembre 2004, Montpellier, France. Cirad, Montpellier France, Colloques, 6p
- Riaux J., janvier 2006 - *Règles de l'Etat, règles de la communauté : une gouvernance locale de l'eau. Anthropologie comparée de deux systèmes d'irrigation anciens en contexte d'intervention publique : vallée des Aït Bougmez (Haut Atlas Maroc), plaine de Vinça (Pyrénées, France)*. Thèse EHESS Paris, 562p.
- Riaux J., 2006 – *Logiques locales, logiques globales. Aspects anthropologiques de la gestion participative de l'irrigation dans la vallée des Aït Bou Guez, (Haut Atlas, Maroc)*. In : P. Caron, J.Y Jamin, A. Richard, T. Ruf (éditeurs scientifiques), 2004. Coordinations hydrauliques et justices sociales. Actes du séminaire, novembre 2004, Montpellier, France. Cirad, Montpellier France, Colloques, 11p
- Riaux, J. – 2006 - *Gérer la pénurie d'eau : "dynamiques structurées" des règles communautaires en contexte méditerranéen* - 1ere conférence internationale « Eau, écosystèmes et développement durable en zones aride et semi-aride » Université du Xinjiang – Université de Téhéran, CNRS, Ecole Pratique des Hautes Etudes , Urumqi Chine, 9-15 Octobre 2006. 16p.
- Ruf T., 2006 - *The Institutional cycles of peasants' irrigation : historical debates on ownership and control of water in South of France (Pyrénées-Orientales) and in the Ecuadorean Andes*. In : IWHA. Water Politics and Control: Historical and Contemporary. I B Tauris, London
- Ruf T., 2006 - *La conquête des eaux dans les hauts versants montagnards. Comparaison des dynamiques de quelques communautés rurales dans les Andes (Equateur), les Pyrénées (France) et le Haut Atlas (Maroc)* - 1ere conférence internationale « Eau, écosystèmes et développement durable en zones aride et semi-aride » Université du Xinjiang – Université de Téhéran, CNRS, Ecole Pratique des Hautes Etudes , Urumqi Chine, 9-15 Octobre 2006. 14p, 13 fig.
- Ruf T., 2006 - *La gestion participative de l'irrigation, compromis social ou précarité hydraulique ? Fausses apparences et vraies redistributions des pouvoirs sur les eaux en général et sur les eaux agricoles en particulier*. Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ), Colloque GECOREV (gestion concertée des ressources naturelles et de l'environnement - du local au mondial : pour un dialogue entre chercheurs, société civile et décideurs), 26-28 juin 2006
- Ruf T., Raki M., 2006 - *La participation des usagers de l'eau des périmètres irrigués méditerranéens : regards croisés sur deux modèles marocain et égyptien*. In : P. Caron, J.Y Jamin, A. Richard, T. Ruf (éditeurs scientifiques), 2004. Coordinations hydrauliques et justices sociales. Actes du séminaire, novembre 2004, Montpellier, France. Cirad, Montpellier France, Colloques, 20p
- Ruf T., 2006. - Bilan de la 3<sup>e</sup> année d'accompagnement scientifique du projet ISIIMM (Convention de Recherche entre l'IRD et Agropolis International). Mai 2005 – avril 2006 – IRD Montpellier, 10p.
- Valony M.J., 2006 - *Des communautés d'irrigants aux associations d'usagers de l'eau : un modèle mondial face aux différentes configurations socio-territoriales*. In : P. Caron, J.Y Jamin, A. Richard, T. Ruf (éditeurs scientifiques), 2004. Coordinations hydrauliques et justices sociales. Actes du séminaire, novembre 2004, Montpellier, France. Cirad, Montpellier France, Colloques, 8p.
- Walcker R., 2006 - *Approche géomatique des territoires socio hydrauliques. Essai appliqué à une Association d'Usagers de l'Eau Agricole du Haouz de Marrakech sous SavGIS*. Mémoire de MASTER II en Sciences Humaines et Sociales, MENTION Territoires, patrimoines et environnement, SPECIALITE S.I.G. et gestion de l'espace, FINALITE Recherche 130 p.

## □ 2007

- Chauvin Droz des Villars P., 2007 - *Gestion concertée de l'eau dans la vallée des Aït Baoulli. Conciliation entre gestion collective des ressources et stratégies individuelles*. Mémoire d'ingénieur agronome CNEARC - GSE. 192p.
- Ruf T., 2007 - *L'irrigation égyptienne, Deux siècles de changement socio-territorial, Aperçu du réaménagement contemporain du Nil et des compromis « agricoles institutionnels » entre l'Etat et les communautés paysannes des villages égyptiens*. In : Moreno Garcia J.C. (ed). *L'agriculture institutionnelle en Egypte ancienne, état de la questions et perspectives interdisciplinaires*. - Cahier de recherches de l'Institut de Papyrologie et d'Égyptologie de Lille, Université Charles de Gaulle - Lille 3. 277-297.
- Ruf T., 2007 - *History of water and agricultural development*. UNESCO-IHE, Delft, 17-21 /09/ 2007. 1<sup>st</sup> short course on world history of water management.
- Ruf T., 2007 - *Bilan du projet ISIIMM et nouvelle coopération scientifique sur l'agriculture en Egypte dans le contexte de la fin du projet ISIIMM et du renouvellement de l'accord cadre IRD-Faculté d'agriculture de l'université du Caire, CRDRS (Centre for rural development research studies)*. IRD – IRC, Convention d'accompagnement scientifique AS-ISIIMM - IRD-Agropolis, 24p.
- Ruf T., Valony M.-J., 2007. - Les contradictions de la gestion intégrée des ressources en eau dans l'agriculture irriguée méditerranéenne. - Cahiers Agricultures vol. 16, n° 4, juillet-août 2007

## Sélection bibliographique de la synthèse scientifique d'ISIIMM proposée par les auteurs

### □ Approches générales sur les relations « irrigation, sociétés, institutions »

- Allan T., 2003 - *IWRM : a new sanctioned discourse?* Occasional Paper 50, University of London.
- Boelens R. & Davila G. (eds), 1998 - *Searching for equity. Conceptions of justice and equity in peasant irrigation*. Netherlands, Van Corcum, 472 p.
- Bromberger C. & Pelen J.-N - 1985. "Usages et images de l'eau". *Le Monde Alpin et Rhodanien*, n°4, pp. 7-15.
- Conac F. 1998 - *Passé et actualité de l'irrigation dans le monde*. In : J.-R. Tiercelin (ed). *Traité d'irrigation*, Paris, Lavoisier, pp. 758-793.
- Gazzaniga Jean-Louis, 1991 - *Droit de l'eau, le poids de l'histoire*. In : Etudes foncières, revue de l'Association pour le développement des études foncières, Paris, n° 52, Sept.
- Jaubert de Passa F., 1846 - *Recherches sur les arrosages chez les peuples anciens*. Paris, Bouchard-Huzard. 4 Vol. Reed. Paris, 1981. Editions d'Aujourd'hui.
- EDI, 1996 - *Handbook on Participatory Irrigation Management*. Washington, Economic Development Institute, World Bank
- Ghiotti S. 2006 - *Les Territoires de l'eau et la décentralisation. La gouvernance de bassin versant ou les limites d'une évidence*. Développement Durable et Territoires. Dossier 6: Les territoires de l'eau, Mis en ligne le : 10 février 2006 - Disponible sur : <http://developpementdurable.revues.org/document1742.html>
- Hunt R. 1988 - *Size and the structure of authority in canal irrigation systems*. Journal of Anthropological Research, vol. 44, n°4, pp. 335-355.
- Hunt R. 1989 - *Appropriate Social Organization ? Water User Associations in Bureaucratic Canal Irrigation Systems*. Human Organization, vol. 48, n°1, pp. 79 - 90.
- INPIM, 2001 - *Overview Paper : Irrigation Management Transfer, Sharing Lessons from Global Experience*. International E-mail Conference on Irrigation Management Transfer- June – October.
- IRRI-MIEUX. 1999 - *Gestion collective d'une ressource commune. Des "droits à l'eau" à la gestion collective de l'eau. Synthèse*. ANDA, Irri-Mieux, Paris, 40 p.

- ISIIMM, 2003 - *Dossier scientifique du projet MEDA « Institutionnal and social Innovations in Irrigation Mediterranean Management »*. Agropolis, Montpellier.
- Karagi M. al, 1973 - *La civilisation des eaux cachées, traité de l'exploitation des eaux souterraines* (composé en 1017), texte établi, traduit et commenté par Aly MAZAHARI, IDERIC – Études préliminaires, n° 6, Nice, 130 p.
- Margat J. 1998 - *L'irrigation dans le cadre des politiques de gestion des ressources en eau*. In : J.-R. Tiercelin (dir), *Traité d'irrigation*, Paris, Lavoisier, pp. 746-757.
- Ohlsson L. 2000 - *Water conflicts and social resource scarcity*. Phy. Chem. Earth (B) n°3. pp. 213-220
- Ostrom E., 1992 - *Crafting Institutions for self-governing irrigation systems*. ICS Press, Institute for contemporary studies, San Francisco, 111 p. (tr. fr. Lavigne-Delville Ph. 1996. "Pour des systèmes irrigués autogérés et durables : façonner les institutions". Inter-réseaux).
- Ruf T., 2000 - *Du passage d'une gestion par l'offre en eau à une gestion par la demande sociale. Ordre et désordre dans les questions d'irrigation et de conflits d'usage de l'eau*. In : Honegger A., Ruf T. (éds.), 2000. *Approches sociales de l'irrigation et de la gestion collective de l'eau en France et dans le monde*. Territoire en mutation, CNRS, Montpellier, mai 2000, 7 : 9-33.
- Ruf T., Sabatier J.-L. 1995. *La gestion sociale de l'eau*. *Infors'eau* n°6, pp. 75-79.
- Vermillion D.L, Sagardoy J.A., 2001 - *Transfert des services de gestion de l'irrigation : Directives*. Bulletin n°58, FAO, Rome, 108 p.
- Witffogel K. A. 1964 - *Le despotisme oriental*. Paris, Les Éditions de Minuit, 728 p. [Première édition 1959. *Oriental despotism*]

#### ❑ Comparaisons en Méditerranée

- Albera G. Blok A. & Bromberger C. (dir). 2001. *L'anthropologie de la Méditerranée. Anthropology of the Mediterranean*. Paris, Maisonneuve & Larose, MSH, 756 p
- Bethemont J. 2000 - *La question de l'eau en Méditerranée*. *Revue de l'Économie Méridionale*, n°191, pp. 179-198.
- Briant, P. (ss la dir.), 2001 - *Irrigation et drainage dans l'Antiquité, qanats et canalisations souterraines en Iran, en Égypte et en Grèce*. Paris, Collège de France, Thotm Édition, Paris, 190 p
- Brunhes J. 1902 - *L'irrigation, ses conditions géographiques, ses modes et son organisation dans la Péninsule Ibérique et dans l'Afrique du Nord*. Paris, G. Naud, 576 p.
- Bruno H. 1913. *Contribution à l'étude du régime des eaux en droit musulman*. Paris, Librairie Nouvelle de Droit et de Jurisprudence, 198 p.
- El Faïz M., 2005 – *Les Maîtres de l'eau, histoire de l'hydraulique arabe*. Actes Sud, Arles, 363p.
- Nadault De Buffon Benjamin, 1843 - *Des Canaux d'arrosage de l'Italie septentrionale dans leurs rapports avec ceux du Midi de la France ; traité des irrigations envisagées sous les divers points de vue de la production agricole, de la science hydraulique et de la législation*. Paris, Carilian-Goëury et V. Dalmont., 3t.
- Marié M, Larcena D., Derioz P. (éds), 1999 - *Cultures usages et stratégies de l'eau en Méditerranée occidentale. Tensions, conflits et régulations*. Paris, L'Harmattan, coll. Villes et entreprises, 550 p.
- Pérennes J.-J. 1993 - *L'eau et les hommes au Maghreb. Contribution à une politique de l'eau en Méditerranée*. Paris, Khartala, 644 p.

**Sélection bibliographique pour les pays** (voir également la liste des rapports ISIIMM – « Etude de cas » pour chaque pays et les contributions indiquées dans la liste production et coproduction de l'équipe « gestion sociale de l'eau » de IRD à ISIIMM)

## □ Espagne

- Barceló M., Kirchner H., Navarro C. 1996 - *El agua que no duerme. Fundamentos de hidráulica andalusí*. Edita: Fundación Legado Andalusí. Granada.
- Bazzana A. et al, 1987 - *L'hydraulique agraire dans l'Espagne médiévale*. In : L'eau et les hommes en Méditerranée. CNRS, Paris, 1987, 43-66.
- Glick Thomas F., 1970 - *Irrigation and society in medieval Valencia*. Harvard University press
- Guinot E., Selma S., Peris T., Marti J., Vercher S., 2000. La acequia Real del Júcar, camins d'aigua, el patrimoni hidràulic valencià. Generalitat Valenciana, conselleria d'agricultura, peixes i alimentació. 193p.
- Jaubert de Passa F., 1844 – *Canales de riego de Cataluña y Reino de Valencia. Leyes y costumbres que los rigen : regamentos y ordenanzas de sus principales acequias*. Traducido por Dn Juan Filo. Valencia. 2t. Nueva ed en 1991 por la Univ. de Valencia.
- Mercandalli S., 2002 - *La gestion de l'eau de la communauté d'irrigants de l'Acequia Real del Júcar, Valencia, Espagne*. Stage collectif GSE 2002 : rapport de synthèse. Cnearc-Esat, Montpellier, France, 116 p.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 1992 - *Historia y constitución de las Comunidades de Regantes de las Riberas del Júcar*. Madrid.
- Sanchez Ibor C., 2001. Regadiu i canvi ambiental a l'Albufera de Valencia. UPV, Centre valencià d'estudis del reg. 334p.
- Segura Graiño C., 2002 – *Historia de los regadíos en España (...a.C – 1931)*. Feragua, Ministerio de agricultura, pesca y alimentación, 509p
- Valero de Palma Manglano, J.M., 1996 - *Régimen Jurídico de las Comunidades de Usuarios*. Colegio de Abogados de Madrid. Madrid, 14 de Octubre de 1996.
- Varios Autores, 1995 - *El agua en la agricultura de al-andalus*. Edita Fundación Legado Andalusí. Granada

## □ Egypte

- Al Qady Mona, Keller J., 1996. *Water allocation considerations, options and constraints in Egypt*. Water resources strategic research activity publication, series N°21, Cairo. MPWWR, National Water research center, Winrock international for agricultural development, USAID, Aug. 1996.
- Allam. M.N. & Al, 2001 – *Water and agricultural lands in Egypt : past, present and future*. Third world water forum, academic bookshop, Cairo (arabic)
- Amer H.A., 1996 – *History of Land drainage in Egypt in sustainability of irrigated agriculture*. 16th congress of ICID, Cairo Egypt.
- Attia F., 2007 - *Water Board : from policy to strategy in the framework of IWRM*. Workshop on Water Boards, Cairo 13-14 january 2007.
- Barois J., 1887 - *L'irrigation en Egypte*. Paris, 380 p , réédité en 1911.
- Besançon J., 1957 - *L'homme et le Nil*. Ed. Gallimard NRF, Paris, 390 p.
- Boutet A., 2001 – *L'Egypte et le Nil, pour une nouvelle lecture de la question de l'eau*. L'Harmattan, Paris.
- Martin P.D., 1809. *Description hydrographique des provinces Beny Souyef et Fayoum*. In : Description générale de l'Égypte, 1809-1828, Ed. impériale, Paris.

- Moreno Garcia, Juan Carlos (ed sc). 2006. *L'agriculture institutionnelle en Egypte ancienne, état de la question et perspectives*. CNRS, Univ de Lille III. Actes du colloque de Lille 10-11 juillet 2003.
- Ruf T., 1988 - *Histoire contemporaine de l'agriculture égyptienne, essai de synthèse*. Paris, éditions de l'Orstom, coll. Etudes et thèses, 289 p.
- Willcocks W., Craig J.I., 1913 - *Egyptian irrigation*. Third Ed., Spon, London, 2 t.
- World Bank, 2005 - *Egypt Integrated Irrigation Improvement and Management Project*, Vol. 1 of 1. Document Type: Project Appraisal Document, Cairo.

## □ France

- Assier-Andrieu L. 1987. *Le peuple et la Loi. Anthropologie historique des droits paysans en Catalogne française*. Perpignan, Librairie générale de droit et de jurisprudence, 263 p.
- Aubriot O., Jolly G. (eds), *Histoire d'une eau partagée. Provence, Alpes, Pyrénées*. Aix en Provence, Éditions de l'Université de Provence.
- Feraud J. 2004. *Les canaux de montagne méditerranéenne, protection de l'environnement et aménagement du territoire. L'agri n°2945*, p. 2.
- Garin P., Montginoud M., Ruf T., 2002. *Intégration du multi-usage de l'eau dans les périmètres irrigués méditerranéens*. Irrigation water policies: micro and macro considerations. IAV-IWMI conference of Agadir, 15-17 June 2002, 13p.
- Ghiotti S. 2001. *La place du bassin versant dans les dynamiques contemporaines du développement territorial. Les limites d'une évidence. Approche comparée en Ardèche et dans les Hautes Alpes*. Th : géographie, Institut de Géographie Alpine, Université Joseph Fournier, Grenoble, 473 p.
- Jaubert de Passa F., 1821. - *Mémoire sur les cours d'eau et les canaux d'arrosage des Pyrénées-orientales*, Paris, Société Royale d'Agriculture, 650 p.
- Loubier S., 1998. *Pour une gestion durable d'un périmètre irrigué: le choix d'une politique de maintenance et de renouvellement des équipements des réseaux d'irrigation sous pression gérés par des Associations syndicales autorisées*. Univ. Montp1 UFR Fac. Sciences Eco., Cemagref-Division irrigation, Montpellier, France, 120 p.
- Marié M., 1984 - *Pour une anthropologie des grands ouvrages. Le canal de Provence*. Annales de la Recherche Urbaine n°21, pp. 5-33.
- Rosenthal Jean-Laurent, 1989 - *The development of irrigation in Provence: 1700-1860. The french revolution and economic growth*. – UCLA Dept of economics Working Paper 560 May 1989.
- Ruf T., 2001 - *Droits d'eau et institutions communautaires en montagne, sept siècles d'histoire des tenanciers des canaux de Prades (Pyrénées-Orientales)*. Histoire et sociétés rurales, N°16, 11-44
- Ruf T., 2002 - *L'eau, l'art et la violence. Un millénaire de confrontations et régulations dans le bassin de la vallée de la Têt (Pyrénées-Orientales)*. Montagnes méditerranéennes, « Politiques de l'eau et développement local, de la réflexion à l'action en milieu méditerranéen » n°14, 71-78

## □ Italie

- ANBI, 1992 - *L'uso irriguo delle acque*. Associazione Nazionale Bonifiche Irrigazioni. Miglioramenti Fondiari
- Autorità di Bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico, 2001. *Piano stralcio per la difesa idraulica del medio e basso corso del Piave*. Progetto di piano. Venezia.
- Baruffi F. Ferla M., Rusconi A., 2002 - *Management of the water resources of the Piave River amid conflict and planning*. 2nd International Conference "New trends in water and environmental engineering for safety and life: eco-compatible solutions for aquatic environments", Capri, June 24-28, 2002
- Fortuna G. 2003 - *Descrizione del bacino del fiume Piave*. Fondazione Eni Enrico Mattei, Venezia, ISIIMM, 21p.

Massarutto A., 2005 - *Partecipazione del pubblico e pianificazione nel settore idrico*. Documento presentato nell'ambito del convegno: "La partecipazione pubblica nell'attuazione della Direttiva Quadro europea sulle acque" Università Bocconi, Aula Maggiore. Milano, 30 giugno 2005.

Vollo L., 1942 - *Le piene dei fiumi veneti e i provvedimenti di difesa - il Piave*. Felice Le Monnier, Firenze.

#### □ Liban

Blanc P., 2005 - *Du Litani au canal 900*. Rapport ISIIMM. 50p.

Comair F. G., 2004 - *The agricultural sector in the ten year plan of water resources in Lebanon*, 29p.

El Karek R., 2005 - *Expertise socio-institutionnelle du contexte agro-économique de la Bekaa-Sud (Bekaa-Ouest, selon la dénomination administrative) – Irrigation Canal 900*. Rapport ISIIMM. 21p.

Ghiotti S., 2003 - *Participation, développement durable et politique de l'eau au Liban. Quel nouvel ordre négocié localement pour quel développement ?* Montagnes Méditerranéennes, décembre 2003

Karaa K., 2000 - *South Bekaa Scheme, new technologies Development for irrigation systems management*, May 2000.

Richard A., 2001 - *La gestion des eaux du système Litani-Amali par l'office national du Litani*, 47 p.

#### □ Maroc

Bouderbala N., 1986 - *Logique foncière de l'Etat et logiques foncières des exploitants dans les grands périmètres d'irrigation au Maroc*. In Aménagement hydro-agricoles et systèmes de production. Actes du III séminaire, Dsa-cirad, Montpellier, p. 343-350.

Bouderbala N., Chiche J., Herzenni A. & Pascon P. 1984 - *La question hydraulique. Tome 1. Petite et moyenne hydraulique au Maroc*. Rabat, IAV Hassan II, 398 p.

Ducrocq M., Zerhouni M., 1986 - *Aménagement du périmètre du N'Fis Haouz de Marrakech. Un essai d'adaptation d'aménagement aux conditions locales*. In Aménagement hydro-agricoles et systèmes de production. Actes du III séminaire, Dsa-Cirad, Montpellier, p. 331-341

El Alaoui M., 2004 - *Les pratiques participatives des associations d'usagers de l'eau dans la gestion de l'irrigation au Maroc : étude de cas en petite, moyenne et grande hydraulique. La modernisation de l'agriculture irriguée, tome 2* - Actes du séminaire Euro-Méditerranéen. A. Hammani, M. Kuper and A. Debbarh. Rabat, Projet INCO-WADEMED : 146-163.

El Faïz, 1999 - *Les aménagements hydro-agricoles dans le grand Haouz de Marrakech ? Histoire d'une idée*. In : Marié M. (ed). Cultures, usages et stratégies de l'eau en Méditerranée occidentale, tensions, conflits et régulations. Paris, L'harmattan, pp 60-78

El Faïz, Mohammed, 2000 - *Le modèle de la grande hydraulique dans le Haouz de Marrakech*. Economies et sociétés, N° 37 - LES USAGES DE L'EAU, Échelles et modèles en Méditerranée, Numéro dirigé et présenté par: Malika AMZERT, René ARRUS, Sylvain PETTET - Février 2000

El Faïz, Mohammed, 2002 - *Marrakech : patrimoine en péril*. - Actes Sud / Eddif, 189 p.

Finet A., 2002 - *Diagnostic des systèmes de production du périmètre irrigué du N'fis (Maroc). Un aménagement aux résultats contradictoires*. Mémoire DAT, Cnearc, 79 p.

Garrigues-Cresswell M. 1987. "La complémentarité verticale dans le Haut Atlas". *Bulletin Économique et Social du Maroc* n°159-160-161, pp. 43-52.

Herzenni A., 1984 - *Technique et société : l'organisation de l'espace irrigué dans la moyenne Tessaout*. Hommes, Terre et Eau n°57, pp. 67-83.

Herzenni A., 2000 - *Les offices régionaux de mise en valeur agricole (ORMVA), les associations d'usagers des eaux agricoles (AUEA) et la gestion participative de l'irrigation (GPI)*. IAV Hassan II : 19.

Jolly, G., 2000 - *Gestion de l'eau dans le N'fis (Haouz de Marrakech) et mise en place des associations d'usagers de l'eau agricole. – Rapport de synthèse*. Cnearc, IAV Hassan II, Faculté de droit et de sciences économiques de Marrakech, 63p.

- Jolly G., 2002 - *La gestion des périmètres irrigués, méthodologie de diagnostic. Cas du transfert de gestion : les associations d'usagers du périmètre du N'fis (Office du Haouz, Maroc)*. In : Garin P., Le Gal P.Y., Ruf T., - La gestion des périmètres irrigués collectifs. Actes de l'atelier du PCSI, 22-23 janvier 2001. Montpellier, pp25-45
- Lecestre-Rollier B., 1992 - *Anthropologie d'un espace montagnard, les Ayt Bou-Guemez du Haut- Atlas marocain*. Paris V - Université Paris V René Descartes, Sciences humaines – Sorbonne, 470 p.
- Mellakh K., 2004 - *Etat des lieux des associations d'usagers des eaux agricoles dans la Grande Hydraulique du Haouz*. Rapport pour le projet MEDA-ISIIMM, Agropolis, Montpellier, France, 40 p
- Pascon P., 1970 - *Théorie générale de la distribution des eaux et de l'occupation des terres dans le Haouz de Marrakech*. RGM, N°18, Rabat. 1970 19p. 13 fig., 3 cartes couleur
- Pascon P., 1983 - *Le Haouz de Marrakech*. 2 tomes. CURS, IAV Hassan II, Rabat, CNRS Paris.
- Raki M., 2004 - *Fluctuations des apports en eau et évolution de l'agriculture dans le Haouz*. Rapport ISIIMM, 18 p

## LISTE DES SIGLES ET DES ABREVIATIONS

### SIGLES UTILISES

ABTH	Agence de Bassin hydraulique du Tensift, Maroc
ADASIA	Association départementale des associations syndicales d'irrigation et d'assainissement (Pyrénées-Orientales, France)
ASA	Association syndicale autorisée (France)
ASAP	Association syndicale des agriculteurs privilégiés (organisation en vigueur pour les exploitants européens avant l'indépendance du Maroc)
AIRMF	Association des Irrigants des Régions Méditerranéennes Françaises, France
CRDRS	Center of Rural Development Researches and Studies, Cairo, Egypt
CVER	Centre Valencià d'Estudis del Reg, Valencia, España
EIC	Euromediterranean Irrigators Community
FAO	Food and Agriculture Organization, Roma, Italia
FEEM	Fondazione Eni Enrico Mattei, Milano, Venizi, Italia
FSJES	Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales, Université de Marrakech, Maroc
GIRE	gestion intégrée des ressources en eau (IWRM en anglais)
GSE	gestion sociale de l'eau (formation de l'IRC ex CNEARC), Montpellier, France
IRC	Institut des régions chaudes (ex CNEARC), Montpellier, France
IRD	Institut de recherche pour le développement (ex ORSTOM), Paris, Montpellier, France
IWRM	Integrated water resources management (GIRE en Français)
ORMVA	Office régional de mise en valeur agricole (créées au Maroc en 1966 sur la base de la régionalisation de l'ancien Office national de l'irrigation)
PACA	Provence Alpes Cote d'Azur (région) - France
PO	Pyénées-Orientales (département des) - France
UCAM	Universidad Caddi Ayyad de Marrakech, Marrakech, Maroc
UPV	Universidad Politecnica de Valencia, Valencia, España
USUJ	Union de Sindicatos de Usuarios del Júcar, Valencia, España

### . GLOSSAIRE DE QUELQUES TERMES

Acequia	canal d'irrigation dans le monde hispanique
Aspres	terres sèches (Pyrénées-Orientales, France)
Bassin versant	unité spatiale d'écoulement des eaux vers un point unique de sortie sur une rivière ou un fleuve.
Bassin déversant	unité spatiale de partage et d'utilisation des eaux au moyen d'écoulement gravitaire à partir d'un point d'entrée.
Bassin drainant	unité spatiale de collecte et d'extraction des eaux surabondantes vers un point de sortie.
Bassin reversant	unité spatiale de partage et d'utilisation des eaux à partir d'un point de relèvement artificiel des eaux
Bour	terres sèches (Maroc)
Consorti de bonifica	consortium de bonification (base de l'organisation de l'irrigation en Italie)
Chetoui	hiver (Egypte)
Fesa	branche locale de distribution de l'eau relevant de gestion communautaire (Jucar, Espagne)
Filiole	branche locale de distribution de l'eau relevant de gestion communautaire (Provence, France)
Khattara	galerie drainante souterraine captant des eaux de nappe (Maroc - Foggara en Algérie, Qanat en Iran)
Markaz	unité administrative égyptienne entre le village et le gouvernorat (province)
Mesqa	branche locale de distribution de l'eau relevant de gestion communautaire (Egypte)
Mesref	branche locale de distribution de l'eau relevant de gestion communautaire (Maroc)
Reg	ruisseau en catalan, signifiant canal.
Regadio	terroir irrigué en espagnol.
Regadoure	branche locale de distribution de l'eau relevant de gestion communautaire (Pyrénées-Orientales, France)
Regatiu	terroir irrigué en catalan.
Sakkia	machine à élever l'eau par traction animale (Egypte)
Secano	terres sèches (Espagne)
Sefi	été (Egypte)
Seguia	canal d'irrigation (Maroc)
Trame B	expression marocaine pour désigner le modèle foncier et hydraulique géométrique implanté dans certains grands projets pour planifier les blocs de culture homogène et les allocations d'eau correspondantes.
Zimam	terroir irrigué villageois (Egypte)

## LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

Figure 1.1. Localisation des différents sites ateliers du projet ISIIMM sur fond de carte.....	6
Figure 1.2. Schéma général et types de développement historique de l'hydraulique agricole.....	14
Figure 1.3. 1. Exemples de documents sur l'histoire de l'irrigation dans les pays ISIIMM : EGYPTE.....	15 et 16
Figure 1.3.2 Exemples de documents sur l'histoire de l'irrigation dans les pays ISIIMM : France ...	17
Figure 1.3.3 Exemples de documents sur l'histoire de l'irrigation dans les pays ISIIMM – Italie ....	18
Figure 1.3.4 Exemples de documents sur l'histoire de l'irrigation dans les pays ISIIMM – LIBAN.	19
Figure 1.3.5 Exemples de documents sur l'histoire de l'irrigation dans les pays ISIIMM : MAROC	20
Figure 1.3.6 Exemples de documents sur l'histoire de l'irrigation dans les pays ISIIMM : Espagne	21
Figure 2.1. Importance de l'irrigation autour de la Méditerranée.....	22
Figure 2.2. Comparaison de la répartition géographique des zones irriguées des six pays partenaires du projet ISIIMM et situation des 11 régions impliquées.....	25
Figure 2.3. Présentation des régions, bassins hydrographiques et cas d'études locaux d'ISIIMM.....	29
Figure 2.3.1 MAROC – Haut Atlas – Haouz de Marrakech – Bassins du Tensift et de l'Oum Er Rbia Sites ateliers du Haouz : N'fis et Tessaout et Site atelier du Haut Atlas : Ait Bougmez.....	29
Figure 2.3.2. LIBAN – Région de la Bekaa – Bassin du Litani. Sites ateliers du Litani : Haut bassin et canal 900.....	30
Figure 2.3.3. ESPAGNE –Région Andalouse et Région valencienne – Bassins du Genil (affluent du Guadalquivir) et du Jucar. Sites ateliers du Genil : Haut Genil - Canal Cacin et Santa Fe (Grenada) et site atelier du Jucar : Zone irriguée de l'USUJ .....	31
Figure 2.3.4. Italie – Région du Veneto – Bassins du Piave. Site atelier du Piave : consorcio du Destra Piave, zone de Paese .....	32
Figure 2.3.5. FRANCE – Région Provence-Alpes-Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon – Bassins de la Durance et de la Têt. Sites ateliers de la Durance : canaux de Manosque et de Carpentras, Canal de Craponne (Crau) et Sites atelier de la Têt : Plaine de Vinça et canal de Vernet et Pia.....	33
Figure 2.3.6. EGYPTE – Région du Delta du Nil, du Fayoum et de Moyenne Egypte – Bassin du Nil. Sites ateliers du Delta : Province de Beheira, El Resqa et Site atelier du Fayoum : Seila et Site atelier de Moyenne Egypte : Al Minya .....	35
Figure 2.4. Comparaison des représentations du territoire hydraulique dans la région de Marrakech.....	38
Figure 2.5.1. Territoires hydrauliques des sites ateliers en Egypte.....	43
Figure 2.5.2. Territoires hydrauliques des sites ateliers en France .....	44 et 45
Figure 2.5.3. Territoires hydrauliques des sites ateliers en Italie.....	45
Figure 2.5.4. Territoires hydrauliques des sites ateliers au Liban .....	46
Figure 2.5.5. Territoires hydrauliques des sites ateliers au Maroc .....	46 et 47
Figure 2.5.6. Territoires hydrauliques des sites ateliers en Espagne .....	48
Figure 3.1. Exemple d'union et de division des groupes sociaux autour des eaux dans le Haut Atlas Marocain .....	53
Figure.3.2. Exemples de paysages irrigués par des sociétés paysannes sur les sites ateliers ISIIMM	56
Figure 4.1. COMPROMIS SOCIAL entre secteurs « public », « privé » « communautaire » .....	58
Figure 4. 2. Situations et tendances de la gestion locale de l'eau des pays ISIIMM.....	61
Figure 4.3. Exemples d'organisation des ministères en charge de la gestion de l'eau : Égypte / Italie.....	64
Figure 4.4. Comparaison des dispositifs de bassin .....	65
Figure 4.5. Histoire du paysage institutionnel de l'eau sur la Plaine de Vinça.....	67

Tableau 1. Les partenaires du projet ISIIMM.....	2
Tableau 2. Domaines d'action du projet ISIIMM selon la nomenclature de l'appel MEDA .....	3
Tableau 3. Thèmes horizontaux du projet ISIIMM selon la nomenclature de l'appel MEDA .....	4
Tableau 4. Phases du projet ISIIMM entre 2003 et 2007.....	5
Tableau 5. Découpages administratifs des pays du programme ISIIMM.....	62
Tableau 6. Les différents niveaux de conflits en matière d'usage de l'eau et les besoins en adaptations institutionnelles.....	70
Tableau 7. Cadre de cohérence d'ensemble des travaux ISIIMM par échelle et par entrée thématique .....	75

# Partenaires ISIIMM

## Égypte



## Italie



## Espagne



## Liban



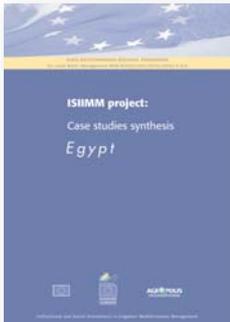
## France



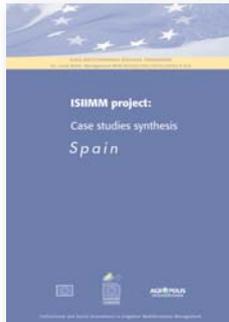
## Maroc



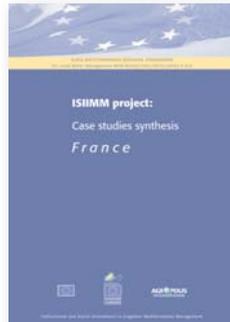
## Les documents d'ISIIMM



Document de synthèse  
*Égypte*  
 (Anglais)



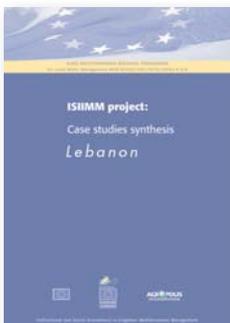
Document de synthèse  
*Espagne*  
 (Anglais)



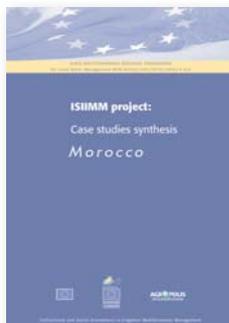
Document de synthèse  
*France*  
 (Anglais, Français)



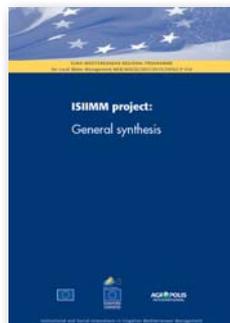
Document de synthèse  
*Italie*  
 (Anglais, Italien)



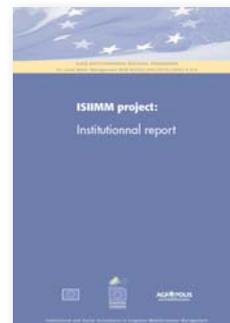
Document de synthèse  
*Liban*  
 (Anglais)



Document de synthèse  
*Maroc*  
 (Anglais, Français)



Synthèse générale  
 (Anglais, Français)



Rapport institutionnel  
 (Anglais)

Partenaire



Institut de recherche  
 pour le développement

Ce programme est mis en œuvre par Agropolis International. Les avis exprimés dans cette publication ne reflètent pas nécessairement ceux de la Commission européenne.

