

# CONSERVÉRIES MÉMORIÉLLES

Revue transdisciplinaire

#2 | 2007

Tiroirs Secrets

## "La reproduction des eaux par les arrosages", historique et actualité d'une théorie

JEANNE RIAUX

### Résumé

Au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, la "théorie de reproduction des eaux par les arrosages" découverte par M. Félips a déchaîné des passions, des Pyrénées catalanes jusqu'à la Société Royale et Centrale d'agriculture de Paris. Cette théorie, fondée sur de sérieux et répétés calculs de débit jusqu'en 1841, *prouve* que les arrosages effectués en amont permettent d'augmenter la quantité d'eau disponible en aval. Les arguments présentés furent d'abord tenus pour saugrenus : est-il imaginable que les arrosages *produisent* de l'eau plutôt que de la *consommer* ? Plusieurs commissions d'ingénieurs ont été chargées de vérifier cette étonnante théorie en 1846. Le résultat fut sans appel : il y avait bien plus d'eau à l'aval qu'à l'amont de la vallée considérée. La théorie de Monsieur Félips a été primée en 1849, puis est tombée dans l'oubli. Au-delà de son aspect anecdotique, ce qui nous semble devoir être souligné, c'est l'étrange résonance que cette théorie présente avec les arguments aujourd'hui présentés par les défenseurs de l'irrigation gravitaire "traditionnelle", telle qu'elle est pratiquée dans les Pyrénées-Orientales. Entre 2001 et 2003, des études ont été effectuées, visant à démontrer que ce mode d'irrigation, souvent considéré comme "gaspillant" de l'eau est en fait bénéfique : l'irrigation gravitaire permet de recharger les nappes d'eau souterraines. N'y a-t-il pas, à l'heure d'une double remise en cause de l'irrigation gravitaire (gaspillage et anachronisme), une certaine ironie à redécouvrir cette théorie... pas si désuète en somme ?

### Texte intégral

- 1 La démarche anthropologique implique bien souvent une plongée dans le passé qui permet de mettre en lumière les faits du présent, et de découvrir par leur continuité – parfois par des ruptures – le sens des faits sociaux contemporains. Au cours de cette plongée dans le passé, la "modernité" de faits anciens peut apparaître déconcertante ou étonnante. C'est le cas du document présenté. Il comporte, de ce point de vue, un intérêt indéniable, à la fois pour la compréhension de l'époque à laquelle il a été produit et pour le caractère contemporain des idées qu'il véhicule.
- 2 Précisons qu'il ne s'agit pas d'un "document" à proprement parler, mais d'un ensemble d'idées, d'observations et d'hypothèses formant une théorie. Il s'agit de la "théorie de la reproduction des eaux par les arrosages" datant de la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, que l'on doit aux recherches de M. Félips, notaire de son état. À son époque, cette théorie a déchaîné des passions, des Pyrénées catalanes jusqu'à la Société Royale (puis Impériale) et Centrale d'Agriculture de Paris. Mais elle est aujourd'hui oubliée et tombée en désuétude, le manuscrit de M. Félips est – à notre connaissance – introuvable<sup>1</sup>. Par contre, il existe un ensemble de documents d'archives traitant indirectement de cette théorie, dont l'analyse permettra d'en cerner les principaux éléments.
- 3 **Recherche sur les arrosages en Roussillon**
- 4 La découverte de l'existence de cette théorie a eu lieu au cours d'un travail de recherche sur les pratiques communautaires de l'irrigation en zone de montagne du pourtour méditerranéen (Riaux 2006). Ce travail, comparatif, portait sur une vallée du Haut Atlas marocain et sur une vallée pyrénéenne de la Province du Roussillon – actuelles Pyrénées-Orientales dans le Sud de la France. L'objectif de cette recherche était d'analyser les dynamiques techniques, juridiques et organisationnelles de deux systèmes d'irrigation anciens, en y intégrant l'histoire des interventions publiques. L'approche diachronique et comparative des systèmes d'irrigation a permis d'identifier les différentes phases de transformation de ces systèmes "autogérés" en systèmes régulés par "gouvernance". La régulation par *self-government* ou autogestion, définie par Ostrom (1992) est un mode de régulation dans lequel les communautés d'irrigants façonnent et imposent leurs propres règles. La régulation par "gouvernance" telle que l'entend Marié (2004) articule des règles et modalités d'organisation émises par les communautés d'irrigants à celles imposées par les réglementations nationales. Le passage de l'un à l'autre de ces modes de régulation, observé sur les deux terrains étudiés, est un processus long qui implique une intégration progressive des agents des services publics à l'organisation locale.
- 5 Sur le terrain français, les interventions publiques se sont intensifiées à partir de la période post-révolutionnaire avec la création des départements et l'instauration de l'autorité préfectorale. Dans le domaine de la gestion collective de l'eau, la promulgation de la loi de Floréal an XI (1803) impose un contrôle du Préfet sur les organisations communautaires. Dès lors, les échanges de courriers entre communautés d'irrigants et administrations publiques : ministères, préfecture, sous-préfectures, Ponts et Chaussées, vont devenir de plus en plus importants. Ces courriers ont été conservés par les services hydrauliques des Ponts et Chaussées créés au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle. Ce riche corpus d'archives est aujourd'hui consultable aux Archives Départementales des Pyrénées-Orientales à Perpignan<sup>2</sup>.
- 6 En compulsant ces archives, l'intitulé pour le moins original de cette théorie a attiré notre attention. Mais plus étonnante encore, était la correspondance de son contenu avec des idées aujourd'hui développées sur l'irrigation par les agents de développement local s'intéressant à l'irrigation roussillonnaise. Il semble dès lors important de restituer à cette théorie une place dans la réflexion sur l'irrigation, en la replaçant dans son contexte historique et en la reliant avec des problématiques tout à fait contemporaines.
- 7 Dans cet objectif, la description du contexte dans lequel la théorie a été produite sera effectuée, et ce à travers l'analyse d'un ensemble de documents d'archives datant du XIX<sup>e</sup> siècle et portant sur la création d'un nouveau canal dans la zone de Prades en Roussillon : le canal de Bohère. Les échos que rencontre cette théorie à l'heure actuelle seront ensuite identifiés à travers

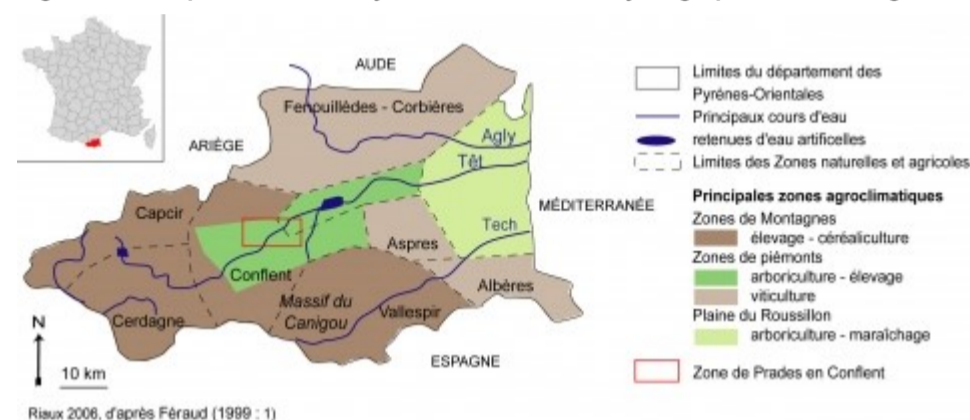


jusqu'aujourd'hui. Il ne s'agit pas ici d'évaluer la validité des arguments mis en avant par les représentants des irrigants, mais de retracer la manière dont ces derniers perçoivent et théorisent une situation, à partir de leurs propres dires.

## 1. Aperçu de l'histoire hydro-agricole du Roussillon

- 9 La province du Roussillon<sup>3</sup> s'étire d'ouest en est, des hauteurs pyrénéennes vers la mer Méditerranée. Cette contrée méditerranéenne est caractérisée par d'importantes variations de la pluviométrie, avec une alternance régulière de périodes sèches et de grandes crues dévastatrices. Ici, la maîtrise de l'eau est une condition *sine qua non* à la vie des populations, tant pour leurs usages domestiques que pour leurs usages agricoles, mais également pour la prévention des événements climatiques (sécheresses, crues) et plus récemment pour les activités de loisir.
- 10 Trois principaux cours d'eau drainent les eaux des montagnes vers la mer, arrosant sur leurs passages une succession de zones agricoles différenciées : des prairies d'altitude, des vallées arboricoles, puis la Plaine maraîchère du Roussillon (cf. figure 1, ci-dessous). La présente analyse concerne la zone de Prades en Conflent, située à mi chemin du cours de la Têt.

Figure 1. Le département des Pyrénées-Orientales : hydrographie et zones agroclimatiques



Riaux 2006, d'après Féraud (1999 : 1)

- 11 Depuis plus de mille ans, des centaines de prises d'eau ont été édifiées sur ce cours d'eau pour alimenter un dense réseau de canaux gravitaires. La documentation concernant l'histoire de ces aménagements hydrauliques est focalisée sur deux principales époques : le XIV<sup>e</sup> siècle, période d'intense activité de construction hydraulique, et le XIX<sup>e</sup> siècle au cours duquel les modalités de régulation collectives des eaux sont reformulées. Par contre, les événements qui se sont déroulés entre ces deux périodes demeurent peu documentés. Une analyse spécifique de ces cinq siècles permettrait d'éclairer les processus de développement technique et institutionnel qui ont eu lieu entre le XVI<sup>e</sup> et le XIX<sup>e</sup> siècle.
- 12 Au XIV<sup>e</sup> siècle, sous l'impulsion des seigneurs laïcs et ecclésiastiques, de nombreux canaux ont été construits avec le double objectif de faire fonctionner des moulins et d'arroser les cultures. À cette époque, les seigneurs octroient aux communautés villageoises des droits d'eau, en vertu de l'article 72 des Usages de Barcelone, dit Loi *Stratae* :

« Les routes et chemins publics, les eaux courantes et les fontaines vives, les prés et les pâturages, les forêts et les garrigues et les rochers qui se trouvent en ce pays, sont aux puissances, non pour qu'elles les tiennent en leur domaine mais pour que de tout temps, ils soient à l'usage de leurs peuples, sans contradiction ni obstacle et sans aucun service constitué » (traduction du texte latin par Assier-Andrieu 1986, cité par Caucanas 1992 : 70)<sup>4</sup>.

- 13 Ces droits seront reconnus au cours des siècles suivants par les autorités publiques qui vont se succéder à la tête de la Province. Ils sont actuellement encore valides, reconnus par le droit français en tant qu'usages locaux.
- 14 Au XIX<sup>e</sup> siècle, on assiste en Roussillon - et plus largement en France - à une nouvelle ère du développement de l'hydraulique agricole. Les services hydrauliques des Ponts et Chaussées sont créés dans les années 1850, le cadre juridique destiné à organiser l'usage collectif des ouvrages hydrauliques est précisé avec la loi de 1865 sur les associations syndicales, tandis que de vastes projets d'aménagement de la vallée de la Têt sont imaginés par les ingénieurs. Les territoires irrigués sont étendus, de nouveaux canaux sont construits, tandis que des projets de barrages sont à l'étude (Broc 1981). Or, la construction de nouveaux ouvrages hydrauliques implique que de nouveaux droits d'eau viennent concurrencer les droits octroyés aux communautés d'irrigants à la période précédente.
- 15 D'ailleurs, si la Province du Roussillon est le lieu d'une organisation hydraulique ancienne, le partage des eaux a toujours fait l'objet de conflits et d'accords, d'alliances et d'oppositions. Ces relations qui se tissent au fil de l'eau, qui parfois reflètent des enjeux allant bien au-delà de l'eau, constituent une riche source d'information sur l'organisation sociale, juridique, politique de la Province. En effet, les traces de ces querelles ont été minutieusement conservées par les services hydrauliques des Ponts et Chaussées à Perpignan. Ces documents : procès verbaux, pétitions, courriers, expertises techniques, etc., concernent essentiellement la seconde période de développement des aménagements hydrauliques. Mais en vertu de la prégnance des droits anciens et des usages locaux, souvent ces documents font référence à des écrits de source plus ancienne. La relation des antagonismes qui ont précédé la construction du canal de Bohère, dans la région de Prades, va nous permettre d'aborder cette histoire et de découvrir le contexte de production de la "théorie de la reproduction des eaux par les arrosages".

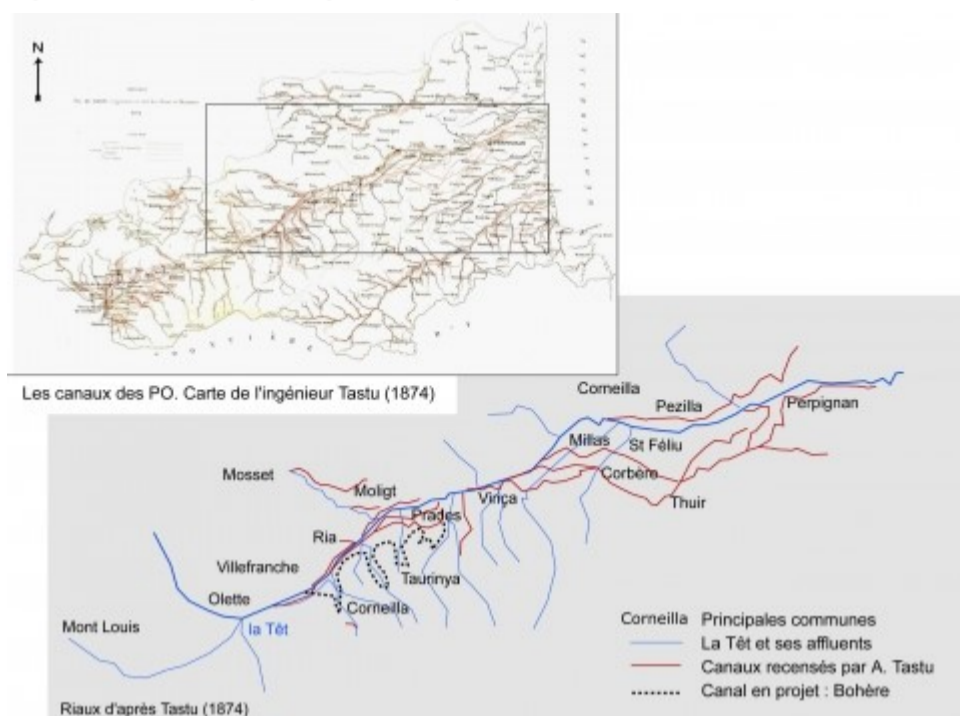
## 2. Arrosages et partage des eaux : des oppositions amont-aval.

- 16 Historiquement, les activités agricoles de la zone de Prades relèvent de la "trilogie méditerranéenne" : vigne - olivier - céréales, qui repose sur un usage complémentaire des ressources agro-écologiques du territoire (Marcet Juncosa 2003). L'ouvrage recensant les Primes d'honneur décernées en 1870 (Anonyme 1870 : 47) décrit l'organisation de l'espace que cela suppose : « dans la plaine comme dans les parties inférieures des montagnes, les terrains arrosables sont appelés terras al regatin, et les sols non irrigables, terras al aspre. (...) Le terrain qui borde les rivières et auquel on demande aussi plusieurs récoltes chaque année, est souvent appelé ribéral ». Les terres al aspre sont cultivées de vignes et d'oliviers, tandis que les terres irriguées ont d'abord été des prairies. À partir du XV<sup>e</sup> siècle, les productions irriguées ont été intensifiées et diversifiées (céréales, haricots, pommes de terre) pour devenir des vergers au cours du XX<sup>e</sup> siècle (cf. par ex. Sagnes *et al.* 1999). L'eau joue ici un rôle central dans le développement des productions agricoles.



vallée de la Têt sur une trentaine de kilomètres de long (cf. figure II)<sup>5</sup>.

Figure II. Détail de l'hydrologie et de l'hydraulique de la vallée de la Têt (d'après Tastu 1874)



Riaux d'après Tastu (1874)

- 18 Au début du XIXe siècle, parallèlement à la diversification des cultures irriguées, on assiste à une volonté d'étendre l'espace irrigable. Aussi, à partir des années 1830, les communautés villageoises de la région de Prades vont-elles adresser au Préfet des demandes d'autorisation pour établir de nouvelles prises d'eau et pour allonger les canaux préexistants. Ces demandes vont être motivées par différents arguments que les cultivateurs de la zone de Prades expriment dans les pétitions adressées au Préfet entre 1837 et 1858.

## « Causes qui ont forcé les habitants de Prades à étendre leurs arrosages »

- 19 Le principal argument que mettent en avant les pétitionnaires concerne la concurrence des productions viticoles de la Plaine du Roussillon qui devient insoutenable pour les gens de Prades à partir des années 1828-1830.

« Chaque année, Monsieur le Préfet, chaque jour nous démontre combien il est nécessaire pour nous de profiter des avantages que nous pouvons retirer de la portée actuelle de notre canal, en aval de tous nos ponts, aqueducs et de chercher à donner ainsi un produit des terres qui devraient finir par devenir absolument improductives. Les immenses plantations de vignes qui ont eu lieu depuis un certain nombre d'années dans le premier arrondissement [*Plaine du Roussillon, cf. carte 1*] nous réduisent à la nécessité de diminuer nos vignobles, car nos vins ne peuvent soutenir la concurrence de ceux du premier arrondissement dont on nous inonde chaque année, le produit de nos vignes ne peut plus couvrir les frais de culture. » (*Lettre en date du 29 juillet 1837, des syndics des canaux de Prades, Ria et Codalet au Préfet de Perpignan*).

- 20 Les pétitionnaires expliquent que la concurrence des vins de la Plaine ne saurait que s'accroître avec la construction de la route qui relie Mont Louis à Perpignan, donc les zones de montagne aux zones de Plaine. « *Plus personne ne viendra chercher le vin dans le Conflent* » écrivent-ils.

- 21 Les pétitionnaires observent également que le "système d'agriculture" de la Plaine du Roussillon a évolué : des terres autrefois consacrées aux céréales ont été plantées de vignes, se demandant « *où en arrivera cette révolution qui est loin d'être parvenue à son apogée* ». Du point de vue des auteurs, le département qui répondait jusqu'ici à sa propre consommation de céréales ne risque-t-il pas de devenir tributaire de quelque pays étranger ? Il semble que la conversion des parcelles de vignes en parcelles arrosées, permettant la culture de céréales, soit une réponse des agriculteurs du Conflent à ce risque que court – selon eux – le département.

- 22 Enfin, les pétitionnaires mettent en avant l'intérêt que représente leur projet en terme de bienfait collectif, probablement en réponse aux réactions de propriétaires de moulins :

« Disons enfin que la concession, comme il arrive souvent n'est pas demandée par un de ces industriels qui spéculent sur les bienfaits de l'arrosage et quelque peu sur l'ignorance et la pauvreté de la population, mais bien par les populations intéressées elles-mêmes qui guidées par des personnes de bonne volonté se chargeront de la construction du canal comme cela s'est toujours pratiqué dans le canton de Prades ». (*Pétition des habitants de la zone de Prades en date du 27 décembre 1858 adressée au Préfet puis au Ministre de l'agriculture*).

- 23 L'intérêt collectif est ici souligné, ainsi que l'aspect communautaire et ancien de la pratique de l'irrigation en Roussillon. Les pétitionnaires ajoutent que puisque les terres arrosées appartiennent majoritairement à de riches propriétaires, l'extension de l'espace irrigué profiterait aux couches les plus défavorisées de la population.

- 24 En vertu de cette argumentation, les communautés d'habitants de la zone de Prades demandent en 1837 l'autorisation de dériver de la Têt une quantité d'eau nécessaire à l'extension des arrosages en amont de l'espace irrigué existant, sur les contreforts du massif du Canigou. L'eau ainsi dérivée devrait transiter par un nouveau canal pour bénéficier aux communes de Ria et Sirach puis de Codalet et de Taurinya, et successivement aux territoires de Prades, de Clara et Villerach et enfin de la commune des Masos (cf. figure II. ci-dessus). Selon Mercader (1933), l'idée de cet aménagement qui sera nommé "canal de Bohère" aurait germé dans l'esprit de M. Féliu, géomètre et notaire à Prades.

- 25 Or, cette demande, soumise à enquête publique, va se heurter à de vives oppositions des communautés villageoises situées en aval de la zone de Prades.

## Argumentations contradictoires de l'amont et de l'aval

Les communautés villageoises de Corbère et Thuir, Millas, Saint Féliu, Ille sur Têt, Perpignan, etc... – nous parlerons des "communautés de l'aval" pour les distinguer de celles de la "zone de Prades" qui représentent l'amont dans ce cas - craignent



27 Les arguments déployés par chacune des parties prenantes vont d'abord relever du domaine juridique. Ainsi, l'argument principal que mettent en avant les communautés villageoises de la zone de Prades est que par acte du 19 juin 1305, les habitants de Prades, Ria et Codalet ont reçu du Roi Jacques II de Majorque le droit de prendre toute l'eau qui leur sera nécessaire sur la Têt « *partout et toutes les fois qu'il plaira aux hommes présents et aux générations futures* ». En sus, un acte daté du 8 mars 1371 étend le droit d'arrosage aux territoires contigus de Prades, puis l'acte du 23 avril 1562, octroie aux habitants de Prades le droit d'arroser les territoires voisins et non seulement contigus<sup>6</sup>. Citant la loi *Stratae* puis l'article 645 du Code Napoléon qui a maintenu les usages locaux en matière d'eaux courantes, les pétitionnaires de la zone de Prades expliquent qu'il n'existe « *aucune raison pour que les habitants de Prades ne consomment pas l'eau des montagnes* ».

28 Or, face à ces arguments, les communautés villageoises de l'aval opposent des droits similaires. Par exemple, le canal de Perpignan, dit *Las canals* a un droit sur la Têt de dix meules d'eau depuis 1423<sup>7</sup>. En période d'étiage, selon les pétitionnaires de l'aval, l'eau qui leur parvient entre août et septembre ne suffit pas à honorer ce droit.

« Les propriétaires de la plaine crient à l'usurpation et à la violation de leurs droits acquis. Puis enfin ils disent qu'il n'y a plus d'eau disponible dans la rivière de la Têt et que son état de pénurie pendant l'étiage ne permet pas de nouvelles concessions. » (*Pétition du 27 décembre 1858 adressée au Ministre, citant un extrait de l'enquête publique de 1837*).

29 Dans ce contexte où l'amont a le droit de prendre toute l'eau et où l'aval a également des droits d'eau sur la Têt – droits tout aussi légitimes et reconnus les uns que les autres –, il est difficile de donner raison à l'une ou l'autre des parties en présence.

30 Une commission du Conseil Général des Pyrénées Orientales est alors réunie et charge en 1841 un expert d'explorer les rives de la Têt et de ses principaux affluents « *pour apprécier l'importance, tant des prises d'eau déjà illégalement établies, que celle des dérivations nouvelles que l'on se propose d'établir encore, et principalement pour examiner le prolongement donné au canal de Prades, Codalet et Ria* ». Dans ses conclusions, l'expert « *signale la tendance générale des habitants du 3<sup>e</sup> arrondissement [celui de Prades] à augmenter leurs irrigations, tendance devenue telle aujourd'hui qu'il n'existe pas de propriétaire d'un domaine quelque peu considérable, pas de commune si minime qu'elle soit, qui ne rêve la construction d'un ruisseau d'arrosage* » (lettre du Conseil Général des Pyrénées orientales en date du 19 janvier 1842 adressée au Préfet). Selon ce rapport, approuvé par le Préfet, le récent projet de créer une nouvelle prise d'eau pour étendre les arrosages dans la zone de Prades est « *le plus désastreux* », il risque d'entraîner la « *ruine entière de l'agriculture de la Plaine* ».

31 Ce rapport va, semble-t-il, politiser les débats, durcir les positions de chacune des parties : ceux de l'amont accusent l'expert, ainsi que les membres du Conseil Général et le Préfet d'être à la fois juge et partie dans ce litige. En effet, d'après les communautés de l'amont, les membres du Conseil Général considèrent que « *l'eau coule des hauteurs de l'arrondissement de Prades, pour aller féconder le Roussillon, c'est textuel* », cela aurait été annoncé au cours d'une réunion de la Société d'Agriculture de Perpignan. Selon les pétitionnaires de l'amont, l'opposition au projet n'est pas fondée sur des arguments honnêtes :

« Le conseil général, principalement constitué de perpignanais a fait adopter pour l'intérêt collectif une sorte d'interdit sur les trois vallées de la Têt, du Tech et de l'Agly, assurant ainsi le monopole des récoltes d'été et des fourrages d'hiver aux agriculteurs de la Plaine. » (*Pétition du 27 décembre 1858 adressée au Ministre*).

32 Face à ces arguments contradictoires, les Préfets qui se sont succédé à Perpignan semblent ne plus savoir quoi répondre aux uns et aux autres. Ainsi donneront-ils l'autorisation de construire une prise d'eau sur la Têt pour le canal de Bohère en 1837, puis la retireront-ils l'année suivante. Ce processus d'autorisation et de refus se répétera à plusieurs reprises au cours du XIX<sup>e</sup> siècle<sup>8</sup>. C'est dans ce contexte d'argumentation que va apparaître la "*théorie de la reproduction des eaux par les arrosages*" portée par M. Félics. L'initiateur du projet de canal de Bohère va s'efforcer d'opposer des arguments à valeur scientifique à ceux des communautés de la Plaine et du Conseil Général des Pyrénées-Orientales.

### 3. La "théorie de reproduction des eaux par les arrosages", une argumentation à valeur scientifique

33 La "*théorie de reproduction des eaux par les arrosages*" est produite à la faveur d'un contexte particulier. Non seulement, le climat d'opposition amont-aval favorise la production de nouveaux arguments visant à convaincre les autorités publiques du bien-fondé du projet. Mais en sus, le contexte intellectuel français du milieu du XIX<sup>e</sup> siècle va dans le sens d'un développement théorique des questions relevant de l'hydraulique et de l'hydrologie. On voit, en effet, émerger en France un engouement pour les sciences agronomiques et pour les questions relatives à l'hydraulique agricole. Les travaux de théoriciens comme Jaubert de Passa (1821 & [1846] 1981) et Nadauld de Buffon (1843-1844) sur le droit des eaux, de Vidalin (1883), Ronna (1889), Charpentier de Cossigny (1889) sur les techniques d'irrigation, en témoignent. Encouragés par la Société d'Agriculture de Paris, agronomes et hydrauliciens décrivent les bienfaits de l'irrigation pour la culture des plantes et définissent les modalités pratiques d'un arrosage efficace, c'est-à-dire une application "raisonnée" de l'eau aux parcelles.

34 En Roussillon, cet enthousiasme scientifique pour l'irrigation se traduit par un mouvement de rationalisation des pratiques de distribution de l'eau aux parcelles. Les ingénieurs des Ponts et Chaussées vont être sollicités par les communautés d'irrigants pour quantifier les droits d'eau, estimer les quantités d'eau nécessaires à un "bon arrosage", effectuer des campagnes de mesures des parcelles et de jaugeages des cours d'eau. C'est également l'époque à laquelle les concessions d'eau vont être quantifiées et exprimées en litres par seconde, puis traduites en débits autorisés, en application de la loi du 8 avril 1898 (ISIIMM 2004).

### Campagnes de jaugeages et observations sur les eaux de la Têt

35 Les travaux de M. Félics s'inscrivent dans ce contexte de développement des conceptions scientifiques de l'arrosage. Plutôt que d'alimenter le débat sur la légitimité de l'amont ou de l'aval à prétendre à plus d'eau, ce lettré de Prades va réorienter le débat en se focalisant sur la question suivante : « *un droit d'eau pour Prades porterait-il préjudice à la Plaine ?* ». Répondre à cette question implique de s'intéresser à la circulation des eaux dans la vallée de la Têt, ce à quoi M. Félics va s'employer entre 1837 et 1841.

36 En substance, la théorie de M. Félics, repose sur l'affirmation suivante : les arrosages, tels qu'ils sont pratiqués au XIX<sup>e</sup> siècle dans la Province du Roussillon, permettent de "reproduire" de l'eau. Si bien que plus on arrose dans les zones d'amont, plus l'eau est abondante dans la Plaine. Ce constat est né d'une triple série d'observations : celle des sources et fontaines de la région de Prades, celle des canaux d'arrosage nouvellement construits en amont de Prades, puis les jaugeages des canaux situés en aval de la prise d'eau du canal de Prades. Ces observations, hypothèses et conclusions nous sont restituées – de



## Observation sur les sources et fontaines de Prades.

37 En observant les fontaines de Prades, M. Félics remarque qu'en hiver la moitié d'entre elles est à sec, tandis que les débits de l'autre moitié diminuent sensiblement malgré les pluies de l'hiver. Par contre, deux mois après les arrosages d'automne, ainsi qu'après les premiers arrosages de printemps, toutes les fontaines coulent normalement. Pendant les arrosages de l'été, les eaux des fontaines sont encore plus abondantes. Il en va de même pour les puits de Prades. Les nappes d'eau contenues dans le sol se rechargent également au moment des arrosages et tarissent ou diminuent considérablement en hiver.

38 Or, selon les pétitionnaires qui reprennent les idées de M. Félics, on n'observe pas cela dans les endroits où l'arrosage n'est pas pratiqué. Ainsi, au-dessous des canaux d'irrigation de Prades, les puits sont remplis à quelques mètres du sol, tandis qu'« *au dessus du canal au contraire, il n'y a pas dans tout le territoire une seule source connue* ». De la même manière à Los Masos, village voisin de Prades, territoire non arrosé, maints efforts des habitants n'ont pas suffi à trouver une seule source. Dans ce cas, le débit des fontaines augmente l'hiver et tarit l'été. On retrouve le même phénomène dans tous les villages de l'aval de la vallée de la Têt, à Vinça, à Ille sur Têt, au Soler, à Toulouges, mais également en amont de la vallée, à Mosset, à Moligt et à Catllar.

39 Ces observations entraînent une question que posent les pétitionnaires au Préfet : « *Pourquoi dans les pays arrosés, l'eau augmente l'été et diminue l'hiver ? et pourquoi c'est le contraire pour les pays non arrosés ?* ». Selon M. Félics, pour expliquer ce fait, il importe d'observer où sont les terres à arroser et comment se déroulent les arrosages.

« Dès le 1er mars, tous les prés soumis à l'arrosage sont couverts d'une nappe d'eau de plusieurs centimètres. Au printemps et en été, sauf en cas d'orage ou de pluie, les prés sont arrosés tous les 8 à 10 jours, de façon abondante comme par voie d'inondation.

Au mois de mars, les montagnards peuvent arroser quasi continuellement leurs prés sans péril pour personne. On sait qu'au printemps les pluies et en juillet la fonte des neiges alimentent abondamment la rivière. Tellement abondamment qu'une grande partie de ces eaux se jette dans la mer. Personne ne peut donc se plaindre de ces arrosages, puisqu'en arrosant, les montagnards augmentent les eaux de la Têt : par les colatures et par les eaux de source et des fontaines créées et alimentées par les arrosages de l'été ».

40 Ainsi, les arrosages de montagne constituent une réserve d'eau pour l'automne. Selon les pétitionnaires, si l'eau venait de la pluie et non des arrosages, il y aurait une telle quantité d'eau que la Plaine du Roussillon ne serait plus qu'un étang. Au contraire, les arrosages régulent le débit naturel de la Têt.

41 Cette dernière affirmation repose sur les observations suivantes : la Têt parcourt plus de cent kilomètres de la montagne vers la mer. Elle recueille les eaux de nombreux affluents latéraux. De ce fait, si l'on arrose un versant de la montagne, les surplus ne peuvent que revenir à la Têt. Comme l'exprime un irrigant de Prades, reprenant les observations de M. Félics, « *les colatures des arrosages de montagne vont donc alimenter des sources que crée et alimente l'arrosage, elle se réunissent et vont se jeter dans la Têt* ».

## Observation de nouveaux canaux en Conflent

42 M. Félics étaye sa démonstration par l'observation de plusieurs canaux de montagne nouvellement construits. Dans son village, Olette (cf. fig. II), les habitants voulaient construire un nouveau canal, ce à quoi les habitants d'Oreilla, village d'aval, s'opposaient arguant du manque d'eau. Finalement le canal a été construit, et depuis lors ceux de l'aval ont une eau plus abondante en période d'étiage qu'auparavant. De même, en 1838, à Prades on a prolongé un canal pour arroser les rives de deux torrents. Auparavant, les torrents étaient secs à l'étiage, mais dès la première année d'arrosage du nouveau canal, les sources ont jailli de partout sur les rives des torrents au-dessous du canal. Par contre, l'espace situé au-dessus du canal demeure sec. Citant M. Félics, les pétitionnaires insistent sur le fait que les eaux de ces sources nouvellement apparues vont se jeter dans la Têt. De même, depuis trente ou quarante ans, expliquent les pétitionnaires de l'amont, on n'a eu de cesse d'augmenter le nombre de canaux en amont de Prades. Depuis, l'arrosage de Prades a été augmenté du quart voire du tiers. À Mosset on a construit un nouveau canal en 1818 et depuis on a augmenté l'arrosage en aval, à Moligt.

43 Il en va de même en aval de la zone de Prades. Les auteurs de la pétition citent plusieurs canaux qui ont augmenté - sans autorisation - leur périmètre arrosé. C'est le cas du périmètre arrosé par *Las canals* à Perpignan. Ces constats suscitent une nouvelle question :

« Si lorsque la montagne crée de nouveaux canaux, la plaine à son tour augmente ses arrosages, c'est apparemment qu'il y a de l'eau pour tous, c'est que la création de nouveaux canaux dans la montagne ne nuit pas à la plaine, c'est que l'eau se reproduit et se multiplie par les arrosages supérieurs, et par quel aveuglement funeste la plaine continue-t-elle à se plaindre ? ».

## Extension des observations à la Têt et aux prises d'eau de l'aval de la zone de Prades

44 D'après les pétitionnaires de l'amont, M. Félics a également suivi pas à pas le cours de la Têt à l'étiage dans la zone des trois grands canaux de Corbère, Thuir et Perpignan. Les mesures de débit de la Têt effectuées en amont et en aval de leurs prises d'eau, ainsi que le jaugeage des eaux transitant par ces canaux ont montré que ces derniers prennent plus d'eau qu'il n'y en a de disponible dans la Têt et ses affluents.

« Et si ces canaux barrent et assèchent la Têt, on retrouve plus bas de l'eau dans la Têt pour les canaux inférieurs. C'est donc que l'arrosage permet de reproduire de l'eau, sinon d'où viendrait-elle ? ».

## Réactions suscitées par les observations de M. Félics

45 D'après les documents d'archives consultés, cette théorie a d'abord provoqué des réactions moqueuses de la part des Perpignanais. Au cours d'une réunion de la Société d'Agriculture de Perpignan, ces derniers parlent de « *paradoxe faute de compréhension* ». Or, il n'y a ici, selon M. Félics, « *ni ridicule, ni paradoxe* ». Si les sources de montagne sont alimentées par les pluies, plus il pleut plus il y a d'eau dans les sources et donc dans la Têt. Pourquoi les eaux d'arrosage ne produiraient-elles



cataractes du ciel, mais en inondant artificiellement autant que faire se pourra, nos prés et nos champs de la montagne ».

46 Nous apprenons aussi, d'après les pétitionnaires, que la théorie de M. Félips a été présentée à l'ingénieur en chef des services hydrauliques des Ponts et Chaussées, Antoine Tastu. Mais celui-ci refusa les conclusions du mémoire de M. Félips « *peut-être parce qu'ils [les jaugeages] étaient imparfaits ou incomplets, ou l'idée trop nouvelle ?* » se questionnent les pétitionnaires.

47 Confiant de sa théorie, M. Félips adressa alors son mémoire au Ministre de l'agriculture et lui demanda de faire vérifier sa thèse. Celui-ci, convaincu, a ordonné à l'ingénieur A. Tastu de faire jauger la rivière de la Têt et ses affluents ainsi que les canaux, en 1846<sup>9</sup>. Les résultats de ces jaugeages furent favorables à la "*théorie de la reproduction des eaux par les arrosages*" ; ils démontrent en effet que les canaux d'arrosage rendent à la Têt plus d'eau qu'ils n'en prélèvent. Ainsi, par exemple, lors d'un jaugeage de la Têt en amont de la prise d'eau du canal de Corbère, son débit n'était que de 2535 litres par seconde, alors qu'en aval de ce point de jaugeage, le canal de Corbère prélevait 2680 litres par seconde. Et ce, précise la pétition citant les travaux de A. Tastu : « *alors même que d'autres canaux prennent de l'eau de la Têt entre temps !* ». En outre, au même moment, les trois canaux de la Plaine du Roussillon situés en aval du canal de Corbère sont abondamment alimentés par les eaux de la Têt.

48 De ce point de vue, les observations de l'ingénieur Tastu attestent de la validité de celles de M. Félips. En 1848 une nouvelle campagne de jaugeage confirme à nouveau les thèses concernant la reproduction des eaux par les arrosages.

## Reconnaissance officielle et nationale de la théorie

49 Validée par les mesures de l'ingénieur Tastu, la "*théorie de la reproduction des eaux par les arrosages*" est approuvée par M. Nadault de Buffon, chef de la division des cours d'eau au ministère des travaux publics<sup>10</sup>, puis par le conseil des Ponts et Chaussées et enfin consacrée par le Conseil d'État. Suite à cette issue favorable, M. Félips présente sa théorie à l'Académie des Sciences ainsi qu'à la Société Royale et Centrale d'Agriculture de Paris qui la prime à titre posthume le 17 juin 1849.

50 Peu après, cette théorie va appuyer plusieurs décisions du Conseil d'État en matière d'autorisation de nouvelles prises d'eau dans les Pyrénées-Orientales. Ainsi, par exemple, dans le décret de 13 juin 1851, « *le conseil d'État, en visant les oppositions de Perpignan et de tous les riverains, se fonde notamment sur l'avis favorable de la commission d'enquête en date du 1er octobre 1847, lequel avis n'était basé que sur le phénomène de la reproduction des eaux par l'arrosage.* » (Décret cité dans la lettre au Ministre de décembre 1858). La demande d'établissement d'une nouvelle prise d'eau des tenanciers arrosants de la zone de Prades est alors acceptée, ainsi que les documents anciens attestant de leur droit à prélever l'eau de la Têt : ils obtiennent l'autorisation de prélever 700 litres par seconde pour alimenter le futur canal de Bohère. D'autres canaux, à Vinça par exemple, obtiendront aussi le droit d'établir de nouvelles prises d'eau sur la Têt à la suite de cette argumentation. Il aura pourtant fallu plus de dix années pour que la théorie de M. Félips, au premier abord perçue comme saugrenue, soit acceptée à Paris et qu'elle puisse servir officiellement les argumentations des communautés d'irrigants de la zone de Prades.

51 Mais, pour le cas de la nouvelle prise d'eau du canal de Bohère, l'acceptation de cette théorie sera de courte durée. En effet, en 1856 l'ingénieur en chef des Ponts et Chaussées va, encore une fois, ajourner l'autorisation « *considérant que le principe de la reproduction des eaux ou de la multiplication des eaux, très peu rationnel en lui-même est loin d'être démontré* » (Rapport de l'ingénieur en chef des Ponts et Chaussées de Perpignan en date du 22 février 1856). La construction du canal de Bohère débutera finalement en 1865 pour être achevée dans les années 1880<sup>11</sup>.

## 4. Transposition contemporaine de la "théorie de reproduction des eaux par les arrosages"

52 Pendant vingt ans, la "*théorie de la reproduction des eaux par les arrosages*" a fait l'objet de nombreux débats. Bien que démontrée par les jaugeages des ingénieurs des Ponts et Chaussées et légitimée en hauts lieux, sa validité demeure contestée au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle. On n'en trouve d'ailleurs plus mention après 1858 dans les documents concernant la zone de Prades. À l'heure actuelle, elle semble avoir été totalement oubliée. Pourtant, les observations sur lesquelles se fonde cette théorie sont encore sollicitées aujourd'hui, bien que dans un contexte argumentaire différent de celui que nous avons observé par le passé.

### Un contexte défavorable à l'irrigation gravitaire

53 Dès le début du XX<sup>e</sup> siècle, les techniques d'irrigation ont fait l'objet d'importantes évolutions, héritières de la période de "rationalisation" des usages agricoles de l'eau<sup>12</sup>. Dans le département des Pyrénées-Orientales, les travaux de recensement et de jaugeages des canaux, menés au siècle précédent par les services hydrauliques des Ponts et Chaussées, vont être à l'origine de différents aménagements hydrauliques. Le département va être équipé de plusieurs barrages imaginés par des ingénieurs tels que A. Tastu. Ces barrages ont pour principale fonction l'écrêtement des crues et la répartition dans l'espace et dans le temps des eaux d'irrigation. D'autre part, depuis les années 1980, on assiste à une modernisation des réseaux d'irrigation et des pratiques d'irrigation à la parcelle. Bien que l'irrigation gravitaire demeure majoritaire dans le département, des réseaux sous pression ont été installés et l'irrigation localisée (goutte à goutte et micro-aspersion) se généralise. Ces changements techniques doivent être rapprochés d'un souci accru d'optimisation des usages de l'eau par la limitation des pertes d'eau par infiltration. En effet, alors que les techniques d'irrigation "localisées" se développent, l'efficacité des techniques d'irrigation gravitaires est mise en cause (cf. par ex. Tiercelin *et al.* 1998 : 429-449). Celles-ci sont souvent accusées de causer des pertes d'eau par infiltration, comme l'explique le chef du service de l'eau de la Chambre d'agriculture de Perpignan : « *les fuites de ces réseaux gravitaires ont souvent été mises à l'index, considérées comme des gaspillages d'eau* » (Féraud 2004).

54 Par ailleurs, on assiste depuis la loi sur l'eau de 1964 à une évolution du contexte réglementaire français et européen. La loi sur l'eau de 1964 proclamait l'unicité de la ressource en eau sur le territoire national et mettait en place une gestion par grands bassins hydrographiques. La loi de 1992 amène une conception patrimoniale de l'eau et prône une gestion équilibrée et concertée de la ressource, dans l'objectif de préserver l'eau au nom de l'intérêt général. La Directive Cadre européenne d'octobre 2000 va dans ce sens en fixant des objectifs de bon état des masses d'eau à remplir par les États membres d'ici 2015. Ces évolutions de la réglementation sont concomitantes d'une transformation profonde du monde rural et agricole français. Depuis les années 1950, les populations rurales du Roussillon se renouvellent et augmentent, impliquant un accroissement des usages urbains de l'eau des rivières (eau potable et dilutions des effluents d'épuration). Les usages





d'importance des fonctions environnementales et patrimoniales de l'eau, ainsi que des objectifs de préservation du milieu aquatique, face à ses fonctions productives, dont l'irrigation. Les usages "urbains" et "ludiques" de l'eau apparaissent favorisés par les lois sur l'eau de 1964 et 1992, ainsi que par la "loi pêche" de 1984.

55 En Roussillon, la priorité accordée aux usages "urbains" et "ludiques" de l'eau, ainsi que des mesures visant à limiter les prélèvements d'eau destinés aux cultures, se traduisent par une remise en question de plus en plus fréquente des droits d'eau anciennement acquis par les irrigants (*cf.* Riaux & Richard à paraître). Par ailleurs, certaines réglementations sont difficilement applicables en zone méditerranéenne et compromettent la pérennité des systèmes d'irrigation roussillonnais<sup>13</sup>.

## Observations et argumentations contemporaines en faveur de l'irrigation roussillonnaise

56 Le Service de l'Eau de la Chambre d'Agriculture et l'ADASIA<sup>14</sup>, organismes parapublics chargés du soutien technique, juridique et institutionnel aux irrigants, ont entamé une réflexion sur la pratique de l'irrigation gravitaire, avec l'objectif de démontrer que cette pratique ne bénéficie pas seulement aux cultures.

« Dans une période où la future loi sur l'eau fait peser sur les ASA un risque important d'augmentation des redevances payées à l'Agence de l'Eau (les montants évoqués dépasseraient les coûts d'entretien et même des travaux de réparation du canal !), la collectivité, qui bénéficie largement des effets induits par ces réseaux traditionnels, devrait trouver des solutions pour aider de façon plus importante ces associations locales de propriétaires qui assurent un rôle de service public » (*Féraud 2004 : 3*).

57 Or, face au discrédit contemporain des usages agricoles de l'eau, les agents des organismes de soutiens aux irrigants doivent fournir des arguments attestant de ces « *effets induits par les réseaux d'irrigation* » pour les collectivités locales. Leur objectif est également d'introduire dans la réglementation française une spécificité des zones méditerranéennes d'irrigation gravitaire. C'est dans ce contexte argumentaire que des campagnes de jaugeage ont été entreprises, comme cela avait été le cas au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle.

58 L'exemple le plus significatif est celui de la campagne de mesure de débits organisée par l'ADASIA entre 2001 et 2003 (ADASIA 2004). Dans une démarche similaire à celle de M. Félics, les débits d'une trentaine de canaux ont été mesurés en plusieurs points et à plusieurs reprises. En plus de cela, les techniques et équipements modernes ont permis d'affiner l'analyse par des mesures de débit au sein même des parcelles arrosées. À partir de ces données, les volumes prélevés dans les cours d'eau, les volumes circulant dans les canaux, les volumes appliqués aux parcelles et les volumes restitués aux cours d'eau et aux milieux environnants ont été identifiés. Ces mesures ont permis de quantifier la part des eaux d'arrosage qui est consommée par les plantes et celle qui est restituée à l'extérieur des périmètres irrigués.

59 Les conclusions de cette étude sont très proches de celles que M. Félics mettait en avant dans les années 1840 : « *les mesures réalisées dans le cadre de l'étude des flux d'eaux transitant dans les canaux par l'ADASIA démontrent la part prépondérante des canaux et des réseaux gravitaires (et donc des eaux de la Têt) dans l'alimentation des ces nappes quaternaires* » (ISIIMM 2004 : 17). À partir de l'étude du canal de Corneilla – canal de référence de l'étude ADASIA -, il a été démontré que seuls 11 % des volumes prélevés en rivière par les canaux sont consommés par les plantes. Tandis que le reste de ces eaux est restitué à l'extérieur du périmètre irrigué : 35 à 40 % percole vers la nappe quaternaire au cours du transport de l'eau dans les parties non cuvelées des réseaux d'irrigation, tandis que 20 à 25 % des eaux sont directement restitués au cours d'eau. D'après ces mesures, la majeure partie des volumes d'eau prélevés par les irrigants ne fait donc que transiter par le réseau d'irrigation.

60 Bien que l'on ne parle plus de "reproduction" des eaux, mais de "restitution" au milieu environnant, les méthodes d'observation actuelles et les hypothèses qui les sous-tendent sont fort ressemblantes de celles que l'on a observées au cours du XIX<sup>e</sup> siècle. Par contre, les arguments qui vont découler de ces observations ne sont pas les mêmes au XXI<sup>e</sup> siècle qu'au XIX<sup>e</sup> siècle. Il ne s'agit plus en effet de démontrer les bienfaits des arrosages de la montagne pour l'accès à l'eau des communautés d'irrigants de la Plaine comme c'était le cas au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle. Il s'agit désormais de mettre en évidence le caractère d'utilité publique de l'irrigation par canaux. On retrouve les conclusions de l'étude de l'ADASIA dans de nombreux argumentaires mettant en avant différentes facettes des effets induits par l'arrosage gravitaire.

61 D'une part, l'irrigation gravitaire permet de recharger les nappes affleurantes qui alimentent les sources d'eau potable de nombreux villages du département. Ces observations, reprises dans la plaquette de présentation de l'ADASIA, ainsi que dans le *Bulletin Municipal d'Eus* (2006) font échos aux arguments déployés par les pétitionnaires de Prades en 1858 : « *une étude du niveau de la nappe phréatique de Millas [probablement celle de l'ADASIA] montre que c'est durant la période d'irrigation, au plus chaud de l'année, que paradoxalement le niveau de la nappe est à son maximum : miracle ou irrigation ?* ».

62 D'autre part, le fait que les eaux des cours d'eau soient détournées de leurs chemins naturels permet de répartir les eaux sur un espace qui, sans cela, serait sec. Comme l'explique Gianadda (2005) : « *les hydrauliciens ont mesuré le temps que mettent les eaux de ruissellement avant de regagner la mer. Ainsi, quand il pleut à Prades, cette eau met 12 heures avant d'arriver à la mer. Lorsqu'elle est guidée par les canaux elle mettra plus de 48 h. Une partie aura donc largement le temps de pénétrer la terre* ». De manière plus générale, l'étude précédemment citée montre que les eaux prélevées sur les cours d'eau font l'objet d'une triple voire d'une quadruple utilisation, par jeux d'infiltrations et de récupérations. Ce constat doit être mis en relation avec l'un des arguments des pétitionnaires de la zone de Prades (lettre adressée au Ministre en décembre 1858). Selon ces derniers, « *pour faire valoir les terres, l'eau doit être utilisée plusieurs fois avant d'arriver à la mer, sous peine de jeter des millions à la mer* ». Cet argument, les pétitionnaires disent le tenir du Comte de Gasparin, ancien ministre de l'intérieur qui œuvra pour l'agriculture scientifique. Une fois encore, la contemporanéité des arguments anciens est attestée.

63 Par ailleurs, face aux critiques de l'irrigation émises à l'échelon national, des arguments de nature environnementale et patrimoniale sont mis en avant par les représentants des irrigants. Ceux-ci démontrent que l'irrigation gravitaire garantit l'existence de milieux humides qui hébergent une faune et une flore riche et diversifiée. « *L'impact de l'irrigation déborde donc largement du périmètre irrigué. En effet, les infiltrations qui s'opèrent au fond des canaux assurent l'alimentation en eau des arbres et arbustes qui se sont installés sur leurs rives et qui abritent les troupeaux mais aussi une faune diversifiée* » (Féraud 2004 : 1). L'irrigation gravitaire permet également l'entretien d'un patrimoine paysager favorable à l'attrait touristique du département : « *les canaux marquent aussi fortement le paysage des versants et vallées particulièrement en saison estivale : au dessus du canal le milieu est sec, jaunâtre, la végétation peu développée, alors qu'en dessous de celui-ci le versant est vert, souvent boisé, même sur des pentes importantes* » (Féraud, *op. cit.*).

64 Ainsi, la prise en compte de la manière dont les "fuites" des canaux bénéficient aux milieux extérieurs aux périmètres cultivés offre une vision globale des systèmes d'irrigation gravitaires. Cette vision permet de présenter les pratiques d'irrigation gravitaires comme étant conformes aux transformations contemporaines de la gestion de l'eau.



sur des observations proches de celles de M. Félics se fait jour à nouveau... N'y a-t-il pas ici quelque ironie à redécouvrir cette théorie accusée de ridicule et de paradoxe par les perpignanais au XIX<sup>e</sup> siècle, et aujourd'hui sollicitée sous une forme un peu différente par les représentants des irrigants de l'ensemble du département ?

66 Au-delà de son aspect anecdotique ce qui semble devoir être souligné à propos de la "*théorie de reproduction des eaux par les arrosages*", c'est la résonance qu'elle présente avec les arguments aujourd'hui mis en avant par les défenseurs de l'irrigation gravitaire "traditionnelle", telle qu'elle est pratiquée en Roussillon. Les irrigants du Roussillon héritent donc en quelque sorte d'une vision des choses née au XIX<sup>e</sup> siècle, et sans le savoir, puisque aujourd'hui la théorie a disparu des mémoires. Il faut en outre souligner que cette manière de considérer les effets de la pratique de l'irrigation gravitaire ne concerne pas seulement le Roussillon. Aujourd'hui, la prise en considération des effets induits par l'irrigation gravitaire se généralise à l'ensemble des zones irriguées du pourtour méditerranéen. Cette argumentation, favorable aux techniques d'irrigation dites "traditionnelles", est promue en opposition à la tendance contemporaine de dénigrement des pratiques communautaires et coutumières de gestion de l'eau. Or, comme nous l'avons vu, l'heure est à l'économie d'eau, à la limitation des prélèvements pour l'irrigation et à la promotion de techniques d'irrigation "modernes". De nos jours, considérer la circulation des eaux de manière globale et souligner l'utilité des "fuites" de l'arrosage gravitaire demeure une démarche marginale, comme elle l'était au XIX<sup>e</sup> siècle.

## Bibliographie

### Sources documentaires

Les différentes pétitions consultées sont issues des Archives Départementales des Pyrénées orientales : fonds 14 Sp pour les archives des services hydrauliques des Ponts et Chaussées, et 1933 W pour les fonds versés depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle. Le canal de Bohère ayant été géré par un syndicat intercommunal, certains éléments le concernant sont compilés dans les archives communales de Prades, fonds 123 EDT.

Pour la période contemporaine, les argumentations exposées sont issues de la plaquette d'information de l'ADASIA, du *Bulletin Municipal d'Eus* n° 23 (juillet 2006), ainsi que de l'article de G. Gianadda : "Canaux d'irrigation délabrés : l'eau potable est en danger" dans *L'Indépendant* du 25 avril 2005. Plusieurs rapports de la chambre d'agriculture des Pyrénées-Orientales et de l'ADASIA ont également été consultés (cf. références bibliographiques, ci-dessous).

1870. Les primes d'honneur, les prix culturels, les médailles de spécialités et les prix d'honneur des fermes-écoles décernés dans les concours régionaux en 1870. Paris, Imprimerie nationale.

ADASIA, 2004, "Étude moratoire sur les flux hydrauliques des canaux d'irrigation des Pyrénées orientales". Pièces 1, 2, 3 et 4. [rapport d'expertise GAEA] ADASIA, Perpignan.

ASSIER-ANDRIEU, L., 1980, Anthropologie de la coutume dans les Pyrénées catalanes françaises. [Mémoire de doctorat] EHESS, Paris, 265 p.

BEDOUCHA, G., (dir.), 2000, Prénance du droit coutumier, Etudes Rurales n° 155-156. [<http://etudesrurales.revues.org/document13.html>]  
 DOI : 10.4000/etudesrurales.13

BENZAZA, A.-T., et al., 1999, La gestion de l'eau dans une vallée de moyenne montagne, La vallée de la Castellane, Communes de Moligt, Mosset et Campome dans le département des Pyrénées Orientales. [Rapport de stage collectif] CNEARC, Montpellier, 51 p.

BONNASSIE P. 1990. La Catalogne au tournant de l'an mil. Paris, Albin Michel, 497 p.

BROC, N., 1981, "Des Bouillouses à Vinça : développement de l'irrigation en Roussillon (XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècle)". Bulletin de la Société Scientifique et Littéraire des PO, n°89, pp. 113-137.

BRUTAILS, A., 1888, "L'article 72 des Usages de Barcelone connu sous le nom de Loi Stratae". Nouvelle Revue Historique de Droit Français, 12<sup>e</sup> année, pp. 59-79.

CAUCANAS, S., 1992, "Énergie hydraulique et irrigation en Roussillon du IX<sup>e</sup> au XV<sup>e</sup> siècle, histoire de l'aménagement d'un réseau". in N. Broc, M. Brunet, S. Caucanas, et al., De l'eau et des hommes en terre Catalane. Perpignan, Trabucaire, pp. 59-109.

CAUCANAS, S., 1995, Moulins et irrigation en Roussillon du IX<sup>e</sup> au XV<sup>e</sup> siècle. Paris, CNRS, 421 p.

CHARPENTIER DE COSSIGNY, J., 1889, Hydraulique Agricole. Paris, Baudry et Cie, 399 p.

FERAUD, J., 1999, Présentation des zones naturelles et agricoles du département des Pyrénées-Orientales. [Rapport] Chambre d'agriculture des PO, Perpignan, 40 p.

FERAUD, J., 2004, "Les canaux de montagne méditerranéenne, protection de l'environnement et aménagement du territoire". L'agri, n°2945, p. 2.

HAGHE, J. P. & BARRAQUE, B., 2001, "Un ingénieur des ponts et chaussées hydraulicien : Nadault de Buffon (1804-1880)". [Communication au colloque international Phi-UNESCO-H2O-Histoire de l'hydrologie. Dijon, 9-11 mai 2001] 15 p.

ISIIMM, 2004, État des lieux des sites français. Site de la Durance, site de la Têt, [Rapport d'expertise] ISIIMM, Montpellier, 66 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.

JAUBERT DE PASSA, F., 1981 [Première édition 1846], Recherches sur les arrosages chez les peuples anciens, Vol. 4. Grenoble, Éditions d'aujourd'hui, 507 p.

MARCET JUNCOSA, A., 2003, Mots-clefs de l'histoire catalane du nord. Perpignan, Trabucaire, 182 p.

MARIE, M., 2004, "L'anthropologue et ses territoires". Ethnologie Française vol. XXXIV, n°1, pp. 89-96.  
 DOI : 10.3917/ethn.041.0089

MARZOUK, Y., 1989, "Sociétés rurales et techniques hydrauliques en Afrique". Études Rurales n°115-116, pp. 9-36.

MERCADER, F., 1933, La vie agitée du canal de Bohère. (Éditeur inconnu), 125 p.

NADAULT DE BUFFON, B., 1843-1844, 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, par M. Nadault de Buffon. Paris, Carilian-Goeury et V. Dalmont.

OSTROM, E., 1992, Crafting institutions for self-governing irrigation systems. San Francisco California, Institute for Contemporary Studies, 111 p.

PRATX, M., 1903, Le régime des eaux en Roussillon. Perpignan, BSASL des PO, 88 p.

RIAUX, J., 2006, Règles de l'État - 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 Bou Guemez (Haut Atlas - Maroc), Plaine de Vinça (Pyrénées - France). [Mémoire de doctorat] EHESS, Paris, 486 p.

RIAUX, J., & RICHARD A. (à paraître), "Gestion collective de l'eau de la Lentilla : enjeux contemporains et enseignements du passé" in Monaco A. & Ludwig W. (éds), Paris, Éditions du CNRS.

RONNA, A., 1889, Les irrigations. Tome II "les canaux et systèmes d'irrigation". Paris, Librairie de Firmin et Cie, 618 p.

RUF, T., 1998, "Gestion collective de l'eau dans la vallée de la Têt. Groupe de travail Irrimieux, gestion collective d'une ressource commune : l'eau". [rapport d'expertise de l'ANDA], Paris, 20 p. cartes.

RUF, T., 2001, "Droits d'eau et institutions communautaires en montagne, sept siècles d'histoire des tenanciers des canaux de Prades





caucasane, pp. 47-60.

SAGNES, J. (ed.), 1999, Nouvelle histoire du Roussillon. Perpignan, Trabucaire, 381 p.

TIERCELIN, J.-R., (ed.), 1998, Traité d'irrigation. Paris, Lavoisier.

VIDALIN, F., 1883, Pratique des irrigations en France et en Algérie. Paris, Maison Rustique, 155 p.

## Notes

1 Un ouvrage a été publié à propos de cette théorie : Vigan M. 1867. Étude sur les irrigations des Pyrénées Orientales et en particulier sur un phénomène dit de la reproduction des eaux, observé dans la vallée de la Têt. Paris, Dunod. À ce jour différentes recherches n'ont pas permis de retrouver le manuscrit.

2 Le détail des sources documentaires consultées est situé à la fin du texte avec les références bibliographiques.

3 Nous distinguons la "Province du Roussillon" qui désigne la quasi-totalité de l'actuel département des Pyrénées-Orientales, de la "Plaine du Roussillon" qui comprend la seule partie de la Province qui entoure Perpignan (cf. figure 1).

4 La Loi Stratae a fait l'objet d'interprétations contradictoires qui ont alimenté les débats sur la propriété des eaux depuis sa promulgation. Pour plus de détail, cf. par ex. Brutails (1888), Assier-Andrieu (1980), Bonnassie (1990).

5 . Pour une analyse détaillée du contexte hydraulique de la zone de Prades, cf. Ruf (1998) et Benzaza et al. (1999). D'autres travaux de recherche ont concerné les communautés d'irrigants de Prades, cf. en particulier Caucanas 1995, Ruf 2001 et 2002. Des ouvrages plus anciens apportent également des précisions sur l'organisation collective de la gestion, le contexte juridique et les pratiques d'irrigation en Conflent, tels ceux de Jaubert de Passa (1821), Brutails (1888) ou Pratz (1903). L'ouvrage de Mercader (1933) traite de l'histoire du canal de Bohère.

6 L'exposé des droits d'eau concédés aux habitants de Prades, est ici restitué tel qu'exprimé par les ayants droit dans une lettre adressée au Ministre de l'agriculture en date du 27 décembre 1858. Une analyse de ces textes, et de l'évolution des droits d'eau ici mis en avant, a été effectuée par Ruf (2001 & 2002).

7 En Roussillon, les droits d'eau anciens sont souvent quantifiés en "meules d'eau". Cette unité de mesure de débit a fait l'objet de nombreux débats au XIXe siècle. Selon Pratz (1903) une meule correspond soit au débit d'eau nécessaire à actionner la roue d'un moulin (environ 300 litres par seconde), soit à une mesure spécifique à l'arrosage correspondant à un débit de 60 litres par seconde (cf. également Caucanas 1995).

8 On observe de manière récurrente ces formes d'hésitations de l'autorité publique à arbitrer des litiges reposant sur la confrontation de droits anciens contradictoires. Les exemples sont nombreux en Roussillon, mais également de manière plus générale dans les régions de droit coutumier. Pour une analyse des problématiques liées à l'imbrication de différentes catégories de droit, on peut se référer à l'ouvrage dirigé par Bédoucha (2000).

9 Ce travail initie une campagne de recensement, de mesure et de cartographie des canaux d'arrosage du département dans le cadre de laquelle sera réalisée la carte de Tastu présentée en figure II.

10 Benjamin Nadauld de Buffon, théoricien du domaine de l'hydraulique, est appelé à Paris en 1841 comme chef de cette division spécialement créée pour lui (Haghe & Barraqué 2001). Ses positions dans le domaine de la juridiction des eaux sont, selon Haghe et Barraqué (op. cit. : 6), un peu décalées par rapport à celles du corps des Ponts et Chaussées.



11 Les péripéties qui vont – encore – animer l'histoire de la construction, puis de la gestion de ce canal sont relatées de manière détaillée dans l'ouvrage de Mercader (1933).

12 Marzouk (1989 : 18), qui effectue une analyse anthropologique de l'irrigation en tant que fait technique, relève la distinction qui naît dans les années 1900, entre l'irrigation qui apparaît comme une technique relevant de la science de l'ingénieur, et l'arrosage qui reste du domaine du savoir paysan.

13 Par exemple, la loi sur l'eau impose une redevance que les irrigants doivent payer à l'Agence de l'eau. Le tarif est proportionnel aux quantités d'eau prélevées sur les cours d'eau et à la longueur des détournements que ces prélèvements subissent. Dans le cas des canaux roussillonnais, le tarif est fort élevé, car l'irrigation gravitaire implique des prélèvements importants et des détournements de parfois plusieurs kilomètres jusqu'aux parcelles cultivées. Jusqu'aujourd'hui, les organisations collectives chargées de la gestion des canaux – des associations syndicales autorisées (ASA) pour la plupart – ne paient pas encore la totalité de la redevance à l'agence de l'eau. Cette question demeure néanmoins une source d'inquiétude pour les irrigants et leurs représentants.

14 L'Association Départementale des Associations Syndicales d'Irrigation et de Drainage est chargée du soutien technique, juridique et institutionnel aux associations d'irrigants du département. Cette association travaille en relation étroite avec le Service de l'Eau de la Chambre d'Agriculture de Perpignan.

## Table des illustrations

	<b>Titre</b> Figure 1. Le département des Pyrénées-Orientales : hydrographie et zones agroclimatiques
	<b>Crédits</b> Riaux 2006, d'après Féraud (1999 : 1)
	<b>URL</b> <a href="http://journals.openedition.org/cm/docannexe/image/171/img-1.jpg">http://journals.openedition.org/cm/docannexe/image/171/img-1.jpg</a>
	<b>Fichier</b> image/jpeg, 480k
	<b>Titre</b> Figure II. Détail de l'hydrologie et de l'hydraulique de la vallée de la Têt (d'après Tastu 1874)
	<b>Crédits</b> Riaux d'après Tastu (1874)
	<b>URL</b> <a href="http://journals.openedition.org/cm/docannexe/image/171/img-2.jpg">http://journals.openedition.org/cm/docannexe/image/171/img-2.jpg</a>
	<b>Fichier</b> image/jpeg, 791k

## Pour citer cet article

### Référence électronique

Jeanne Riaux, « "La reproduction des eaux par les arrosages", historique et actualité d'une théorie », *Conserveries mémorielles* [En ligne], #2 | 2007, mis en ligne le 21 novembre 2009, consulté le 22 septembre 2023. URL : <http://journals.openedition.org/cm/171>

## Auteur

### Jeanne Riaux

réalise une thèse de doctorat en anthropologie sociale et ethnologie soutenue en 2006 à l'École des hautes études en sciences sociales (Paris), intitulée *Règles de l'État - 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 Bou Guemez (Haut-Atlas - Maroc), Plaine de Vinça (Pyrénées - France)*. Recherches menées au sein de l'Unité de Recherche « Dynamiques Sociales de l'irrigation » de l'Institut de Recherche pour le Développement (Montpellier).



## Droits d'auteur

