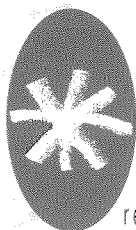


Collection
**EXPERIMENTER
POUR AGIR**



Parcs
naturels
régionaux
de France



*C*hemins de l'eau

gestion des espaces naturels, agricoles et forestiers



Ce cahier s'appuie sur les résultats de recherches ethnologiques et historiques conduites dans le Parc naturel régional du Luberon par Emmanuel Salesse et Geneviève Jolly, ethnologues, et coordonnées par Jean-Pierre Talichet.

Soutenu au niveau national par le ministère de l'Agriculture et de la Pêche dans le cadre du Fonds de Gestion de l'Espace Rural, il s'inscrit dans un programme inter-parcs coordonné par la Fédération des Parcs naturels régionaux de France sur « les savoir-faire traditionnels et les pratiques innovantes d'entretien des paysages agraires ».

Différentes personnes, agriculteurs, élus, techniciens se sont rendus disponibles pour alimenter ce cahier ; qu'ils en soient ici vivement remerciés. Nos remerciements vont également, bien entendu, au comité de pilotage et au comité scientifique, lesquels ont largement contribué au cadrage des travaux et ont témoigné un intérêt constant pour les résultats.

	AVANT PROPOS	3
	POUR LIRE CE CAHIER	3
	LE MIROIR D'UNE SOCIÉTÉ	
•	LE LUBERON, UN TERRITOIRE MÉDITERRANÉEN	4
	Une diversité de situations	
•	USAGES AGRICOLES DE L'EAU	6
	De l'eau pour les cultures	
	Paysages irrigués	
	La culture du melon dans la plaine de la Durance	
	La baragne	
•	LES PERCEPTIONS SOCIALES DE L'EAU	10
	De l'eau en quantité	
	De l'eau en qualité	
	De l'eau cachée	
	LES ÉTAPES DE L'AMÉNAGEMENT	
•	DANS LA MONTAGNE	12
	Les eaux d'un village de montagne, Cucuron	
•	DANS LA PLAINE	14
	Des aménagements qui tournent le dos à la Durance du 10ème au 13ème siècles	
	Drainage et irrigation les 16ème, 17ème et 18ème siècles	
	Les grands travaux les 19ème et 20ème siècles	
	CIRCUITS, OUVRAGES ET TECHNIQUES	
•	LE CIRCUIT DE L'EAU	16
•	CAPTER LA RESSOURCE	18
•	CONDUIRE L'EAU À LA PLANTE	20
	Stockage	
	Transport	
	Irrigation	
•	UNE MOBILISATION POUSSÉE À L'EXTRÊME	22
	Capter et stocker	
	Protéger « son » eau	
	SITUATIONS D'IRRIGATION	
	1 - L'EAU DU CIEL - LA COMMUNE DE SAINT-MICHEL-L'OBSERVATOIRE	24
	2 - RÉSEAU COLLECTIF ET BASTIDES - LE VILLAGE DE CUCURON	26
	3 - LES MINES D'EAU - LA THOMASSINE À MANOSQUE	28
	4 - LES PUIITS COUCHÉS - L'EXEMPLE DE JOUCAS	30
	5 - LE RÉSEAU D'IRRIGATION GRAVITAIRE - LA PLAINE DE LA DURANCE	32
	CONCLUSION	34
	POUR EN SAVOIR PLUS	35
	CREDITS PHOTOGRAPHIQUES	36



Captage, stockage, transport et utilisation de l'eau construisent, dans le Luberon, la relation d'une société à l'espace. L'utilisation de l'eau, agricole, domestique ou industrielle, nécessite nombre d'ouvrages techniques originaux tels les puits, mines, aiguiers, citernes, aqueducs. Elle structure l'organisation de l'occupation de l'espace agraire, depuis la plaine de la Durance jusqu'aux montagnes sèches du Luberon, mais conditionne aussi le maintien d'un patrimoine naturel lié aux zones humides.

La quantité et la qualité de l'eau disponible sur l'ensemble du chemin de l'eau sont déterminantes pour satisfaire les différents usages attendus. Si l'un des gestionnaires fait défaut, le fonctionnement de l'ensemble du système peut être remis en cause.

Le paysage construit autour de la gestion de l'eau n'est pas seulement celui d'un versant, d'une vallée, c'est aussi le paysage des relations entre les différents acteurs publics et privés. La gestion de situations ponctuelles et multiples d'eau captée, d'eau transportée ou d'eau distribuée, parfois invisible à l'œil, concerne de fait l'ensemble des acteurs du territoire et met en scène un patrimoine fait d'ouvrages et de techniques qui structurent et organisent les éléments de l'espace dans un ensemble cohérent. Ainsi, pour jouir de la ressource en eau, il ne suffit pas de résoudre les problèmes techniques mais ils faut connaître l'ensemble des règles répartissant les droits et devoirs de chacun pour l'usage et pour l'entretien.

En réfléchissant au devenir agricole de la plaine de la Durance et du réseau d'irrigation gravitaire du canal de Cadenet, le Parc naturel régional du Luberon a dû se pencher sur l'ensemble du patrimoine hydraulique. L'avenir de ces espaces nécessite en effet de se pencher sur les fonctions et les représentations sociales, culturelles et environnementales qui sont associées à l'eau. La connaissance technique et sociale de l'eau est la condition indispensable et le prétexte pour réinvestir l'espace et les ouvrages.

Au travers de descriptions précises qui suivent les chemins de l'eau, ce cahier permet ainsi d'interroger tant les pratiques traditionnelles d'irrigation gravitaire que les pratiques contemporaines. Il présente en même temps des éléments techniques aux problèmes posés par l'entretien et la mise en valeur des ouvrages et des espaces concernés.

POUR LIRE CE CAHIER

Ce cahier livre au lecteur, acteur technique de l'agriculture, de l'environnement, du développement ou de l'aménagement, des clés pour analyser le fonctionnement d'un réseau d'eau gravitaire. Il est bâti à partir d'observations, de relevés et d'enquêtes effectués sur le territoire du Parc naturel régional du Luberon.

La première et la deuxième partie de ce cahier inscrivent l'eau dans le contexte social, économique et technique méditerranéen. Eau rare, eau agricole, eau cachée, les différentes dimensions indispensables à la compréhension du fonctionnement du circuit de l'eau sont ainsi abordées. Une rétrospective historique permet de replacer les particularités des aménagements et des ouvrages dans les situations géographiques, économiques, démographiques et politiques qui les ont produites.

La troisième et quatrième partie invitent le lecteur à parcourir les chemins de l'eau pour comprendre les mécanismes techniques et les ouvrages nécessaires à l'irrigation gravitaire. Cinq situations d'irrigation, de la montagne à la plaine, permettent d'illustrer les modalités anciennes et contemporaines de gestion de chaque ensemble.

Ces situations ne doivent cependant pas être comprises comme des modèles d'aménagement qu'il conviendrait de reproduire. On l'aura compris, elles invitent avant tout le lecteur à comprendre comment fonctionnent ces systèmes complexes et à s'interroger sur leurs multiples facettes contemporaines : outil de développement agricole, patrimoine technique et miroir social.

LE LUBERON, UN TERRITOIRE MÉDITERRANÉEN

L'eau « jaillissante (...) est perçue comme une force bienfaisante, régénératrice, élément central de la fête et de la liesse estivales. À l'inverse, stagnante et trouble, elle est perçue comme une menace (...). Menaçante, l'eau l'est encore quand elle s'abat en pluie torrentielle (...). Diverses coutumes encore récemment attestées visaient à prévenir ces manifestations dévastatrices (...). Ainsi, le monde provençal se reflète largement dans ces usages et images de l'eau : solidarités et conflits, sens du décorum urbain, partage des espaces masculins et féminins, attitudes culturelles, modes de sociabilité... se lisent dans ce miroir. »

Bromberger C., 1989

Le climat méditerranéen est principalement caractérisé par sa saison estivale particulièrement sèche et chaude. À cette saison, s'opposent le printemps et surtout l'automne, pluvieux et marqués par des orages plus ou moins violents. Ainsi, si la pluviométrie annuelle peut être relativement importante, elle est inégalement répartie sur l'année et fait totalement défaut l'été, lorsque les besoins agricoles sont les plus importants. Pour palier ces manques périodiques, l'homme a de longue date aménagé son terroir, mettant en place des réseaux d'irrigation gravitaire qui permettent d'apporter l'eau aux pieds des cultures.

Un territoire perméable

Une grande partie des formations géologiques de surface en Luberon et sur les plateaux de Vaucluse sont très perméables. Cette caractéristique explique l'assèchement rapide des terres agricoles mais également, avec l'irrégularité des pluies, le régime capricieux des rivières, souvent sèches en été.

L'eau, absente de la surface du sol, est cependant présente dans le sous-sol, au sein d'un aquifère relativement épais situé au-dessus de couches géologiques imperméables. Ces nappes d'eau souterraines sont heureusement fréquemment accessibles aux ouvrages souterrains humains.

Les monts de Vaucluse



Le mont Ventoux



Le Luberon



Le Luberon



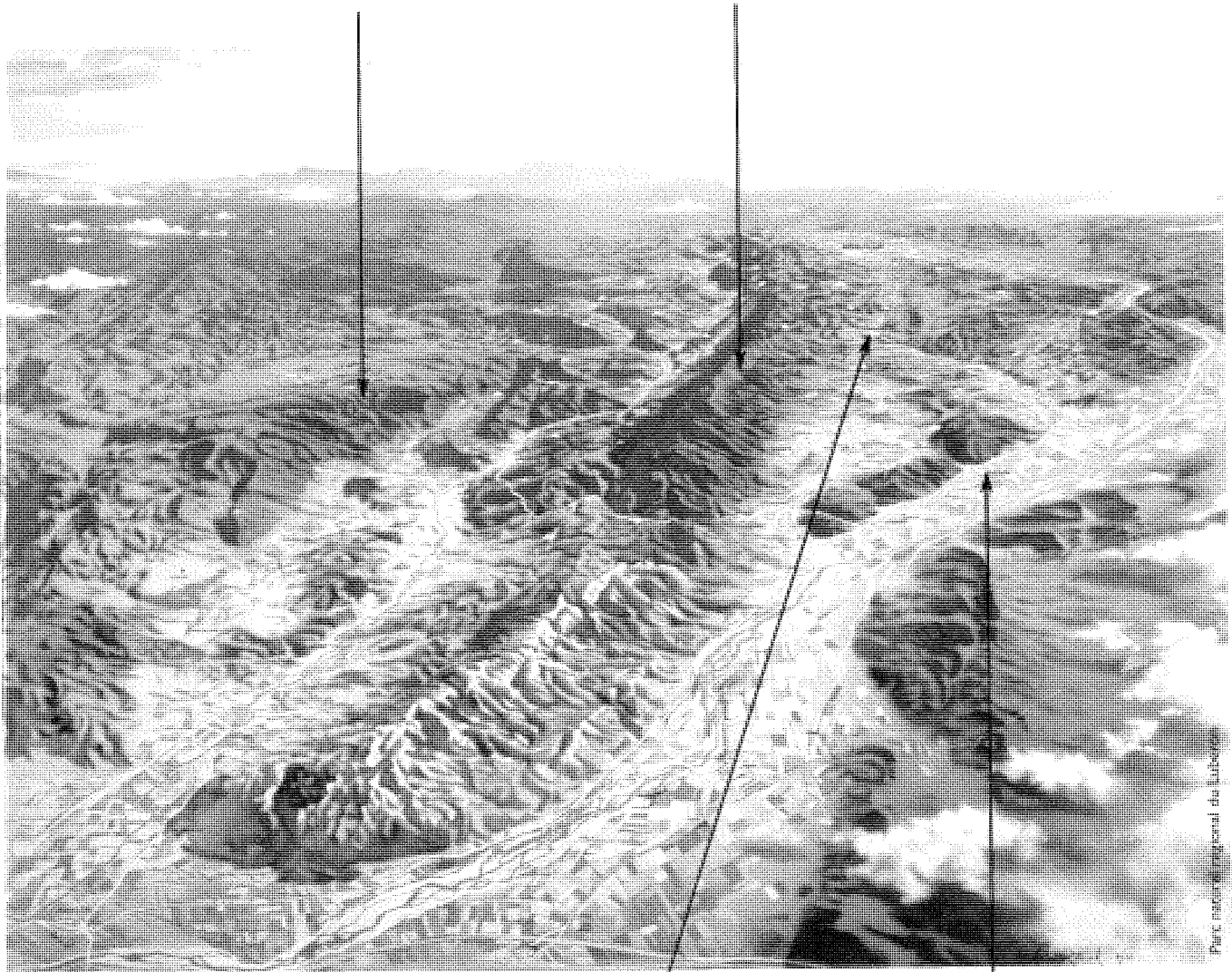
La plaine de la Durance



Une diversité de situations

Mont de Vaucluse

La montagne et les versants pentus du Luberon



Les coteaux du Luberon

La plaine de la Durance

Sur le territoire du Parc naturel régional du Luberon, les conditions climatiques, hydrologiques, géologiques, topographiques et humaines diffèrent grandement du nord au sud de la montagne du Luberon et du plateau de Vaucluse à la plaine de la Durance. Ce vaste territoire peut être découpé en plusieurs zones au regard de la nature de la ressource en eau.

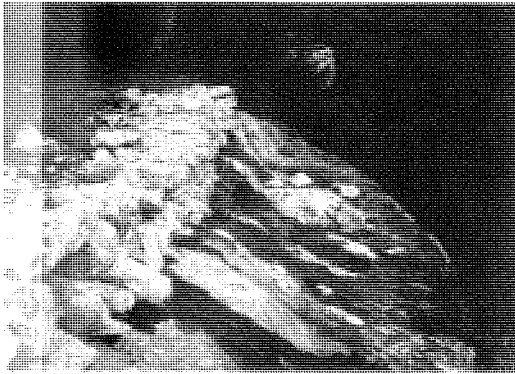
Chaque zone, définie sur des critères essentiellement géologiques, révèle des formes spécifiques de mobilisation de l'eau, des usages particuliers de la ressource et bien sûr des éléments culturels singuliers.

- Sur les calcaires du plateau de Vaucluse, l'eau souterraine est bien trop profonde pour être captée. Ces hauts plateaux ne peuvent compter que sur les eaux atmosphériques.
- Les versants pentus de la montagne du Luberon bénéficient de nombreuses sources, émergences naturelles de l'aquifère souterrain. Ces versants ont cependant été aménagés afin d'augmenter la production naturelle d'eau issue de la montagne.

- Les coteaux du Luberon, plus bas, révèlent une très grande diversité d'ouvrages et de techniques de captage de l'eau. Les puits, les mines¹, les sources sont autant de techniques pour recueillir l'eau en profitant du relief et en privilégiant les écoulements gravitaires qui ne consomment pas d'énergie.
- Enfin, la plaine de la Durance constitue à la fois un ensemble différent des précédents et un monde à part entière. La plaine est en effet le seul secteur du territoire où la quantité d'eau n'est pas un facteur limitant. Pendant des siècles, ce furent les crues de la rivière-torrent qui en limitèrent la mise en valeur. Plus récemment dans l'histoire, la Durance a été mobilisée à grande échelle pour garantir l'alimentation en eau d'importants réseaux collectifs.

¹ Une mine d'eau est un ouvrage hydraulique qui prend la forme d'une galerie horizontale et qui permet de capter une eau souterraine puis de l'acheminer gravitairement jusqu'au niveau du terrain naturel.

USAGES AGRICOLES DE L'EAU



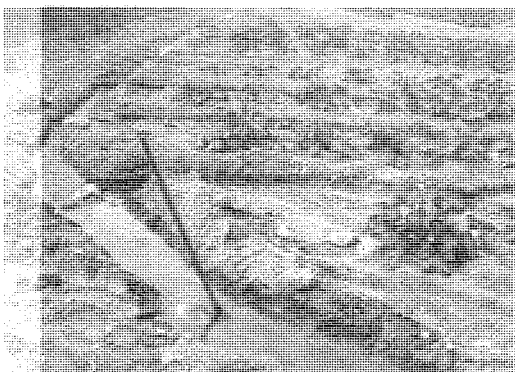
*Écoulement sous
une terrasse
en bord de falaise
(Chantebelle)*



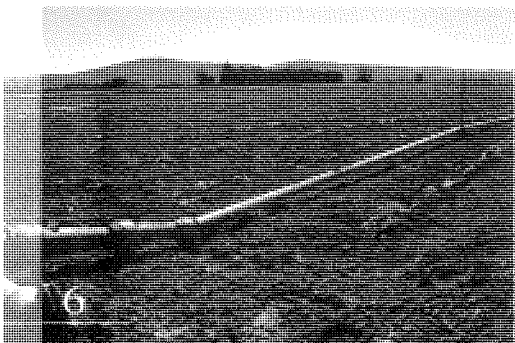
*La Grande Fontaine
(Lincel)*



*Un aqueduc
(Cucuron)*



*Irrigation gravitaire
(Cucuron)*



*Arrosage par aspersion
(Pertuis)*

De l'eau pour les cultures

Eaux des citernes ou des fontaines, des abreuvoirs, des lavoirs, des moulins... Enfin, eaux des jardins, des prés et des champs. Eaux des hommes, des bêtes, eaux domestiques, eaux motrices... Eaux d'irrigation. Ainsi, l'irrigation apparaît le plus souvent au bout du parcours villageois de l'eau, mobilisant les surverses de tous les autres usages de l'eau.

Les cultures irriguées furent longtemps limitées aux seuls prés et jardins. Les céréales et la plupart des vergers ne bénéficiaient alors d'aucun apport d'eau. "Les blés ne connaissent l'eau que dans les moulins !" En revanche, les prés irrigués étaient d'une importance majeure car ils assuraient l'approvisionnement en fourrage des chevaux et des bovins. L'animal était alors la principale force de traction des exploitations agricoles. Les jardins, également irrigués, permettaient de garnir les tables villageoises en légumes et fruits frais.

Puis vint, entre la fin du 19^{ème} siècle et le début du 20^{ème}, le grand développement des cultures maraîchères. À l'heure actuelle, on arrose également de jeunes vergers et quelques vignes. Avec la modernisation, les prés ont largement perdu de leur importance.

La plaine de la Durance demeure le plus vaste ensemble agricole irrigué gravitairement en Luberon. La mise en place d'un réseau collectif et le fort développement des cultures maraîchères expliquent sans doute le maintien de cette irrigation. Pourtant, en Durance comme ailleurs, les systèmes sous pression tendent à se développer, et la mobilisation de la ressource passe par des captages en profondeur.

Tuyaux d'irrigation (Bonnieux)



Paysages irrigués

La découverte des paysages irrigués du Luberon appelle une attention particulière, un regard aiguisé. En effet, la ségrégation entre terres irriguées et terres sans eau n'est pas aussi tranchée que dans les vallées du Haut Atlas marocain ! Les rigoles sont discrètes et les canaux à peine visibles. Pourtant, les ouvrages hydrauliques génèrent des zones humides soulignées par une végétation spécifique - ripisylves au long des cours d'eau ou petits marécages. Ainsi, les cannes de Provence accompagnent dans les paysages une ligne d'eau à fleur de terre. Le réseau d'irrigation à la planche est dessiné sur la parcelle pour une saison, l'eau ne s'écoule que quelques heures et la terre très vite en absorbe jusqu'à la couleur même.

Dans la plaine de la Durance, les paysages du vent sont beaucoup plus marquants que les paysages de l'eau. Les hautes silhouettes des peupliers ou des cyprès, voire même les lignes des baragnes, dressent des verticales sur la plaine transformée en autant de cellules cloisonnées.

Pentes et contre-pentes

La plaine de la Durance présente une microtopographie quasiment imperceptible dans les paysages, mais qui joue un rôle considérable au sein du réseau d'irrigation. Ce sont les anciennes îles et bras de la rivière qui ont ainsi sculpté dans la plaine des reliefs ne dépassant pas quelques mètres de haut pour des kilomètres de long, donc imperceptibles à l'œil. Mais pour comprendre le fonctionnement hydraulique – et agricole – de la plaine, il est nécessaire d'écouter les exploitants qui seuls connaissent les « bosses » et les « creux », les pentes et les contre-pentes...



Jardins irrigués



Asperges



Vignes



Prairie fauchée



Betterave semencière



Melon

USAGES AGRICOLES DE L'EAU

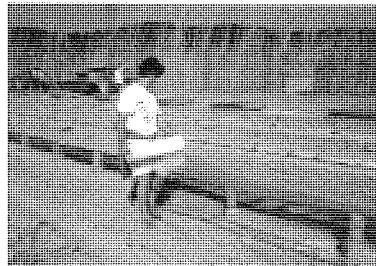
La culture du melon dans la plaine de la Durance

La culture du melon s'apparente à un jardinage intensif, tant elle demande une main-d'œuvre importante, même si certaines opérations sont maintenant mécanisées.

En effet, le melon demande des soins très attentifs tout au long de la saison. Les bâches plastiques fixées au sol favorisent le maintien de l'humidité, tout en évitant le développement des adventices. Les baragnes et surtout les châssis de verre protègent la culture des grands vents et particulièrement du froid mistral. Ces mêmes châssis éloignent des jeunes plants les froids nocturnes ; tandis que pendant la journée, ils concentrent sans excès la chaleur solaire. À cette fin, leur orientation et leur inclinaison est soigneusement choisie au sud ou à l'est. Enfin, lors des récoltes, le « coup d'œil » fait la qualité du cueilleur qui doit être capable de reconnaître – au jour de soleil près – le degré de maturité du fruit.

Une saison de melon en 1998

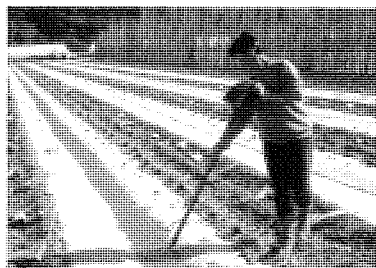
- Semis sur tourbe
- Création des repères rectilignes pour les opérations suivantes, dont l'implantation des baragnes
- Préparation du sol par passages successifs d'outils
- Mise en place des rigoles d'irrigation
- Mise en place des bâches plastiques
- Repiquage des plants à 2 feuilles
- Apport de l'eau dans la rigole
- Mise en place des châssis de verre ou des tunnels en plastique (cependant moins efficaces)
- Récolte manuelle et quotidienne
- Conditionnement en cageots sur la parcelle
- Vente directe (aux grossistes comme aux épiciers) et vente au MIN de Cavailon ou de Château-Renard, sans aucune structure coopérative



1 Déroulement du film plastique avant la plantation



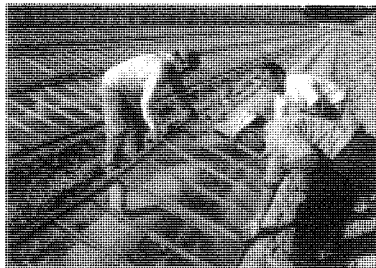
2 Répartition de l'eau au creux des sillons



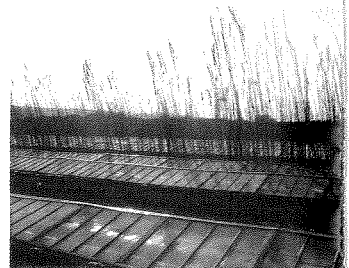
3 Percement de la bâche plastique et positionnement des plants



4 Repiquage effectué dans la partie haute du sillon



5 Pose des verrières des châssis



6 Vue d'ensemble après repiquage



7 La récolte du melon est effectuée chaque jour



8 Mise en cageots



9 Marché d'intérêt national de Cavailon



10 Melons chez l'épicier



Les outils traditionnels de l'édification des baragnes : le seau d'eau et la pelle pour ameublir et butter la terre

La baragne

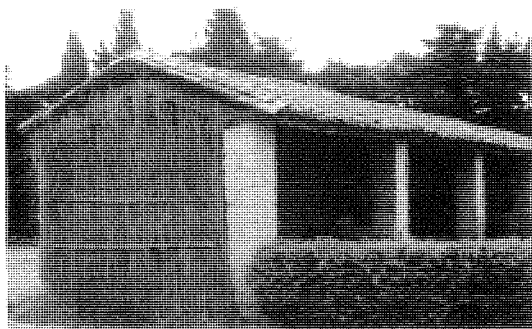
La baragne est une haie de canne de Provence coupée qui protège les cultures maraîchères du vent, notamment du mistral.

Dans sa partie aval, la plaine de la Durance est découpée d'un bocage étonnant composé de cyprès ou de peupliers. Les paysages de la plaine de Pertuis-Cadenet sont beaucoup plus ouverts. En effet, à l'est du seuil de Mérindol, les températures sont plus basses que dans le comtat Venaissin et provoquent des gels tardifs. Les grandes haies vives trop imperméables à l'air sont alors inappropriées, en raison des gels localisés qu'elles risquent de provoquer. Les haies de canne les remplacent donc, brisant la force du vent tout en laissant l'air circuler.

Mobiles, légères, peu encombrantes, les baragnes demandent un savoir-faire qui se transmet de génération en génération.

La canne, qui affectionne le bord des canaux d'irrigation, pousse en massifs denses, les canniers. Les syndicats d'arrosage et d'assainissement la vendaient autrefois, mais sa valeur marchande est aujourd'hui devenue nulle. Les cannes apparaissent plutôt comme une gêne puisqu'elles rendent difficile l'entretien des canaux.

Autres utilisation de la technique des baragnes



Une baragne intégrée à un bâtiment



Une baragne épaisse, véritable clôture

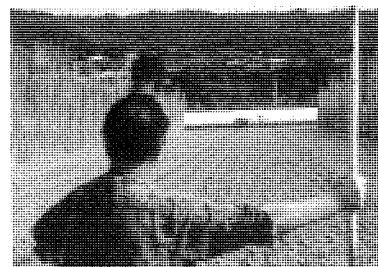
Mise en place des lignes de baragnes aujourd'hui



1 La canne est coupée au girobroyeur



2 Puis liée par paquets



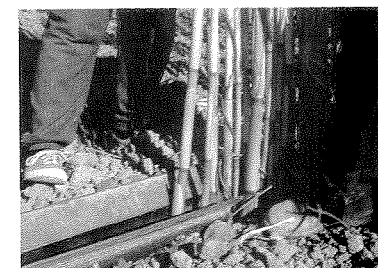
3 Des repères sont placés de chaque côté de la parcelle, afin de tirer les lignes



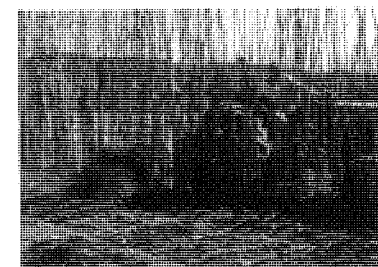
4 Les paquets de canne sont ensuite répartis le long de la ligne



5 Le « sillon » de la baragne, tracé à la sous-soleuse, permet la « plantation » des cannes



6 Au fur et à mesure de la progression de l'outil, les hommes tassent au pied



7 La baragne est encore buttée puis tassée au pneu



8 Enfin, les cannes sont rendues solidaires par des liens en fil de fer

LES PERCEPTIONS SOCIALES DE L'EAU

De l'eau en quantité

Aujourd'hui, les villes et villages du Luberon sont reliés à un vaste réseau qui leur assure, en toutes saisons, une eau issue de captages dans les canaux de la Durance et de forages dans la plaine alluviale. Les modalités traditionnelles d'approvisionnement en eau sont toutefois toujours l'objet de perceptions sociales vivaces, différentes selon l'origine de l'eau : eau de surface, eau souterraine, eau de citerne.

Les rivières

Les rivières renvoient à différentes représentations en fonction des caractéristiques de leur débit. La Durance et son réseau collectif sont associés aux cultures maraîchères qui connurent un essor considérable entre le début du 19^{ème} siècle et les années 1980. Le long de cours d'eau permanents plus modestes, comme le Lorgue, c'est l'image d'une abondance de fourrage qui reste fortement gravée dans les mémoires. Mais, si l'on considère l'ensemble de la région, les rivières n'ont assuré l'alimentation en eau que de quartiers bien circonscrits.

Les eaux souterraines et les citernes, captage et stockage

Les autres formes d'approvisionnement sont essentiellement les captages d'eau souterraine et les citernes.

Les citernes désignent les réservoirs dans lesquels sont stockées les eaux de pluies recueillies sur les toitures ou sur des impluviums pierreux aménagés spécialement à cet effet

(ce qui est le cas des aiguiers). Lorsqu'une citerne présente le même aspect qu'un puits - souterraine, circulaire, profonde - la confusion peut avoir lieu. Cependant, leurs fonctions sont différentes : la citerne stocke l'eau pluviale ; tandis que le puits, aux parois perméables, capte la nappe souterraine. Dans un puits, l'eau est sans cesse renouvelée pour autant que la nappe ne tarit pas.

Les captages d'eau souterraine sont de trois types : puits, mines d'eau et sources aménagées.

- Les puits, qui viennent d'être évoqués, nécessitent le puisage de l'eau avant utilisation, par seau ou grâce à un dispositif de noria. Ces systèmes traditionnels ont été remplacés par des pompes.
- Les mines d'eau permettent d'une part le captage de l'eau dans une nappe souterraine et d'autre part son amenée à la surface par gravité.
- D'un point de vue hydrogéologique, une source est un lieu où l'eau sort naturellement du sol. Pour en exploiter le débit, il peut être nécessaire de l'aménager (surcreusement, tranchée, etc...).

Cette classification témoigne de la différence fondamentale qui existe entre une ressource en eau stockée, où ce qui compte est le volume, et une ressource en eau captée, où l'important est le débit. Les citernes appartiennent bien à la première famille, tandis que les puits, les mines ou les sources correspondent à la seconde.

Départ d'une conduite en tranchée



Mais la nomenclature locale présente de nombreux pièges. Ainsi, un puits désigne soit un 'vrai' puits, soit une citerne. Le mot source décrit tous les types d'écoulements souterrains, qu'ils soient captés ou non. Enfin, une mine d'eau évoque non seulement les véritables ouvrages de captage des eaux souterraines, mais aussi les galeries souterraines qui ne servent qu'au transport de l'eau (que ces dernières soient souterraines ou pas !).

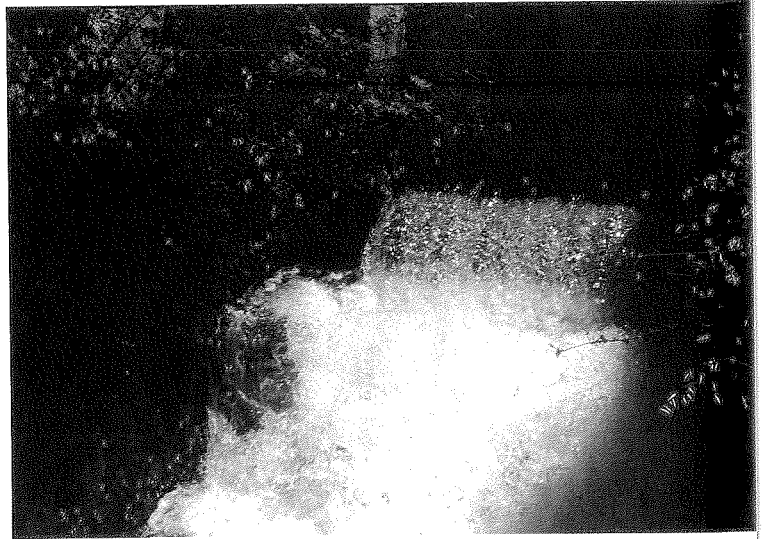
Au-delà du mot employé, il est donc toujours nécessaire de comprendre à quelle fonction et à quel type d'ouvrage réfère l'interlocuteur.

De l'eau en qualité

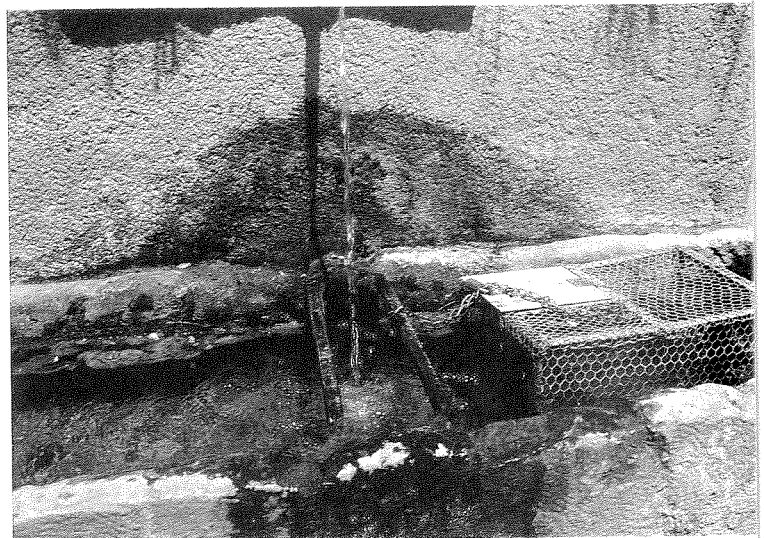
L'eau d'une source court, tandis que celle d'une citerne stagne. Dans l'imaginaire local, la qualité de l'eau est d'abord liée à sa mobilité. L'eau d'une mine qui ne tarit pas, qui ne cesse donc de couler est réputée bonne à boire. Pour qu'une eau stagnante contenue dans une citerne reste potable, il faut la remuer chaque jour. Le simple mouvement imprimé à l'eau par le seau jeté quotidiennement est jugé suffisant. Ce n'est qu'en cas d'orage, après un épisode sec, que pendant quelques jours les eaux de la mine ou du puits ne seront plus consommées. À l'inverse la qualité de l'eau courante est rarement remise en question et de nombreux foyers ne se sont rendus compte que récemment de la contamination bactériologique affectant l'eau qu'ils buvaient.

De l'eau cachée

En Luberon, l'eau circule souvent cachée au creux de galeries souterraines dont les chemins sont mal connus. Cependant, l'eau finit par jaillir avec ostentation sur le lieu de son utilisation, dans les fontaines des places publiques ou encore dans les bassins des cours des bastides. Cette opposition entre l'eau cachée et l'eau exposée est sans doute l'un des marqueurs culturels locaux concernant les rapports à l'eau. Ce caractère s'accompagne d'un individualisme marqué pour la gestion de la ressource. En effet, la détention et l'exercice d'un droit d'eau ne peuvent se faire que « contre » ses voisins. Même écrits, les accords ne seront respectés qu'au prix de la vigilance du « détenteur d'eau » contre le « détenteur de terrain ».



Canal de Cadenet



Une fontaine accompagnée d'une caisse à poisson



Une fontaine à Manosque

DANS LA MONTAGNE

Le captage de l'eau ne peut évidemment pas se résumer à une simple technique, car la construction d'un ouvrage met en jeu des décisions, des savoir-faire, des connaissances du comportement de l'eau, des négociations sur son statut, qui renvoient aux systèmes de représentation de l'eau en vigueur dans une communauté, mais également aux rapports sociaux existant entre les acteurs concernés. En Luberon, la montagne et la plaine furent, de ce point de vue, des espaces très contrastés.

Les eaux d'un village de montagne, Cucuron

La commune de Cucuron présente sur son territoire communal une grande variété d'aménagements hydrauliques ayant été mis en œuvre sur les pentes de la montagne du Luberon. Ces aménagements témoignent de la volonté collective portée par les communautés, mais aussi celle de propriétaires particuliers. Faut-il d'archives, le suivi de la mise en place de l'ensemble des réseaux d'eau est délicat et ne peut commencer qu'au 15^{ème} siècle, époque des plus anciennes mentions connues d'ouvrages hydrauliques.

L'extension du village

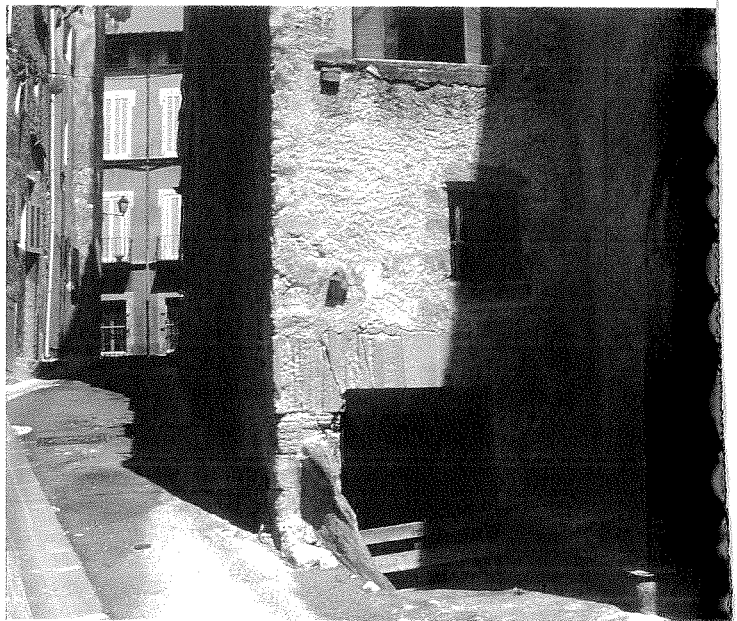
Dès le 11^{ème} siècle, une muraille entoure le village de Cucuron situé sur les pentes d'une colline en contrebas du château. Une partie des habitations de ce village d'origine étaient troglodytiques, creusées à même la colline. Au cours du 13^{ème} siècle, le village se dote d'une nouvelle enceinte. Cette dernière entérine la forte augmentation de la population, qui a quadruplé, et englobe les faubourgs nés de cette poussée. Mais ici, comme dans tout le pays, une grande crise arrête cet élan à partir du milieu du 14^{ème} siècle. La population diminue fortement. Ce n'est que vers la fin du 15^{ème} siècle que se fait sentir un redressement. Une ultime enceinte, conçue et commencée en 1541, est achevée entre 1545 et 1548. À cette époque, le village gravit la colline jumelle en traversant le ruisseau qui les séparait. Les 17^{ème} et 18^{ème} siècles verront la croissance démographique s'infléchir puis se stopper brutalement avec la peste de 1720 (mort d'un tiers des habitants). Ce n'est qu'au début du 19^{ème} siècle, que de nouveau la ville quitte ses murs avec le lotissement du quartier de l'Étang.

L'Étang

Mentionné dès 1403, l'Étang est une pièce d'eau artificielle aménagée à une date inconnue. Sa vocation est l'alimentation en eau des moulins à blé, le terroir de la commune ne possédant aucun cours d'eau suffisant à cet usage. Beaucoup plus vaste qu'aujourd'hui, cette réserve d'eau devait appartenir aux propriétaires desdits moulins. En 1515, la communauté achète l'Étang et fait projet de construire deux moulins à blé. En 1516, un canal est creusé pour amener une source nouvelle à l'étang, dont la contenance est accrue par une levée ; l'ouvrage est édifié au moyen de corvées imposées aux habitants. Les deux



Vue panoramique du site du village de Cucuron



Le moulin à l'entrée du village

moulins sont construits et mis en fonctionnement permettant à tous les habitants d'y porter leur grain. Au 19^{ème} siècle, l'étang reçoit encore son eau d'un canal de 2,5 km de long qui longe le pied du versant du Luberon, pour ensuite traverser le village. Il alimente sur son parcours les 4 moulins à blé. En majorité aérien, le canal comprend cependant quelques passages en galerie ; il offre un tracé quelque peu chaotique lié à sa progressive mise en œuvre. Si l'étang est aujourd'hui un patrimoine protégé, le canal n'est plus en eau, et dans un état de destruction avancée.

Les fontaines et lavoirs

Les fontaines, nombreuses dans et hors les murs, sont un important sujet de préoccupation pour les édiles communaux. La recherche des sources, les conduites d'eau, l'achat de terrains ou de droits de passage, la construction d'ouvrages divers (fontaines, couvertures de lavoirs, etc.) sont ainsi souvent mentionnés dans les archives municipales. Des points d'eau appelés fontaines et situés à l'extérieur du village semblent devoir être des sources publiques utilisées pour l'irrigation. Résurgence naturelle ou mine d'eau, la connaissance en est aujourd'hui perdue. De même, dans le village, l'origine précise de l'eau est méconnue de la plupart. Au cours du 19^{ème} siècle de nombreux ouvrages sont construits, surtout des fontaines, la plupart du temps en remplacement d'ouvrages existants. Ainsi, la fontaine de la Place ou Grande fontaine a été construite pour la première fois en 1588, puis reconstruite en 1854.

Le réseau d'irrigation gravitaire

L'eau des fontaines et des moulins s'écoulant jour et nuit est mise à profit pour irriguer les jardins et les prés situés autour du village. Dès le 14^{ème} siècle, des jardins sont mentionnés autour du village. Mais c'est au 17^{ème} siècle que des textes évoquent une irrigation par un réseau collectif à partir du canal des moulins communaux, les surverses étaient utilisées 24 heures dans la semaine pour donner de l'eau aux jardins. Au 19^{ème} siècle, l'utilisation des déversures des fontaines pour l'irrigation des jardins, organisée sur le principe des tours d'eau, est évoquée lors de très nombreuses assemblées municipales. L'eau des canaux et des sources publiques extérieures au village sont également l'objet de règlements précis quant à leur utilisation.

Les bastides

En dehors du village, il existe des fermes isolées, appelées bastides. Les plus importantes d'entre-elles ont souvent donné leur nom à leur quartier agricole. L'autonomie en eau de ces constructions isolées est assurée par des mines, dont les eaux sont recueillies au sein de bassins et réserves. Les bastides ne furent pas toutes érigées en même temps. Si les plus anciennes peuvent exhiber de très anciens droits d'eau, les bastides des 18 et 19^{èmes} siècles ont été amenées à réaliser des travaux conséquents pour apporter l'eau sur la propriété. Les mineurs, maîtres maçon et tireurs de pierre, avaient alors force de travail pour creuser des eaux et les conduire au moyen d'aqueducs. Cette même période voit fleurir les procès pour vol d'eau ou pour création d'ouvrages néfastes aux mines plus anciennes. À cette époque, les torrents - autre source privée d'accès à l'eau - connaissent également de nombreux conflits entre propriétaires.

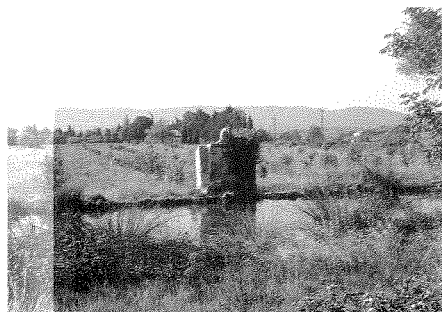
Défendre son eau

Pour jouir d'une ressource en eau, il ne suffit pas de résoudre les problèmes du captage, du transport et de l'éventuel stockage de l'eau. Encore faut-il pouvoir s'assurer la pérennité de leur utilisation. Ainsi, après avoir acquis ou acheté le savoir technique nécessaire, après avoir financé les travaux de construction et d'entretien, il faut encore défendre son eau.

Ainsi, un agriculteur, qui dispose aujourd'hui d'un droit d'eau que n'a pas son voisin, présente une position sociale particulière, acquise ou héritée, qui lui permet d'accéder à cette ressource de façon privilégiée. À tout moment, l'eau convoitée est au centre d'enjeux et de rapports de force entre ceux qui en bénéficient et ceux qui souhaitent accéder à un droit nouveau.

Mais ce n'est pas seulement à l'occasion d'une utilisation collective de l'eau que s'opère le partage de la ressource. Les réseaux privés ne sont pas exempts de relations avec les autres utilisateurs de la ressource : un droit d'eau n'en garantit pas le débit. Le cas classique est celui de la dérivation en rivière : les prises amont peuvent influencer les prises aval. Or il est exceptionnel que des règles gèrent la répartition de l'eau sur une rivière. Les problèmes d'influence entre ouvrages s'avèrent particulièrement épineux dans les cas d'utilisation de l'eau souterraine, ses modalités de circulation sont en effet beaucoup plus mystérieuses que celles de l'eau de surface. Défendre son accès à l'eau implique dès lors, non seulement le pouvoir de faire « chez soi » les travaux nécessaires, mais également de pouvoir contrôler « chez les autres » le circuit de son eau.

Bassin d'ornement d'une bastide



Fontaine



Sculptures accompagnant une fontaine



DANS LA PLAINE

Des aménagements qui tournent le dos à la Durance

du 10^{ème} au 13^{ème} siècles

C'est entre le 10^{ème} et le 13^{ème} siècle que se forme le cha- pelet de petites agglomérations qui surplombent encore la plai- ne aujourd'hui. Toutes ces implantations ont au départ une vocation militaire qui explique les châteaux fortifiés autour des- quels se serre l'habitat.

L'abbaye de Montmajour, située au Nord d'Arles, l'abbaye de Silvacane de la Roque d'Anthéron, les religieuses de Notre- Dame de Nazareth, qui résident dans la ville de Pertuis, sont les grands propriétaires de la plaine. Ils se réservent le pâturage, mais tolèrent le prélèvement de bois. Les quelques travaux hydrauliques qu'ils entreprennent ne sont pas destinés à l'irriga- tion, mais au drainage de zones insalubres !

Au cours de cette époque, des moulins hydrauliques se met- tent en place, d'abord sur le cours des affluents de la Durance. Le moulin de Taulière à Pertuis est le premier qui fut alimenté par une prise d'eau créée sur la Durance, nécessitant l'ouver- ture d'un canal entre la rivière et le bas de la vieille ville. Ainsi, la conquête de la plaine commence par ses bords et non en son centre, beaucoup trop dangereux. L'irrigation est pratiquée au pied des coteaux pour l'arrosage de prés ou de cultures de chanvre. L'eau d'irrigation vient des coteaux ; elle est issue des ruisseaux, des surplus des fontaines de la ville et des fuyants des moulins.

Aménagements hydrauliques

- 11^{ème} siècle : un bac est mentionné sur la commune de Pertuis. Ce bac est le descendant des lointains usages fluviaux de la rivière mis en place dès l'époque romaine.
- vers 1120 : construction d'un canal pour le moulin de Taulière (dis- paru) à Pertuis (disparu).
- 1171 : ouverture du canal Saint-Julien pour les moulins de Cavaillon, qui sera utilisé pour l'irrigation dès 1265.
- 1216 : ouverture du canal de Château-Renard, ouverture des canaux de Sénas et de Saint-Andiol.
- 1225 : le seigneur de Cadenet obtient le monopole du bac sur la Durance et du trafic fluvial.

Au début du 13^{ème} siècle, la Durance devient une frontière nationale, lorsque le Pape rachète le comtat Venaissin. Cette frontière demeurera jusqu'en 1793. Après chaque crue, la Durance présente un nouveau visage, habite un nouveau lit. La plaine étant devenue un espace important pour les populations villa- geoises (bois, pâtu- rages...), il fallut redéfinir chaque année le lieu de la frontière, défini par l'endroit où la rivière était la plus profonde !



La Durance

Drainage et irrigation

les 16^{ème}, 17^{ème} et 18^{ème} siècles

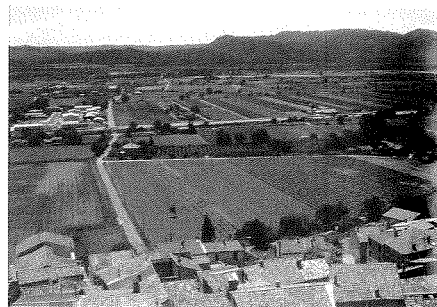
Pendant la grave crise de 1350-1450, la peste, la guerre font des ravages en Durance. Des villages entiers sont abandonnés. Le repeuplement ne se fera qu'au début du 16^{ème} siècle, à la faveur « d'actes d'habitations » octroyés par les seigneurs favo- rables à l'arrivée de colons.

Le siècle donne également naissance aux bastides, qui essai- ment dans la plaine et participent à sa mise en culture, après avoir obtenu l'autorisation de son seigneur de la défricher et de l'irriguer. Pour les territoires où la Durance est particulièrement dangereuse, aucune habitation ne prend place sur les défrichés. La rivière voit aussi à l'époque descendre des bois flottés venant des Alpes.

Aménagements hydrauliques

- 1510 : ouverture du canal de Moulin Neuf à Manosque, ancêtre du canal de Brillane. Il sert également à l'arrosage.
- 1554 : ouverture du canal de Craonne pour l'irrigation de la plai- ne de la Crau.

Vers 1733, un premier projet préfigurant le canal de Cadenet voit le jour. Il ne sera pas réalisé. À partir du 17^{ème}, on trouve en archives des mentions de réparations des premières digues érigées contre la Durance. Elles ne proté- gent que des crues les moins importantes. Aux digues répondent les digues, car la contention de l'eau sur une rive a des conséquences... chez les voisins d'en face.

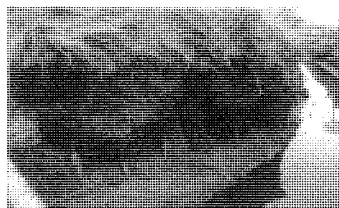


Vue panoramique de la plaine de Cadenet

Par un arrêté du conseil du Roi du 11 mars 1780, le marquis de Forbin- Janson obtient l'autorisation de prendre l'eau de la Durance pour un canal, qui doit alimenter son Moulin Neuf dans le haut de la plaine de Villelaure et également servir à l'irrigation.

Aménagements hydrauliques

- 1765 : canal de Cabedan, à Cheval-Blanc et Cavaillon.
- 1775 : canal de Crillon.
- 1775-1786 : creusement du canal de Boisgeslin, aujourd'hui appe- lé canal des Alpilles.
- 1780 : ouverture du canal de Janson à Villaure.



Canal de Janson



Canal de Cadenet

Les grands travaux les 19^{ème} et 20^{ème} siècles

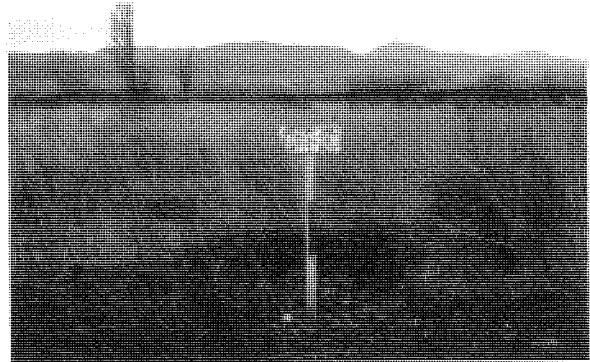
C'est incontestablement au cours du 19^{ème} siècle que la plaine de la Durance prend son visage d'aujourd'hui. Malgré les défrichements des siècles passés, la plaine reste encore, à l'orée du siècle un espace largement dévolu au parcours des troupeaux et à la cueillette du bois et des osiers. À partir d'une demande de la commune de Cadenet pour la création d'une nouvelle prise d'eau sur la Durance, un vaste projet se met en place sur l'avis de l'ingénieur départemental. L'objectif est la création d'un canal qui doit desservir toute la plaine de Pertuis à Puyvert. Un syndicat provisoire est créé en 1850 rassemblant les propriétaires intéressés. Le projet affiné, les fonds collectés, les travaux commencent en 1856 pour une inauguration en grande pompe en 1861. Ce canal, l'un des derniers grands canaux d'irrigation, est le témoin de la victoire des grands propriétaires fonciers, soucieux de valoriser leur bien et détenteurs de capitaux. Beaucoup d'entre eux s'étaient implantés en rachetant les biens des ordres religieux confisqués à la Révolution.

Aménagements hydrauliques

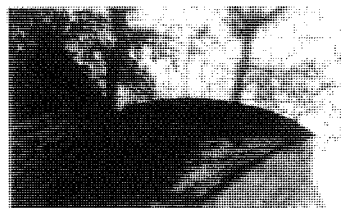
- 1800 : ouverture du canal du Puy.
- 1829 : création du premier pont sur la Durance. Ce pont et les suivants signent la disparition des bacs sur la Durance et des privilèges associés.
- 1838-1847 : creusement du canal de la Brillane dans la plaine de Manosque.
- 1849 : ouverture du canal de Marseille, essentiellement destiné à l'alimentation en eau potable de la ville de Marseille (un spectaculaire monument à la Durance est édifié dans le parc Longchamps, au débouché du canal dans la ville).
- 1856-1861 (et années suivantes pour un achèvement complet des travaux) : création du canal de Cadenet, qui sera renommé en 1975 canal du Sud-Luberon.
- 1857 : ouverture du canal de Carpentras, qui ne sera mis en service qu'en 1875 et n'atteindra son développement actuel que vers 1920.
- 1872 : ouverture de la ligne de chemin de fer Cavaillon-Sisteron, qui met la plaine de la Durance à 24 heures de Paris. La ligne est prolongée vers Gap en 1875 puis vers Briançon en 1884.
- 1873 : mise en fonctionnement du canal de Cadenet.
- 1875 : ouverture du canal du Verdon qui fournit l'eau à la ville d'Aix-en-Provence.
- 1881-1907 : creusement du canal de Manosque.
- 1960 : mise en service du canal de Provence ayant sa prise dans le Verdon et destiné au département du Var.
- 1962 : mise en eau du barrage de Serre-Ponçon, qui précède la mise en service du canal usinier EDF de Cadarache à Saint-Chamas.

Un espace marginal

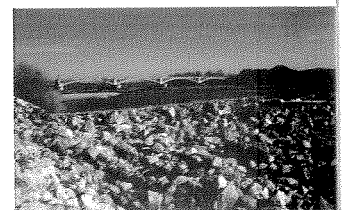
Au cours des siècles, l'homme a nourri pour la Durance et sa plaine un sentiment ambigu, entre attirance et répulsion ; la rivière étant connue pour ses colères dévastatrices que rien ne peut juguler. Des bergers aux « gens du voyage » d'aujourd'hui, la plaine attire les nomades, ceux qui ne sont pas des villages. Car malgré deux siècles de mise en valeur volontaire et le domptage de la fougueuse Durance par le barrage de Serre-Ponçon (domptage tout relatif, comme le rappelle la violente crue de 1993), la plaine reste « un arrière », un espace rejeté, territoire de liberté, « je peux tout y faire », et d'absence, « je ne suis nulle part ».



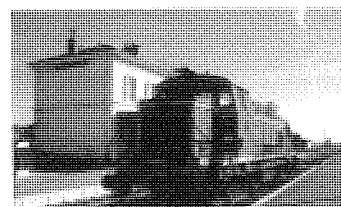
Notre siècle ne donne pas l'occasion de transformations notables du réseau d'irrigation. Seul le raccordement du réseau au canal usinier d'EDF vers 1970 affranchit la plaine des irrégularités du débit estival de la Durance ainsi que de l'entretien délicat des prises d'eau. La garance disparue, le mûrier abandonné, la plaine rejette également ses derniers troupeaux et se consacre presque exclusivement aux cultures maraîchères, qui connaissent à leur tour des difficultés à partir des années 80.



Le pont du chemin de fer à Pertuis aujourd'hui



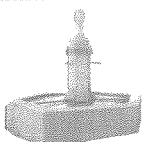
Canal de fuite au régulateur EDF



La gare de Pertuis



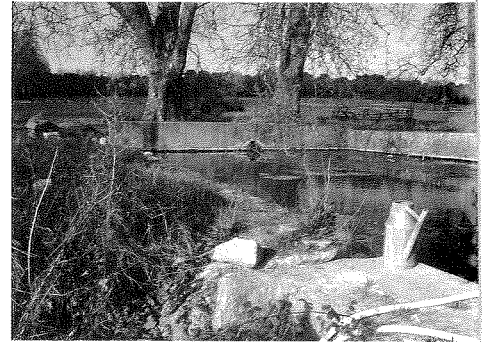
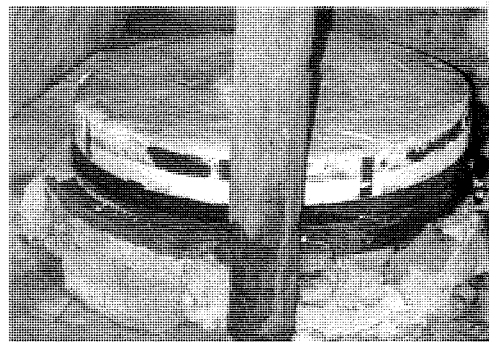
Bétonnage du canal

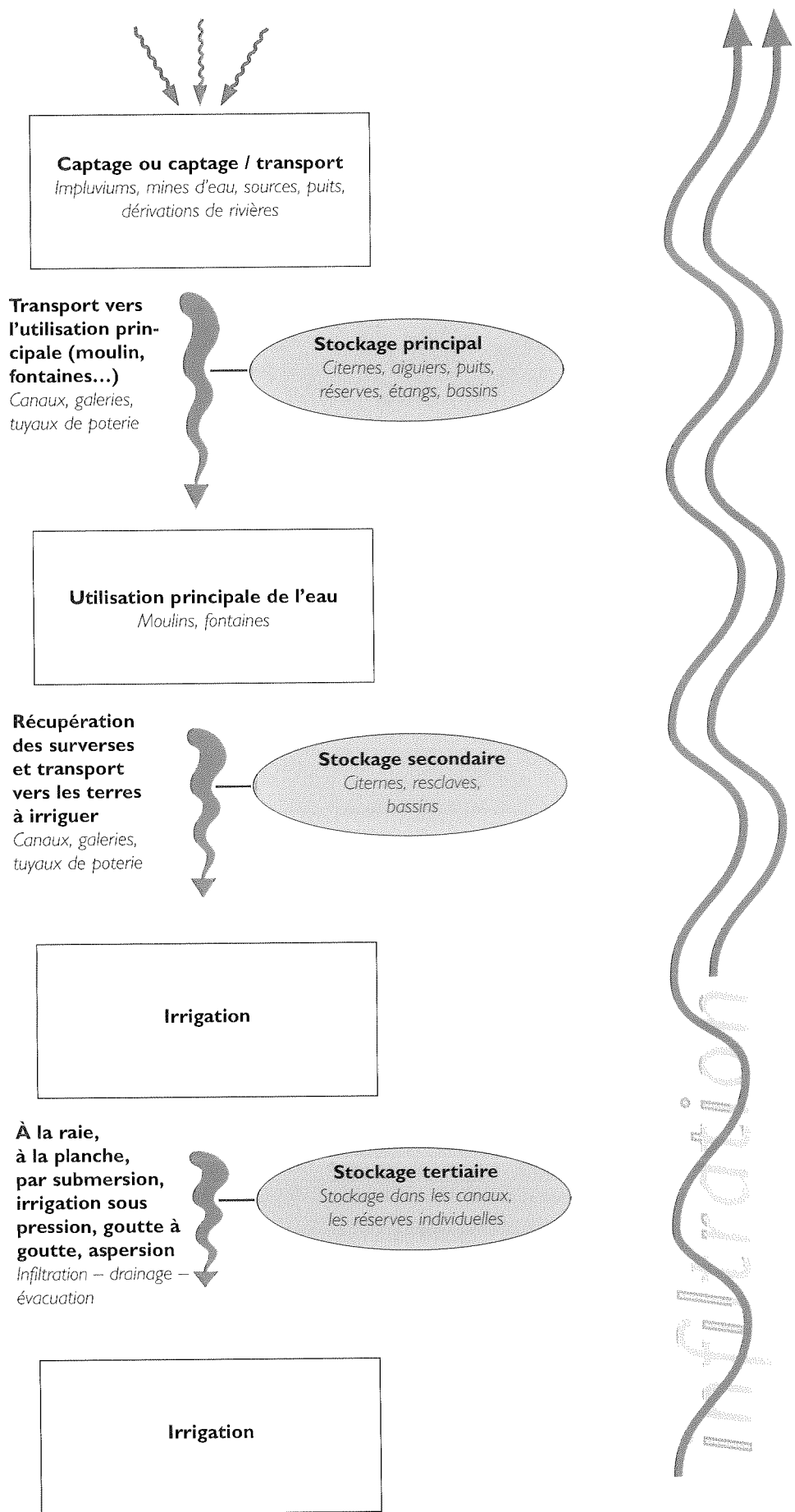


Introduite en comtat Venaissin par Jean Althen, la garance devient au cours du 19^{ème} siècle la culture du Vaucluse, qui approvisionne toute l'Europe et les Etats-Unis en teinture rouge, jusqu'à l'invention - en Suisse - d'une teinture chimique rouge garance.

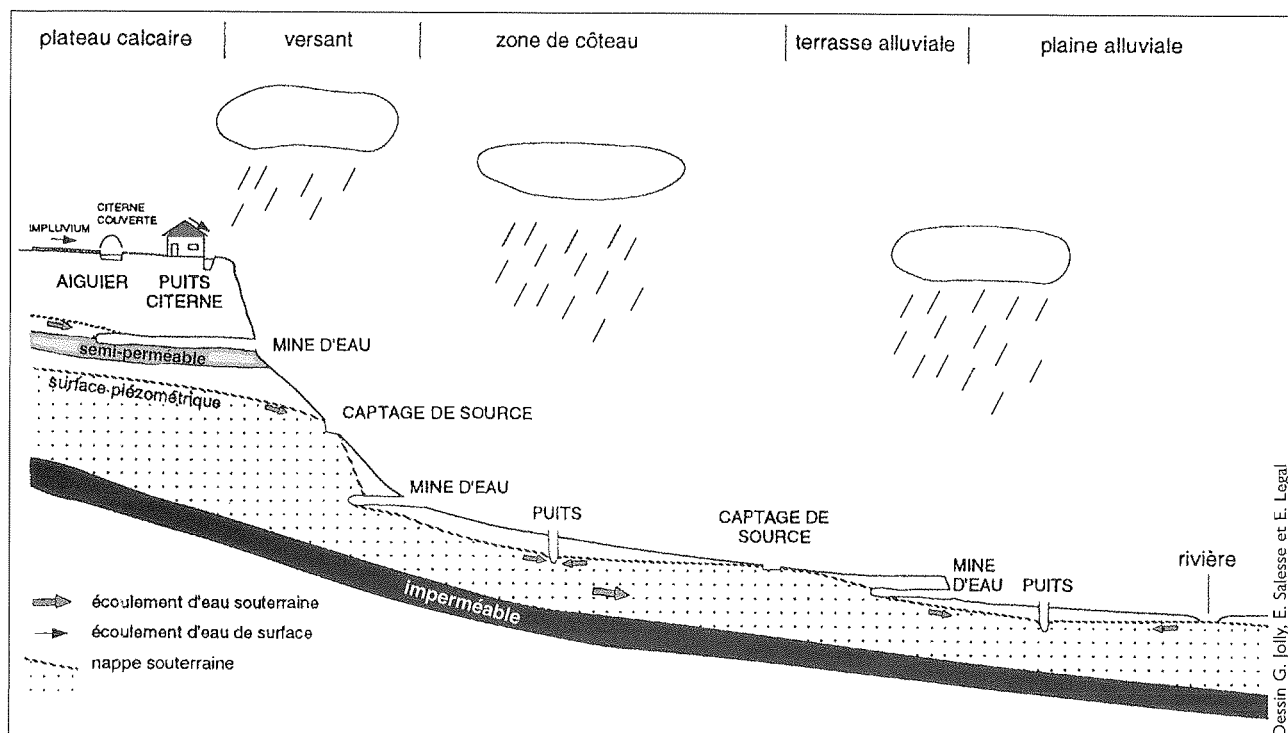
LE CIRCUIT DE L'EAU

Dans tous les villages du Luberon, dans les bastides, dans la plaine de la Durance, l'eau décrit une course maîtrisée depuis son captage jusqu'à son retour à la terre. Ces chemins sont le fruit de techniques minutieusement mise en œuvre et adaptées aux caractéristiques des sols et sous-sols. Les pages qui suivent brossent le portrait de ces techniques, de l'eau captée à la parcelle irriguée. Différentes situations témoignent ensuite des multiples usages de l'eau en Luberon.

1 *Capter*2 *Stocker*3 *Consommer*4 *Travailler*5 *Irriguer*



CAPTER LA RESSOURCE



Ouvrages de captage d'eau souterraine

Les aiguiers



Un aiguier

Sur les plateaux calcaires et les pentes des monts de Vaucluse, les eaux de ruissellement sont recueillies sur de vastes impluviums taillés de rigoles conduisant les eaux vers des aiguiers, réservoirs souvent recouverts d'une voûte de pierre sèche. Ces aiguiers sont souvent situés sur d'anciennes carrières, la dalle calcaire servant d'impluvium est l'objet de l'extraction de pierre. La forme parfaitement rectangulaire du réservoir creusé dans la dalle rappelle la forme des pierres taillées. La même technique est employée dans la récupération et le stockage des eaux de ruissellement des toitures, assurant à la maison l'eau domestique.

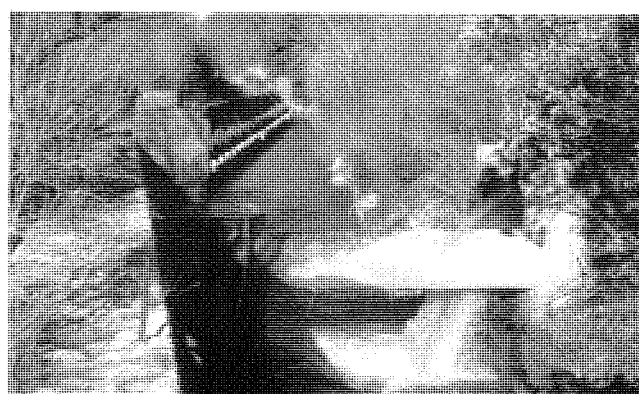
Impluvium d'un aiguier



Les clapiers

Certains auteurs ont avancé l'idée que les considérables clapiers (tas de pierres) que l'on trouve en Luberon ont pu jouer le rôle de condensateur de rosée. Aucune observation scientifique ne permet d'étayer cette supposition. Au contraire, tous les "candidats condensateurs" sont situés dans le Burdigalien, niveau géologique bicouche (perméable sur impermeable) qui génère la plupart des sources de la région, et dans lequel sont creusés de nombreuses mines d'eau. De plus, aucune structure tendant au recueil des eaux n'est observée à l'aval de ces clapiers. Par ailleurs, les expériences modernes sur ce principe de captage d'eau, notamment dans le Var, se sont soldées par des échecs. Aussi, il est peu vraisemblable que les clapiers aient été construits dans ce but. Leur forme remarquable s'explique par le fait qu'un tas de pierres ordonné ('construit') occupe beaucoup moins de place au sol.

La prise d'eau sur la Durance



Dérivations des cours d'eau

Sur les cours d'eau permanents, comme sur les temporaires, on peut capter de l'eau par dérivation. Cependant, tous les cours d'eau du Luberon connaissent des variations de régime qui rendent difficiles l'implantation des ouvrages de dérivation. Il s'agissait autrefois de simples épis, constructions de pierres et de branchages, qui entravaient le courant pour le dériver vers le canal d'irrigation. Ces ouvrages – fusibles – étaient reconstruits après chaque crue. Ainsi, les prises d'eau sur la Durance furent longtemps volontairement fragiles afin de céder en cas de forts débits et de protéger par là même le canal de transport. Mais, les changements de lits consécutifs aux crues posaient toujours le problème de la reconstruction de la prise. Cependant, aujourd'hui, le débit du canal de Pertuis-Cadenet est garanti par le canal usinier d'EDF.

Les sources

Les sources naturelles sont plus nombreuses dans certaines zones ; les quartiers concernés sont déclarés « riches en eau ». Le Burdigalien est un niveau géologique qui détermine une grande partie de ces quartiers. En effet, sa structure (perméable très poreuse sur imperméable), est très favorable à l'alimentation pérenne des sources et mines d'eau. Si le niveau de la nappe baisse en été, les sources seront soumises à des fluctuations de débits pouvant aller jusqu'à l'arrêt complet.



Une source

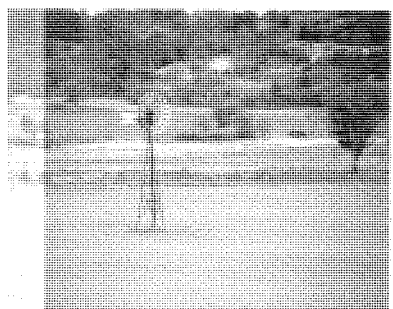
« Une bonne source : elle ne cale pas, et quant il pleut, elle accuse pas le coup »
un éleveur de Saint-Martin-Castillon

Les puits

En plaine et sur les coteaux, nombre de jardins étaient arrosés par l'eau provenant des puits équipés pour l'exhaure de roues à godets, pouso-raco ou aurias. Les roues entraînées par un mulet ou un cheval, permettaient de remplir des bassins avant l'usage pour l'irrigation. Les éoliennes (vers 1920) puis les motopompes (vers 1930) se sont progressivement substituées à l'animal sans apporter de changements décisifs aux techniques d'irrigation.



Un puits accompagné d'un chêne



Une éolienne



Mine d'eau

La technique consiste à creuser à flanc de coteau des galeries horizontales permettant la sortie de l'eau grâce à la seule gravité. Ces ouvrages souterrains utilisent les caractéristiques spécifiques des sols et sous-sols de la région. L'eau – présente de manière diffuse dans le substrat – percole dans la galerie ; l'ouvrage est alors d'autant plus productif qu'il se prolonge dans l'aquifère.

Afin d'augmenter la production d'eau, les propriétaires des mines n'ont cessé d'en améliorer la longueur ou les ramifications. Il existe également des galeries principalement dévolues au transport de l'eau, véritables canaux souterrains. Dans tous les cas, ces galeries sont assez vastes pour permettre à un homme d'y circuler. Elles sont parfois simplement creusées dans le substrat et d'autres fois entièrement construites en pierre sèche.

Régulièrement, des puits de regard verticaux sont creusés, pour aérer la galerie, évacuer les déblais lors du creusement et permettre de visiter et d'entretenir les ouvrages.

Les drains présentent des sections plus réduites, d'environ 20 centimètres. Construits à l'aide de pierres plates, ils sont creusés en tranchée dans le sol puis recouverts pour la mise en service.

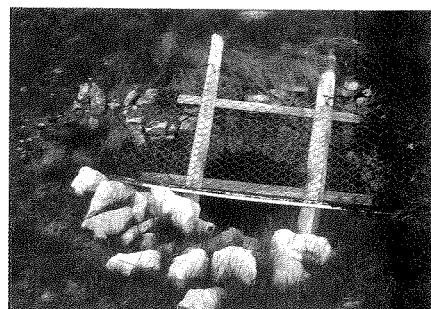
Les puits couchés

Ce sont des puits associés à une galerie sub-horizontale, creusée en pente douce vers le puits. Celle-ci peut par exemple longer le toit d'argile et draine ainsi plusieurs cuvettes souterraines.

Mines d'eau et galeries drainantes

Les techniques de captage de l'eau souterraine paraissent avoir été les plus employées et ce tout particulièrement sur l'ensemble des versants, coteaux et terrasses de la montagne du Luberon.

La technique consiste à creuser à flanc de coteau des



Mine d'eau



Regard permettant d'accéder à une galerie souterraine

CONDUIRE L'EAU À LA PLANTE

Stockage

Souvent, les techniques traditionnelles mises en œuvre ne permettent généralement que le captage d'un débit fort limité. Les utilisations de l'eau nécessitant des débits plus importants, le stockage de l'eau est une nécessité. En irrigation, il permet de fournir en un temps limité une main d'eau, un « débit d'eau » commode à conduire sur les parcelles. Le stockage peut prendre de multiples formes, de multiples tailles : grand étang communal comme à Cucuron, resclaves situées en amont des moulins, bassins de dimensions variées, cuves des aiguiers, réserves associées aux puits couchés...

Bassins

A Cucuron, des bassins étaient systématiquement associés aux sources naturelles de faible débit. Leurs dimensions latérales vont de 1 à 10 mètres mais leur profondeur est limitée à 1,5 mètres afin d'en assurer l'étanchéité. A Jaucas, la construction des réserves utilise des couches géologiques imperméables (argiles).

Les réserves

La première réserve, d'un volume de 500 m³, date de 1966. La technique consiste à stocker l'eau fournie par les puits pendant les périodes de l'année où l'irrigation est inutile. Leur taille doit être considérable afin de jouer sur le décalage de plusieurs mois entre le stockage et l'utilisation. Des bâches plastiques, d'abord solidarisiées par des masses de sable puis thermocollées, ont été utilisées dans un premier temps. Pour les stockages les plus conséquents (10 000 m³) et les plus récents, on a mis en œuvre une couche de marne bleue imperméable par des engins de travaux publics.

Transport

La conduite de l'eau emploie canaux, galeries et tuyaux, les premiers étant aériens, les deux suivants souterrains. Les canaux paraissent avoir principalement conduit les eaux dérivées des rivières. Certains ont également été aménagés sur les lits, plus ou moins déviés, des torrents. L'acheminement aérien de l'eau est le plus souvent associé aux eaux publiques. Les eaux privées demandent en effet à être cachées, dérochées des regards, elles éviteront d'être volées ou détournées. Les galeries des mines d'eau, les galeries de transport et les simples tuyaux de poterie amènent ces eaux dans les bassins et fontaines avant leur utilisation agricole.

Lavoir, abreuvoir et bassin alimentés par une galerie drainante (Granbois)



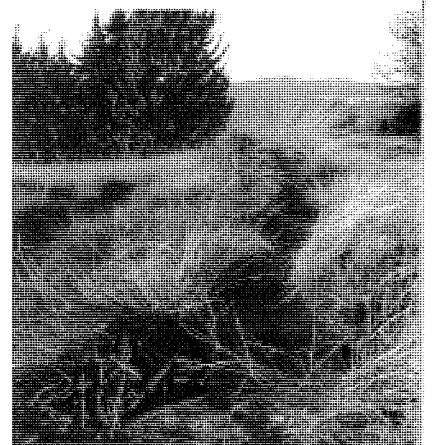
Le bassin de la Grande Fontaine (Lincel)



Une réserve d'eau (Gordes)



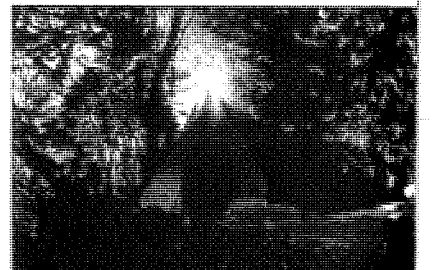
Une tranchée drainante (Gordes)



Canal d'irrigation taluté (Pertuis)



Canal en pierre taillée (Oppède)



Irrigation

Les techniques traditionnelles d'irrigation à la raie, à la planche ou par submersion pour les prés sont encore largement pratiquées. L'utilisation de l'eau à la parcelle a engendré une panoplie de savoir-faire adaptés aux besoins de la plante cultivée, mais aussi aux disponibilités de la ressource. De ce fait, ces savoir-faire font partie du patrimoine culturel local, se transmettent et évoluent de générations en générations. Les manipulations de l'eau à la parcelle ont cependant connu une évolution, conséquence de la diminution de la main-d'œuvre et des changements agricoles. D'une manière générale, les techniques se simplifient, recherchant moins l'adéquation optimale avec le développement de la plante, pour répondre de plus en plus à des critères de rentabilité du travail (la main d'œuvre est chère). Cependant, les techniques modernes d'irrigation sous pression (goutte-à-goutte, aspersion...) peuvent être couplées à des techniques anciennes, de stockage par exemple.

L'irrigation des semis était réalisée autrefois à l'aide de tronçons de roseau qui permettaient de diviser très précisément le débit et d'alimenter délicatement les raies de cultures. Cette technique n'existe plus que dans la mémoire des anciens ou dans des jardins potagers qui peuvent constituer de véritables « conservatoires » de techniques d'irrigation autrefois pratiquées en plein champ.



Plantation de jeunes choux réalisée sur le côté de la rigole



Architecture éphémère des rigoles d'irrigation

Une réflexion sur les choix techniques

Les techniques modernes d'irrigation sont moins consommatrices en main-d'œuvre et en eau. Pourtant sur de nombreux canaux de la plaine de la Durance, l'heure est à la réflexion. L'irrigation gravitaire présente en effet des avantages conséquents : qualité de l'irrigation, faible coût d'équipement à la parcelle, absence de coûts énergétiques... Ainsi, le syndicat du canal Sud-Luberon, accompagné par le Parc naturel régional et avec les ASA (Associations syndicales autorisées) de chaque commune, a entamé une réflexion sur la restructuration de son réseau. L'alternative de départ posée est la suivante : changer de mode

d'irrigation ou conserver les pratiques traditionnelles en adaptant l'organisation aux contraintes nouvelles. La réflexion intervient en réaction face à des difficultés d'entretien et de gestion du réseau existant. La plaine connaît de nouveaux utilisateurs de l'espace — lotissements, zones d'activités... — qui ne se sentent pas impliqués dans la gestion des surfaces irriguées.

Parallèlement, les ASA se trouvent en difficulté suite à la baisse du nombre d'irriguants, difficultés d'autant plus fortes que, dans le circuit de l'eau, quelques parcelles abandonnées suffisent à entraîner des dysfonctionnements d'une partie du système.

UNE MOBILISATION POUSSÉE À L'EXTRÊME

La mobilisation de l'eau a généré une grande variété d'ouvrages qui donne la mesure des efforts fournis et l'opiniâtreté nécessaire pour se procurer la précieuse ressource. Mais le fait marquant en Luberon tient à la combinaison des différents ouvrages de captage, de transport ou encore de stockage de l'eau. Ces associations témoignent d'une recherche de l'eau développée à l'extrême, reprise sans cesse au cours du temps, afin d'accroître les faibles débits obtenus.

Capter et stocker

L'association entre le stockage de l'eau et son captage est extrêmement fréquente dans la région. Le réservoir, en concentrant la ressource, permet d'en faire une utilisation différée, avec un débit accru mais intermittent. Mais les ouvrages de stockage sont le plus souvent liés à la faiblesse et à l'irrégularité des eaux captées en amont. Ils sont dès lors indispensables et indissociables des ouvrages de captage de l'eau.

Sur le toit des maisons

L'aiguier ou les toitures des maisons sont des impluviums associés à des réservoirs. Les pluies sont recueillies puis conservées en proportion du volume de stockage disponible. C'est ainsi que dans les secteurs uniquement alimentés en eau par le ciel, la taille du jardin dépend de la taille de la citerne.

Capter et transporter

Les mines d'eau et les galeries drainantes sont également des ouvrages associant deux volontés. L'objectif est d'une part de capter l'eau souterraine et d'autre part d'assurer son transport vers le lieu de son utilisation. Si le transport est également souterrain, il se pare de l'éventualité de captages complémentaires tout au long du parcours. Cette technique démultipliée dans le temps comme dans l'espace souterrain génère de véritables réseaux d'eau toujours plus complexes.

Les réseaux de galeries peuvent présenter deux types de structures :

1. structure en réseau de galeries se rejoignant sur une galerie de transport
2. structure en faisceau de galeries disposant d'exutoires distincts.

Galeries et puits ont parfois été associés pour le captage de l'eau souterraine. Cette technique, difficile à établir sans vérification directe autour des puits, est mentionnée à de nombreuses reprises. Les galeries permettent dans ce cas d'alimenter le puits complètement ou partiellement. Un puits ne doit donc pas être regardé comme un élément isolé, mais au contraire être repositionné au sein du réseau auquel il appartient.

L'utilisation des fuites

Les eaux de fuite des moulins, fontaines et autres bassins sont une importante source d'eau ! L'eau s'échappant des trop-pleins situés en amont ne reste pas sans utilisations en aval. Si, sur une propriété, le débit d'eau disponible se révèle excédentaire, les voisins trouveront le moyen d'en profiter. Les eaux d'un réseau de drainage, complément du réseau d'irrigation, peuvent être réutilisées à l'aval pour l'irrigation d'autres parcelles.

Capter de toutes les manières

Il n'est pas rare qu'un même réseau combine des ouvrages mobilisant différentes ressources en eau. Ainsi, un réseau peut recueillir les eaux d'un fossé, celles du canal de fuite d'un moulin, le trop-plein d'un bassin, une source, la surverse des fontaines du village, une mine d'eau, l'écoulement souterrain d'un ruisseau capté au moyen d'un barrage, un puits...

Même après le mélange – qui a lieu au niveau d'une tinette – la multiplicité des origines de l'eau demeure généralement connue de l'utilisateur.

La complexité de ces réseaux résulte rarement de leur conception originelle. C'est toujours la volonté d'accroître une ressource déjà disponible qui a conduit les propriétaires à multiplier les tentatives de captage.

Protéger « son » eau

Les moyens de transport souterrains dominent sur le classique canal à ciel ouvert. L'enfouissement ne peut cependant s'expliquer pour de simples raisons techniques. C'est bien la protection d'une eau rare et convoitée qui justifie de la dissimuler aux regards, aux voleurs... Et c'est encore pour protéger son eau, que l'endroit de la capture comme les chemins du parcours souterrain doivent demeurer secrets.

Les eaux ainsi cachées sont à l'origine du rapport très particulier que les habitants de la région entretiennent tant aux ouvrages qu'à la ressource.

SITUATIONS D'IRRIGATION



1

L'eau du ciel
La commune de
Saint-Michel-l'Observatoire



2

Réseau collectif et bastides
Le village de Cucuron



3

Les mines d'eau
La Thomassine à Manosque



4

Les puits couchés
L'exemple de Joucas



5

Le réseau d'irrigation gravitaire
La plaine de la Durance

1

L'eau du ciel

La commune de Saint-Michel-l'Observatoire

Caractéristiques

- Des plateaux calcaires secs, des vallons marneux
- Une rivière dénommée Le Largue, trois ruisseaux temporaires
- Des nappes souterraines accessibles



Utilisation de l'eau dans les jardins en terrasse (Lincel)

L'irrigation concernait d'abord les prés au bord du Largue, principal lieu de récolte du fourrage. D'autres petits quartiers de prés irrigués se trouvaient dans les vallons. Enfin, des jardins étaient arrosés à partir de sources, voire de puits. Sur les plateaux calcaires, comme celui des Craux, seuls quelques puits assuraient l'alimentation en eau, essentiellement domestique.

Le village de Saint-Michel lui-même était alimenté par des puits, privés et communaux. Le hameau de Lincel bénéficiait d'une source abondante, dont l'eau était acheminée par un béliet hydraulique.

Des canaux alimentés par le Largue

Le Largue, rivière pérenne, permet l'alimentation en eau de moulins et l'irrigation des quartiers de cultures. L'exemple du Canal des Grands Prés montre l'évolution qu'ont pu connaître les canaux véhiculant ces eaux. Il prend naissance sur la commune de Saint-Michel et se prolonge sur plus de trois kilomètres jusqu'à celle de Dauphin. Sa destination primordiale aurait été de mettre en jeu les quatre moulins du Seigneur de Dauphin ainsi qu'un moulin à blé particulier. En 1785, suite à un procès, le seigneur reconnaît un droit d'arrosage de 12 heures par

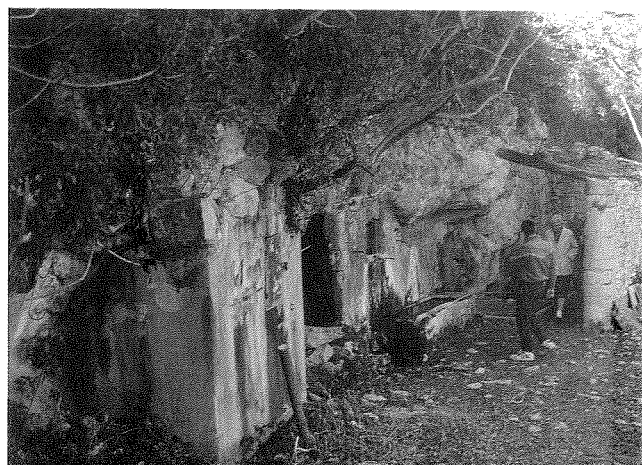
semaine pour les propriétaires de terres sur un quartier bien déterminé. En 1895, seul tourne encore le moulin particulier dont le propriétaire, alors maître du canal et chargé de son entretien, concède à tous les propriétaires de parcelles dominées par le canal, sur les deux communes, le droit d'arroser pendant cinq jours par semaine, à condition qu'ils se réunissent en association syndicale et fixent un tour d'arrosage, ce qui fut fait.

Quand le moulin cessa de fonctionner, le canal devint à usage exclusivement agricole.

Réservoir dans la falaise (Lincel)



La grande Fontaine à Lincel



Sources et puits

Après le Largue, qui ne concerne qu'une mince partie du territoire communal, la principale ressource en eau a été souterraine. Elle était exploitée par le captage de ses résurgences, par des puits, plus rarement par des galeries. Pour l'exhausse, les puits ont pu être équipés d'éoliennes, voire de norias. Le seau utilisé pour tirer l'eau du puits avait une forme rétrécie en bas et en haut afin de se remplir facilement lorsqu'il atteignait l'eau. Une auge se trouvait dans la margelle, sur le côté du puits, pour y déverser l'eau puisée.

L'eau sur les terrains secs

Sur les pentes sèches le long des ruisseaux temporaires, on aménageait de petites rigoles depuis le vallon afin de pouvoir irriguer aux périodes où le ruisseau était en eau. Dans les quartiers secs, on aménageait un talus pour retenir les eaux de ruissellement dans la resclave ainsi formée. Les citernes recueillant l'eau des toitures semblent avoir été exceptionnelles.

Sur le plateau des Craux, les habitants actuels pensent que les nombreux pierriers qui s'y trouvent jouaient un rôle dans l'alimentation en eau des puits. En l'absence d'expérimentation poussée, rien ne permet pour l'instant de confirmer cette hypothèse.

Ces pierriers peuvent présenter des dimensions considérables. Hauts de 1 à 3 m, larges de 1 à 5 m, ils s'étendent sur une longueur atteignant 200 m. Tous possèdent deux murs de parement limitant un amoncellement interne de pierres et associant parfois une borie. Certains sont sur des bancs calcaires d'altitudes différentes, ce qui leur confère l'apparence des murs de terrasse.

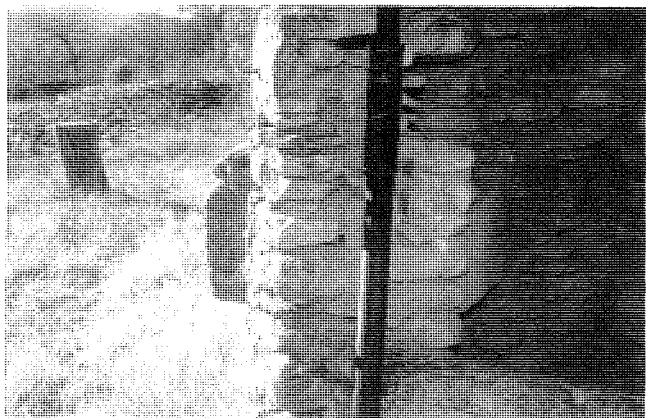
GESTION DE LA RESSOURCE

Le Canal des Prés a été successivement aux mains du Seigneur de Dauphin, du propriétaire du moulin particulier, puis de l'association d'irrigants, qui en ont assuré la gestion et l'entretien. Des horaires régissaient l'utilisation de l'eau.

Un tour de rôle a également pu être mis en place quand plusieurs particuliers utilisaient un même ouvrage, comme un bassin alimenté par une source. La gestion des puits, sources, citernes, fut dirigée par les représentations locales liées à l'eau : les sources de puits sont souvent situées sur des filons, chemins souterrains privilégiés de circulation de l'eau. Pour qu'une source reste productive, il faut l'aveiner, c'est à dire en puiser l'eau ; Pour qu'une eau potable soit une eau courante, il faut chaque jour imprimer un mouvement à l'eau des citernes pour lui conserver cette qualité.

Ouvrages et patrimoine

A Saint-Michel, le remembrement, l'exode rural sont provoqués par l'abandon de la plupart des réseaux hydrauliques traditionnels, la perte de nombre de savoir-faire. Les générations d'aujourd'hui considèrent ces ouvrages et connaissances comme un patrimoine à préserver, à remettre en service.



Puits avec un réceptacle traversant le mur à Saint-Michel l'Observatoire

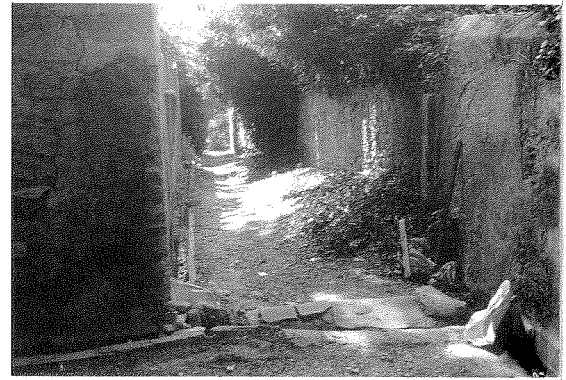


Un pierrier au rôle énigmatique

2 Réseau collectif et bastides Le village de Cucuron

Caractéristiques

- Coteau au pied du Luberon
- Pas de rivière pérenne
- Aquifère sur terrain généralement peu profond



Canal d'arrosage des jardins sous le village

Le village de Cucuron présente deux types de paysages irrigués : le village d'une part avec l'existence d'un véritable réseau collectif et les bastides d'autre part, isolées dans la campagne.

Les terres situées à proximité du village de Cucuron étaient organisées en quartiers de culture - labours, vergers, prés - en fonction de caractéristiques naturelles (bonne exposition pour les vergers, terrains marécageux pour les prés) et des possibilités d'irrigation. Les prés irrigués formaient un vaste quartier à l'aval de la commune, qui présente une relative variété de situations d'irrigation. Certaines parcelles étaient situées en zone marécageuse et bénéficient de la nappe affleurante, d'autres étaient irriguées par des fossés ou le fuyant du moulin ou des fontaines, d'autres enfin étaient alimentées par des sources publiques.

Les bastides, dont le finage alterne labours et vignes sans irrigation, possédaient également des prés irrigués toujours associés à un bassin.

Chemin des hommes, chemin de l'eau

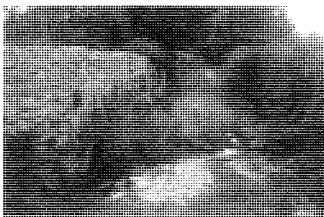
Le fossé de la Couaste est une portion du torrent de l'Ermitage, entre le village de Cucuron et la ferme du Martinet. À cet endroit, un étrange talus porte un chemin de charretier. Ce talus est bordé de murs de faible épaisseur régulièrement ouverts de



Le fossé Couaste vue lointaine

petits créneaux donnant sur les parcelles adjacentes. Ce talus était le lit du torrent de l'Ermitage ! Les eaux canalisées ont peu à peu surélevé le lit du torrent, constituant ainsi le talus.

En dehors de la saison des pluies, le lit du torrent servait de chemin pour évacuer les foin ou apporter le fumier aux prés. Mais quand l'eau courrait entre les murs, les portes des créneaux pouvaient être fermées pour protéger des crues les prés voisins.



Le fossé Couaste vue de près

LE RÉSEAU COLLECTIF VILLAGEOIS

Les ouvrages

Les eaux des différentes sources captées (sources naturelles ou mines) sont canalisées et mêlées. Une tinette au dessus de l'Étang règle aujourd'hui la répartition des eaux allant à l'Étang et celles qui alimentent les fontaines. Un deuxième répartiteur, au pied de l'Étang, effectue la répartition des eaux dans les fontaines situées à l'est et à l'ouest de la commune (c'est ainsi que des mines de conduite des eaux ont été retrouvées sous les pavés de Cucuron).

Les fuyants de ces différentes fontaines sont utilisés ensuite pour l'irrigation des prés et l'arrosage des jardins, ou bien encore pour l'alimentation des abreuvoirs. A l'heure actuelle, quatre jardins sont toujours arrosés.



Un barrage de terre



Galerie du canal Moulins

Cependant, les tours d'eau, toujours en vigueur, ne sont plus rigoureusement appliqués. Pour arriver jusqu'aux jardins, l'eau est canalisée en souterrain jusqu'au bas du village où elle circule alors dans de petits canaux bétonnés. Un petit orifice à la base des murs encerclant les jardins permet de faire rentrer l'eau à l'intérieur de ceux-ci. Un bassin permet alors d'accumuler l'eau dans la parcelle, d'où elle est dirigée dans de petites rigoles vers les enclos cultivés. Des martelières ou des sacs de terre en règlent l'admission dans la parcelle.

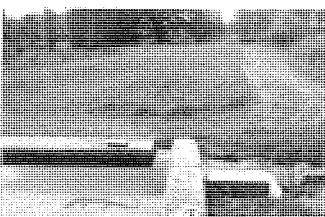
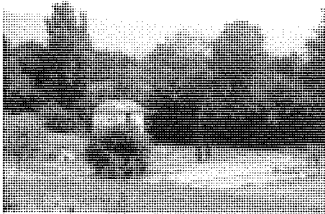


Le canal des Moulions (sur la droite de l'image, on remarque une levée de terre

La gestion de la ressource

Depuis au moins le 17^{ème} siècle, le Conseil de la Communauté gère l'emploi des eaux des fontaines pour l'irrigation des jardins. On sait qu'au 19^{ème} siècle, l'utilisation des déversures des eaux des fontaines de la commune était soumise à impôt. Trois conseillers municipaux procédaient tous les quatre ans à la révision du règlement des eaux des diverses fontaines : détermination des propriétés arrosées, rang et heure d'arrosage et impôt à payer.

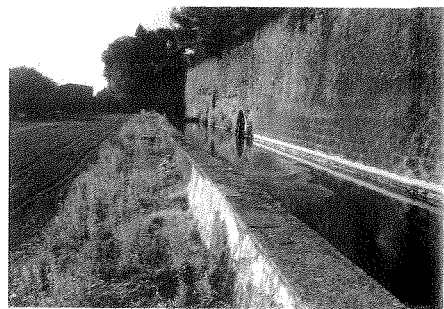
Apparaissent les tours d'eau. Ils sont applicables pour quatre ans et fixent pour chaque propriétaire le rang et l'horaire qui lui est réservé. Pour la Grande Fontaine, par exemple, le tour est organisé sur la semaine, et est réparti en 28 tranches de 2 à 20 heures chacune, pour 16 irriguants. Le temps d'arrosage dépend de la superficie des parcelles. La plupart d'entre eux jouissent de deux tranches d'irrigation espacées de trois à quatre jours. Les jardins ainsi irrigués forment un continuum ceinturant le village à l'extérieur des remparts, au sud, à l'ouest et au nord. Les tours ne sont cependant pas toujours adaptés aux besoins des cultures : les légumes, par exemple, réclament un arrosage fréquent. Des propriétaires se sont donc construits des bassins leur permettant d'accumuler l'eau et d'avoir ainsi une certaine autonomie.



L'eau à la bastide

L'EAU À LA BASTIDE

Toutes les bastides sont riveraines, sur un côté au moins de la propriété, d'un ruisseau. Ceux-ci traversent le territoire de la commune du nord au sud (il existe une ligne de sources au niveau de la couche de limons rouges qui affleure sur le versant, sous le plateau sec des Mallières). Cette eau était utilisée et convoitée : de petits barrages rudimentaires étaient installés sur le cours d'eau.



Un bassin et sa mine d'eau centrale

Les torrents, dont le débit est faible (d'autant que l'eau des sources a partout été captée), semblent avoir été utilisés comme canaux de transport alimentés par les fuyants des moulins, ou des fontaines...

La véritable ressource en eau était constituée par des puits et des mines.

L'eau se traduit par la présence de bassins, seuls éléments constamment visibles des réseaux. Mais, s'ils étaient repérés sur les cadastres, ils n'en étaient pas pour autant repris dans les matrices, et n'étaient donc pas imposés !

Dans les bastides, l'eau n'est montrée qu'au niveau du bassin et de la fontaine : souvent ornée de sculptures, celle-ci est le fleuron de la propriété. La fontaine sert aux usages domestiques de l'eau. Elle va de pair avec un abreuvoir et un lavoir. De là, elle est déversée dans le bassin où l'accumulation permet de concentrer l'eau et de différer l'arrosage.

L'eau est amenée jusqu'à la bastide par des mines (ici, on appelle « mine » toute galerie souterraine à hauteur d'homme permettant de conduire l'eau) : elle est donc invisible sur tout son parcours, et semble jaillir au niveau de la fontaine. Nous retrouvons ici le caractère caché de l'eau privée...

Le « droit » de l'eau

L'eau était maîtrisée par quelques personnes. Il apparaît que, sur Cucuron, ce sont les plus grandes bastides qui concentrent l'essentiel des ressources en eau. Celles-ci appartenaient à des ecclésiastiques ou des notables qui disposaient de moyens financiers pour mobiliser l'eau et qui firent construire à défaut de construire eux-mêmes.

En plus des finances, ces personnes disposaient également du pouvoir, et des moyens de faire valoir et de défendre leurs droits. Le fait que les galeries souterraines amènent l'eau depuis des captages situés hors des propriétés, et la relative méconnaissance des modalités de circulation de l'eau souterraine, le flou en matière de droit, font que les positions de force en cas de conflit ne se basent pas uniquement sur des critères hydrauliques... Il faut détenir les arguments ou la position capables de faire plier l'adversaire. C'est ainsi que, pour protéger leur eau, les propriétaires ont toujours essayé de cacher les parcours de leur bien, là où ce dernier est le plus difficile à défendre.

« Défense de salir l'eau »

Cette phrase était inscrite sur la majorité des fontaines il y a peu de temps encore. Des règlements (1600, 1770) interdisaient de laver du linge, des légumes, de puiser l'eau dans le bassin des fontaines. Ces restrictions visaient sans doute l'abreuvement des animaux.

3 Les mines d'eau La Thomassine à Manosque

Caractéristiques

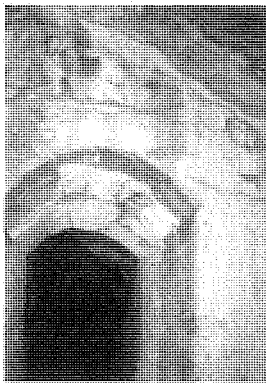
- Anticlinal de Manosque faillé avec présence de terrains salifères en profondeur
- Niveaux géologiques composés de calcaires et de marnes
- Pente des couches géologiques supérieures à celle du terrain. Les eaux qui s'infiltrent dans le sous-sol sont piégées. Il apparaît des sources de débordement ou de trop-plein, à la limite des couches imperméables et des couches perméables.



La mine de la thomassine

Jusque dans les années 1950, Manosque est alimentée uniquement par les mines d'eau du domaine de la Thomassine. Les fontaines de la ville coulent jour et nuit, bien que leur eau, potable, ne soit utilisée que le jour. Le surplus alimente les lavoirs, les abreuvoirs, les moulins et finit sa course dans les jardins. L'eau sert donc à l'arrosage de tout un territoire situé au voisinage de la ville. Ensuite, l'eau de la Durance prend progressivement le relais, pompée pour partie dans le canal EDF et pour partie par un ensemble de forages dans la plaine alluviale. La part de l'eau de la Thomassine passe en dessous de 10% de l'eau consommée. En 1986, elle est abandonnée pour la consommation, notamment en raison des difficultés qu'occasionne sa composition chimique (plus calcaire et plus soufrée). Les Manosquins ne boivent plus que de l'eau de la Durance.

Les eaux de Bourne, une longue attente



La mine du Château Brillant

Il n'y a pas de datation du premier projet de captage des eaux du domaine de Bourne pour l'alimentation en eau de Manosque. Pourtant, techniquement, le projet aurait été plus simple que celui de la Thomassine. En 1909, le conseil municipal propose de capter les eaux de la Source de Bourne mais les tractations avec la famille propriétaire n'aboutissent pas. Ce n'est qu'en 1944 que les héritiers feront don de

ces eaux à la ville et qu'une canalisation pourra être installée, bien que les eaux soient sulfureuses.

L'histoire du domaine de la Thomassine est intimement liée à la ville de Manosque. Les grandes étapes sont les suivantes :

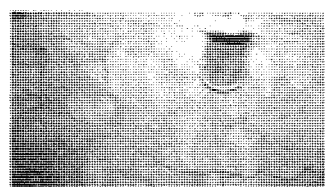
- 1552 : achat des eaux par la ville qui enlève aux propriétaires terriens 'tous les droits qu'ils ont à la dicte fontaine dicte des Maureaux, eissources sortant dans et au dessus des dicts fossés...' Ils restent libres de chercher et détourner l'eau en aval des ouvrages de la ville.

Seules les eaux sont achetées, le domaine reste donc privé. Il ne sera acquis par la ville qu'en 1924, mettant fin à une lente et douloureuse séparation entre eau et domaine (qui s'achèvera définitivement en 1991 quand la ville renoncera à exploiter les eaux du domaine).

- 1770 : premières mentions connues d'une galerie de mine à la Thomassine
- 1778 : modification du tracé du pont-aqueduc, suite à un glissement de terrain. Il permet d'amener l'eau de la Thomassine à la ville en franchissant les vallons et les ravins qui les séparent. Une canalisation souterraine est mise en place pour contourner le glissement.
- 1800 : construction d'autres galeries pour conduire les eaux en dehors du ravin de la Thomassine et éviter les glissements de terrain.
- 1830-1860 : creusement de la mine de Château Brillant.
- 1853 : projet de bâtir un nouveau pont aqueduc, plus soigné, en amont. Celui-ci reste en excellent état 150 ans après. C'est la difficulté à entretenir les conduites avant et après le pont-aqueduc qui entraînera son abandon.
- 1880-1920 : creusement de la mine de Saint Antoine.
- 1883 : mise en place d'un siphon de 30 m de dénivelé, solution qui paraît moins sensible aux aléas de surface.
- 1928 : pose de la conduite la plus récente qui s'inscrit dans un projet global d'aménagement des eaux du domaine.

La mine Saint-Antoine

La mine Saint-Antoine



Une propriété complexe

Le canal de Manosque est creusé entre 1881 et 1907, mais l'eau de la Durance, non potable, ne sert qu'aux usages domestiques. En 1947, un projet de pompage de l'eau de la Durance prévoit le forage dans la plaine alluviale, ou le prélèvement direct dans le canal. Jusque vers 1955, les eaux de la Thomassine représentent donc la plus grande partie de l'alimentation en eau de Manosque.

Les besoins augmentant, la Durance offre le complément, puis prend progressivement le relais de la Thomassine.

En 1986, les eaux de la Thomassine n'alimentent plus que le centre ville. A cette date, on l'abandonne comme source d'eau potable. Les 200 à 600 m³ d'eau que le domaine apporte sont négligeables, comparés aux 7.000 m³ consommés par jour.

Pendant ce temps, de nombreux procès, à propos de la répartition des droits sur les eaux nouvellement trouvées, ont lieu entre les deux propriétaires des exploitations agricoles restantes sur le domaine et la ville. En 1924, la commune décide donc de racheter les terres de la Thomassine et de Château Brillant, et en 1955, les derniers fermiers quittent la Thomassine.

L'association "La vie en vert" reprend la ferme en 1972 pour des stages de découverte de la vie alternative, des terrasses de culture sont remises en état. L'ONF mettra en place en 1985 une réserve d'eau (150 m³) pour la défense contre l'incendie. Le domaine voit en 1990 l'implantation de collections de fruitiers (PAGE de Provence, La vie en vert, Conservatoire botanique de Porquerolles, Parc naturel régional du Luberon). Sa gestion est reprise par le Parc naturel régional grâce à une convention avec la ville en 1997.

Actuellement, ces eaux servent donc exclusivement à l'alimentation en eau du domaine, pour les besoins domestiques et pour l'irrigation tandis que le surplus se déverse dans le ravin. Les ouvrages ne sont plus entretenus, cependant la ville reste propriétaire de l'eau et des terres. Refera-t-elle un jour appel à cette eau ?

Entretien des ouvrages

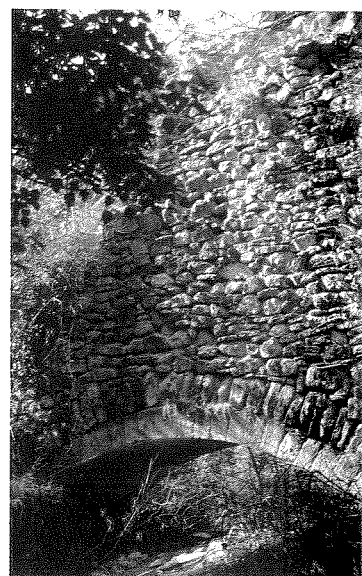
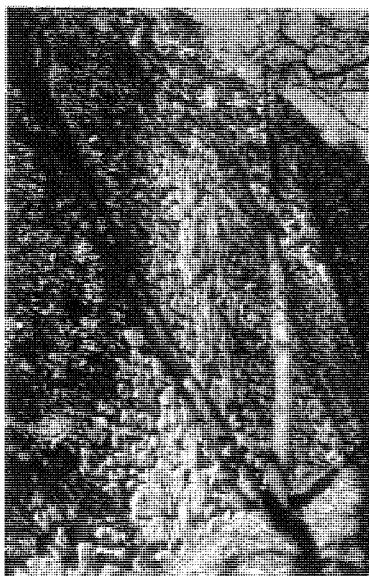
Les dégradations des mines sont très rapides.

- les tuyaux de terre cuite sont fragiles,
- le bétonnage des galeries est à surveiller et réparer,
- les venues d'eau déposent un glacié concrétionnaire qui isole peu à peu la galerie de son environnement souterrain,
- la végétation, par le système racinaires des arbres abîme les galeries,
- les particules en suspension dans les eaux bouchent les canalisations...

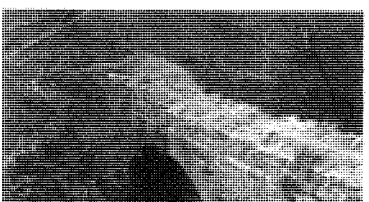
C'est donc un équilibre fragile avec l'environnement souterrain qui régit ces mines. Cet équilibre est dynamique. L'entretien avait à certaines époques retenu toute l'attention comme en témoignent les traces écrites de demandes de réfection et de travaux d'entretien en 1805, 1814 et 1832. Cependant, il semble qu'aucune intervention n'a été réalisée dans les galeries mêmes depuis que les eaux sont gérées par le SAUR (1966), il est donc urgent de dégager les éboulements, de curer les conduites...

Le domaine de la Thomassine présente un patrimoine cohérent, intéressant et documenté, le statut public facilite les investigations des chercheurs. Les eaux de la Thomassine ont été d'une importance primordiale pour la ville jusqu'en 1950, elles ont été utilisées jusqu'en 1986 par la ville et jusqu'à aujourd'hui par le domaine, ce qui explique leur bon entretien et leur (relatif) bon état actuel.

Le pont aqueduc de 1719



Le pont aqueduc de 1853



4

Les puits couchés

L'exemple de Joucas

Caractéristiques

- Eau absente de la montagne environnante, rare dans le sous-sol
- Sols de bonne qualité agronomique



À Joucas, les tracteurs sont déjà venus remplacer les animaux quand se mettent en place les premières réserves. L'eau sert à sécuriser ou à augmenter les rendements de certaines cultures. Ainsi, le raisin de table est irrigué au goutte-à-goutte, la culture du melon gagne en superficie et le raisin de cuve bénéficie, si nécessaire, d'arrosage à des périodes bien précises de sa maturation.

LES OUVRAGES

Le puits couché est creusé, au départ, comme un puits normal, au droit d'un creux du sommet de la couche d'argile du Gargasien. Une galerie est effectuée ensuite en pente douce vers le puits, drainant plusieurs cuvettes d'alluvions. Cette tranchée est creusée à la pelle mécanique ou à la main. Elle est busée puis rebouchée. Souvent, un bassin de stockage est installé à proximité. Il est soit bâché, soit étanchéifié à l'aide de la couche argileuse en place. Il se remplit à l'aide d'une pompe installée dans le puits (certaines ont une capacité qui va jusqu'à 10.000 m³). Pour éviter que les nombreuses particules en suspension dans l'eau ne bouchent les buses d'irrigation, de petits bassins, bétonnés et propres, sont édifiés afin de laisser décanter l'eau avant son utilisation.

Un véritable engouement se fait sentir entre 1960 et 1980 dans toute la région pour le creusement de milliers de puits (deux à trois par ferme). L'idée des réserves s'étend, elle, très vite à Roussillon, Gordes, Goult, Lacoste, Bonnieux et Rustrel (vallée d'Apt). Ainsi, 70 réserves sont creusées dans la région. Elles se concentrent surtout dans une zone où l'argile nécessaire à l'étanchéification est affleurante ou peu profonde, et où les ressources en eau font particulièrement défaut.

Cette diffusion des savoirs est due à un contexte particulièrement favorable, à la fois sur les plans économique et technique, le Calavon étant un secteur dynamique où les évolutions des techniques de maraîchage ont été nombreuses. Cependant, à partir de 1980, la demande ralentit, suite à l'apparition des forages profonds de petit diamètre. Actuellement, 30 puits et 2 réserves au maximum sont creusés par an par la CUMA.

Ce ne sont ni le milieu technique ni son évolution qui ont été décisifs pour l'implantation des réserves et des puits couchés car un tel système hydraulique était techniquement réalisable par le passé, au prix d'une forte mobilisation de main d'œuvre.

C'est ici le contexte socio-économique qui a permis à cette technique de se répandre. Elle s'est développée pour des raisons telles que :

- le besoin d'eau. L'augmentation des productions dans les années 50-60 s'est traduite par une augmentation de la part de cultures irriguées et le besoin de ressources en eau supplémentaires.
- des moyens économiquement abordables.

C'est en cela que les pelles mécaniques, les motopompes, les tuyaux de PVC et bâches plastique ont facilité sa mise en œuvre.

Les réserves dans les paysages



La CUMA de Roussillon et le succès des puits et réserves

Créée le 13 octobre 1945 par 45 agriculteurs, la CUMA de Roussillon est la première du Vaucluse. Le premier tracteur est acheté en 1948. Elle permet l'achat de matériel pour de gros travaux, et répond à une demande géographique très large qui dépasse le Luberon. En 1966, elle compte 19 employés et 1000 adhérents.

Ayant acheté une pelle mécanique pour l'entretien des fossés d'écoulement des eaux de pluie, travail fait auparavant à la main, la CUMA acquiert, presque par hasard, un équipement adaptable à cette pelle, destiné au creusement des puits. Son succès est immédiat : achat de matériel supplémentaire, alternative aux entrepreneurs privés trop chers. Il entraîne une baisse des prix et le professionnalisme des chauffeurs et des mécaniciens... Les adhésions sont de plus en plus nombreuses.

L'ARRIVÉE DE L'EAU SOUS PRESSION

De nombreux projets d'irrigation ont été envisagés pour la vallée du Calavon. Vers 1870, on pense amener l'eau de la Durance par un canal de plus de 120 km de long. Mais la volonté politique n'est pas assez ferme pour en pallier la difficulté technique. Quelques bornes en pierre, traces d'un premier repérage, témoignent encore de ce projet.

Le projet de réseau sous pression a été lancé en 1950 par Marc Flaviny, agriculteur, créateur d'un comité provisoire qui a débouché sur une association pour l'irrigation et le développement (AIDE). Leur but : convaincre élus et administrations... La prise de décision de financement date de 1983-84 et le réseau sous pression est mis en place par le canal de Provence à partir de 1987. Il dessert les terres de Forcalquier à Gordes.

Le réseau sous pression est maintenant en place. Les bornes de distribution sont relativement nombreuses, mais ne sont pas utilisées au maximum : l'eau sous pression est chère et le système d'abonnement n'est pas souple.

Les réserves, qui ont nécessité des investissements énormes, sont tout juste amorties et sont encore couramment utilisées car elles ne coûtent que le fonctionnement de la pompe. Un cap délicat sera donc le renouvellement de ces pompes...

Que faire des réserves ?

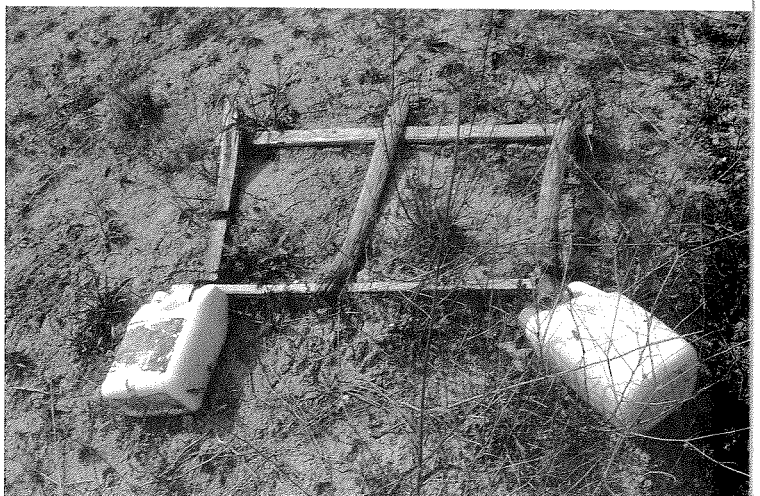
Leur comblement naturel est très lent. Les faire disparaître coûterait très cher en travaux de terrassement et les propriétaires s'interrogent sur la continuité de leur utilisation. La question de leur devenir en l'absence d'usage agricole se pose donc. Leurs qualités esthétiques (roseaux, reflets) n'incitent pas à les reboucher, alors que l'on a craint pour le paysage quand on les a creusées. Cependant, elles ne sont pas aptes à la baignade sans des adaptations lourdes (problème de profondeur, de parois argileuses et de responsabilité des propriétaires). Elles pourraient éventuellement être utilisées pour la pêche.

L'intérêt de ce patrimoine hydraulique réside dans l'aspect spectaculaire de la technique, le phénomène resté concentré sur une zone limitée et des acteurs encore présents. Leur sauvegarde n'est cependant pas encore acquise.

Une borne de distribution du réseau sous pression



Détail du flotteurs de crépine d'une réserve d'eau



5

Le réseau d'irrigation gravitaire

La plaine de la Durance

Caractéristiques

- Prise d'eau sur la Durance via le canal usinier d'EDF



Au début du siècle, la plaine de la Durance ravitaillait la France en fruits et légumes, notamment en asperges et melons. De nos jours, la proportion de cultures maraîchères a diminué. Trois grands principaux types de cultures ont pris le pas en partie sur le maraîchage, réparties de manières différentes d'une commune à l'autre : les grandes cultures (blé dur, maïs, pomme de terre), les cultures spéciales (betterave de semence), l'arboriculture et la viticulture.

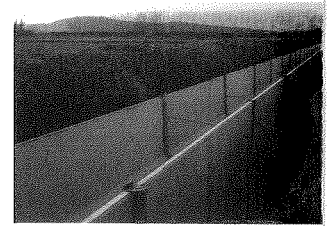
LES OUVRAGES

Le réseau de canaux, dans la plaine de la Durance, est un réseau ramifié. Il remplit différentes fonctions dans le circuit de l'eau :

- **Captage** dans le cours d'eau.
 - **Stockage** dans les canaux.
 - **Transport** dans les canaux principaux, secondaires puis dans les filioles avec des régulations successives de débits et parfois des regonflés (qui consistent à faire remonter par des jeux de vannes le niveau d'eau dans le canal, permettant de faire écouler l'eau sur des terrains plus élevés).
 - **Application** sur la parcelle. Chaque filiole dessert plusieurs parcelles et donc plusieurs propriétaires, ce qui nécessite une entente pas toujours évidente entre ceux-ci pour répartir l'eau.
 - **Drainage**. En parallèle au réseau de canaux, il existe dans la plaine de la Durance tout un réseau de fossés qui ont un rôle de drainage. Ce réseau est lui aussi ramifié. Les champs non connectés à ce réseau, sont drainés par des « trous d'eau » qui facilitent l'infiltration vers la nappe. Le système devient complexe dans la mesure où certains fossés, drainant des parcelles en amont, deviennent des canaux irrigants pour les parcelles en aval qui profitent d'ailleurs des engrais... L'eau peut également être interceptée par des canaux collecteurs qui la renvoient vers le haut de la plaine.
- Les torrents qui traversent la plaine et qui débouchent sur la Durance ont été canalisés perpendiculairement au fleuve. Quand les canaux sont insuffisants pour contenir les grosses pluies d'orage, l'eau est déversée dans ces torrents, manœuvre d'urgence qui nécessite la mobilisation de tous les employés des syndicats d'arrosage.



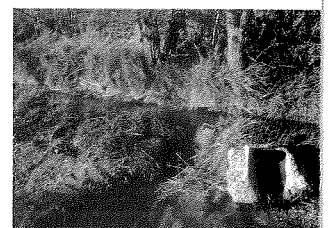
Arrosage



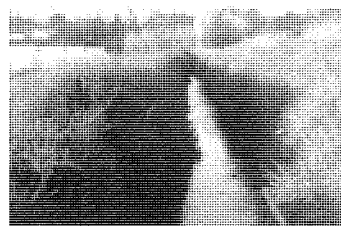
Canal d'irrigation et martelière permettant d'ouvrir ou de fermer le canal secondaire



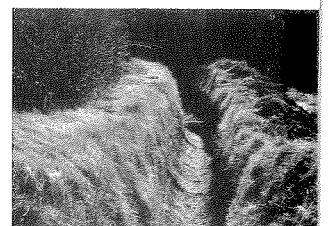
Captage dans le cours d'eau par pompage



Bétonnage du canal collecteur



Canal d'irrigation



Un fossé d'écoulement pour le drainage

GESTION DU RÉSEAU

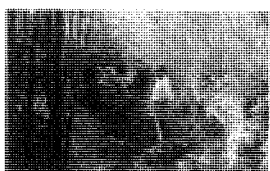
La plus forte demande en eau est en mai, lors des repiquages. Quand la demande est forte, l'amont est favorisé par rapport à l'aval. Après irrigation de l'amont, les canaux sont fermés la nuit pendant laquelle ils se remplissent, à la manière d'une réserve. L'eau est utilisée en aval le lendemain matin.

Les travaux d'entretien des canaux sont réalisés lorsque les canaux ne sont pas en eau, ce qui demande une grande organisation. Les interventions sur les canaux sont diverses.

- Curage et évacuation des boues.
- Faucardage : avec du désherbant, à la faux, ou à la débroussailleuse.
- Brûlage : de moins en moins utilisé car il y a des poteaux téléphoniques et électriques sur les berges, une incompréhension des riverains, et une période légale de plus en plus courte ne correspondant pas aux périodes favorables.
- Pose de pieux pour renforcer les berges.

Les travaux sont effectués par le personnel (quand il y en a) des Associations Syndicales Autorisées, des entreprises privées (2 dans la région) ou le personnel communal. Par le passé, des agriculteurs entretenaient eux-mêmes certaines portions de réseau, soit qu'elle leur incombait, soit que cela leur permettait un complément de revenus. Cette pratique n'a plus cours.

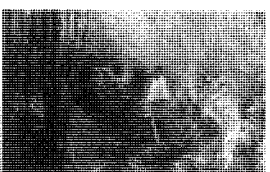
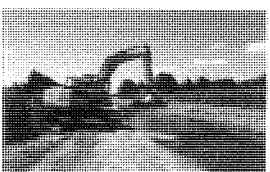
En 1975, en réaction au mauvais état des canaux et à la désorganisation des associations de gestion des canaux, le syndicat mixte du Canal du Sud Luberon est créé. C'est une évolution vers une vision unitaire de la plaine. Ainsi, il fournit l'eau à chaque ASA dans le cadre d'une dotation maximale négociée pour chaque commune.



Entretien par curage



Entretien par brûlage



Entretien par faucardage

Les relations complexes entre gardes et agriculteurs

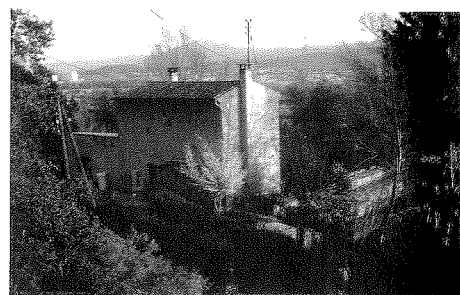
Dans la plaine de Villelaure, il n'y a pas de tour d'eau. Celle-ci est fournie à la demande, ce qui demande une bonne coordination entre gardes et agriculteurs.

Cependant, leurs intérêts étant différents, des désaccords se font souvent ressentir :

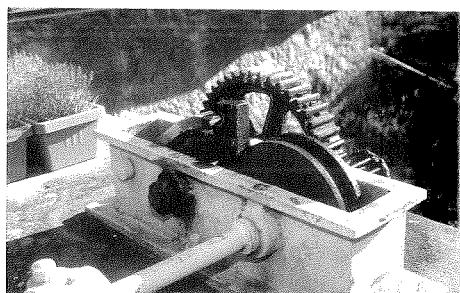
- l'agriculteur souhaite d'abord avoir de l'eau dans une parcelle précise, au moment précis où il estime en avoir besoin,
- le garde doit d'abord assurer le fonctionnement global du réseau (éviter les débordements, prévoir les entretiens...).

Les relations sont d'autant plus tendues que les statuts professionnels sont distincts : le garde est salarié de l'ASA, alors que l'agriculteur, à son compte, est membre de l'ASA, donc employeur du premier. Or, le garde peut être amené à constater les infractions de l'agriculteur au règlement d'arrosage. Ou plutôt, pouvait, car il n'y a plus de garde assermenté dans la plaine, ce qui a pour conséquence un certain manque d'attention pour les canaux.

La maison du garde prise



Vannes de réglage



Eau souterraine et eau superficielle

La nappe d'eau souterraine est en équilibre avec l'eau superficielle de la Durance. Entre ces eaux, les relations sont multiples.

D'une part, l'eau quitte la nappe par :

- réalimentation de la Durance par endroits,
- les racines des cultures et de la végétation,
- les sources qui servent à l'irrigation,
- les pompes qui alimentent les différentes communes.

D'autre part, elle se remplit grâce :

- à la Durance qui réalimente la nappe en d'autres endroits,

- aux écoulements superficiels qui proviennent du coteau,
- à l'infiltration de la pluie et des excédants d'irrigation.

Le suivi du niveau de la nappe permet de constater que son niveau est maximum pendant l'été, et non lors des fortes pluies de l'automne ou des hautes eaux de l'hiver. De même, les quelques sources de la plaine coulent plus fort pendant l'été : c'est donc le plus fort apport est effectué grâce à l'irrigation gravitaire, au cours de laquelle s'infiltrer toujours un excédant d'eau dans la nappe.

Les modalités du partage de l'eau se sont construites au fur et à mesure de l'utilisation de cette ressource et illustrent l'évolution des rapports sociaux entre ses utilisateurs. Utilisations collectives et réseaux privés ont été, au cours de l'histoire, les occasions privilégiées de négocier les partages de l'eau et de poursuivre l'entretien, sinon la construction, de micro-paysages tel un pré de fauche, une parcelle de melons sous serre, ou encore un verger. Les nombreux ouvrages, parfois abandonnés, de collecte, de transport, de stockage et de distribution de l'eau génèrent ainsi une mosaïque de paysages ponctuels, mais aussi des zones humides linéaires ou étendues, favorables au maintien de certaines espèces durant la sécheresse estivale. À la diversité des techniques hydrauliques correspond la variété des milieux du Luberon.

Il ne saurait pourtant être question de figer ces systèmes techniques dans un objectif uniquement conservatoire. La connaissance et l'intérêt porté à chaque ouvrage donne ici prétexte en même temps qu'il apporte des éléments de réponse à la reconquête de l'espace et à la renégociation de règles d'usage. Il ouvre également la possibilité d'une appropriation nouvelle de l'eau par l'ensemble des anciens et nouveaux usagers de l'espace. C'est ce processus que nous souhaitons accompagner aujourd'hui.



A LIRE JOLLY, G., SALESSE, E., 1998. « *Le patrimoine hydraulique du Luberon, objets techniques, savoir-faire et modes de gestion traditionnels* » Parc naturel régional du Luberon.

Volume I

- Présentation et synthèse

Volume II

- Les différents visages de l'eau sur la commune de Cucuron

Volume III

- La plaine de Pertuis Cadenet et son réseau hydraulique : un système complexe

Volume IV

- Un complexe de trois mines d'eau à la Thomassine (Manosque)

- Les réserves et puits couchés : innovations techniques au 20^{ème} siècle dans le bassin de Calavon

- Un patrimoine en voie de disparition à Saint-Michel l'Observatoire

CONTACT Parc naturel régional du Luberon

60, place Jean Jaures

BP 122

84 404 APT Cedex

Tél. : 04 90 04 42 00 - Fax : 04 90 04 81 15

PHOTOGRAPHIES G. Jolly : pages 6, 7, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27.
E. Salesse : pages 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 33

DESSINS G. Jolly, E. Salesse et S. Legal : page 18
Parc naturel régional du Luberon : page 5

CONCEPTION ET latitude
RÉALISATION
GRAPHIQUE



C

'est en expérimentant que les Parcs naturels régionaux trouvent des solutions pour répondre aux enjeux de leur territoire. Cette collection « Expérimenter pour agir » livre, à partir d'approches concrètes, une démarche, des méthodes, des savoir-faire et des exemples qui sont autant de pistes pour agir.

Elle est déclinée en sept séries :

- Aménagement du territoire, planification, évaluation
- Développement économique, tourisme, gestion de la marque
- Vie des territoires
- Gestion des espaces naturels, agricoles et forestiers
- Europe et international
- Ressources humaines
- Communication

Titres à paraître dans la série «Gestion des espaces naturels agricoles et forestiers» :

- Paysages de zones humides, n°3
- Paysages de bocage, n°4
- Paroles de paysages, n°5
- Terrasses agricoles, n°6
- Pâturages boisés
- Feu pastoral

Recherche
Geneviève Jolly
Emmanuel Salesse

●
Coordination
Jean-Pierre Talichet, Parc naturel régional du Luberon
Sylvie Gauchet, Fédération des Parcs naturels régionaux

●
Composition des textes, choix des illustrations
agence Katia Emerand

●
Réalisation graphique, édition
latitude

●
Directeur de la publication
Jean-Luc Sadorge

ISSN en cours

Numéro 7, mars 2000

Fédération des Parcs naturels régionaux de France

4 rue de Stockholm - 75008 Paris

tél. : 01 44 90 86 20

fax. : 01 45 22 70 78

E-mail : info@parcs-naturels-regionaux.tm.fr

www.parcs-naturels-regionaux.tm.fr



avec le soutien financier



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE

100 Frs