

**COUNCIL OF EUROPE / CONSEIL DE L'EUROPE  
EUROPEAN LANDSCAPE CONVENTION  
CONVENTION EUROPEENNE DU PAYSAGE**

***22e REUNION DES ATELIERS DU CONSEIL DE L'EUROPE POUR LA MISE EN  
ŒUVRE DE LA CONVENTION SUR LE PAYSAGE***

***22nd MEETING OF THE WORKSHOPS FOR THE IMPLEMENTATION  
OF THE COUNCIL OF EUROPE LANDSCAPE CONVENTION***

***“Water, landscape and citizenship in the face of global change”  
« Eau, paysage et citoyenneté face aux changements mondiaux »***

*Seville, Spain / Séville, Espagne, 14-15 March / mars 2019*

*Study visit./ Visite d'études, 16 March / mars 2019*

---

***ATELIER 4 – Citoyenneté et participation sociale à la gestion des paysages de l'eau***

**M. Yves LUGINBÜHL**

*Directeur de recherche émérite au Centre National de la Recherche Scientifique, France, UMR  
LADYSS, Paris, CNRS, Universités de Paris 1, Panthéon Sorbonne*

**Eau, paysage et conditions de vie Le cas de la production de légumes sous serres en Andalousie**

L'Espagne, pays sous influence climatique méditerranéenne et atlantique souffre d'un important déficit de ressources hydriques ; certaines régions du pays connaissent des fortes sécheresses, comme l'Andalousie qui connaît des températures estivales proches de 50°. L'Etat espagnol s'est toujours préoccupé de remédier à cette situation difficile et depuis l'occupation romaine, les autorités ont édifié des aqueducs, comme à Séville pour alimenter la ville en eau. Plus tard, sous l'occupation arabe, la région a bénéficié de la culture de l'eau des pays du Moyen-Orient, en particulier de l'ancienne perse qui a construit des milliers de kilomètres de canaux souterrains, les qanats, permettant d'approvisionner les villes et les campagnes en ressources hydriques, en créant des oasis et des jardins somptueux comme à Yazd, Kashan ou Ispahan. Dès le 15<sup>ème</sup> siècle, la monarchie espagnole a tenté de nombreuses actions en faveur de l'irrigation et de l'alimentation en eau pour les besoins de l'économie et des populations ; des canaux furent creusés pour apporter l'eau aux lieux qui n'en possédaient que très peu. Mais la véritable politique d'approvisionnement en eau a débuté au début du 20<sup>ème</sup> siècle, lorsque le pays a perdu ses colonies en Amérique du sud lors de la bataille de Cuba en 1898. Cette perte des colonies a été une véritable crise politique, économique et existentielle. Cette crise fera l'objet d'un développement ultérieur.

La politique hydrique espagnole a consisté en l'établissement d'un réseau immense de canaux et de barrages pour acheminer l'eau vers les villes et les campagnes. Le résultat est surprenant, avec, aujourd'hui, de vastes périmètres irrigués surtout dans le sud du pays, mais pas seulement : le bassin de l'Ebre a également été concerné par ces grands travaux auxquels ont participé activement les ingénieurs des Ponts et Chaussées. C'est ainsi que l'on trouve, notamment sur la côte méditerranéenne des périmètres irrigués où sont cultivés des légumes sous serres de plastique. Le plus grand périmètre plastifié d'Europe se trouve près d'Almería, comme l'illustrent les photographies aériennes suivantes :



*gauche : périmètre irrigué du Campo de Dalías, près d'Almería ; droite, plaine de Carchuna, entre Almería et Malaga, avec ses serres de plastique où l'on cultive des légumes. (clichés de l'auteur).*

## Le contexte

L'Andalousie est une région marquée par le latifundium et le minifundium, c'est-à-dire de grandes propriétés de plusieurs centaines ou milliers d'hectares (céréales, oliviers, oléagineux, betteraves, coton, élevage dans les sierras sous forêt de chênes verts ou liège, ou bâtiments hors sol (porcs et volailles), grands vignobles ; et de petites exploitations de paysans également ouvriers agricoles (« *peones* »), établies sur un parcellaire exigu (quelques hectares seulement). Le climat est très chaud en été (de 45 à 50° C), il n'est pas rare que lors des sécheresses, l'alimentation en eau soit soumise à des restrictions pendant la journée<sup>1</sup>. Cette région est régie par une économie fondée essentiellement sur l'agriculture d'exportation, consistant en des productions massives de blé, d'huile d'olive, de vins, de fruits et de légumes et plus généralement de protéagineux et l'oléagineux (colza, tournesol) ou de plantes textiles (coton). Il est assez fréquent que des exploitations s'étendent sur plusieurs milliers d'hectares, voire davantage. L'un des plus grands propriétaires de vignes possède 10.000 hectares de vignoble, plus des milliers d'hectares de pâturages pour l'élevage des taureaux de combat pour les corridas. Dans le vignoble de Jerez-de-la-Frontera, une parcelle contient 400 hectares de vignes<sup>2</sup> alors qu'à côté, les petits vigneronns possèdent des parcelles de quelques ares.

L'Andalousie est marquée par des paysages tout à fait caractéristiques qui ont un lien direct avec la déficience de ressources en eau : tout d'abord des paysages de plaine où sont établies les grandes exploitations de céréales, d'oléagineux, de vignoble en cultures sèches ou, près du fleuve Guadalquivir, en cultures irriguées. Il s'agit de paysages de plaines légèrement ondulées, aux mouvements amples, aux vues lointaines, souvent d'une esthétique superbe par leurs couleurs et leurs nuances de sols. Dans

1. L'auteur de cet article, qui a vécu à Séville, a connu pendant plusieurs années des restrictions d'eau de 7 heures à 1 heure du matin, alors que la température extérieure dépassait souvent 45°.

2. Il s'agit de la société Williams & Humbert, établie à Jerez-de-la-Frontera, la parcelle se situe sur les flancs du Mont Gibalbin, au nord de la ville.

ces champs, les pratiques culturelles consistent en des productions extensives qui n'utilisent que peu de produits phytosanitaires, ce qui explique la présence au printemps de nombreuses fleurs en bordure des parcelles. Les plaines sont également couvertes d'immenses oliveraies, comme à Jaén, où le paysage est une mer d'oliviers à perte de vue. Les plaines sont aussi occupées par des marais, comme ceux du Guadalquivir au sud de la région. Ces marais ont été colonisés par les Romains qui les ont drainés à l'aide de drains de poterie. C'est là où l'on cultive le riz dans de grandes exploitations flanquées de villages de colonisation où vivent les ouvriers agricoles, main-d'œuvre pour les grands exploitants. C'est également là que l'on trouve des colonies importantes d'oiseaux migrants. A l'extrémité occidentale des marais se trouve le parc national de Doñana, inscrit sur la liste du Patrimoine Mondial de l'UNESCO, vaste réserve d'animaux, couverts de pins parasols et comprenant le plus vaste massif dunaire d'Europe ; quatre cordons de dunes<sup>3</sup>, parallèles au littoral atlantique, abritent une faune abondante de daims, de cerfs, de sangliers ou de lynx. Dans les marais du parc, vivent des colonies immenses de flamands roses, d'oies sauvages, de canards et de nombreuses espèces d'oiseaux migrants.

En dehors des plaines, ce sont des paysages de sierras, couvertes de forêts de chênes verts ou liège, formant un écosystème singulier dénommé « *dehesa* », où l'on pratique l'élevage des bovins, des ovins et surtout des porcs ibériques, de race noire avec lesquels les éleveurs produisent le célèbre « Jamon de pata negra », ou de Jabugo, sans doute l'un des meilleurs du monde, grâce à ses acides gras saturés<sup>4</sup>, proches de ceux de l'huile d'olive. Il s'agit de paysages superbes, pastoraux, bucoliques avec les chênes taillés et espacés, sous lesquels, au printemps, une herbe verte souvent couverte de fleurs abondantes pousse au printemps et en hiver. Il ne fait aucun doute que les peintres et les créateurs de jardins – anglais surtout – se sont inspirés de ce modèle paysager. Curieusement, c'est dans la sierra de Cadix, que l'on trouve une géologie karstique, avec des résurgences sous les couches calcaires ; c'est également là qu'il pleut le plus en Espagne, dans un cirque calcaire où est installée la seule forêt de sapins dénommés « Pinsapos »<sup>5</sup>, c'est-à-dire des sapins bleus : il tombe 8 mètres d'eau dans ce cirque, car les vents d'ouest chargés de pluie se déchargent après leur passage d'une barre calcaire élevée. Cette forêt unique au monde et protégée a son équivalent au Maroc, ce qui peut se comprendre car le détroit de Gibraltar n'existait pas avant son ouverture lors de mouvements tectoniques. On y trouve également des vautours, des mangoustes, comme au Maroc.

En Andalousie, il existe également d'autres paysages, intermédiaires, et aussi des paysages urbains ou périurbains, comme dans la capitale régionale, Séville. Ces paysages sont aussi marqués par la présence de l'eau, à travers les nombreuses fontaines, les jardins et leurs bassins, notamment dans les jardins de l'Alcazar de Séville avec le bassin et le bain des femmes, les nombreux canaux d'arrosage au sol. C'est notamment le cas dans le patio des orangers de la cathédrale de Séville, ancienne mosquée avec son clocher dénommé « La Giralda » et dans le patio des drapeaux. Il existe à Séville un jardin persan du 11<sup>ème</sup> siècle, avec des canaux d'irrigation entre les allées surélevées, pour permettre l'évaporation de l'eau et refroidir l'atmosphère et en même temps la cueillette des oranges, des grenades sans efforts. C'est le principe du plaisir immédiat.

---

3. Les dunes avancent vers l'est à la vitesse de 3 à 5 mètres par an, poussées par les vents d'ouest. Elles submergent les pins, avalés par le sable et un peu plus loin, les squelettes des pins apparaissent comme des fantômes, alors que de petits pins poussent spontanément. Près du littoral, les pins sont remplacés par des genévriers, courbés par le vent, qui stabilisent les dunes, et entre eux pousse l'oyat.

4. Il ne provoque pas de cholestérol.

5. Abies pinsapo, espèce dont les aiguilles sont coriacées et ne poussent que très lentement. L'auteur de l'article a planté deux exemplaires de cette espèce dans son jardin breton où ils poussent à merveille, mais les aiguilles sont souples, poussent bien plus vite ; aujourd'hui, les deux arbres ont une hauteur d'environ 6 mètres.

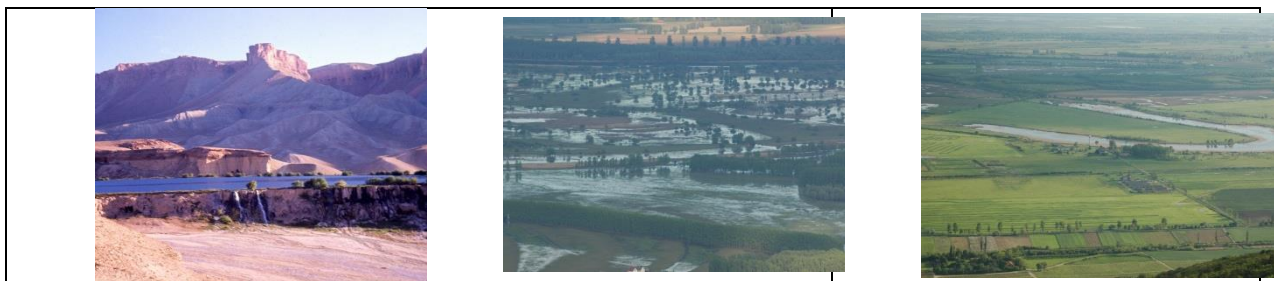


*Jardin persan de Séville avec ses canaux, sa fontaine et ses arbres fruitiers. (cliché de l'auteur)*

## L'eau et ses diverses formes

Il existe diverses formes d'eau :

1. L'eau structurante, qui renvoie à la géomorphologie : c'est en effet l'eau qui structure l'espace géographique, donc les paysages, avec l'érosion, la sédimentation, qui se remarquent fortement dans les formes de paysages. On peut le voir dans les lacs de Band-I-Amir, en Afghanistan, où l'eau a creusé une vaste faille et formé 7 lacs superposés aux eaux d'un bleu de couleur lapis-lazuli, c'est-à-dire les pierres semi-précieuses du pays. En même temps, le climat très rude en hiver, où la température descend à moins 40°C, permet de faire cristalliser le calcaire et de former des barrages naturels que les populations utilisent pour faire tourner des moulins et produire de la farine. Il existe de multiples exemples de paysages organisés par la sédimentation ou l'érosion, par le déplacement des rivières et des fleuves qui créent ainsi des méandres qui se recourent et laissent des traces de méandres abandonnées, comme dans la plaine de la Tisza, affluent du Danube, où l'on peut voir, du Mont Tokaj, les anciens méandres, ou les marais du Bodrog qui favorisent l'humidité qui permet de faire éclore la pourriture noble pour les vins liquoreux de l'Azsu, ou vin de Tokaj.
- 2.



*Exemples de paysages structurés par l'eau : de gauche, lacs de Band-I-Amir, en Afghanistan ; marais du Bodrog, en Hongrie ; méandres abandonnés par la Tisza, Hongrie. Clichés de l'auteur.*

Parmi les sites structurés par l'eau, il y a également les pitons de grès rose du site de Wuyishan, en Chine ; ce site est inscrit sur la liste du Patrimoine Mondial de l'UNESCO, il accueille plus de

10.000 touristes par jour. Un escalier de 3000 marches permet de monter au sommet de l'un des pitons, et les touristes chinois se prennent en photo à chaque palier.



*Site de Wuyishan, en Chine, avec ses pitons de grès rose, qui accueille plus de 10.000 touristes par an. (clichés de l'auteur)*

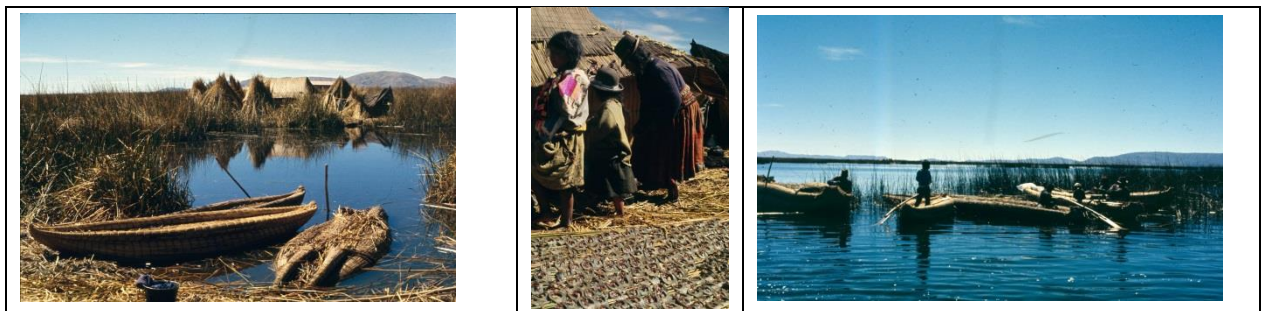
3. L'eau vectrice transporte les sédiments, les graines, les œufs des insectes, les larves. Elle contribue à véhiculer de la matière inerte comme le sable ou des graviers ou de la matière organique, comme de l'humus, des semences, des œufs et larves d'insectes ou des espèces envahissantes comme le ragondin, le silure, la jussie, les érables négondos.

4. L'eau constitutive :

Le corps humain est composé de 60 % d'eau au moins, comme la quasi-totalité des espèces animales et végétales ; le pourcentage d'eau dans le corps dépend de l'âge des sujets ; plus l'individu est âgé, plus le taux d'eau est faible ; chez les nourrissons, le pourcentage d'eau est de 90%.

Mais dans l'eau constitutive, il y a également le problème de la qualité et de la quantité qui ne sont pas indépendantes : par exemple une eau abondante peut être très turbide, transportant une quantité importante de boues et de bactéries.

Chacune de ces eaux joue un rôle dans la construction des paysages et elles sont toutes en interaction. Par ailleurs dans l'imaginaire social, l'eau occupe une part importante, comme dans les crues de la Loire où les images sont souvent plus fortes que la réalité. Un cas singulier est illustré par les villages de l'ethnie des Uros, au Pérou sur le lac Titicaca, qui vivent sur des îles flottantes de roseaux. Leurs embarcations sont aussi faites de roseaux. Ils vivent de la pêche, y ont des écoles et même des terrains de football.



*Village d'Uros, sur le lac Titicaca, au Pérou. (cliché de l'auteur).*

Enfin, il faut citer le paysage de San Lucar de Barrameda en Andalousie où certains méandres du Guadalquivir ont été abandonnés par le fleuve. On peut les percevoir au sol lorsque l'on se déplace dans les marais. C'est à proximité de cette ville de San Lucar de Barrameda qu'a été établie la colonie de la « Algaida ».

### **Histoire de la « Algaida »**

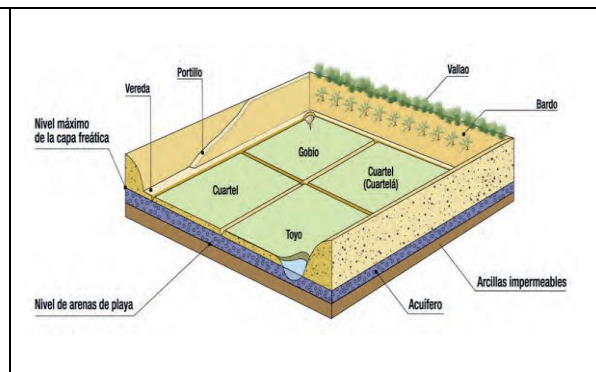
Cette colonie agraire a été créée en 1914 dans le contexte de la colonisation intérieure, consacrant la fin de l'empire colonial espagnol, après la défaite de Cuba en 1898. Alors que tous les Etats européens consolidaient leur empire colonial, l'Espagne perd sa dernière colonie à Cuba. Il s'agit alors d'une véritable crise politique, économique et existentielle. A ce moment-là, les élites espagnoles se mobilisent en faveur de la colonisation du territoire métropolitain. Le raisonnement est simple : puisque la Nation a colonisé les terres d'Amérique du sud et d'Amérique latine et qu'elle n'a pas su les conserver, elle a dans le même temps abandonné le territoire métropolitain ; il est alors impératif de le reconquérir, c'est-à-dire de le coloniser ; en effet l'espace national n'est plus productif, de nombreuses terres sont en friche ou marécageuses, sans habitants ou avec une démographie très faible. C'est alors que l'Etat espagnol crée l'Institut National de Colonisation, ICONA<sup>6</sup>.

Cet organisme engage de vastes programmes d'assainissement de territoires dans les régions pauvres : Andalousie, La Mancha, Estrémadure, notamment, il crée de nombreux villages de colonisation dans les mêmes régions où sont installées des populations du nord de l'Espagne, du Pays basque en particulier. C'est un moyen de fournir de la main-d'œuvre peu chère aux grands propriétaires latifundiaires et de faire taire des groupes turbulents en grève dans les usines d'acier de la région basque. C'est dans la même période que l'Etat espagnol crée les Confédérations hydrographiques, notamment celle du Guadalquivir et du Guadalete qui vont gérer et mettre en œuvre la politique de l'eau du pays. Ces organismes construisent alors de nombreux barrages dans tout le pays et des canaux qui permettent d'acheminer l'eau dans les lieux où elle manque pour l'irrigation des cultures et l'approvisionnement des villes et villages.

Dans la colonie de la Algaida, la première solution pour accéder à l'eau consiste à construire des navazos, parcelle dont la première couche de sable est décapée et mise en talus autour du champ, de manière à rapprocher les plantes de la nappe phréatique. En même temps, les agriculteurs creusent un puits pour arroser les cultures. Mais cette pratique a un lourd inconvénient : lors du pompage de l'eau du puits, la nappe salée du Guadalquivir, proche, entre dans la nappe d'eau douce et les agriculteurs arrosent avec de l'eau salée, préjudiciable aux plantes cultivées, en particulier les carottes dont les feuilles sont brûlées. Il faut donc bénéficier d'une eau plus douce ; or, la colonie relève de la Confédération hydrographique du Guadalquivir, mais elle est en bout du réseau de canaux et ne peut en relever. Les agriculteurs se tournent alors vers la Confédération hydrographique du Guadalete, plus proche ; il faudra attendre plusieurs années pour pouvoir adhérer à cette institution et l'eau leur sera accessible seulement en 1986. Cependant, cette eau qui arrive d'un canal et d'une réserve, celle du Bercial, par une canalisation jusqu'à la colonie, arrive sans pression alors que tous les périmètres irrigués voisins ont de l'eau sous pression. Les paysans sont donc obligés d'acheter une pompe diesel ou électrique pour mettre l'eau sous pression et pouvoir utiliser les asperseurs et le goutte à goutte, ce qui, évidemment ajoute des frais supplémentaires.

---

6. Cohen Marianne, Luginbühl Yves, 2008, Petite chronique de la vie quotidienne à la Algaida (Andalousie occidentale), STRATES n° 14 pages 69-84.



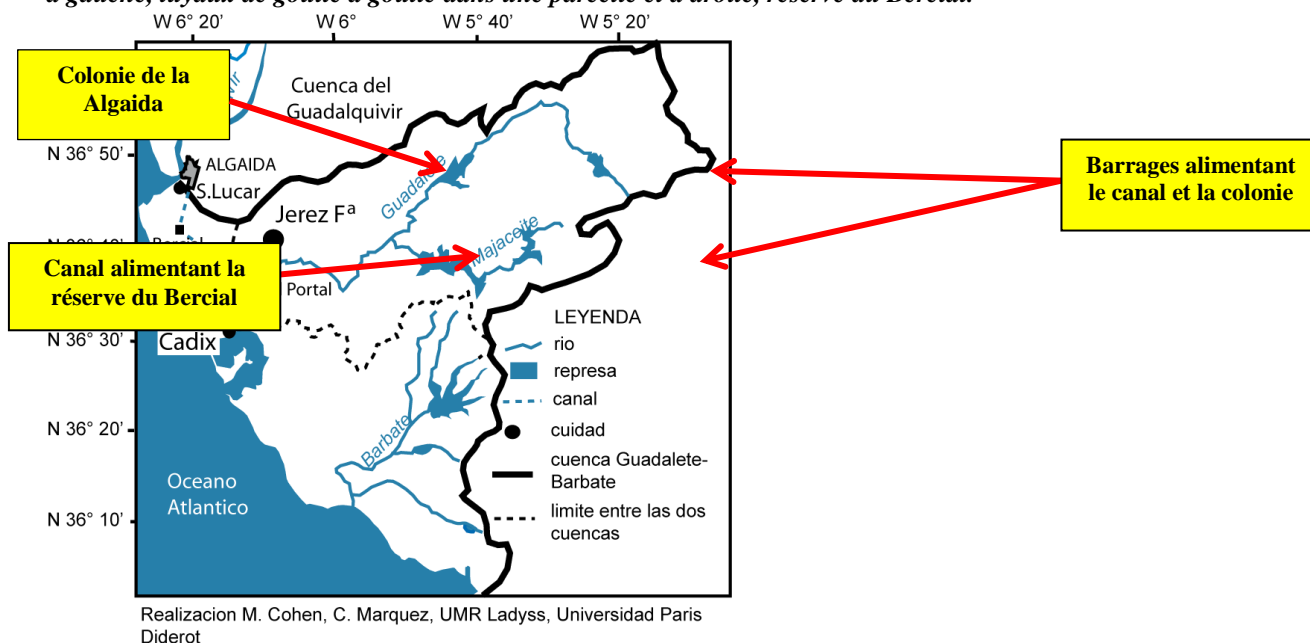
*Photo aérienne des environs de la Algaída où l'on voit quelques vestiges de navazos et les serres sous plastiques. Au premier plan, des restes des forêts de pins parasols qui étaient exploités pour les pignons. Photo aérienne oblique Loïc Ménanteau, 25-11-1979 ; Croquis d'un navazo selon J. Valverde Alvarez, 1959, cité par Ménanteau Loïc, 2011*

Le paysage de la colonie se ressent de son histoire de l'accès à l'eau : des vestiges de navazos sont visibles, surtout dans la partie sud, près de San Lucar de Barrameda et de Bonanza. On y voit également des puits et leurs pompes, des milliers de tuyaux en tous sens qui alimentent les réserves individuelles ou irriguent les cultures.





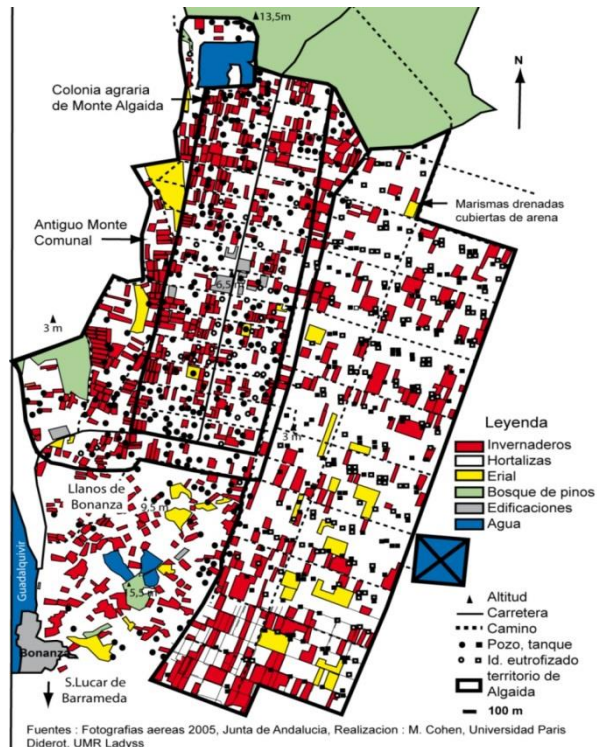
*Diverses vues des installations et des cultures dans la colonie : première ligne, à gauche et à droite, navazos encore en fonction ; seconde ligne, deux moyens d'irriguer, un puits et une réserve d'eau avec sa pompe diesel ; troisième ligne, cultures de courgettes sous serre et repiquage des poireaux au doigt ; quatrième ligne : à gauche, tuyaux de goutte à goutte dans une parcelle et à droite, réserve du Bercial.*



*Carte des barrages et canaux du bassin du Guadalete qui irriguent la colonie de la Algaida. On y voit le canal qui va du barrage du Portal à la réserve du Bercial et de là la canalisation qui alimente la colonie en eau.*

La colonie du Monte Algaida est un paysage de l'eau dédié à la production de légumes irrigués, structuré par un réseau multiple de tuyaux, d'aspenseurs, de puits, bassins, réserves, ... Et par un parcellaire agricole exigu, orthogonal et régulier.

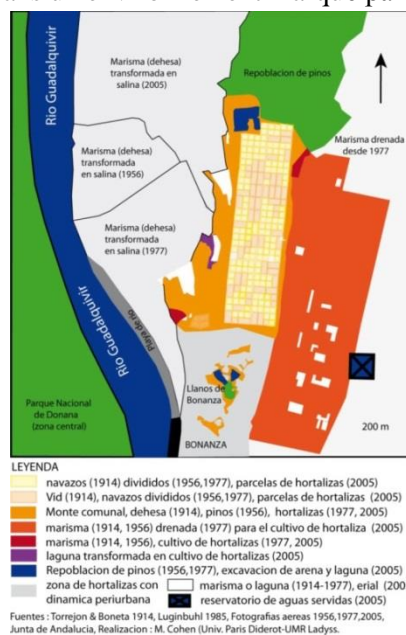




*Carte de la colonie et son extension sur les marais, au nord la pinède de la Algaida, et l'étang résultant de l'extraction du sable pour étendre les cultures sur les marais, étang qui est devenu une réserve ornithologique ; en bas à gauche, les vestiges de navazos.*

*Réalisation Marianne Cohen, Université de Paris Diderot, UMR LADYSS.*

Ce paysage dépend des installations hydrauliques, avec leur réserve d'eau et ses tuyaux, relié aux espaces voisins, en relation avec la ville de San Lucar de Barrameda, en face du « Parque Nacional de Doñana » (Patrimoine Mondial), dans un environnement marqué par l'intensification de l'usage du sol



*Carte de l'environnement de la colonie avec le parc national de Doñana, les salines, le port de Bonanza, la pinède de l'Algaida.*

*Carte réalisée par Marianne Cohen, Université de Paris Diderot, UMR LADYSS.*



*Installations hydrauliques du secteur avec les pompes de la station de la zone d'irrigation du bassin hydrographique du Guadalete et une réserve de la colonie et ses tuyaux d'arrosage. (clichés de l'auteur)*

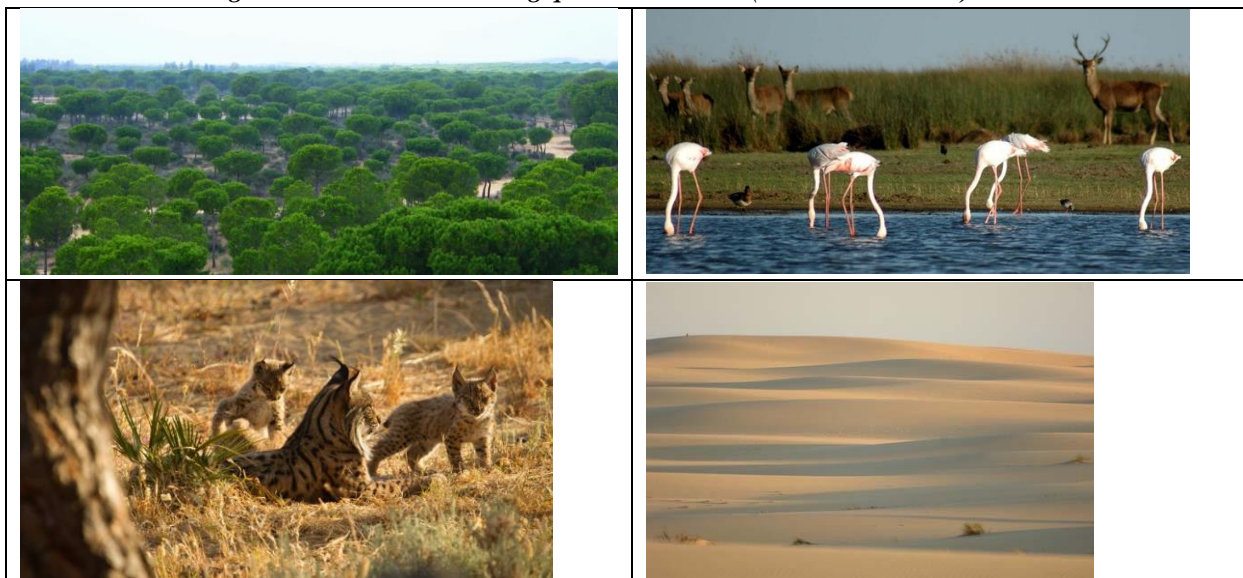
Il existe évidemment de nombreuses interactions entre la colonie et les paysages environnants. Les traitements phytosanitaires de la colonie ne sont pas sans conséquences sur les écosystèmes proches, comme la réserve ornithologique ou le parc national de Doñana. Les pesticides affectent les populations d'oiseaux, de poissons, batraciens et mammifères. Mais personne ne souffle mot. C'est là où l'eau vectrice accomplit sa fonction en véhiculant les produits néfastes aux écosystèmes, les plantes envahissantes ou des semences, œufs et larves de divers animaux qui peuvent être toxiques pour les espèces du parc national de Doñana.

Le parc national de Doñana est un paysage superbe, qui est désormais interdit à la fréquentation touristique, sauf par des visites payantes organisées par le parc lui-même et ses équipes ; la partie centrale est une réserve intégrale où seuls, les chercheurs peuvent entrer pour réaliser des recherches sur le milieu, sa faune et sa flore. Le parc dépend des espaces extérieurs, notamment de la colonie dont les habitants allaient et vont toujours cueillir les pignons de pins parasols ou les escargots (aujourd'hui pratique interdite, mais ils y vont quand même) ; ces escargots, dénommés parfois « cepullitas » font partie des aliments de choix de cet espace du littoral, on les trouve au marché de San-Lucar-de-Barrameda, ils sont prisés des populations locales, ils ont une coquille jaune, noire et blanche et se trouvent en grande quantité sur les plantes des marais. Le parc dépend aussi du port de Bonanza, proche de la colonie, dont les pêcheurs vont pêcher dans les eaux territoriales du Maroc ou de la Mauritanie. Les pêcheurs jouent un rôle non négligeable dans l'économie du secteur et parfois permettent aux habitants de traverser le Guadalquivir pour se rendre sur l'immense plage bordant le Parc national de Doñana, s'y baigner ou pêcher sur le littoral. Mais ces personnes ne peuvent pas entrer dans le parc, même si quelques-uns s'y aventurent au risque d'une amende par les gardiens du parc.

Le port de Bonanza joue également un rôle particulier, car les pêcheurs ne rapportent pas seulement du poisson, ils pratiquent le trafic de drogue, du haschich et de la cocaïne qu'ils fournissent aux agriculteurs de la colonie ; ceux-ci cachent les drogues dans les cagettes de légumes et tout part vers les pays du nord de l'Europe. Ces pratiques sont connues de toutes les autorités et de la police, mais personne n'ose intervenir, au risque de manifestations violentes des agriculteurs. Selon trois sources authentiques, 500 familles de la colonie sur 1000 se livrent à ce trafic. La rumeur dit que la police y trouve aussi son compte. C'est ce qui explique que certains agriculteurs, qui n'ont qu'une parcelle de 1 hectare, roulent dans des voitures de luxe ou possèdent des maisons avec deux garages en sous-sol, plusieurs cheminées, une dizaine de pièces d'habitation. L'auteur de l'article a assisté à une scène insolite, un jour d'enquête : assis sur la terrasse d'un bistrot en attendant l'heure de l'entretien, il a vu arriver trois voitures de luxe dont les conducteurs sont sortis, se sont attablés à la même terrasse et au bout d'un moment, un hélicoptère s'est posé dans une parcelle inoccupée, et les conducteurs ont pris des caisses dans les coffres de leurs voitures, les ont portées dans l'hélicoptère qui a décollé aussitôt. Il est certain que ces caisses ne contenaient pas que des légumes.



*Port de Bonanza à gauche et réserve ornithologique de la colonie. (clichés de l'auteur)*





*Parc national de Doñana : forêt de pins parasols, cerfs, flamands roses, famille de lynx, grande dune et procession de la confrérie de Jerez de la Frontera en direction du Rocio. (clichés de l'auteur)*

### **De l'utopie de la réforme agraire à la dure réalité du minifundium et de l'individualisme**

Depuis la création de la Communauté Autonome d'Andalousie en 1981, les autorités politiques ont tenté de procéder à une réforme agraire pour mieux répartir les terres agricoles en faveur des petits paysans. Cette réforme est un serpent de mer, qui resurgit à plusieurs reprises dans l'histoire, depuis le 19<sup>ème</sup> siècle. Mais le latifundium tient bon et les liens que les grands propriétaires ont établis avec le pouvoir politique leur permettent toujours d'échapper à cette réforme, qui est finalement une utopie. Il en résulte une distribution de la propriété fortement inégale et le minifundium, comme celui de l'Algaida est synonyme de la pauvreté. Il s'agit finalement d'une répartition inégale des ressources hydriques due à une position géographique et socio-politique marginale avec des effets locaux : une inégalité entre les familles et une dégradation de l'eau en quantité et en qualité.

En effet, la qualité de l'eau du Guadalete se détériore un peu depuis la partie supérieure du fleuve, car les barrages ont été construits sur l'emplacement de gisements de sel ; mais le principal problème vient des intrusions de la mer dans la partie inférieure du fleuve : le barrage du Portal est effectivement d'une très faible hauteur et lorsque les marées sont importantes, si le vent souffle de l'ouest, l'eau de mer submerge le barrage et l'eau salée entre dans le barrage, puis dans le canal et la colonie de l'Algaida reçoit de l'eau salée. À l'Algaida, la conséquence en est des coupures d'eau et des périodes de haute salinité et du pH. Le résultat des échanges d'eau entre la nappe phréatique, la canalisation et les réserves individuelles se traduit par des contradictions entre rentabilité et conservation des ressources. La salinisation de l'eau est réactivée par les pratiques d'économie de l'eau. C'est donc un cycle infernal et les agriculteurs de l'Algaida ne savent plus vraiment comment s'en sortir ; certains attendent que le voisin arrose sa parcelle, car l'eau percole dans le sable et alimente son propre puits. Mais ce sont des solutions peu fiables, alors que de l'eau sous pression dans la canalisation résoudrait une partie de leurs problèmes.



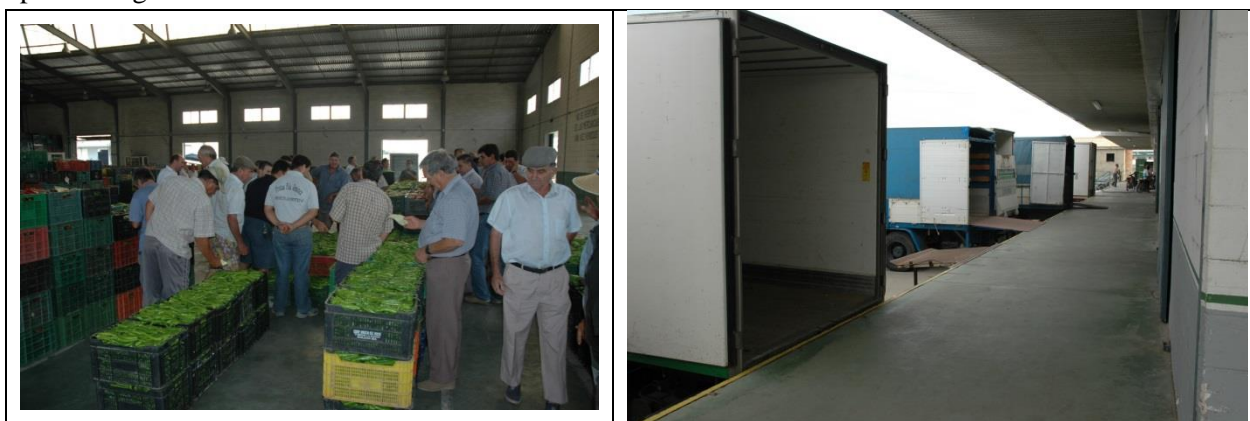
*Barrage du Portal*

En plus des problèmes de salinité de l'eau, la colonie est exposée à l'usage intensif des pesticides : il s'agit d'une question de santé humaine, la population est atteinte par des cancers du colon avec un taux de 25% au-dessus de la moyenne nationale ; 22% des agriculteurs sont en effet préoccupés par les questions de santé et 49% par l'inefficacité des pesticides. En effet, avec le confinement dans les serres et les hautes températures, les parasites mutent rapidement, et les molécules de produits phytosanitaires n'ont plus d'effet. Les laboratoires d'agronomie sont constamment à la recherche de nouvelles molécules. Finalement, se pose la question de l'inefficacité agronomique. Seulement 29% des agriculteurs préoccupés par les problèmes des résidus, en particulier des plastiques des serres qui se cassent sous l'effet du soleil et des ultra-violets ; s'il existe un système de recyclage, peu d'entre eux y ont recours, car il faut transporter les plastiques usagés assez loin et la plupart d'entre eux les brûlent au bord des chemins extérieurs à la colonie, laissant ainsi s'échapper dans l'atmosphère des gaz toxiques ; mais 45% des agriculteurs sont inquiets des conséquences du changement climatique : l'élévation des températures est en effet un problème grave, car si celles-ci sont déjà élevées sous les serres – environ 60° - le changement climatique risque de les empêcher de cultiver jusqu'au mois de mai. En tout cas, même si les maladies causées par les produits phytosanitaires semblent affecter la population, les agriculteurs continuent à utiliser des produits, sans protection. On peut même voir des enfants pulvériser un produit hautement toxique, le bromure de méthyle, qui est interdit par la Commission Européenne, sauf ici, car c'est le seul moyen de se débarrasser des nématodes qui rongent les racines des plantes, surtout des carottes.



*Adolescents pulvérisant du bromure de méthyle sur une parcelle, avant de la recouvrir par un plastique, afin d'éviter son évaporation ; à droite, plastiques de serres déchirés par le soleil et les UV. (clichés de l'auteur)*

Les agriculteurs vendent leurs productions dans une coopérative ou à des négociants privés ; la vente se fait deux fois par semaine à prix descendants, et il arrive souvent que le prix d'achat soit inférieur au prix de revient ; les producteurs retirent alors leur lot et le détruisent. Partout, dans la colonie, on peut voir des tas de légumes pourrissant au soleil, ce qui aggrave la puanteur dans la colonie, déjà alimentée par les engrais à base de lisier de volailles.



*Vente aux enchères à prix descendants et Camions frigorifiques prêts au chargement et au départ pour le nord. (clichés de l'auteur)*

Il existe donc de grandes disparités de revenus entre les agriculteurs honnêtes et ceux qui se livrent au trafic de substances illicites. En outre, des problèmes sont apparus en raison de l'extension de la colonie sur les terres des marais du Guadalquivir. Les sols des marais sont composés d'argile imperméable, impropres à la culture ; le procédé utilisé par les agriculteurs consiste à rapporter du sable, extrait de deux lieux de la colonie, l'un au nord, qui est devenu un étang et la réserve ornithologique, l'autre au sud, devenu un étang. La question qui s'est posée est tout d'abord l'achat du foncier puis du sable : certains agriculteurs ont pu se rendre acquéreurs des deux, lorsque leurs moyens le leur permettaient, avec une couche de sable d'environ 80 cm d'épaisseur ; ce qui n'a pas été le cas de tous, certains n'ayant que peu de moyens financiers, ils se sont alors contentés d'une couche de sable de 40 cm d'épaisseur, évidemment insuffisante pour des cultures de légumes de qualité. D'où grandes différences entre agriculteurs qui peuvent avoir des sols de sable épais et ceux qui n'ont qu'une mince couche de sable, moins fertile ; là également, les disparités sociales se manifestent.

## Conclusions

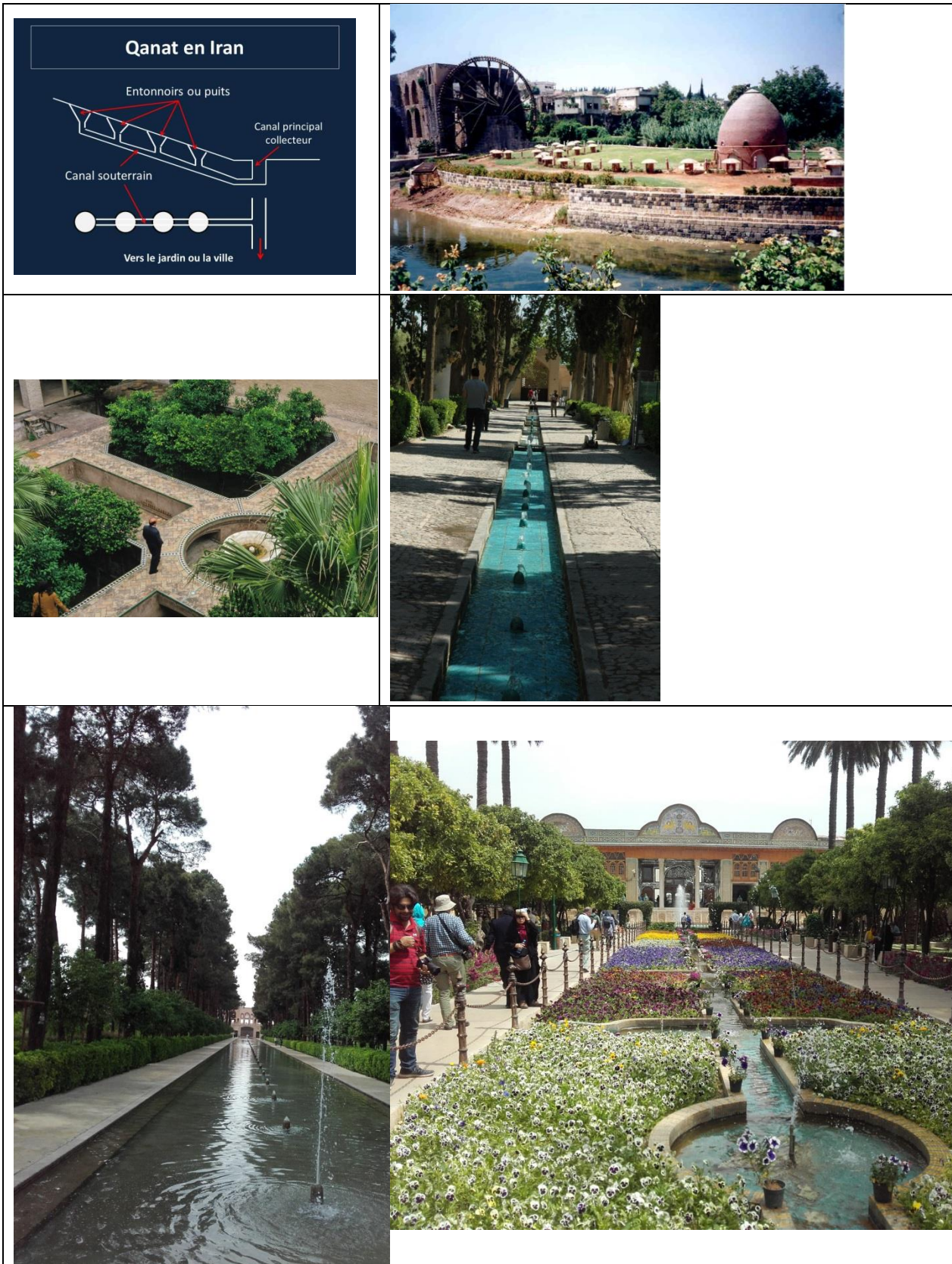
La première évidence, c'est que l'eau structure fortement ces paysages. Mais surtout, les agriculteurs sont soumis aux conditions du marché international, à l'usage des pesticides (problème de la santé humaine) et à la rareté et la faible qualité de l'eau d'irrigation. Il s'agit donc d'une société locale pauvre dans une région maîtrisée par les grands propriétaires fonciers, avec une grande inégalité des ressources et des revenus<sup>7</sup>. L'eau est souvent utilisée à des usages non prioritaires : par exemple 15 golfs autour de Cadix exigent une très grande quantité d'eau pour arroser les pelouses. Des solutions sont explorées ou mises en œuvre : la production d'eau par dessalement d'eau de mer, qui est une solution gaspilleuse d'énergie, ou le recyclage des eaux usées, non utilisée dans la colonie, mais à proximité. Pour les agriculteurs, la colonie de l'Algaida n'est pas un paysage de bien-être, mais leur cadre de vie, un paysage de bien-être, ce serait la Sierra ou Doñana, c'est-à-dire un paysage où l'on ne travaille pas, un paysage de plaisir. Bien évidemment, se pose constamment les questions des nouvelles solutions pour progresser : il existe un centre de participation citoyenne, mais qui accueille peu de participants, en général les mieux formés. Une association des irrigants pourrait être également un lieu de débat et de participation, mais elle souffre de nombreux conflits internes (problèmes de jalousie entre membres) ; par ailleurs, dans la Coopérative Virgen del Rocío, des tensions apparaissent entre les membres, certains se plaignent du noyautage par les agriculteurs les plus riches ; il ressort de tous ces problèmes une impression de fort fatalisme chez les habitants de la Algaida, qui se résume à une expression fréquente : « on n'y peut rien, c'est comme ça »

Curieusement, l'Andalousie a été une région où la culture de l'eau a été puissante, développée par les peuples du Moyen Orient qui avaient cette grande culture de l'eau et des moyens d'irrigation ; ces peuples ont colonisé l'Andalousie et l'Espagne à partir de 711 jusqu'à 726 et y ont importé les techniques d'irrigation et d'alimentation en eau des villes et des campagnes. Or, on a l'impression que cette culture a été oubliée, sans doute avec le départ des peuples arabes au 16<sup>ème</sup> siècle, lors de la défaite de Boabdil qui abandonne Grenade pour le Maroc. En fait, la reconquête par les rois catholiques a débuté plus tôt, Séville est reprise au 13<sup>ème</sup> siècle et peu à peu, les arabes cèdent du terrain pour ne jamais revenir en Andalousie, sauf peut-être maintenant, avec les jeunes marocains qui revendiquent Al-Andalus.

En tout cas, les cultures de l'eau au Moyen-Orient et en particulier en Iran ont été très développées dès l'empire perse. Ce sont les Qanâts iraniens qui permettaient et permettent encore d'acheminer l'eau vers les villes et les oasis, les jardins, ou encore les norias comme celle de Hama en Syrie. Cette situation de l'Algaida ne fait que refléter un problème plus général de populations entraînées dans le commerce mondial et pour lesquelles l'alimentation en eau est cruciale, conditionnant leur qualité de vie dans leur paysage quotidien.

---

7. Les agriculteurs ont souvent recours à la double activité, travaillant dans les grandes exploitations pour la taille des vignes ou la récolte du coton, notamment.



*Qanâts iraniens : en haut à gauche, schéma simplifié, à droite, noria de Hama en Syrie, seconde ligne : à gauche, jardin persan du 11<sup>ème</sup> siècle à Séville, à droite, jardin Fine, Kashan, Iran ; troisième ligne : jardins persans à Yazd et Shiraz (clichés de l'auteur).*