

Dieter Anhuf [Hg.]

Forschungen im
französischsprachigen
Ausland

Mannheimer

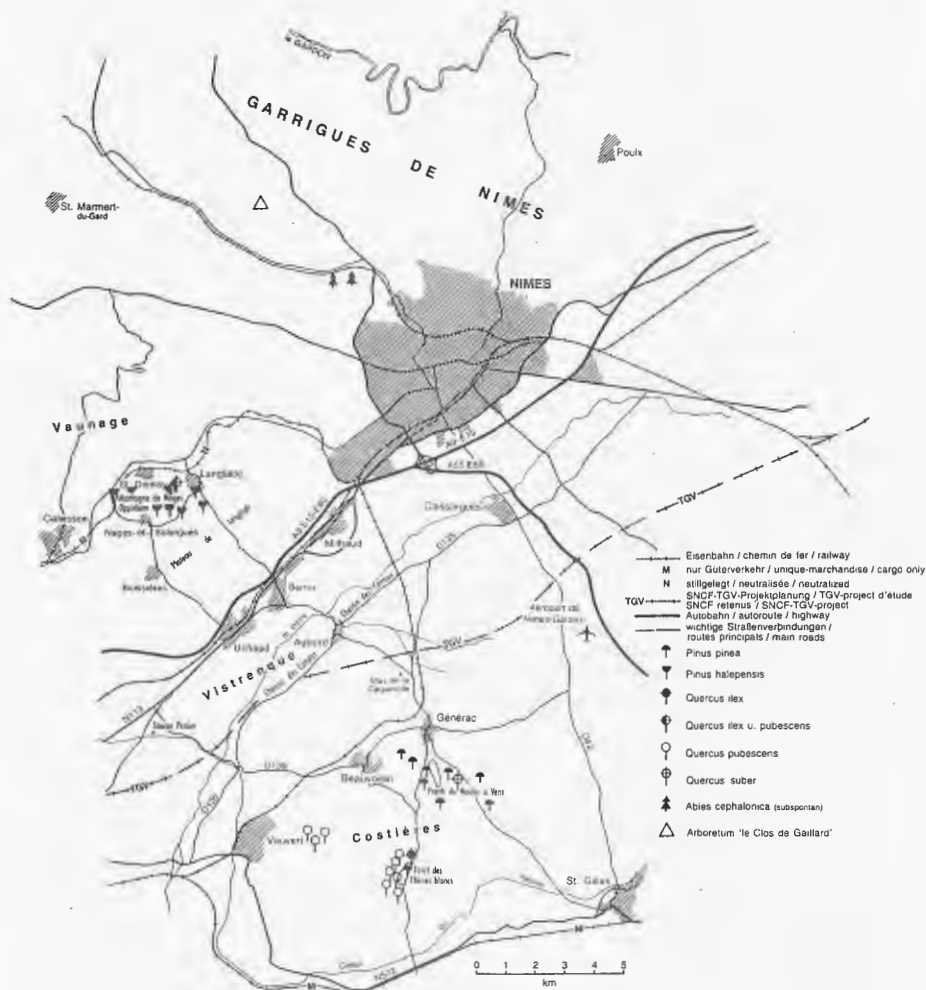
Geographische

Arbeiten

43



Fig. 1: Principales unités naturelles et infrastructures routières et ferroviaires de la région de Nîmes



Entwurf: Chr. Neff, Kartographie: M. Mitlehner

Peter Frankenberg, Carolin Weiß, Christophe Neff
Les Costières du Gard - prototype d'un paysage méditerranéen en évolution?

premières observations à l'exemple du Puech du Moulin à Vent
 (Générac/Dépt. Gard, France)¹

Introduction

Dans le cadre des recherches menées sur l'évolution du paysage méditerranéen et la dynamique de la végétation par le Laboratoire de Géographie physique de l'Université de Mannheim dans la région nîmoise un stage pratique („Landschafts- und Agrarökologische Komplexanalyse - Costières du Gard“) dirigé par le Professeur Peter Frankenberg et Christophe Neff a eu lieu en mai 1994 dans les Costières du Gard.

La Costières est une région qui est tombée un peu dans l'oubli depuis au moins l'aménagement du Canal d'irrigation du Bas Rhône et du Languedoc (Canal Philippe Lamour) dans les années cinquante. En vue de la préparation de ce projet énorme destiné à intensifier et diversifier la culture ainsi qu'à gagner de nouveaux terrains de culture, la région a été exploitée scientifiquement au niveau géologique, pédologique et végétal.

Bien que le matériel du stage ne soit pas encore entièrement exploité², nous avons décidé de donner déjà un aperçu du paysage ainsi que les premiers résultats du stage.

Nous nous sommes donc fixé le but de présenter le terrain de recherches au niveau du milieu naturel et au niveau de l'utilisation agricole. Il s'agit tout simplement d'une introduction aux Costières pour faire connaître cette partie de la région du Languedoc-Roussillon, négligée si longtemps par les recherches scientifiques.

Nous discuterons tout d'abord brièvement la littérature déjà parue sur cette région. En second point suit une petite description du paysage à l'exemple du Puech du Moulin à Vent. Pour terminer nous présenterons les premiers résultats,

¹ Premiers résultats du Oberseminar: Landschafts- und Agrarökologische Komplexanalyse Costières du Gard, dirigé par le Professeur Peter Frankenberg et Christophe Neff
 Participants: Christine Eiermann, Yvonne Fricke, Mathias Richter, Carolin Weiß

² une étude plus approfondie par les participants du Oberseminar est en cours

pour une partie accompagnés de cartes dressées à partir des photos aériennes³ ainsi que de nos observations du paysage.

Analyse bibliographique des recherches géographiques et écologiques menées en Costières

Les Costières, une petite unité géographique appartenant à la région nîmoise, a été négligée par les recherches scientifiques depuis une trentaine d'années à peu près. Pour cette raison, nous présentons par la suite quelques recherches déjà effectuées dans la région du Languedoc-Roussillon en général et dans les Costières en particulier.

Dans les années quarante beaucoup de recherches ont été effectuées en Costières concernant la géologie (DENIZOT 1936-1947; BOUTEYRE & ALLEMAN 1964; ARNAL 1974), la pédologie (MARCELIN 1949), la végétation (KUHNHOLTZ-LORDAT 1949) et l'agriculture (NEGRE 1949) en vue de la construction du Canal d'Irrigation du Bas-Rhône. La plupart de ces résultats ont été publiés en 1949 dans les mémoires de la Société d'Etudes des Sciences Naturelles de Nîmes sous le titre „Contribution de la mise en valeur de la Costières du Gard“. L'oeuvre a été présentée par une commission constituée de spécialistes dans différents domaines, engagés pour exploiter la région en vue de l'aménagement du Canal du Bas-Rhône.

C'est donc grâce à l'aménagement du canal par la C.N.A.B.R.R.L. (Compagnie nationale d'aménagement du Bas-Rhône et du Languedoc) que nous avons aujourd'hui une description détaillée des Costières du Gard. Malgré ses quarante ans et faute de nouvelles recherches, cette description a toujours gardé une certaine importance jusqu'à nos jours.

Dans les années 70, peu après la construction du canal, la région est de nouveau devenue l'objet de recherches géographiques. Cette fois-ci il s'agit de recherches portant sur les effets du canal sur la région. A nommer dans ce contexte A. PLETSCH (1974) qui a analysé les changements des structures agricoles dues au canal d'irrigation. Il conclut avec beaucoup d'espoir son oeuvre de 1974 en relevant qu'après la construction du canal „le Languedoc a tout les atouts en mains pour redevenir une région prospère“ (PLETSCH 1974, S. 222). 25 ans après la construction, PLETSCH (1985) aboutit à une autre conclusion: le but fixé par la compagnie du Bas-Rhône n'est pas atteint à cause de plusieurs raisons. Selon

³ Concernant la description du changement du paysage et l'établissement d'une carte agraire, voir une carte d'occupation du sol, une Zulassungsarbeit (Carolin Weiß) est en cours. Les premiers résultats de ce travail sont déjà utilisées dans cette note.

PLETSCH, le projet était énorme, dépassant largement les besoins. En plus, par suite de l'augmentation du coût de l'eau, beaucoup d'exploitants n'ont plus renouvelé leurs contrats. DE RÉPARAZ (1983, S. 80) dans une analyse de l'irrigation dans les régions méditerranéennes françaises, précise que les chiffres de l'irrigation ne tiennent pas compte de l'eau provenant d'autres sources que le canal, comme les puits, les forages ou les pompes individuels, plus ou moins signalés par les exploitants. Cela veut dire que beaucoup d'exploitants ne figurent plus dans les statistiques du Bas-Rhône mais irriguent quand même leurs cultures. A l'exemple de la Commune de Meynes (Dépt. du Gard) PLETSCH (1985) montre l'évolution de l'utilisation du sol pour une période de 25 ans. Pendant ce temps, des inventorisations à l'intervalle de 8 ans ont été effectuées. Il en tire des résultats intéressants: en 1984, par rapport à 1976, la surface d'arbres fruitiers a diminué. Il constate également une énorme augmentation des friches, fort probablement au détriment des arbres fruitiers. En général Pletsch observe une forte extensification de l'utilisation du sol dans la commune de Meynes. Cela veut dire que les buts formulés par la C.N.A.B.R.R.L. n'ont pas été atteints dans cette commune.

Les travaux de PLETSCH ont une importance particulière pour la littérature allemande. Il est depuis des années le seul chercheur allemand à travailler continuellement dans cette région, déposant donc de séries de dates et d'observations ininterrompues. C'est grâce à lui qu'en traduisant la littérature française la région méditerranéenne est devenue accessible au monde allemand.

Dans les années 70 et 80 l'intérêt de la recherche scientifique s'est surtout porté sur le littoral, où là aussi, d'énormes changements dus au tourisme ont eu lieu. Toute la côte ouest de la Méditerranée du delta du Rhône jusqu'à la frontière espagnole a été aménagée, des villes entières ont été construites telle que les pyramides de la Grande-Motte ou le complexe de Port Leucate-Barcarès pour n'en citer que quelques unes.

Les autorités espéraient pouvoir initier un renouveau économique dans cette région grâce à l'aménagement touristique de la plaine languedocienne, qui jusqu'à cette époque n'avait pas encore subi d'influence anthropique et qui était fixée depuis toujours et presque exclusivement sur la viticulture. Il faudrait étudier en détail si les efforts entrepris au point de vue touristique ont porté des fruits. D'après les images que donnent les centres touristiques on doit malheureusement approuver ce que PLETSCH (1982) a constaté: Les centres ne sont utilisés que pendant une très courte période de l'année et ils n'ont pas pu attirer tant de touristes étrangers qu'on avait escompté (PLETSCH 1982, S. 150). De nouveaux chiffres par contre donnent lieu à des espoirs. D'après les dernières nouvelles (SONNTAG AKTUELL du 21 mai 1995) 580.000 allemands passent leurs vacances

chaque année sur la côte languedocienne. Il s'agit d'une nouvelle clientèle, attirée surtout par les attractions de l'arrière pays.

Nous avons trouvé les descriptions les plus récentes du milieu naturel chez BOUSQUET & DAYCARD (1993). Ils consacrent une partie de leur Atlas biogéographique 1983-1993 „Les oiseaux nicheurs du Gard“ à la description de la Costières. On y trouve une présentation générale au niveau du Département du Gard et au niveau de ses différents districts ainsi qu'une présentation géographique à l'aide de bonnes cartes, p.ex. sur les principaux types de peuplements, les principales essences, l'agriculture (l'utilisation de la surface), l'évolution des terres agricoles. Cette évolution concerne une période de vingt ans (de 1970 à 1990) et les dates se réfèrent aux 21 districts du département, l'un d'eux représentant les Costières. Pour chaque district, ils donnent également une petite description du paysage. Ils reviennent à la conclusion que malgré la reconquête de la végétation atteignant partiellement des stades forestiers, on constate aujourd'hui des cultures où avant l'aménagement du canal des jachères dominaient l'aspect du paysage. Cette petite note est d'autant plus intéressante pour nous qu'elle fournit pour la première fois depuis les recherches détaillées de KUHNHOLTZ-LORDAT et al. (1949) des informations qui se réfèrent concrètement à la Costières.

Les recherches menées par le Laboratoire de Géographie de l'Université de Mannheim sous la direction de Professeur Dr. Peter Frankenberg - présentation rapide des publications parues

Depuis quelques années, le Laboratoire de Géographie de Mannheim travaille dans les Garrigues nîmoises et depuis deux ans aussi dans la Costière nîmoise. Les résultats des travaux effectués lors de multiples stages universitaires et de séjours dans cette région ont déjà paru dans des diverses revues scientifiques:

NEFF, CHR., FRANKENBERG, P. (1995): Zur Vegetationsdynamik im mediterranen Südfankreich. Internationaler Forschungsstand und erste Skizze zur Vegetationsdynamik im Raum Nîmes (Frankreich/Dépt. Gard). In: Erdkunde H. 49/3. p. 232-244.

Dans cet article la discussion de climax sera reprise et la théorie du climax y sera pour une bonne partie contestée. Avant d'entrer dans le vif du sujet, les auteurs discutent les différents points de positions des représentants les plus importants dans ce domaine de recherche. Puis, ils présentent leur propre théorie sur la végétation dite naturelle. Celle-ci se base surtout sur une conception dynamique intégrant pour la première fois l'impact humain. Par cette dynamique, elle se distingue fortement de tous les autres théories statiques qui excluent complètement

tous les actions humaines. En tenant compte de toutes les dynamiques de la végétation spontanée sur les vastes friches dans la région méditerranéenne dont quelques unes existent déjà depuis une cinquantaine d'années, les auteurs soulignent qu'ils ne peuvent pas du tout approuver l'affirmation que la forêt à chênes verts (*Quercus ilex*) représente le climax. Car leurs observations sur de multiples champs abandonnés montrent bien que dès qu'il y a une couche de sol si fine qu'elle soit c'est *Quercus pubescens* qui, dans les ravins et valladas, arrive à s'imposer à long terme. Le fait que le *Quercus ilex* est répandu est surtout dû aux activités humaines qui, en travaillant les bonnes terres favorisaient la répartition de *Quercus ilex*. Moins exigeant en profondeur de sol et en besoin d'eau que les chênes pubescents, il pouvait se répandre rapidement sur les terres non mises sous culture.

NEFF, Chr., FRANKENBERG, P. (1995): Premiers résultats d'analyse phytogéographique en Costières (Gard/France). In: Bulletin de la Société d'Etudes des Sciences Naturelles, Nîmes. 30-45.

L'article publie les premiers résultats d'une analyse phytogéographique en Costières. Il présente surtout des relevés effectués autour du Puech du Moulin à Vent. Une liste détaillée des principales espèces végétales de la partie sud-est de la Costières (Commune de Beauvoisin, Générac, St. Gilles, Vauvert) complète cette note. Des spectres phytogéographiques des différentes strates, les préférences pédologiques ainsi que le comportement écologique et le milieu sont présentés sous forme de diagrammes et complètent la note. Les auteurs se penchent beaucoup sur le rôle de la dynamique étonnante de *Pinus pinea* qui à fur et à mesure a colonisé une grande partie des Puechs entre Beauvoisin et St. Gilles durant les dernières décennies.

NEFF, CHR., ANHUF, D. (1995): Milieu naturel et géographie agricole d'une commune de Vistrenque: Aubord (Gard, France). In: Bulletin de la Société et d'Etude des Sciences Naturelles de Nîmes, 232-244.

Le sujet commun des ces trois articles cités ci-dessus est l'évolution du paysage méditerranéen. Les deux premières notes ont pour but l'examen de la végétation spontanée sur les friches afin d'en tirer des conclusions sur la reconstitution de la végétation dite „naturelle“.

Tandis que le terrain des recherches de ces articles se trouve en pleine Costières, la Commune d'Aubord, sujet du troisième article est située à la limite des unités naturelles de la Costières et de la Vistrenque.

Nous nous permettons quand même de citer cet article de façon plus détaillée, car il montre bien les tendances de l'agriculture qui sont valables à peu près pour toute la région méditerranéenne.

Malgré sa situation en zone de contact entre les deux unités naturelles (fig. 1), une partie de la commune d'Aubord se trouve sur des alluvions du Vistre se distinguant fortement des cailloutis villafranchien de la Costières, elle sert quand même d'exemple pour montrer les tendances générales de l'agriculture méditerranéenne.

Dans les années 1992 et 1994 l'occupation du sol de la Commune d'Aubord a été inventoriée (NEFF & ANHUF 1995). Dans cette période relativement courte, un changement de l'occupation du sol est constaté qui correspond tout à fait aux tendances de toute la région méditerranéenne.

En 1992 les trois premières cultures dans la Commune d'Aubord étaient dans l'ordre de leur importance la vigne, le blé et les friches. Cette ordre a changé en 1994. La surface occupée par les vignes a diminué de 12%, mais elle reste toujours au premier rang. C'est par contre la surface en friche qui a doublé et figure en 1994 sur le deuxième rang. Malgré seulement une faible diminution de la surface de céréales, elles ont cédé leur place aux pêchers, représentant la troisième culture en 1994.

Concernant les autres utilisations du sol, telle que les primeurs, les abricots, le colza, les fleurs, les Kiwis⁴ ou les melons, on constate une plus grande diversité par rapport à 1992. Comparées au niveau de la surface occupée par chacune des cultures diverses, elles n'ont qu'une importance très faible par rapport aux quatre premières cultures. C'est seulement grâce à l'addition de leurs surfaces qu'elles dépassent légèrement les céréales.

Le développement des surfaces occupées par les cultures montre bien que la culture traditionnelle de la vigne reste toujours la culture préférée. Cette dominance des vignes a de multiples raisons. NEFF & ANHUF (1995) soulignent que c'est vraiment la culture la mieux adaptée aux conditions naturelles (surtout aux cailloutis villafranchiens, au climat méditerranéen,...). Mais en outre si ces conditions naturelles ne pas toujours favorables à l'agriculture, il ne faut pas négliger les raisons socioculturelles. La plupart des agriculteurs sont de caractère assez conservateur et refusent strictement l'innovation⁵. La vigne est une culture qui ne

demande pas beaucoup de travail, d'autant moins que les raisins sont portés à la coopérative viticole qui s'occupe ensuite de la vinification et de la commercialisation du vin. L'entretien des vignobles est devenu beaucoup plus facile surtout après la transformation de leur structure permettant l'utilisation de machines. Depuis, la main d'oeuvre a beaucoup diminué et peut être effectuée par très peu de personnes.

Situation géographique de la Costières

Délimitation géographique

La Costières du Gard est une petite entité géographique dans la région nîmoise située au sud-est de la Vistrenque (vallée du Vistre). Sa superficie comprend 340 km² (BOUSQUET & DAYCARD 1993, p. 11). Limitée à l'ouest par la vallée commune du Vistre et du Vidourle, elle s'allonge vers l'est jusqu'à la vallée du Gard. Au sud, elle est limitée par le marais de la petite Camargue. Elle représente donc la zone de transition entre la Garrigue et la Camargue.

Morphologiquement on distingue deux compartiments de la Costières séparée par la zone des Puechs. Alors que le compartiment nord possède un caractère plutôt plat, le relief du compartiment sud (Costières de Générac et St. Gilles) est beaucoup plus accentué (ARNAL 1974, p. 36). Ce compartiment est plus élevé à l'ouest dans la région de Générac, et s'incline très doucement vers la Vistrenque alors que les pentes vers la Camargue sont beaucoup plus accentuées. Cette grande énergie du relief à l'ouest de la Costières est donc responsable de l'érosion remarquable d'où résulte le grand nombre des Puechs et des Ravins (ARNAL 1974, S. 35; DENIZOT 1936-147, p. 137, MARRES 1949, S. 41).

Au point de vue géologique la Costières est dominée par les cailloutis villafranchiens siliceux et les affleurements des sables astiens dans les différents valadas et présente par conséquent un milieu fort différent des garrigues calcaires (NEFF & FRANKENBERG 1995, p. 31)

A l'aide des infrastructures existantes (fig. 1) on peut tracer les contours de notre terrain de recherche de la façon suivante: au nord et nord-ouest c'est la D 135 qui limite cette partie des Costières jusqu'au croisement avec le canal Philippe Lamour qui formera par la suite la limite sud et sud-ouest. A partir de St. Gilles on

ANHUF (1995) le long des chemin de Mas à Aubord ont une telle envergure que les auteurs parlent même d'un phénomène de steppisation. En printemps les friches ont été reprises par des boat people (et leurs descendants) laotiens. Ils y cultivent des cultures maraichères, dont 90% sont des courgettes destinées d'une partie à l'exportation (Grande Bretagne et Allemagne) et d'autre part aux besoins des marchés locaux. (Observation faite par Chr. NEFF en avril/mai 1995).

suit la D 14 jusqu'à la D 135 pour tracer la limite est et revenir au point de départ.

Description du milieu naturel

C'est également au niveau du couvert végétal que les Costières du Gard se distinguent fortement non seulement des Garrigues nîmoises⁶ mais aussi des autres districts du Département du Gard. Tandis que les Garrigues sont couvertes d'un tapis végétal de préférence calcaire, on trouve en Costières des formations siliceuses. D'après BOUSQUET & DAYCARD (1993), les principaux types de peuplement dans les Costières sont des garrigues non boisées des pelouses et des pâturages naturels. Les boisements morcelés occupent une grande partie de la surface des Costières. Quant aux principales espèces, la présence du Pin d'Alep (*Pinus halepensis*) et du Pin pignon (*Pinus pinea*) dans les Costières sont supérieures à la moyenne départementale (BOUSQUET & DAYCARD 1993, p. 52)

Les Costières se prêtent particulièrement bien aux analyses du changement du tapis végétal car on y trouve pour la première fois depuis des milliers d'années des champs en friche laissés à la reconquête par la végétation depuis une dizaine voire une trentaine ou même une cinquantaine d'années. Or, BOUSQUET & DAYCARD (1993) constatent une forte hausse des friches en même temps qu'ils soulignent un boisement morcelé dans les Costières supérieur à la moyenne départementale. De tels champs se proposent à l'observation de l'évolution et de la succession de la végétation. Car le couvert végétal qui s'installe sur les friches sans aucun impact humain permet de tirer des conclusions sur la reconstitution de la végétation naturelle méditerranéenne⁷.

⁶ Pour une description détaillée des Garrigues nîmoises voir Dipl. Arbeit NEFF (1993): Waldbrände in mediterranen Garrigueslandschaften. Methoden der Risikoabschätzung des Gefährdungspotentials - Beispiele aus der Vaunage (Südfrankreich) (Unveröffentlichte Diplomarbeit) Mannheim.

⁷ Si on parle de la végétation naturelle méditerranéenne nous tenons à préciser qu'il ne s'agit jamais d'une végétation s'étant développé sans aucun impact humain. Car après la dernière période glaciaire qui s'est achevée il y a à peu près dix milles d'années l'homme était déjà présent dans la région méditerranéenne et commençait à travailler la terre. Au fur et à mesure le climat se réchauffait, les glaciers se retiraient dans le nord, l'homme lui aussi, migrait vers le nord. Il n'y avait donc pas de temps pour qu'une végétation sans aucune influence humaine se pouvait développer. Cela veut dire que quand on parle de la végétation „naturelle“, il faut toujours impliquer l'action humaine qui a joué un grand rôle pour la répartition de la végétation actuelle (vgl. NEFF & FRANKENBERG 1995).

Le Puech du Moulin à Vent

Le Puech du Moulin à Vent, l'une des 7 collines entourant Générac au sud et à l'ouest fait partie de la zone des Puechs. Le nom Puech du Moulin à Vent nous fait déjà penser à un riche passé agricole. On y accède en empruntant un petit chemin à droite tout de suite après la sortie de Générac par la D 14 en direction de St. Gilles. Montant ce petit chemin, creusé dans les sables jaunes astiens, on aperçoit déjà la grande diversité du paysage: On traverse des Maquis, composées de *Pinus pinea*, *Spartium junceum*, *Cistus monspeliensis*, *Quercus coccifera* qui atteignent souvent déjà des stades préforestiers. Arrivée en haut du Puech, formé par un plateau, on se trouve au milieu des anciens champs. Quelques traces laissent encore deviner les anciennes cultures: des rangées de pierres (cailloutis villafranchiens) avec quelques troncs de vignes témoignent de l'arrachage des anciens vignobles. Ici et là, quelques vieux troncs indiquent un ancien verger, thèse approuvée par les photos aériennes⁸. Le vignoble abandonné depuis 6 ans environ est lentement envahi par l'Inule visqueuse (*Inula viscosa*) et les Pins parasols ou pignons (*Pinus pinea*) dont les plus hauts atteignent déjà 3-4 m de hauteur. Une haie dense, formée pour la plus grande partie de genêts d'Espagne (*Spartium junceum*), Amandiers (*Prunus dulcis*), Ormes (*Ulmus minor*) borne cette friche à l'est. Les genêts avancent également sur l'ancien vignoble.

Plus au sud, toujours sur le plateau, s'ouvre une vue sur une grande partie des Costières jusqu'à la petite Camargue vers le sud. Par une belle journée surgit même la silhouette marquante du Pic St. Loup à l'ouest. Le paysage dans les Costières ressemble à un mosaïque: des cultures intactes, encore exploitées, à côté des champs laissés à l'abandon. Des champs bornés par des haies, dans lesquelles se font encore remarquer des traces des anciennes cultures: des figuiers à côté des amandiers, des oliviers et des châtaigniers: la triade classique de la culture mista

Mais quand on se dirige plus vers le sud, vers le canal d'irrigation du Bas-Rhône on se rend compte du changement du paysage. Au fur et à mesure qu'on avance vers le sud la taille des champs s'accroît ainsi que l'intensité de la culture. Les haies entre les petits champs sont remplacées par les haies de cyprès protégeant les cultures contre le mistral.

Dans l'ensemble il s'agit quand même d'un paysage bien entretenu, qui témoigne une activité agricole assez dynamique.

⁸ Par sa grande connaissance des lieux depuis des années, Chr. Neff précise qu'il s'agit des anciens abricotiers.

L'évolution du paysage autour du Puech du Moulin à Vent de 1944 à nos jours

Pour rendre visible l'évolution du paysage, nous avons établi deux cartes qui montrent l'utilisation du sol autour du Puech du Moulin à vent. Celle de 1960 a été établie à partir des photos aériennes. La deuxième carte présente une synthèse de l'interprétation de photos aériennes et des résultats d'études et observations sur le terrain même effectués en 1994 et complétés en 1995. La synthèse des données a mené à une carte montrant donc l'état actuel du paysage. Pour remonter plus loin dans le passé, nous avons eu recours à une carte militaire américaine de 1944. Les quatre séries d'inventorisation à des intervalles irréguliers permettent donc de constater une très grande dynamique dans l'évolution du paysage.

Les Costières en 1944

Une carte topographique de 1994 à l'échelle de 1: 25000, trouvée lors du dépouillement du matériel dans le Musée d'Histoire Naturelle à Nîmes, nous donne quelques informations sur l'état du paysage bien avant l'aménagement de la Costières par la Compagnie d'aménagement du Bas-Rhône et du Languedoc.

Compte tenu de toutes les imprécisions de cette carte, dressée à la va vite pendant la guerre, elle montre quand même l'aspect global du paysage, une large dominance des vignes. Les vignobles descendaient jusqu'au marais, s'étalaient même sur les hauts des Puechs. Seulement les lieux les plus difficiles à accéder, les ravins et les valladas n'étaient pas cultivés, tel que le Valladas de Ste Colombe par exemple. On y trouvait des bois et des broussailles formés, d'après KUHNHOLTZ-LORDAT (1949, p. 151) par *Quercus pubescens*, *Spartium junceum*, *Quercus coccifera*.

Cela correspond tout à fait à ce que NÈGRE (1949) constate pour les Costières: D'après lui, leur première vocation est viticole, la deuxième fruitière. Il propose pour l'avenir que les arbres fruitiers couvrent des surfaces énormes (NÈGRE 1949, p. 361). Cet état de choses se trouve confirmé par la carte de 1944 sur laquelle on trouve très peu de plantations de vergers. On en découvre seulement une petite près du Mas St. André la Côte, et quelques autres plus ou moins dispersées autour de Générac.

Description du paysage 1960

La carte d'utilisation du sol de 1960 établie à partir des photos aériennes montre un paysage soigneusement cultivé (fig. 2).

La culture dominante autour du Puech du Moulin à Vent reste toujours la vigne. Le long des chemins, des arbres peuvent être découverts sur les photos aériennes. Il s'agit fort probablement d'amandiers, de figuiers, d'oliviers ou même de châtaigniers, traces des anciennes cultures traditionnelles méridionales. Encore aujourd'hui dans les haies formées des espèces pionniers tel que les ormes (*Ulmus minor*), les mûres (*Rubus ssp*) s'allongeant le long des chemins on découvre ces traces des anciennes cultures: surtout quand au printemps les fleurs roses des amandiers ou en été les cerises rouges sautent aux yeux.

En 1960, le sommet du Puech du Moulin à Vent est couvert de la „végétation naturelle“. Le plateau du sommet est reconquis par une Garrigue, les pentes montrent une végétation beaucoup plus haute et dense. On peut déjà parler d'un stade pré-forestier formé de Pins pignons (*Pinus pinea*). Compte tenu de la faible hauteur du couvert végétal du plateau, il est à supposer que le sommet servait de pâturage.

Autour du Puech on ne découvre presque pas de friches, tous les champs sont mis en culture, de préférence des vignobles.

En ce qui concerne les vignes, on peut distinguer sur les photos de différentes structures. Soit on distingue des points isolés, soit des lignes. Cette structure donne des informations sur la conduite des vignes et nous permet de tirer des résultats sur le travail dans les vignobles. Les points isolés représentent des vignes sur pilons, une façon de conduite traditionnelle du sud n'étant pas encore adaptée à l'utilisation des machines. Les lignes par contre représentent des vignes tirées sur fil - une façon de conduite bien connue de nos vignobles allemands, mais beaucoup plus récente dans le Midi - qui permet déjà l'emploi des machines dans les vignobles.

Tout au sud du Puech du Moulin à Vent on découvre même un champs cultivé encore de la façon traditionnelle: la polyculture. Au milieu d'un vignoble se situe une ligne d'arbres d'ombre, des vergers ou des oliviers. C'était une culture mixte assez répandue dans la région méditerranéenne où s'ajoutaient même souvent des rangées de blé à côté des vignes.

Fig. 2: Utilisation du sol aux lieux dits 'Puech du Moulin à Vent'
 Bodennutzung auf dem 'Puech du Moulin à Vent'
 (Commune de Générac, Dépt. Du Gard, France)

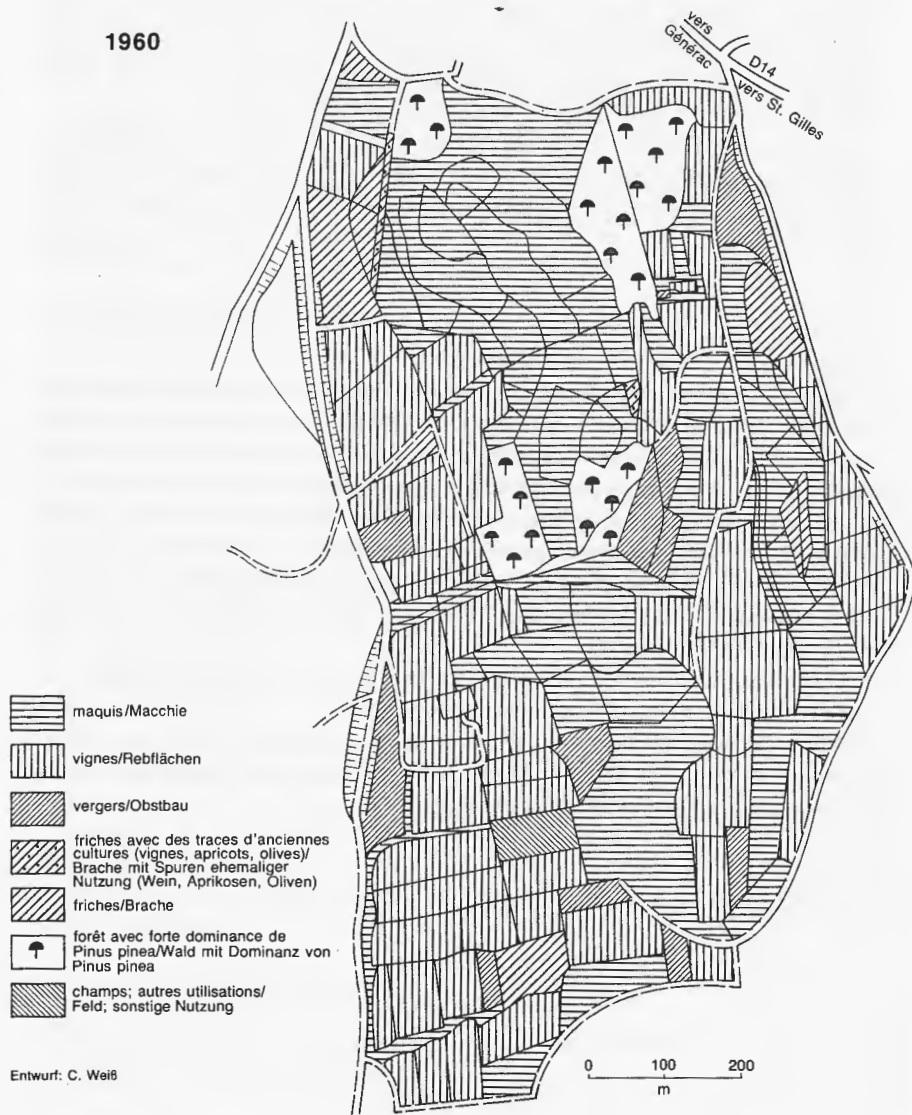
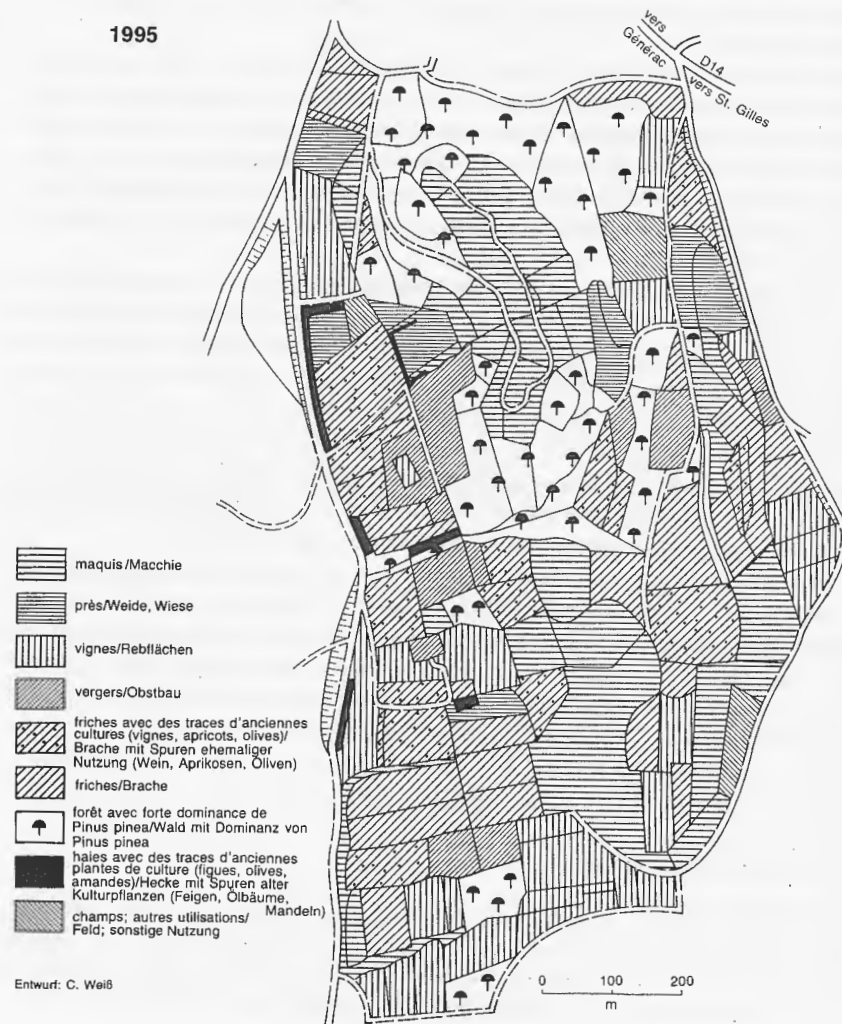


Fig. 3: Utilisation du sol aux lieux dits 'Puech du Moulin à Vent'
 Bodennutzung auf dem 'Puech du Moulin à Vent'
 (Commune de Générac, Dépt. Du Gard, France)



Description du paysage de 1990/95

L'aspect du paysage en 1995 se distingue fort de celui de 1960. Le nombre de champs laissés en friche a beaucoup augmenté. La surface occupée par la vigne a également diminué, très souvent au profit des arbres fruitiers, surtout des abricotiers (fig. 3).

Les anciennes garrigues très bien visibles sur les photos de 1960, se sont transformées dans les 35 années précédentes en de vrais stades pré-forestiers, souvent même en stades forestiers. Celles-ci sont constituées de *Pinus pinea* comme espèce dominante et de *Pinus halepensis* comme espèce codominante, comme nous avons pu vérifier sur le terrain. D'après BOUSQUET & DAYCARD (1993, p. 55), la présence de ces espèces dans les Costières est supérieure à la moyenne départementale.

En prenant en compte leur situation géographique on constate très vite que les champs en friche se trouvent en forte corrélation avec le relief. Il en résulte des boisements morcelés, également supérieurs à la moyenne départementale (BOUSQUET & DAYCARD 1993, p. 55). D'après nos propres observations, ce sont en premier lieu des situations extrêmement difficiles à travailler avec des machines qui sont abandonnées en premier tandis que les champs en plaine pouvant être travaillés à l'aide de machines sont très bien entretenus. C'est également en plaine que l'on constate même des nouvelles plantations, non seulement des vignes mais aussi des arbres fruitiers, de préférence des abricotiers.

En ce qui concerne les vignes, la dynamique n'est pas seulement visible dans la diminution constante de la surface occupée par les vignobles. Derrière cette diminution se cache une nouvelle stratégie de vinification et de commercialisation. Tandis qu'il y a une dizaine d'années encore, les vigneronnes chaque année visaient à produire le plus de vin possible, ils visent aujourd'hui à en faire moins au profit d'une meilleure qualité. Les efforts des vigneronnes ont été récompensés en leur permettant de porter l'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) ce qui les rapproche des grands crus de la Vallée du Rhône⁹.

Changement du paysage

Depuis des milliers d'années déjà la population de toute la région méditerranéenne est très dense. Pour se nourrir, l'homme avait commencé très tôt à mettre en valeur la terre. Il a aménagé des champs, il a exploité les forêts pour en tirer du bois de chauffage, il les a transformés en pâturages pour ses bêtes.

⁹ Communiqué oral par les Syndicats des Costières, Domaine de la Bastide, Nîmes en avril 1995.

Ayant connu des différents courants de migrations de populations, le paysage méditerranéen était et est encore soumis à une grande dynamique. Après les fuites du 19^{ème} siècle dues aux piètres années agricoles, pensons seulement à la crise du phylloxera, le courant se retourne avec la création des emplois de performance aux environs du technopole de Montpellier. Deux courants sont à distinguer: celui à l'intérieur de la région et celui de l'extérieur. Tous les deux provoquent une concentration de la population dans la plaine languedocienne le long d'un axe Montpellier - Nîmes, tandis que l'arrière-pays se vide de plus en plus. Cette exode rural, surtout dans les Garrigues et d'une façon encore plus accentuée dans les Cévennes entraîne un grand nombre de champs laissés en friche. Des régions entières sont en voie de transformation. Au lieu d'une utilisation agricole on y rencontre des habitats dispersés, souvent des domiciles secondaires.

En Costières, la situation se présente d'une façon différente. Avant l'aménagement de la région par le canal d'irrigation, des cultures d'un faible besoin d'eau dominaient, telles que la vigne et les oliviers. S'y ajoutait une utilisation extensive, des pâturages. L'eau du canal permettait ensuite de mettre en valeur ces pâturages et la diversification des cultures (BOUSQUET & DAYCARD 1993, p. 58). Dans les trois communes que comprend notre terrain de recherches, on constate pour la période de 1970 à 1988 une augmentation énorme d'abricots (St. Gilles: 1970: 126 ha, 1988: 373 ha; Beauvoisin: 1 ha, 14 ha; Générac: 45 ha, 103 ha). L'augmentation de la surface des pêchers et nectarines est par contre seulement très faible¹⁰.

Conclusion

En guise de conclusion, retenons que le terrain de notre recherche n'est bien naturellement qu'une petite coupe de la Costières, soumise à une grande dynamique. D'un côté nous avons constaté une augmentation des abricotiers, mais aussi un fort retour vers la vigne. Malgré cette impression semblant traduire une attitude assez conservatrice des agriculteurs et tout à fait contraire au but fixé par la C.N.A.B.R.L., avons constaté une très grande dynamique.

En ce qui concerne le nombre croissant des friches il faut également les mettre en relation avec le relief. On se rend très vite compte que les champs abandonnés sont étroitement liés à la raideur du relief. Tous les champs facilement à travailler avec des machines et facile à accéder sont mis en culture.

Quant à la future évolution du paysage, il faut tenir en compte deux tendances géographiquement très proches l'une de l'autre: les friches en voie de trans-

¹⁰ Recensement agricole 1988, comparaison 1970 - 1979 - 1988

formation en stade préforestier ou même forestier au bout d'une certaine période et l'utilisation agricole intensive.

Pour nous, cela ne présente aucun problème bien au contraire cela nous donne une chance unique qui permet de conserver ou même de créer de nouveaux refuges pour des animaux juste à côté des terrains utilisés et par conséquent souvent hostiles à la flore et à la faune. Pour souligner cette importance, nous renvoyons à BOUSQUET & DAYCARD (1993), qui eux aussi considèrent comme importante la continuation de l'agriculture pour garder le paysage ouvert et pour offrir des viviers aux animaux, les forêts procurant des habitats aux espèces très variées. Des deux côtés du petit chemin d'accès au Puech du Moulin à Vent, creusé dans les sables astiens, nous avons pu observer une colonie de guêpiers (*Merops apiaster*). Pour nous cela présente un indicateur d'une fréquentation moins forte de ce chemin qui invite les oiseaux à y faire leurs nids.

Le retrait partiel de l'agriculture donne un nouvel aspect à la région. Ce qui est en train de se passer ici plus ou moins sans mesures organisées pourrait servir d'exemple pour une répartition du terrain entre de différents groupes d'intérêts.

Bibliographie

- ARNAL, H. (1974): Les multiples terrasses Rhodaniennes de la partie nord de la Costières nîmoise; leurs prolongements vers Montpellier et leurs sols. In: Bulletin de la Société d'Etude des Sciences Naturelles, Nîmes et Gard T. 54, P. 35-50.
- BARRIÈRE, J., TONI, C. (1972): Les Costières du Gard. In: Bulletin de la Société Languedocienne de Géographie. T. 6. Fascicule 3.
- BORDAS, J., KUHNHOLTZ-LORDAT, G., LONG, G; MARRES, P. (1949): Contribution à la mise en valeur de la Costières du Gard - étude du milieu. Mémoires de la Société d'Etude des Sciences Naturelles de Nîmes. N° 6. Nîmes.
- BOUSQUET, G., DAYCARD, D. (1993): Atlas biogéographique des Oiseaux Nicheurs du Gard, enquête 1985-1993. Nîmes.
- BOUTEYRE, G., ALLEMAN, M. (1964): Sur quelques phénomènes périglaciaires en Costières du Gard. Un réseau polygonal de fentes en coin. In: Bulletin de la Société d'Etude des Sciences naturelles de Nîmes. Tome L.
- DENIZOT (1936-1947): La Costières nîmoise. In: Bulletin de la Société d'Etude de Sciences Naturelles, Nîmes et Gard T. XLVIII, P. 137-151.

- DE RÉPARAZ, A. (1993): Irrigation et agriculture irriguée dans les régions méditerranéennes françaises. In: Die Bewässerungsgebiete im Mittelmeerraum. Passauer Schriften zur Geographie 13, Passau.
- GRAF, I., JÄTZOLD, R.: Junge Kulturlandschaftsentwicklungen in der Camargue. In: Die Erde 112. 1981. S. 217-229
- JÄTZOLD, R. (1963): Das Bewässerungsprojekt Bas-Rhône-Languedoc. In: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft Wien. Bd. 105, S. 254-255. Wien.
- JÄTZOLD, R. (1965): Die Camargue. Landschaften im Rhônedelta und ihre modernen Wandlungen. In: Die Erde. H. 3, S. 167-205.
- KREBS, N. (1929): Kulturgeographische Wandlungen in Südfrankreich. In: Geographischer Jahresbericht aus Österreich Bd. XIV/XV, S. 77-88.
- KREBS, N. (1951): Geographische Reisebilder. 3. Von der Auvergne ins Languedoc. In: Die Erde. H. 52/2, S. 135-142.
- KUHNHOLTZ-LORDAT, G. (1949): La végétation de la Costière et sa cartographie. In: BORDAS, J., KUHNHOLTZ-LORDAT, G., LONG, G; MARRES, P. (1949): Contribution à la mise en valeur de la Costières du Gard - étude du milieu. Mémoires de la Société d'Etude des Sciences Naturelles de Nîmes. N° 6. Nîmes, S. 61-227.
- MARCELIN, M. (1949): Les terres de Costières. In: BORDAS, J., KUHNHOLTZ-LORDAT, G., LONG, G; MARRES, P. (1949): Contribution à la mise en valeur de la Costières du Gard - étude du milieu. Mémoires de la Société d'Etude des Sciences Naturelles de Nîmes. N° 6. Nîmes, S. 228-328.
- MAY, H.-D. (1972): Der Kulturlandschaftswandel an der Küste des Languedoc-Roussillon unter dem Einfluß des Fremdenverkehrs. In: Geographische Rundschau. T. 24, N° 12, P. 502-507.
- NEFF, Chr. (1993): Waldbrände in mediterranen Garrigueslandschaften: Methoden der Risikoabschätzung des Gefährdungspotentials - Beispiele aus der Vaunage (Südfrankreich). (Unveröffentlichte Diplomarbeit) Mannheim.
- NEFF, Chr. (1995a): Feux de forêts dans les paysages des risques du potentiel dangereux, exemple de Vaunage (Midi Français). In: Bulletin de la Société d'Etude de Sciences Naturelles, Nîmes et Gard T. 60, P. 58-65.

- NEFF, Chr. (1995b): Waldbrandrisiken in den Garrigues de Nîmes. Materialien zur Geographie 27. Mannheim
- NEFF, Chr., ANHUF, D. (1995): Milieu naturel et géographie agricole d'une commune de Vistrenque: Aubord (Gard, France). In: Bulletin de la Société d'Etude des Sciences Naturelles, Nîmes et Gard T. 60, P. 46-57.
- NEFF, Chr., FRANKENBERG, P. (1995): Premiers résultats d'analyse phytogéographique en Costières (Gard/France). In: Bulletin de la Société d'Etude de Sciences Naturelles, Nîmes. P. 30-45.
- NEFF, Chr., FRANKENBERG, P. (1995b): Zur Vegetationsdynamik im mediterranen Südfrankreich. Internationaler Forschungsstand und erste Skizze zur Vegetationsdynamik im Raum Nîmes (Frankreich/Dépt. Gard). In: Erdkunde H. 49/3, S. 232-244.
- NÈGRE, J.P. (1949): L'agriculture en Costière. In: BORDAS, J., KUHNHOLTZ-LORDAT, G., LONG, G; MARRES, P. (1949): Contribution à la mise en valeur de la Costières du Gard - étude du milieu. Mémoires de la Société d'Etude des Sciences Naturelles de Nîmes. N° 6. Nîmes, S. 334-408.
- PLETSCH, A. (1974): Moderne Wandlungen der Landwirtschaft im Languedoc. Entwicklungstendenzen in einem wirtschaftlichen Schwächeraum Frankreichs im Rahmen der „régionalisation“. Marburger Geographische Schriften H. 70. Marburg/Lahn.
- PLETSCH, A. (1985): 25 Jahre moderne Bewässerung in Südfrankreich. Versuch einer kritischen Bilanz. In: Erlanger Geographische Arbeiten, Sonderbände. Sonderband 17. Erlangen, S. 29-52.
- PLETSCH, A. (1994): La transformation de l'Agriculture provençale face au Marché européen. In: Revue Géographique de l'est 1994. 1. P. 31-44.