



*L'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises au cours de ses séances et dans ses publications. Ces opinions devront être considérées comme propres à leurs auteurs.*

Cette rencontre pluridisciplinaire s'est adressée à tous les publics, spécialistes ou non spécialistes. Elle avait pour but de présenter les grandes lignes des problèmes liés à l'évolution du littoral de notre région tant sur le plan physique et de l'occupation par l'homme que sur le plan économique. Elle comprenait donc, dans une vue souvent prospective, une présentation des aspects juridiques, celle de l'évolution du littoral et de son aménagement et enfin un aperçu des ressources économiques. Elle a été complétée par une exposition de documents et par un diaporama conçus par les Archives départementales de l'Hérault.

Elle a été mise en place par un comité scientifique dirigé par notre confrère Jean-Pierre Quignard, professeur émérite à l'Université Montpellier 2 avec l'aide de Philippe Viallefont, secrétaire perpétuel de l'Académie.

## **Remerciements**

L'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier remercie très chaleureusement ses partenaires dans l'organisation de ce colloque : l'Association pour le Développement de l'Enseignement et de la Recherche en Languedoc Roussillon (ADER LR) et son président Philippe Dermigny ainsi que les Archives départementales de l'Hérault et sa directrice Vivienne Miguet..

Elle remercie non moins chaleureusement les collectivités locales pour leurs interventions et pour avoir apporté leurs points de vue : Mme Anne-Yvonne Le Dain, Vice-présidente, et M. Michel Poiret, Directeur de l'Environnement, pour la Région Languedoc Roussillon, Mme Pétard, Vice-présidente de la Commission Environnement pour le Conseil Général de l'Hérault.

Enfin l'Académie est reconnaissante à tous les intervenants qu'ils soient extérieurs : MM Jean-Claude Armand, Michel Deblaize, Henri Farrugio, Gilbert Larguier, Régis Marchiaro, Jean-Marie Miossec, Cyril Vanroye ou membres de l'Académie : MM. Gérard Boudet, Paul Maistre, Guy Puech, Jean-Antoine Rioux et à tous les confrères qui par leurs apports et leurs suggestions ont permis l'élaboration et la réalisation du programme.



## Table des Matières

*(cliquer sur les titres des communications pour les atteindre directement)*

|                                                                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <a href="#"><u>Armand C. : <i>Le conservatoire du littoral.</i></u></a>                                                          | 05  |
| <a href="#"><u>Marchiaro R. : <i>Aspect juridique de la gestion du littoral.</i></u></a>                                         | 09  |
| <a href="#"><u>Maistre P. et Vanroye C. : <i>Instabilité du littoral : évolution et gestion du trait de côte.</i></u></a>        | 21  |
| <a href="#"><u>Deblaize M. : <i>Gestion du littoral : gouvernance, qualité des eaux, perspectives.</i></u></a>                   | 33  |
| <a href="#"><u>Rioux J.A. : <i>La lutte contre les Moustiques sur le littoral méditerranéen.</i></u></a>                         | 35  |
| <a href="#"><u>Larguier G. : <i>Occupation humaine : du littoral de l'antiquité au début du 20<sup>ème</sup> siècle.</i></u></a> | 57  |
| <a href="#"><u>Puech G.: <i>La mission Racine et l'aménagement du littoral</i></u></a>                                           | 75  |
| <a href="#"><u>Miossec M. : <i>De l'aménagement à la gestion et à la préservation du littoral ?</i></u></a>                      | 93  |
| <a href="#"><u>Boudet G.: <i>La saliculture méditerranéenne : un cas pratique de développement durable.</i></u></a>              | 95  |
| <a href="#"><u>Farrugio H. : <i>Exploitation et conservation des ressources halieutiques en Languedoc Roussillon.</i></u></a>    | 117 |

## Le Conservatoire du Littoral

*Jean-Claude Armand*  
*Conservatoire du Littoral.*

### 1- Quel sens à introduire ce colloque par l'intervention du Conservatoire du Littoral ?

Bien sûr, spontanément, le Conservatoire du Littoral est convoqué dès qu'on parle du littoral, quelques fois même son nom est raccourci brutalement, il devient tout simplement le « littoral » comme si le mot « Conservatoire » était redondant. C'est dire si la nécessité de protection est profondément attachée à l'espace concerné. Le « littoral » devient alors une administration totémique, dont la puissance est fantasmée, une espèce de « Zorro » des plages qu'on appelle au secours pour lutter contre les promoteurs immobiliers sans scrupules. Dans bien des sollicitations cependant, le promoteur a surtout le manque de scrupule de construire juste devant la maison de celui qui appelle au secours. Et l'on en vient à devoir expliquer pourquoi le « littoral » ne peut pas intervenir cape déployée, épée au poing. On sert à quoi alors ?

Quelques autres fois, on me donne du « Monsieur le Conservateur », ce qui me flatte mais me laisse perplexe. C'est flatteur parce que le titre renvoie aux sphères culturelle ou patrimoniale (conservateur du patrimoine, conservateur de musée, conservateur des hypothèques). Mais la perplexité vient de l'écart entre ces métiers qui traitent essentiellement de l'échu, de la mémoire et du passé, et les missions du Conservatoire du Littoral qui sont surtout dynamiques. Le Conservatoire du Littoral est bien le gardien de sites naturels, mais il les acquiert tous les jours et les utilise. Son patrimoine n'est pas figé ni gelé. On sert qui alors ?

Sans convoquer les théories psychanalytiques, confier l'exposé introductif de ce colloque sur le littoral du Languedoc-Roussillon au Conservatoire du Littoral c'est peut-être inconsciemment le qualifier. C'est un littoral qui doit être protégé parce qu'il est menacé. C'est un littoral qui a des valeurs culturelles et patrimoniales. Je pense que les interventions que vous entendrez pendant ces deux jours s'inscrivent toutes sur cet arrière plan.

### 2- Un littoral tardivement mais fortement aménagé.

Je laisse évidemment le soin aux intervenants qui vont suivre de décrire avec brio l'occupation ancienne de ce littoral, son aménagement, ses atouts.

C'est une côte qui est restée longtemps inhospitalière, la présence des lagunes derrière un lido sableux fragile et fluctuant, l'infestation des moustiques, un climat chaud et sec, des cours d'eau capricieux voire dangereux, rien n'a favorisé une occupation humaine qui, bien longtemps, s'est tenue éloignée de la côte. Le sentiment est que le paysage actuel est le fruit d'une histoire proche, essentiellement marquée par la monoculture de la vigne et le développement du tourisme de masse. Les infrastructures lourdes sont en fait récentes, sauf le canal du midi créé au XVII<sup>ème</sup> siècle, il faut attendre le 19<sup>ème</sup> siècle pour les premiers grands travaux (canal du Rhône à Sète en 1811, première ligne de chemin de fer en 1839) et surtout la seconde moitié du XX<sup>ème</sup> siècle (Canal du Bas Rhône Languedoc en 1956, Mission Racine en 1963, autoroute A9 en 1967). Toutes les infrastructures se concentrent dans la plaine littorale, y compris celles encore en projet (Ligne LGV, adduction LRC), suivant ainsi la trace mémorielle de la voie Domitia.

Les choix d'aménagement arrêtés dans les années 50 et 60 ont été décidés sous l'impulsion forte de l'État, la région était pour ainsi dire « vierge », d'énormes moyens ont été mis en œuvre avec une grande ambition. Je crois qu'il est important de garder en mémoire que cette période est proche, La Grande Motte vient juste d'entrer dans l'âge de la quarantaine...

### **3- Des tendances lourdes : pression démographique, étalement urbain, érosion, submersion, banalisation**

La région Languedoc-Roussillon est la région métropolitaine qui connaît le plus fort taux de croissance (1.8% en 2007) essentiellement dû au solde migratoire. Son taux de vieillissement est aussi largement supérieur à la moyenne nationale (42% contre 34%). Cette pression démographique induit une pression foncière, notamment dans la plaine littorale autour des agglomérations, impactant les terres agricoles d'autant plus facilement que le parcellaire est morcelé et la viticulture en crise, voire touchant les espaces naturels via le phénomène de cabanisation. 60% de la population mondiale vit à moins de 60 km des rivages de la mer. Les communes littorales du Languedoc-Roussillon ont vu leur population doublée sur la période 1960-2000, la densité, 218 habitants/km<sup>2</sup>, y est 2.5 fois supérieure à la densité régionale (données 2000), l'écart s'est certainement accru depuis 10 ans. Et il n'est pas rare que la population estivale soit plus de dix fois supérieure à la population hivernale (Agde, La Grande Motte, Saint Cyprien, Le Barcares ...). On a donc une pression foncière très forte tirant à la hausse le marché foncier, provoquant insidieusement un éloignement travail/domicile.

Près des deux tiers du linéaire du littoral est soumis à un risque d'érosion, la submersion marine consécutive aux tempêtes peut provoquer des

surcotes de 2m NGF. Ces phénomènes sont très pénalisants car ils impactent des zones fortement peuplées et concentrant des aménagements touristiques.

Il semble bien que les équilibres anciens (flux sédimentaires, stabilité des cordons dunaires, connexions des lagunes avec la mer...) aient été bouleversés par les aménagements réalisés (barrages écrêteurs, navigabilité du Rhône, infrastructures portuaires...) et l'accroissement de la fréquentation, voire dans certains secteurs la sur-fréquentation en période estivale (lido du Petit et du Grand Travers).

L'impact des infrastructures linéaires sur le littoral tend à banaliser les paysages, à les fragmenter. Que l'on pense au morcellement du complexe des étangs palavasiens traversé par le Canal du Rhône à Sète, traversé ou bordé par les routes D986 et D21 (qui sont des 4 voies), D185, D114, D116, D132, D62, que l'on pense aussi à la voie SNCF implantée au milieu de l'étang de Bages Sigeon, que l'on pense à la D61 implantée sur le cordon dunaire de l'étang de Canet Saint Nazaire franchissant sur un pont urbain un grau vagabond définitivement transformé en un barrage à vannes ... Les exemples sont malheureusement nombreux, ils résultent, je le crois, d'une méconnaissance et d'une incompréhension des fonctionnements naturels par les aménageurs de l'époque. Il ne faut pourtant pas les couvrir d'opprobre, qui ne serait pas tenté encore aujourd'hui de construire la Grande Motte ou Le Barcarès ?

#### 4 - Le tableau n'est cependant pas désespéré

Une chance de ce littoral est d'avoir été aménagé tardivement, il faut en remercier *Culex Pipiens*, bienfaiteur du Languedoc, allez voir le musée Dubout dans la redoute de Ballestra à Palavas, on y voit le petit train de retour de la plage rentrer dans Montpellier accompagné d'une nuée de moustiques. De fait la Riviera était plus accueillante. De fait la Riviera a été urbanisée très tôt, on dit aujourd'hui bétonnée. Cet aménagement tardif, parce qu'il était décidé et mis en œuvre par l'État sur un bref laps de temps, a été conçu globalement à l'échelle régionale. La vision de la Mission Racine a consisté à créer des stations touristiques nouvelles sans continuité et à laisser libres de larges espaces. Il eut été facile de relier Carnon à La Grande Motte, Canet à Saint Cyprien, ou le Cap d'Agde à Marseillan-Plage. Parfois on a échappé de peu à la catastrophe comme le projet de station à l'embouchure de l'Aude qui aurait comblé (quel verbe ambigu !) l'étang de Vendres. Il faut maintenant valoriser ces coupures d'urbanisation qui vont devenir des espaces de respiration indispensables dans des conurbations qui se vautrent sans vergogne.

Les lagunes derrière leurs lidos restent encore aujourd'hui des lieux de grande richesse écologique, sites de grossissement, sites de nidification, leur valeur économique et culturelle est indéniable (conchyliculture sur le bassin de Thau, sur l'étang de Leucate, spots de sports de glisse, pêche aux petits métiers, chasse traditionnelle).

On a compris qu'il faut être modeste et raisonnable face à la mer, que le littoral est fragile, que vouloir l'occuper sans mesure l'agresse. Oui, a-t-on vraiment tous compris ça ?

## **5 - Le Conservatoire du Littoral**

Le Conservatoire du Littoral est un établissement public à caractère administratif créé en 1975, la date est riche de sens, c'est le moment où il est apparu indispensable de contre-balancer les mécaniques d'aménagement. La mission première du Conservatoire est simple, il s'agit d'un opérateur foncier dédié au littoral, chargé de protéger non pas tout le littoral mais d'en préserver une part. Il faut bien avoir conscience que le Conservatoire du Littoral n'est pas une machine de guerre lancée contre les aménageurs, mais un contrepoids légitime et puissant dans l'aménagement du territoire. Un élément de conviction est que son premier Directeur était issu de la Mission Racine.

Il est légitime parce qu'il garantit par son action la liberté à tous d'accès au littoral au delà de la plage et du sentier du littoral, on comprend bien que l'attrait des zones côtières renchérit le foncier qui se trouverait confisqué par une caste de privilégiés ; le Conservatoire du Littoral a un rôle social reconnu du grand public. Il est puissant parce qu'il bénéficie de prérogatives de puissance publique (intervention par préemption, par expropriation), parce qu'il a pu établir un partenariat de longue durée avec les collectivités locales, parce qu'enfin l'État l'a doté depuis 2005 d'une ressource pérenne dans la taxe de francisation des bateaux qui lui donne une capacité de projection.

Mais j'en resterai là dans le panégyrique du Conservatoire du Littoral pour montrer son action précisément dans le Languedoc-Roussillon, ses réussites et ses difficultés.

## **6 - L'action du Conservatoire du Littoral en Languedoc-Roussillon**

Exposée sur la base d'une dizaine de diapositives couleurs (stratégie foncière et réalisations exemplaires) qui ne sont pas reproduites. 10 770 ha acquis en Région, objectif de 18 000 ha en 2050.

[Retour Table des matières](#)

## Aspect juridique de la gestion du littoral

Régis Marchiaro  
Maître de Conférences de Droit public  
Directeur de Recherches  
Université de Montpellier 3

### Le littoral, une étrange réalité

Aussi étrange que cela puisse paraître, il n'existe pas de définition « standard » du terme « littoral »

Le Robert nous apprend que LITTORAL, ALE, AUX adj. Et n.m. (1752 ; lat. *litoralis, de litus, litoris* « rivage ».

1 Adj. Qui appartient, qui est relatif à la zone de contact entre la terre et la mer. *Zone littorale ; Cordons littoraux. Topographie littorale ; profil, tracé littoral, faune littorale, flore littorale.*

2 N.m. (1828). *Le littoral* : la zone littorale. V. Bord, côte, rivage. *Littoral rectiligne, découpé. Le littoral méditerranéen.*

Cette définition met en évidence toute l'ambiguïté du terme qu'on le prenne dans son sens nominatif ou dans son sens qualifiant. En fait le sens que l'on peut donner du terme littoral dépend de la perception que chaque catégorie d'utilisateurs a de ce terme. On peut retenir une dizaine d'utilisations actuelles du littoral :

- L'exploitation des ressources biologiques nutritives.
- Les industries extractives : agrégats, hydrocarbures, sel, pompage par hydravions.
- Les sports nautiques, le tourisme, la thalassothérapie.
- Les activités de transport par voie maritime
- Les industries utilisant la mer comme source d'énergie (usine marémotrice) ou voie de communication rapprochée (usine sidérurgique, raffinerie, pétrochimie...).
- Les rejets (industriels et urbains) et leurs installations de traitement.

- Les dépôts (matériaux de dragages, déchets industriels toxiques ou dangereux).
- Les constructions off-shore ; remblais, plates-formes, phares et sonars, bouées fixées au plateau continental.
- Les études et recherches scientifiques.

Cette remarquable polyvalence du littoral a une double conséquence. Tout d'abord la multiplicité des intérêts qui se manifestent aujourd'hui envers le littoral, mais aussi l'hétérogénéité de ces intérêts qui sont souvent très contradictoires.

Cette situation explique l'absence de cohérence générale du droit du littoral. Le droit du littoral, en effet, ne constitue pas en France une catégorie *sui generis* regroupant dans un code l'ensemble des lois et textes d'application donnant à la matière une cohérence et une spécificité juridique particulières. Les règles relatives aux rivages de la mer forment un ensemble « transversal » regroupant à la fois des rubriques traditionnelles de droit public comme le domaine public, mais aussi des pans importants du code rural et du code de l'urbanisme.

Cette hétérogénéité s'explique chronologiquement par le dépôt de strates successives depuis l'ordonnance royale sur la marine d'août 1681 jusqu'à la loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral, qui se veut une loi de synthèse, mais dont les dispositions sont intégrées dans des codes divers (Code de l'urbanisme, Code de la santé publique, Code des communes, Code du domaine de l'État, Code général des collectivités territoriales).

Le terme « littoral » n'a aucune signification juridique précise, notamment parce que jusqu'à une époque récente les juristes se sont essentiellement préoccupés de la seule notion de domaine public maritime.

Le juriste ne saurait nier que le littoral englobe nécessairement un espace continu de part et d'autre du rivage mais encore lui faut-il le délimiter vers la mer comme vers la terre. Devant cette impasse et ne pouvant se satisfaire de frontières imprécises, les pouvoirs publics ont choisi de s'appuyer sur les circonscriptions administratives littorales pour déterminer le champ d'application terrestre des dispositions législatives et réglementaires relatives à cet espace. Ce choix va expliquer en grande partie les faiblesses du droit du littoral.

## **Mettre en phase les réalités factuelles et le droit**

Les espaces terrestres et maritimes situés de part et d'autre du rivage sont appréhendés par le droit, mais à des échelles et en fonction d'approches différentes.

Sur ces espaces, de nombreuses règles juridiques bien que rarement élaborées pour régir spécifiquement ces territoires, trouvent à s'appliquer. Elles mêlent une combinaison complexe de normes internationales, communautaires et nationales, sans assurer une réelle protection du patrimoine naturel littoral. Aucune des limites tracées par les juristes à terre (frontières des communes

situées au bord de mer ; ligne située à 15 km du rivage) comme en mer (200 miles marins de la zone économique exclusive, 12 miles pour les eaux territoriales, 300 mètres pour les pouvoirs de police du maire) n'est cependant aujourd'hui reconnue comme la frontière maritime ou terrestre du littoral.

Même s'il existe certaines règles dédiées au littoral particulièrement au niveau national, il s'agit le plus souvent d'appliquer des dispositions prévues pour la protection de la nature en général qui n'envisagent qu'indirectement la préservation du patrimoine naturel littoral. Leur mise en œuvre a souvent révélé une double insuffisance tenant à leur structure et notamment à leur procédure d'élaboration et tenant également au fait que les mesures de préservation du patrimoine naturel littoral dépendent essentiellement de la volonté des États qui sont tentés de privilégier leurs intérêts.

Force est de constater aujourd'hui que la dispersion entre de multiples autorités des responsabilités relatives au littoral et l'insuffisante coordination entre celles-ci, sont la cause majeure de la protection discutable du patrimoine naturel littoral.

La réorganisation des administrations françaises consécutives aux mesures de décentralisation et de déconcentration a sensiblement modifié les rapports administratifs antérieurs par l'introduction de nouveaux partenaires locaux et la redistribution des compétences au sein même des services de l'État exerçant des compétences sur le littoral et la mer côtière. Mais ces mouvements de réorganisation n'ont pas été complets sur le littoral et la mer côtière. L'État ne semble pas avoir adapté l'action publique et ses services à la décentralisation et trop souvent il reste un acteur incontournable de la protection de l'environnement littoral et marin.

L'interaction des intervenants multiples impose donc une clarification du système de répartition des compétences ainsi qu'une harmonisation et une coordination institutionnelle qui prennent en considération l'ensemble des acteurs de cette zone spécifique. Cette clarification pourrait se faire par la mise

en place d'un organisme ayant comme mission d'intervenir sur le littoral et la mer côtière et de définir une politique adaptée.

La mise en place d'une telle « institution » ne peut s'envisager qu'après la détermination d'un ensemble de critères devant permettre de l'identifier comme seul et unique interlocuteur doté des moyens de sa politique et capable de mener à bien une bonne utilisation des espaces côtiers dans le maintien des équilibres éco-systémiques.

Cela reviendrait à donner un véritable « statut » au littoral lui permettant de développer un modèle économique prenant en charge les activités économiques tout en valorisant les ressources littorales (modèle du développement durable), soutenu par un modèle politique préconisant une approche globale et intégrée des activités de la mer.

La notion de gestion intégrée ne vise pas expressément la préservation du patrimoine naturel littoral, mais tend à l'inclure dans une problématique renouvelée. Cette démarche consiste à traiter de manière concomitante de l'aménagement et de la préservation du patrimoine naturel littoral, conçu comme une unité composée, d'un espace terrestre et d'un espace marin de superficie variable en fonction des zones d'influence réciproque entre la terre et la mer.

La notion d'intégration permet donc de réunir les espaces terrestres et maritimes qui constituent la zone côtière, en favorisant le choix d'un périmètre pertinent d'action, la réalité factuelle et le droit sont alors en phase. Dès lors la dimension écologique se trouve intégrée à l'aménagement du territoire, aux choix économiques et à la planification. L'aménagement et la gestion intégrée sont l'expression d'un objectif de protection des espaces côtiers. La protection du patrimoine naturel littoral prend toute sa dimension de finalité environnementale.

### **Évaluation des outils juridiques de préservation du patrimoine naturel du littoral**

On constate un foisonnement des règles juridiques internationales et européennes.

#### ***Au niveau international :***

Il n'existe pas de convention universelle relative à la préservation du patrimoine naturel littoral, mais un certain nombre de textes relatifs à la protection de la nature peuvent y être appliqués.

On rencontre seulement quelques conventions régionales. La convention de Barcelone de 1976 sur la protection de la mer Méditerranée, développe un commencement de stratégie intégrée de protection de la

biodiversité littorale en envisageant la préservation des espaces et des espèces au sein d'une même convention régissant à la fois l'espace terrestre et l'espace marin. La convention de Rio tend également à se différencier en affichant un objectif de conservation de la diversité biologique.

Mais il est fait le plus souvent application à des textes à dominante terrestre, qu'ils s'agisse de conventions relatives à la préservation des espèces telle que la convention de Bonn relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage qui peut concerner des espèces marines, ou de conventions visant à préserver les espaces comme la convention de Ramsar relative aux zones humides.

Le recours à ce type d'instruments présente l'inconvénient de ne pas toujours être adaptable aux spécificités littorales et engendre une trop grande dépendance à l'égard des États à qui il appartient de prendre des mesures nécessaires à la réalisation des objectifs définis par les Conventions. Leur mise en œuvre est donc doublement conditionnée, en amont, par la ratification et la sélection de zones à protéger, et, en aval, par l'édiction de mesures réglementaires.

Ainsi l'inscription d'un site au titre d'une convention internationale n'emportera pas nécessairement de conséquences juridiques directes, mais favorisera au moins une prise de conscience des États éclairés par les études scientifiques.

### ***Au niveau communautaire :***

Les normes communautaires présentent davantage de « vigueur juridiques » et trouveront mieux à s'appliquer que les conventions internationales, les États membres pouvant encourir des sanctions en cas de non-satisfaction des exigences définies par les règlements ou les directives. Malgré tout, la France n'a toujours pas satisfait aux exigences de l'intégration du droit communautaire en droit interne comme peut en témoigner l'abondante jurisprudence de CJEE.

Deux directives communautaires trouvent à s'appliquer sur le territoire littoral. Il s'agit des directives oiseaux et habitats devant aboutir à terme à la constitution du réseau Natura 2000. Bien que non spécifique au territoire littoral ces deux directives envisagent la protection des espèces de manière concomitante et permettent ainsi de se diriger vers une protection plus cohérente.

Parallèlement l'Union européenne a également développé un programme de gestion intégrée des zones côtières (GIZC) ayant débouché sur une proposition de stratégie européenne d'aménagement intégré des zones côtières « basée sur l'identification sur le terrain et la participation coordonnée de tous ceux qui contribuent au développement de ce type de zone » (Michel

Barnier, Les politiques structurelles et les territoires de l'Europe. Les îles et les zones côtières, Union européenne, politique régionale, 2001).

L'importance de la zone côtière a également été affirmée dans le schéma d'aménagement de l'espace communautaire (SDEC) qui constitue un véritable document de planification du territoire européen.

L'Union européenne développe donc des réflexions sur l'espace littoral mais la traduction juridique de celles-ci est très réduite dans la mesure où les résultats du programme de démonstration n'ont fait l'objet que d'une recommandation et que le SDEC est dépourvu de toute valeur juridique.

Il est regrettable que les instruments internationaux et communautaires se caractérisent pour l'essentiel par une absence de cadre juridique spécifique aux milieux et espèces naturels du littoral. Il semble indispensable au regard des insuffisances que peut revêtir le recours à des instruments mal adaptés aux dynamiques littorales, de consacrer une Convention internationale ou une norme communautaire relative à la préservation du patrimoine naturel littoral ou de manière plus globale à la gestion de la zone côtière.

Mais l'Union européenne, qui peut imposer de véritables obligations aux États, ne semble pas se diriger vers une stratégie communautarisée. Elle tend plutôt à inciter les États membres à élaborer leur propre stratégie en leur recommandant d'y inscrire des mesures favorisant la coordination des règles applicables à ces territoires, encourageant la participation de tous les acteurs concernés et permettant un contrôle efficace.

Or il apparaît que les instances nationales ne présentent guère un bilan plus satisfaisant.

### **Une nécessaire révolution normative des instruments nationaux**

Une grande variété d'instruments juridiques nationaux sont susceptibles d'intervenir pour la protection du patrimoine naturel littoral, mais la prise en compte des dispositifs expressément dédiés à celle-ci amoindrit nettement l'inventaire.

Ainsi parmi les instruments trouvant à s'appliquer spécialement sur le littoral, la loi du 3 janvier 1986, relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral, était présentée comme celle qui devait permettre au terme des articles L146-1 et L146-6 du code de l'urbanisme une protection des espaces remarquables et proches du rivage.

Les protections induites par la qualification d'espaces remarquables et d'espaces proches du rivage ont globalement joué leur rôle grâce à un certain durcissement des conditions d'application de ces articles par le pouvoir réglementaire lors de l'élaboration des décrets d'application. Le juge

administratif, a également participé à la préservation du patrimoine naturel littoral en développant une interprétation stricte et aux dires de certain commentateur extensive des règles posées à ces articles.

Toutefois le législateur est intervenu récemment pour déroger à ces dispositions en introduisant un article L.146-6-1 au code de l'urbanisme précisant qu' « *afin de réduire les conséquences sur une plage et les espaces naturels qui lui sont proches de nuisances ou de dégradations sur ces espaces, liées à la présence d'équipements ou de constructions réalisées avant l'entrée en vigueur de la loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 (...), une commune, ou le cas échéant, un établissement de coopération intercommunale compétent peut établir un schéma d'aménagement. Ce schéma est approuvé, après enquête publique par décret en conseil d'État, après avis de la commission des sites. Afin de réduire les nuisances et les dégradations mentionnées au premier alinéa et d'améliorer les conditions d'accès au domaine public maritime, il peut à titre dérogatoire, autoriser le maintien ou la reconstruction d'une partie des équipements et constructions existants à l'intérieur de la bande des 100 mètres dès lors que ceux-ci sont de nature à permettre de servir les objectifs de préservation de l'environnement et d'organisation de la fréquentation touristique* ». (article 42 de la loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains).

La mise en place de ce nouveau dispositif interviendra après un décret en CE et une circulaire qui devra en détailler les dispositions. (La mise en œuvre de la loi SRU, loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000, relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbains, Commentaire des dispositions dans l'ordre des articles, La Gazette des Communes des Départements et des Régions, 5 février 2001, p.34). Des dérogations pourront donc être apportées à l'interdiction d'équipement dans les espaces proches du rivage (Droit de l'environnement, mars 2001, n°86 p.) ainsi que dans la bande des 100 mètres (Droit de l'Environnement, avril 2001, n° 87, p. 71). Pour le Professeur Romi « *à défaut de promouvoir clairement la protection des systèmes littoraux, le droit de l'urbanisme participe au développement du tourisme durable* ».

Les principales dispositions de la loi littoral relatives à la préservation ont donc été remodelées par le législateur ajoutant ainsi aux carences du pouvoir réglementaire dont la négligence ou l'abstention volontaire s'est caractérisée par l'inapplicabilité des articles précités aux estuaires (Le CE a enjoint sous astreinte le gouvernement à prendre les décrets d'application nécessaires).

Le dispositif prévu par la loi littoral interpelle également quant à son applicabilité au territoire maritime ; considérée comme valable par la jurisprudence la prise en compte des espaces maritimes dans la politique d'urbanisme n'a pas fait pour autant système et la barrière de la domanialité publique maritime semble encore contraindre les élus locaux à une vision partielle de leur territoire et de sa préservation.

## Autres mesures réglementaires

Il peut également être appliqué des mesures réglementaires qui présentent l'avantage d'imposer des dispositifs de protection et de valoriser l'image des territoires, mais ces outils n'ont pas été créés spécifiquement pour le littoral.

Ainsi, à l'exception notable des Parcs nationaux et des Réserves Naturelles qui ont vocation à se saisir du littoral dans ses dimensions terrestres et maritime, les réglementations relatives à la préservation du patrimoine naturel ont été conçues pour les espaces terrestres et leur transposition sur le littoral n'est pas toujours pleinement satisfaisante.

Le recours aux aires protégées ne permet que rarement une appréhension intégrée de la préservation du patrimoine littoral d'autant que cette approche sectorielle des espaces s'accompagne d'un traitement dissocié de la préservation des espaces et des espèces.

Il faut enfin rappeler que les inventaires scientifiques type ZNIEFF, bien que dépourvus de valeur juridique, constituent une source précieuse d'information tant pour les autorités politiques que pour le juge administratif et peuvent, le cas échéant, servir d'appui à la détermination des sites devant bénéficier des protections réglementaires et conditionner le droit de construire.

L'une des sources majeures de l'efficacité relative des instruments nationaux de protection du patrimoine naturel littoral semble donc résider dans le traditionnel écueil de la sectorisation de l'action publique traduite dans les territoires, les institutions et les normes.

Une protection coordonnée ne peut être favorisée dans un contexte de territoires disjoints, d'autorités déconcentrées dissociées et de collectivités territoriales cloisonnées. Sans évolution de ces lourds héritages juridiques et des méthodes de gestion, il semble que le patrimoine naturel littoral doit se contenter longtemps de normes tronquées.

L'analyse du Doyen Michel Prieur est à cet égard édifiante : « *Les lignes côtières, sont pour la plupart protégées par un ensemble de dispositions législatives ou réglementaire qui, soit concernent l'ensemble du territoire et sont alors souvent peu ou mal adaptées aux données spécifiques de l'écologie du littoral, soit ont été spécialement adaptées pour s'appliquer sur le littoral mais résultent d'une politique du coup par coup, sans réflexion ni coordination avec d'autres normes* ».

On assiste alors à une superposition d'instruments sectoriels sur un même espace sans véritable cohérence entre ceux-ci. Ainsi, on se référera au SDAGE ou au contrat de baie pour la gestion et la préservation de la ressource en eau, au plan local d'urbanisme (PLU) et au Schéma de Cohérence Territoriale

(SCOT), pour la préservation des espaces naturels terrestres, au SMVM, pour la résolution des conflits d'usage.

Plutôt que de créer des instruments juridiques nouveaux, il s'agit de mieux coordonner ceux qui existent, de réviser la procédure de ceux qui ne fonctionnent pas et de privilégier la concertation dans le cadre d'une approche intégrée tranchant avec la vision jacobine de la préservation des espaces et des espèces.

Au CLADT du 9 juillet 2001 le gouvernement indiquait que « la *gestion intégrée doit désormais dépasser les approches strictement juridiques et réglementaires fondées sur la contrainte pour privilégier les logiques de projet et de partenariat* ». (p. 44).

L'appel au projet de territoire élargi à l'espace marin doit en effet permettre d'éviter la superposition des initiatives et des instruments juridiques et s'inscrit parfaitement dans le nouveau dispositif juridique issu des lois « *Voinet* », « *Chevènement* » et « *SRU* » faisant du territoire le paradigme essentiel de la politique locale. Dans ce contexte, l'approche du Parc Naturel Régional (PNR) apparaît particulièrement pertinente en ce qu'elle n'envisage pas exclusivement la préservation, et élabore une charte tenant compte du maintien de l'activité humaine pouvant permettre la définition d'un cadre global d'action pour les zones particulièrement préservées. Le recours à la réserve ou au parc national restant ouvert pour les espaces présentant un caractère exceptionnel. Il peut également être fait appel à la notion de pays qui pourrait intervenir pour la gestion des espaces où l'activité humaine est plus présente, en introduisant une meilleure préservation des espaces indemnes.

On assisterait ainsi, à une modulation des règles de préservation, non plus en fonction de critères nationaux et de volonté préfectorales, mais en fonction des réalités éco-systémiques, sociales et économiques, la notion de développement durable impliquant que l'on prenne en compte ces trois facteurs.

Les dispositions réglementaires de protection ainsi coordonnées au sein d'un projet de territoire associant l'ensemble des acteurs locaux, pourraient être intégrées dans un document programmatore envisageant la gestion du territoire dans toutes ses dimensions (environnementales, sociales, économiques).

L'appel à la notion de Pays ou de parc naturel régional présente l'avantage d'une démarche ascendante et concertée, permettant une adaptabilité dans les recours aux systèmes de protection, non plus envisagés de manière isolée, mais ayant fait l'objet d'une réflexion globale et élargie tenant compte des réalités tant économiques qu'environnementales, aboutissant à la définition d'un projet fédératif qui emporte l'adhésion de l'ensemble des acteurs.

D'autre part, un recours systématique à l'intercommunalité en tant que support opérationnel des projets de territoire, pourrait permettre de résoudre les

difficultés rencontrées à l'occasion de la gestion des espaces acquis par le Conservatoire du littoral.

Le plus souvent confiée aux communes, la gestion de ces espaces ne serait-elle pas plus pertinente dans un cadre mutualisé ? En effet, la présence d'espaces naturels bénéficiera à l'ensemble du territoire, alors que les charges inhérentes à leur gestion ne sont supportées le plus souvent que par l'échelon miniaturisé de la commune dont les ressources financières seront limitées par le « gel » d'une partie de son territoire.

D'autres arguments plaident en faveur d'une approche intercommunale des compétences locales en matière d'organisation et de préservation du territoire littoral. Ainsi, la loi SRU de décembre 2000 a posé une nouvelle mesure incitative en retenant un espace de 15 km à compter du rivage dans lequel les zones naturelles et les zones d'urbanisation future ne pourront être ouvertes à l'urbanisation en l'absence de SCOT ; les communes sont ainsi invitées à définir et à gérer ensemble leur politique territoriale à long terme. Envisager à cette échelle la gestion des territoires littoraux, dans le cadre d'un projet urbain correspondant à la volonté partagée de l'ensemble des acteurs d'un territoire pertinent, doit permettre, à terme, de trouver la juste adéquation entre les composantes du développement durable.

L'avènement de territoires de projets littoraux pourrait contribuer à répondre au retard dans la mise en place des mesures de protection du patrimoine naturel littoral dépendant le plus souvent de la volonté de l'État.

Toutefois, la responsabilité des carences des instruments nationaux ne peut être rejetée entièrement sur le niveau central, dans la mesure où les blocages de certaines procédures résultent parfois de l'opposition des élus qui acceptent mal de se voir imposer de nouvelles contraintes venues d'en haut. Il s'agit en réalité de déterminer le juste équilibre entre une politique du « tout État » et du « tout élu », entre le localisme et le jacobinisme. La préservation du patrimoine naturel littoral tendrait ainsi davantage à être suscité qu'à être imposé et ce dans une approche de développement rationalisé et optimisé par l'intégration des préoccupations environnementales. Au moment où une réforme du millefeuille administratif français est annoncée, la prise en compte des réalités locales, par la définition d'un territoire de projet, doit s'accompagner de principes nationaux dont le respect serait garanti, l'échelle nationale étant notamment réputée être plus résistante aux pressions constantes sur cet espace et présentant en outre l'avantage d'assurer une certaine continuité.

## **Conclusion**

Assurément la gestion intégrée de l'espace littoral tend à concilier, voire à réconcilier, le développement économique régional ou national et la protection des zones côtières, grâce à l'organisation de l'espace littoral dans le cadre de plans et de schémas appropriés. Néanmoins, plusieurs difficultés subsistent : l'intervention des autorités régionales, locales et nationales au-delà des limites administratives établies et l'intégration des compétences et des organes responsables des prises de décisions apparaissent délicates.

En effet, si la protection de ces zones littorales et marines et des zones d'influences doit prendre au mieux en considération l'ensemble des phénomènes dans une approche globale et intégrée, les découpages administratifs des espaces terrestres et maritimes constituent un obstacle à une telle démarche : la protection de l'environnement ne peut s'accommoder d'un découpage juridique et administratif des milieux et des espaces côtiers.

Par ailleurs, la limite supérieure du domaine public maritime constitue une barrière juridique et administrative qui rend très difficile sinon impossible toute gestion unitaire des écosystèmes côtiers et marins et toute gestion globale.

De fait, une gestion globale des activités liées aux espaces littoraux et marins, intégrant la préservation du patrimoine naturel littoral implique une réflexion politique, juridique et scientifique sur le long terme pour pouvoir engager des actions rationnelles. Nul doute que les efforts de conception unitaire du littoral communautaire, propre à assurer l'émergence de stratégie d'aménagement durable du littoral, participent à cette réflexion.

L'aménagement intégré des zones côtières nécessite aussi de transformer la connaissance scientifique sur le patrimoine naturel en une information environnementale pertinente pour la transférer à l'ensemble des acteurs concernés par la gestion de la zone côtière.

Ce transfert prend généralement deux aspects : d'une part, un transfert vers le public, sous une forme compréhensible, pour encourager sa participation au processus d'Aménagement et d'autre part un transfert vers les acteurs, les planificateurs ou les décideurs, pour permettre la mise à disposition d'une information synthétique et agrégée à un niveau territorial donné.

Comme dans bien des cas, il peut être constaté que les outils de gestion durable du patrimoine naturel existent. La difficulté réside dans l'intégration des mesures qu'il convient de prendre sur le long terme pour assurer la gestion du patrimoine naturel littoral en tenant compte des intérêts de l'ensemble des acteurs.

Pour arriver à un résultat tangible, il convient que toute la communauté scientifique participe à son élaboration. Cet investissement, qui s'appuie sur un

potentiel exceptionnel de connaissance dans le processus de développement durable des anthroposystèmes, doit permettre de faire un panel de propositions pertinentes, complémentaires ou palliatives, à la production des personnels politiques qui, dans leur trop grande majorité, restent paralysés soit par le passé, soit par la peur de l'avenir, soit par des soucis politiques sans commune mesure avec les enjeux.

Alors, peut être, se dégagera un véritable statut pour le littoral.

[Retour Table des matières](#)

## **Instabilité du littoral : Évolution et gestion du trait de côte**

*Paul Maistre*  
*Ingénieur hydraulicien*

*et*

*Cyril Vanroye*  
*Ingénieur des Travaux Publics*

Le trait de côte, limite entre terre et mer, évolue beaucoup au cours du temps, en raison essentiellement du processus d'érosion-accrétion et de la fluctuation du niveau marin.

L'aménagement intense du littoral au cours du siècle dernier a entraîné les intéressés à protéger leurs biens menacés, par des actions le plus souvent localisées, défensives et structurelles.

Avec le recul, l'échec parfois constaté de ces mesures ainsi que les perspectives alarmistes de submersion marine ont amené à s'orienter vers des mesures d'adaptation plus globales, souples et naturelles permettant de redonner au trait de côte son espace de liberté. Il s'agit notamment du modelé et de la reconstitution des plages et des dunes, de l'occupation rationnelle des sols, d'un recul stratégique des ouvrages mal adaptés et des biens menacés

### **1 - Le trait de côte**

C'est par définition la limite entre :

- Le domaine terrestre
- Le domaine maritime en haute mer (coefficient 120) et dans des conditions météorologiques normales (ni vent ni dépression atmosphérique au large).

C'est une donnée :

- physique (et non administrative, comme le domaine public maritime)
- précise (contrairement au terme « littoral » qui désigne une bande de terre côtière de largeur très variable selon le sujet traité)
- évolutive car fonction des modifications de l'interface terre-mer.

Le trait de côte se présente comme une courbe de niveau à l'intersection de la terre et de la mer. Son tracé est mis en œuvre par deux opérateurs, respectivement compétents en données terrestres et maritimes :

- L'Institut Géographique National (IGN)
- Le Service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM)

Ces deux Services éditent un fichier nommé « Trait de Côte Histolitt » (TCH), tracé sur cartes au 1/25.000 et étendu à l'ensemble des côtes françaises. La précision planimétrique est seulement décimétrique actuellement, en raison des données topographiques insuffisantes sur le littoral, mais une vaste campagne prévue dès 2010 permettra de porter la précision à 0,5 mètre. De plus, le TCH peut être couplé avec un Système d'Information Géographique (SIG) constituant une base d'informations remarquable pour des études d'aménagement du littoral.



*Trait de côte Histolitt : secteur de la cathédrale de Maguelone*

On trouvera ci-après un tableau donnant les ordres de grandeur des principales caractéristiques de la constitution du trait de côte, relatif à la France métropolitaine (F) et au Languedoc-Roussillon (L.R.).

|                             | France<br>(F)    | Languedoc-<br>Roussillon<br>(L.R.) | L.R./F |
|-----------------------------|------------------|------------------------------------|--------|
| Longueur en km<br>(Dem-Ter) | 5 000<br>(2 000) | 230                                | 4%     |
| Constitution :              |                  |                                    |        |
| Sable:                      | 41%              | 56%                                | + 15%  |
| Rocher:                     | 43%              | 10%                                | - 33%  |
| Artificiel:                 | 16%              | 34%                                | + 18%  |
| Artificialisation:          |                  |                                    |        |
| Ouvrages défensifs          | 2 100            | 250                                | 12%    |
| Ouvrages portuaires         | 470              | 25                                 | 5%     |
| Densité (ouvrages/Km)       | 0,4              | 1,2                                | 200%   |
| Stabilité :                 |                  |                                    |        |
| Stable                      | 62%              | 58%                                | + 4%   |
| En érosion                  | 32%              | 37%                                | + 5%   |
| En accretion                | 16%              | 7%                                 | - 9%   |

On peut noter que :

- La longueur du trait de côte du L.R. ne représente de 4 % de celle de la F, en raison du faible découpage de ses côtes
- La côte du L.R. est très artificialisée, trois fois plus que la moyenne nationale. On y relève un ouvrage tous les 0,8 km, contre 2,5 km pour la F.
- Si la longueur des côtes érodées en L.R. est légèrement supérieure à la moyenne nationale, celle de côtes en accretion (engraissement) est deux fois moins importante, se concentrant sur des secteurs isolés (pointe de l'Espiguette).

## 2 - L'évolution du trait de côte

Cette évolution a deux causes principales :

- L'érosion ou accretion (engraissement)
- La submersion.

**L'érosion ou accretion :** Elle résulte des actions combinées :

- de la terre : action éolienne, ruissellement, érosion, éboulements qui contribuent à la formation de sédiments.
- de la mer : houle, vagues, courants d'origine astronomique (marée, mouvements de convection dus aux différences de salinité et température) et atmosphériques (vent, origine du fetch).

L'énergie de la mer, soit est absorbée par les plages où elle se transforme notamment en chaleur par perte de charge dans les sables, soit crée par réflexion

sur des obstacles un courant qui, porteur de sédiments, (transit littoral) va les emporter (par forte vitesse) ou les déposer (par faible vitesse), modifiant ainsi le trait de côte.

L'érosion est actuellement le principal facteur d'instabilité de la côte. Le recul moyen des plages depuis une vingtaine d'années est de 1 mètre par an. Les pertes prévisibles de littoral par érosion sont estimées très approximativement à quelques 20.000 ha au cours du siècle.

**La submersion :** La variation du niveau marin ayant été très faible depuis quelques 2000 ans, le risque de submersion du littoral a été oublié, et ce n'est que récemment que l'on a pris conscience et estimé ce risque.

On trouvera ci-après la courbe de fluctuation moyenne du niveau marin depuis la dernière glaciation (-18.000 ans) reconstituée notamment par l'analyse des carottes de glaces prélevées au Groenland et en Antarctique.

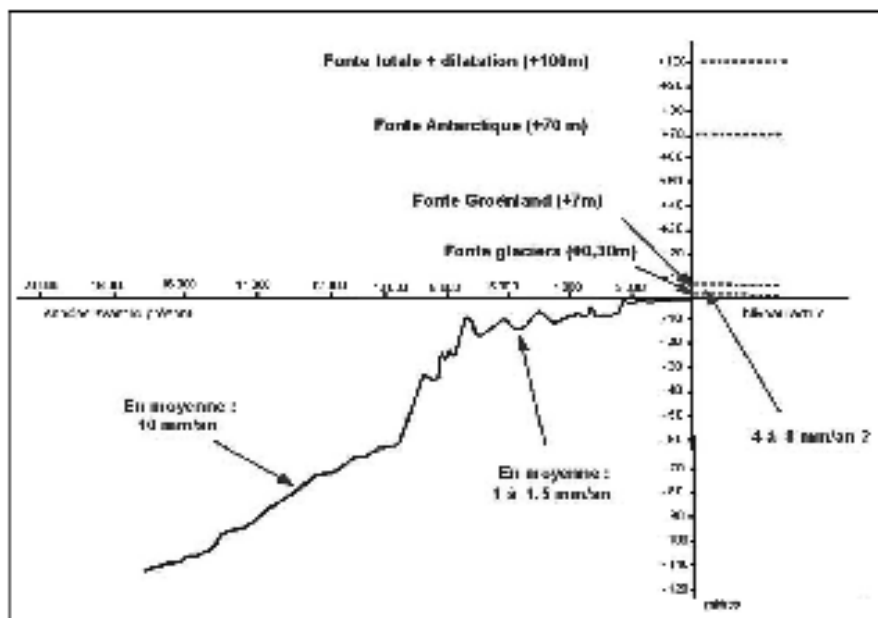
On observe :

- un niveau très bas à moins 130 m par rapport au niveau actuel il y a 18.000 ans
- une remontée rapide pendant 12.000 ans de 10 mm/an en moyenne, dans le cadre d'une succession de périodes de réchauffements et de refroidissements. On estime que la remontée de la mer a atteint 40 mm/an lors de réchauffements brutaux.
- une quasi stagnation durant les deux mille dernières années
- une remontée actuelle plus forte : 2 à 3 mm/an
- des prévisions pour ce siècle (GIEC : Groupe Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat et Institut de la Physique du Globe) dans une large fourchette de 4 à 10 mm/an.

Jusqu'où le niveau marin peut-il remonter ? On a noté sur ce même graphique les asymptotes correspondant à la fonte des différents glaciers (Terrestres 0,3 m, Groenland 7 m, Antarctique 70 m, l'Arctique étant flottant ne libérant pas de volume d'eau complémentaire à sa fonte). Compte tenu de la dilatation de l'eau, le niveau maximum marin se situerait à quelques 100 m. Ceci n'est qu'une hypothèse maximaliste, mais certaines périodes chaudes auraient connu une élévation du niveau marin d'une quarantaine de mètres.

Il faut noter que le phénomène de submersion démultiplie celui de l'érosion, en vertu du principe de Brunn « La tranche d'eau littorale restant la même, l'érosion dégraisse la côte du volume immergé en bordure ». L'érosion sera donc amenée à croître plus vite dans l'avenir, dans la mesure où elle est corrélée avec la remontée marine.

La submersion risque de devenir au cours de ce siècle le facteur principal d'instabilité de la côte. Quelques 3000 logements sont menacés à



moins d'un mètre d'altitude et les pertes prévisibles de littoral sont très grossièrement estimées à 80.000 ha, dans l'hypothèse d'une surélévation marine de 70 cm. En cas de tempête, la surélévation centennale due au déferlement de la mer est estimée à 2 m. Tous les biens situés à moins de 2 m au dessus du Trait de Côte Histolitt présentent donc un risque centennal de submersion.

### 3 - Les premières mesures de défense

Devant l'érosion du littoral qui menaçait les biens et les activités largement développés au cours du siècle dernier, le premier réflexe des intéressés a été d'essayer de stabiliser le trait de côte.

C'est ainsi qu'au cours du siècle dernier, ce sont plus de 2000 ouvrages en France, dont 250 en Languedoc-Roussillon, qui ont été aménagés le long des côtes. Les ouvrages les plus courants sont :

- Les épis, ancrés perpendiculairement au rivage, qui permettent un engraissement latéral par capture du transit littoral.
- Les brise-lames, ouvrages en mer parallèles au rivage, qui ont pour effet d'engraisser la zone comprise entre eux et le littoral sous forme de tombolo par capture du transit au large.
- Les digues longitudinales, implantées le long du rivage, destinées à assurer une protection localisée contre la houle.
- Il existe de multiples variantes de ces ouvrages, ainsi que des aménagements spécifiques tels que protection de falaises, de dunes, etc..., mais la plupart ont un point commun : Ils ont un rôle local,

défensif et structurel.



*Exemples d'ouvrages*

### ***Le constat :***

Nombre de ces ouvrages, dits « en dur » ont fait leur preuve un temps, en montrant leur efficacité. Le trait de côte a certes été localement très modifié, mais globalement les phénomènes d'érosion ont été ralentis.

Cependant, l'analyse du comportement et de l'incidence futurs de ces ouvrages montre que la plupart risquent de devenir inadaptés pour trois raisons essentielles : érosion parasite due à l'ouvrage, perte du transit littoral et risque de submersion. En effet :

- Les épis créent une érosion latérale opposée à la zone engraisée qui oblige à les réaliser en batterie jusqu'à un point dur de la côte. De plus, ils « travaillent » de moins en moins en raison de la diminution du transit littoral dû au prélèvement en amont (barrages, extractions en rivière, etc...). Enfin, une submersion diminuerait encore leur efficacité.
- Les brise-lames, qui empruntent les sédiments au large, sont moins sensibles aux trois paramètres évoqués ci-dessus, et gardent une certaine efficacité, tout en créant des érosions latérales au tombolo ; leur coût important les limite à des défenses très impératives et ponctuelles. Les digues

longitudinales ne résistent pas au temps : la réflexion de la houle entraîne au large les matériaux à leur pied, d'où à terme un déchaussement et un basculement de l'ouvrage. La reprise par des enrochements ne fait que reporter le problème.

- Les obstacles en bordure de littoral, tels que routes, parkings, aménagements en dur créent comme les digues une forte érosion à leur droit avec accélération du processus d'amaigrissement.

L'accroissement des tempêtes comme le risque de montée des eaux sont une nouvelle agression au littoral pour laquelle les ouvrages en place ne sont pas efficaces.

L'expérience montre que l'entretien des ouvrages devient souvent prohibitif au regard de leur efficacité.

#### 4 - Une approche nouvelle : s'adapter

Au regard des doutes rencontrés sur l'efficacité de la politique de défense du trait de côte, surtout dans l'avenir, une large réflexion s'est imposée et a abouti à une approche radicalement différente : il s'agit non plus de combattre, mais de s'adapter au phénomène tout en ne se réservant des mesures défensives que dans des cas très particuliers de la protection d'un bien ou d'une activité exceptionnels.

Cette approche exige au préalable une meilleure connaissance du risque, ainsi qu'une information et une sensibilisation des intéressés. Le projet doit donner la priorité aux mesures naturelles, douces, globales, efficaces à long terme, durables et économiquement justifiées. Le principe est de redonner au rivage un rôle naturel de tampon entre terre et mer où il n'y a plus affrontement mais continuité.

A titre d'exemples, on peut noter les actions suivantes :

- Restauration des plages : remodelage, apport de sable,
- Restauration des dunes : brise-vents, végétalisation, protection,
- Déplacement des ouvrages faisant obstacle à la progressivité terre-mer tels que routes, parkings, digues, constructions.
- Limitation de l'importance des biens et des activités dans les zones à risque.
- Recul stratégique : retrait coordonné et programmé dans les zones à risque des structures mal appropriées et des biens.
- Création d'un « espace de liberté » permettant la dissipation sans dommages de l'énergie de la mer, une reconstitution naturelle de la zone, et pouvant aussi laisser aux intéressés le temps de s'adapter.

**Aide à la nouvelle politique :** Les aménageurs ont à leur disposition pour mener à bien leurs projets de nombreux conseils et moyens que l'on ne fera ici que citer et que l'on peut grouper en trois catégories :

Les directives :

- Loi littoral
- Convention de Ramsat
- Directives européennes
- Grenelle de la mer

Les organisations :

- Conservatoire du littoral
- Aires maritimes protégées
- Parcs naturels marins
- Administration, collectivités
- Organismes publics et privés

Les textes et programmes :

- Mesures départementales de prévention du risque littoral
- Schéma de gestion de l'érosion
- Plans de prévention des risques littoraux
- Guide régional d'élaboration des plans de prévention des risques de submersion marine
- Projet européen « Response » : Répondre aux risques liés au changement climatique
- Atlas des zones inondables par submersion marine
- Schéma de mise en valeur de la mer
- Schéma de cohérence territoriale, volet littoral
- Plan local d'urbanisme, volet littoral.

### ***A. Exemple de recul stratégique : le lido de Sète à Marseillan***

Il s'agit d'une bande sableuse de 11 km de long sur 1 à 2 km de large, séparant la mer de l'étang de Thau, et siège d'une grande activité : richesse écologique (zone humide), infrastructures importantes (voie ferrée, route SETE MARSEILLAN), agriculture (300 ha de vigne Listel), tourisme balnéaire (camping de 1000 emplacements, parkings, fréquentation estivale de 20.000 personnes par jour).

Ce lido subit une forte agression marine : la plage a perdu 45 ha de 1954 à 2000 (1 ha par an en moyenne, soit un recul du trait de côte d'un mètre par an) et la route littorale est régulièrement sapée et endommagée.

Les aménagements initiaux, basés sur une défense des biens, ont consisté à réaliser cinq brise-lames près de SETE, de 1981 à 1993, et à protéger régulièrement la route par des enrochements. Les résultats n'ont pas été satisfaisants : l'érosion s'est reportée vers MARSEILLAN qui présente la zone la plus étroite, et les enrochements ne font qu'accélérer le processus d'amaigrissement de la plage, par réflexion des fortes houles.

L'aménagement global en fin de réalisation répond à un programme intégré, terrestre et maritime, comprenant essentiellement :

- Le déplacement de la route littorale en recul contre la voie ferrée et la création d'un itinéraire d'intérêt paysager sur la traversée du lido.
- La restauration de la plage sur 70 m de large, avec un rechargement massif dans la partie Nord et la reconstitution du cordon dunaire, avec plantations et protection par des ganivelles.
- La réalisation expérimentale d'un dispositif atténuateur de houle (brise- lames immergé en boudin de plastic rempli de sable) avec drainage de la plage.

Ce projet répond à un objectif d'aménagement naturel et durable pour l'ensemble d'une zone homogène. La réalisation fera l'objet d'un suivi précis de son comportement.

### ***B. Exemple de rechargement de plage : le golfe d'Aigues-Mortes***

Le littoral du golfe d'AIGUES MORTES est situé dans la partie Nord du Golfe du Lion et constitue une côte sableuse homogène. Il est le siège d'une dynamique sédimentaire importante, avec plus de 200.000 m<sup>3</sup> transités annuellement d'Est en Ouest.

L'aménagement touristique du Languedoc-Roussillon dans les années 60 a profondément modifié la situation naturelle, détruisant l'équilibre du littoral sableux. C'est ainsi que le secteur du Petit Travers à CARNON a connu un recul du trait de côte de 30 m en 10 ans (1992-2002).

La réponse à l'érosion a été locale et structurelle avec la création d'ouvrages de protection : 30 à PALAVAS, 20 à CARNON... qui ont limité le transit mais pas stoppé l'érosion, le déficit sédimentaire étant reporté en aval : La digue d'arrêt des sables de l'Espiguette au Nord (1977-1988) a permis de limiter l'ensablement de PORT CAMARGUE en captant 1,8 million de m<sup>3</sup> de sable, mais a contribué au déficit de sédiments et interrompu le transit.

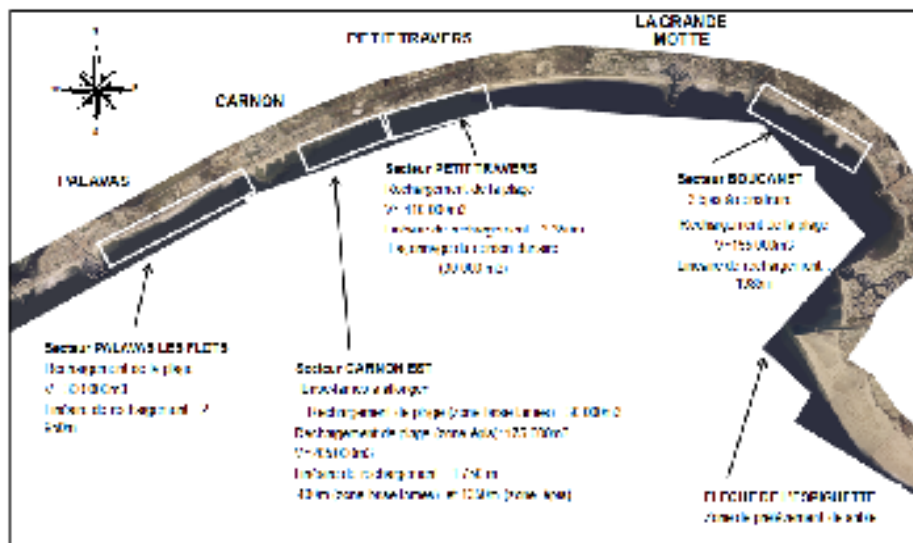
C'est devant les résultats mitigés de la mise en place de ces ouvrages que les communes de PALAVAS, CARNON, LA GRANDE MOTTE, LE GRAU

DU ROI ont constitué un syndicat chargé d'élaborer un schéma global de gestion de l'érosion. Les actions suivantes ont ainsi été programmées et réalisées :

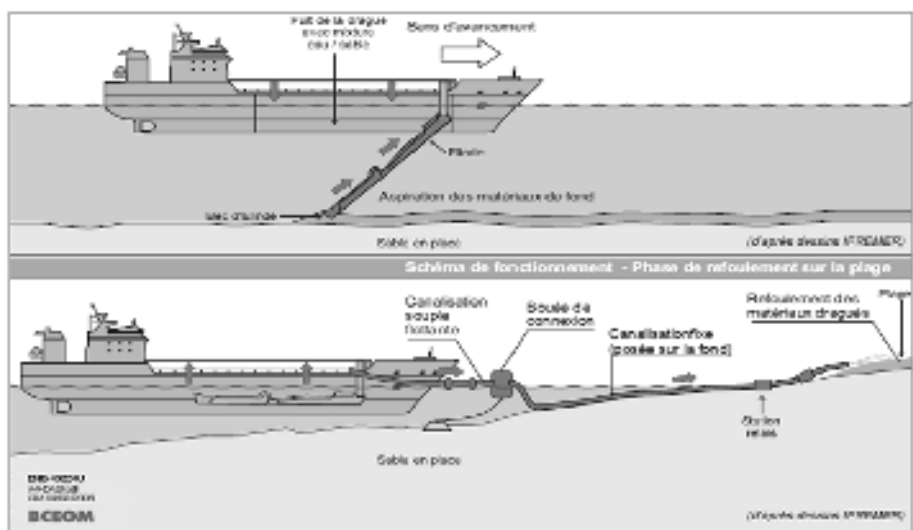
- Dragage de plus d'un million de m<sup>3</sup> de sable à l'Espiguette,
  - Rechargement avec ce sable sur un linéaire de 10 km des plages de :
- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| PETIT TRAVERS           | 0,4 Mm <sup>3</sup>  |
| CARNON EST              | 0,2 Mm <sup>3</sup>  |
| PALAVAS à CARNON        | 0,3 Mm <sup>3</sup>  |
| BOUCANET au GRAU DU ROI | 0,15 Mm <sup>3</sup> |



*Situation future (en haut) et actuelle (en bas)*



### Les travaux réalisés



### La technique de draguage

- Aménagement d'un cordon dunaire au PETIT TRAVERS,
- Ouvrages de protection complémentaire :
- Allongement d'un brise-lames à CARNON
- Trois épis au BOUCANET.

Dragage et rechargement des plages ont été réalisés par une drague aspirante qui prélevait du sable dans le secteur de l'Espiguette et le refoulait sur les plages concernées dans des casiers préalablement aménagés. Les travaux ont duré trois mois (janvier à avril 2008) pour un coût de 7 € par m<sup>3</sup> de sable rapporté. Ce type de remodelage des plages à cette échelle est assez nouveau en France, alors qu'il est souvent utilisé ailleurs. Il sera suivi par d'autres projets. Il est prévu un suivi précis du comportement des aménagements réalisés et notamment de l'évolution du trait de côte

[\*Retour Table des matières\*](#)

## Gestion du littoral, qualité des eaux, gouvernance et perspectives

## (Résumé)

*Michel Deblai e**Directeur de la Délégation Régionale de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse*

Le littoral, espace fragile, de transition entre la terre et la mer, est un espace convoité qu'il est nécessaire de gérer et de protéger. Pour cela le législateur nous a donné des textes structurants, loi sur l'eau, loi littoral, ...à partir desquels des orientations spécifiques au littoral méditerranéen ont été identifiées et validées par les acteurs. C'est ainsi que l'on a fédéré et construit le premier réseau intégré de suivi qualité en Méditerranée, élément de base vers les suivis de demain. La diffusion des résultats ainsi acquis et les orientations de schémas directeurs ont permis progressivement l'émergence d'une gouvernance sur les milieux les plus fragiles : les lagunes, en s'appuyant sur les outils existants.

Aujourd'hui le contexte littoral est en pleine évolution : directive européenne stratégie marine, Grenelle de l'environnement, Grenelle mer, Union pour la Méditerranée, ... L'enjeu est de réussir une véritable gestion intégrée terre-mer par la mise en œuvre d'une gouvernance adaptée.

[Retour Table des matières](#)



## La lutte contre les Moustiques sur le Littoral méditerranéen

*par Jean-Antoine RIOUX*

*Professeur émérite, Université Montpellier 1*

Cette conférence a pour objectif de présenter la lutte contre les Moustiques en Languedoc-Roussillon. Elle s'appuiera essentiellement sur les acquis de l'*Entente Interdépartementale de Démoustication* (EID), organisme public mis en place pour assurer, dans les meilleures conditions, l'*Aménagement touristique du Littoral*. Pour ce faire, nous examinerons successivement la création et le développement de cette structure dont la fonction prioritaire demeure la lutte contre le « Moustique-nuisance ». Toutefois, à propos de l'installation en France d'*Aedes albopictus*, responsable de la transmission des virus du chikungunya et de la dengue, nous évoquerons brièvement les difficultés de contrôler efficacement ces affections par la seule intervention sur le « Moustique-vecteur ».

### I - L'Entente Interdépartementale pour la Démoustication (EID)

Au sortir de la Seconde Guerre Mondiale, la nécessité d'un meilleur niveau de vie s'était imposée aux Français. Dans le Midi méditerranéen, à l'ouest du Petit-Rhône, les départements côtiers du Languedoc et du Roussillon, alors en déshérence économique, comptaient sur deux atouts : l'agriculture et le tourisme. Une « nouvelle agriculture » (cépages nobles, cultures fruitières et maraîchères intensives) devait prendre possession des plaines et des pieds-monts. Déjà, sous la forte impulsion de Philippe Lamour, un premier tronçon du Canal du Bas-Rhône était en place. A l'avenir, l'irrigation ne serait plus un problème.

Pour l'accueil des touristes, on prévoyait l'installation de nouvelles stations balnéaires, dotées de ports et de routes de dégagement. Certes, les projets agriculture et tourisme étaient d'esprit différent, mais leur réussite était conditionnée par un même préalable : la suppression de la « nuisance culicidienne » (de Culicidae : Moustiques). Il s'agissait de contrôler les nuées de femelles vulnérantes (seuls les Moustiques femelles piquent!) qui déferlaient

régulièrement sur la zone littorale, interdisant toute activité de plein air. Ainsi, au cours de certaines saisons (printemps, automne), les piqûres atteignaient une

telle intensité qu'en quelques minutes les plages pouvaient se vider de leurs baigneurs et les vignes de leurs vendangeurs.

C'est dans cet esprit qu'un organisme, chargé de la démoustication des villes et villages de la plaine littorale, était conçu à la fin des années cinquante, c'est à dire avant la mise en place de la Mission d'aménagement. Le projet, soutenu par les Conseils généraux, se concrétisait le 31 décembre 1958, par la création de l'*Entente interdépartementale pour la Démoustication*, structure régie par la loi du 10 août 1871, relative aux Conseils généraux et aux Institutions départementales et interdépartementales. Après un démarrage quelque peu laborieux, l'EID regroupait les quatre départements côtiers des Pyrénées-Orientales, de l'Aude, de l'Hérault et du Gard. Les Bouches-du-Rhône ne tardaient pas à s'intégrer au groupe, afin de conduire plusieurs opérations ponctuelles dans la zone industrielle du Golfe de Fos. (Fig. 1)

## II - La « Mission-Racine » : une nouvelle stratégie pour l'EID

L'initiative des Conseils généraux, engagée avant la création de la Région Languedoc-Roussillon (1982), allait être relayée par le pouvoir central, sous la forme d'une convention État-EID. En juin 1963, Charles de Gaulle, président de la République, chargeait son premier ministre Georges Pompidou de mettre en place une structure interministérielle destinée à promouvoir l'*Aménagement touristique du littoral du Languedoc-Roussillon*. Au Conseiller Pierre Racine revenait la lourde charge d'organiser et de diriger la nouvelle Mission. Rapidement, le civisme et les qualités d'organisateur de ce grand commis de l'État devaient convaincre les plus réticents, toutes tendances politiques et confessionnelles confondues. Ainsi, l'« homme de gauche » Jean Bène, sénateur, président du Conseil général de l'Hérault, président de l'EID et le chrétien, « homme de droite », Pierre Racine, allaient s'unir pour former un couple soudé et efficace. Sous réserve d'une réorganisation technique et opérationnelle, l'EID était investie de nouvelles responsabilités : 1) la nuisance devait être contrôlée avant sa manifestation, c'est à dire préalablement à l'apparition des adultes. 2) les insecticides organochlorés, dont on connaissait la toxicité à long terme, étaient abandonnés cependant qu'une attention particulière était accordée à la protection des écosystèmes aquatiques.

Pour mener à bien une telle opération, un *Conseil scientifique et technique* était créé le 26 mai 1964 par arrêté du premier ministre. Réuni à Paris une fois l'an, sous la présidence de Pierre Racine, ce comité avait pour mandat « *de le conseiller et de veiller au bon déroulement des opérations* ». Parmi les problèmes soumis à ce comité, une question revenait régulièrement : « *pouvait-on supprimer la nuisance ou devait-on se contenter d'en diminuer l'intensité ?* ». Pour les décideurs, la réponse pouvait être lourde de conséquences en raison de l'importance des budgets

nécessaires à l'achat, à l'investissement et à l'entretien du matériel d'épandage, au stockage et au renouvellement des insecticides, à la construction et à la maintenance des bases opérationnelles, sans oublier la formation des personnels administratifs et des techniciens prospecteurs, cartographes et traiteurs. Mais le verdict des « experts » avait été sans appel : l'éradication d'organismes à niveaux de fécondité élevée (stratégie démographique de type r), tels que les Moustiques, avait été qualifiée d'utopique. Dès lors, l'idée de l'abaissement du nombre de piqûres ressenties jusqu'à l'obtention d'un état de confort (cf. « seuil de nuisance »), n'avait pas eu de difficulté à s'imposer, d'autant que les maladies à transmission vectorielle connues dans la région étaient rares et bénignes et par conséquent ne nécessitaient pas la prise en compte d'un quelconque cycle épidémiologique.

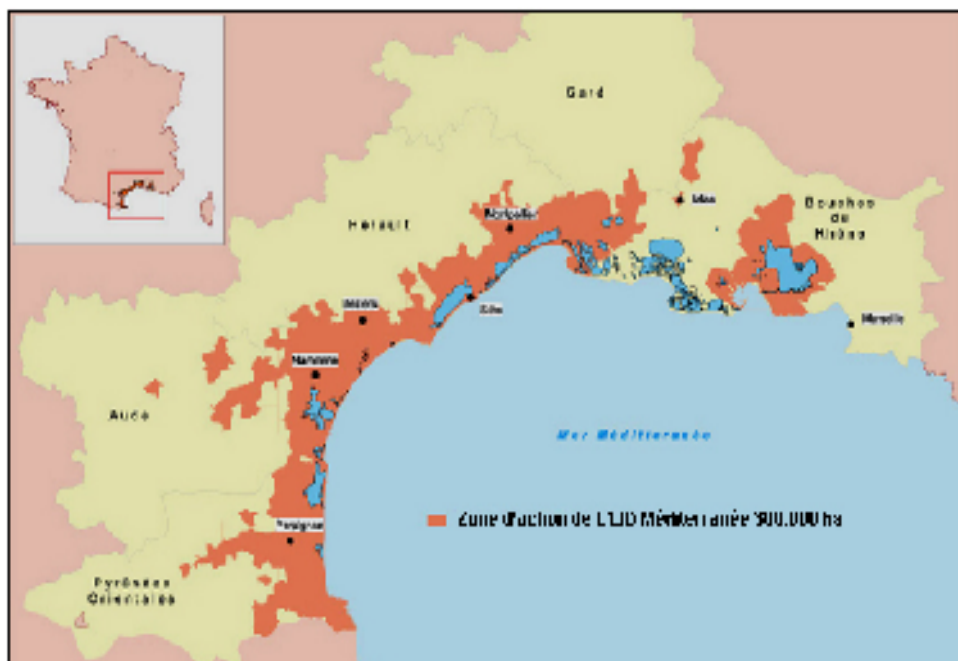


Fig.1

Au demeurant, les campagnes de lutte, menées selon les principes de la démoustication « nouvelle manière » se déroulaient dans les meilleures conditions: sur le littoral, la « nuisance » était contenue dès la troisième année d'intervention. Un résultat qui provoquait le soulagement des promoteurs et l'enthousiasme des « démoustiqueurs ». A cela près que le Moustique ou plus

précisément ses œufs, insensibles aux insecticides, étaient toujours présents sur la zone traitée : le moindre relâchement dans le dispositif de contrôle se

traduisait inexorablement par le retour immédiat de la nuisance. Dès lors l'État pouvait se retirer. Pour des raisons de prudence, ce retrait s'étalait sur plusieurs années, jusqu'à la clôture définitive en 1982. Dorénavant, la charge de l'opération incombait aux collectivités territoriales (Communes, Départements, Région). De son côté, Pierre Racine regagnait Paris pour occuper le poste prestigieux de directeur de l'École Nationale d'Administration (ENA). Satisfait du travail accompli en Languedoc Roussillon, il relatait son épopée dans un ouvrage grand public (*Mission impossible*, 1980) : un texte précis et rigoureux, non sans quelques pointes d'humour... à l'image de son auteur !

En définitive, la Mission avait conduit avec succès l'*Aménagement touristique du Littoral*. Ce faisant, six opérations avaient réalisé : 1°) l'installation d'agglomérations nouvelles avec leurs immeubles futuristes, leurs ports de plaisance et leurs services publics (La Grande-Motte 1965, Port-Barcarès 1965, Port-Leucate 1965, Cap d'Agde 1967, Port-Camargue 1969) 2°) la réhabilitation des villages existants (Carnon, Palavas, Gruissan, Canet, Saint-Cyprien) 3°) l'amenée des fluides et des circuits d'assainissements 4°) la construction de nouvelles voies de circulation en relation avec l'A9 et les villes de l'arrière pays, 5°) les plantations d'espaces verts à caractère paysager et de haies brise-vent et antibruit, 6°) et, bien entendu, la lutte contre les Moustiques, conformément au mot d'ordre des premiers bailleurs de fonds : « *Pas d'investissement foncier sans la suppression préalable de la nuisance* ».

### III - Protection des milieux humides : un engagement de l'État

Dès l'instant où la Mission avait donné son accord de principe pour utiliser l'approche écologique comme base de la lutte anti-Moustiques, plusieurs problèmes connexes se posaient. En effet, en dehors des difficultés techniques, inhérentes à la mise en œuvre de la nouvelle stratégie, une question éthique agita le landerneau des « environnementalistes » : le déploiement au sol des engins motorisés et le survol des milieux humides par les avions d'épandages étaient susceptibles de perturber les nichées, de détruire la microfaune et de détériorer le couvert végétal. Sans oublier une éventuelle action toxique des pesticides. C'était le temps des premiers mouvements écologistes. A leur propos Philippe Lamour manifestait son exaspération au cri de : « *Écologie oui ! écologistes non !* ». Les scientifiques eux mêmes, conscients de possibles dérives idéologiques, avaient réorienté leurs recherches vers la Biologie et l'Évolution. Au surplus, ils avaient remplacé leur nom d'écologiste par celui d'écologue. Les techniciens de l'EID, issus pour la plupart de la « ruralité locale », s'étaient rangés à leur côté. Et jusqu'aux responsables de l'Aménagement du territoire qui ne cessaient de s'interroger sur l'éthique des décisions régionales.

Mais au milieu de toute cette effervescence, le président Racine gardait la tête froide, car sans trop le monter, il adhérait à l'idée, neuve pour l'époque, de la « protection raisonnée de la Nature ». Avec lui, nous organisons plusieurs visites personnalisées dans les stations remarquables du littoral languedocien (Bois du Boucanet, Salins-de-Frontignan, Cap d'Agde, étang de Bages) et de Camargue (Salins d'Aigues-Mortes, Salins-de-Badons). Concrétisant son dessein, il décidait de maintenir des zones «*non aedificand*» entre les stations littorales («coupures vertes»), d'acquérir des parcelles sensibles grâce au Conservatoire du Littoral, nouvellement créé par ses soins, et de délimiter des « zones de nature » en vue de leur préservation. A cette époque, le Languedoc-Roussillon faisait figure de précurseur en matière de protection des milieux humides.

#### IV - Moustique-nuisance et Moustique-vecteur

Après ces chapitres liminaires, il convient de plonger plus avant dans le sujet, en traitant des principes et des méthodes de la démoustication. Nous espérons le faire avec concision et clarté. Toutefois une remarque préalable, déjà formulée, doit être reprise ici avec la plus grande fermeté, celle de la « différence entre nuisance et vecteur ».

De fait les expérimentations en vraie grandeur (« opération pilote »), indispensables pour juger de l'efficacité du nouveau mode opératoire, avaient souvent accaparé l'attention des techniciens, jusqu'à occulter la différence essentielle entre la lutte contre un Moustique-nuisance et la lutte contre un Moustique-vecteur.

1) Dans la première modalité opératoire, il s'agit d'abaisser le nombre de piqûres afin d'atteindre un hypothétique « seuil de tolérance », correspondant au « besoin de confort », ce mieux être que réclamaient les citoyens des « Trente glorieuses ». Et c'est dans ce sens que mon maître, le professeur Hervé Harant, avait créé le néologisme « *démoustication* ».

2) La seconde modalité est autrement plus complexe. Il s'agit de détruire un « système épidémiologique » impliquant des agents pathogènes, des Arthropodes-hématophages (alias vecteurs), et bien souvent, des Vertébrés-réservoirs (cycle métazoonotique). Reconnaissons une nouvelle fois, qu'à cette époque, de telles affections n'étaient pas la préoccupation essentielle des Français : le paludisme autochtone avait disparu, les filarioses humaines (*Dirofilaria spp.*) étaient rares et les viroses, sporadiques (West Nile ) ou bénignes (Tayna). Avec les menaces du chikungunya et de la dengue, l'avenir allait nous rappeler à la dure réalité !

#### V - L'approche écologique, base de la « lutte raisonnée » contre les Moustiques

Quoiqu'il en soit, la mise en pratique de la « nouvelle démoustication » nécessitait de restructurer l'EID. Elle devait d'abord rompre avec les composés organochlorés. Le DDT en particulier, considéré jusqu'alors comme l'insecticide miracle en raison des succès obtenus par les troupes américaines en opération dans les zones tropicales, était mis en accusation : le « best seller » de Rachel Carson, *Silent Spring* (1962), avait convaincu les plus sceptiques. En Languedoc-Roussillon, la suppression du DDT et de l'HCH était immédiate et définitive. D'ailleurs, de nouveaux composés, à la fois plus sélectifs et de moindre rémanence, étaient disponibles (Organophosphorés, Pyrétrinoïdes, etc...). Dans le même temps, la recherche appliquée se développait dans les Universités françaises. A Montpellier, sous l'impulsion du professeur Louis Emberger, le CNRS venait d'inaugurer le premier grand laboratoire français d'Écologie. D'abord consacré à la Botanique (CEPE), il s'ouvrait rapidement à l'Écologie générale, tout en se spécialisant dans les problèmes d'Écophysiologie, d'Éthologie et d'Évolution (CEFE). Et c'est précisément en intégrant ce type d'approche que l'EID allait parvenir aux plus hauts niveaux de performance en matière de lutte. Les chapitres suivants vont nous permettre d'illustrer la démarche.

Le vocable Écologie, inventé en 1866 par l'embryologiste allemand E. Haeckel, s'applique à l'étude des relations (réciproques) des organismes vivants avec leurs milieux. En réalité deux disciplines connexes sont regroupées sous ce même vocable : l'Autécologie et la Synécologie ;

1) Avec l'Autécologie, l'objet d'étude est l'espèce elle-même. Le milieu-support, ou biotope, peut différer au cours de son développement. Et c'est le cas des Moustiques dont les larves et les nymphes occupent des milieux aquatiques, alors que les adultes (*alias* imagos) se déploient dans les milieux terrestres.

2) Avec la Synécologie, les études portent sur des ensembles plurispécifiques : les biocénoses. Ces dernières sont composées d'un certain nombre d'« espèces caractéristiques » (plantes, animaux, micro-organismes), réunies par des liens d'interdépendance (ex. prédateurs-proies, herbivores-carnivores) jusqu'à former des réseaux fonctionnels autonomes. L'ensemble biocénose-biotope constitue un écosystème. On dénomme paysage un complexe d'écosystèmes interactifs. Autant de concepts qui seront pris en compte par les opérationnels de l'EID.

Mais l'Écologie ne s'adresse pas qu'aux êtres libres. Elle concerne également les organismes parasites dont l'intérêt, tant théorique que pratique, ne cesse de croître. C'est ainsi qu'au début du XX<sup>ème</sup> siècle, l'entomologiste russe E.N. Pavlovskii (1884-1965) et le géographe français M. Sorre (1880-1962) s'étaient emparés du « paradigme haeckélien » pour forger les notions de « foyer d'infection » et de « complexe pathogène ». Sur ces bases, s'était

individualisée une nouvelle discipline, l'Eco-épidémiologie, associant les méthodes et les techniques de Écologie à l'Épidémiologie traditionnelle (J.A. Rioux 1977, P. Giraudoux, 2008). Dans les maladies à transmission vectorielle, la recherche éco-épidémiologique portait en priorité sur le transfert des agents pathogènes d'un hôte à l'autre (vecteur-homme, vecteur-réservoir) et sur leur circulation dans les hôtes eux-mêmes. Pour autant, les aspects autoécologiques n'étaient pas écartés de la démarche. Ils en faisaient partie intégrante, tant au départ, dans les analyses de structures, qu'*in fine* dans les synthèses écosystémiques. Notons à ce propos que cette étape de synthèse, domaine incontesté de la modélisation, révélait volontiers de graves lacunes en matière de données biologiques quantitatives et qualitatives (comportement trophique, cycle gonotrophique, dispersion, dynamique des populations naturelles, etc.). L'EID avait pris conscience de ces difficultés. Elle y faisait face en engageant plusieurs projets de recherches en «autoécologie des populations culicidiennes».

## VI - Structure et fonctionnement de l'EID

### A) *Le laboratoire de recherches finalisées : une tradition de l'EID*

A partir des années cinquante, une importante campagne de prospections, conduite par le laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Montpellier, avait permis un premier recensement systématique des Culicidae du Languedoc-Roussillon. Pour chaque espèce, dument identifiée, les caractéristiques structurales des biotopes larvaires et les comportements trophiques des femelles avaient été notés et analysés (J.A. Rioux : *Les Culicidés du Midi méditerranéen*, 1955). En raison de leur intérêt opérationnel, les méthodes d'échantillonnage des stades larvaires avaient fait l'objet d'une attention particulière (thèse de B. Papierock, 1972).

Par la suite, le laboratoire de l'EID était permis de mener à bien plusieurs thèses de recherches, en particulier celles de G. Sinègre sur *La diapause des œufs d'Aedes caspius* (1974) et de A. Gabinaud, sur *Les caractéristiques phytoécologiques des gîtes de ponte d'Aedes halophiles* (1975). Depuis lors, les entomologistes montpelliérains, d'appartenance diverses, ont conduit de nombreuses études sur la Systématique et l'Écologie des Diptères hématophages (Culicidae, Simuliidae, Ceratopogonidae), les nouveaux insecticides et les techniques d'épandage (bas volumes). Récemment l'EID a officialisé cette structure sous le nom de *Département de recherche et développement*. Vivement apprécié des centres de recherches nationaux (Universités, CNRS, INSERM, INRA, IRD, CIRAD) et internationaux (OMS, CEE), ce service, a reçu le label de « *laboratoire d'accueil* » pour des stagiaires et des étudiants en formation (DEA, master, thèses).

B) Identification des Culicidae anthropophiles

La Région Languedoc-Roussillon abrite actuellement 42 espèces de Moustiques, appartenant aux genres *Aedes* (20 espèces), *Anopheles* (7), *Coquillettidia* (2), *Culex* (7) *Culiseta* (4) *Orthopodomyia* (1) et *Uranotaenia* (1). Plus de

| Genre        | Espèces               | Intensité de la nuisance | Genre                 | Espèces               | Intensité de la nuisance |
|--------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| <i>Aedes</i> | <i>albopictus</i>     | +++                      | <i>Anopheles</i>      | <i>agassizianus</i>   | ++                       |
|              | <i>anthracinus</i>    | Δ                        |                       | <i>atroparvus</i>     | ++                       |
|              | <i>borealis</i>       | ++                       |                       | <i>claviger</i>       | +                        |
|              | <i>caspius</i>        | Δ                        |                       | <i>hyrcanus</i>       | +++                      |
|              | <i>caspicus</i>       | ++++                     |                       | <i>maculipennis</i>   | ++                       |
|              | <i>caucasicus</i>     | Δ                        |                       | <i>melanocephalus</i> | +                        |
|              | <i>claviger</i>       | Δ                        |                       | <i>pavlovskii</i>     | ++                       |
|              | <i>coluzzii</i>       | +++                      |                       | <i>pluvialis</i>      | +++                      |
|              | <i>convallis</i>      | Δ                        | <i>Coquillettidia</i> | <i>buxtoni</i>        | +++                      |
|              | <i>detritus</i>       | +++                      |                       | <i>richiardii</i>     | +++                      |
|              | <i>detritus</i>       | Δ                        | <i>Culex</i>          | <i>hortensis</i>      | +                        |
|              | <i>eximius</i>        | Δ                        |                       | <i>repulchellus</i>   | 0                        |
|              | <i>gentilis</i>       | ++                       |                       | <i>maritimus</i>      | 0                        |
|              | <i>griseus</i>        | +++                      |                       | <i>meridionalis</i>   | ++                       |
|              | <i>hannoverensis</i>  | ++                       |                       | <i>modicus</i>        | +++                      |
|              | <i>peplus</i>         | Δ                        | <i>Culiseta</i>       | <i>inornata</i>       | ++                       |
|              | <i>punctator</i>      | Δ                        |                       | <i>litoralis</i>      | 0                        |
|              | <i>reclusei</i>       | +                        |                       | <i>longiareolaris</i> | 0                        |
|              | <i>schultzei</i>      | Δ                        |                       | <i>subultrator</i>    | +                        |
|              | <i>taeniorhynchus</i> | Δ                        | <i>Orthopodomyia</i>  | <i>taeniorhynchus</i> | 0                        |
|              | <i>usquatus</i>       | +++                      |                       | <i>taeniorhynchus</i> | 0                        |
|              | <i>villanovi</i>      | ++                       | <i>Uranotaenia</i>    | <i>armigera</i>       | 0                        |
|              |                       |                          |                       | <i>armigera</i>       | 0                        |

Δ : espèce nuisante du Midi-Méditerranéen  
0 : nuisante / non nuisante

la moitié pique l'homme (anthropophilie).

1° Dans la plaine littorale, seules quatre d'entre elles, *Aedes caspius*, *Ae. detritus*, *Ae. coluzzii* et *Cu. pipiens* sp. sont responsables de fortes nuisances. Dans les prochaines années, on devra compléter cette liste par un nouveau venu, *Ae. albopictus*, vecteur du chikungunya et de la dengue. Cette espèce invasive, d'origine tropicale, se répand en Europe où elle constitue une importante nuisance urbaine et périurbaine.

Fig.2- Liste des Culicidae du Midi méditerranéen

2° Sept autres espèces constituent des nuisances de niveau moyen : *An. hyrcanus*, *An. plumbeus*, *Ae. mariae*, *Ae. vexans*, *Coquillettidia buxtoni*, *Co. richiardii* et

*Cu. modestus*. Cette situation est due à des répartitions géographiques localisées et/ou à des faibles densités.

3° Enfin, quoique de comportement anthropophile démontré, neuf espèces sont considérées comme des nuisances négligeables : *An. algeriensis*, *An. atroparvus*, *An. maculipennis*, *An. petregnanii*, *Ae. berlandi*, *An. geniculatus*, *Ae. pulchritarsis*, *Ae. vittatus*, *Culiseta subochrea*, *Cu. mimeticus* et *Cu. theileri*. Pour l'instant aucune intervention n'est envisagée à leur rencontre.

Dans les prochaines années, on devra compléter cette liste par un nouveau venu, *Ae. albopictus*, vecteur du chikungunya et de la dengue. Cette espèce invasive, originaire du sud-est asiatique, se répand en Europe où elle constitue une importante nuisance urbaine et périurbaine.

### **C) Écologie des larves et des adultes**

Comme il a été indiqué ci-dessus, les Moustiques occupent deux grands types de milieux : terrestres et aquatiques. Les imagos, mâles et femelles, occupent les premiers, les stades larvaires sont présents dans les seconds.

**a) à l'état adulte**, certaines espèces se distinguent par des différences de comportements, tels que le mode d'accouplement, le lieu de piqure et la dispersion spatiale.

1° Le mode d'accouplement, génétiquement déterminé, permet de classer les espèces en « eurygames et sténogames ». Les premières ont besoin de grands espaces pour effectuer leur « vol nuptial », les secondes s'accouplent posées au sol, sur la végétation, les parois des grottes ou les murs des maisons. En laboratoire on peut donc les élever en cages de petites dimensions (20 cm x 20 cm). Dans le Sud de la France, la sténogamie a facilité l'individualisation d'une espèce nouvelle, *Ae. coluzzii*, associée, dans les mêmes gîtes larvaires (« syntopie ») à sa « jumelle » eurygame *Ae. detritus*. De même, dans le complexe *Cu. pipiens*, les populations eurygames (*Cu. pipiens* var. *pipiens*) sont rurales et ornithophiles alors que les populations sténogames (*Cu. pipiens* var. *autogenicus*) sont urbaines et anthropophiles.

2° Certaines espèces, évoluant habituellement à l'extérieur (« exophiles »), peuvent pénétrer dans les habitations pour s'y nourrir (« endophagie »), pour digérer le repas sanguin et mûrir leurs œufs (gîtes de repos) ou pour hiverner (gîtes de diapause). C'est le cas des *Anopheles* du complexe *An. maculipennis*, les vecteurs du paludisme autochtone.

3° L'étendue de l'« aire de dispersion » dépend à la fois des caractéristiques fonctionnelles de l'insecte ailé c'est-à-dire de sa capacité de vol à

longue distance (de quelques centaines de mètres pour les femelles de *Cu. pipiens*, à plusieurs kilomètres pour celles d'*Ae. caspius* et d'*Ae. detritus*) et de la qualité des vents porteurs (humides et de faible intensité). Mais, quelle que soit l'espèce, les plus fortes densités d'imagos femelles et males s'observent généralement au voisinage des gîtes larvaires. Ainsi, dans les Sansouires, milieux ouverts et fortement ventés, les adultes d'*Ae. caspius* et *Ae. detritus* trouvent un abri dans les sous-bois de proximité (*Tamaris*, *Filaria*). De même, dans les villes, les immeubles infestés par *Cu. pipiens* (cave inondée, fuite d'égout, fosse septique) sont généralement à l'origine de la nuisance de voisinage. Le prospecteur-traiteur doit les prendre en compte en priorité, au risque de voir se perpétuer la nuisance.

**b) les stades larvaires et nymphaux** occupent deux types de biotopes : ceux de capacité restreinte et ceux de grande étendue.

1° Les espèces dont les larves occupent préférentiellement les petites collections d'eaux, sont qualifiées de « sténoïques ». Les gîtes peuvent être profondément enfouis et par conséquent faiblement éclairés (creux d'arbres à *An. plumbeus*, *Ae. berlandi* et *Ae. geniculatus*, fosses septiques à *Cu. pipiens*), ou largement ouvertes (cavités de bords de rivières à *Ae. vittatus*, cuvettes de falaises maritimes à *Ae. mariaae*, soucoupes de jardins à *Ae. albopictus*). Bien entendu, ce sont les femelles en instance de ponte qui « choisissent » les types de gîtes (pré-adaptation à un développement larvaire optimal). Sur le littoral niçois, cette spécificité mésologique a été illustrée par un transect réalisé le long d'une falaise maritime surmontée d'un immeuble. Dans ce site ( fig. 3 ) trois espèces anthropophiles étaient représentées par leurs stades pré-imagaux.



Fig. 3 – Gîtes larvaires à *Aedes mariaae*, *Culex pipiens* et *Aedes albopictus* sur une falaise côtière des environs de Nice (doc. EID)

Ceux d'*Ae. mariae* occupaient les creux de rochers remplis par le ressac, ceux de *Cu. pipiens* étaient présents dans les eaux couvertes et polluées de l'immeuble (bouches siphonides, caves), ceux d'*Ae. albopictus* se développaient dans les soucoupes des pots de fleurs placés en pleine lumière sur les terrasses et les balcons.

2° Dans les vastes étendues d'eau, permanentes ou temporaires, douces ou salées, les espèces culicidiennes correspondantes sont qualifiées d'« euryoïques». En Languedoc-Roussillon, ces milieux sont bien représentés dans la zone lagunaire. Trois espèces hautement nuisantes les colonisent : *Ae. caspius*, *Ae. detritus* et *Ae. coluzzii*. L'originalité et l'efficacité de la méthode de lutte mise au point à leur endroit justifient le développement particulier que nous leur accorderons.

#### D) Moustiques des systèmes lagunaires et deltaïques

Dans la zone littorale du Golfe du Lion, le contrôle des deux nuisances majeures, *Ae. caspius* et *Ae. detritus* s.l., était considérés jusqu'alors comme une gageure. Et ceci, pour une raison simple : les gîtes larvaires occupaient d'immenses surfaces (12 000 ha de marais), que les migrations des imagos femelles pouvaient facilement tripler, voire décupler. Ainsi, à la suite d'automne pluvieux, l'éclosion instantanée de millions d'œufs d'*Ae. caspius* était suivie inexorablement par le déferlement de femelles dans les villes et les villages de la plaine. De même, nombreux étaient les bateaux de pêche (Palavas-les-Flots, Le Grau-du-Roi) qui se voyaient assaillis, à plusieurs milles de leur port. De son côté, *Ae. detritus* pouvait être capturé piquant l'homme dans les vignes et les hautes garrigues de l'arrière pays (p.ex. sommet du Pic Saint Loup, alt. : 600 m).



Fig. 4 - *Aedes caspius* et *Ae. detritus* : Coupe d'un gîte de ponte et du gîte larvaire correspondant (doc. EID)

Le recensement et la description des gîtes larvaires, initiés dès les années 50, étaient complétés par une série de prospections, hydrologiques, botaniques, pédologiques et, bien entendu, entomologiques. En Camargue, la méthode des « transects », perpendiculaires aux micro-reliefs, permettait de préciser la

richesse en œufs et en larves des diverses franges de végétations. La localisation des « aires culicidogènes » et la dynamique des éclosions en étaient les retombées les plus spectaculaires. Étaient également prises en compte : la compacité des sols, la proximité des déversoirs et des graus, la mise en charge

des rizières et l'inondation estivo-automnale des chasses au gibier d'eau. Ces observations étaient complétées par le recueil en continu de données physiques et biologiques, à l'aide de stations fixes, équipées d'appareils automatisés (cages d'éclosion, piézographes, thermographes à sonde, etc.).

En définitive, les hypothèses de travail, émises dès l'origine de l'EID, en particulier l'utilisation opérationnelle du repérage phytocénotique des gîtes larvaires, se voyaient confirmées. Par sa valeur probatoire, le succès des opérations de lutte en zones pilotes ajoutait à la démonstration. Le slogan « *priorité à la lutte anti-larvaire* » recevait ainsi sa plus éclatante justification. Aussi bien, nous a-t-il paru opportun de revenir sur quelques uns des temps forts de cette période.

### **a) Les fondamentaux opérationnels**

Certes, dès la première année de son fonctionnement, l'EID « nouvelle manière » avait jeté les bases écologiques de la lutte contre les Moustiques. Les larves étaient apparues comme les cibles idéales : elles occupaient une surface restreinte par rapport aux adultes et le repérage de leur biotope ne paraissait pas poser de problème. L'opération paraissait donc bien engagée. En fait, la pratique démentait rapidement cette assertion. Car deux obstacles majeurs avaient surgi. Dans l'immense zone humide juxta-littorale, les éclosions étaient souvent synchrones sur des centaines d'hectares et, en période de fortes températures, la durée totale du cycle aquatique pouvait être inférieure à huit jours (données valables surtout pour *Ae. caspius*). En définitive, pour être efficaces, les traitements devaient démarrer dès la découverte des premiers stades (I et/ou II) et être terminés dans les 48 heures. Pour ce faire, les équipes au sol devaient maîtriser parfaitement le terrain et être dotées de matériels d'épandage performants. Dans les cas de très grandes surfaces, l'hélicoptère (aux débuts de l'EID), et l'avion (depuis de nombreuses années) étaient envisagés. Au surplus, pour faciliter l'accès au terrain, plusieurs « bases » semi-autonomes étaient installées le long du littoral, chacune dotée de prospecteurs-traiteurs aguerris et disposant, sur place, d'engins et d'insecticides prêts à l'emploi. Actuellement au nombre de huit (Alpes-Maritimes : 1, Bouches-du-Rhône : 2, Gard : 1, Hérault : 2, Aude : 1, Pyrénées Orientales : 1) ces bases fonctionnent toujours à la satisfaction de tous, d'autant que l'obligation du « tout Bti » a récemment majoré l'impératif de rapidité opérationnelle que nous venons d'évoquer.

Mais, toutes ces recommandations seraient restées lettres mortes sans la mise au point et l'utilisation d'un nouvel outil de prospection, autant original qu'efficace : la « carte phyto-écologique des gîtes larvaires ». Le chapitre qui suit rappelle l'intérêt de cette innovation.

## **b) Un outil performant : la carte phyto-écologique des sites larvaires**

On sait que la végétation des milieux lagunaires s'ordonne en « ceintures parallèles » selon la durée des submersions et la charge en sels des eaux et des sols. Dans les dépressions inondables, où alternent assèchements et mises en eaux, c'est essentiellement la micro-topographie des berges qui commande les éclosions des œufs d'*Aedes*. Les « ceintures de pontes », identifiées par la végétation de couverture, fonctionnent ainsi « en touches de piano ». Pour ces raisons ces zones ont été qualifiées de « *niveaux écologiques* » (A. Gabinaud, *op. cit.*). Toutefois, la seule submersion en eaux du gîte ne suffit pas à déclencher le processus d'éclosion. Un deuxième facteur intervient : la température de « levée de diapause ». Celle-ci diffère selon l'espèce. Dans le complexe *Ae. detritus*, elle peut être relativement basse, ce qui expliquerait la présence de larves néonates au cœur de l'hiver. Tout se passe comme si la seule submersion du gîte suffisait pour entraîner les éclosions. Chez *Ae. caspius* le minimum thermique est plus élevé. En pratique, il n'est atteint qu'au printemps. Mais ici intervient un troisième facteur : la photopériode à jours longs. La part des facteurs thermiques et photopériodiques n'est pas encore parfaitement établie, mais, pour cette espèce tout au moins, le printemps et l'automne correspondent à la conjonction des trois facteurs : submersion, photopériode et température optimales. Le réchauffement climatique, déjà perceptible en région Languedoc-Roussillon (voisin de 0,5°C sur 30 ans) aura certainement un effet sur le cycle vital de l'espèce, en avançant la date des éclosions de printemps. En effet, dès la fin du mois de février, la durée de la photophase est déjà compatible avec le réveil de la larve *intra ovo*.

Ainsi, grâce à la cartographie des phytocénoses culicidogènes (fig. 5), il est possible de prévoir le fonctionnement des gîtes à *Aedes*. Levées au 5000ème, à l'aide des photographies aériennes, et confirmées par la « vérité terrain », les cartes ainsi conçues ont couvert l'ensemble de la zone humide littorale, de la Camargue à la frontière espagnole. Aujourd'hui on y distingue : 1) des zones douces ou très faiblement salées, domaines des roselières et des scirpaies (couleurs bleue à violette) ; 2) des zones fortement salées, occupées par les « sansouires » à *Salicornia fruticosa*, *S. annua* et *Arthrocnemum glaucum* (nuances

de rouge; 3) la végétation psammophile (dunes vives ou stabilisées) est généralement cartographiée en jaune ; 4) les prairies exondées sont représentées en vert. Notons enfin que les « Systèmes d'Information Géographique » (SIG) peuvent être utilisés pour préciser les limites et la progression des submersions. Mais, en aucun cas, ces diverses cartes ne sauraient se substituer aux observations directes (« vérité terrain »).

En définitive, la « carte écologique » des gîtes larvaires d'*Aedes* a constitué un remarquable outil opérationnel. Elle a grandement favorisé le repérage rapide et précis des zones d'éclosions culicidiennes, la planification des opérations d'épandage, tant terrestres qu'aériennes, et le contrôle de leur efficacité.

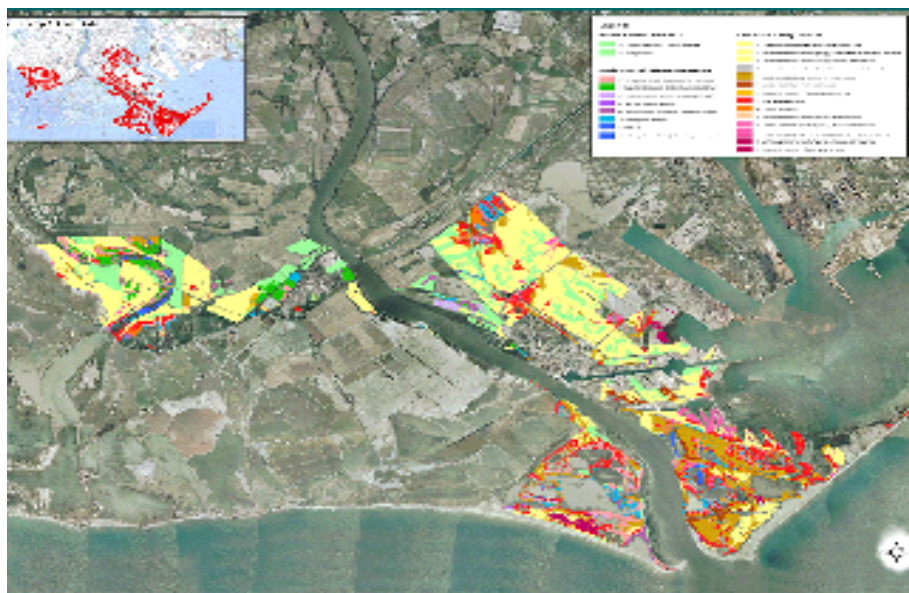


Fig.5 – Carte phyto-écologique des gîtes larvaires d'*Aedes Caspius* et d'*Ae. detritus*  
(doc. EID)

Constamment tenues à jour, elle a permis également de suivre l'évolution des dépressions lagunaires au cours du temps et particulièrement leur comblement par sédimentation.

### **E) Moustiques urbains et périurbains : *Culex pipiens* et *Aedes albopictus*.**

La démoustication en milieu urbain concerne deux espèces : *Cu. pipiens* et *Ae. albopictus*. La première, autochtone, a été contrôlée avec succès dès la création de l'EID. Actuellement, la lutte reste toujours efficace malgré l'apparition d'une discrète résistance aux organophosphorés. La seconde, d'importation récente, pose d'importants problèmes de mise au point stratégique, d'autant qu'il s'agit à la fois d'une nuisance et d'un vecteur.

#### **a) Des « niches larvaires » communes**

Au demeurant, les biotopes larvaires de ces deux espèces sont très voisins, jusqu'à autoriser des cohabitations. Les gîtes sont constitués par les petits récipients d'eau douce, les pots de fleurs, les cuves d'impluvium, les bassins de rétention, les caves inondées, les vides sanitaires, les égouts, les fosses septiques, les pièges à sable, etc. Notons que les « gîtes hypogés », aux eaux très chargées en matières organiques d'origine animale (égouts, fosses septiques), semblent préférés par *Cu. pipiens*, en particulier par la forme autogène, anthropophile et sténogame. *Ae. albopictus* préfère les gîtes à ciel ouvert et aux eaux relativement claires (soucoupes de pots de fleurs, containers d'eau de pluie). Notons que cette espèce peut également s'observer dans les micro-aquariums des feuilles engainantes, son biotope « naturel ». Sa présence dans le creux d'arbres de la zone tempérée demande confirmation.

#### **b) Des cycles biologiques différents**

Les femelles de *Cu. pipiens* et d'*Ae. albopictus* se distinguent par leur comportement de ponte. Les premières déposent des nacelles flottantes, composée d'œufs à éclosion immédiate. Les secondes pondent des œufs isolés, sur les parois du gîte, à la limite de l'eau libre. Les éclosions se produisent lors de la remise en eau. Toutefois, les œufs peuvent demeurer quiescents pendant plusieurs mois, en particulier pendant la saison froide ; ils peuvent alors supporter des températures inférieures à zéro degré C. Comme pour *Ae. caspius*, la diapause hivernale d'*Ae. albopictus* ne serait levée qu'à partir d'un certain seuil thermique, assorti vraisemblablement d'un allongement de la photophase. Ce type de comportement expliquerait : 1) son transport passif sur de longues distances (conservation des œufs dans les pneus usagés ou les fleurs d'exportation), 2) l'adaptation d'une espèce tropicale à développement continu, aux climats diphasiques des zones paléarctiques et néarctiques (inc. méditerranéennes). Autre différence entre ces deux espèces : *Cu. pipiens* est un piqueur nocturne et endophile, alors que *Ae. albopictus* est surtout actif à l'extérieur, au lever et au coucher du soleil.

## VII - *Aedes albopictus* : « espèce invasive », vecteur d'arboviroses

Effectivement, depuis quelques décennies, *Ae. albopictus* est devenu une espèce cosmopolite. Originaire des zones tropicales humides du Sud-est asiatique, il a envahi tous les continents grâce aux moyens de transports rapides actuels. Contrairement à l'espèce voisine *Ae. aegypti*, redoutable vecteur de la fièvre jaune et de la dengue, *Ae. albopictus* a pu s'adapter sans difficulté aux hivers rigoureux des régions tempérées. Cette expansion mondiale lui confère une place de choix dans la liste des 100 espèces les plus « invasives » (*World's Worst invaders*). Quelques mots sur la distribution géographique de cette déferlante.

### A - Une déferlante irrépressible

1) En Europe, *Ae. albopictus* est connu depuis 1979, date de son introduction en Albanie, en provenance du Sud de la Chine. L'Italie en hérite

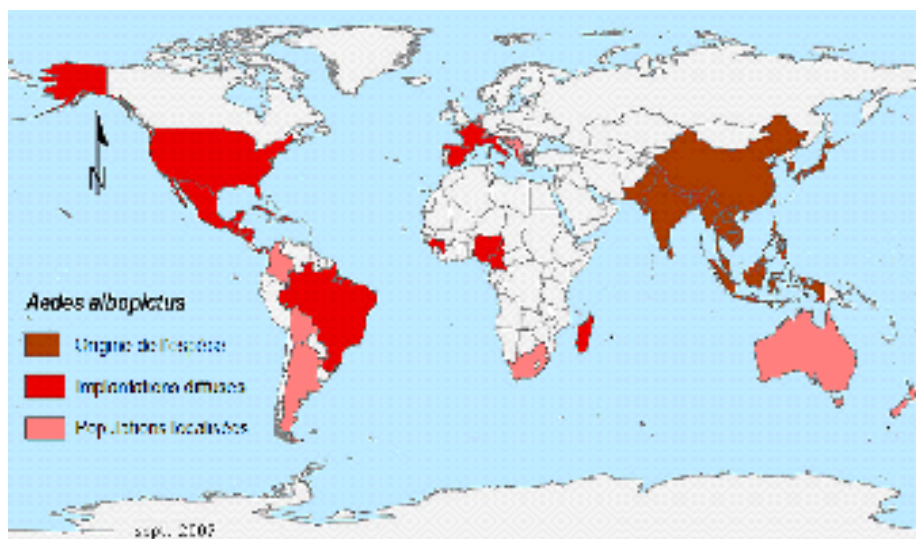


Fig.6 – Répartition mondiale d'*Aedes albopictus*, (doc. EID)

dans les années 1990, grâce à des œufs retenus dans un lot de pneus usagés en provenance de Géorgie. Actuellement, il est abondant dans le nord et le centre du pays, en particulier en Émilie Romagne. Récemment, il s'est implanté avec succès en Sicile et en Sardaigne. En 1999, il a envahi la France, d'abord par le Nord, en empruntant des vieux pneus américains stockés en Basse-Normandie (EID : F. Schaffner et S. Karch), puis par le Sud Est, quelques années plus tard, à partir de l'Italie. Dès lors, sa progression vers l'ouest s'est accélérée : il est actuellement présent dans l'agglomération marseillaise et des pondoirs-pièges, installés le long de l'autoroute A9, ont permis de le dépister dans les aires de repos des Pyrénées-Orientales. Notons qu'en 2002, on l'avait déjà observé en Corse. Il est reconnu en Belgique en 2000, en Suisse et en Grèce en 2003, en Espagne et en Croatie en 2004, en Hollande, en Slovénie, en Bosnie Herzégovine en 2006, en Allemagne en 2007, à Malte en 2010.

2) Au Moyen Orient, il est découvert au Liban et en Israël en 2003, en Syrie en 2005.

3) Au USA, il est dépisté pour la première fois à Houston en 1985. Dès lors, il poursuit son irrésistible expansion, jusqu'à coloniser l'ensemble du territoire américain.

4) En Amérique latine, il est découvert au Brésil en 1986, puis retrouvé en Argentine et au Mexique en 1988, en République Dominicaine en 1993, en Bolivie, à Cuba, au Honduras et au Guatemala en 1995, au Salvador en 1996, au Paraguay en 1999, au Panama en 2002, en Uruguay et au Nicaragua en 2003.

5) En Afrique subsaharienne, on le signale en Afrique du Sud en 1990, en Guinée équatoriale en 1990, au Nigeria en 1991, au Cameroun en 1999 et au Gabon en 2006.

### ***B - Un redoutable vecteur.***

Les viroses transmises par les Arthropodes, ou arboviroses, constituent un important groupe d'affections dans lesquelles intervient une foule de vecteurs hématophages, Insectes et Acariens. Leur gravité est variable, depuis les bénignes « gripes d'été », telle que la fièvre des trois jours (*Phlebovirus*), jusqu'aux formes hémorragiques de la dengue (*Flavivirus*) et aux hépatonéphrites fulgurantes de la fièvre jaune (*Flavivirus*).

En France méridionale, plusieurs de ces virus ont été identifiés dans les années 60. Ainsi, en Camargue, à l'occasion d'une épizootie d'encéphalite fébrile, une enquête éco-épidémiologique (Institut Pasteur, ORSTOM) a permis d'isoler le virus West Nile (*Flavivirus*) chez l'Homme, le Cheval et le Moustique *Cu. modestus*. Dans le même foyer, le virus Tayna (*Bunyavirus*) a été identifié chez *Ae. caspius*.

Récemment, en région Provence-Côte d'Azur, les virus de la dengue et du chikungunya (*Alphavirus*) ont été identifiés chez des sujets qui n'avaient jamais

quitté la France. La transmission à été attribuée à *Ae. albopictus*. Comme on était en droit de l'attendre, le statut épidémiologique d'*Ae. albopictus* est donc passé de celui de simple nuisance à celui de vecteur. Nous n'épilouterons pas sur les conséquences d'un tel changement. Nous soulignerons simplement qu'il ne s'agit plus d'une simple approche auto-écologique c'est à dire visant une seule espèce, aussi nuisante soit-elle, mais de synécologie parasitaire, c'est-à-dire d'écologie de cycles hautement complexes. Nous ferons également remarquer que l'hôte humain, comme le Moustique, ne doit pas être traité comme une simple « boîte noire » mais comme un compartiment à part entière du « complexe pathogène ». Les virus eux-mêmes doivent avoir leur place au sein des cycles dont ils sont la raison d'être ( circulation inter- et intra-hôtes ). Au surplus, depuis l'importante l'épidémie de chikungunya qui a sévi à la Réunion entre 2005 et 2006, nous savons que le virus en cause est susceptible de subir des mutations facilitant sa transmissibilité.

Certes les opérations traditionnelles de démoustication restent toujours d'actualité car la population réclame d'abord la suppression de la nuisance. Le principe en est inchangé : la destruction des œufs et des larvaires passe par le dépistage des gîtes et leur suppression. Mais, plus que pour

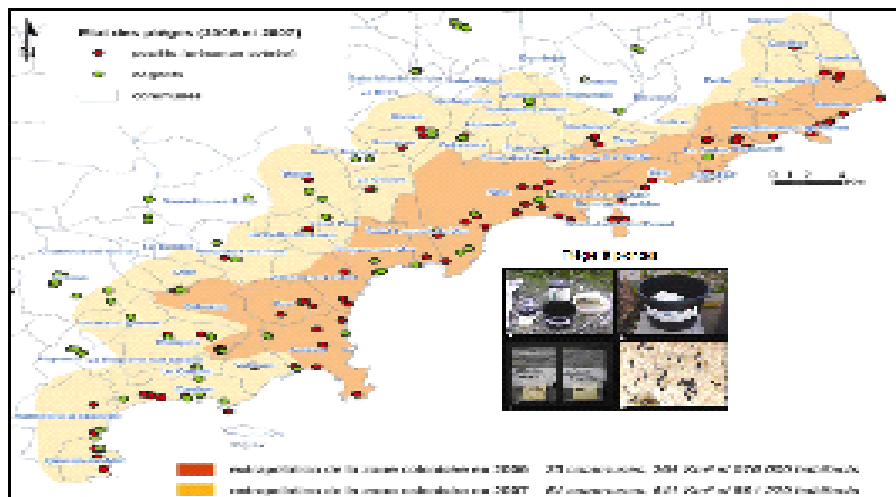


Fig. 7 – *Aedes albopictus* en région PACA. Sites de piégeages positifs (doc. EID)

*Cu. pipiens*, les habitants des quartiers infestés doivent contribuer au travail des techniciens et surtout prolonger leur action en évitant de laisser en place les responsables de la nuisance, ces petits récipients riches en œufs.

VIII - Les insecticides

Nous serons également brefs sur les insecticides, renvoyant à l'excellent tableau établi par C. Lagneau, responsable du laboratoire de l'EID. Nous insisterons surtout sur les difficultés que rencontre aujourd'hui l'« établissement public » dans l'accomplissement de sa tâche : la démoustication.

Après avoir obtenu la suppression, parfaitement justifiée, des insecticides organochlorés (DDT, HCH), l'EID a expérimenté un large éventail de nouveaux produits, tant de nature chimique (organophosphorés, pyréthrinoides, etc.) que biologique (Bti, *Bacillus sphaericus*). Les substances sélectionnées présentaient en commun une faible rémanence (inférieure à dix jours) et une bonne spécificité vis-à-vis du Moustique-cible. Elles étaient épandues en solution aqueuse, seules, en association ou en alternance, par les voies terrestres ou aériennes. Le procédé des « bas-volumes », moins polluant et plus économe de moyens, s'était imposé.

| Famille chimique             | Substance active                        | Période d'utilisation | Concentration              | Dose (g/l/ha)           | Usage          | Zone de traitement | Espèces cibles               |
|------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------------|----------------|--------------------|------------------------------|
| Cyperméthrine                | DDT                                     | 1963-1967             | 200 g/l (EC)               | 2 g/ha                  | anti-larvaires | rural, urbain      | Adultes qps., Oufes qps/psps |
|                              | Lindane (HCH)                           | 1963-1967             | 25 g/kg (GR)               | 1                       | anti-adulte    | urbain             | Adultes qps., Oufes qps/psps |
| Organophosphorés             | Chlorpyrifos (dty)                      | 1983-1988             | 15 g/kg (SR)               | 10 g/l (phase soulagée) | anti-larvaires | urbain             | Oufes qps/psps               |
|                              | Fenitrothion                            | 1967-2003             | 500 g/l (EC)               | 500 g/ha                | anti-larvaires | rural, urbain      | Adultes qps., Oufes qps/psps |
|                              | Fenitrothion                            | 1967-2003             | 500 g/l (EC)               | 100 g/ha                | anti-adulte    | rural              | Adultes qps.                 |
|                              | Tétraépox                               | 1967-2007             | 600 g/l (EC)               | 120 g/ha                | anti-larvaires | rural, urbain      | Adultes qps., Oufes qps/psps |
| Pyréthrinoïdes               | Deltaméthrine + Esbioéthine             | 1983-2008             | 10 + 6 g/l (UL)            | 1-2 g/ha                |                | urbain             | Adultes qps., Oufes qps/psps |
|                              | Deltaméthrine                           | 2008-                 | 20 g/l (EW)                | 1-2 g/ha                | anti-adulte    | urbain             | Adultes qps., Oufes qps/psps |
| Biotensioactifs              | Beauveria bassiana                      | 1987-1988             | 125 g/l (SC)               | 2-10 g/adulte           | anti-larvaires | urbain             | Oufes qps/psps               |
|                              | Bacillus thuringiensis var. israelensis | 1988                  | 15000 U/mg (GR)            | 2-50 g/adulte           | anti-larvaires | rural, urbain      | Adultes qps., Oufes qps/psps |
|                              |                                         |                       |                            |                         |                |                    |                              |
| Régulateurs de développement | Diflubenzuron                           | expérimental          | 100 g/ha                   | 25 g/ha                 | anti-larvaires | rural, urbain      | Adultes qps., Oufes qps/psps |
| Néonicotinoïdes              | Imidaclopride                           | expérimental          | 50 g/l (EC), 100 g/kg (GR) | 10 g/ha                 | anti-larvaires | rural, urbain      | Adultes qps., Oufes qps/psps |
|                              | Thiaméthox                              | expérimental          | 200 g/l (GR)               | 60 g/ha                 | anti-larvaires | rural, urbain      | Adultes qps., Oufes qps/psps |

Fig. 8 – Insecticides utilisés par l'EID depuis sa création.  
Liste chronologique (doc. C. Lagneau, EID)

Or, depuis la promulgation de la directive européenne 98/8/CE, le insecticides de synthèse sont interdits, et ce, quelle que soient la technique utilisée, anti-larvaire ou anti-adulte. Seuls demeurent autorisés les bio-insecticides, tel que le *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti). Or, la cible du produit

est la seule larve et son action létale dépend de l'absorption digestive d'un cristal entomo-toxique. Par le passé, l'utilisation de cet insecticide avait été réservée à deux situations particulières : celle des gîtes largement ouvert c'est-à-dire dépourvus de végétation de couverture, et celle des grandes richesses en larves des premier et deuxième stades. A l'heure actuelle, la généralisation du produit et surtout la suppression de molécules associées, place l'EID devant une situation préoccupante, tant au plan méthodologique qu'économique :

1) au plan méthodologique, la stratégie « de lutte intégrée », dont l'efficacité en pratique agricole n'a fait que se confirmer, est fortement compromise en démoustication. *Mutatis mutandis*, tout se passe comme si le traitement du Sida se voyait réduit à un médicament unique sur les trois utilisés aujourd'hui, et celui du paludisme à *Plasmodium falciparum*, à l'Artémisinine seule, c'est-à-dire sans les adjuvants qui en conditionnent l'efficacité.

2) au plan économique, se dresse un obstacle majeur : le coût prohibitif des opérations. En sont responsables : le prix élevé du produit, l'augmentation du parc aérien (intervention synchrone de six appareils au lieu de deux) et la plus grande qualification des agents de terrain.

En définitive, l'application de la directive européenne va provoquer un important surcoût, sans pour autant éviter les échecs opérationnels, la résistance et l'intoxication de la faune non-cible (Invertébrés, Oiseaux, etc.). Et qu'en sera-t-il demain si la survenue d'une épidémie massive oblige les pouvoirs publics à engager, dans l'urgence, une lutte anti-vectorielle aux résultats incertains ?

A ce titre, nous rappellerons la confusion que vient d'entraîner l'amendement (article 72 de la loi du 13 août 2004 relative aux libertés et aux responsabilités locales) de la loi de 1964 relative à la « lutte contre les moustiques » : le vocable de « nuisance », introduit intentionnellement par Pierre Racine, a disparu, remplacé par celui de vecteur ! Au cours de cet exposé nous avons insisté sur les dangers d'amalgame entre « seuil de nuisance » et « seuil de transmission ».

Au demeurant, ne nous abandonnons pas au pessimisme. On peut espérer que les donneurs d'ordres européens pourront se rapprocher des politiques régionaux, la plupart hommes de terrain, à même de les conseiller et de les aider.

## IX - Remerciements

Cette conférence s'inspire de la publication de J-A Rioux et J. Cousserans : « La démoustication » du littoral méditerranéen : base écologique, stratégie opérationnelle, devenir ». *Bull. Académie des Sciences et Lettres de Montpellier*, 2008, NS, 39, 343-356. Elle est également redevable à l'EID pour nombre de données, de renseignements techniques et d'illustrations. Un merci à

son excellent président Christian Jean, à son staff administratif et technique dirigé par Didier Amadou et à l'ensemble des opérationnels toujours dévoués et efficaces.

[\*Retour Table des matières\*](#)

# L'occupation humaine du littoral du golfe du Lion de l'Antiquité au milieu du XX<sup>e</sup> siècle

*Gilbert Larguier*  
*Université de Perpignan Via Domitia*

L'évolution du trait de côte du golfe du Lion a fait l'objet de très nombreux travaux<sup>1</sup>. On connaît beaucoup mieux aujourd'hui sa complexité à la suite des variations du niveau de la mer, des apports des principaux fleuves, Rhône et Aude principalement, des aménagements effectués par l'homme. Cette connaissance est fondamentale pour comprendre l'attitude des hommes : où se tenaient-ils, qu'avaient-ils exactement sous les yeux aux périodes que l'on entend étudier ?

Celle de l'occupation humaine du littoral est beaucoup moins avancée malgré les progrès considérables accomplis depuis deux à trois décennies. Un ensemble de raisons concourent à cet état de fait. Les échelles, d'abord, ne sont pas identiques. Les tribus historiennes, ensuite, se caractérisent par leur segmentation : temporelle en fonction des situations à analyser, de la documentation à traiter, des techniques à mettre en œuvre, des branches du savoir à mobiliser ; spatiale car les sujets étudiés sont territorialement circonscrits, qu'il s'agisse de Préhistoire, d'Antiquité, de Moyen Age, de périodes moderne ou contemporaine, ...sans compter le découpage des enseignements universitaires ou la localisation des établissements scientifiques – la partie orientale du littoral a été davantage étudiée que l'occidentale en raison de la création d'un centre de recherche très actif à Lattes.

Aussi est-il encore aventuré de proposer une vue d'ensemble de l'occupation des bords du golfe du Lion. Une interrogation en préalable : qu'entendre par littoral ? Est-ce, stricto sensu, le trait de côte ? Ou, également, les étangs bordiers et les terres basses qui les entourent ? Jusqu'à quelle altitude : cinq mètres, dix mètres ? Mais son épaisseur risque d'être très irrégulière. Faut-il

---

<sup>1</sup> On ne peut les citer ici, même succinctement. M. Ambert, P. Ambert, M. Lugand, « Le littoral de l'Aude et du département de l'Hérault. Atlas des changements des lignes de rivage en Méditerranée occidentale au cours des 2 000 dernières années », *Archéologie en Languedoc*, 17, 1993, p. 126-134 ; dernière publication en date, pourvue de substantielles bibliographies : A. Monaco, W. Ludwig, M. Provansal, Ph. Picon (coord.), *Le golfe du Lion. Un observatoire de l'environnement en Méditerranée*, Versailles, éd. Quæ, 2009, 338 p.

convenir d'une profondeur arbitraire : cinq, dix kilomètres ? On ne peut passer la question sous silence car le littoral ne fonctionna pas toujours de la même manière. Montpellier, par exemple, grandit en retrait du trait de côte, mais en étroite relation avec un accès à la mer. Le parti adopté ici, au moins pour compter les hommes quand cela devient possible, a été de retenir les communes bordières de la mer (communes de « premier rang ») et celles qui leur sont contiguës (communes de « second rang »). Aller plus en profondeur, prendre en compte les communes de « rang trois », exposait à trop s'écarter des tensions du littoral. Ainsi, la fondation et l'évolution des localités situées en arrière de Narbonne dont le vaste territoire touche le rivage ont peu à voir avec la mer. L'analyse du peuplement privilégiera cet arc commode qui présente l'avantage de comprendre, ce n'est pas sans signification, toutes les villes fondées ou développées à proximité du littoral. Les côtes sableuses, on le sait, sont en général peu favorables à l'occupation humaine. Le golfe du Lion n'échappe pas à ce tropisme. Il y en a de plusieurs types autour de la Méditerranée. Des stériles, sur la côte africaine, parce que le désert règne en profondeur. Sur la façade nord, européenne, beaucoup plus découpée et fragmentée, des côtes basses, sablonneuses, existent aussi, moins étendues : le golfe de Venise, celui du Lion, qui ne sont pas sans points communs. L'un et l'autre ferment un secteur de la Méditerranée, subissent l'influence directe de fleuves dont les alluvions contribuent à les aveugler mais sont des vecteurs privilégiés de pénétration et de relation avec l'intérieur, exercent une fonction d'interface entre la mer et le continent. La comparaison ne peut être poussée plus avant ici. Elle ne signale pas moins un des traits majeurs du golfe du Lion qui détermine des séquences très contrastées. Ce sont celles-ci, la manière dont elles fonctionnèrent et l'usage fait du littoral, dont on tentera l'esquisse ici.

## **I - Préhistoire et Antiquité**

### **A. Le continent et la Méditerranée avant les premières fondations**

Jusqu'où remonter dans le temps avec profit ? Les traces retrouvées de l'occupation humaine comparées à ce qu'elles furent sont bien lacunaires. De plus, le niveau de la mer resta durablement très au-dessous de ce qu'il est aujourd'hui (jusqu'à - 100-120 m ?), rejetant le trait de côte à plusieurs kilomètres de celui que nous avons sous les yeux : la formation du lido actuel intervint progressivement lors de la transgression flandrienne (-6500 / -2500 av. J.-C.) dissimulant nombre de témoignages ainsi que la relation entretenue par les hommes avec le rivage.

Ces réserves posées, on constate avec intérêt qu'entre le début du Néolithique (-6000 av. J.-C.) et la fin de l'Âge du Bronze (-750 av. J.-C.) les témoignages laissés par la céramique et l'outillage montrent que les influences

dominantes s'exercèrent alternativement depuis la Méditerranée ou depuis le continent. Voici, sommairement résumées, les principales phases sur lesquelles l'accord est fait. Au Néolithique ancien et moyen (-6000 / -2400 av. J.-C.) l'influence des apports méditerranéens sur les techniques est indéniable. Durant le Bronze ancien (-1800 / -1500 av. J.-C.) caractérisé par l'abandon de l'outillage lithique au profit de l'outillage de bronze, les produits et les techniques nouvelles arrivent principalement d'Europe centrale par la vallée du Rhône. Au second Age du Bronze (Bronze moyen, -1500 / -1200 av. J.-C.) les échanges avec l'Italie, manifestés par des céramiques aux formes et aux décors nouveaux comme les décors poinçonnés « apenniniques », reprennent de la vigueur même si des objets d'ambre attirent l'attention sur des échanges commerciaux à grande distance entre la Baltique et la Méditerranée au milieu du II<sup>e</sup> millénaire. Le flux dominant s'inverse à nouveau au Bronze final (-1200 / -700 av. J.-C.) : les objets de bronze réalisés parfois sur place témoignent de nouvelles influences migratoires et d'échanges commerciaux issus des régions danubiennes et de l'Italie du nord<sup>2</sup>.

Deux traits sont à souligner : l'alternance des influences méditerranéennes et continentales institue très précocement le golfe du Lion au rang d'interface pertinent, fonction qu'il ne cessera de remplir ; le rôle décisif des techniques dans les phases et les formes d'échanges et de peuplement.

## **B. Un littoral fertile en fondations. L'impulsion méditerranéenne**

Est-ce le privilège de sa position, à l'extrémité nord-occidentale de la Méditerranée ? Le golfe, dans la seconde moitié du VII<sup>e</sup> siècle, fut en contact avec les principales navigations qui parcouraient la Méditerranée, punique, étrusque, grecque. Bien que très précoce, le rôle des Puniques remontés le long des côtes ibériques demeura mineur, s'exerça moins par des stations fixes que par le relais d'Ampurias et des Ibères. Ce ne fut pas le cas des Étrusques, intéressés par le bronze, dont la présence, avérée dès la seconde moitié du VII<sup>e</sup> siècle, se renforça spectaculairement au siècle suivant. Les fouilles de *Lattara*/Lattes ont laissé un matériel impressionnant à cet égard. Quant aux Grecs, il est fort possible – on en discute – que leurs vases véhiculés par les

<sup>2</sup> Ces différentes phases sont bien identifiées depuis Narbonne jusqu'à Lattes, cf. en particulier : J. Guilaine (dir.), *La Préhistoire française*, t. II, *Les civilisations néolithiques et protohistoriques de la France*, Paris, éd. du C.N.R.S., 1976, 912 p. ; J. Guilaine, D. Sacchi, J. Vaquer (dir.), *Aude des origines*, Carcassonne, Archéologie en Terre d'Aude, 1994, 215 p. ; J.-C. Richard, *La région montpelliéraine à l'époque préromaine (750-121 av. J.-C.)*, Bruxelles, Latomus, 1973, 163 p. ; A. Degage (dir.), *Histoire de Frontignan-La Peyrade*, Frontignan, 1989, 245 p. Cf. également M. Py, *Les Gaulois du Midi. De la fin de l'Âge du Bronze à la conquête romaine*, Paris, Hachette, 1993, 288 p. On se reportera aussi aux livraisons de la *Carte archéologique de la Gaule : Pyrénées-Orientales* (J. Kotarba, 2007), *Narbonne et Narbonnais* (E. Dellong, 2002), *Agde et le Bassin de Thau* (M. Lugand, I. Bermond, 2001), *Le Montpelliérain* (J. Vial, 2003), *Le Gard* (M. Provost, 1993).

Puniques et les Étrusques les aient précédés. Marseille, néanmoins, fut la plus ancienne implantation certaine d'étrangers d'origine méditerranéenne sur le sol de la Gaule. Avec eux il ne s'agissait plus de contacts épisodiques au bord d'embarcadères, mais d'établissements à caractère urbain (Ampurias dès 575 av. J.-C., Agde environ un siècle trois quarts plus tard), dont il faut souligner l'importance. N'évalue-t-on pas la population de Lattes à 4 000 habitants environ, chiffre à comparer avec celle des villages côtiers qui en dehors des villes fondées ne dépassèrent jamais 2 000 habitants avant le XIX<sup>e</sup> siècle ?

Ces fondations restaient strictement littorales. L'influence des contacts entre ces minorités étrangères au niveau de développement très supérieur et les autochtones ne fut pas moins profonde, moins par leur radicale nouveauté (il y en avait déjà eu, on l'a vu) que par leur durée, leur volume, les techniques diffusées : tour à l'origine de la production en série de céramiques, méthodes de construction visibles à La Monédière située à la tête du delta de l'Hérault par exemple où dès le VI<sup>e</sup> siècle av. J.-C. sont élevées des maisons à abside de type grec, écriture dont on voit l'emploi avec des graffites étrusques à Lattes, grecs à Agde, ibères. A Pech Maho, une tablette de plomb gravée – « memento » d'un négociant grec ? – porte sur une face (face A) un texte écrit en étrusque, sur l'autre face (face B) le texte en dialecte ionien d'un contrat commercial.

La diversité des écritures, la dispersion des sites où on les a retrouvés, caractérisent bien la multiplicité des influences qui s'exercèrent, les différenciations qu'elles entraînèrent, au moins sur la façade littorale : dans la partie orientale jusqu'à Agde, la prééminence massaliète, quasi exclusive après le V<sup>e</sup> siècle ; dans la partie occidentale, l'influence ibère incontestable à partir des IV<sup>e</sup>-III<sup>e</sup> siècles, mais moins dominatrice, où la langue et l'écriture ibères furent d'usage courant aussi bien dans les relations commerciales avec Ampurias que dans la vie quotidienne des indigènes « lettrés ». Jusqu'à quel degré se porta cette différenciation, ce qui pose la question de la profondeur de l'acculturation des populations ? On en discute. Les *oppida* situés à peu de distance de la mer comme Montlaurès ou Ensérune témoignent d'échanges soutenus aussi bien avec le domaine ibéro-ponique qu'avec le monde grec colonial de Gaule, mais aussi du maintien persistant du mode de vie et des institutions développés au cours de l'Âge du Fer.

### C. Rome, l'occupation systématique

Rome accentue et prolonge la prééminence méditerranéenne pour plus d'un demi-millénaire<sup>3</sup>. Troisième phase d'un processus commencé par des contacts indirects et intermittents, suivi par l'essaimage autour du golfe, au raz

<sup>3</sup> P. Gros, *La Gaule narbonnaise de la conquête romaine au III<sup>e</sup> siècle apr. J.-C.*, Paris, A. & J. Picard, 166 p. ; H. Prades, « la colonisation antique des rivages lagunaires du Languedoc », *Revue d'Études ligures*, XXXIII, 1-3, 1973, p. 110-130.

de l'eau, bords d'étangs ou d'embouchures de fleuves, d'établissements permanents. Effectuée différemment, même si elle fut fertile en fondations. Rome s'introduit par la terre, non depuis la mer. Rien n'est plus caractéristique de sa manière que, dans la foulée de la fondation de Narbonne, l'aménagement de la *Via Domitia* : la liaison terrestre plus que la mer, une première fondation au point d'inflexion de la route vers l'Espagne et à la racine de la voie d'Aquitaine. Ceci allait-il éclipser le trait de côte, moins attractif pour la population ? Des sites comme Pech Maho ou près de lui le Comptoir maritime du Moulin (Peyriac-de-Mer) étaient déjà en déclin. En fait, le mode opératoire de Rome fut totalement étranger à l'essaimage grec, de cités jalouses de leur indépendance.

Les fondations jalonnent le réseau routier, organisent un territoire conquis – vaste dans le cas de la Narbonnaise. La cadastration fut l'instrument privilégié de la maîtrise de l'espace : saisie et emprise complète qui vont de pair avec l'établissement de colons, anciens soldats acteurs de la conquête majoritairement. Rien n'est plus manifeste, avec leurs mises en scène soigneusement datées, que ces fondations où l'on réitérait le geste mythique de Romulus à Rome. Ce n'est pas sans raison – le phénomène, curieusement, est peu signalé – si les portraits, depuis les empereurs jusqu'aux notables, envahissent les cités alors que les fondateurs ou même les résidents les plus éminents des premières fondations littorales restent sans visage.

L'impression, fondée, d'éclipse relative du littoral vient aussi de la mise en valeur de vastes superficies. ...La terre encore, source de trafics maritimes avec la production de vin dont l'exemple est éloquent. D'interface d'importation de longue date – mais Lattes n'aurait-il pas été temporairement exportateur ? – des vins étrusques, grecs portés et diffusés par Marseille, puis italiques, le golfe et ses ports, Narbonne au premier rang, devinrent exportateurs : cascade de concurrences, inversion de flux dont le Languedoc connaîtra d'autres séquences. Production agricole, artisanat – la fabrication des amphores – et négoce vont de pair, érigent à partir du 1<sup>er</sup> siècle ap. J.-C. le Languedoc en un vignoble de « nouveau monde » concurrentiel avec le développement, au raz de l'eau comme à Loupian sur le site de Prés-Bas, entre l'étang de Thau et la voie domitienne, d'une *villa* conçue comme une véritable entreprise viticole équipée de dizaines de *dolia* de stockage, d'un atelier de potiers, d'un petit port pour la réception et le chargement des barques<sup>4</sup>.

L'étonnante ampleur prise par cette *villa*, la qualité de sa construction et de son décor qui en font un véritable palais domanial dans les premières années du V<sup>e</sup> siècle, attirent l'attention sur deux phénomènes : la dichotomie introduite

<sup>4</sup> M. Lugand, Ch. Pellecuer, M. H. Bou, « La région de Mèze et la villa des Prés-Bas à Loupian (Hérault) : contribution à l'étude du littoral languedocien », F. Favory, J.-L. Fiches (dir.), *Les campagnes de la France méditerranéenne dans l'Antiquité et le haut Moyen Âge. Études micro régionales*, Paris, éd. de la Maison des sciences de l'homme, 1994, 339 p., p. 248-278.

autour du golfe par la mise en place du réseau urbain, la vigueur des échanges et du peuplement le long du littoral à la fin de l'Antiquité. La partie occidentale, au-delà d'Agde, apparaît comme plus urbanisée, phénomène accentué par le déclin de Lattes, ensablé, et la promotion d'Arles promue au rang de port méditerranéen et de débouché de l'axe rhodanien. Par contre, la vigueur du commerce méditerranéen entre le III<sup>e</sup> et le IV<sup>e</sup> siècle en provenance de l'Afrique du Nord et du Proche-Orient ainsi que la robustesse du système des *villa* jusque tard dans le V<sup>e</sup> siècle redonnent de l'attrait au littoral – un mouvement depuis l'intérieur il faut le souligner, contrairement à l'attraction préromaine – où se multiplient semble-t-il les embarcadères modestes. On observe en effet un vigoureux essor du peuplement jusqu'au V<sup>e</sup> siècle, avec la création de grands établissements de plaine<sup>5</sup>.

La création au début du VI<sup>e</sup> siècle de l'évêché d'Agde, à la fin du VI<sup>e</sup> de celui de Maguelone – la première mention d'un de ses évêques date de 589, peu de temps après la création de l'évêché d'Elne – voire de celle de Psalmodi, monastère installé sur une île de la Petite Camargue dans une zone peu urbanisée jusque-là mais où les céramiques trouvées sous les fondations de l'église abbatiale du XIII<sup>e</sup> siècle attestent d'une vie commerciale alerte aux V<sup>e</sup> et VI<sup>e</sup> siècles, sont à replacer dans ce contexte. La localisation du nouveau pouvoir temporel et religieux sur une île au milieu des étangs consacre de manière éclatante la prédominance de la zone lagunaire du littoral à la fin de l'Antiquité.

## II - Défense et fondations. Trois demi-millénaires conflictuels

Maguelone est particulièrement révélateur des changements en train de se produire en raison de sa situation exposée et fragile. On connaît le lieu : une ancienne île ravalée au rang d'îlot au sein de l'étang qui s'étendait alors sans discontinuité qu'aux bras du Rhône. L'*Itinéraire* d'Antonin qualifie Maguelone de *civitas*. Maguelone n'eut jamais le temps de le devenir. Mais des investigations archéologiques ont montré qu'une agglomération accompagnée d'une zone portuaire était en gestation au V<sup>e</sup> siècle. Les Sarrasins s'en emparent après 719, en font un port d'attache d'où ils rayonnent dans le golfe. Psalmodi est également pillée en 721. Charles Martel reprend Maguelone en 737 lors de sa contre-offensive antimusulmane, détruit entièrement la ville.

Sans jouer sur les mots, voilà Maguelone, jeune témoin de la diffusion du christianisme, victime à la fois du sud (les Sarrasins) et du nord (les barbares). La brièveté de la séquence prise/reconquête destructrice traduit mieux que tout la mutation qui se présentait : le golfe redevient un territoire d'affrontement, le

<sup>5</sup> M. Bourin-Derruau, D. Le Blevec, C. Raynaud, L. Schneider, « Le littoral languedocien au Moyen Age », dans J.-M. Martin (éd.), *Zones côtières littorales dans le monde méditerranéen au Moyen Age : défense, peuplement, mise en valeur*. Castrum 7, Rome-Madrid, École française de Rome et Casa de Velásquez, 2001, 576 p., p. 345-423, p. 363.

littoral une frontière, ce qui pèsera immédiatement sur le peuplement : le lido, les lagunes, constitueront la meilleure défense qui soit. L'évêque, le chapitre et la population de Maguelone vont s'établir à Substantion – le futur Castelnau – et à Villeneuve-les-Maguelone. Les moines de Psalmodi, en 909, iront se réfugier à 8 km à l'intérieur, près de l'église de Saint-Julien de Corneilhan<sup>6</sup>.

### Le golfe redevient frontière

Les cas de Maguelone et de Psalmodi sont d'autant plus significatifs qu'il s'agissait de fondations récentes. Le littoral est désormais exposé aux menaces venues de la mer. Pour plus d'un millénaire. L'insécurité sarrazine, après l'an mil, aurait baissé d'intensité. Rares sont les surprises signalées après cette date. Peut-on en déduire pour autant que les villages languedociens craignaient moins la proximité de la mer que leurs homologues de la côte provençale ?<sup>7</sup> C'est aller trop loin. Il n'y avait le long du golfe, à la différence des côtes rocheuses catalanes ou provençales, ni crique abritée, ni îles bordières où une piraterie pouvait s'enquêter, pas d'habitat permanent non plus. Beaucoup plus dangereux par contre sera le danger barbaresque apparu après l'éviction d'Espagne de l'Islam, obsédant jusqu'au début du XIX<sup>e</sup> siècle. Le risque fut permanent, davantage pour les marins et les pêcheurs – 15 pêcheurs sétois enlevés dans la nuit du 18 au 19 avril 1731 ! – que pour les populations riveraines néanmoins car il n'y eut pas de débarquement ni d'expédition comme les îles Baléares eurent à subir. Le tirant d'eau des bateaux hostiles empêchait qu'ils pussent franchir les graus et surprendre<sup>8</sup>.

Frontière, le littoral ne le redevint pas seulement à l'égard des Infidèles. Le golfe ne fut pas épargné par les conflits entre Chrétiens, même si peu de faits marquants sont restés dans les mémoires : 1285, des galiotes de pirates siciliens ou catalans pénètrent dans l'étang non loin d'Aigues-Mortes, dévastent les mas situés sur sa rive nord ; l'année suivante, les Aragonais débarquent à l'embouchure de l'Orb, investissent Sérignan et Agde ; 24-29 juillet 1710, les Anglais prennent Sète. Deux de ces coups de mains présentent un caractère de

<sup>6</sup> F. Fabrège, *Histoire de Maguelone*, Paris, Picard fils, L. Valat, 3 vol., 1894-1911 ; *L'évêché de Maguelone au Moyen Âge*, actes de la journée d'études du 13 décembre 2001, Centre historique de recherches et d'études médiévales sur la Méditerranée occidentale, Montpellier, Université Paul Valéry, 2005, 138 p. ; A. Legrand (épouse Garnotel), *L'île de Maguelone du III<sup>e</sup> au XIII<sup>e</sup> siècle*, thèse, université de Provence, 2004.

<sup>7</sup> *Islam et chrétiens du midi (XII<sup>e</sup>-XIV<sup>e</sup> siècle)*, Cahiers de Fanjeaux, 18, Toulouse, Privat, 1983, 435 p., notamment p. 29-58 ; M. Bourin-Derruau, D. Le Blevec, C. Raynaud, L. Schneider, art. cit. p. 417.

<sup>8</sup> G. Larguier, *Le drap et le grain en Languedoc. Narbonne et Narbonnais (1300-1789)*, Perpignan, PUP, 2<sup>e</sup> éd. 1999, 3 vol., 1336 p., p. 788-801 ; *Id.*, « Les naufrages, miroir de la vie maritime. Fortunes de mer le long des côtes du golfe du Lion (XVII<sup>e</sup>-XIX<sup>e</sup> siècle) », *Le Languedoc et la mer (XVI<sup>e</sup>-XIX<sup>e</sup> siècle)*, (dir.), à paraître.

défi car ils visaient des fondations récentes. Les incidents mineurs – bateaux saisis en mer ou attaqués au bord des graus, bâtiments qui tentent de fuir et font naufrage... – furent beaucoup plus nombreux qu'on ne l'imagine souvent. La pression de la marine anglaise augmentant, on édifia au XVIII<sup>e</sup> siècle une série de tours à même le rivage<sup>9</sup>. Leur fonction fut davantage d'observation que de défense. Les bunkers construits à la fin de la seconde guerre mondiale seront l'ultime matérialisation de cette frontière maritime.

Si l'on observe attentivement, réserve faite de Gruissan et de Collioure tard venues, isolées et restées longtemps solitaires, un *no man's land* de terre ou de lagune s'interpose entre les premiers habitats agglomérés et le trait de côte : pas (ou peu) d'âme qui vive à moins de 4 à 5 km du rivage, soit un trajet aller-retour de deux heures, la distance qui mettait à l'abri des surprises.

### **B. « Générations spontanées » et densification de l'occupation**

La période faste de la basse Antiquité révolue, le littoral ne devint pas un désert comme on eut parfois tendance à l'affirmer naguère, sauf dans sa partie roussillonnaise affectée comme la façade méditerranéenne de l'Espagne par une désurbanisation et un dépeuplement accentués<sup>10</sup>. Le fléchissement n'est pas contestable toutefois à partir du VI<sup>e</sup> siècle, mais il s'agit davantage du déclin des grands domaines, de la raréfaction de l'habitat dispersé constatée à proximité de l'étang de l'Or ou dans l'avant-pays nîmois, que d'un complet abandon. Les petits sites portuaires se maintiennent jusqu'au XII<sup>e</sup> siècle.

Dès le X<sup>e</sup> siècle les tours se multiplient entre Béziers et Agde. A l'extrême fin du siècle les moines de Psalmodi regagnent leur abbaye détruite, en 1037 l'évêque Arnaud réintègre l'îlot de Maguelone. Ces retours, à peu d'année près, sont contemporains des premières mentions de Perpignan et de Montpellier – elles sont du dernier quart du X<sup>e</sup> siècle<sup>11</sup>. Marquent-ils un réinvestissement du littoral ? Les similitudes entre Perpignan et Montpellier sont nombreuses :

<sup>9</sup> D. Catarina, « La défense de la côte du Languedoc au XVIII<sup>e</sup> siècle », dans G. Cholvy, J. Rieucau (dir.), *Le Languedoc, le Roussillon et la mer des origines au XX<sup>e</sup> siècle*, Paris, L'Harmattan, 1992, 2 vol., 310 et 411 p., t. 1, p. 48-56.

<sup>10</sup> P. Guichard, « Animation maritime et développement urbain des côtes de l'Espagne orientale et du Languedoc au X<sup>e</sup> siècle », dans *Actes du IX<sup>e</sup> Congrès de la Société des historiens médiévistes de l'Enseignement supérieur public*, Paris, 1979, p. 187-207.

<sup>11</sup> La première mention de la villa de Perpignan est de 927, mais les comtes de Roussillon y fixent leur résidence au plus tôt en 991, cf. A. Constant, « Châteaux et peuplement dans le massif des Albères et ses marges, du IX<sup>e</sup> au début du XI<sup>e</sup> siècle », *Annales du Midi*, 1997, p. 443-466 ; P. Bonnassie, « Le littoral catalan durant le haut Moyen Âge », dans *Castrum 7, op. cit.* p. 251-271 ; 985 pour la première mention de Montpellier, G. Cholvy (dir.), *Histoire de Montpellier*, Toulouse, Privat, 1984, 438 p., p. 8.

l'obscurité qui entoure leurs débuts d'abord, la fulgurance de leur essor ensuite bien qu'elles fussent dépourvues de fonctions de commandement, administratives ou religieuses ; mais encore la proximité d'un cours d'eau et l'investissement d'un relief de « second rang », c'est-à-dire à distance de la côte. Ces organismes surgis du cru *ex nihilo* relèvent de la génération spontanée. Aucune autre ville dont la fondation n'a été pensée et voulue n'a aussi bien réussi. Au début du XIV<sup>e</sup> siècle, avec 35 000 habitants, Montpellier était la ville la plus peuplée du Languedoc ; Perpignan – 14 000 habitants ? – se hissait à la hauteur des villes de second rang. Elles ont en commun aussi de nouer précocement des relations en Méditerranée. Les convergences s'arrêtent là. Perpignan naissait derrière une façade maritime quasiment vide, même Collioure n'était qu'un lieu-dit sans consistance à la fin du X<sup>e</sup> siècle ; Montpellier derrière un ensemble lagunaire occupé de longue date sur sa face intérieure. A l'ouest de l'Hérault, ce n'était pas le secteur le plus urbanisé du littoral. Ce fut peut-être un de ses meilleurs atouts car sa croissance ne fut pas bridée par une proche concurrence.

En même temps que Montpellier commence à grandir, d'autres communautés reprennent vie, comme Lattes dont le port fluvial est signalé le 9 mai 1125<sup>12</sup>. Frontignan prend aussi son envol, plus près du lido que Montpellier<sup>13</sup>. Thomas Platter, à la fin du XVI<sup>e</sup> siècle, donnera une idée très expressive de la densité du peuplement sur la rive nord des étangs et des communautés serrées derrière leurs remparts<sup>14</sup>. A l'est de Montpellier, des abandons ont été constatés près de l'étang de l'Or aux XII<sup>e</sup> et XIII<sup>e</sup> siècles<sup>15</sup>. Les travaux engagés au XIII<sup>e</sup> siècle pour ouvrir des graus (Vic vers 1290), doubler le Lez depuis Lattes jusqu'à l'étang de Méjean par la Roubine des Marchands, établir le canal de la Radelle entre Aigues-Mortes et l'étang d' l'Or, balancent cet éventuel retrait qui sera sans durables répercussions.

## Une seconde vague de fondations. L'impulsion continentale

Le golfe renoue avec les fondations au XIII<sup>e</sup> siècle. Il y en aura trois avant la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle : Aigues-Mortes, Sète, Port-Vendres, radicalement différentes de celles de l'Antiquité car l'impulsion vint du continent. Est-ce la

<sup>12</sup> M. Ambert, *Les étangs à l'époque médiévale d'Aigues-Mortes à Maguelone*, Musée archéologique de Lattes, catalogue d'exposition, 1986, 172 p. ; Ch. Landes, « Topographie médiévale de Lattes, dans G. Fabre, D. Le Blévec, D. Menjot (dir.), *Les ports et la navigation en Méditerranée au Moyen Âge*, Lattes, ACPLR, 2009, 323 p., p. 101-110.

<sup>13</sup> A. Degage (dir.), *op. cit.*

<sup>14</sup> E. Le Roy Ladurie, *Le voyage de Thomas Platter, 1595-1599 (Le siècle des Platter II)*, Paris, Fayard, 2000, 703 p., p. 123 sq. et 200 sq.

<sup>15</sup> M. Bourin-Derruau, D. Le Blévec, C. Raynaud, L. Schneider, art. cit. p. 373-377.

distance qui les sépare – les siècles, la localisation sur le golfe –, la dissemblance des projets et des réalisations ? Elles n'ont guère été mises en perspective bien qu'elles aient correspondu chacune à un moment différent de projection vers la mer.

On ne peut aller ici dans le détail, rappeler leur gestation, les étapes de leur développement. Il serait nécessaire, d'ailleurs, d'évoquer aussi les projets esquissés, avortés – ce que fut partiellement Port-Vendres –, dont le golfe fut fertile. Quelques observations néanmoins. Dans les trois cas, l'intention clairement affichée fut de créer un port, signe d'une obsession de longue durée autour du golfe dont on ne semble s'approcher que très progressivement. Aigues-Mortes appartient encore à la classe des sites insulaires de lagune comme l'avaient été précédemment Maguelone ou Psalmodi à laquelle furent achetés les terrains où l'on établit la ville et le port. Des installations sommaires auraient précédé : des mentions font état d'un port à l'emplacement retenu. Des installations légères probablement. Une charte, en 1246, officialisa la fondation de la ville. L'accès à la mer, éloignée de plusieurs hectomètres, restera toujours difficile on le sait. Aigues-Mortes, passé le XIV<sup>e</sup> siècle, n'aura qu'un rôle maritime mineur<sup>16</sup>.

Sète était une île, suffisamment massive et avancée dans la mer pour avoir contribué à fixer le lido. Le vocable persistera longtemps. « Cap de Cette » dit l'arrêt du Conseil du 23 juillet 1596 portant création du port que voulait Montmorency. Le projet ne se concrétisera que deux tiers de siècle plus tard, associera un abri sous la face orientale de l'île qu'un puissant môle défendra du sable et un chenal d'accès à l'étang de Thau. Sète, on l'oublie trop, fut un port double, de mer et de lagune<sup>17</sup>.

Port-Vendres est le seul site portuaire naturel, moins neuf pour cela que les précédents car sa valeur, encore vantée par Vauban qui le considérait comme supérieur à tous les autres sur le golfe, avait été reconnue et mise à profit dès l'Antiquité<sup>18</sup>.

Aigues-Mortes, logé dans l'endroit le plus improbable, qui porta les plus grandes ambitions. Les Capétiens venaient de saisir le Languedoc. C'est par là qu'ils apprirent la mer sur laquelle leur royaume ne disposait encore d'aucun

---

<sup>16</sup> Les études sur Aigues-Mortes sont trop nombreuses pour être signalées même succinctement. On se reportera à G. Jehel, *Aigues-Mortes. Un port pour un roi. Les Capétiens et la Méditerranée*, Roanne, Horvath, 1985, 198 p. ; pour une orientation bibliographique, à M.-E. Bellet, *La cité d'Aigues-Mortes*, Paris, éd. du Patrimoine, 1998, 56 p.

<sup>17</sup> J. Sagnes (dir.), *Histoire de Sète*, Toulouse, Privat, 1987, 336 p.

<sup>18</sup> G. Languier, « Port-Vendres, une fondation d'inspiration maçonnique », dans G. Languier, *Les Lumières en Roussillon au XVIII<sup>e</sup> siècle. Hommes, idées, lieux*, Canet-en-Roussillon, Trabucaire, 2008, 236 p., p. 195-217.

autre débouché. Aigues-Mortes n'était qu'une étroite fenêtre : le Saint-Empire romain germanique touchait les bras du Rhône, le roi d'Aragon et l'évêque de Maguelone contrôlaient Montpellier et sa région. Dans l'imaginaire, Aigues-Mortes est associée à la Croisade. Louis IX voulait une place-forte pour abriter croisés, pèlerins et marchands, capter des fonctions déjà assumées sur le littoral, comme le départ pour la Croisade et des pèlerins par Saint-Gilles, Arles et Narbonne. Elle ne les exerça que partiellement et brièvement<sup>19</sup>.

Sète, au début du Grand Règne, visait d'autres objectifs : être le débouché du canal des Deux-Mers que l'on entreprenait – il ne le sera jamais véritablement –, servir de refuge aux bâtiments qui voguaient dans le golfe grâce à sa profondeur entretenue, aux vaisseaux du roi notamment. Sète réussit, contrairement à Aigues-Mortes, bien que le privilège de Marseille jalousement défendu par le port provençal lui interdit des relations directes avec le Levant. Sa chance, que l'on n'entrevoyait guère quand on posait la première pierre du môle Saint-Louis – le 29 juillet 1666 –, vint des Nordiques. Présents en Méditerranée depuis la fin du XVI<sup>e</sup> siècle, assidus à Marseille où ils embarquaient leurs retours, ils ne pouvaient faire halte autour du golfe, même pour s'abriter en cas de mauvais temps à cause de la taille et du tirant d'eau de leurs bateaux. Sète leur offrit, en plus d'une profondeur suffisante, un fret de retour : le vin, l'eau-de-vie<sup>20</sup>. Le trafic, entièrement réalisé par des bateaux du Nord même si des Languedociens allèrent s'établir à Hambourg et dans des ports baltes, prendra une ampleur considérable au XVIII<sup>e</sup> siècle. Sète – derrière, la viticulture naissante du Languedoc et du Roussillon – vécut de ses échanges avec l'Europe du nord : mer du Nord, Baltique, auxquelles on peut ajouter la façade littorale du royaume au nord de l'estuaire de la Seine.

Port-Vendres fut moins un projet porté par le pouvoir royal que celui du maréchal de Mailly, le commandant en chef de la province du Roussillon. Opiniâtre, bien introduit, il sollicita un architecte de renom, Charles de Wailly, franc-maçon comme lui. Il voyait grand : une ville aussi peuplée que la capitale de la province, Perpignan ; un port qui serait le point de rencontre entre la navigation venue de Gibraltar et celle qui s'y dirigeait depuis les golfes de Gênes et du Lion, mais également des deux mers, c'est-à-dire la Méditerranée et l'océan Atlantique. Vaste ambition pour un site proche de la frontière d'Espagne et encore inhabité. Cette fondation est contemporaine de la guerre d'Amérique : la duchesse de Mailly posa la première pierre de l'obélisque érigée au centre de la

<sup>19</sup> G. Jehel, *Aigues-Mortes. Un port pour un roi. Les Capétiens et la Méditerranée*, Roanne, Horvath, 1985, 198 p.

<sup>20</sup> L. Dermigny, *Naissance et croissance d'un port. Sète de 1666 à 1880*, Montpellier, imp. De Causse, Graille et Castelnau, 1955, 138 p. ; G. Gavignaud-Fontaine, G. Larguier, *Le vin en Languedoc et en Roussillon. De la tradition aux mondialisations*, Canet-en Roussillon, 2007, 309 p., p. 62 sq.

place de la future ville le 28 septembre 1780. Port-Vendres eut la malchance d'être à peine esquissée quand éclata la Révolution.

Ces fondations, en un raccourci surprenant, condensent l'évolution des préoccupations maritimes du royaume auquel appartenait le littoral depuis le début du XIII<sup>e</sup> siècle, le déplacement aussi des prééminences maritimes : la Méditerranée orientale, les mers du Nord, l'outre-Atlantique. Le golfe fonctionne comme un miroir du monde !

A l'échelle de la Méditerranée, du Languedoc et du Roussillon même, ces fondations demeuraient des organismes modestes. Elles ne sont en rien comparables à Montpellier et à Perpignan. Sète, dont on peut suivre la croissance démographique, comptait moins de 1 000 habitants en 1700, moins de 4 000 en 1750, 6 550 en 1789, moins que Agde ou Narbonne en dépit de la fréquentation de son port, d'activités annexes comme une raffinerie de sucre et une manufacture de tabac. Quant à la provenance des premiers habitants, de ceux qui vinrent s'installer ensuite, on ne la connaît pas avec la précision que l'on souhaiterait<sup>21</sup>. Il y eut beaucoup de voisins, en tout cas à Sète qui prit une partie de sa population à Frontignan – un simple glissement du bord de l'étang à celui de la mer – ; des gens de plus loin, de l'intérieur, comme des tonneliers cévenols, ou venus par la mer, pêcheurs catalans, négociants des ports de la Baltique intéressés au commerce du vin, Génois.

Sète ne fut pas une Babel. Les origines, socialement différentes, n'y eurent pas le même poids. D'une fondation à l'autre cependant, une constante se découvre : la présence des Génois. Déjà très présents dans le secteur, ils furent parmi les premiers à s'établir à Aigues-Mortes. Un armateur génois, Guillaume de Boccanegra, s'engagea d'ailleurs à achever les fortifications, sans beaucoup de suite car il mourut rapidement. Les Génois, avec leurs solides tartanes, fréquentaient assidûment le golfe pour venir embarquer du vin, pêcher aussi. Leur présence sera saisonnière longtemps, ou de courte durée à Sète, le temps d'attendre une cargaison ou que la mer se calme. Port-Vendres attirant peu – seulement 88 personnes y résidaient en 1786 –, on se livra à une véritable opération de transplantation : 55 capitaines au grand cabotage y furent reçus entre 1785 et 1789, de Gênes, des ports voisins comme San Remo, Port-Maurice... etc. La greffe ne prit pas. La guerre enleva bientôt ses avantages au pavillon français.

### **III - Mutations contemporaines**

#### **A. Avant 1800, un littoral très peu peuplé**

---

<sup>21</sup> J. Sagnes (dir.), *Histoire de Sète*, op. cit. p. 72-78.

On ne dispose de dénombrements exploitables sur l'ensemble des communautés du littoral qu'à partir de l'extrême fin du XVIII<sup>e</sup> siècle<sup>22</sup>. D'éventuelles fluctuations antérieures ne peuvent s'apercevoir. L'inconvénient est mineur comparé à l'évidence qui s'impose : le littoral restait très faiblement peuplé : 50 000 habitants environ pour la trentaine de communautés qui touchaient alors la côte<sup>23</sup>, dont la moitié pour les trois fondations, Narbonne, Agde, Sète. Cela représentait seulement 8 % de la population des départements créés autour du golfe en 1790 (cf. tableaux et graphiques)<sup>24</sup>. Cette proportion, à peu près comparable en dépit de la configuration des départements<sup>25</sup>, est encore un peu avantageuse. Ne donnaient directement sur l'eau que Collioure et Sète ; Gruissan, proche, occupe une île en arrière du lido. Les communautés dont la population dépassait 1 000 habitants, ou même 500, se trouvaient en retrait, à plusieurs kilomètres de la rive : Elne, Sigean, Fleury, Sérignan, Vias, Marseillan, Frontignan... Les plus proches ne comptaient pas plus de 100 à 150 habitants. La côte du Roussillon restait un quasi désert : 700 habitants exactement en 1806 entre Argelès et Leucate<sup>26</sup>.

Ces observations valent aussi pour les communautés de « rang 2 », avec quelques nuances cependant. Le département de l'Aude mis à part, car l'immense territoire de Narbonne s'étendait jusqu'à la mer, on touche les villes importantes égrenées le long de l'axe routier qui ceinture le golfe : Perpignan, Béziers, Montpellier. L'écart que l'on constate entre les trois départements<sup>27</sup> donne du corps à l'évolution amorcée avec l'essor de Montpellier, accentuée par la fondation de Sète même si la croissance du nouveau port s'effectua aux dépens de Frontignan : la bonne tenue des agglomérations depuis Agde jusqu'à l'étang de l'Or. Certes, Montpellier pèse lourd (32 847 ha en 1790). Mais une dizaine de communautés dépassent 1 500 habitants, plus que dans n'importe quel autre secteur du littoral. Un millénaire s'est écoulé depuis la romanisation où l'on constatait la prééminence, pour l'urbanisation, du secteur compris entre Agde et Narbonne, prolongée par la mise en place précoce de *castra* et de tours.

<sup>22</sup> Les informations sont extraites pour l'essentiel de *Paroisses et communes de France, Dictionnaires d'histoire administrative et démographique*, éd. du C.N.R.S., 11 (Aude), M.-C. Roederer, 1979 ; 30 (Gard), D. Lacroix, 1986 ; 34 (Hérault), C. Motte, 1989 ; 66 (Pyrénées-Orientales), J.-P. Pélissier, 1986 ; complétés par les recensements effectués après la parution de ces ouvrages.

<sup>23</sup> Plusieurs communes sont de création postérieure : Cerbère, Port-Vendres, Le Barcarès, Port-la-Nouvelle, Palavas-les-Flots, La Grande-Motte, Le Grau-du-Roi.

<sup>24</sup> Cette proportion ne tient pas compte du Gard, sa façade maritime étant trop réduite par rapport à son territoire.

<sup>25</sup> 9 communautés pour les Pyrénées-Orientales, 5 pour l'Aude (Sigean est alors une communauté de « rang 1 »), 15 pour l'Hérault ; les proportions sont respectivement de 6,7 %, 6,6 %, 9,5 %.

<sup>26</sup> Saint-Cyprien : 104, Saint-Nazaire : 105, Canet : 141.

<sup>27</sup> Proportion de la population départementale des communes de « rang 2 » : Pyrénées-Orientales : 14,7 %, Aude : 3,8 %, Hérault : 23,7 %.

Insensiblement, les abords de la petite mer intérieure avaient pris l'avantage, déplaçant ainsi le centre de gravité du peuplement autour du golfe.

### B. La lente ascension du littoral, 1790-1962

La population des départements ouverts sur le golfe progresse considérablement entre le début du XIX<sup>e</sup> siècle et aujourd'hui ; à des rythmes différents, ce qu'explique partiellement, mais pas seulement, l'étendue de leur façade maritime. C'est par rapport à cette progression d'ensemble qu'il faut mesurer celle de la population littorale : progression donc, mais supérieure ou inférieure aux moyennes départementales ? En d'autres termes, quelle fut l'attraction littorale ?

On se bornera ici à constater, sans s'appesantir sur les facteurs explicatifs : amélioration des moyens de communications – chemin de fer puis route –, essor, déclin, ou substitutions d'activités économiques.

| Départements       | Pyrénées-Orientales  | Aude                 | Hérault                |
|--------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| 1806               | 126 692              | 225 228              | 229 882                |
| 1851               | 181 563<br>+ 43,29 % | 290 000<br>+ 28,78 % | 400 424<br>+ 33,53 %   |
| 1901               | 212 986<br>+ 17,31 % | 313 531<br>+ 8,11 %  | 489 421<br>+ 22,23 %   |
| 1962               | 251 231<br>+ 17,96 % | 268 000<br>- 14,52 % | 516 658<br>+ 5,56 %    |
| 2006               | 440 885<br>+ 75,49 % | 341 022<br>+ 27,25 % | 1 001 041<br>+ 93,75 % |
| Progression totale | + 248 %              | + 51,41 %            | + 233,81 %             |

Tableau n° 1 ; *Progression de la population des départements, 1806-2006. Nombre d'habitants et % d'augmentation calculé par rapport à chaque année précédente*

On remarquera seulement la croissance forte de la population dans les trois départements au cours de la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle,

insuffisamment signalée ; le ralentissement de la seconde partie du XIX<sup>e</sup> siècle ; le fléchissement et l'évolution divergente des deux premiers tiers du XX<sup>e</sup> siècle car si les Pyrénées-Orientales continuent à tirer leur épingle du jeu, l'Hérault stagne et l'Aude connaît un recul prononcé ; la reprise, depuis, spectaculaire dans l'Hérault qui double quasiment sa population au cours du dernier demi-siècle. Au total, c'est dans le département des Pyrénées-Orientales, en raison de son rythme plus régulier, que la progression fut la plus marquée : + 248 %. L'augmentation de la population est forte, la modification de sa distribution plus encore, effectuée essentiellement au profit du littoral. On en mesure souvent mal l'importance, par oubli des chiffres initiaux de 1806. Le nombre des habitants des communes de rang 1 et 2 est multiplié par 10 dans les Pyrénées-Orientales, par 5,8 dans l'Hérault, par 4,1 dans l'Aude !<sup>28</sup> Le caractère le plus remarquable du phénomène est sa constance, même si son rythme varie parfois. La progression des communes de premier rang est très régulière dans les départements des Pyrénées-Orientales et de l'Hérault, moins dans celui de l'Aude, en raison principalement de la contraction intervenue au cours de la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle. La rupture de rythme est également perceptible dans les communes de second rang. Sont en cause ici les difficultés éprouvées par la viticulture après une vigoureuse croissance au XIX<sup>e</sup> siècle.

Ces performances d'ensemble masquent cependant des disparités importantes. Le cas le plus remarquable, les Pyrénées-Orientales, illustre jusqu'à l'exagération, la mutation intervenue. Les secteurs rocheux ou bordés d'« îles », les seuls à fixer le peuplement précédemment, sont devenus les moins attractifs. La côte basse, le sable – l'ancien *no man's land* –, attirent au contraire. Collioure était, sur la côte du Roussillon, la localité qui comptait le plus d'habitants en 1806 : 2 655. En 2006 elle n'atteint pas 3 000, occupe l'avant dernier rang des communes du département qui touchent la mer<sup>29</sup>. On peut objecter que Cerbère et Port-Vendres n'existaient pas encore en 1806. Même en les prenant en compte, la progression serait moins spectaculaire que le long de la côte basse. Canet-en-Roussillon, Saint-Cyprien et Argelès-sur-Mer, comptent chacune aujourd'hui plus de 10 000 habitants<sup>30</sup>. Cette progression est postérieure à la seconde guerre mondiale. Jusque-là elle avait été régulière, mais extrêmement lente. Canet-en-Roussillon et Saint-Cyprien ajoutées n'atteignaient pas 2 000 habitants en 1901. Les deux villages – encore – et Argelès-sur-Mer totalisaient 5 219 en 1946, 7 152 lors du recensement de 1962. L'augmentation est d'autant plus remarquable que l'ancien isolat peuplé – Collioure, Port-Vendres – perd des habitants<sup>31</sup>. La partie du littoral comprise entre l'étang de Salses et l'embouchure de l'Aude, voire même Agde, n'a pas connu le même bouleversement. Leucate,

<sup>28</sup> Multiplication de la population des communes de rang 1 : Pyrénées-Orientales : 8,8 ; Aude : 5,1 ; Hérault : 5,5 ; dans les communes de rang 2 : Pyrénées-Orientales : 10,6 ; Aude : 2,9 ; Hérault : 5,9.

<sup>29</sup> 2 937 après avoir compté 3 846 habitants en 1856.

<sup>30</sup> 31 371 en 2006.

Port-la-Nouvelle, Gruissan, ne fixent pas plus de 3 500 à 5 500 résidents permanents. Les choses sont plus contrastées dans la partie orientale du golfe, plus complexes aussi ne serait-ce qu'en raison de l'ancienneté de l'occupation et de la diversité des positions par rapport à la côte. Au XIX<sup>e</sup> siècle, seul Sète croît significativement jusqu'à la crise du phylloxera -37 058 habitants en 1886 - puis marque le pas. La période récente compense. Frontignan, déstabilisée au XVIII<sup>e</sup> siècle, prend sa revanche, mais seulement

| Année | P.-O.     |           |             | Aude      |           |          | Hérault   |           |          | Total     |           |          |
|-------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|
|       | Rang<br>1 | Rang<br>2 | 1<br>+<br>2 | Rang<br>1 | Rang<br>2 | 1 +<br>2 | Rang<br>1 | Rang<br>2 | 1 +<br>2 | Rang<br>1 | Rang<br>2 | 1 +<br>2 |
| 1806  | 6,7       | 14,7      | 21,<br>4    | 6,6       | 3,8       | 10,4     | 9,5       | 23,7      | 33,2     | 8         | 15,1      | 23,1     |
| 1851  | 8,9       | 19,1      | 28          | 7         | 5,9       | 12,9     | 11,7      | 24,5      | 36,2     | 9,4       | 16,8      | 26,2     |
| 1901  | 10,3      | 23,8      | 34,<br>1    | 11,8      | 7,5       | 19,3     | 13,2      | 34,3      | 47,5     | 19,2      | 23,8      | 36,2     |
| 1936  | 10,9      | 36,5      | 47,<br>4    | 16,6      | 7,2       | 23,8     | 14,6      | 39,4      | 54       | 14,2      | 29,8      | 44,1     |
| 1962  | 12,6      | 38        | 50,<br>6    | 15,2      | 6,3       | 21,5     | 14,5      | 44        | 58,5     | 14,2      | 32,8      | 47       |
| 1968  | 12,9      | 40,9      | 53,<br>8    | 16,8      | 6,4       | 23,5     | 14,5      | 47,4      | 61,9     | 14,7      | 35,9      | 50,6     |
| 1975  | 12,3      | 40,9      | 53,<br>2    | 18,2      | 6,7       | 24,9     | 14,1      | 49,4      | 63,5     | 14,6      | 37,8      | 52,4     |
| 1990  | 13,3      | 36,5      | 49,<br>8    | 19,3      | 8         | 27,3     | 16        | 43,9      | 59,9     | 16        | 34,7      | 50,7     |
| 1999  | 15,3      | 34,7      | 50          | 19,5      | 8,5       | 28       | 16        | 42,8      | 58,8     | 16,5      | 34,2      | 50,7     |
| 2006  | 14,2      | 34,3      | 48,<br>5    | 19,5      | 8,7       | 28,2     | 16,8      | 42,3      | 59,2     | 16,7      | 33,9      | 50,6     |

<sup>31</sup> Collioure : 2 937 habitants en 2006 ; Port-Vendres : 5 705 en 1958, 4 478 en 2006. Banyuls-sur-Mer stagne également depuis une trentaine d'années.

Tableau n° 2 : *Population des communes du littoral (en % de la population des départements)*

après la fin de la seconde guerre mondiale. En fait, le principal bénéficiaire est le secteur situé à l'est du Lez resté jusqu'à cette date le moins occupé. Mais là aussi l'essor est très récent.

### **C. Après 1962... le littoral ne progresse pas davantage que l'intérieur**

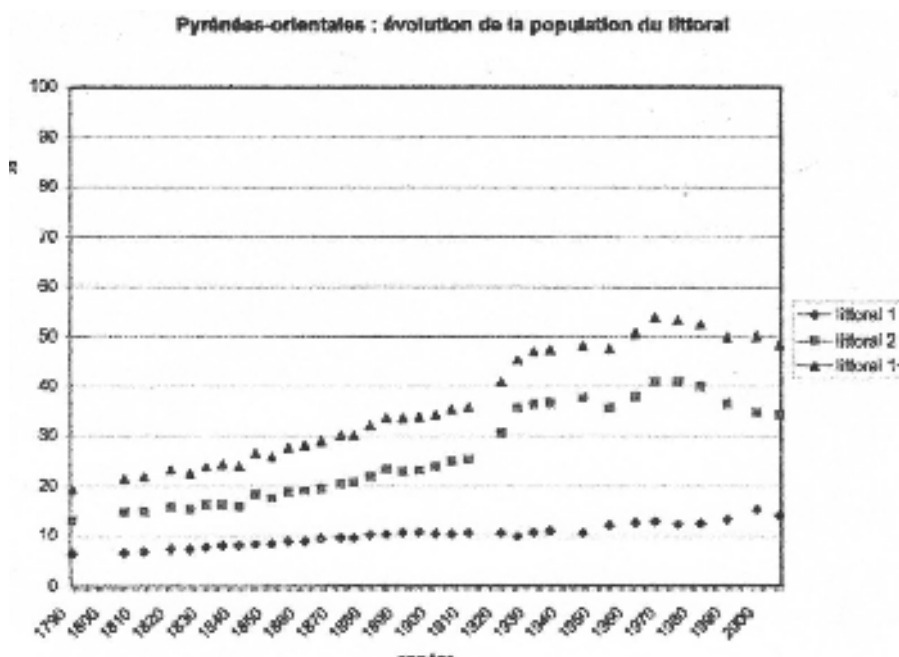
La transformation du littoral depuis la décision prise d'en faire un laboratoire d'aménagement touristique n'entre pas dans le champ de cette esquisse, ni l'analyse des composantes des nouveaux habitants venus s'établir. On notera seulement la continuité dans laquelle elle s'inscrit, ainsi que sa radicale nouveauté. Continuité pour deux raisons principales : l'impulsion vient de « l'intérieur », de l'État, prend la forme de fondations nouvelles : troisième vague de fondations autour du golfe. Il y en eut deux types : des « filles », satellites côtiers de localités anciennes – les stations de Leucate, Gruissan, Agde... etc. – ; des créations *ex nihilo* – Le Barcarès, La Grande-Motte. La radicale nouveauté fut d'embrasser l'ensemble du littoral, d'investir le trait de côte, de conquérir, également, les zones restées jusque-là les moins peuplées aux extrémités du golfe, la côte du Roussillon, le lido de l'étang de l'Or. C'est d'ailleurs là que les gains de population furent les plus importants. Les agglomérations anciennement formées, c'est paradoxal au premier abord, n'ont pas bénéficié d'un essor aussi brillant.

Le golfe est emblématique de la révolution des conditions de vie postérieure à 1945, en France, plus généralement en Europe occidentale. Dans l'ordre : les congés attribués aux salariés, l'augmentation du pouvoir d'achat, la mobilité grâce à l'automobile. Ces trois facteurs contribuent puissamment au cours de la décennie 1960 au rapide essor du tourisme et du secteur tertiaire. Rappeler que la majorité des vacanciers est constituée de continentaux, proches – les déplacements à la journée – ou plus lointains, serait trop insister. Mais, après avoir été le témoin sensible des grandes mutations maritimes, le golfe a été celui des continentales.

La concrétisation de l'aménagement du littoral est trop récente pour qu'il soit encore possible de tirer des conclusions assurées. L'analyse attentive des résultats des recensements fait apparaître toutefois un point peu mentionné semble-t-il : le plus fort pourcentage de la population littorale, des communes de rang 1 comme de rang 2, par rapport au total des populations départementales, a

été atteint, jusqu'ici, en 1975. Il n'est pas supérieur actuellement à ce qu'il était lors du recensement de 1968 ! C'est vrai pour les Pyrénées-Orientales, l'Hérault, moins pour l'Aude restée plus longtemps en retrait ; comme si l'aménagement du littoral ne lui avait pas donné l'avantage qu'on lui promettait.

La complexification marquée par l'érection de nouvelles communes annonce un littoral peuplé sans grande solution de continuité depuis les bouches du Rhône jusqu'aux Pyrénées, encore que l'impossibilité d'établir une route littorale maintiendra une relative segmentation. Désormais, cependant, il convient de distinguer peuplement permanent et occupation saisonnière synonyme de suréquipement quand le golfe souffrait d'un grave manque d'infrastructures. L'inversion est totale ici aussi.



## Conclusion

1963 ouvre incontestablement une phase nouvelle du littoral du golfe du Lion. Celle-ci s'inscrit néanmoins profondément dans sa longue histoire caractérisée plus que pour n'importe quel autre territoire du pourtour méditerranéen par des vagues successives de fondations, chacune d'entre elles traduisant une relation particulière entre la Méditerranée et l'intérieur.

Plus que jamais le littoral est le témoin sensible et privilégié d'influences qui s'exercent en de longues périodes alternées depuis la terre ou la mer. Il est aujourd'hui lieu de convergence et de rencontre là où il fut durablement inhabité et frontière. A chaque stade, le fait est troublant, il est comme doué d'une capacité supérieure : révéler, car elles laissent toujours une trace, des mutations de grande ampleur sur mer comme sur terre qui dépassent de loin l'horizon de ce secteur du nord-ouest de la Méditerranée

[\*Retour Table des matières\*](#)

## La mission Racine et l'aménagement du littoral

*Par Guy Puech  
Directeur régional honoraire de la SCET*

La mission Racine a profondément marqué notre région : il y a un littoral avant la mission Racine et un littoral après. Il était donc indispensable de vous en parler dans le cadre de ces deux jours.

Quel sera le plan de mon exposé ? Je vais :

- indiquer les origines de la mission Racine
- préciser les modalités d'intervention
- faire le point des réalisations
- exposer quelques uns des problèmes posés

### Les origines :

Notre côte après guerre, dans les années 60, était une côte plate, inhospitalière, pratiquement sans port pour les plaisanciers. Les plages de sable fin étaient immenses, mais les terrains, derrière la dune littorale, étaient plus ou moins marécageux et infestés de moustiques. Jean Ballardur, l'architecte de la Grande Motte, parle de « *ce long rivage abandonné aux caprices des vents et de la mer, à peine sorti des eaux qui le baignent encore de toutes parts* ».

L'occupation du littoral défiait toutes les règles de l'urbanisme : une rue sur le cordon dunaire avec une rangée de villas de part et d'autre, bloquant tout développement vers l'intérieur ; c'était le Carnon de l'époque ; comme l'écrit Jean Sagnes dans son étude de 2001, « *l'aménagement touristique de la côte du golfe du lion* », c'était « *le bourgeolement désordonné des centres balnéaires qui se développait d'une façon linéaire en tache d'huile à partir du front de mer* »

Du Grau du Roi à Cerbère une vingtaine de petites stations s'étaient développées depuis la fin du XXème siècle, fréquentées par la population locale, mais incapable de satisfaire la demande nationale et étrangère. Un habitat précaire de cabanons et le camping sauvage proliféraient en toute illégalité.

Et on assistait au passage, par le Languedoc, de touristes de plus en plus nombreux chaque année (2,5 millions en 1963) qui allaient passer leurs vacances en Espagne

Les méridionaux étaient démunis face à cette situation. Pour la modifier, il fallait fixer un littoral dunaire avec ses graus en évolution permanente, il fallait engager des travaux dont l'ampleur dépassait les possibilités des édiles locaux. Y pensaient-ils ? C'était l'immobilisme. Beaucoup se contentaient du littoral tel qu'ils l'avaient toujours connu et tel qu'ils l'aimaient.

L'idée d'un vaste programme d'aménagement pour arrêter les touristes qui allaient en Espagne (et pour satisfaire les besoins locaux qui se développaient) est venue de Paris. L'idée générale et la conception de son déroulement ont germé à la DATAR (Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale). Les pères en sont Abel Thomas, ingénieur du Génie Maritime, Olivier Guichard, baron d'Empire et baron du gaullisme, Philippe Lamour, Président Directeur Général de la Compagnie d'Aménagement de la région du Bas Rhône Languedoc et quelques autres.

Le projet était terriblement ambitieux : il s'agissait, par de grands travaux d'infrastructure, de modifier les conditions naturelles défavorables, pour permettre la création de villes touristiques importantes susceptibles d'accueillir à terme un million de touristes ; et, ce faisant, de rééquilibrer l'économie d'une région sous industrialisée et dont la viticulture est toujours en crise cyclique.

Le projet, ébauché dès 1959 à la DATAR, est resté d'abord confidentiel pour éviter la spéculation sur les terrains. Une importante réserve foncière de l'ordre de 1200 hectares sera réalisée à l'emplacement des futures stations par la compagnie d'Aménagement du Bas Rhône avec l'aide de la Caisse des Dépôts. Il n'était question que d'assainir les zones marécageuses ou de créer de nouvelles terres agricoles. La confidentialité des buts réels sera largement aidée par le scepticisme des populations locales qui ont longtemps douté d'une possible urbanisation de leurs terrains.

Et c'est en 1963 qu'un décret du 18 juin, date d'anniversaire symbolique, a été créé, il y a donc 46 ans, la Mission Interministérielle pour

l'Aménagement du Littoral Languedoc Roussillon, appelée pour simplifier mission Racine, du nom de son Président. Elle vivra pendant 19 ans et demi, jusqu'au 31 décembre 1982. Mais tout aura été prévu et tous les travaux démarreront au cours des dix premières années. D'ailleurs Pierre Racine n'attendra pas la fin de la mission pour publier début 1980, en forme de testament, son ouvrage « *Mission Impossible* »

La mission est un véritable « *commando administratif* », dépendant directement du premier ministre, qui est alors Georges Pompidou, sous la présidence du général de Gaulle. La mission regroupe en son sein toutes les

administrations concernées. C'est un « *État dans l'État* ». Elle court-circuite les administrations locales, ce qui n'est pas toujours de leur goût. Dotée de tous les crédits nécessaires, elle a pratiquement les pleins pouvoirs ; elle est présidée par un conseiller d'État, Pierre Racine, ancien directeur de cabinet du premier ministre Michel Debré, il est on ne peut mieux introduit dans les arcanes du pouvoir parisien. Il deviendra d'ailleurs, de 1969 à 1975, directeur de l'ENA.

**J'aborde maintenant le point deux de mon exposé : comment, en fait, les choses se sont-elles passées ?** Nous verrons que, de l'amont vers l'aval, trois niveaux d'intervenants se succéderont : l'État, les collectivités locales et le privé.

## **L'État, c'est la mission Racine.**

Son premier travail est de faire adopter, pour les 240 kilomètres de côtes, du Petit Rhône à la frontière espagnole, un nouveau Plan d'Urbanisme d'Intérêt Régional (le PUIR) présenté pages suivantes. La mission en confie l'élaboration à une agence privée, l'Agence d'Urbanisme pour l'Aménagement du Littoral Languedoc Roussillon, composée de huit architectes sous la direction de Georges Candilis. Ce sont les huit futurs architectes en chef des stations nouvelles. Je cite Jean Balladur : « *Il s'agissait d'empêcher une occupation désordonnée et continue d'un littoral méditerranéen de la France encore vierge....Il convenait également de préserver les sites naturels et historiques marquants et d'instaurer entre les zones vouées à l'accueil des vacanciers de larges coupures laissées à l'état de nature* ». Il y aura 9 sites classés ou protégés et 19000 hectares de réserves naturelles ou à reboiser ; ce sont les zones en vert (hachurées ou en pointillés) sur le plan d'urbanisme. Vous

voyez qu'elles sont nombreuses. Pierre Racine aimait beaucoup les espaces verts ; il a fait de l'écologie avant l'heure.

Il fallait donc concentrer les équipements touristiques sur des sites bien localisés, les stations nouvelles. Le plan qui vous est présenté est le plan initial. Il y aura quelques modifications. Les plus importantes étant la création de Port-Camargue et l'abandon de l'embouchure de l'Aude.

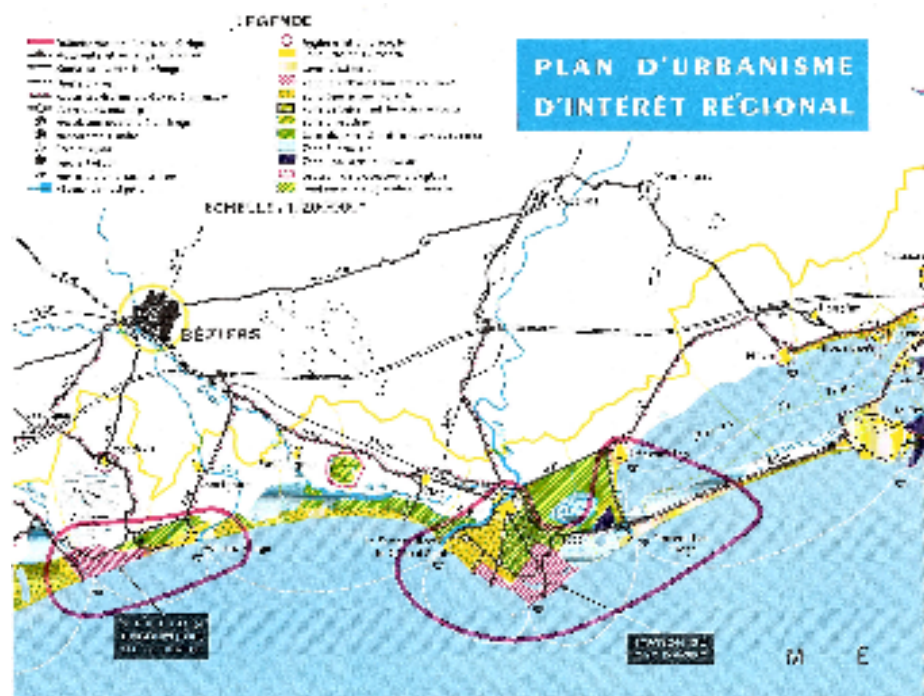
**Le plan arrête les trois éléments essentiels de chacune des futures stations : la situation, le programme et le plan de masse.**

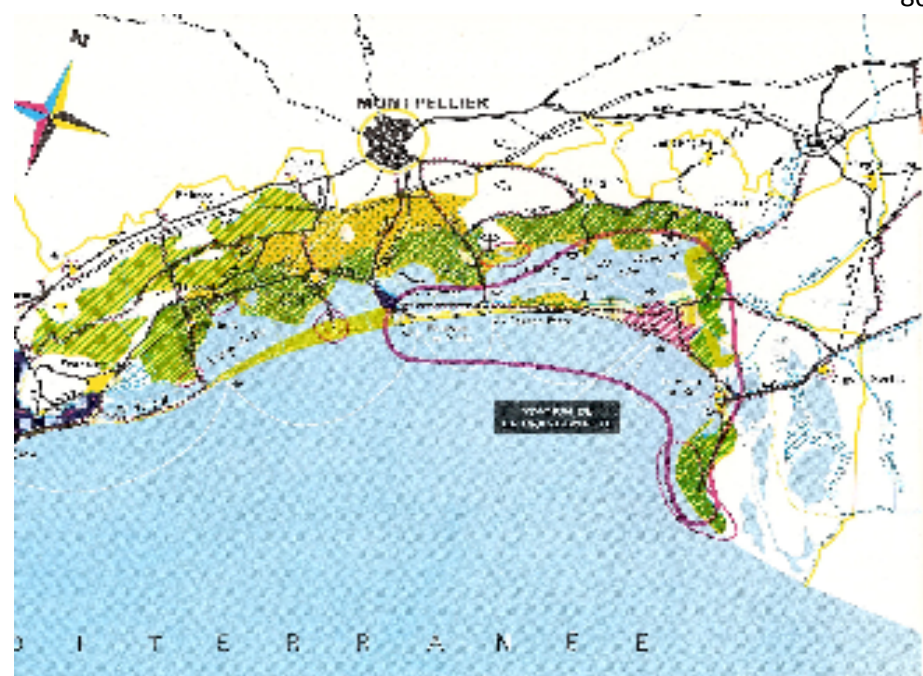
Jean Balladur est l'architecte en chef de la Grande Motte, Jean le Couteur celui du Cap d'Agde, etc.

L'idée de base est de casser l'urbanisme linéaire en front de mer pour organiser des stations vers l'intérieur des terres, bénéficiant d'un urbanisme de qualité, de grands ports pour les plaisanciers, de bonnes dessertes routières associant les communes existantes avec les nouvelles stations à créer, et de vastes espaces verts. Entre les stations, le littoral est en principe inconstructible.

Ces principes seront repris vingt ans plus tard par la loi littoral de 1986.

Mais la mission aura beaucoup de mal à lutter contre les cabanons, paillotes et autres constructions précaires ; elle arrivera à diminuer très fortement le camping sauvage.





*« Jamais avant 1963, (je cite Jean Sagnes), l'État français ne s'est engagé directement avec cette ampleur dans une telle opération d'aménagement du territoire.... Pierre Racine compare cette opération à l'expérience de la Tennessee Valley Authority, la TVA des années 1930 ».*

L'État était alors un État fort, peu contesté, qui prenait des décisions et contrôlait leur application. Mais les projets ne pouvaient prendre corps sans l'assentiment et la collaboration des élus locaux.

Or, sans vouloir remonter à la croisade contre les Albigeois, aux guerres de religion ou aux émeutes viticoles du début du siècle dernier, le Midi a toujours été assez méfiant vis-à-vis du lointain pouvoir parisien. Il a été longtemps réticent à la première grande opération d'aménagement, voulue par Paris, le canal du Bas Rhône Languedoc pourtant menée par la personnalité hors norme qu'était Philippe Lamour. Et les élus étaient pratiquement tous dans l'opposition.

Pierre Racine est très conscient du problème. Il fera preuve de beaucoup de diplomatie et d'ouverture. Fin 1963 la mission et les architectes vont à la rencontre des Conseillers Généraux et des Maires concernés. Ils leur exposent en détail les projets. La mission dispose d'atouts majeurs : les travaux d'infrastructure générale prévus à la charge de l'État, l'impact du programme sur le développement économique local et la possible intervention directe des Conseils Généraux et des Maires au travers des Sociétés d'Économie Mixte à créer. Les élus réagiront intelligemment ; ils accepteront la manne qui leur est proposée ; ils deviendront finalement les acteurs et les meilleurs défenseurs des projets.

Le programme étant défini avec l'assentiment des élus locaux, la mission peut faire exécuter, sur les crédits de l'État, les infrastructures générales nécessaires à la vie des nouvelles stations : les ports (14 seront créés, donnant 9000 emplacements nouveaux, complétés depuis par les collectivités),

Les routes de transit qui seront reportées en limite de station, vers l'intérieur des terres (ici la route de Palavas au Grau du Roi et à Aigues-Mortes), accessoirement des reboisements comme celui de la Gardiole. Mais le préalable essentiel est celui de la démoustication, condition sine qua non de l'urbanisation de la côte. Elle sera réalisée par un organisme déjà créé par les Conseils Généraux des départements littoraux et des Bouches du Rhône, l'EID (Entente Interdépartementale pour la Démoustication). Le professeur Jean-Antoine Rioux vous en a savamment parlé.

La dernière tache de la mission a été de contrôler, tout au long de leur déroulement la réalisation des stations confiée à des Société d'Économie Mixte d'Équipement, et de les aider dans la commercialisation des terrains.

## Les Collectivités Locales

J'arrive ainsi aux deuxièmes intervenants, les Collectivités Locales : au travers de leurs sociétés d'économie mixte d'équipement. Elles sont concessionnaires de l'équipement des futures stations et donc maîtres d'ouvrage des travaux de voirie et réseaux divers et de tous les travaux annexes préalables aux constructions. Elles devront d'abord acquérir tous les terrains nécessaires, y compris les 1200 hectares initialement bloqués par la Compagnie du Bas Rhône. Les acquisitions complémentaires seront facilitées par la création de 25000 hectares de ZAD (Zones d'Aménagement Différé) avec droit de préemption et par les références aux prix unitaires des premières acquisitions. On peut affirmer qu'il n'y a pas eu de spéculations foncières.

Ces sociétés sont énumérées dans le premier tableau.

Quelques précision sur ce tableau ; d'abord les noms des sociétés qui sont nombreuses :

SETARM Société d'Équipement Touristique et d'Aménagement de la Région Méditerranéenne

SADH Société d'Aménagement du département de l'Hérault

SEMABAL Société d'Économie Mixte d'Aménagement de Balaruc-les-Bains

SEBLI Société d'Équipement du Biterrois et de son Littoral

| Départements              | Sigle                               | Président                                                                                    | Opérations                                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Sociétés d'économie mixte |                                     |                                                                                              |                                                                |
| Région<br>Hérault         | SLIARM<br>SADIE<br>SEMOPOL<br>SEMIL | PDG ou DGL<br>Président du Conseil Général<br>Maire de Labenne les Bains<br>Maire de Périers | Carrière<br>La Grande Motte<br>Palavas les Bains<br>Cap d'Agde |
| Aude                      | SEMESA                              | Président du Conseil Général                                                                 | Grignon<br>Port Leucate                                        |
| Pyrénées Orientales       | SEMETA                              | Président du Conseil Général                                                                 | Port Rhodanais                                                 |
| Autres intervenants       |                                     |                                                                                              |                                                                |
| Gard                      | CCI                                 | Président de la CCI de Nîmes                                                                 | Port Comarque                                                  |
| Pyrénées Orientales       | SCATSCy                             | Maire de St Cyprien                                                                          | Saint Cyprien                                                  |

tableau 1

SEMEAA Société d'Économie Mixte d'Équipement et d'Aménagement de l'Aude

SEMETA Société d'Économie mixte d'Équipement Touristique et d'Aménagement des Pyrénées Orientales

CCI Chambre de Commerce et d'Industrie

SCATSCy Société Civile d'Aménagement touristique de Saint-Cyprien

Deuxième précision. Vous constatez dans la colonne « président » que les élus sont devenus parties prenantes et responsables des opérations. Mais il s'agit d'opérations programmées en haut lieu, qui leurs sont octroyées. Les sociétés ne sont maîtres ni de la situation des stations, ni du programme, ni du plan de masse. L'architecte en chef fait partie de la mission et non de la société, d'où d'éventuelles divergences de vue. C'est toute l'ambiguïté du système.

Un mot sur la SETARM. Philippe Lamour, membre de la DATAR était à l'origine des projets ; il avait créé en 1962 la SETARM qu'il espérait faire travailler sur tout le littoral. Mais les élus locaux ont pris le relais avec leurs sociétés d'équipement. Ceci étant, le programme de la mission Racine ne

pouvait se réaliser en dehors de Philippe Lamour un des pères du programme. Il fut un administrateur très présent dans chacune des sociétés et le grand maître de l'eau pour les stations de Port-Camargue, la Grande Motte et Carnon. Son service des espaces verts a œuvré un peu partout, à la Gardiole, à Leucate-Barcarès, et à la Grande Motte avec le succès que vous connaissez. La SETARM avait acheté avec l'aide de la Caisse des Dépôts les terrains de Carnon-Solignac, derrière les lignes de villas sur la dune littorale. Elle a démarré l'opération de Carnon autour du nouveau port intérieur, opération reprise in fine par la SADH.

Il y avait avant la création de la mission, deux sociétés d'équipement dans l'Hérault : la SEBLI qui réalisait la ZUP de Béziers et la SERM (Société d'Équipement de la Région Montpelliéraine) qui réalisait la ZUP de la Paillade. La SEBLI est devenue concessionnaire de l'opération du Cap d'Agde. La SERM aurait très bien pu être concessionnaire de la Grande Motte. Mais François Delmas, maire de Montpellier et président de la SERM, a préféré en laisser l'initiative au Conseil Général de l'Hérault. La SADH (aujourd'hui Hérault Aménagement) a donc été créé par le président Bène avec le concours de la Caisse des Dépôts. François Delmas et Jean Bène étaient de partis politiques opposés ; c'était une autre époque.

Les Sociétés d'Économie mixte sont publiques par leur finalité et commerciale par leur statut juridique et leurs règles de gestion.

Chaque opération a un bilan prévisionnel indépendant au sein de la société. La règle d'or est bien évidemment l'équilibre entre les volets dépenses et recettes. Le volet dépenses comporte les frais d'études, les acquisitions foncières (la société doit avoir la maîtrise des terrains qu'elle va aménager et revendre ensuite en lots équipés), tous les travaux d'équipement intérieurs à la station (terrassement, voiries et réseaux divers, espaces verts, équipements publics ; c'est le plus gros poste), les intérêts financiers de emprunts contractés et les frais de fonctionnement de la société. Les recettes sont constituées par la revente des terrains lotis aux promoteurs et particuliers, très accessoirement par des subventions de l'État et des participations communales. En fin d'opération les voiries et les équipements publics sont rétrocédés aux municipalités pour le franc symbolique. Le risque financier des opérations est donc largement à la charge des collectivités locales qui garantissent les emprunts.

Pour remplir leur rôle il faut que ces sociétés soient rapidement créées et qu'elles soient gérées avec efficacité. Or les services des collectivités sont à

l'époque squelettiques, et où trouver les cadres compétents pour créer ex nihilo tous ces outils ?

Il faut donc que je vous dise quelques mots d'un intervenant bis assez peu cité car il n'est pas en première ligne, mais dont le rôle a été essentiel. Il s'agit de la Caisse des Dépôts et Consignations et de sa principale filiale, la Société centrale pour l'équipement du Territoire, la SCET. Elle a été créée en 1955 par François Bloch-Lainé qui fut un très grand Directeur Général de la Caisse des Dépôts. La SCET était au niveau national un vivier de cadres formés à la gestion des sociétés d'équipements et mis à leur disposition. Elle était également administrateur des sociétés et prestataire de services dans tous les domaines de leur activité. Son intervention était librement débattue avec les présidents des sociétés mais la plupart recherchaient la garantie de gestion de la Caisse des Dépôts.

Qu'en dit Pierre Racine dans son livre de 1980 « Mission Impossible » ? « *La Caisse des Dépôts, qui est le prêteur, leur donne son assistance pour la gestion technique, administrative et financière. C'est la Société Centrale pour l'Équipement du Territoire, la fameuse SCET, qui joue ce rôle comme elle le fait depuis trente ans auprès des municipalités et départements. Seul le département des Pyrénées Orientales refusa cette aide et mal lui en a pris. Sa société équipe Port-Barcarès mais connaîtra des difficultés financières qui entraîneront en 1978 sa réorganisation sur les bases adoptées par les sociétés des autres départements* »

Je n'en dirais pas plus, sinon que mes fonctions à la SCET à Montpellier, de 1963 à 1970, pendant 7 ans et demi, m'ont placé au cœur des problèmes dont je vous parle aujourd'hui.

Je vous ai parlé des trois intervenants qui se sont succédés : l'État avec la mission Racine, les collectivités locales avec leurs sociétés d'équipement et le privé.

C'est **l'initiative privée** qui détenait à l'aval la clef de la réussite. Si les promoteurs et particuliers n'avaient pas acheté les terrains lotis pour construire, c'eût été un fiasco total. Je devrais donc vous en parler longuement ; mais que

vous dire ? C'était « les trente glorieuses », il y avait une très forte demande solvable, française et étrangère. Tout s'est donc passé normalement ; et les bilans prévisionnels ont été dans leur ensemble équilibrés et respectés.

Permettez moi quand même de rendre un hommage particuliers aux premiers promoteurs ; ils ont eu le courage de commencer leurs travaux sur des terrains qui au début avaient tout d'un champ de bataille, sur un fond de désert de sable souvent livré aux caprices du vent. Et ce furent des promoteurs locaux qui eurent ce courage.

## **Les réalisations**

J'aborde le point trois de mon exposé : quelles sont les réalisations ? Sur le deuxième tableau j'ai porté les stations, les architectes en chef, la date de début des travaux, et les ordres de grandeur des capacités d'hébergement créées (chiffres de 1980).

Deux observations sur ce tableau :

- La mission a estimé qu'il fallait 25 m<sup>2</sup> de plancher construit par lit, ce qui est excessif en résidences balnéaires ; les capacités d'accueil sont donc nettement supérieures à celles du tableau ; et il y a une rotation de ces capacités pendant la saison touristique. Ces capacités se sont également largement accrues depuis les années 80.

| Stations         | Architectes en Chef | Début des travaux | Programme (lits mission) | Programme construit (lits mission) | Dont villages de vacances et camping (lits réels) |
|------------------|---------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Port-Camargue    | Balladur            | 1970              | 20 500                   | 15 000                             | 5 500                                             |
| La Grande Motte  | Balladur            | 1965              | 43 700                   | 31 000                             | 12 000                                            |
| Corbon           | Guyès               | 1966              | 11 000                   | 4 000                              |                                                   |
| Belaud les Bains | Gormiz              | 1967              | 9 000                    | 6 000                              | 1 500                                             |
| Le Cap d'Agde    | Le Courneur         | 1969              | 33 500                   | 27 000                             | 6 100                                             |
| Grassan          | Gleizes/Hartand     | 1973              | 43 000                   | 34 000                             | 8 750                                             |
| Port Leucate     | Lundilis            | 1968              | 40 000                   | 15 000                             | 1 900                                             |
| Port Barcarès    | Lundilis            | 1968              | 40 000                   | 17 000                             | 1 500                                             |
| Saint Cyprien    | Bouadon             | 1965              | 28 000                   | 10 000                             | 6 100                                             |
| TOTAL            |                     |                   | 287 763                  | 139 300                            | 43 170                                            |

Tableau 2

- Deuxième observation, l'objectif initial de 25% de lits sociaux (villages de vacances, campings) n'a pu être atteint ; il est de l'ordre de 15%. Mais les campeurs qui étaient 36000 en 1963 seront 800 000 dès 1977. (La rotation est très forte et de nombreux campings ont été créés en dehors des stations nouvelles).

Les tableaux, les chiffres restent froids. Ils ne rendent pas compte de l'étonnante aventure que fut cet aménagement du littoral. Sur des centaines d'hectares vides, offerts, les architectes devaient penser les cités pour le farniente, les loisirs, la vie. La création d'une ville est l'une des aventures les plus passionnantes qu'il puisse être donné à des hommes de vivre : « *De tous les actes, le plus complet est celui de construire* » disait déjà Eupalinos au sixième siècle avant Jésus-Christ.

Chacune des nouvelles stations a son visage propre, qui reflète la personnalité de l'architecte en chef.

Je ne vais pas détailler toutes les opérations, la matinée n'y suffirait pas ; je vous doit cependant quelques observations rapides sur le particularisme de chacune des stations avant d'accorder quelques minutes à l'opération phare qu'a été la Grande Motte pour illustrer ce que fut le travail des sociétés d'équipement.

***L'opération bien connue de Port-Camargue*** ne fut lancée que six ans après la création de la mission Racine. Son programme fut intégré dans le plan général et le 4 juin 1969 le ministre de l'Équipement et du Logement concéda à la Chambre de Commerce et d'Industrie de Nîmes l'aménagement de 150 hectares de terrains à la pointe de l'Espiguette sur le territoire de la commune du Grau du Roi. Le Gard bénéficiait donc lui aussi de la mission Racine. C'est le règne des marinas et de la voile. L'habitat est bas, en collectif ou individuel. Les industries nautiques s'y sont développées (70 entreprises, 300 emplois). Port-Camargue, avec ses 2000 bateaux, est le plus grand port de plaisance d'Europe. La capacité actuelle d'accueil de l'ensemble Le Grau du Roi Port-Camargue est de l'ordre de 100 000 personnes.

***L'opération Balaruc-les-Bains***, sur le bassin de Thau, est trop souvent oubliée. La SEMABAL a reconstruit l'établissement thermal et, après une longue et délicate campagne d'acquisition foncière, elle a réalisé l'aménagement touristique de toute la presqu'île de Balaruc, avec un village de vacances, un V.V.F. de la Caisse des Dépôts. Aujourd'hui la ville de 6500 habitants permanents, accueille l'été de 18 000 à 20 000 touristes ; 37 000 curistes sont soignés chaque année à l'établissement thermal.

***Le Cap d'Agde*** est un site privilégié, avec sa conque et ses collines volcaniques, Jean Le Couteur en a fait une ville méditerranéenne, en plans étagés et colorés autour d'un port très découpé ; on y accède par des placettes à l'italienne, par des rues et des quais réservés aux piétons ; c'est tout le charme de son port. Le plan de masse est bien adapté au terrain qui est très varié.

C'est une situation très réussie qui n'a ni lourdeur ni monotonie. Le Cap d'Agde est devenu la plus importante station du littoral. De 5 200 habitants permanents elle passe à 200 000 en pleine saison.

***L'opération Gruissan*** n'est lancée qu'en 1973, 10 ans après la création de la mission. Elle ne doit pas heurter la beauté du vieux village avec ses circulades au pied de la tour Barberousse. Les maisons peu élevées, à toit en voutin, se rassemblent autour du port, au fond de l'étang littoral. La capacité d'accueil est de l'ordre de 60 000 personnes.

**L'opération Leucate-Barcarès**, très étirée en longueur sur le cordon littoral avait au départ le plus de difficultés à résoudre : le site était désertique et bien souvent battu par les vents ; mais l'architecte en chef Georges Candilis pouvait laisser libre cours à son imagination créatrice. A Leucate les maisons sont basses, noyées dans la verdure. A Port-Barcarès les marinas ont du charme, mais on peut regretter que les grands immeubles en bordure de mer soient sans liaison avec les maisons basses de l'intérieur. Les capacités d'accueil sont de l'ordre de 60 000 personnes à Port-Leucate et 80 000 à Port-Barcarès.

A l'extrême ouest, **à Saint-Cyprien**, sur la côte catalane, la Caisse des Dépôts avait créé avec le maire Jean Olibo la SCATSCy, société civile d'Aménagement touristique de Saint-Cyprien. L'architecte en chef était Eugène Beaudoin, grand prix de Rome. Cette opération, antérieure à la mission Racine, fut intégrée dans le plan général et se développa selon sa structure propre. Les nouvelles constructions enserrèrent l'ancienne station et le nouveau port. La capacité d'accueil est de l'ordre de 70 000 personnes.

### ***Parlons maintenant plus en détail de l'opération phare de la Grande Motte***

En 1963 les terrains, derrière la dune littorale, étaient, selon le mot de Balladur, d'une « *platitude paludéenne* » ; et sur ces terrains plus ou moins marécageux la réussite des espaces verts (qui était une priorité) risquaient d'être très aléatoire. Le bois du Boucanet ne prospère que sur des petites dunes qui éloignent du sous-sol marécageux les racines des arbres. Pour faciliter l'écoulement gravitaire des eaux usées et pluviales, la création d'un microrelief était également souhaitable. La solution était évidente : il fallait remblayer ces terrains sur une hauteur significative, de l'ordre de 1,5 à 2 mètres. Le faire par voie terrestre aurait été très lourd à gérer et conduisait, de toute façon, à une impasse financière. Il a fallu oser : on a fait venir par mer de Hollande deux grosses dragues suceuses qui ont travaillé jour et nuit pendant six mois, mobilisant plus de dix millions de mètres cubes de terre. Elles ont creusé le port et l'avant-port, et surtout l'étang du Ponant, avant-port d'Aigues-Mortes lorsque Saint Louis s'est embarqué pour les croisades. Mais le Ponant n'avait plus d'étang que le nom : déversoir du Vidourle, il était comblé par ses alluvions et à sec tous les étés. Les matériaux répartis par voie hydraulique, étaient d'excellente

qualité ce qui explique avec l'abondance des eaux du canal du Bas Rhône, la qualité des espaces verts de la station : elle a surpris tous les habitués du littoral. Quand à l'étang du Ponant, il est devenu un magnifique plan d'eau de 300 hectares creusé à 3 mètres 50 de profondeur, un des hauts lieux de la planche à voile.

La personnalité de Balladur et son action sur le littoral mériteraient un long développement car il s'est identifié à la Grande Motte, la grande œuvre de sa vie. Jean Balladur, cousin germain du grand Édouard, était un passionné de littérature et de philosophie. Ses études en « khâgne » pour préparer l'École Normale Supérieure ont été interrompues par la guerre ; il s'est ensuite orienté vers l'École des Beaux Arts de Paris. Le très beau livre remarquablement illustré qu'il a écrit en 1994 « *La Grande Motte, l'architecture en fête ou la naissance d'une ville* » est un ouvrage très poétique. Il a voulu créer une ville parc avec, je cite « *l'osmose du bâti et d'une nature dominée et pacifiée* ». Le béton sera vêtu d'une abondance d'espaces verts. Pour Balladur c'est le bonheur du piéton qui prime dans cette cité du farniente ; c'est à pied qu'il faut la parcourir par ses vingt kilomètres de cheminements ombragés. 130 hectares, plus de 20% de la surface, seront réservés aux espaces verts. Son golf, en bordure du bâti, est particulièrement beau. La Grande Motte s'enorgueillit d'être la commune la plus verte d'Europe.

Balladur a voulu également que son architecture soit une architecture de loisir, une architecture novatrice, bien différente des constructions utilitaires des grands ensembles de l'époque. Il veut éviter la banalité. Il cherche une voie nouvelle adaptée au site. Les pyramides lui sont inspirées par les pyramides mayas qui s'élèvent dans la presqu'île de Yucatan plateau désespérément plat. Il fallait recréer un relief artificiel. Pour Balladur « *les pyramides transposent le relief des collines absentes...sans brutalité* ».

Mais faut-il regretter qu'il n'y ait pas assez de parkings ? Faut-il regretter que les bâtiments n'enserrent pas davantage le port, que les quais ne soient pas exclusivement piétons, que les quais ouest ne soient pas également construits ce qui aurait recréé une ambiance de vieux port méditerranéen plus fermé ? Les quais sont dédiés aux voitures ce qui est dommage ; le port n'est attractif et vivant qu'à l'extrême sud-est, sur le quai d'honneur réservé aux piétons, avec ses commerces et ses terrasses de café.

Quoi qu'il en soit, on pourra toujours critiquer tel ou tel élément de plan de masse ou d'architecture, mais les résultats sont là et ils sont très positifs. On est passé de l'absence totale d'urbanisme, des lotissements linéaires sur la dune de l'ancien Carnon, « *le mur de la honte qui barrait la mer* » selon Balladur, à un urbanisme raisonné de mise en valeur en profondeur des terrains littoraux. Des terrains insalubres sont devenus des cités verdoyantes.

La ville occupe aujourd'hui 450 hectares dont 130 hectares d'espaces verts urbains, le golf s'étend sur 85 hectares et le port abrite 1200 bateaux. La ville devenue commune de plein exercice accueille 6000 habitants permanents, et 100 000 à 110 000 habitants en pleine saison.

## Les conséquences et les problèmes de l'aménagement

Abordons maintenant le dernier point de mon exposé : quelles sont les conséquences ou les problèmes de cet aménagement ?

Des opérations d'une telle importance, décidées à Paris, sans concertation préalable risquaient des manifestations de rejet. Les critiques furent nombreuses et souvent virulentes. Paris-Match publie le premier août 1964 un gros dossier sur la « *Floride de demain* ». Ses photomontages n'avaient qu'un lointain rapport avec la réalité et laissaient craindre le pire ; on entendit beaucoup parler de « *bétonnage du littoral*, de « *Sarcelles-sur-mer* ». Les promoteurs reprochaient aux pyramides de la Grande Motte d'être un parti architectural compliqué et coûteux, ce qui est tout à fait vrai. Mais ces critiques n'empêchèrent pas les travaux d'aménagement de se poursuivre. Et surtout les promoteurs maintinrent leur confiance et achetèrent les lots équipés.

La critique prit l'aspect de la fiction littéraire avec Jean Joubert. Joubert publia en 1975 aux Éditions Grasset « *L'homme de sable* » qui obtint le prix Renaudot. Il était question d'un architecte du nord, venu bâtir une ville faite de pyramides, sur une côte sableuse et sauvage du Sud. Ce ne pouvait être que Balladur. « *Il se heurte, dit Joubert, à la violence des éléments, à l'hostilité des autochtones, à la rapacité des banquiers et des promoteurs.... La ville restera inachevée et ses ruines seront bientôt reprises par le vent et le sable* ». Mais c'est le même Joubert qui préface en

1994 le livre dans lequel Ballardur retrace son expérience. Il le préface en ces termes « *Je ne conçois que trop désormais combien l'attachement forcené à la tradition nourrit l'étroitesse, l'intolérance, le fanatisme. Et s'il nous faut préserver ce qu'elle a de meilleur, protégeons-nous du pire. La vie implique l'invention, l'innovation, l'ouverture sur la réalité contemporaine. Faute de quoi surgissent la décadence et la mort. La Grande Motte qui, à l'origine, a suscité tant de réticences, de scepticismes, voire d'hostilités... est maintenant acceptée et admirée. Ce n'est pas le corps étranger dont ça et là on prophétisait le rejet. Les craintes que j'avais formulées en 1975 ne se sont pas matérialisées. Les esprits ont évolué et Jean Sagnes fait très justement remarquer qu'en fait la masse des habitants de la région est longtemps restée dans l'expectative, observant souvent avec plus de curiosité que de véritable inquiétude les constructions qui s'élèvent entre l'embouchure du Rhône et les Albères* ».

***L'impact de l'aménagement du littoral sur la vie économique*** de la région a été et demeure très important. Il serait bon de connaître en euros actuels les flux financiers générés par les trois niveaux d'intervenants dont je vous ai parlé : les crédits d'État (fonctionnement de la mission et de ses bureaux d'études, infrastructures générales) les chiffres d'affaires des sociétés d'équipement relatifs à l'aménagement des stations, enfin et surtout la masse financière correspondant à la construction des milliers de mètres carrés de planchers par les promoteurs et les particuliers. Le total de ces trois masses est certainement colossal. Il montrerait le poids de l'aménagement du littoral dans la vie économique de la région et dans le remarquable développement du Montpellier d'après guerre. Et, aujourd'hui, les nouvelles stations ont leurs propres activités économiques ; les retombées sur les villes de l'intérieur sont toujours importantes.

Au niveau national remarquons que l'État s'est très largement remboursé de sa mise de fonds initiale (Mission Racine, Agence d'urbanisme, équipement généraux) par l'encaissement de tous les impôts directs et indirects (TVA en particulier) générés par l'équipement et la construction initiale des stations et depuis lors par leur constante activité économique. Le retour sur investissement a très bien fonctionné.

Quant aux collectivités locales, elles ont pris des risques, mais elles n'ont pratiquement rien investi puisque tout l'équipement des stations a été payé par les promoteurs. Taxes foncières et taxes d'habitations assurent maintenant le fonctionnement des stations.

***Après plus de quarante ans, quel est le devenir de toutes ces nouvelles stations ?***

A la Grande Motte, les espaces verts, omniprésents et fort bien entretenus, ont atteint leur pleine maturité. Leur qualité masque la relative vétusté des bâtiments et ce que leur architecture peut avoir de dur, de baroque ou de suranné. Construit en bloc, les immeubles ont vieilli uniformément et présentent aujourd'hui une inadéquation entre le bâti de l'époque et les nouvelles demandes : 80% des logements ont deux pièces ou moins de deux pièces alors qu'il y a maintenant une forte demande de grands logements pour de jeunes retraités amateurs de golf ou de voile ; ils veulent s'y installer à plein temps et pouvoir recevoir leurs enfants ou leurs amis durant l'été. Et, pour le grand tourisme, la concurrence de l'Espagne, du Maroc ou de la Tunisie est très forte : installations plus modernes et plus attractives, dépaysement et prix.

Pour éviter que ne se créent un jour à la Grande Motte des « friches touristiques », la municipalité, en concertation avec la nouvelle Mission Littoral a lancé fin 2002 le « *Grand Projet pour la cité des Dunes* ». Il prévoit une quarantaine de millions d'investissement publics et 33 millions pour « requalifier » le patrimoine immobilier. Mais la réadaptation des intérieurs des bâtiments ne s'effectue que très lentement car la propriété dans les grands immeubles est très émiettée. Il faut donc donner un second souffle aux stations nées de la mission Racine. Elles ont besoin d'un sérieux lifting. C'est maintenant le défi de la qualité après celui de la quantité.

Autre problème : on vous a parlé hier de l'évolution du **trait de côte**. Cette évolution risque de devenir un problème majeur pour certaines de nos stations du littoral dans un avenir que l'on espère aussi lointain que possible.

## **Conclusion**

En une vingtaine d'années notre littoral a été profondément rajeuni, transformé. Par l'action volontaire de la mission Racine, il est entré dans le tourisme moderne international. La fréquentation touristique sur le littoral est passée de 500 000 personnes en 1965 à près de 2 500 000 dès 1979.

Nous avons vécu une étonnante aventure demeurée unique en Europe, une aventure lourde mais passionnante au sein d'équipes jeunes et motivées, dans des structures porteuses. Mais de telles opérations seraient impossibles aujourd'hui : nous n'avons plus l'optimisme de l'époque des « *trente glorieuses* » ; les échelons de concertation et de décision, générateurs de retards et de blocages se sont multipliés ; et de puissants groupes de pression sont devenus incontournables. Les mouvements écologiste étaient trop peu nombreux et trop peu structurés à l'époque de la mission pour avoir eu un quelconque impact sur les choix initiaux d'aménagement. Parlant de la Grande Motte, un sociologue, Claude Prelorenzo, a pu écrire avec une certaine brutalité : « *Construire dans une zone humide, déverser du D.D.T. et contourner l'administration, cette opération serait impensable aujourd'hui* ».

### Sources

1975 Jean Joubert : L'homme de Sable. Grasset

1980 Pierre Racine : Mission impossible. Midi Libre.

1964 Jean Balladur : La Grande Motte : L'architecture en fête ou la naissance d'une ville. Espace Sud

2001 Jean Sagnes : L'aménagement touristique de la côte du golfe du Lion. Presses Universitaires de Perpignan

[Retour Table des matières](#)

# De l'aménagement à la préservation et à la gestion du littoral ?

## Aménagement, ménagement, management.

(Résumé)

*J.M. Miossec,*

*Professeur, université Paul Valéry Montpellier 3*

Le littoral du Languedoc-Roussillon, essentiellement sableux et lagunaire, a fait l'objet d'une des rares opérations d'aménagement d'ensemble menée à son terme.

La conception d'aménagement prévoyait, dès ses prémisses, des "coupures d'urbanisation" afin d'éviter l'accentuation de la tendance à l'urbanisation linéaire le long du littoral et afin de ménager une nature convoitée.

La protection et la préservation de cet espace littoral s'est renforcée après l'achèvement des stations, malgré quelques débordements qui demeurent cependant mineurs. Là aussi, comme pour la Mission d'aménagement, c'est l'État qui a joué un grand rôle dans cette politique de ménagement, par le biais, principalement, du Conservatoire du Littoral et de la Loi Littoral.

Les lois de décentralisation, l'acte II de la décentralisation, la floraison de lois "territoriales", la multiplication des EPCI et des acteurs sur les territoires rendent plus complexe, dans un contexte de désengagement de l'État, la gestion des espaces côtiers.

Alors que le Grenelle de la Mer et du Littoral incite à conforter ces espaces ripuaires, d'interface entre Mer et Terre, et à envisager pour eux une gouvernance spécifique, les incertitudes demeurent fortes quant au management de cet espace singulier, dans un contexte de multiplication des interventions croisées et, désormais, d'une perspective de réduction des financements en raison des réorientations des compétences et de la reconfiguration des collectivités territoriales.

[Retour Table des matières](#)



## La Saliculture Méditerranéenne : Un cas pratique de développement durable

*Gérard Boudet*  
*Conseiller du Président du Groupe Salins*

La pratique de la saliculture sur le littoral Méditerranéen est très ancienne. Selon Fernand Benoit elle remonterait au début de l'ère chrétienne, mais des vestiges, trouvés sur les bords du Vaccarès, lui donneraient encore plus d'ancienneté.

Pour Aigues-Mortes, terre de sel par excellence, la production du sel remonterait aux Romains. D'après les anciens, le salin de Peccais, le salin d'Aigues-Mortes que nous connaissons aujourd'hui doit ses origines à Peccaius, ingénieur Romain qui aurait été envoyé par Rome pour organiser la production de sel dans la région d'Aigues-Mortes.

Ce nom de Peccais est toujours bien vivant sur ce salin puisque l'on parle encore du canal de Peccais, du Fort de Peccais, du Lycée de Peccais et tant d'autres.

Ce salin s'est, durant les siècles, harmonisé avec les hommes de la saliculture, les agriculteurs du sel. Ces hommes là ont été des hommes du respect des lieux, ils ont laissé tant qu'ils ont pu le faire la nature en l'état, au point que sur ce salin plus de 23 % des surfaces ne sont pas couvertes en eaux, et les oiseaux y trouvent alors ces grands espaces qui font la beauté des lieux, transformés en sanctuaire de la flore et de la faune.

Pour Salin de Giraud, les origines du salin sont bien plus récentes 1856, bien que de nombreux salins existent déjà au Moyen Age, je pense aux salins de la Blancarde, ceux des Trois Maries et j'en passe. Ce salin construit hâtivement par des ingénieurs du sel, est empreint d'une culture industrielle, les clos ou partènements sont dessinés avec beaucoup de perpendiculaires et de rationalités. Sa physionomie contraste avec celle d'Aigues-Mortes, mais chacun des sites est attachant, ils drainent chacun leur propre histoire, l'histoire d'un espace, où le

développement durable a été de tout temps au centre des préoccupations de nos pères saliniers.

L'exposé que je vous propose comporte trois parties, dans la première nous montrerons que la saliculture concilie naturellement économie et environnement, dans une deuxième partie nous montrerons la fragilité de l'espace et les soins quotidiens qu'il y a lieu de prodiguer, enfin dans une troisième partie nous ferons la part des enjeux, qu'ils soient écologiques ou économiques.

## **1 - Une activité qui concilie naturellement économie et environnement.**

### ***Les Métiers du sel.***

Dans les métiers du sel, on rencontre les saliniers qui travaillent le sel, le broient, le concassent, le mettent en sac ou en petit conditionnement, mais aussi un métier beaucoup plus spécifique, que l'on ne peut apprendre dans une école de formation, c'est le métier de saunier ou d'Aygadier. Ce métier consiste à faire circuler les eaux sur les marais salants afin de les conduire, au rythme de l'évaporation et des conditions climatologiques, vers les tables salantes où les saumures arrivant à saturation peuvent déposer leur sel. On dit alors qu'elles saunent.

### ***Le saunier de Camargue : Homme/Surface.***

Dans la pratique de ce métier, le rapport de l'Homme à la Nature est essentiel. Le saunier doit sentir son travail tous les jours en fonction de la climatologie de l'instant, de celle qu'il pressent et de celle donnée par le centre de météorologie officielle. Chaque mouvement d'eau est mûrement réfléchi, il tient compte, bien sûr, des niveaux d'eau situés en amont et en aval, mais il tient compte aussi de l'environnement du milieu. Il est attentif à tout changement de comportement des colonies d'oiseaux qui nichent, en particulier durant les mois d'avril à mi juin, sur le pourtour des étangs concernés. Il sait qu'une augmentation brutale de niveau peut être fatale à une colonie installée depuis peu.

Pour réaliser ces mouvements d'eaux, il lui arrive de modifier les circuits de circulation. Pour cela il doit, en concertation avec ses pairs, coordonner un ensemble de mouvements propices à la production du sel mais conformes aux règles que se fixent les sauniers pour effectuer leurs manœuvres.

Un saunier doit dans son quotidien, intégrer l'impact de sa décision sur l'environnement immédiat, avant d'effectuer une quelconque manœuvre, c'est dans ce sens que le rapport Homme/Nature est essentiel.

En réalité il existe deux noms pour désigner le travail des hommes de la production du sel marin de la Méditerranée. Le premier est surtout utilisé à l'Est du Rhône, je pense à Salin de Giraud, où l'homme du sel est appelé aygadier, en référence à l'aygade, l'eau. Je pense notamment à Istres, à la porte Aygadière, qui comporte une fontaine sur ses bas côtés. Le travail d'aygadier consiste à amener les eaux pompées à la mer de la concentration de 29 g/l à la saturation soit 258 g/l. L'opération de cristallisation du sel, c'est-à-dire la saunaison est assurée par le saunier, qui fait comme son nom l'indique sauner les eaux.

De l'autre côté du Rhône et plus exactement du Petit Rhône, à Aigues-Mortes, c'est le sous-saunier qui amène les eaux de mer à saturation, mais c'est le saunier qui les fait sauner comme à Salin de Giraud.

Ce métier de saunier se pratique donc en constant rapport avec la nature, que ce soit en été où, avec les belles journées de vent du Nord, les surfaces doivent être suffisamment couvertes, ou en hiver où le travail des sauniers est de pallier le plus possible aux effets de la pluie par des surcharges trop importantes d'eau dans les surfaces de concentration que l'on appelle les partènements.

### ***Son Histoire.***

On retrouve trace du métier des sauniers, dès le Moyen Age, on parle alors de Maître Saunier. Un document du XVII<sup>ème</sup> siècle nous renseigne sur les armoiries d'un maître saunier à Aigues-Mortes.

Nombreux sont les sites du midi de la France, où le sel a fait l'objet d'une activité économique importante, en particulier pour les religieux de nos abbayes languedociennes et provençales. En partant de l'abbaye de Lagrasse dans l'Aude, en passant par celle de Maguelone, en allant sur Psalmodie, en traversant la Camargue par Ulmet, Montmajour, et pour finir à Lérins. Dans tous ces hauts lieux de spiritualité, le sel a été l'objet, à un moment ou à un autre, de la préoccupation de nos religieux.

Sur toute cette bordure méditerranéenne, où les étangs d'eaux saumâtres assuraient aux populations locales une nourriture basée sur les poissons et coquillages, le sel était l'indispensable complément qui permettait la

conservation des aliments récoltés. Les religieux, dont on connaît aujourd'hui leurs talents et leur ingéniosité, ont tout fait pour tirer le meilleur parti de cette manne, en associant le plus souvent le travail de la pêche à celui de l'exploitation du sel. Plus encore et particulièrement en Camargue et Petite Camargue, les forêts de pins pignon servaient à la confection d'embarcations légères, facilitant ainsi le transport des sels, mais aussi des conserves de poissons. Il est à noter que le produit de calfatage utilisé pour les embarcations n'était autre que la résine des pins prélevée sur place. On parle encore en 1571 des opérations de « résinage » dans une pinède située sur l'île du « môle », lieu tout proche des actuelles caves Listel. C'est dire que les saliniers ont de tout temps tiré partie de la manne de la nature, tout en la respectant.

La circulation de ces utriculaires était favorisée par les nombreux ports ou mieux embarcadères confectionnés le plus souvent avec des matériaux trouvés sur place, les billes de pins maritimes ou d'Alep. Dispersés le long d'un bras du Rhône, des anciens lits du Rhône et des roubines, ces points d'accostage créaient au fil du temps un maillage de communications, lieux privilégiés d'activité d'échange et de relations commerciales. On y trouvait toute une organisation permettant la vie en communauté.

Ces installations permettaient au sel de Camargue, de remonter le Rhône, pour assurer les besoins des élevages intensifs des massifs montagneux, comme ceux des Alpes ou ceux situés en Suisse ou, plus près de nous, les Cévennes. Pour cela le point clé était situé à Lunel, carrefour marchand et point obligé des nombreux bateaux s'acheminant vers Pont Saint Esprit. Le transport du sel sur le Rhône, « le tirage du sel », consistait à tirer avec l'aide de la force humaine ou animale les barques. Lunel comme Arles avaient leurs propres entrepreneurs. Ces « ripayres » comme on les appelait, utilisaient des sapines, « *barcam sive sapinam des futa sive tirada* » etc...

On retrouve aujourd'hui, selon Louis Stouff, dans les archives notariales d'Arles ou d'Aigues-Mortes, les noms des bateaux affectés à ces transports. En 1358, il s'agit par exemple des londes, des carrata, des paupols, des barca, des navigum. Il est à noter que sur le Salin de Giraud près d'Arles existe un exemplaire de carrate qui date du début des années 1900. En effet les barques à fond plat ont été utilisées pour le transport du sel jusqu'à cette période.

Le port de Peccais, est un lieu de regroupement des sels en vue des chargements pour le Rhône via Lunel. C'était un des centres d'expédition le plus important. Situé sur la roubine « Bosoenne » dont il est fait mention en 909, il porte aujourd'hui le nom de Bourgidou. Sur un inventaire du XVII<sup>ème</sup> siècle on trouve implanté sur ce lieu pour passer la nuit avec son attelage : un moulin, au lieu dit « cabaret », des pâturages situés dans un bois voisin, un poste de garde, un radoub.

L'épopée du sel que nous vous proposons d'aborder commence avec les bénédictins de Saint Victor au V<sup>ème</sup> siècle qui fondent les abbayes en Provence mais aussi en Languedoc. Celle de Psalmodie toute proche d'Aigues-Mortes en est un exemple, placée sous le triple vocable des Saints, Pierre, Julien et Félix. Toutes ces communautés ont durant le VIII<sup>ème</sup> siècle essuyé les assauts des sarrasins qui leur imposaient le plus souvent un abandon immédiat des lieux puis une reconstruction des bâtiments, quelques siècles plus tard. Pour cela de nombreux legs de seigneurs laïcs étaient nécessaires. Pour Psalmodie, les religieux sont revenus sur leur lieu de culte une première fois en 791, pour y être chassés en 908 et y revenir plus définitivement en 1004, selon Jean Nougaret, sous « *l'abbatit de Warnerius, où une importante cérémonie, à laquelle participaient cinq évêques, deux abbés et de nombreux seigneurs laïcs, marque à Psalmodie même le retour de la communauté* ».

Au fil du temps l'aventure du sel se poursuivra en compagnie des hospitaliers de Saint Jean de Jérusalem qui, eux aussi, ont produit du sel en Camargue.

### ***Sa Philosophie.***

La production de sel comme nous l'avons déjà vu, est une opération naturelle qui concilie aujourd'hui, économie et environnement. Au Moyen Age on parlait plutôt de survie et environnement. En effet le sel est un élément essentiel à la vie, et depuis l'aube de l'humanité le sel a été vénéré. Les Alchimistes le font intervenir dans l'élaboration de la pierre philosophale, les croyances populaires lui prêtent toutes vertus, quand au religieux, il est présent pour l'administration des principaux sacrements.

Le saunier est donc un homme heureux, qui non seulement communique journallement avec la Nature et avec ce qu'elle a de meilleur, mais aussi avec la magie de ce minéral issu de la mer auquel on prête toutes les vertus magiques.

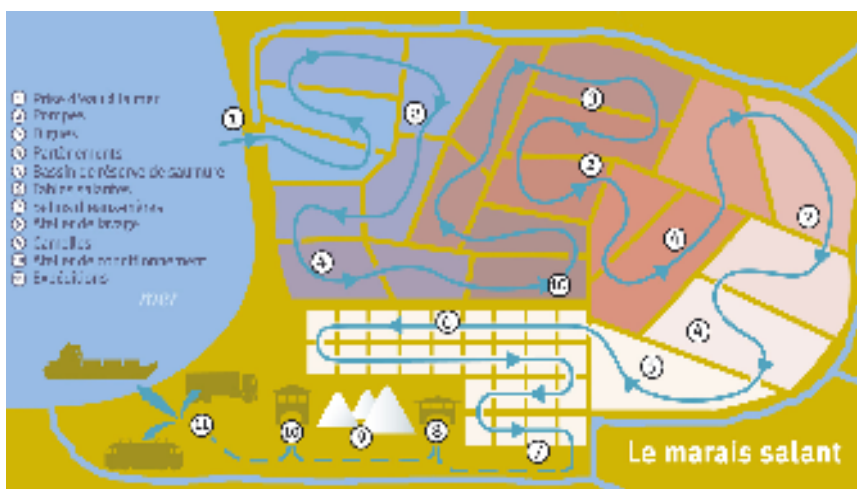
Ce producteur n'est qu'un homme comme les autres, il produit du sel mais aussi de l'essence de sel.

Parler donc de philosophie de sel n'est pas une gageure, le saunier exerce son métier avec la nature mais d'abord par la nature, à commencer par ses caprices lorsque les conditions météorologiques l'obligent à composer avec elle.

### ***Les Phases de Production - Son adaptation.***

La production du sel, est adaptée au cycle de la nature afin d'en tirer naturellement le meilleur parti. Cette production est donc rythmée par les cycles naturels de la climatologie du Nord du bassin Méditerranéen. Du mois d'octobre à février, les précipitations sont très supérieures aux pluies, c'est la phase statique du salin et de mars à septembre, pour profiter pleinement des conditions favorables d'évaporation, le salin est en phase dynamique donc en phase de concentration.

Le travail du saunier consiste donc en hiver à protéger au maximum les saumures de la dilution possible par les pluies, en stockant les saumures dans des étangs les plus profonds possibles, et en été, phase dynamique, d'étaler ses saumures pour que, à terme, elles arrivent à saturation et puissent lorsqu'elles seront admises dans les cristallisoirs, déposer leur sel.



*Schéma du principe de fonctionnement*

La production salinière s'effectue par concentration progressive de l'eau de mer, grâce à l'évaporation naturelle sous l'effet du soleil et du vent, sur différents bassins (appelés "partènements") jusqu'à précipitation du chlorure de sodium (Na Cl) sur les tables salantes. Le sel est récolté une fois par an à la fin de l'été.

C'est un travail éminemment naturel où le saunier, au sommet de son art, va faire en sorte de mouvoir ces eaux en utilisant au maximum la gravitation. En effet sur un salin, les niveaux des sols sont en général, inférieur au niveau de la mer, il faut donc de temps à autre remonter artificiellement le niveau des plans d'eau par des pompes. Le saunier va donc tirer parti au maximum de la nature en diminuant au maximum les temps de pompage. Il faut savoir aussi que la qualité du sel dépend en partie de la qualité de la saumure. Une saumure peu turbinée produira un sel de meilleure qualité, c'est-à-dire un sel très bien cristallisé. Pour fixer les idées, 1000 litres d'eau de mer pompés à la mer à 29 g/l de sel marin, donnera à l'arrivée, à l'entrée des tables saunantes, 110 litres de saumure à 259 g/l de sel. Durant tout ce temps de concentration naturelle par évaporation de l'eau douce contenue dans l'eau de mer, c'est-à-dire durant les quatre mois de concentration, la saumure aura parcouru 60 kilomètres, sur le salin d'Aigues-Mortes par exemple.

### ***Les exigences du Métier.***

Ce métier exige une constante attention des conditions climatologiques mais aussi des temps de réponse d'un plan d'eau. Sur un salin comme celui d'Aigues-Mortes, c'est un volume de 25 millions de m<sup>3</sup> qui transite d'un étang à un autre avec une certaine harmonie. On appelle harmonie sur un marais salant l'échelonnement des concentrations de saumures qui permettent d'assurer une gradation de salinité compatible avec un optimum de production, compte tenu des qualités de sol et des épaisseurs de travail « épaisseur de couverture des plans d'eau », des surfaces se trouvant en aval des surfaces en question.

En conséquence le Saunier doit travailler afin que cette harmonie soit le moins possible interrompue par les caprices de la nature. Je pense notamment aux pluies et aux orages qui viennent perturber de façon subite cette circulation. Les choses se compliquent sur les salins et par exemple pour le salin d'Aigues-Mortes où sur les 10 000 ha composant ce salin, il est rare que la pluie tombe uniformément sur l'ensemble de ses surfaces. Le saunier doit donc en parfaite coordination avec les pluies que le salin aura reçues, organiser ses mouvements d'eaux, pour « digérer » au mieux les pluies reçues.

### *Les richesses nées de cette activité.*

#### *La faune et la flore.*

Ces vastes espaces contribuent à la protection et au développement de la flore et de la faune. La richesse des oiseaux est un des éléments essentiels en Camargue, qui a d'ailleurs value l'installation de la Station de la Tour du Valat. station de référence en matière de recherche scientifique, pour l'ornithologie mais aussi pour la mise en perspective des gestions de zones humides. 398 espèces d'oiseaux, soit plus de la moitié des espèces présentent en France, sont observées en Camargue dont 132 espèces nicheuses. La Camargue est le premier site national pour sa richesse en avifaune.

C'est aussi une zone de nidification pour les flamants roses, mais aussi pour d'autres espèces comme les avocettes, les limnicoles...on dénombre 132 espèces nicheuses. C'est aussi une terre de migration, et je pense notamment aux différentes espèces de canards qui font l'objet d'une forte pression cynégétique. On compte aussi 10 espèces d'amphibiens et 15 espèces de reptiles. Il existe aussi trois espèces de tortues protégées dont la fameuse cistude d'Europe, tortue carnivore qui fréquente les marais et les canaux d'eau douce.

L'intérêt principal du site est la présence des lagunes, de végétation halophile et de milieux dunaires de haute valeur patrimoniale et qui permettent l'accueil d'une faune et d'une flore associées exceptionnelles.

La production de sel de mer, basée sur la maîtrise contra cyclique du gradient de salinité des eaux marines, est à l'origine de l'importante biodiversité constatée sur les salins. Les variations saisonnières du niveau d'eau et de la salinité conditionnent la nature, l'extension et l'organisation des habitats naturels et la faune présente dans les salins. Ces milieux artificiels jouent en particulier un rôle essentiel pour la conservation de nombreux oiseaux d'eau patrimoniaux en garantissant des conditions favorables à la halte migratoire, à l'accueil hivernal ou à la reproduction, milieu d'autant plus apprécié que le dérangement humain y est minimum contrastant fortement avec les secteurs touristiques du littoral camarguais. En effet, au printemps et en été, les étangs sont caractérisés par des niveaux d'eau constants alors que dans les milieux naturels, les étangs s'assèchent. Ces conditions permettent la protection des oiseaux reproducteurs vis-à-vis des prédateurs. A cette période, les étangs sont caractérisés par un gradient de salinité qui entraîne une diversité de ressources alimentaires pour les oiseaux.

Ces caractéristiques ont permis d'accueillir pendant plus 35 ans le seul site de reproduction des Flamants roses en France (environ 10000 couples par

an) et également de nombreux laro-limicoles coloniaux (jusqu'à 100% des effectifs français ou camarguais de certaines espèces).

Dès l'automne et pendant l'hiver, les eaux de pluie des étangs sont systématiquement évacuées. Ces conditions rendent disponibles les ressources alimentaires de certaines espèces d'oiseaux comme les limicoles.

Les différents gradients de salinité et niveaux d'eau génèrent une diversité floristique et faunistique exceptionnelle qui a conduit à intégrer ces espaces remarquables au réseau Natura 2000 : ils abritent plus de la moitié des espèces d'oiseaux ciblées par la Directive oiseaux. La quasi-totalité des habitats saliniers présente un intérêt prioritaire au regard de la Directive habitats, les étangs utilisés pour la production de sel étant considérés comme des lagunes côtières. Par ailleurs, cette diversité biologique est reconnue par la désignation des sites RAM SAR (zones humides d'importance internationale) : les salins de Camargue accueillent régulièrement plus de 1 % des individus des populations de Flamant rose, de certaines espèces de laro-limicoles coloniaux reproducteurs et de limicoles hivernants de la région biogéographique correspondant à la Méditerranée.

Soucieux de préserver cet environnement exceptionnel, les salins du midi mettent en œuvre des plans de gestion écologiques pour optimiser le potentiel biologique de ces zones et assurer la conservation des espèces protégées.

L'abandon de la production de sel de mer en Camargue engendrerait une banalisation des habitats naturels, et la disparition de certaines espèces végétales protégées et la perte des milieux favorables aux oiseaux. La conservation de certaines espèces d'oiseaux ciblées par les réseaux 2000 et RAM SAR pourrait être remise en cause en Camargue. Dans ce cas, les engagements pris par l'État français pour conserver cette biodiversité ne seraient pas tenus à moins que la structure gestionnaire d'anciens salins applique la même gestion hydraulique. C'est le cas des anciens salins d'Hyères où une gestion comparable à celle du salin en activité a été maintenue pour conserver la biodiversité. Mais cette gestion a un coût très élevé (1, 5 M d'Euros en moyenne depuis 2005 pour 900 ha) et dépend de l'apport de fonds public. Par contre, certains anciens salins comme Frontignan ou Villeneuve les Maguelonne dans l'Hérault n'ont pas bénéficié de ce type de gestion et la biodiversité qui caractérisait ces milieux a été perdue.

Pour la flore c'est plus de 1000 espèces qui sont recensées, soit près du quart de la flore de France. La diversité des milieux naturels, des paramètres liés au sol et à l'eau ainsi que la climatologie sont à l'origine de cette richesse. 59 espèces sont considérées d'intérêt National.

### ***La Cristallisation des acteurs économiques.***

La gestion des espaces a été durant des siècles assurée par les saliniers du sel de mer. Grâce à eux nous disposons sur la façade méditerranéenne de grands ensembles de terrains d'un seul tenant propice à l'accueil de la faune et de la flore comme nous venons d'en parler. Ces grands espaces, dont celui de Giraud, a atteint en 1970 plus de 20 000 ha et celui d'Aigues-Mortes qui aujourd'hui couvre plus de 10 000 ha constituent pour l'environnement méditerranéen des espaces exceptionnels.

Ces grands espaces sont là aujourd'hui dans leur écrin originel. Ils ont été durant des siècles entretenus par l'économie générée par le sel. Aujourd'hui les composantes économiques font que l'entretien de ses surfaces doit être en partie supporté par l'économie du sel mais pas par elle seule.

De nombreux organismes, Ramsar, LPO, WWF, le conservatoire du Littoral, le Parc de Camargue, la Réserve Naturelle de Camargue, œuvrent pour aider les saliniers, les sauniers à préserver ces grands espaces. Les maîtres sauniers connaissent évidemment leur métier mais ils doivent aussi travailler à leur devenir avec ces organismes qui sont là pour leur donner des orientations afin de garantir, compte tenu des exigences de notre économie, la survie des ses grands espaces uniques et exceptionnels.

De plus le sel est un produit pauvre, c'est, en jargon du métier, un pondéreux. En effet une tonne de sel expédiée à Lyon double son prix à son arrivée. La logistique du sel doit donc être prise en compte. Prise en compte dans le sens du transport mais pas dans n'importe quel sens. Le moyen le plus adapté pour le sel est la navigation fluviale. En 2003, avec les collectivités territoriales, les salins d'Aigues-Mortes ont pu se connecter au réseau du canal des étangs afin de pouvoir utiliser le Rhône comme axe de transport.

Ce débouché naturel, économique en CO<sub>2</sub>, est bon mais aujourd'hui il n'est pas complètement opérationnel du fait du faible tirant autorisé par les profils des canaux utilisés.



*Flamants roses reproducteurs @Tour du Valat*  
*Sternes naines reproductrices @Thierry Vezon*

## 2 - Une activité fragile.

Les salins d'Aigues-Mortes et de Salin de Giraud se trouvent situés en Petite et en Grande Camargue.

La Camargue dans son ensemble, et je parlerai plus volontiers de la Grande Camargue, est un territoire fragile, dont les écosystèmes, eux-mêmes sont interdépendants. Ils ne supportent pas le moindre déséquilibre, le moindre désordre. Chaque action si minime soit elle, doit être mûrement réfléchie, parce qu'elle a ou aura une incidence plus ou moins lointaine dans le temps, sur l'équilibre des milieux.



*Les Salins Giraud sont situés en rose à l'Ouest  
et ceux d'Aigues-Mortes à l'Est. Ils couvrent une surface de plus de 20 000 ha.*

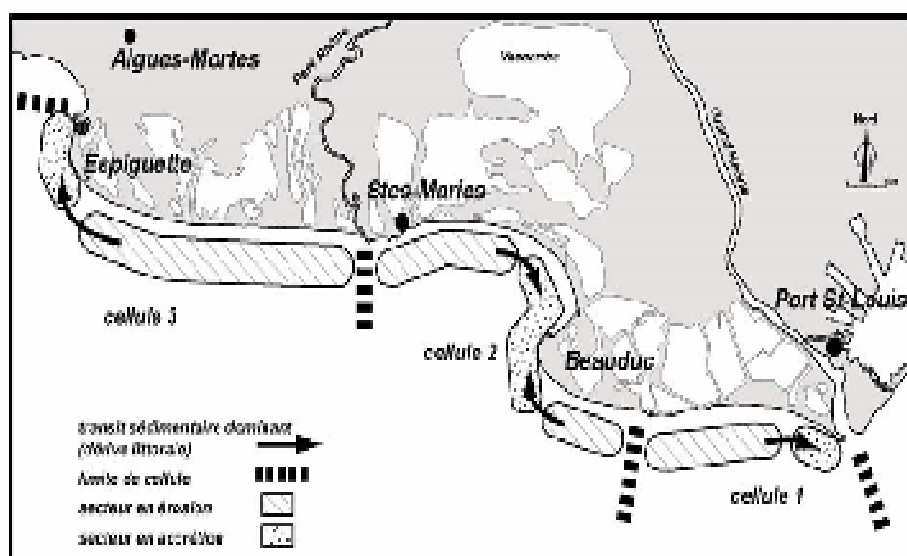
Ce territoire en constante métamorphose peut être comparé à un enfant en formation. Cette terre deltaïque qui est en constante formation, déformation, est sensible à tous les sursauts de la nature, et en particulier aux assauts de la mer et à ceux des deux Rhône. Malgré les libéralités qu'elle reçoit par ces apports d'alluvions, les choses aujourd'hui se compliquent au point que l'on parle dans les journaux alarmistes de « Camargue en voie de disparition ».

La Camargue est aussi une mosaïque d'intérêts divergents, où chaque acteur, que ce soit l'État, ou tout simplement le propriétaire, en prenant une

décision, agit le plus souvent dans son intérêt, mais aussi sur l'enjeu de l'Autre. En 1970, le premier directeur du Parc Régional de Camargue Jean François Leenhardt, un Montpelliérain disparu trop prématurément, disait au moment du lancement de ce dernier, que « les camarguais marqués par la vie rude du delta, ont cultivé leur conception de la liberté en gérant leur territoire tout en s'interdisant d'intervenir dans la gestion du voisin. Cette image de marque qui a mis la Camargue en évidence aux yeux du monde risque aujourd'hui de la conduire à sa perte. ».

### *Le Rivage.*

La production de sel de mer s'effectue dans des étangs et lagunes naturels qui ont été aménagés en bordure du littoral sableux. Le cordon littoral derrière lequel se situent les salins d'Aigues-Mortes et de Giraud est soumis à des phénomènes importants d'érosion. Ce secteur subit un recul du rivage depuis un siècle selon les zones (recul de 0 à 5 m.an<sup>-1</sup> d'après F. Sabatier en 2001).



*Organisation des cellules et des dérives littorales (Sabatier, 2001)*

En raison de son implantation sur des terrains dont la côte moyenne est inférieure au niveau de la mer, notre activité est particulièrement menacée par une érosion incontrôlée du littoral.

Le travail du sel a toujours nécessité, pour assurer une production optimale, une maîtrise constante du mouvement des eaux tout au long de l'année.

C'est essentiellement durant les hivers que les niveaux des plans d'eaux peuvent être élevés, et c'est très souvent durant ces périodes que l'eau de mer risque si l'on ne protège pas le trait de côte, de venir se mélanger aux saumures et créer ainsi une situation difficile pour le saunier.

Pour ces raisons, la défense du bord de mer est impérative et le trait de côte actuel, qui est le meilleur point d'appui, doit être maintenu.

### ***Historique des actions et moyens mis en œuvre***

Dès le début des années 1920, le groupe Salins, soucieux d'améliorer les conditions économiques de production de sel, s'est lancé dans des programmes de recherches, avec des groupes spécialistes, tel que NYERPIC à Grenoble, pour définir les moyens qui permettraient de maîtriser les envahissements de la mer. En effet on constate que, dès cette époque, ces phénomènes avaient déjà tendance à se répéter de plus en plus fréquemment aux cours des hivers.

De plus, et pour Salin de Giraud en particulier, s'est posée dans les années 1930, la question de l'envahissement de la mer par une brèche située au lieu dit « la Courbe », non loin de la ruine du Sémaphore actuel. Ce point stratégique, se trouve dans l'axe d'un ancien lit du Rhône, et en conséquence, une brèche dans cette « Courbe », aurait pour conséquence l'inondation du village de Salin de Giraud et de l'ensemble des plans d'eau du Salin.

Cette longue période de travaux de recherche, a permis au groupe Salins, d'acquérir une certaine expertise, et sur les conseils de ces organismes scientifiques d'alors, de mettre en place des dispositifs de relevés qui servent aujourd'hui encore comme base de travail pour de nombreux programmes de recherches. Le CEREGE, en particulier dispose de tous nos relevés, numérisés en partie.

Dès 1945, les besoins en sel cristallisé sont de plus en plus importants du fait du développement de l'industrie chimique dans la région de Marseille, pour la production de chlore et de soude. L'augmentation des capacités de production des salins d'Aigues-Mortes et de Salin de Giraud est rapidement opérationnelle et exige une gestion rigoureuse des eaux.

Les travaux de protection du rivage deviennent essentiels pour la gestion des marais salants, c'est ce qui explique d'ailleurs, les impressionnants registres de relevés, constituant une véritable base de données scientifiques.

***Travaux réalisés sur les bords de mer par les Sains du Midi depuis 1929.***

De nombreux essais ont été réalisés par les Salins durant ces 80 dernières années. Dès 1929, la solution venant à l'esprit de tous les responsables est, compte tenu de l'importance des travaux à mettre en œuvre, de « laisser entrer la mer tout en essayant de la contenir ». Ce qui à la réflexion était impossible du simple fait que la maîtrise des mouvements d'eaux n'en était plus possible.

On s'oriente alors vers la mise en place d'épis perméables comme ceux placés sur la plage des Saintes Maries dans les années 1925. Ces épis constitués de pieux en bois, sont rapidement attaqués par le taret et donc inefficaces.

Ces épis perméables constitués par deux rangées de pieux, sont alors réalisés en béton. Ils ont pour dimensions, 6 mètres de long et 25 cm de diamètre, lancés en pleine mer à partir du bord de la plage, les épis ainsi constitués pouvaient atteindre plus de 30 mètres. Le principe en était que le phénomène d'auto dragage, occasionné par les courants littoraux faisaient un dépôt de sable parallèle à la ligne de pieux et constitué ainsi un épi « naturel ».

En 1938, ces épis dits perméables sont solidifiés et rendus solidaires entre eux par un moilage de tête, et s'inspirant des travaux du moment réalisés sur la Baltique.

Sur la préconisation de Neyret et Bélier ces épis dits aussi « à claire voie », seront en leur extrémité complétés par un « îlon », en enrochements de blocs de 150 à 300 kilos, dont le diamètre supérieur à l'affleurement du niveau de la mer est de 5 mètres. Ces « îlons » présentaient l'avantage de piéger une partie du sable qui se déposait au pied de l'épi.

En 1951, l'académie des Sciences, souligne que les épis perméables sont préférables aux épis pleins. Salins cherche alors des solutions, et se lance à l'endroit le plus stratégique au lieu dit de « la courbe », dans la construction de huit épis perméables de 50 mètres de long chacun.

Parallèlement à cela, tenant compte des préconisations de l'Académie, c'est sur des dizaines de kilomètres qu'à Salin de Giraud sont implantés des ganivelles sur les plages, notamment celle du Vieux Phare et de Quenin.

Les résultats attendus ne sont pas encourageants, on revient alors à remplir les épis perméables avec des blocs d'enrochements ou artificiels.

Dans les années 1965 et avant les programmes de construction d'épis tels que nous les connaissons aujourd'hui, devant l'inefficacité des épis

perméables, et devant les impératifs de production, Salins commence un programme ponctuel de protection par des Tétrapodes Nyerpic. Ces tétrapodes de 2 et 4 tonnes sont fabriqués sur Salin de Giraud et mise en place in situ.

Le principe évoqué par la société conseil, Nyerpic, est tout simplement le rôle « d'absorbeur de houles » joué par l'enchevêtrement des tétrapodes, se comportant ainsi comme une éponge et ralentissant alors les phénomènes d'érosion. Les résultats attendus ne sont pas au rendez-vous et il est décidé alors d'aller vers des constructions plus lourdes, allant jusqu'à la construction d'épis pleins en blocs d'enrochements.

De 1970 à 1999, d'autres essais ont vus le jour, avec Géomidi où un brise lame en Géotextile a été mis en place sur la plage de Saint Anne, près du Grau de la Dent, épi qui a disparu dans les sables au bout de six mois d'existence.



*Vue aérienne du salin de Giraud @ Opies/ Parc Naturel régional de Camargue*

Des essais de mise en place de barrage constitués d'algues artificielles n'ont pas donné de résultats valables.

Sur la plage, les ganivelles mises en place n'ont pas donné les résultats escomptés du fait de leur rapide destruction dues à la proximité de l'embouchure du Rhône, où de nombreux troncs d'arbres sont rejetés après chaque crue. Des systèmes destinés à la fixation de dunes de 30 cm d'épaisseur

constitués de nids d'abeilles ont aussi été sans effet, par exemple, le recouvrement de dunes par des géotextiles type.

Seuls à ce jour, les épis normaux à la plage, avec quelques aménagements ont permis de ralentir les phénomènes d'érosion en ralentissant les transits de sable.



*Autre vue aérienne du salin de Giraud @ Opies/ Parc Naturel régional de Camargue*

### ***Nécessité de maintenir le trait de côte.***

La ligne de défense actuelle, que constitue le cordon dunaire situé entre la mer et les étangs, a été constituée en 1920 sur le point d'appui naturel et a été régulièrement entretenue. C'est toujours aujourd'hui la meilleure ligne de défense contre le risque d'intrusion marine.

Si cette ligne de défense qui a largement fait ses preuves était abandonnée les conséquences seraient dramatiques car il n'existe aucune solution de substitution valable.

L'idée développée par certains de recul stratégique est une illusion car le niveau des terrains situés en arrière de cette ligne de défense est à un niveau inférieur au niveau de la mer, comme le montre les deux cartes jointes. En jaune figure les surfaces au dessous du niveau de la mer.

Avec un affaiblissement du trait de côte, c'est la submersion marine qui mettrait en péril la production salinière, les milieux naturels (pour mémoire, en 1982, les secteurs en bordure de mer ont été dévastés et ont fait périr les magnifiques pinèdes de pins maritimes. Il en a été de même à Salin de Giraud avec les pinèdes du Grau des Figues.

Dans cette hypothèse les digues intérieures qui délimitent les plans d'eau, seraient rapidement détruites car elles sont simplement constituées par prélèvement in situ sur des terrains de faible portance. Elles n'offriraient donc aucun moyen de contrôle ou de protection.

Sur ces terrains de faible portance il ne sera pas possible de recréer une ligne de défense aussi solide que le trait de côte actuel.

La notion de repli stratégique est une expression séduisante mais elle est malheureusement vide de sens.

Devant ce constat il est impératif de continuer à entretenir de façon régulière nos outils de défense actuels : rechargement des musoirs, entretien et enracinement des épis, réparation des digues.

### ***Perspectives d'amélioration technique.***

Tout en continuant à mettre en œuvre les solutions éprouvées il faudrait mettre en place des solutions complémentaires comme le rechargement périodique, entre les épis, de sable prélevé en mer ou dans les zones en accrétion sur le modèle de ce qui a été fait récemment à Carnon.

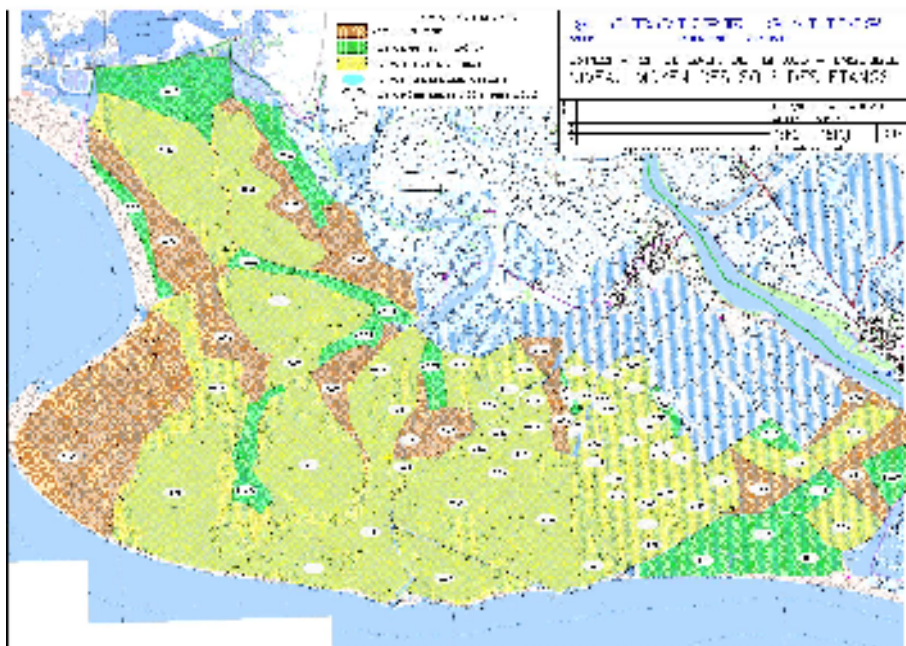
### ***Le Fleuve.***

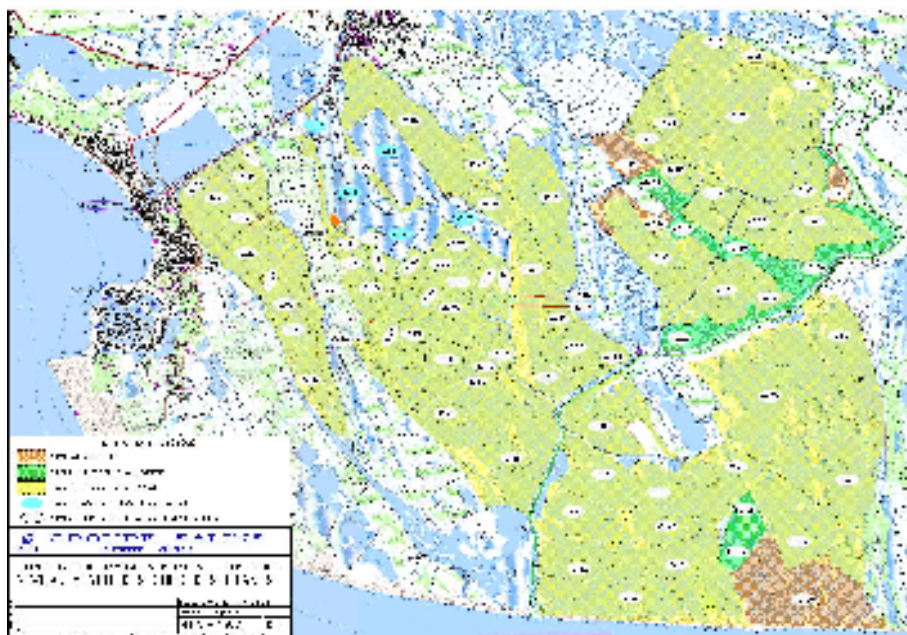
Le Rhône a, de tout temps, posé problème aux Saliniers comme aux Camarguais d'ailleurs. Napoléon III après les inondations de 1846, décide d'endiguer le Rhône, afin de lui donner un lit définitif. Après la construction de digues le long des berges du Rhône, l'agriculture devra s'adapter à de nouvelles données dans la mesure où le gradient de salinité des terres arables, aura tendance à monter. Le blé fera successivement place au riz, et pendant un certain temps il couvrira la période du phylloxera dans le sud de la France.

Pour les salins et pour Salin de Giraud, c'est un souci permanent pour les saliniers dans la mesure où les niveaux d'habitation des rez-de-chaussée sont à + 50cm NGF et que le Rhône en crue atteint une côte voisine de 1,60m.

### *L'évolution climatique*

On mesure depuis 1888 à Salin de Giraud, les facteurs météorologiques. Toutes ces données ont été communiquées à des laboratoires d'analyses et on constate un certain réchauffement. Pour la production du sel, donc du maintien de ces surfaces en production, le fait d'avoir un léger réchauffement importe peu sur la production, par contre on constate depuis plusieurs années que les intersaisons sont beaucoup plus marquées qu'il y a une quinzaine d'années. Je pense notamment aux équinoxes d'automne et de printemps.





Cela se traduit par d'importantes tempêtes qui détruisent irrémédiablement tout le travail patiemment orchestré du saunier, pour protéger son salin.

### ***Le système d'économie. Les deux facteurs antagonistes.***

La production du sel dans le midi méditerranéen est liée à deux facteurs antagonistes. Le premier est pour la production du sel. En effet la production est liée à la climatologie de la saison positive, mais aussi de l'hiver précédent. La différence entre l'évaporation et la pluie donne le niveau de production, en d'autres termes l'épaisseur du gâteau de sel déposé au mois de septembre.

Cette épaisseur peut varier d'une année à l'autre dans un rapport de facteur de un à quatre. Il est possible de déposer 3 centimètres de sel comme 12 centimètres. La moyenne de nos salins méditerranéens est de l'ordre de 10 centimètres.

La production de sel est donc aléatoire et peut varier dans un rapport de un à quatre avec des charges fixes, ce qui veut dire que le prix de revient du sel peut varier de un à quatre en fonction des années. D'un autre côté la demande en sel est foterment liée au niveau d'enneigement du pays. Ce sel comme nous l'avons dit est un pondéreux et se transporte peu, surtout par les voies terrestres.

Il est donc difficile pour les saliniers de faire cette péréquation, ce qui se solde pour la sécurité des approvisionnements à avoir beaucoup de stocks de sel.

Pour la conduite du salin, cela se traduit par une grande inertie de production, donc une utilisation des surfaces pratiquement identiques d'une année sur l'autre ce qui convient bien au biotope des lieux.

### 3 - L'enjeu économique et l'enjeu écologique.

#### *Le contexte européen du marché du sel.*

Les ventes moyennes en Europe sont estimées à 17 Mt par an. Les ventes hors déneigement sont très stables à 12,5 Mt. Le marché du déneigement varie entre 4 et 6 Mt selon les années dans la période récente.

Les débouchés du sel, sous forme brute ou élaborée, se regroupent sous quatre rubriques traditionnelles :

- Industrie chimique 38 %
- Déneigement 30 %
- Industrie (y compris traitement de l'eau et agriculture) 20 %
- Industrie alimentaire et consommation des ménages 12 %

Les capacités installées dans les seuls pays d'Europe de l'Ouest sont, quant à elles, voisines de 33 Mt, soit plus de 2 fois supérieures aux ventes récurrentes.

Aux sociétés européennes actives sur le marché, s'ajoutent des intervenants d'Afrique du Nord, d'Israël et d'Amérique du sud qui ont un pouvoir de déstabilisation fort du marché par les niveaux de prix qu'ils sont capables de pratiquer.

Le marché est donc fortement concurrentiel. Nous devons garder ces surfaces et maintenir ces espaces dans leur « nuptialité ». Pour cela nous devons faire en sorte que le sel de mer soit préféré au sel dit ignigène. Si nous voulons garder ces grands espaces, à prix égal, la ménagère doit préférer le sel de mer. En achetant ce sel de mer elle contribue indirectement au maintien des grands espaces de Camargue.

D'autre part la saliculture est une activité à faible empreinte Carbone. La production de sel de mer utilise essentiellement les énergies renouvelables soleil et vent. Elle est donc caractérisée par une très faible empreinte Carbone venant uniquement des carburants pour les engins et de l'électricité pour les pompes et les utilités. Parmi tous les procédés de production de sel, les émissions de gaz à

effet de serre pour celui du sel de mer sont donc les plus faibles avec seulement 400g d'équivalent Carbone par tonne de sel. Rappelons qu'un seul kilomètre parcouru en voiture émet 40g d'équivalent Carbone.

### *L'enjeu écologique*

C'est en maintenant les activités salinières en Camargue et Petite Camargue, que les grands espaces de nature pourront être maintenus.

Nous devons contenir les assauts de la mer, si nous voulons continuer à faire du sel de Mer en Camargue et Petite Camargue. Pour cela, nous devons favoriser la mise en place d'un gestionnaire du cordon littoral ayant une vue globale sur l'ensemble du trait de côte avec de véritables pouvoirs.

En effet, la gestion du littoral est caractérisée aujourd'hui par une multiplicité d'intervenants, la lourdeur des procédures et l'absence de véritable coordination. Le statut juridique des terrains littoraux conditionne le type de gestion et les différences de point de vue ne sont pas rares entre gestionnaires privés et gestionnaires publics. Ces approches différentes sont souvent aggravées par les conséquences pratiques de la prise en compte des limites de propriété et plus encore par celle des limites administratives. Ce qui sera fait par un gestionnaire ne sera pas forcément fait par son voisin que ce soit pour des raisons doctrinales ou pour des questions de moyens financiers. Ce qui est décidé dans une région par les décideurs publics ne s'appliquera pas dans la région voisine. Si un propriétaire a une propriété située de part et d'autre d'une limite administrative, comme c'est le cas de SALINS à Aigues-Mortes, cela empêche toute action globale efficace. Si un propriétaire mène une politique totalement opposée à celle de son voisin immédiat cela risque d'annihiler les efforts du premier et de créer une situation de risque. Ainsi en est-il pour SALINS à Aigues-Mortes où le salin est sous la menace d'un contournement de ses ouvrages de défense par l'Ouest (Domaine de la Capelude qui ne met pas en place d'ouvrages lourds) ou par l'Est (Domaine de la CIAM qui n'entretient plus ses épis de protection).

## **Conclusion**

En conclusion, pour maintenir nos espaces saliniers, il est nécessaire de se protéger des caprices de la mer mais aussi du fleuve. Il a été mis en place après les inondations du Rhône en 2003, un organisme chargé de gérer la totalité des digues de protection du Rhône, les résultats aujourd'hui sont convaincants. Je pense que pour garantir l'avenir des espaces littoraux du nord de la Méditerranée nous devons là aussi créer un organisme de même type qui aura pour charge de

coordonner les actions de chaque acteur économique bordant le littoral, et ce n'est qu'à partir d'une vision globale des impacts possibles que les travaux seront alors réalisés.

[\*Retour Table des matières\*](#)



## **Exploitation et conservation des ressources halieutiques en Languedoc Roussillon**

*Henri Farrugio*

*Ifremer*

*BP 171, av Jean Monnet 34203 Sète Cedex*

La côte du Languedoc-Roussillon borde le plateau continental du golfe du Lion, dont la superficie est proche de 14000 km<sup>2</sup> entre la côte et l'isobathe des 200 mètres.

A la fin du XVIII<sup>ème</sup> siècle Duhamel du Monceau (1769-1782) puis un siècle plus tard Sabin Berthelot (1868) et Gourret (1894) publièrent les premières observations scientifiques sur la biologie et la pêche des ressources vivantes du golfe du Lion qui comprennent près de 200 espèces de poissons, crustacés et mollusques. En 1957 Doumenge fit une description détaillée de la situation et des problèmes de la pêche en Languedoc-Roussillon dans un rapport destiné à la Commission Régionale d'Aménagement du Littoral.

Depuis 1957 des campagnes expérimentales de navires océanographiques ont permis de suivre l'évolution de l'abondance des principales populations exploitées par la pêche dans le golfe. Orientées à l'origine vers les fonds de 10 à 250m ces prospections ont été étendues à partir de 1994 jusqu'à la profondeur de 500 m. Elles ont montré en particulier que pour un grand nombre d'espèces d'intérêt commercial les juvéniles de poissons se déplacent entre la côte et le large selon les saisons : les étangs et le proche côtier sont des zones de « nurseries » privilégiées mais pour certaines espèces la bordure du talus continental l'est aussi. Ainsi du point de vue de l'halieutique considère-t-on que le littoral de la Région ne peut être limitée à une étroite bande côtière mais englobe le plateau continental dans son ensemble jusqu'aux accores du talus.

### **Effort de pêche et production**

Les ressources marines vivantes du golfe du Lion constituent un « stock partagé » exploité essentiellement par des navires français et espagnols (fig.1).

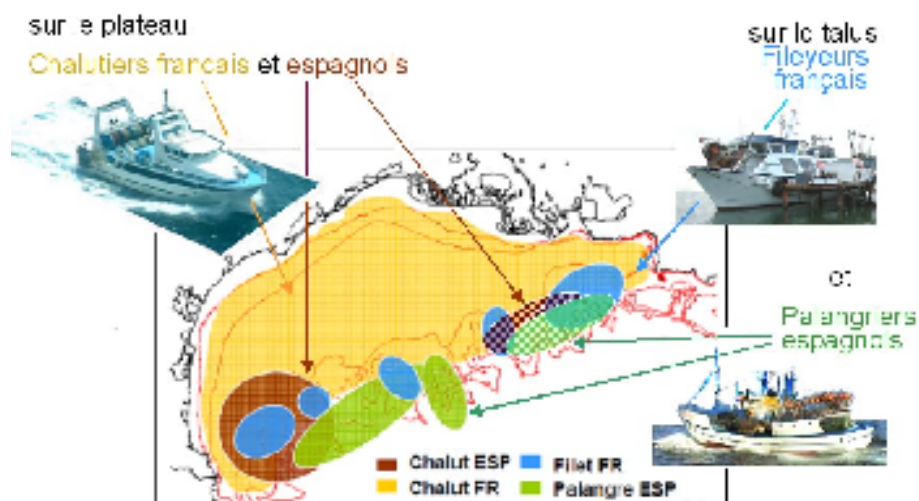


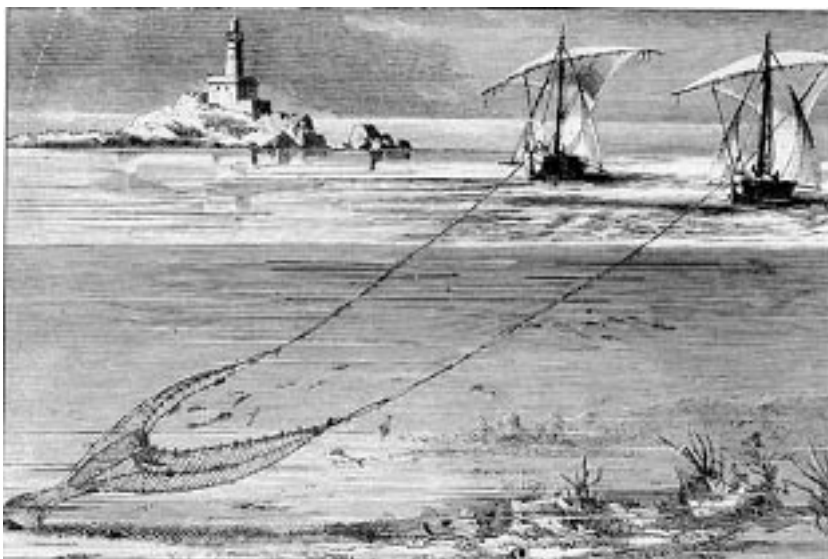
Fig. 1- Les secteurs de pêche des flottilles franco-espagnoles exploitant les ressources halieutiques du golfe du Lion

La flottille de pêche française basée dans les ports du golfe représente environ 20% de la flottille de pêche nationale; elle est composée de chalutiers, de senneurs équipés pour la pêche à la senne (filet encerclant) en attirant à la lumière les petits pélagiques (pêche de nuit « au lamparo » du « poisson bleu »: sardines et anchois), de navires thoniers et d'embarcations de petite taille - les « petits métiers » - dont la majeure partie pêche à proximité de la côte et dans les lagunes littorales au moyen d'une grande diversité d'engins de pêche parmi lesquels les filets calés et les palangres pour la pêche aux hameçons sont prédominants.

La capacité de la flottille chalutière a fortement augmenté au cours du siècle dernier depuis l'arrivée en 1720 des tartanes à voile venues de Catalogne qui pratiquaient « la pêche aux bœufs » consistant à remorquer un « ganguy », l'ancêtre du chalut moderne, attelé à deux « tartanes » à voile ou à des « mourés de pouar » (fig.2).

Après l'avènement des petits chalutiers à moteur à partir de 1929, le rapatriement d'unités plus importantes en provenance d'Algérie en 1962 a eu un effet déterminant sur le chalutage dans le golfe. Leurs caractéristiques techniques leur ont permis d'exploiter les ressources situées plus au large et d'obtenir de meilleurs résultats de pêche. D'où un renouvellement de la flottille de chalutiers marqué à partir de 1965 par un accroissement de la dimension et de la puissance des navires jusqu'aux modernes unités actuelles dotées d'équipements

électroniques et hydrauliques sophistiqués et utilisant des chaluts à grande ouverture verticale (fig.3).



*Fig. 2 - La pêche au gangue en bœuf (gravure in Sabin Bertelot)*

La flottille artisanale accuse actuellement un déclin sensible ; elle a diminué des deux tiers au cours de la dernière décennie. Quelques petits senneurs pratiquent encore la pêche de l'anchois au lamparo mais cette technique de pêche, importée d'Italie à la fin du XIXème siècle, est elle aussi en déclin.

Quant aux thoniers senneurs depuis une quinzaine d'années leur activité se déroule essentiellement dans les eaux des Baléares et dans le bassin oriental de la Méditerranée.

Les principaux ports de pêche sont ceux de Sète et du Grau du Roi qui regroupent plus de 60% des navires et assurent près de 70% de la production halieutique du golfe du Lion. La majeure partie des débarquements est le fait de la flottille chalutière ; ils sont composés pour moitié d'espèces pélagiques et pour moitié de poissons de fond, de mollusques et de crustacés. Cette production

représente environ 90% de la totalité des produits de la pêche française en Méditerranée (à l'exception du thon rouge) qui fluctue depuis une trentaine d'années autour d'une moyenne de 35000 tonnes par an, pour une valeur d'environ 60 millions d'euros, soit près de 6% du total national (fig.4).



*Fig. 3 – Un siècle d'évolution des chalutiers du Languedoc Roussillon : de la tartane au chalutier pêche-arrière.*

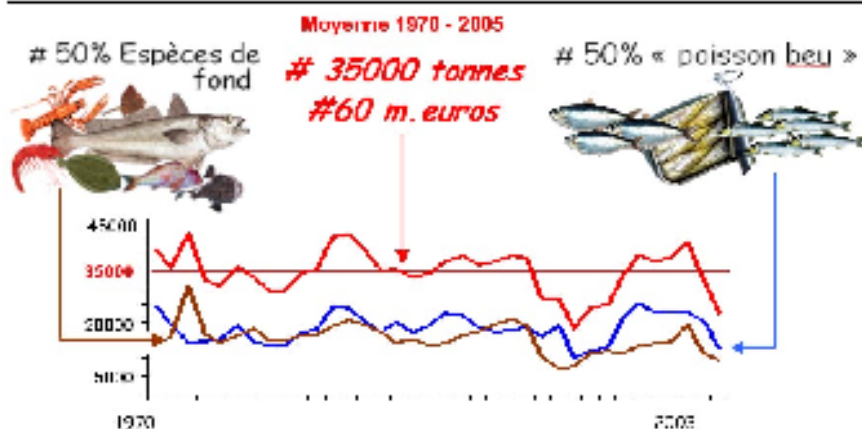


Fig. 4 – production de la pêche française en méditerranée.

## Les mesures de gestion

L'expérience montre que le système de gestion par quotas, qui a été utilisé en Atlantique au cours des dernières décennies, n'est pas un moyen suffisamment efficace pour éviter l'effondrement des stocks. Par ailleurs, il est particulièrement inadapté aux secteurs où l'on rencontre une grande variété d'espèces et d'engins de pêche, dont la Méditerranée est un exemple. La gestion des pêches au niveau national se fait donc par l'intermédiaire de permis de mise en exploitation et de licences de pêche qui sont en nombre limité. La pratique de la pêche est de surcroît subordonnée à un grand nombre de mesures techniques spécifiques : caractéristiques et conditions d'emploi des engins de pêche et des navires, taille minimum commercialisable de plusieurs espèces, époques et secteurs de pêche.

Ces réglementations sont plus ou moins bien respectées et il faut reconnaître que, dès l'origine, leur faible observance a été une pratique courante en particulier de la part des pêcheurs qui employaient les « arts traînants » et la littérature en atteste depuis longtemps. Ainsi en 1868 Sabin Berthelot indique que « cette pêche aux bauxs, généralement reconnue si pernicieuse et qui ne fournit que du poisson mort et tourmenté pendant plusieurs heures dans l'immense poche du ganguy, a toujours été pratiquée depuis 1720, dans les ports situés à l'ouest de Marseille... Elle s'est maintenue dans ces parages malgré les nombreuses réclamations des pêcheurs des autres arts et

*en dépit des défenses sévères auxquelles elle a donné lieu à différentes reprises ». Il rapporte aussi qu'en 1840 « Les pêcheurs de Gruissan et ceux de Fleury comptaient vingt-cinq à trente grandes tartanes qui se livraient alternativement à la pêche aux bœufs et au cabotage. Cette pêche, dès son introduction dans ces parages, y fut exercée clandestinement jusqu'en 1770, époque à laquelle un édit royal ordonna la destruction des barques et des filets ; mais cette mesure de rigueur n'arrêta pas les ravages du ganguy... ». Plus tard Gourret signale en 1894 que « ...ces bateaux pêchent souvent la nuit, malgré la défense du décret de 1859, d'après lequel ils ne peuvent sortir qu'une demi-heure avant le lever du soleil et doivent être rentrés une demi-heure après son coucher ».*

## **L'état des ressources demersales**

Les diagnostics scientifiques les plus récents sur les ressources halieutiques du golfe du Lion proviennent soit d'évaluations «directes» lors des campagnes en mer des navires océanographiques, soit d'évaluations «indirectes» à partir de modèles mathématiques basés sur les échantillonnages de la démographie des débarquements et sur la connaissance des efforts de pêche et des caractéristiques biologiques des espèces.

Ces analyses suggèrent que les niveaux de capture maximum soutenable ont théoriquement été dépassés dès 1991 dans le golfe du Lion pour plusieurs espèces de poissons demersaux dont la mortalité par pêche est due en majeure partie à la pratique du chalutage sur le plateau continental où abondent particulièrement les jeunes individus de petites tailles qui peuvent difficilement échapper au faible maillage des chaluts. En principe les petits métiers exploitent davantage les fractions adultes des populations, mais ce n'est pas toujours le cas.

Le fait que l'activité de la pêcherie du golfe du Lion repose essentiellement sur les stades juvéniles des populations de poissons n'est pas nouveau : au début du XVIIIème siècle déjà, le développement rapide de la pêche au ganguy en bœufs le long des côtes du Languedoc-Roussillon fut jugé responsable de la raréfaction du poisson. Sabin Berthelot indique que depuis 1840 « ...dans cette partie du golfe du Lion comprise entre Marseille et la pointe orientale des Pyrénées, plus de deux cent cinquante barques, dont le tiers au moins de grand port, s'exerçaient à la pêche à la traîne et labouraient, pendant six ou huit mois de l'année, les fonds vaseux du plateau sous-marin depuis quatre ou cinq brasses de profondeur jusqu'à soixante et plus » et que l'on pouvait évaluer à 1200 ou 1500 hommes le nombre de marins employés à cette pêche dans la Région. Il déplore déjà la surexploitation de croissance « triste résultat des pêches à la traîne » et regrette qu'« on laisse vendre dans plusieurs de nos ports tout le menu fretin qu'on tire de la mer au moment de sa croissance » (le poisson débarqué « est presque toujours de petite taille et il en faut au moins 6 pour un

*kilogramme* »). Par ailleurs il évoque déjà le problème, encore bien actuel, des rejets : « ...il est bien constaté que les pêcheurs tartaniers sont forcés de rejeter à la mer plus de la moitié de leur pêche, amas de vase, de goémon, de poisson moulu et de menu fretin d'aucune valeur....ordinairement ce rebut ne se compose que de fretin au premier âge, et il faut au moins une cinquantaine de ces petits poissons pour un kilo ». Il indique aussi que « la pêche au grand ganguy avec une seule tartane date d'une époque beaucoup plus ancienne ; mais elle ne fut pas moins reconnue nuisible, puisque d'après un édit de 1631, il n'était permis de s'y livrer que pendant un certain temps de l'année ». Observant les débarquements cinquante années plus tard, Gourret note que « la taille moyenne des individus recueillis a baissé de façon sensible... Traqués et décimés de toutes parts, les adultes ne peuvent se soustraire à la recherche dont ils sont l'objet et atteindre tout leur développement. A leur tour, les jeunes ne trouvent aucun abri contre la pêche intensive qui leur est faite. Poursuivis aussi bien au large que près des côtes, ils voient leurs rangs s'éclaircir de plus en plus ». Il observe une diminution sensible de la production du golfe qui a entraîné l'épuisement des fonds au large de l'embouchure du Rhône et un report des lieux de pêche plus loin des côtes, par des profondeurs plus considérables et le désarmement de toutes les tartanes du port de Marseille.

Cependant, paradoxalement, dans l'ensemble la structure spécifique, la distribution et l'abondance saisonnière des espèces les plus importantes commercialement sont restés particulièrement stables depuis plusieurs décennies. En effet, mis à part les sélaciens (raies et requins) dont la fécondité est faible, la plupart des populations de poissons démersaux faisant l'objet de captures massives d'individus juvéniles ont une capacité à se renouveler aux niveaux d'abondance actuels qui, bien que faibles, se maintiennent au cours du temps. La topographie des canyons ou « rechs » bordant le talus a longtemps rendu ces lieux difficilement accessibles aux chalutages. Les pêcheurs du Languedoc-Roussillon les considèrent encore aujourd'hui comme des « réservoirs » abritant des animaux ayant survécu à la pêche qui réussissent à atteindre l'âge adulte, à se reproduire et à fournir des recrutements suffisants pour maintenir un statu quo pérennisant la pêche de juvéniles sur le plateau continental. L'existence de ces 'populations cryptiques' de reproducteurs est confirmée par les captures de certains engins calés sur le fond comme les filets maillants et les palangres et par des observations scientifiques : pour la plupart des espèces d'intérêt commercial majeur les tailles des individus capturés dans les canyons bordant le talus sont au moins égales à leurs tailles de première maturité sexuelle (fig.5).

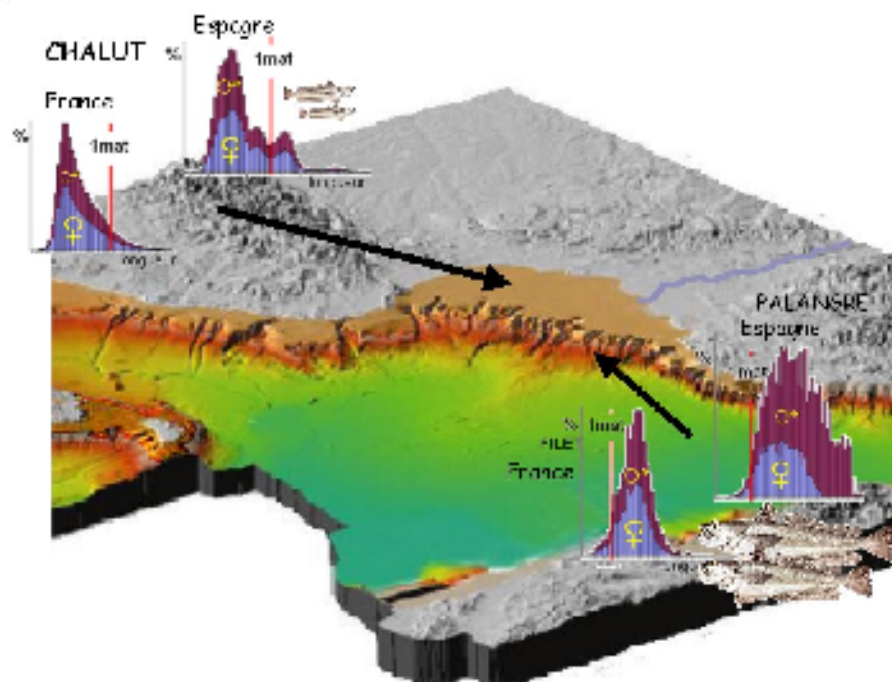
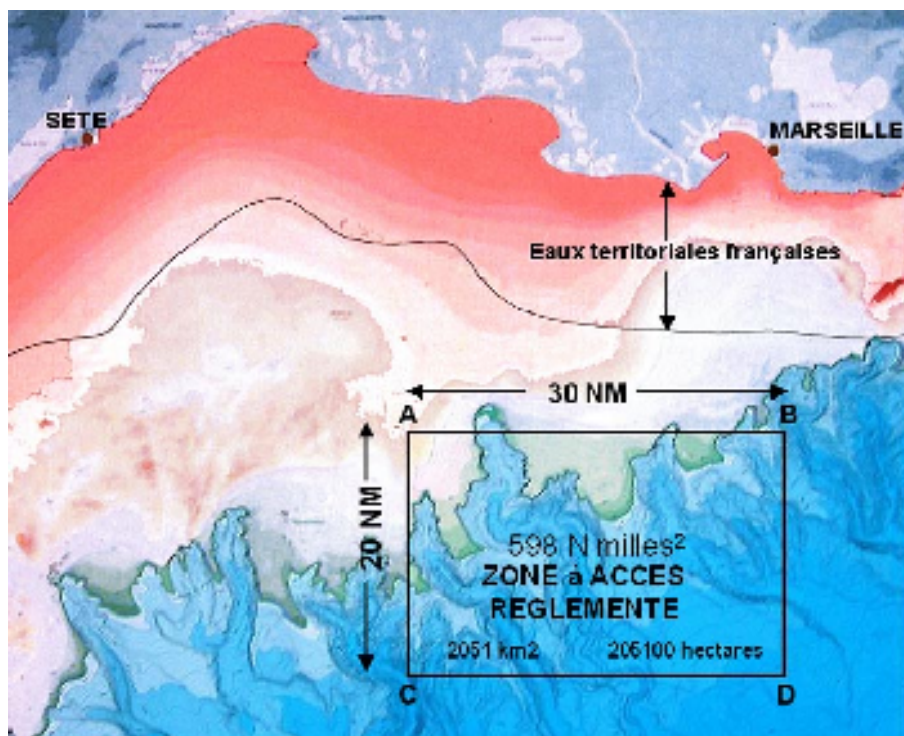


Fig. – 5 Fréquences des tailles de poissons pêchés au chalut sur le plateau et dans les canyons du golfe du Lion par les fileyeurs et les palangriers : 1 mat =taille de première maturité sexuelle.

Mais en augmentant la capacité des navires à exploiter toujours davantage ces zones accidentées les progrès technologiques menacent aujourd'hui ce fragile état 'surexploitation durable'; déjà les abondances de plusieurs espèces cibles sont moindres dans la partie ouest du talus, où elles sont exploitées à la fois par les chalutiers français et espagnols, que dans la partie est où l'éloignement des ports d'attache et les réglementations ibériques sur la durée des marées rendent cet effort de pêche beaucoup moins important. Il paraît évident qu'un accroissement de l'intensité de pêche sur ces secteurs aurait pour conséquence certaine une dégradation très rapide de l'écosystème et une diminution drastique du recrutement qui mettrait en péril l'ensemble des pêcheries du Golfe du Lion. La protection des individus adultes réfugiés dans les canyons s'impose en particulier parce que les grandes femelles sont beaucoup plus fécondes car le nombre d'œufs augmente exponentiellement avec la taille chez la majorité des espèces ; avec l'âge ces oeufs sont de plus en plus gros, ce qui augmente les chances de survie des larves.

Un âge avancé est également signe de robustesse, aussi les grands reproducteurs sont ils des réservoirs et des distributeurs de “bons” gènes. Assurer une bonne longévité à une fraction reproductrice non exploitée semble donc la meilleure assurance contre le risque de surexploitation de recrutement et le maintien de ces zones refuges pour les géniteurs est une nécessité.



*Fig. – 6 La zone de pêche à accès réglementée adoptée en 2009 dans le golfe du Lion*

Les données scientifiques les plus récentes situent la plus forte abondance de reproducteurs dans un quadrilatère de 205 000 ha au niveau des canyons de la partie est du golfe du Lion. En février 2009 la Commission Générale des Pêches pour la Méditerranée a décidé de faire de ce secteur une zone de pêche à accès réglementé (fig.6). Cette réglementation qui est entrée en vigueur en septembre 2009 consiste à limiter l'effort de pêche dans cette zone au niveau qu'il avait atteint durant l'année 2008 afin d'associer la protection du milieu à un objectif d'utilisation durable.

## Bibliographie

Duhamel du Monceau, 1769.- Traité général des pesches et histoire des poissons qu'elles fournissent. *Edit. Saillant et Nyon* : 140+192+84 p.

Berthelot Sabin, 1868.-Études sur les pêches maritimes de la Méditerranée et l'Océan. *Edit.Challamel Ainé, Paris* : 211p.

Gourret Paul, 1894.- Les pêcheries et les poissons de la Méditerranée. *Édit. JB Baillère et fils, Paris* : 359p.

Doumenge François, 1954.- Situation et problèmes de la pêche en Languedoc-Roussillon. Pré rapport pour la Commission Régionale d'Aménagement du Littoral. *Bulletin trimestriel du Centre Régional de la Productivité et des Études Économiques de Montpellier. 4eme trim.1954*: 56p.

[Retour Table des matières](#)

