

Deuxième partie

## CONSTITUTION GÉOLOGIQUE

### CHAPITRE XIII

#### TERRAIN MODERNE

Terres végétales anciennes, modernes et de transport. – Eboulis – Tuf calcaire – Tourbe – Alluvions marines, dunes et travertin – Deltas – Delta du Rhône – Sa formation – Cordons littéraux – Variations du lit du Rhône dans le delta : § 1 rive gauche du grand Rhône : § 2 rive droite du grand Rhône : § 3 Petit Rhône – Lagunes de la partie occidentale du Rhône, érosion de la côte occidentale – Débit moyen du Rhône – Analyse du limon du Rhône – Alluvions du Vidourle et du Vistre – prétendu reculement de la mer - Résumé

#### TERRAIN MODERNE

Nous comprenons, sous le nom de *Terrain moderne*, les dépôts qui se forment journellement sous nos yeux et qui sont le résultat des causes actuellement agissantes.

Ce sont : 1° *la terre végétale* ; 2° *les éboulis*, 3° *le tuf calcaire* et les *stalactites* ; 4° *la tourbe* ; 5° *les alluvions marines* avec les *dunes* et le *travertin* ; 6° *les deltas*, à la formation desquels concourent les fleuves et les mers.

Ces divers dépôts sont du même âge géologique ; l'ordre que nous allons suivre dans leur description est purement arbitraire.

#### *Terre végétale*

Nous pensons que les terres végétales, au point de vue géologique ou de leur ancienneté relative, peuvent se diviser

en deux grandes catégories : les *terres végétales anciennes* et les *terres végétales modernes*.

Les premières paraissent avoir été formées antérieurement à la période actuelle : elles ont des caractères particuliers qui les distinguent des terres végétales modernes, et nous n'en parlons ici que pour éviter la confusion que l'on pourrait faire de ces deux formations. Elles sont toujours très ferrugineuses et d'une couleur plus ou moins rougeâtre ; on les rencontre surtout recouvrant les grands plateaux jurassiques des Cévennes, désignés sous le nom de causses, et les plateaux néocomiens où elles conservent à peu près les mêmes caractères ; on les trouve quelquefois aussi sur les hauts sommets des montagnes formées par les schistes talqueux siluriens.

Voici quelques analyses faites avec le plus grand soin et que nous devons à l'obligeance de M. PAUL DE Gasparin : elles donneront une idée de la composition des terres que nous réunissons dans la catégorie des *terres végétales anciennes*.

N° de notre collection	Etage géologique qui supporte la terre	Localité où l'échantillon a été recueilli	composition chimique				
			silice	alumine	sesquioxyde de fer	carbonate de chaux	carbonate de magnésie
10	Néocomine sup.	Lusan, à Pierrefiche	21.310	9.840	7.080	48.170	1.320
8	Néoc à Spatangus	Mt de Dèves, commune de Baron	54.200	20.460	9.250	0.580	
3 6	Oxfordien	Causse de Campestre, Causse Bégon	41.380 36.080	24.450 26.270	21.620 11.330	2.630 1.330	
14	Lias sans nodules siliceux	Mt de la Fage	73.680	4.960	10.380		
1 9	Lias avec nodules siliceux	Montezorgues Plauzolles	62.500 69.900	13.120 15.240	14.250 7.780	3.750 traces	0.400
7	Dolomie infra-liasique	La Prade ou la Parade comm. De Générargues	28.200	9.600	40.800	7.000	0.900
11	Schiste talq. silurien	Mt du Lirou	63.930	14.500	7.500		

Nous pensons que ces terres sont les restes de terres végétales antérieures à la période actuelle, et qu'on doit peut-être faire remonter l'origine de leur formation à l'époque de la période tertiaire.

Les analyses ci-dessus nous démontrent que ces terres, presque entièrement composées de silice, d'argile et de fer, n'ont emprunté que peu ou point de leurs éléments au sous-sol calcaire qui les supporte : en effet, que celui-ci provienne du lias, de l'oxfordien ou du néocomien, la terre végétale ne contient pas pour cela une plus grande quantité de carbonates calcaires, L'absence même complète de cet élément en certains cas (n° 14) est très remarquable et très difficile à expliquer, car si l'on admet qu'il a pu disparaître par l'effet du lavage des eaux atmosphériques, on sait aussi que la capillarité fait remonter dans les terres la solution du sous-sol calcaire et qu'il doit y avoir à un certain moment équilibre entre les pertes et les acquisitions.

Quant au fer, il est quelquefois en quantité très considérable, comme nous le montre l'analyse du n°7, terre végétale sur dolomie infra-liasique au-dessus de la Parade, commune de Générargues, près d'Anduze, où le sexquioxide de fer égale la moitié du poids de la terre. Nous pensons que sa présence est due à des éjaculations ferrugineuses et à des têtes de filons, aujourd'hui cachées mais qui existaient dans les fissures des terrains jurassiques.

Enfin, il est probable que ce sont les mêmes terres rouges remaniées qui ont fourni les argiles sableuses rougeâtres accompagnant le diluvium caillouteux de la vallée du Rhône et des collines la Costière.

En résumé, on voit par ces quelques analyses que ces terres sont rarement le résultat de la composition des roches sous-jacentes et qu'on doit plutôt les considérer comme le résultat d'un phénomène de transport, ainsi que nous l'avions déjà dit en traitant du diluvium.

Les terres végétales modernes sont les plus répandues à la surface du globe ; on peut les diviser en deux classes 1° les terres végétales formées en place ; 2° les terres végétales de

transport. Nous nous occuperons plus tard des secondes en traitant les alluvions fluviales.

Les terres végétales formées en place, que l'on peut aussi désigner sous le nom de *terres locales*, sont toujours dues à la décomposition de la roche ou sol décomposable qui les supporte. Ces détritiques, mêlés aux débris de végétaux et d'animaux, constituent le sol végétal.

Voici l'analyse de quelques-unes de ces terres prises sur les diverses formations géologiques du département du Gard.

**Terrain silurien** - Terre du domaine de Clapisse, commune d'Aulas, près le Vigan. Nous devons cette analyse à l'obligeance de M. le comte Adrien de Gasparin :

silice	78,6
alumine	11,8
fer	9,6
chaux	0,0
<hr/>	
total	100,00

**Dolomie de l'oolite Inférieure** - Analyse de la terre dolomitique de la montagne de Drus, près Anduze, par M. Paul de Gasparin :

carbonate de chaux dolomitique	49,02
carbonate de chaux libre	3,58
carbonate de magnésie dolomitique	42,02
silice libre	1,28
argile, ocre, pertes	4,10
<hr/>	
total	100,00

**Calcaire à Hippurites** - Analyse de la terre végétale du plateau de Sabran (arrondissement d'Uzès), par M. Paul de Gasparin :

Silice	78,800
alumine	8,760
sesquioxyde de fer	6,400
carbonate de chaux	0,000

**Formation lacustre** - Analyse de la terre végétale de la propriété de l'Aspe, commune de Bourdic (arrondissement d'Uzès), par M. le comte Adrien de Gasparin :

humus	6,0
chaux	10,0
argile	56,0
silice libre	24,0
<hr/>	
total	96,0.

**Dépôt subapennin recouvert par le Diluvium.**- Analyse de la terre végétale du domaine du Fourniguet, près Saint-Gilles par Paul de Gasparin :

Silice	73,510
alumine	12,370
sesquioxyde de fer	5,330
carbonate de chaux	0,370
magnésie carbonatée	Traces.

Les terres végétales de transport, ou d'alluvion, sont, ainsi que leur nom l'indique, celles qui n'ont pas été formées dans les lieux où on les observe, mais qui y ont été transportées par les cours d'eau réguliers et les eaux sauvages qui ont fini par dénuder les hauteurs et en entraîner les détritrus dans les bas-fonds.

La composition de ces terres doit donc toujours être en rapport avec la constitution géologique du bassin hydrographique d'où elles proviennent : elles sont d'autant plus variées dans leur ensemble que ce bassin présente plus de diversité dans les roches qui le constituent.

Les terres d'alluvion sont les terres les plus meubles et les plus fertiles. Les rives de la Cèze, entre Bessèges et Tharoux, ainsi que de Saint-André-de-Roquepertuis à Bagnols et à l'embouchure de cette rivière dans le Rhône, sont d'une grande fertilité ; le sol formé par les alluvions récentes du Gardon peut être classé parmi les terres de premier ordre sur les communes d'Anduze, Cardet, Massanes, Cassagnolles, Ners et Alais ; plus bas, dans la plaine, les alluvions de cette rivière nourrissent aussi de belles prairies, mais qui sont

exposées à de grands ravages par suite des crues violentes du Gardon.

Les alluvions du Vidourle, à partir de Quissac, et la plaine du Vistre, entre Nîmes et Aimargues, sont également très riches. Voici, d'après M. le comte Adrien de Gasparin, la composition de ce sol privilégié.

Analyse de la terre d'alluvion du Vistre, dans la propriété Donzel, près Nîmes :

terreau	4,2
carbonate de chaux	35,0
silice libre	1,5
argile	59,2
muriate de soude	0,1
<hr/>	
total	100,0.

L'Ardèche, encaissée depuis Vallon jusqu'à Saint-Martin entre des rochers néocomiens taillés à pic, dépose, à partir de ce point jusqu'à son embouchure, une terre végétale d'une extrême fertilité.

Nous extrayons du *Cours d'agriculture* de M. de Gasparin, ouvrage le plus complet et le plus consciencieux qui ait été publié sur ce sujet, l'analyse d'une terre d'alluvion de l'Ardèche, prise au domaine du Bordelet, commune de Saint-Just :

#### Partie soluble

sulfate de magnésie	0,4
carbonate de chaux	0,6
carbonate de magnésie	0,2
nitrate de potasse	0,5
matières organiques	0,3
<hr/>	
total	2,0.

Partie insoluble :

Silice	65,0
alumine	8,0
oxyde de fer	4
carbonate de chaux	12,0
carbonate de magnésie	2,0
terreau	7,0
<hr/>	
total	100,0

Le prix de fermage de ce domaine est de 350 francs l'hectare<sup>1</sup>.

Nous terminerons par une analyse des alluvions du Petit Rhône, qui nous a été communiquée par M. Gaston Vincens, de Nîmes.

Analyse d'une terre alluviale prise sur les bords du Petit Rhône, à Sylvéreal, dans le domaine de Labadier, au quartier de *Terre-Longue* par M. Déferre, pharmacien à Nîmes :

silice libre et combinée à l'alumine	0,44
alumine	0,15
carbonate de chaux	0,19
oxyde de fer	0,04
magnésie + carbonate de baryte	0,05
matière organique	0,11
perte <sup>2</sup>	0,02
<hr/>	
total	100.

Les alluvions fluviatiles ne dépassent guère la limite supérieure des grandes crues des cours d'eau qui les déposent, et sont formées aux dépens de toutes les roches qui se trouvent dans leur bassin hydrographique. On y rencontre aussi quelquefois des matériaux étrangers à ces bassins, mais ils proviennent du diluvium ; les fossiles de ces terrains sont

---

<sup>1</sup> Gasparin, *Cours d'agriculture*, t.I, p. 301

<sup>2</sup> et probablement sel marin

les animaux et les végétaux qui vivent dans ces rivières et dans leur voisinage.

Sur toute la partie sud et sud-ouest du département, les marais et les étangs saumâtres sont journellement alimentés par les eaux du Rhône, du Vistre et du Vidourle qui leur apportent, surtout lors des fortes crues, une grande quantité de limon qui tend à en relever le sol et à les dessécher à la longue.

Nous verrons plus loin, dans les développements que nous allons donner en traitant de la formation du delta du Rhône, comment s'opère le transport de ces matériaux.

### ***Eboulis***

Les éboulis se forment aussi sous l'influence des agents atmosphériques : la roche se désagrège en fragments plus ou moins volumineux qui roulent et forment des amas sur les flancs de tous les escarpements et de toutes les pentes des montagnes ; les portions les plus fines de ces éboulis sont entraînées par les eaux et viennent s'ajouter aux terres végétales des vallées.

### ***Tuf calcaire***

Les phénomènes qui donnent naissance au *tuf calcaire* ou travertin, diffèrent essentiellement de ceux des autres groupes. Le tuf calcaire ne doit pas son origine à l'action mécanique des eaux, mais bien à une action chimique qui est au reste bien connue : on sait que l'eau à la pression et à la température ordinaire, est susceptible de dissoudre à peu près son volume de gaz acide carbonique et qu'elle peut en absorber cinq ou six fois davantage si la pression est augmentée convenablement. L'eau ainsi chargée de gaz, qu'elle prend dans l'intérieur de la terre, a la faculté de dissoudre, en traversant les couches calcaires, du carbonate de chaux autant qu'elle peut s'en saturer ; mais, au contact de l'air, son excès d'acide carbonique se dégage et le calcaire se

dépose, parce que l'eau éprouve alors une pression moindre ou parce qu'elle est agitée par l'effet de sa chute contre les corps qui s'opposent à son passage.

Il existe dans le département plusieurs dépôts de tuf qui ont été produits de cette manière et qui continuent encore à s'augmenter journellement. Mais, en général, les sources auxquelles ces tufs doivent leur origine, forment aujourd'hui des dépôts bien moins abondants qu'autrefois ; quelques-unes même sont tout à fait taries, d'autres coulent encore mais ne déposent plus de carbonate de chaux.

Les sources sédimentaires du département du Gard sont froides, c'est-à-dire que leur température ne dépasse pas en général 12° centigrades. Il est très probable que la plupart d'entre elles, qui ne paraissent pas provenir immédiatement des eaux atmosphériques, avaient autrefois une température plus élevée : leurs dépôts sont moins abondants depuis qu'elles se sont refroidies.

Le tuf calcaire du département du Gard est analogue à celui qu'on observe partout ailleurs. Cette roche est composée de calcaire concrétionné ; elle est d'un blanc jaunâtre, poreuse, remplie de petites cavités qui la rendent très légère. Elle présente une série de passages depuis l'assemblage de petits filets qui ressemblent à de la mousse pétrifiée, jusqu'au calcaire compacte ; elle est très tendre à la taille mais elle durcit à l'air.

Le tuf ne forme en général que des dépôts isolés, peu étendus, constituant des amas où l'on distingue quelquefois une stratification très prononcée.

Les restes organiques qui se rencontrent même dans les couches les plus anciennes de nos tufs, appartiennent tous, sans exception, à des animaux et à des végétaux actuellement vivants, et habitant encore nos contrées : ce sont, pour l'ordinaire, des coquilles terrestres et fluviatiles, des empreintes de feuilles et des tiges végétales qui n'y ont laissé le plus souvent que des cavités cylindriques.

M. Auguste Miergue, docteur en médecine à Anduze, a

trouvé le tuf du voisinage de cette ville, à Veyrac, et dans les parties qui paraissent être les plus anciennes, une petite hache, ou coin gaulois, en jade vert dit *ascien*. Ce petit monument de l'industrie humaine des premiers âges est encore un témoin irrécusable du peu d'ancienneté de nos tufs et de la présence de l'homme sur le globe à l'époque où ils ont commencé de se déposer. Aussi considérons-nous tous ces dépôts calcaires comme ayant été formés pendant la période géologique actuelle.

Quelques-unes de ces sources sédimenteuses surgissent des calcaires métamorphiques qui forment, dans l'arrondissement du Vigan, des couches subordonnées au terrain talqueux, comme à Toumeirolles, Piécour, Roquedur et au Caila, près d'Avèze. Mais elles sortent aussi le plus souvent du terrain jurassique, notamment à la base des grands escarpements qui terminent d'une manière si brusque certaines montagnes et les plateaux calcaires élevés, désignés sous le nom de Causses. C'est ainsi qu'on rencontre des dépôts de tuf au pied du causse Bégon dans le lit du Trévezels, près Trèves, et à la base du grand causse où sont situées les communes de Blandas, Rogues et Montdardier, soit du côté de la rivière de Vis, entre Madière et Saint-Laurent-le-Minier, soit du côté de la rivière d'Arre, au moulin de Bez et à Las Fonts. Il en existe aussi sur le revers septentrional de la montagne de la Fage, entre la Baraque et le Mas-Neuf, commune de Cros, sur la rive droite du Vidourle et au mas Jear, près Saint-Hippolyte-du-Fort. Ceux qu'on observe au Mazelet, à la Rode, à Lacan, à Massanes et à Leyrolles, entre Lasalle et Saint-Félix-de-Pallières, sont de peu d'étendue.

Près d'Anduze, il existe des masses de tuf assez considérables à la Figuière, à Veyrac et au quartier de la Mansarde. Les pierres de taille qui ont servi à la construction de la tour de l'horloge et aux remparts d'Anduze ont été tirées de cette dernière localité ; enfin à Fontfrège, dans la commune de Robiac, il existe une source qui produit la même nature de dépôt.

Cette pierre celluleuse est avantageusement employée pour la construction des voûtes : elle est à la fois légère et tenace, et adhère solidement au mortier. On la connaît en général dans les Cévennes sous le nom de *Tioure*. C'est avec cette pierre qu'a été construit le pont de Trèves, sur le torrent de Trévezels on en fait aussi des montants de portes et de fenêtres et l'on s'en sert pour les angles des édifices.

Tous ces dépôts pourraient être utilisés pour la fabrication de la chaux hydraulique en mélangeant le tuf avec à peu près le cinquième de son poids d'argile. Des essais en ce genre ont été couronnés de succès sur plusieurs points de la France et ont servi, dans le département de la Meuse, pour les travaux du canal et du chemin de fer.

### *Stalactites*

Les calcaires concrétionnés en stalactites et en stalagmites ont été également déposés à l'aide d'un excès d'acide carbonique tenu en dissolution dans les eaux qui filtrent à travers les voûtes calcaires des cavernes.

Toutes nos grottes en contiennent plus ou moins, mais nous citerons surtout les stalactites très blanches des grottes de Sarrazin, près du Vigan, et de Ponge, près d'Anduze. Ces stalactites contiennent une quantité très notable de Strontiane et constituent une véritable Aragonite se rapportant à la variété aciculaire et coralloïde.

### *Tourbe*

Il n'existe dans le département du Gard aucun grand dépôt de tourbe exploitable : nous ne pouvons indiquer cette substance que dans quelques vallées élevées, voisines des montagnes de l'Aigoual et de l'Espérou. Nous citerons entre autres les prairies tourbeuses de la vallée de Bonheur, près la Baraque de Michel ; mais la tourbe qu'elles produisent ne présente qu'un tissu sans consistance de végétaux très faiblement décomposés.

Le voisinage des forêts et le bas prix du bois à brûler dans

ces montagnes, font négliger ce combustible.

### *Alluvions marines*

Les alluvions marines sont formées des matériaux charriés à la mer par les cours d'eau : le Rhône, le Vidourle, l'Hérault etc., entraînent dans la Méditerranée une grande quantité de sédiments que le courant littoral qui longe le golfe du Lion dans la direction de l'Est à l'Ouest, chasse devant lui jusqu'aux côtes d'Espagne. Ces sédiments, tenus un moment en suspension, sont soumis à une espèce de lavage qui en opère la séparation : les parties terreuses et argileuses, ayant besoin d'un temps plus long pour se déposer sont portées à une certaine distance de la côte, et il est probable qu'une grande partie de celles charriées par le Rhône, va former le banc dit de Rochemolle, situé au milieu du golfe du Lion où elle est déposée par le remous qu'éprouvent en ce point les eaux du fleuve.

Quant aux parties sablonneuses, elles se précipitent avec plus de rapidité et sont ramenées sur la plage par le mouvement incessant de la vague qui édifie ainsi ses propres limites. Les sables marins de notre littoral n'ont pas, selon nous, d'autre origine.

Les dunes sont le résultat de l'action constante des vents sur les sables que rejette la mer sur nos côtes, depuis le Grau-du-Roi jusqu'au fort des Sainte-Maries.

Elles sont composées de nombreux petits monticules placés à côté les uns des autres, dont la hauteur moyenne n'excède guère 3 mètres d'élévation. Le sable dont elles sont formées est beaucoup plus fin que celui qui couvre la plage ; il est presque entièrement siliceux et la partie calcaire qu'il contient paraît provenir surtout des débris de coquilles marines.

Les dunes forment un cordon parallèle à la côte : depuis un grand nombre d'années on n'a pas observé qu'elles se soient avancées dans l'intérieur des terres. La cause en est sans doute à l'alternance régulière des vents de terre et de mer

qui les maintiennent dans ce parfait équilibre.

Le travertin se produit sous plusieurs points de la côte méditerranéenne, d'où il est rejeté par la mer sous forme de galets.

Ce calcaire est presque en entier composé de fragments de coquilles vivant actuellement dans la mer, agglutinés par un ciment calcaire sablonneux, micacé, gris, souvent très dur. On y reconnaît surtout des débris de *Cardium tuberculatum*, *Macra lactea*, *Petunculus*, *Pecten pusio*, *Anatina*, et en général de toutes les coquilles que la mer rejette sur la plage. Mais une particularité remarquable c'est que le test de ces coquilles est réellement pétrifié, c'est-à-dire qu'il a été détruit et remplacé par de la chaux carbonatée très blanche offrant souvent de petits cristaux limpides, déterminables et très distincts.

Un calcaire semblable se forme aussi sur les côtes du Calvados.

En face du golfe de Messine, d'après Spallanzani, il se forme dans les eaux, sur le bord de la mer, une pierre sablonneuse qui se reproduit à mesure qu'on l'enlève. Il dit que cette pierre, dont les couches sont horizontales, ne se régénère que sous l'eau et que c'est là qu'on l'exploite comme pierre meulière. « Si au bout de 3 ou 4 ans, dit cet auteur, on visite l'endroit qui a été miné, on s'aperçoit que le sable a acquis un premier degré de consistance, mais trop faible pour que le ciment qui en lie les grains résiste à la pression des doigts ; Il lui faut 10 ou 12 ans pour devenir solide, et 30 pour jouir d'une grande dureté. »

Enfin c'est dans une roche semblable, composée de parcelles de madrépores, rejetée par la mer et unie par un suc calcaire, que l'on a découvert, en 1805, un squelette de Caraïbe, près du port du Moule, à la Guadeloupe. Ces sortes de formations sont communes aussi dans tout l'archipel des Antilles où les Nègres les connaissent sous le nom de *Maçonne Bon-Dieu*.

### ***Deltas***

Les divers phénomènes relatifs à la formation des deltas, c'est-à-dire à l'accumulation, au transport des galets et des sables rejetés par la mer, et aux atterrissements opérés à l'embouchure des rivières n'ont été pendant longtemps envisagés que d'une manière isolée.

Ce n'est que depuis quelques années seulement que M. Elie de Beaumont, groupant les différents ordres de faits qui se rattachent à cette formation, a fixé d'une manière particulière l'attention des géologues sur le *bourrelet* de matières meubles que la mer élève sur ses bords *comme pour clore son domaine* : il désigne ce bourrelet sous le nom de *cordons littoral*, ou mieux encore d'*appareil littoral*, en y joignant les *Dunes* auxquelles le cordon littoral donne naissance lorsqu'il est formé de sable fin non argileux. Étudiant ensuite ce qui se passe derrière ce cordon, ou entre ce cordon et la terre ferme, il décrit la disposition des marais et des lagunes dans lesquelles les eaux limoneuses des rivières viennent déposer leurs atterrissements, et arrive ainsi à l'explication des causes qui produisent les Deltas.

### ***DELTA DU RHONE***

L'étude du Delta du Rhône constitue trois périodes distinctes qui peuvent se résumer de la manière suivante :

1° Formation successive de divers cordons littoraux et modifications survenues successivement à ces cordons par suite des alluvions du fleuve déposées dans la mer ;

2° Comblement par les alluvions fluviales de l'espace compris entre les cordons littoraux et la terre ferme ;

3° Atterrissement (Marino-fluviale) qui se forme en avant du dernier cordon littoral aux embouchures principales et actuelles du fleuve.

Bien qu'il n'y ait guère que le quart environ du delta du Rhône qui soit situé dans le département du Gard, nous avons pensé qu'il serait intéressant de comprendre dans notre Carte géologique de l'arrondissement de Nîmes la totalité de ce delta, d'où il suit que nos descriptions vont s'appliquer à tout son ensemble.

Le delta du Rhône est compris entre deux vastes plateaux : la Costière au N.-O., dans le département du Gard, et la Crau vers le N.-E., dans les Bouches-du-Rhône.

Ces deux plateaux ont beaucoup d'analogie et une origine commune ; ils sont formés par des argiles, des poudingues et des sables subapennins, et leur surface est recouverte par des cailloux rougeâtres appartenant au *diluvium alpin*. Ils se terminent tous les deux assez brusquement vers l'intérieur du Delta, par une falaise peu élevée ; leur pente générale va en s'abaissant graduellement, vers les deux pointes qui forment la base de ce vaste triangle : la Costière, vers le S.-O., du côté d'Aigues-Mortes, la Crau, vers le S.-E., du côté de Fos.

La Costière, dont la surface est beaucoup moins étendue que celle de la Crau, s'élève, près de Saint-Gilles, jusqu'à 117 mètres au-dessus du niveau de la mer, tandis que la plus grande altitude de la Crau est de 42 mètres, du côté de Barbegal, au N.-E. de la ville d'Arles.

Il est assez probable que le sous-sol du delta est de même nature que les deux plateaux diluviens qui le bordent, mais aucun des sondages qu'on y a pratiqués n'a été poussé assez profondément pour permettre à ce sujet une affirmation positive<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Un sondage artésien, entrepris en 1869 par M. de Castelnu dans sa propriété du Mazet, située à l'extrémité sud de la commune de Saint-Laurent-d'Aigouze, sur la rive droite du Vidourle, a atteint, à 72 mètres de profondeur, la fin des cailloux qui composent la base du grand cordon littoral ; à 81 mètres il a traversé une couche de terre avec mouches de marne blanche caractéristiques du *terrain subapennin* ; et, jusqu'à 123 mètres de profondeur, des marnes, des grès et enfin une roche tendre sablonneuse d'où l'eau est venue affleurer à la surface.

Un autre sondage, un peu plus récent, a été pratiqué aux salins du Perrier, au sud et tout près d'Aigues-Mortes, par la Compagnie des Salins

Le périmètre contenu entre les deux côtés de ce vaste triangle, dont la mer forme la base et dont la ville de Beaucaire occupe la pointe septentrionale, embrasse une surface d'a peu près 142 000 hectares, dans laquelle l'île de la Camargue seule doit être composée pour 72 000 environ.

Le delta du Rhône, tel que nous venons de le limiter, est formé de 4 parties bien distinctes, savoir :

1° Vers l'Ouest, dans le département du Gard, des terres comprises sur la rive droite du fleuve et qui s'étendent de Beaucaire jusqu'à Fourques, et de là jusqu'à la mer, près d'Aigues-Mortes.

2° Vers l'Est, dans le département des Bouches-du-Rhône, de la partie située sur la rive gauche du Grand-Rhône et qui s'étend d'Arles à la mer. Elle est désignée sous le nom de *Plan du Bourg* ;

3° De la Grand-Camargue, île située entre le Grand-Rhône et le Petit-Rhône ;

4° De la Petite-Camargue. On appelle ainsi l'île que formait autrefois le Petit-Rhône lorsqu'il se divisait à la hauteur de Sylvéreal en 2 bras dont l'un s'est atterri et a été remplacé par le canal de Sylvéreal et dont l'autre fait aujourd'hui suite au bras du fleuve qui débouche dans la mer au grau d'Orgon.

---

du Midi : les argiles avec mouches de marne blanche y ont été rencontrées à 58 mètres de profondeur sur une épaisseur de 5<sup>m</sup>50 ; au-dessous s'est trouvée une mince couche d'argile, noire bitumineuse, avec un fossile subalpennin remonté par la sonde ; à 89 mètres, dans une assise de sables comprise entre deux couches d'argile, on a atteint la nappe aquifère. Elle fournit un filet d'eau douce, d'un débit de 8 litres par minute, qui jaillit à peu près au niveau du sol.

Ces précieuses indications géologiques, que nous avons relevées sur la coupe de ces deux sondages, donnent une éclatante confirmation à l'hypothèse que l'auteur énonce sur la composition du sous-sol dans le Delta. (Note de l'éditeur)

Le tableau suivant fait connaître, d'après le relevé des opérations cadastrales, la nature, et la contenance de ces diverses parties du delta.

N° d'ordre	indication des parties	terres cultes ha	terres vagues ou pâturages ha	Marais ha	Etangs ha	contenances totales ha		départements
1	Plaine de Beaucaire à la mer	15.464	14.260	9.906	2.876	42.506	61.238	Gard
2	Plaine d'Arles à la mer	7.862	4.931	3.932	2.007	18.732		
3	Ile de la Grand Camargue	14.986	30.552	7.880	18.511	71.929	80.718	Bouches du Rhône
4	Petite Camargue	755	4.590	1.097	2.347	8.789		
totaux		39.067	54.333	22.815	25.741		141.956	

### Formation du delta du Rhône

#### *Cordons littoraux*

Si nous remontons à l'origine de la période actuelle nous devons supposer que dans ces premiers temps tout l'espace compris aujourd'hui dans le delta était occupé par un immense golfe et que les eaux de la mer baignaient ce vaste triangle au sommet duquel venaient déboucher, entre les montagnes néocomiennes de Beaucaire et de Tarascon, le Rhône et la Durance qui mêlaient leurs eaux vers cette commune embouchure.

C'est à cette première période d'atterrissement qu'on doit rapporter les alluvions caillouteuses qui forment la base des alluvions terreuses du delta et dont l'existence a été constatée par divers sondages.

Enfin il est aussi à supposer que, vers cette époque primitive, les étangs de Thau et de Mauguio appartenait au

bassin de la mer dont ils n'auraient été séparés que dans une époque plus récente.

Combien dura cette première période ? Il est impossible de le dire, mais il est très probable qu'elle fut de courte durée et qu'il dut bientôt s'établir une lutte entre les eaux fluviales et les eaux de la mer, celles-ci tendant à rejeter sur ses bords toutes les matières meubles entraînées dans son sein par le fleuve. C'est ainsi que se forma une première barre marine, émergeant bientôt en cordon littoral, dont la résistance obligea le Rhône à se bifurquer.

Si nous partons de ce principe, conforme d'ailleurs à ce qui se passe de nos jours, qu'à chaque cordon littoral correspondent une ou plusieurs bifurcations du fleuve, ce serait à la hauteur de la division du Rhône en deux grands bras que dut s'établir le premier cordon. La barre marine se serait appuyée, vers l'Est, au roc sur lequel est bâtie la ville d'Arles, et vers l'Ouest contre le versant du plateau de la Costière, à peu près vers l'emplacement de Saint-Gilles. Dans cette hypothèse, les marais supérieurs, placés au nord du Petit-Rhône, seraient les restes des anciennes lagunes situées en amont de cet ancien cordon littoral.

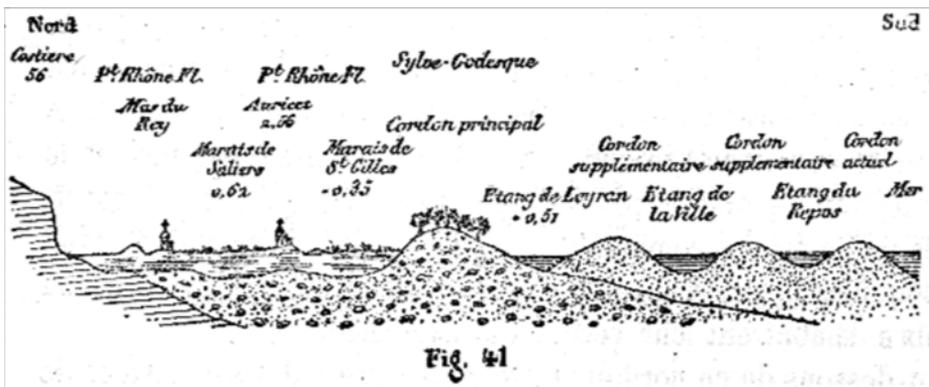
Aujourd'hui ce cordon a complètement disparu de la surface, mais, à une faible profondeur au-dessous des alluvions fluviales, le sous-sol sablonneux qu'on rencontre mêlé de débris des mêmes coquilles vivant encore dans les eaux de la Méditerranée, atteste suffisamment son existence en ce point. Les sables marins qui le composent ont été quelquefois mis à nu et ramenés à la surface par les grandes inondations du Rhône, et notamment par celle de 1840. Nous citerons comme exemple ceux du grand mas d'Argence et du mas de Rey, le long du cours du Petit-Rhône, qui ont été considérés mal à propos comme étant le résultat du transport du fleuve : les coquilles méditerranéennes qui s'y trouvent mêlées en grand nombre démontrent leur véritable provenance.

Au-dessous de ce cordon littoral originaire il dut s'en

former de nouveaux à mesure que le fleuve déposait ses limons soit en amont, soit en aval de cette barre sablonneuse. C'est ainsi qu'au-dessous du premier on retrouve les traces d'un second qui partait de la pointe occidentale de la Costière, du lieu dit la Tour d'Anglas, et qui suivant la direction de la presqu'île des Iscles, passait près du domaine d'Auricet, traversait la Camargue au-dessous des marais du pont de Rousti et venait sans doute se rattacher à la Crau en passant, selon toute apparence, à l'origine d'une ancienne bifurcation du Grand-Rhône désignée sous le nom de Brassière de Saint-Ferréol, bifurcation qui a joué un rôle important, comme nous le verrons plus tard.

Comme le premier, ce cordon littoral n'est plus visible dans le centre du Delta, c'est-à-dire dans l'île de la Grand-Camargue, parce qu'il a été recouvert aussi par des alluvions fluviales postérieurement déposées ; mais dans la presqu'île des Iscles, située au milieu marais de Scamandre et de la Souteyrane, il est parfaitement reconnaissable soit à sa forme allongée et relevée, soit aux sables qu'on découvre à une petite profondeur au-dessous des alluvions. Comme ceux du cordon précédent, les sables de celui-ci ont été répandus autour du domaine d'Auricet par l'effet d'un affouillement lors de l'inondation de 1840, et comme eux ils contenaient aussi un grand nombre de coquilles marines.

Ces anciens cordons littoraux se sont successivement effacés, mais si l'on faisait une coupe dirigée du Nord au Sud à travers le delta on la trouverait composée de la manière suivante (fig. 41)



*Dernier, ancien cordon littoral ou grand cordon*

Enfin beaucoup plus au Sud on retrouve les traces d'un troisième cordon littoral, cette fois parfaitement visible et qui n'est que la continuation de l'étroite levée de sable qui, partant de la montagne volcanique d'Agde, se poursuit régulièrement jusqu'à la montagne de Sète et sépare, vers l'ouest du delta, les étangs de Thau et de Maugnio de la Méditerranée.

Tout près d'Aigues-Mortes cette levée de sable et de gravier supporte une ancienne route, désignée sous le nom de *Pataquière*<sup>4</sup>, sans doute parce que les voyageurs devaient y être soumis à payer comme droit de péage, le *Patac*, ancienne monnaie valant près deux deniers tournois qui avait cours dans le Comtat Venaissin lorsqu'il était, sous la domination des papes, ou, peut-être aussi et plus simplement, parce que les petits galets aplatis qui composent le sol de cette route rappellent la forme du patac. Nous indiquerons un peu plus loin l'origine et la nature de ces galets.

Ce troisième cordon littoral, qu'on a utilisé comme route depuis Aigues-Mortes jusqu'au Canalet, contourne Aigues-Mortes au Nord, passe au poste de l'Abbé, s'élargit ensuite à partir de Saint-Jean et forme la Sylve-Godesque<sup>5</sup>, vers le Petit-

---

<sup>4</sup> Ce chemin paraît remonter à une haute antiquité: les traditions locales s'accordent pour le considérer comme les restes d'une ancienne voie qui allait d'Arles à Maguelonne. À l'ouest d'Aigues-Mortes il suivait le cordon littoral, et nous pensons que vers l'Est, il traversait la Sylve-Godesque pour aboutir à la Motte, sur le Petit-Rhône d'où il se rattachait à la draille de *Porteferus* que la tradition considère en effet comme une voie Romaine.

Les habitants d'Aigues-Mortes, frappés par cette grande accumulation de graviers qui forme une espèce de chaussée très régulière et ne se retrouve dans aucune autre partie du territoire, pensent généralement qu'ils y ont été apportés par la main des hommes, mais la simple inspection des galets toujours posés à plat et alternant avec de petites couches de sable mêlé de coquilles analogues à celles de la côte, suffit pour démontrer combien cette opinion est peu fondée.

<sup>5</sup> Cette dénomination est fort ancienne. *L'Histoire du Languedoc* (T. III, p. 38 et *Preuves*, p. 135) mentionne une concession, en date de 1174, d'un droit de dépaissance en *Sylva Godesca* (*Forêt des Goths*), faite par Bermond, seigneur d'Uzès et de Posquières, aujourd'hui Vauvert, à Bertrand, abbé de Franquevaux.

Rhône. En ce point, et à une distance de 700 à 800 mètres, il s'arrête brusquement et disparaît sous les alluvions limoneuses du Petit-Rhône, sur la rive gauche duquel il n'est plus représenté que par quelques *montilles* de sable qu'on observe près des domaines d'Astouin, des mas de Chabert, d'Icart, du Pioch et du mas Taxil. Les alluvions limoneuses ont ici recouvert tous les sables marins et n'ont presque plus laissé traces visibles du cordon principal, ni de sa direction. Mais sa forme se retrouve dans celle de toutes les îles situées entre l'étang du Vaccarès et la mer. La presque île de Mornès, recouverte par une légère couche d'alluvions fluviales, est composée en entier de sables marins qui ressortent en dunes assez élevées près du domaine des Frignans ; dans les îles des Bessous, de Bedouière, du Grand et du Petit-Riège et du Cassieu, la forme circulaire du cordon littoral est frappante. Les dunes du Grand-Riège. Les dunes du Grand-Riège, séparées de la mer par des lagunes et par une assez grande distance, sont surtout remarquables par leur élévation : le sable qui, les compose n'a pu être rejeté là par la mer actuelle, il appartient évidemment à l'ancien cordon littoral que nous décrivons. Ces anciennes dunes, comme celles des environs d'Aigues-Mortes, sont arrivées jusqu'à nous fixées par la végétation qui en a empêché la dispersion par les vents.

M. Élie de Beaumont prétend, à tort selon nous, que le cordon littoral que nous venons de suivre passait au nord de l'étang du Vaccarès. Nous ferons observer que cette lagune, depuis l'occupation romaine, s'est considérablement agrandie au Nord, à l'Est et à l'Ouest : on peut voir en effet sur notre carte la ligne de cette augmentation, ligne qui a été déterminée par les vestiges antiques de toute nature qu'on trouve journellement dans le lit de l'étang, à plus de 800 mètres de ses bords actuels au moment des basses eaux. Aujourd'hui encore ses progrès sont très rapides et les riverains qui ont donné au Vaccarès le surnom de *Chancre de la Camargue*, ne les évaluent pas à moins de 3 mètres par année. L'examen de la carte de Cassini confirme d'ailleurs cette croissance rapide, car on peut voir aujourd'hui le Mas-Neuf plus rapproché d'environ 400 mètres de la berge Nord que ne l'avait indiqué Cassini il y a 75 ans. Cette érosion est surtout très sensible depuis l'inondation du Rhône en 1840, où les digues de

l'étang furent emportés et où les anciens graus des Arts, du Rousti et des Batayolles s'étant rouverts le mirent en communication avec la mer. Avant cette époque, en 1839 croyons-nous, on avait vu le Vaccarès à sec. Les vents du Sud-Est, très violents dans ces contrées. aident aussi puissamment à cette érosion en poussant les vagues de l'étang contre ses berges argileuses.

Ce ne peut donc pas être la limite septentrionale du Vaccarès qui doit être prise pour le point où passait le grand cordon littoral, mais bien la berge sud où le cordon se devine sous la forme des îles du Mornès, de Riège et du Cassieu.

En se rapprochant du Grand-Rhône toutes traces de ce cordon littoral disparaissent de nouveau, recouvertes par les atterrissements du grand bras du fleuve qui a laissé le long de son cours une épaisseur de limon plus considérable que sur tout autre point de la Camargue.

En suivant sur la carte le développement de cette ligne qui décrit une courbe légèrement concave, il nous paraît qu'elle devait passer à peu près à la hauteur du point où le Grand-Rhône commence à présenter des diramations nombreuses, c'est à dire à la hauteur de Bras-Mort.

M. Élie de Beaumont a judicieusement remarqué que la brusque inflexion vers l'ouest de l'ancien Bras-de-Fer ne saurait être mieux expliquée qu'en admettant qu'elle a été déterminée par la forme et la présence du cordon littoral principal, actuellement caché sous les alluvions fluviales, mais qui doit passer dans ce point.

Nous ajouterons à cette observation que la branche du Rhône-Mort qui se détache du Petit-Rhône à la hauteur de Sylvéal, c'est-à-dire au point où ce bras rencontre les sables de la Sylve-Godesque, présente aussi une brusque inflexion dans la même direction. Et si l'on met à côté l'un de l'autre le tracé de ces deux bras, on est frappé de voir deux figures exactement identiques c'est évidemment la même cause qui a déterminé, pour ces deux bras du fleuve, un aussi brusque changement de direction.

Sur la rive gauche du Grand-Rhône on retrouve quelques traces de dunes et de sables à Saint-Trophime, au petit Passon, autour de l'étang de Caban et dans l'île de Lansac. Mais c'est

surtout autour de la Roque, petit piton de calcaire néocomien qui surgit au milieu du terrain moderne, que nous avons retrouvé les mêmes sables et les cailloux caractérisés par les variolites de la Durance. Si de ce point on traverse le grau du Graléjeon, on rencontre, non loin du rivage de la mer, le chemin de Fos tracé, comme celui de la Pataquière, sur une chaussée caillouteuse. La dénomination de ce chemin, connu sous le nom de *Coudouillère*<sup>6</sup>, indique assez la nature du terrain qui le supporte.

C'est donc en ce point, ainsi que M. Élie de Beaumont l'avait observé, qu'il faut venir rattacher, en partant de l'étang de Mauguio, le cordon littoral, cause première de la formation du Delta.

#### *Composition du dernier ancien cordon littoral ou grand cordon*

La base du grand cordon littoral est composée de cailloux roulés entraînés à la mer par le Rhône et la Durance. Ce sont pour la plupart des débris de porphyre, de quartzite, de schiste et de variolite. Cette dernière roche, originaire du mont Genève où la Durance prend sa source, est plus abondante que chacune des autres espèces et démontre combien a été grande la part d'alluvions que la Durance entraînait pour la formation du Delta.

La forme des galets qu'on rencontre dans l'appareil littoral est très caractéristique et témoigne évidemment de leur dépôt en place par les vagues de la Méditerranée : ils sont tous, sans exception, très aplatis. Or l'observation nous a démontré plusieurs fois que la forme ovoïde ou arrondie est particulière aux cailloux de consistance dure qu'on trouve dans les rivières, parce que l'eau courante leur imprime un mouvement de rotation qui les use dans tous les sens, tandis que le va et vient des vagues, poussant et ramenant sans cesse les cailloux sans les rouler, leur donne cette forme aplatie qui se rencontre sur les rivages de la mer. En outre les cailloux calcaires de ce dépôt sont

---

<sup>6</sup> Mot patois dérivé de celui de *Codou*, cailloux. Basse latinité : *Codulus*.

très souvent percés par des Pholades.

On observe sur un grand nombre de points du cordon littoral que ces cailloux ont été agglutinés par des sables et mêlés à des coquilles constituant ensemble une véritable brèche coquillière. C'est cette brèche qui a été donnée comme un exemple de formation récente de la Méditerranée, mais nous pensons qu'elle n'a point été déposée au large et qu'elle a pris naissance dans le cordon littoral lui-même et postérieurement à sa formation. Ces pétrifications et ces agglutinations sablonneuses ne seraient donc que le résultat du lavage des sables supérieurs par les eaux pluviales dont l'acide carbonique est éminemment propre à dissoudre le carbonate de chaux.

Au-dessus des cailloux dont nous venons de parler se dressent les dunes du cordon littoral composées de sables de même nature que ceux des bords de la mer ; elles contiennent un grand nombre de coquilles parfaitement conservées, tandis que celles mêlées aux cailloux de leur base, sont roulées et usées par le frottement.

Nous donnons ci-après la liste des principales coquilles que nous avons rencontrées dans l'ancien cordon littoral ; à l'exception de deux espèces très-remarquables dont nous parlerons tout à l'heure, ce sont les mêmes que celles que la mer rejette aujourd'hui sur ses bords.

<i>Murex brandaris</i>	R
<i>Natica olla</i>	R
<i>Triton corrugatum</i>	R
<i>Cytherea Chione</i>	TC
<i>Cardium tuberculatum</i>	TC
<i>Pecten Jacoboëus</i>	C
<i>Pinna pectinata</i>	R
<i>Macra stultorum</i>	C
<i>Macra lacrea</i>	C
<i>Petunculus pulvinatus</i>	AC
<i>Lutraria solenoides</i>	AC
<i>Lutraria elliptica</i>	AC
Etc ...	

Nous avons aussi trouvé dans les dunes, du grau de Palavas à Maguelonne, de nombreux fragments de la **Panopæa Aldrovandi**. Il y en a de tout âge : une valve assez complète de notre collection appartient à un individu de 0<sup>m</sup>23 de longueur sur 0<sup>m</sup>13 de largeur ; les autres fragments que nous avons récoltés se rapportent à 15 ou 20 individus de taille différente. Il paraîtrait donc établi que la Panopée, aujourd'hui très rare dans le bassin méditerranéen, puisqu'on ne la trouve même assez rarement que sur les côtes de Sicile, a été commune dans cette partie du golfe du Lion au commencement de la période actuelle, et ici, dans un même ordre d'idées, la Panopée serait aux autres mollusques ce que l'Aurochs est aux mammifères actuellement vivants, sans qu'on puisse toutefois faire intervenir pour l'extinction de la Panopée comme pour celle du Mammifère, des raisons de civilisation.

Enfin, nous ajouterons à ce fait qu'au milieu du cordon littoral le Peigne qui s'y trouve le plus communément est le *Pecten maximus*. Cette espèce est aujourd'hui très rare sur nos côtes où le *Pecten Jacobæus*, espèce voisine, est au contraire très abondant.

Un précieux sondage artésien, entrepris à Sylvéreal en 1852, dans le domaine de Labadier, a fait connaître d'une manière assez précise l'épaisseur du cordon littoral et des dépôts fluviatiles ou palustres qui le recouvrent dans cette partie du Delta.

En deux jours la sonde, après avoir traversé une épaisseur de 0<sup>m</sup>80 de terre alluviale, traversa une couche de sables mêlés d'un peu de limon, de 40 mètres d'épaisseur. Mais à cette profondeur elle éprouva une grande résistance, et dans un jour ne pénétra que de 0<sup>m</sup> 65 : en retirant l'outil on reconnut qu'il avait rencontré un banc de cailloux. Ces cailloux, dont on ramena un très grand nombre, ont été examinés par nous avec beaucoup de soin : nous avons reconnu qu'ils sont de même nature que ceux de l'ancien grand cordon littoral et que nous avons signalés à la Pataquière, près d'Aigues-Mortes, et à la Coudouillère, près de Fos.

Malheureusement ce sondage ne fut pas poussé plus loin<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Voir la *Note de l'Editeur*, p. 643

*Cordons littoraux supplémentaires.*

Dans le département de l'Hérault, c'est-à-dire en dehors des influences des embouchures du Rhône, on ne voit qu'un seul et unique cordon littoral suivant les bords de la mer depuis Agde jusqu'aux environs d'Aigues-Mortes où il se divise tout à coup en plusieurs branches dont l'une, que nous venons de suivre, monte dans l'intérieur, traverse le centre du Delta et vient se souder au littoral actuel du côté de Fos, à l'est de l'embouchure du Grand-Rhône. Celles qu'on voit au-dessous ne sont que des ramifications secondaires de cette branche principale.

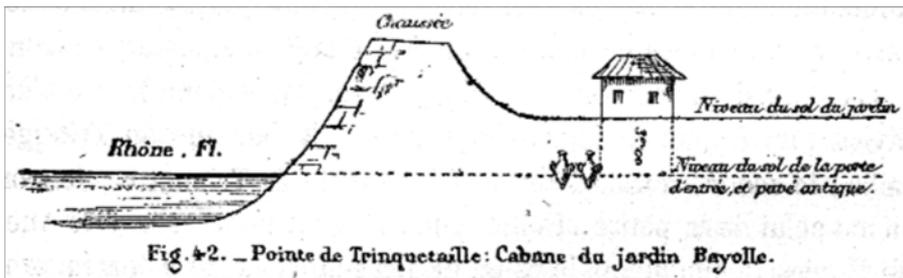
Ces cordons supplémentaires, qui partent tous du cordon originaire aux environs d'Aigues-Mortes, se sont formés successivement en avant les uns des autres à mesure que les alluvions du Rhône-Mort, et celles bien plus considérables charriées par l'ancien bras de Saint-Ferréol, avançaient dans la mer et en élevaient le fond, de manière à former, comme de nos jours, un bourrelet de matières meubles qui, en grandissant sous l'influence du courant dont nous avons parlé, finissait par laisser derrière lui une lagune plus ou moins large. L'étang du Leyran, l'étang de la Murette, ceux de la Ville et du Roi, et enfin l'étang du Repausset n'ont pas d'autre origine.

Les cordons supplémentaires sont uniquement composés de sables ; on n'y retrouve plus les cailloux que nous avons vu occuper la base, du grand cordon originaire ; ce qui prouve qu'ils se sont formés en grande partie à une époque où déjà le Rhône ne charriait plus de cailloux à la mer.

En effet, tous les galets que roule aujourd'hui le fleuve s'arrêtent un peu au-dessous de Beaucaire, vis-à-vis Soujean où l'on en trouve encore du poids de 3 à 4 kilogrammes ; mais à partir de ce point les alluvions argileuses et sablonneuses occupent seules le fond de son lit.

Si le Rhône ne roule plus de cailloux à la mer c'est que sa pente n'est plus la même aujourd'hui qu'autrefois : elle a dû

nécessairement diminuer par l'effet de l'allongement des embouchures et par les dépôts annuels qui en ont rehaussé le lit. Mais ce rehaussement ne s'est produit qu'après la période romaine ainsi que nous le démontre l'étude de certains monuments de cette époque élevés le long du cours du Rhône, C'est ainsi que les bouches d'écoulement des aqueducs antiques de la ville d'Arles, dont la pente courait vers le Rhône, sont aujourd'hui trop basses pour remplir leur destination, et qu'on voit, à la pointe de Trinquetaille, des ruines romaines recouvertes de 3 mètres de limon (fig. 42).



Les fondations du pont Saint-Esprit dénotent aussi d'une manière évidente l'exhaussement que le lit du fleuve a éprouvé depuis la construction de ce pont qui fut commencé en 1265. Ce n'est donc que dans le XIV<sup>e</sup> siècle, à partir de l'achèvement complet des digues, que le lit du Rhône s'est élevé et que les dépôts fluviaux ont cessé de se répandre sur les côtés du fleuve pour se déposer en avant du grand cordon littoral.

La Petite-Camargue présente moins de régularité dans la disposition de ses lagunes : le sol en est complètement recouvert de sable formant des dunes souvent très hautes et qui laissent entre elles des étangs dont le fond est également sablonneux.

Quant aux modifications survenues dans le littoral de la mer, près des embouchures du Grand-Rhône et surtout près de celle du Bras-de-Fer, elles sont aussi importantes, mais comme elles ont eu lieu très récemment par l'effet des *teys*<sup>8</sup> qui s'étaient

---

<sup>8</sup> On donne en Provence le nom de *Tey* aux îles plates et marécageuses entre lesquelles s'écoulent les divers bras du Rhône.

formés à l'embouchure du Bras-de-Fer et du canal des Lônes, nous en reparlerons plus loin quand nous traiterons des embouchures du Grand-Rhône.

En résumé, les alluvions charriées à la mer par le Rhône et accumulées par celle-ci à son embouchure ont formé la première barre marine qui a obligé le fleuve à se diviser en deux grands bras ; l'apport du Rhône à la mer étant incessante, de nouvelles barres marines, ou cordons littoraux, se sont formées postérieurement et successivement et successivement, et chaque fois ont donné lieu à une nouvelle diramation du fleuve. Ces divers cordons comme ces diverses diramations ne sont plus tous visibles de nos jours, mais on en retrouve des traces certaines dans le Delta.

C'est ainsi qu'au premier cordon littoral correspond la première division du Rhône en deux grands bras à la hauteur de Trinquette ; le second aurait déterminé le bras de la Triquette ; le troisième celui de la petite Montlongue ; le quatrième celui de l'Aube de Bouic, le cinquième le canal de Bras-Mort (*Fossæ Marianæ*), et, en dehors de l'ancien grand cordon littoral, les derniers, plus modernes, auraient déterminé la formation des bras du Japon, du Passon, et ceux des embouchures actuelles.

On est frappé de voir, en jetant les yeux sur notre carte, que tous ces bras affectent presque les mêmes contours : ils ont donc été produits par des phénomènes identiques et sont le résultat de la force opposée par les mêmes obstacles.

Après avoir fait connaître les principaux cordons littoraux dont on retrouve les traces dans le Delta, nous allons nous occuper des variations du lit du Rhône, cette étude se liant d'une manière intime à celle des cordons littoraux, puisque c'est à leur présence qu'on doit attribuer toutes les diramations du fleuve.

Nous rechercherons d'abord quelle était l'opinion des géographes de l'antiquité sur le nombre des embouchures du Rhône ; nous ferons connaître ensuite les anciens bras aujourd'hui atterris mais dont il subsiste encore quelques restes dans le Delta.

### Variations du lit du Rhône dans le delta

Les géographes anciens nous ont laissé plusieurs versions sur le nombre des embouchures du Rhône. Strabon, qui vivait au commencement de l'ère chrétienne et qui avait visité les lieux, rejette l'opinion de ceux qui attribuaient à ce fleuve 7 embouchures et qui croyaient *faussement* que la communication de l'étang de l'étang de Berre avec la mer pouvait être regardée comme une des bouches du Rhône.

Ce même géographe nous apprend aussi que Polybe reprenait Timée d'avoir dit que ce fleuve en a cinq, n'en connaissant que deux, et qu'Artémidore en comptait trois.

Pline<sup>9</sup> qui a écrit ses 4 livres de géographie sous l'empire de Vespasien, c'est-à-dire entre les années 69 et 79 de l'ère chrétienne, distingue trois bouches par des noms différents : **Libyca** *appellantur duo Rhodani ostia modica : ex his alterum Hispaniense, alterum Metapinum ; tertium, idemque amplissimum, Massalioticum.*

On voit que Pline donne au Rhône trois embouchures, c'est-à-dire une de plus que Polybe et Strabon. Selon lui, les deux qui étaient au couchant, du côté d'Aigues-Mortes, et qui appartenaient au petit bras du Rhône, portaient le nom de Libyques<sup>10</sup> : l'une d'elles, et probablement la plus occidentale,

---

<sup>9</sup> Pline le Naturaliste, connu sous le nom de C. Plinius Secundus, était né à Vérone. Il a vécu sous différents empereurs qui l'honorèrent d'emplois importants. Il composa plusieurs ouvrages dont Pline le Jeune rapporte le titre dans une de ses lettres, mais il ne nous reste que son *Histoire naturelle*, divisée en 37 livres, qu'il publia sous l'empire de Vespasien, de 69 à 79 de J.-C., comme il paraît par l'épître dédicatoire adressée à Titus, fils aîné de cet empereur. C'est dans les 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> livres de cet ouvrage que Pline a renfermé tout ce qu'on savait de son temps sur la géographie.

<sup>10</sup> Astruc, pour expliquer cette dénomination, fait observer qu'on croyait autrefois faussement que la Libye s'étendait jusque-là. On sait que chez les Grecs l'Afrique désignée sous le nom de Libye. Quelque ridicule que paraisse cette opinion. dit-il, il est certain qu'elle avait été anciennement l'opinion commune, commune le remarque Festus Avienus dans ses *Ora maritima* :

était appelée *Ostium Hispaniense*, comme étant la plus près de l'Espagne, et l'autre portait le nom de *Ostium metapinum*<sup>11</sup>. La troisième bouche (qui appartenait au grand bras du Rhône) était appelé le *Massalioticum*, parce qu'elle était la plus rapprochée de Marseille.

Nous verrons plus tard la position que ces embouchures devaient probablement occuper.

Il est évident que cette diversité d'opinion entre les géographes, anciens provient de ce que les uns entendent parler des embouchures qui sont proche de la mer, les autres de ces divisions et séparations des branches du Rhône qui se font au-dessous de la ville d'Arles. En effet, si l'on considère seulement la première division, elle n'aura que deux embouchures selon l'opinion de Prolybe, le *Massalioticum* et l'*Hispaniense* ; mais si l'on prend garde à la 3e branche, ou canal de Saint-Ferréol qui venait déboucher près des Saintes-Maries et qui n'était lui-même qu'une diramation du Grand-Rhône, on aura dès lors 3 embouchures, selon l'opinion d'Artémidore et de Pline.

Ainsi donc il paraît assez bien établi par les documents historiques que nous venons de citer, et particulièrement par le texte de Pline, qu'alors comme aujourd'hui, aux approches

---

.... *Mulla nos Rhodani super  
Narrare longo res subegerunt stylo ;  
At nunquam in istud animus inclinabitur,  
Europam ut isto flumine et Libyam asseram  
Disternari, Phileas hoc quamquam vetus  
Putasse dicit incolas ; Despectui,  
Derisuique inscitia hæc sit barbara.*

Astruc, *Hist. nat. du Lang.*, p. 47.

Et en français : « On nous a narré longuement bien des choses sur le Rhône ; mais jamais mon esprit n'a entièrement accédé à ceci, que comme l'Europe est bornée par ce fleuve la Lybie l'est aussi, quoique Phileas ait dit que les indigènes le crussent ; je repousse cette opinion et je regarde sa transmission comme tout à fait absurde. »

<sup>11</sup> M. Élie, de Beaumont a pensé, que l'*Ostium metapinuin* correspondait au grau d'Orgon, ou grau Neuf : nous verrons plus tard que ces deux bouches sont récentes. La 2° bouche dont parle Pline devait être le Rhône de Saint-Ferréol qui venait aboutir aux Saintes-Maries.

de la ville d'Arles, le fleuve se divisait en deux grands bras qui tombaient à la mer par des embouchures distinctes : le Grand-Rhône, qui passait à Arles et qui était déjà le plus considérable puisque Pline l'appelle *Os amplissimum*, et le Petit-Rhône, qui prenait à droite et allait se jeter à la mer vers la partie occidentale du Delta.

Mais si cette division du fleuve est restée la même depuis ces temps reculés, nous verrons qu'il n'en est pas ainsi de l'extrémité de ses deux bras qui ont éprouvé de grandes variations, et que ce sont ces divers changements qui mettent aujourd'hui de la difficulté à reconnaître les anciennes bouches du fleuve.

Enfin nous ferons observer qu'indépendamment des deux bras principaux, il a existé sur la rive droite du Grand-Rhône plusieurs autres branches, ou subdivisions secondaires dont on voit encore les lits parfaitement distincts.

Nous chercherons aussi à établir : que l'existence de ces canaux intérieurs qui sillonnent le Delta doit remonter à la plus haute antiquité et que plusieurs d'entre eux ont dû être dans le temps bras principaux ; que c'est à eux qu'est dû le colmatage de l'île de Camargue ; que plusieurs de ces canaux ont dû être navigables pendant le moyen âge, comme le prouvent les tours construites sur leurs bords ; et qu'enfin plusieurs d'entre eux n'ont dû cesser de fonctionner, ou d'être navigables, que depuis l'encaissement complet du Rhône par des chaussées. Enfin nous ferons observer que la plupart sont encore aujourd'hui représentés par des roubines destinées à porter de l'eau douce aux divers domaines situés dans le Delta.

Nous allons étudier successivement les variations survenues vers les extrémités du Grand et du Petit-Rhône, et rechercher la position des bras secondaires du fleuve dans l'intérieur de la Camargue.

§ I  
*Rive gauche du Grand-Rhône*

Bras-Mort

Au-dessous de la ville d'Arles, le Rhône, maintenu vers sa rive gauche sur une grande longueur de son cours par la plaine caillouteuse et élevée de la Crau, ne présente aucune trace d'embranchement latéral. Ce n'est qu'à 28 kilomètres en aval de cette ville, entre le domaine de la Porcelette et celui du Grand-Passon, qu'on retrouve les restes d'une très ancienne branche, désignée sous le nom de *Bras-Mort*.

L'étude de cette ancienne embouchure est très intéressante parce qu'elle se rattache à un fait historique qui a fourni matière à de nombreux commentaires sur l'emplacement du canal de Marius.

On sait que ce général romain, 101 ans avant l'ère chrétienne, après son expédition contre les Cimbres, les Teutons et les Liguriens, vint camper avec son armée aux environs de la ville d'Arles et qu'il employa ses légions à creuser un canal qu'on appelle encore les *Fosses marianes* (*Fossæ marianæ*), par lequel il fit couler les eaux du Rhône à la mer. Cet ouvrage était destiné à faire parvenir avec plus de facilité les approvisionnements nécessaires aux soldats de Marius en évitant les obstacles qui, alors comme aujourd'hui, empêchaient la navigation près des embouchures du fleuve.

Cet état des embouchures du Rhône est nettement décrit par Plutarque, dans la vie de Marius :

« La bouche de la rivière du Rhône avait accueilli tant de vase et si grande quantité de sable que les ondes de la mer y amassaient et entassaient avec la fange haute et profonde, que les bancs rendaient l'entrée de la rivière étroite, difficile et dangereuse pour les grands vaisseaux de charge qui venaient de la mer. Quoi considérant, Marius employa là son armée pendant qu'elle ne faisait rien et lui fit creuser une grande tranchée ou canal dedans lequel il détourna bonne partie de la rivière, et la tira jusqu'à un endroit opportun de la coste, là où l'eau s'écoulait à la mer par une embouchure profonde et

capable des plus grands navires et avec cela tranquille et plate, sans être tourmentée des vents ni des vagues à mer »<sup>12</sup>

Cette description, qui s'applique si complètement à l'état des lieux tels qu'on les observe de nos jours encore, fait présumer que le général romain, pour éviter les difficultés des embouchures, dut creuser l'ancienne branche du Rhône désignée aujourd'hui sous le nom de Bras-Mort, déjà atterrie à cette époque, et qu'il mit ainsi le fleuve en communication directe avec l'étang de Galéjeon, éloigné du Grand-Rhône d'environ 10 kilomètres seulement. Cet étang communiquait alors directement avec la mer et c'était évidemment le point de la côte où les navires pussent trouver cette eau *profonde* et *plate* dont parle Plutarque, sans être tourmentés par les vents ni les vagues.

Bras-Mort est aujourd'hui transformé en roubine, ou canal d'arrosage, comme au reste presque tous les anciens bras du Rhône. Notre Carte géologique de l'arrondissement de Nîmes, où le Delta est figuré en entier et où les divers bras du fleuve ont été tracés tels qu'ils existaient à l'époque de cette publication, montre que la branche de Bras-Mort, à 4 kilomètres du Grand-Rhône, se subdivise en rameaux : l'inférieur, ou le plus au midi, est aujourd'hui en grande partie comblé, mais son embouchure, dans l'étang de Galéjeon, subsiste encore en entier ; elle a plus de 200 mètres de largeur. On la désigne sous le nom de Goule-Vieille. Quant au rameau supérieur, il est parfaitement distinct : on peut le suivre sur une longueur de 5 à 6 kilomètres jusqu'à son embouchure dans le même étang. L'espace compris entre cette bifurcation est désigné sous le nom d'*île de Lansac*. Cette île, entièrement composée de sables marins, a été traversée en partie par le canal de navigation d'Arles à Bouc, et ces travaux ont fait connaître d'une manière plus intime sa composition géologique inférieure. On en a retiré une grande quantité de cailloux roulés mêlés de nombreuses coquilles marines ; plusieurs de ces cailloux sont même percés par des coquilles perforantes ; on en rencontre aujourd'hui dans les

---

<sup>12</sup> Plutarque, Vie de Marius, chap, V. Traduction d'Amyot

remblais qui forment les berges du canal. Ces cailloux, de forme aplatie et de même nature que ceux qui constituent la partie inférieure de l'appareil littoral, dénotent les restes d'un ancien cordon qui venait se rattacher à la Crau dans cette partie du Delta et qui aurait motivé les diramations qui terminent cette ancienne branche du fleuve.

Enfin ce qui semblerait encore venir confirmer l'opinion qui place le canal de Marius dans ces parages, ce sont les restes d'une ancienne tour de construction romaine sur un des quatre rochers néocomiens qui s'élèvent sur la rive gauche de l'embouchure du Galéjeon dans la mer<sup>13</sup>.

Il ne reste plus de cette tour que le noyau intérieur ; mais elle est entourée d'une seconde enceinte rectangulaire dont les côtés ont environ 23 mètres de longueur et sont flanqués aux quatre angles de tourelles carrées faisant saillie d'environ 2 mètres. Cette seconde construction est d'une époque beaucoup plus récente que celle de la tour qui en occupe le centre.

Ces ruines, voisines de Goule-Vieille, une des embouchures Fosses marianes, et placées à l'entrée de l'étang de Galéjeon sur un rocher dont la mer venait battre les flancs il n'y a pas encore deux siècles, c'est-à-dire avant la formation de l'étang de Gloria et de l'ouverture du canal des Lômes, en 1712, nous semble être les restes de l'une de ces anciennes tours bâties par les Marseillais d'après ce que nous apprend Strabon (Liv.4, §6), pour protéger et indiquer l'entrée du canal de Marius.

Indépendamment des deux rameaux dont nous venons de parler, il existe au-dessous de Bras-Mort, entre le domaine de Favouillane et celui de l'Eyselle, une dépression marécageuse de forme étroite, allongée du Nord au Sud, et se rattachant au

---

<sup>13</sup> Dans tous les anciens portulans, l'entrée du Galéjeon est indiquée ainsi que la roque d'Odor ; dans la Mappemonde des Frères Pizigani, 1367, on lit Odor ; dans l'Atlas de Pedrus Vesconte, on lit Oder. De nos jours, on désigne ce rocher simplement sous le nom de la Roque. Dans le verbal de la visite des limites des territoires d'Arles et de Fos, faite en 1429 par le viguier et les consuls d'Arles, il est dit que, sur la montagne d'Oder ou d'Ador, entre l'île de Lansac et la mer, il y avait anciennement une tour.

lit de Bras-Mort, dont elle paraît avoir été une diramation. Ce marais est désigné sur les anciennes cartes sous le nom d'*Escale de Labech*, c'est-à-dire *échelle du Levant*, du latin *labeus*.

Enfin un peu au-dessous et à l'Est de l'Escale de Labeeh, entre l'étang de l'Oiseau et celui du Petit Caban, on retrouve encore les restes bien marqués d'un autre ancien lit, sur la rive gauche duquel il existait aussi une tour dont on ne voit plus aujourd'hui que quelques vestiges. Elle est indiquée sur une ancienne carte de Jean Pomet datée de 1688, sous le nom de Tour Rommène ; sur celle de Noël Advizard (voir fig. 43), levée en 1711, sous le nom de Tour Romiève et enfin sur celle de Trochet (1807), sous le nom de Tour Romieu<sup>14</sup>. Ces cartes sont des copies successives de documents plus anciens sur lesquelles la désignation de cette tour aurait été successivement altérée.

Doit-on voir aussi dans ces vestiges une des tours romaines dont parle Strabon, bâties aux embouchures du canal de Marius ? Nous serions assez disposé à partager cette opinion et à prendre ce dernier bras pour les restes d'une autre embouchure des Fosses Mariannes qui partant de Bras-Mort, serait venue déboucher directement dans la mer.

### Régime du Bras de Passon

Vers le milieu du XVI<sup>e</sup> siècle, la branche principale du Rhône, après avoir franchi le dernier cordon littoral qui passait à peu près à la hauteur de la chapelle Saint-Trophime, bâtie sur la rive gauche du fleuve, allait jeter ses eaux dans la mer à une distance que nous allons tâcher de déterminer. Les archives de la ville d'Arles contiennent à cet égard des documents précieux. C'est l'historique de la construction des diverses tours qui ont été successivement bâties avant de l'embouchure du Rhône, à mesure qu'il s'y formait des atterrissements nouveaux ou que le fleuve prenait une nouvelle direction.

---

<sup>14</sup> Ces trois cartes sont conservées aux archives de la ville d'Arles.



Le savant Astruc, dans son *Histoire naturelle de la province de Languedoc*, est le premier qui ait eu l'idée de se servir de ces tours comme points de repère pour constater la marche croissante des atterrissements de la côte. Mais, exagérant ce principe d'observation, il admit que tous les domaines rangés sur l'une et l'autre rive du Rhône, depuis Arles jusqu'à la mer et portant le nom de *tours*, devaient être considérés comme autant de forteresses successivement bâties aux embouchures du fleuve : c'est ainsi qu'il considère les tours de Montlège, de Parade, de Mondoni, du Vazel, etc... Mais cette dénomination est toute locale et s'applique à des domaines isolés, situés sur les bords du fleuve et souvent même dans l'intérieur de la Camargue. Ces domaines, dans lesquels du reste il n'existe aucune trace de construction ancienne, n'ont rien de commun avec les véritables forteresses construites à l'embouchure du fleuve.

Les documents les plus anciens qui existent sur les véritables tours placées aux embouchures successives du Rhône, ne remontent qu'au milieu du XV<sup>e</sup> siècle.

Le 3 février 1469, le Conseil de la ville d'Arles, pour arrêter les incursions des pirates qui infestaient ces plages, délibère de faire construire une tour près de l'embouchure du Rhône (*prope Boccas grasarum sive intratus*), et il envoie à cet effet une députation au roi René, comte de Provence, pour en demander l'autorisation qui lui est octroyée par lettres-patentes du 16 juin 1470, confirmées par Louis XI.

Le 24 février suivant, le conseil décide que cette forteresse sera construite sur la rive gauche du Rhône, du côté de la Crau, entre les terres d'*Elion Laverunhas* et de *Pierre de la Capelle*.

Le plan qui en fut dressé et présenté au roi par de Pontèves, 1<sup>e</sup> consul, ayant été agréé, l'exécution en fut ordonnée et en 1472 cette forteresse fut commencée sous l'inspection de Jean de Rohan et totalement finie quatre ans après, en 1476.

Cette tour est citée plus tard, dans divers actes, sous les noms du *Baloir Bolovart*, *Bolevard* et du *Boulevard*.

La tour du Boulevard est figurée sur plusieurs anciennes

cartes, ainsi que la forme des embouchures du Rhône, postérieurement à cette construction, notamment sur celles de Bomparius de 1591, de 1594 et même de 1613, insérées dans les ouvrages de Gérard Mercator et d'Abraham Ortelius. Mais ces cartes, malgré leur date ne sont en réalité que la reproduction de documents beaucoup plus anciens, puisqu'elles donnent l'état des embouchures telles qu'elles étaient avant 1587, époque où il s'opéra un changement important dans le régime des embouchures.

### Régime du Bras-de-Fer

En effet, 135 ans après la construction de la tour du Bolvard, une crue extraordinaire du Rhône, qui survint en 1587, vint changer le cours du fleuve qui se dirigea du côté de la Camargue, en formant un grand contour au-dessous de l'ancienne abbaye de N.-D. d'Ulmet. ce nouveau lit fut désigné sous le nom de Bras-de-Fer et subsista seul pour la navigation jusqu'au commencement du XVIII<sup>e</sup> siècle.

La tour du Bolevard, située dans le plan du Bourg, devenant inutile, la ville d'Arles songea à en construire une nouvelle, et, en ayant obtenu du roi Henri IV la permission, la construction de la tour du Tampan fut adjugée le 3 septembre 1607. Le procès verbal de réception est du 12 septembre 1614.

La tour du Bolevard fut démolie en 1642 et les matériaux vendus le 25 août de la même année au prix de mille livres. Les particuliers qui les achetèrent en construisirent des maisons de campagne.

Les ruines de cette tour, sur le territoire du Grand Peloux près de l'Eyselle, sont aujourd'hui à 12 000 mètres de la mer.

Une carte de 1638, dressée par Flour, *recopiée et enrichie par Jean Vort-Camp*, Ingénieur du Prince d'Orange, en 1656, et conservée aux archives de la ville d'Arles, nous montre que la principale embouchure de cette époque avait lieu par le canal nommé aujourd'hui Rajeirol qui aboutit dans les étangs de Fangassier et de Rascaillan, qui sont de création récente.

Cette entrée du Rhône se trouve désignée sur les anciennes carte, sous le nom de *Port du Tampan*.

Mais des atterrissements rapides et considérables qui se formèrent pendant l'espace d'un demi-siècle sur la plage. rendirent bientôt inutiles, par son éloignement de l'embouchure du Rhône, la tour du Tampan.

Le Conseil de la ville d'Arles décida, le 28 mai 1656, la construction du petit fort de Saint-Genest, dont le prix fut accordé la même année, et la construction terminée en 1659<sup>15</sup>. Cette petite tour est située à 4 700 mètres plus bas que la tour du Tampan.

La carte de Jean Vort-Camp, dressée en 1656, précisément la même année de la fondation de la tour Saint-Genest, nous donne l'état des embouchures du Bras-de-Fer à cette époque : on y voit la tour Saint-Genest bâtie à l'extrémité de la petite île des *Pougnans*, la plus septentrionale des 10 îles ou teys qui se trouvaient à l'embouchure du fleuve<sup>16</sup>. (Voir fig. 44.)

Le Louis XIV, pour remédier au préjudice que les atterrissements et le grand détour du fleuve portaient à la navigation, envoya successivement divers ingénieurs chargés d'en trouver le moyen.

En 1668, Chalamont. dans un projet approuvé par le chevalier de Clerville, commissaire général des fortifications, proposait de redresser le cours du Rhône en creusant un canal dans l'île du Plan du Bourg, vers l'endroit où était autrefois *le canal de la Vidange* (l'ancien Bras de Passon), depuis la Martellière de Gouin jusqu'à la mer du Tampanon.

En 1678, Arnoul propose de fermer par de petites digues les gras du Sauze, de Saint-Anne et du Midi, afin de

---

<sup>15</sup> La même année, la communauté de la ville d'Arles vendit à M. François Dupont, propriétaire du territoire de la Vignole, la tour du Tampan, moyennant la somme de 3 000 livres. Elle est devenue le domaine de Tourvieille, possédé actuellement par M. de Grille, ancien maire et ancien député de la ville d'Arles.

<sup>16</sup> Cette carte est conservée aux archives de la ville d'Arles. Nous en avons pris une copie exacte dont nous donnons ci-après un extrait réduit.



contraindre toute l'eau à prendre son cours par le gras du Levant<sup>17</sup>.

Decombe, en 1679, propose de couper la grande péninsule formée par le contour du Bras-de-Fer, afin d'y faire passer dit-il, « directement le Rhône ; cette *droiture* serait utile à la navigation puisque, très souvent, les barques venant de la mer par un vent favorable sont obligées de rester deux à trois mois attendant un autre vent pour pouvoir monter ledit coude ou tournant dit Bras-de-Fer, en coupant cette partie du terrain, le même vent favorable à entrer servira en partie à monter jusqu'à Arles. En coupant cette sinuosité où les eaux perdent

la moitié de leurs forces, il est à croire qu'elles deviendront plus rapides, et, par conséquent, leur effet plus considérable »<sup>18</sup>.

Niquet, en 1680, propose simplement pour entretenir la profondeur du canal de 25 à 30 pieds, de continuer les digues du Rhône depuis la tour du Tampan où elles finissaient, jusqu'à l'embouchure de la mer, mettant ces travaux à la charge des riverains qui s'étaient emparés des atterrissements<sup>19</sup>.

Sur ces entrefaites, le maréchal de Vauban propose d'abandonner les embouchures du Rhône et de construire un canal d'Arles à Bouc.

En 1688, Arnoul, pour remédier à toutes les difficultés des embouchures, propose de construire un canal qui, depuis le coude que fait le Bras-de-Fer, descendrait en ligne droite

---

<sup>17</sup> Voir le Mémoire du sieur Arnoul, intendant de la marine, du mois d'août 1678, intitulé : *Mémoire sur les embouchures du Rhosne, et sur les expédients qui se pourraient prendre pour remédier aux inconvénients qui s'y trouvent*. Ce mémoire est accompagné d'une carte représentant les embouchures du Rhosne telles qu'elles se trouvaient à cette époque. *Archives du dépôt général des fortifications : Rivières et canaux*, carton n° 26, pièce n° 1.

<sup>18</sup> *Avis sur l'état présent des gras de Sauze, et Midi embouchure du Rosne et mon sentiment sur iceux*, par Decombe. Fait à Arles, le 23 octobre 1679. *Archives du dépôt général des fortifications : Rivières et canaux*, carton n° 26, pièce n° 2.

<sup>19</sup> Mémoire de Niquet. *Archives du dépôt général des fortifications : Rivières et canaux*, carton n° 26, pièce n° 3.

jusqu'au Gras de Giraud ou de l'étang de Paulet, et de construire une tour à l'entrée de ce canal.

Comme on se préparait, en 1712, à exécuter quelqu'un de ces projets, dit La Lauzière, un événement imprévu répara tous les maux : les fermiers des Gabelles avaient fait ouvrir, en 1706, sur la rive gauche du fleuve, un canal pour détruire des sels qui se formaient sur le bord des étangs, avec une écluse à la prise de ce canal. Par une crue subite, le Rhône abandonna son ancien lit à la hauteur de Chamone, emporta cette écluse, se jeta dans le canal creusé par les fermiers des Gabelles, et, se dirigeant vers la mer par la voie la plus courte, à travers les étangs de *Madame* et du *Pesquier*, vint déboucher au grau de l'Eyselle.

Ce nouveau lit fut appelé le canal des Lônes<sup>20</sup>.

#### *Canal des Lônes, de 1712 à nos jours*

M. Niguet, chef des ingénieurs du Languedoc, fut immédiatement envoyé pour examiner ce nouveau lit : il ordonna plusieurs réparations pour y maintenir le fleuve et lui conserver une embouchure unique.

A la suite de quelques travaux exécutés par la ville d'Arles, mais interrompus à cause de la peste qui affligea cette ville en 1720, les barques sur lest commencèrent, en 1722, à passer par le canal des Lônes. Afin de faire face aux dépenses qu'exigeait le nouvel état des lieux et afin d'entretenir une navigation sûre, le Conseil du roi rendit un arrêt, en date du 5 juillet 1723, qui ordonna la perception d'un impôt prélevé sur la consommation du sel dans la Provence, le Languedoc et les autres provinces dont le territoire est baigné par le Rhône.

En 1724, les barques y passèrent à pleine charge ; mais dès 1725, la ville d'Arles se plaignit du nouvel état de la nouvelle embouchure où s'étaient formés des teys d'une vaste étendue.

---

<sup>20</sup> Voir la carte de Noël Advizart, dressée en 1711 qui montre l'état des lieux avant l'ouverture de ce canal, fig. 43.