

## LA BAIE DE FRÉJUS : 2 000 ANS D'ÉVOLUTION DU RIVAGE

Olivier Cohen \*

**RÉSUMÉ.** Une lecture géomorphologique de cartes anciennes de la baie de Fréjus permet d'estimer la dynamique sédimentaire passée et de déterminer la nature des nombreuses zones humides de ce rivage.

**ABSTRACT.** A geomorphological reading of ancient maps of the bay of Fréjus allows the past sedimentary dynamic to be assessed and the nature of the many humid zones of this shore to be determined.

**RESUMEN.** Una lectura geomorfológica de los antiguos mapas de la bahía de Frejus permite estimar la dinámica sedimentaria del pasado y determinar la naturaleza de las numerosas zonas húmedas de esta orilla.

ARCHÉOLOGIE • CARTES ANCIENNES • CARTOGRAPHIE CINÉMATIQUE • DYNAMIQUE SÉDIMENTAIRE • FRÉJUS

• ANCIENT MAPS • ARCHAEOLOGY • CINEMATIC CARTOGRAPHY • FRÉJUS • SEDIMENTARY DYNAMIC

• ARQUEOLOGÍA • CARTOGRAFÍA CINEMÁTICA • DINÁMICA SEDIMENTARIA • FREJUS • MAPAS ANTIGUOS

*«La mer, en cinq cents années de temps, s'est retirée d'Aigues-Mortes, de Fréjus, de Ravenne, qui étaient de grands ports, et a laissé environ deux lieues de terrain à sec.»* Voltaire, *Dictionnaire Philosophique*, article «inondation».

Voltaire fut un grand écrivain et un brillant philosophe. Il n'aurait, hélas, peut-être pas fait un bon géographe. En effet, la citation mise en exergue nous montre qu'il partageait une idée erronée, pourtant communément admise par le grand public et reprise par certains scientifiques peu attentifs à la réalité des choses : depuis 2 000 ans, le port romain de Fréjus (fondée en 49 av. J.-C.) aurait été isolé de la mer par une avancée du rivage de plus d'un kilomètre (et même de deux lieues, soit 8 kilomètres pour Voltaire !)

Cet article se propose de corriger cette idée fautive par le biais notamment d'une lecture géomorphologique de cartes anciennes, rendant possible la mise en place d'une cinématique de l'histoire du rivage de la baie. Celle-ci est basée sur des documents archéologiques, cartographiques et géo-

morphologiques. Elle permet d'estimer l'évolution de la position du rivage, d'obtenir quelques indications sur la dynamique sédimentaire passée et de déterminer la nature des nombreuses zones humides de ce littoral.

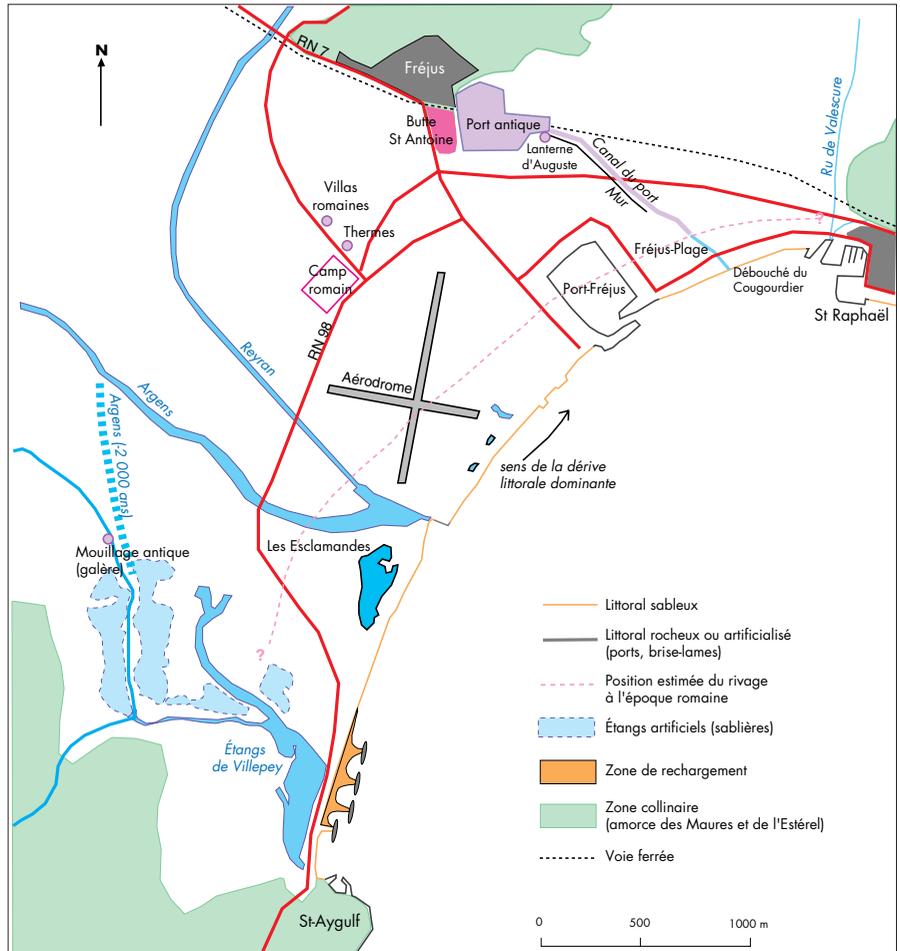
### Présentation du site

La baie de Fréjus se situe dans l'Est varois (fig. 2), au débouché de la plaine alluviale de l'Argens. L'altitude moyenne de celle-ci est de 2 m entre le site de l'ancien port et le rivage actuel. La lanterne d'Auguste (un amer, vestige le plus remarquable de l'ensemble) est distant de 1 100 m de la côte (fig. 1).

Au fond de cette baie s'étend un cordon sableux de 6 km, délimité par les pointements rocheux des Maures et de l'Estérel. Ce cordon est interrompu en son milieu par l'embouchure commune de l'Argens et du Reyran. De nombreuses zones humides se situent directement en arrière du cordon dans les espaces encore non urbanisés; la plus remarquable est le complexe des Étangs de Villepey.

\* Université du Littoral - Département de Géographie, 2 Chaussée des Darses - 59140 Dunkerque. Tél. 03 28 23 74 80, Fax 03 28 66 15 69

## 1. Présentation du site et position estimée du rivage à l'époque romaine



## 2. Localisation du site étudié



### Méthodologie et documents disponibles

La cartographie cinématique est une méthode aujourd'hui couramment employée pour étudier l'évolution des lignes de rivage. Les géologues construisent ces cartes à partir de l'étude de forages dans le sol, c'est la morphostratigraphie; les archéologues et les historiens ont, eux, recours à l'analyse de vestiges archéologiques et de documents cartographiques anciens (notamment de Lumley 1976, CNRS 1987 pour la Provence); les géographes, enfin, utilisent plus volontiers des cartes et des photographies aériennes. Chacun de ces documents est valable pour une échelle de temps: géologique, historique et actuelle. Ils sont donc complémentaires. Nous disposons d'un plan de situation des vestiges romains sur la commune, de plusieurs cartes du XVI<sup>e</sup> au XX<sup>e</sup> siècle (cf. liste en annexe), de photographies aériennes actuelles, ainsi que de mesures et observations de terrain contemporaines (largeur de plage, carottages, apports sédimentaires des cours d'eau).

Malgré la multiplicité des sources, mettre en place une cartographie cinématique à très long terme n'est pas chose facile. En effet, nous manquons de données très anciennes (on a la position certaine de vestiges romains, puis plus rien jusqu'au XVI<sup>e</sup> siècle), les cartes anciennes sont imprécises et subjectives; on ne peut donc employer la méthode de comparaison par remise à l'échelle et superposition, souvent pratiquée pour les photographies aériennes et les cartes actuelles. Notre historique de la ligne de rivage s'appuie donc sur une reconnaissance des formes de détail du rivage (flèches sableuses, embouchures fluviales, graus...) et sur la variation de leur position (migrations des embouchures par exemple). La toponymie nous offre parfois des indices précieux.

Les données géologiques (carottages) dont nous disposons, aussi ponctuelles soient-elles, et notre connaissance précise de la dynamique sédimentaire de la baie (Cohen 1991) nous permettent de valider les hypothèses fondées sur les documents historiques.

## Cinématique du rivage fréjusien

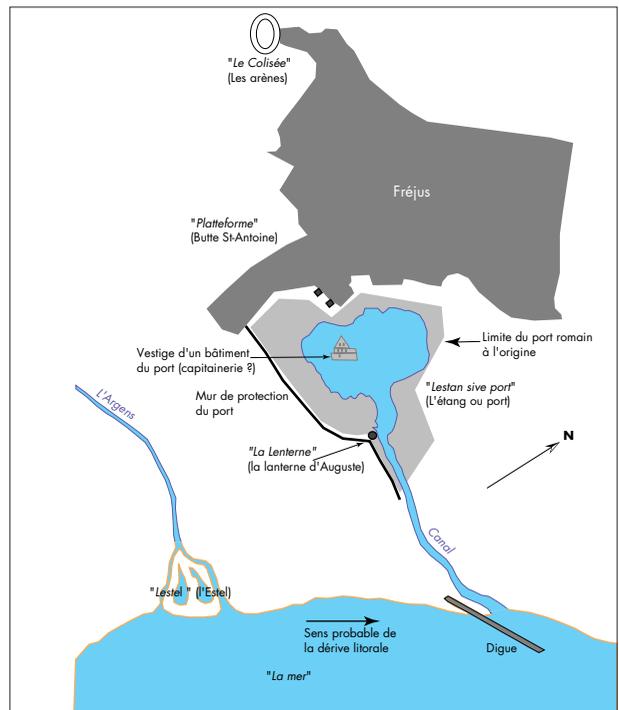
Pour se faire une idée de la position de la côte à l'époque romaine, on a recours à des indices archéologiques (fig. 2). Au droit de Fréjus, le port romain n'était pas ouvert directement sur la mer. Il a été creusé au pied de la cité à l'emplacement d'un étang préexistant. On pense qu'il y était relié par un canal long d'environ 700 m. Aucune trace de ce canal n'a été retrouvée; cependant son existence semble sûre à partir de l'époque médiévale si l'on s'en réfère aux plans anciens. Mais il n'est pas possible, dans l'état actuel des connaissances, de lui attribuer une origine romaine (Gebara 1995). Un peu plus au sud, dans le quartier de Villeneuve, des points sûrs sont donnés par les thermes et des fouilles récentes montrent qu'aux Ayguières (quelque 200 m au nord des thermes) existait un quartier habité du I<sup>er</sup> au IV<sup>e</sup> siècle. La photo aérienne de 1960 laisse apparaître le parcellaire antique de cette zone encore non lotie : on remarque nettement dans ce même quartier ce qui semble être un camp romain. Ces vestiges se trouvent aujourd'hui respectivement à 1 300 et 1 500 m de la mer. Bien sûr, rien ne prouve que les thermes aient été au bord de l'eau, mais on n'a pas découvert d'autres ruines plus près du rivage actuel. Au niveau de Saint-Aygulf, on connaît l'existence d'une villa romaine sur le versant surplombant les étangs de Villepey. On y a également découvert les restes d'une galère, mais on ne sait pas si cette zone de mouillage antique correspondait à une baie ouverte vers le large ou à un système beaucoup plus fermé de type estuarien ou lagunaire. Aux abords de Saint-Raphaël, on n'a pas de traces de la position du rivage à cette époque. Pour la période romaine, on est donc amené à tracer une ligne de rivage très hypothétique.

L'observation des cartes anciennes apporte de multiples précisions sur l'évolution du trait de côte. Sur celles du XVI<sup>e</sup> au milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle, on voit que le port romain est relié à la mer par un canal en grande partie longé par un mur (mur de protection contre le vent sans doute); ce canal est appelé ruisseau du Cougourdier. On retrouve des traces de ce mur dans les terrains agricoles sur la photographie aérienne de 1960. Le bassin du port («le lac» ou «l'étang») se comble peu à peu, faute d'entretien; il sera d'ailleurs définitivement asséché à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle pour des raisons de salubrité.

La carte du XVI<sup>e</sup> siècle, de Ascanio Vitozzi (fig. 3), fait apparaître une digue au débouché du canal. On n'a pourtant jamais retrouvé de mention de celle-ci sur d'autres cartes,

ni de vestiges archéologiques. Il s'agit donc certainement d'un projet destiné à limiter l'ensablement de la passe. Le transit sédimentaire littoral dominant dans cette zone devait donc être du SO-NE, comme actuellement.

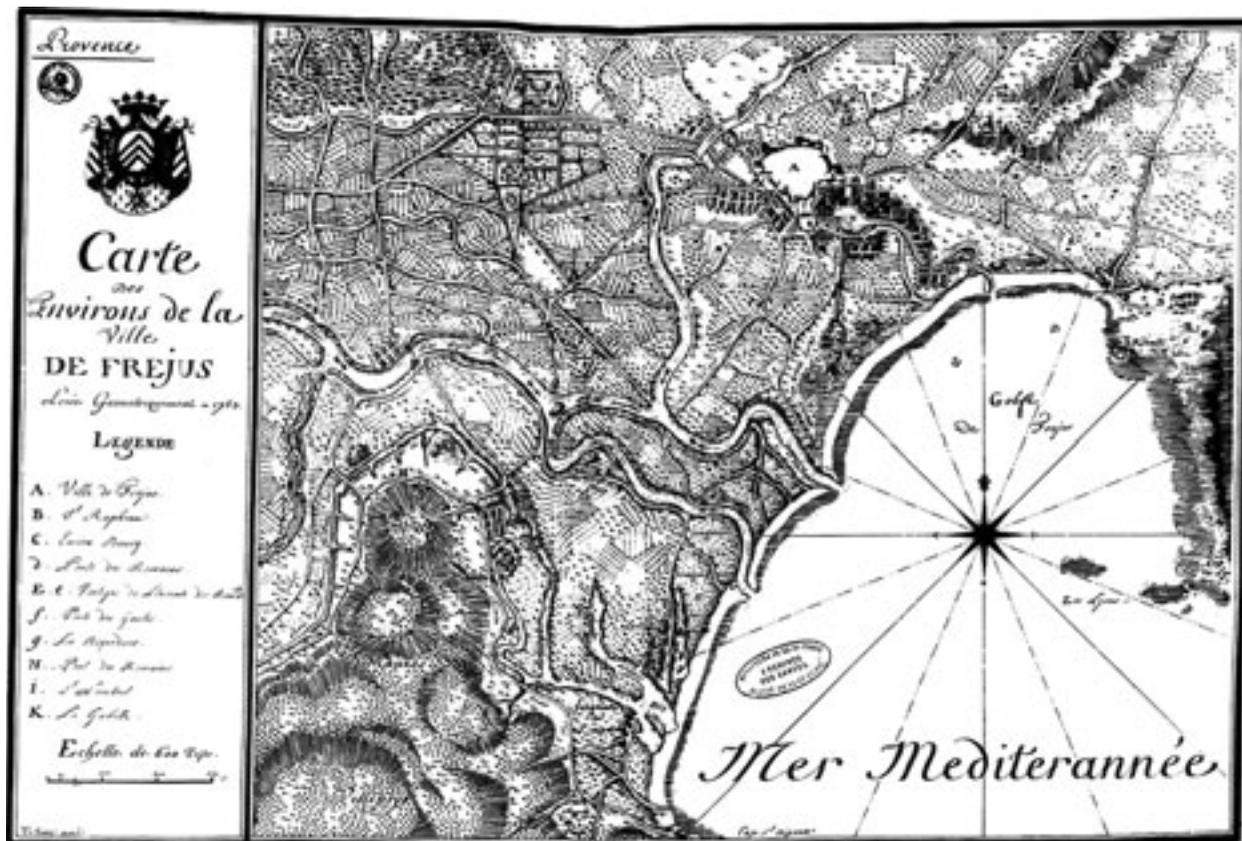
Le document extrait de l'album de portulans de 1764 est hélas ! très imprécis quant au reste du rivage. Les embouchures des cours d'eau ne sont indiquées qu'avec très peu de soin, mais on remarque que l'Argens et le Reyran ont des embouchures séparées. Les étangs de Villepey n'apparaissent pas. Au niveau de Saint Raphaël, le débouché du ruisseau de Valescure est en partie obstrué par une flèche sableuse qui nous renseigne sur le sens du transit littoral (SO-NE).



### 3. Interprétation de la carte de Ascanio Vitozzi (Archives d'État de Turin, fin du XVI<sup>e</sup> siècle)

Le «Plan pour Monsieur Goguet» de 1751 ne fait que confirmer les observations précédentes (présence du canal et de son mur parevent, flèche sableuse au débouché de l'Argens montrant le sens de la dérive littorale).

On trouve sur les cartes de 1750 (fig. 4), de la Bibliothèque Nationale - Cabinet des Estampes (fig. 5), sur les cartes bathymétriques de 1868 (fig. 6) et de 1883 (fig. 7) des indices morphologiques assez précis sur l'évolution des débouchés des cours d'eau. Ces documents montrent que



#### 4. «Cap de Saint Aigoux» (1750)

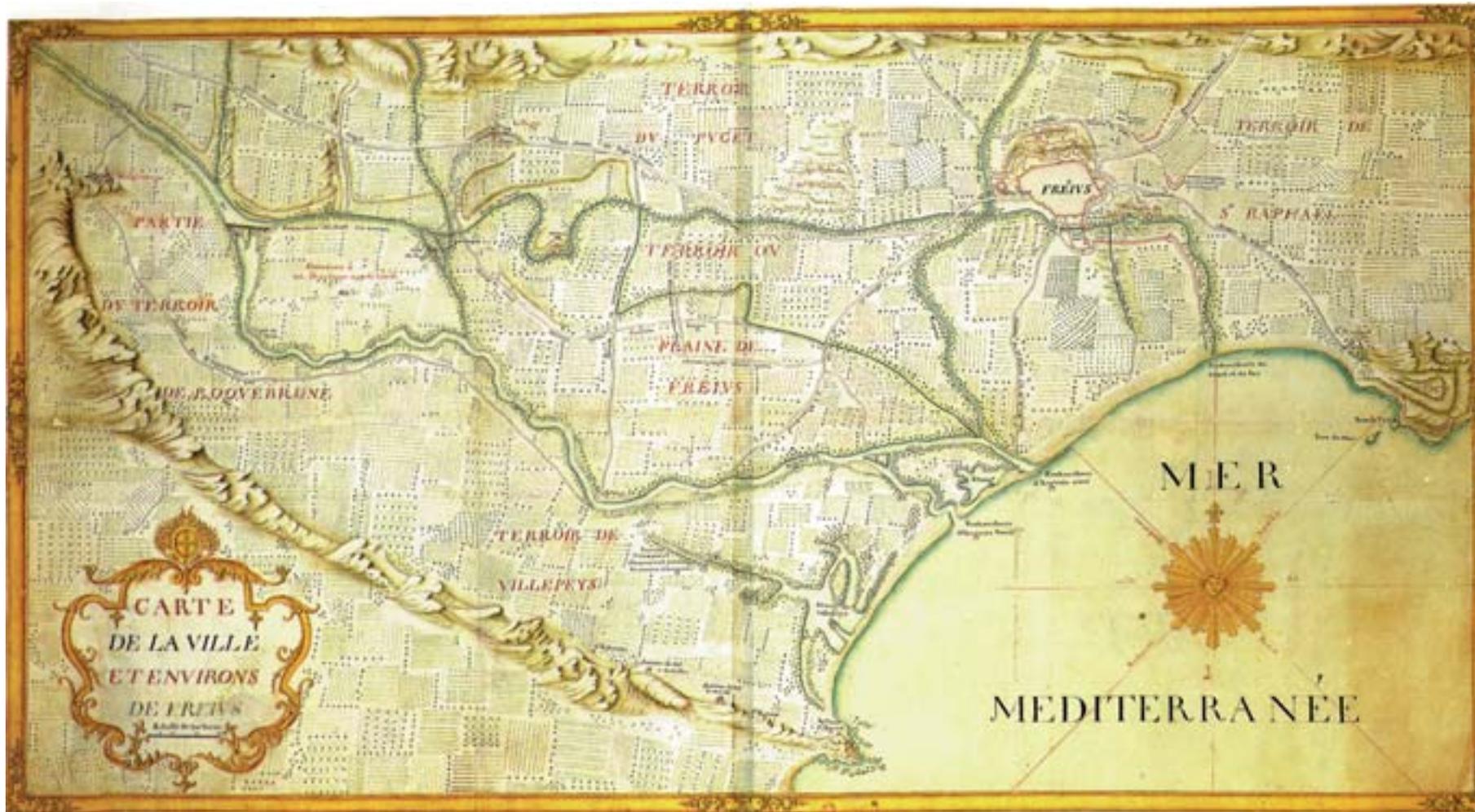
les étangs de Villepey étaient plus largement ouverts sur la mer qu'aujourd'hui; leur forme allongée, dont une extrémité pointe vers l'Argens, est caractéristique d'un bras mort. Il est donc probable que l'Argens se soit jeté à ce niveau, mais la date est indéterminée. Le fleuve s'est ensuite déplacé vers le nord-est de quelques centaines de mètres. La mobilité du lit de l'Argens (et de celui du Reyran) est attestée par une simple comparaison des cartes. Au xviii<sup>e</sup> siècle, l'Argens débouchait en mer par plusieurs bras; la zone entre ceux-ci est marécageuse, on note également une belle flèche sableuse toujours orientée vers le nord-est. Cette morphologie est celle d'un delta à bras mobiles. Le Reyran se jetait alors dans l'«Argens neuf». Les toponymes «Argens neuf» (au nord) et «Argens vieux» (au sud) indiquent la translation du débouché vers le nord-est.

La carte de 1868 montre que le Reyran se jetait dans l'Argens et fait apparaître de vastes étangs juste au sud de Fréjus. On retrouve le ruisseau coulant dans l'ancien canal du port romain sous le nom de Béal. Sur le document de 1883, nous remarquons tout de suite que le Reyran a une

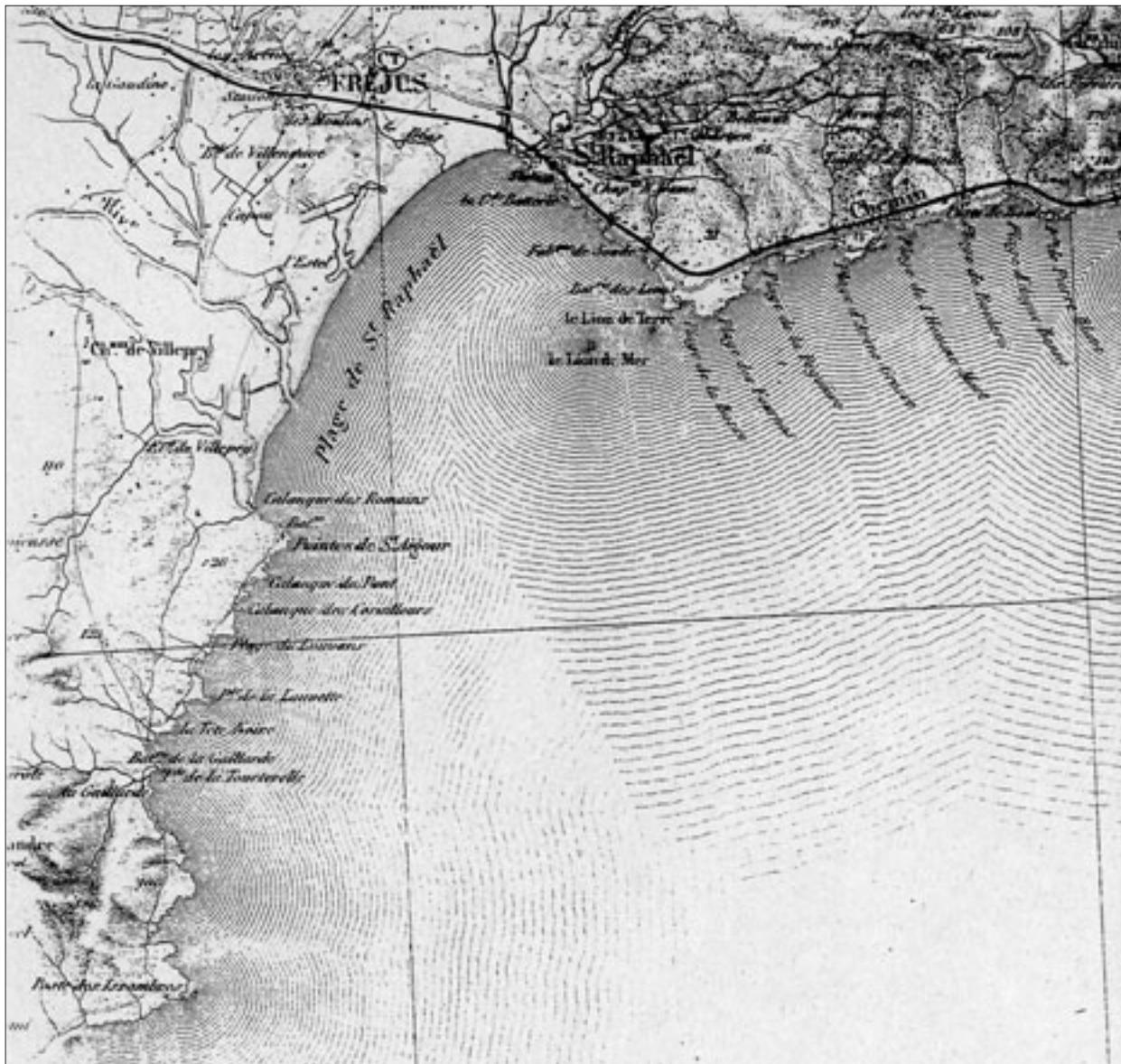
embouchure indépendante de celle de l'Argens et qu'il se jette dans les étangs au sud de Fréjus; lui aussi a donc un cours très mobile typique des zones deltaïques encombrées par des apports importants de sédiments.

Aujourd'hui, la morphologie originelle des étangs de Villepey a été bouleversée: la surface des plans d'eau a été accrue par les extractions de sablières. La partie aval du Reyran a été canalisée; il a aujourd'hui une embouchure commune avec l'Argens; la dynamique de celle-ci a été bridée par la mise en place d'enrochements sur sa rive gauche. L'ancien delta a donc une dynamique et une morphologie d'estuaire. Les étangs au sud de Fréjus ont été asséchés pour installer une base aéronavale (aujourd'hui fermée) et des quartiers à vocation touristique (Fréjus-Plage et Port-Fréjus).

Les études scientifiques modernes (forages géologiques, étude de dynamique sédimentaire, relevé de profils de plage tout au long de la baie) confirment l'hypothèse d'une progradation (avancée) du rivage à l'échelle historique, au droit du



5. «Carte de la ville et environs de Fréjus» (Bibliothèque Nationale, Cabinet des Estampes, XVIII<sup>e</sup> siècle)

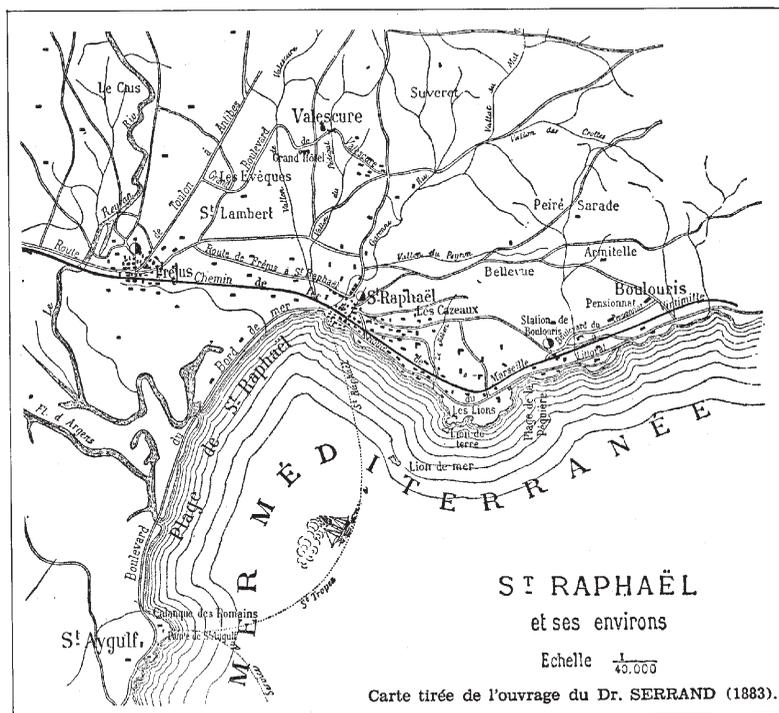


6. Extrait de la carte marine de 1868

port romain ainsi que dans toute la partie au nord de l'Argens (d'une vingtaine de mètres depuis la fin du siècle dernier). Le secteur s'étendant de l'Argens jusqu'à Saint-Aygulf connaît, lui, une tendance au recul (estimée à 80 m depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle), due aux multiples prélèvements de sédiments le long des cours d'eau (notamment dans l'embouchure de l'Argens jusqu'au début des années 1980) induisant un déficit sédimentaire de la plage. Cette érosion a nécessité la construction de quatre brise-lames et un rechargement massif de la plage en 1990 (Anthony et Cohen 1995).

## Conclusion

On voit donc la difficulté de déterminer la ligne de rivage à l'époque romaine à l'aide de simples indices archéologiques. Pour cela, des forages et des datations géologiques plus nombreux seraient d'une aide précieuse. Cependant, si l'on attribue la construction du canal aux Romains, on peut affirmer que la progradation du trait de côte au droit de Fréjus n'a été que de 350 m environ. Si le port a été creusé dans un étang au pied de la ville, on est tout à fait



7. «Carte de Saint Raphaël et de ses environs» (1883)

en droit de penser que d'autres zones humides (bras morts par exemple) ont existé entre lui et la mer et que le canal les traversait en offrant un tirant d'eau suffisant aux bateaux.

On voit aussi que la dynamique sédimentaire passée est identique à l'actuelle (progradation dans le secteur nord de la baie, progradation puis tendance à l'érosion au sud, transit littoral vers le nord-est). Mais il faut prendre en compte le déplacement de l'embouchure de l'Argens. Vu la vitesse de translation du fleuve à l'échelle séculaire (une centaine de mètres du xviii<sup>e</sup> au xviii<sup>e</sup> siècle), on peut tout à fait admettre qu'il se jetait au niveau du grau des étangs de Villepey (précisément deux kilomètres plus au sud), il y a 2 000 ans. L'alluvionnement a d'abord été plus rapide dans ce secteur. Puis, lors de la translation de l'embouchure, le point d'injection de sédiments a été déporté vers le nord. La dérive littorale dominante étant justement vers le nord, le secteur le plus au sud s'est trouvé en situation de stabilité puis d'érosion.

L'utilisation de la cartographie cinématique basée sur une lecture géomorphologique de documents anciens concourt donc à expliquer aussi bien les aspects morphologiques passés que les formes actuelles du rivage. Couplée à des études de dynamique sédimentaire actuelle, elle permet également de tracer l'esquisse de tendances évolutives à plus long terme.

### Cartes utilisées

(classement par ordre chronologique en fonction des dates connues et du degré croissant de comblement du port antique). Nous donnons le nom de la carte ou celui de l'auteur.

- Carte d'Ascanio Vitozzi (Turin), fin XVI<sup>e</sup> siècle,
- Carte du «Cap Saint Aigoux», 1750,
- Carte de la «Pointe Saint Michel», extraite de l'album de portulans de 1764,
- «Plan pour Monsieur Goguet», 1751 ou 1752,
- «Carte de la ville et environs de Fréjus», Bibliothèque Nationale - Cabinet des Estampes, milieu du xviii<sup>e</sup> siècle,
- Carte marine de 1868,
- Carte de «Saint Raphaël et ses environs», publiée en 1883,
- Cartes topographiques actuelles de l'IGN.

N.B. Pour des raisons techniques (qualité médiocre de certains documents anciens, manque de place pour la publication), seules les cartes les plus intéressantes ont été reproduites.

### Références bibliographiques

- ANTHONY, E.J. COHEN, O., 1995, «Nourishment solutions to the problem of beach erosion in France : the case of the French Riviera», in HEALY and DOODY (eds) *Directions in european coastal management*. Cardigan, Samara Publishing Limited, p. 199-206.
- CNRS, 1987, *Déplacement des lignes de rivage d'après les données de l'archéologie*. Actes de colloque, Aix-en-Provence.
- COHEN, O., 1991, *Impacts des aménagements sur la morphologie et l'écologie côtières de la baie de Fréjus*. Mémoire de Maîtrise, Université de Nice Sophia-Antipolis, 144 p.
- DE LUMLEY, H., 1976, «Les lignes de rivage en France». in *La Préhistoire française*. Paris, CNRS, vol. 3, p. 24-26.
- GEBARA, C., 1993, *Le Port d'Auguste à Fréjus: un site d'importance méditerranéenne*. Fréjus, Service archéologique municipal, 42 p.