

**Évolution actuelle de la ligne de côte
sur trois terrains (Mucchiatana, Terrenzana, Pinia)
du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages
Lacustres en Corse Orientale**

par

A. GAUTHIER

Professeur agrégé
au Lycée Fesch à
AJACCIO

R. PASKOFF

Professeur à
l'Université
Lumière
à Lyon



Mucchiatana

II.1. Localisation.....p. 11

II.2. Description du rivage.....p. 11

II.2.1 Raisons de l'étude.....p. 11

II.2.2. Etat actuel.....p. 11

II.3. Evolution de la ligne de rivage.....

INTRODUCTION

CADRE ET BUT DE L'ETUDE

Dans le cadre de la gestion des terrains acquis par le Conservatoire des Espaces Littoraux et des Rivages Lacustres, l'AGENC (Association pour la Gestion des Espaces Naturels de la Corse) a fait appel, à Roland PASKOFF, Professeur à l'Université Lumière de Lyon et Alain GAUTHIER, Professeur Agrégé au Lycée Fesch à Ajaccio, afin d'avoir un diagnostic sur l'évolution de la ligne de côte de ces terrains.

Le présent rapport contient les observations concernant cette évolution sur trois des terrains de la Corse orientale gérés par l'AGENC.

Il s'agit des sites de MUCCHIATANA, immédiatement au Sud de l'embouchure du Golo, de TERRENZANA, au Nord de l'étang de Diana et PINIA au Sud de l'étang d'Urbino.

Les trois terrains ont été visités au cours d'une mission de trois jours (27 au 29 Octobre 1986). Ceux-ci, ont déjà fait l'objet d'enquêtes préalables, confiées au B.R.G.M. (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) dont les rapports ont été consultés (références 1,2 et 3).

Le présent document apporte des compléments d'information, nuance certaines des conclusions avancées dans les premiers rapports et propose quelques investigations complémentaires. Il se décompose en autant de parties que de sites étudiés. Pour chacun d'entre eux on a suivi un plan identique, à savoir localisation, description du rivage, évolution passée et actuelle de celui-ci, et enfin recommandations de gestion.

Deux annexes fournissent des informations complémentaires sur les plages sableuses de la plaine orientale (annexe 1) et le problème des graus de Diana et d'Urbino (annexe 2).

I LA PLAGE ET LA JUNIPERAIE DE MUCCHIATANA

I.1 LOCALISATION

Le terrain acquis par le Conservatoire du littoral, d'une superficie de (75) hectares se trouve sur la commune de VENZOLASCA. D'accès facile par la D 37 qui se détache de la RN 198 dans le secteur d'ARENA-VESCOVATA, le boisement de genévriers qui en constitue l'originalité servait jusqu'à ces dernières années de lieu de pique-nique, voire de camping sauvage fort apprécié, trente kilomètres au Sud de l'agglomération bastiaise (cf. figure 1). Notons à proximité immédiate la présence au Nord de l'important camp de vacances de Cap Sud et au Sud de la Marina de SORBO-OCAGNANA. Les limites approximatives de l'acquisition sont représentées par la route départementale 37 au Nord, un canal de drainage à l'Ouest, au Sud et enfin par la mer Tyrrhénienne à l'Est.

I.2 DESCRIPTION DU RIVAGE ET EVOLUTION

Le terrain du Conservatoire se situe sur la construction deltaïque du Golo, au Sud de l'embouchure actuelle du fleuve (cf. figure 2) dans un secteur de progradation de la ligne de côte, c'est-à-dire dans une zone où la côte gagne sur la mer. Ce phénomène a été mis en évidence dans un rapport du B.R.G.M. (réf. 1) sur la base d'une comparaison de photographies aériennes, prises les unes en 1948, les autres en 1981. L'enquête sur place confirme ce point de vue : la topographie est caractérisée par une série de bourrelets sableux, parallèles entre eux, séparés par des couloirs, qui correspondent à des crêtes de plage successives, progressivement dunifiées et végétalisées, et qui témoignent d'un engraissement toujours en cours de l'espace littoral (cf. photos 1 et 2, planche 1).

On distingue ainsi en partant de l'estran (zone alternativement couverte et découverte par la mer (cf. annexe 1 pour la description détaillée d'une côte sableuse).

1. Une dune embryonnaire, déjà partiellement colonisée par des touffes de végétation dont certaines sont vivaces.
 2. Une dune bordière bien constituée, d'une hauteur d'ordre métrique, végétalisée par une couverture d'Oyats.
 3. Un bourrelet colonisé par des peuplements pionniers de petits genévriers.
 4. Un bourrelet portant des boisements de genévriers adultes.
 5. Un bourrelet couvert de taillis qui ont été récemment coupés.
- (cf. figure 3)

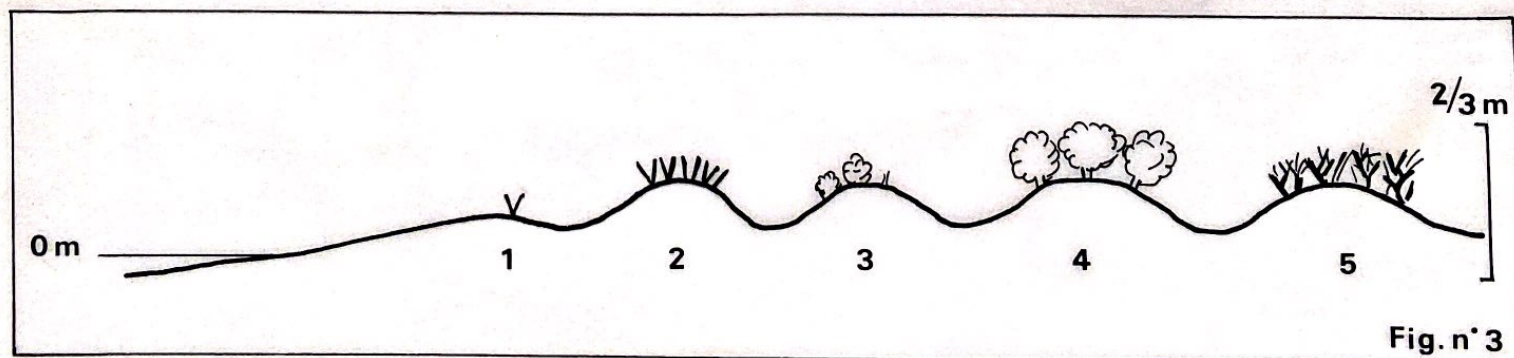


Fig. n° 3



20 IFN 85 07 170 P

1.4.2 Surveillance de l'impact de la fréquentation par le public

Il faut surveiller également l'état de la végétation de la dune bordière. Si une sur fréquentation touristique devait conduire à sa dégradation par suite du piétinement, ce qui n'est pas le cas actuellement, il faudrait prendre des mesures pour canaliser les baigneurs et les promeneurs vers la plage par des cheminements obligés. En effet, l'affaiblissement de la végétation psammophile, fragile lorsque les passages se multiplient, peut entraîner la destabilisation de la dune bordière, donc la réduction de son rôle de protection vis-à-vis des peuplements de genévriers. Ceux-ci risquent alors de régresser s'ils sont soumis à l'action des sables mouvants et d'apports d'eau salée.

Il faut interdire la circulation automobile sur les pistes et des engins tout terrain dans les creux séparant les bourrelets dans la mesure où en mettant à nu les racines traçantes des genévriers, elle peut altérer leur développement.

1.4.3 Mesure de l'évolution de la ligne de rivage

Un examen dans quelques années d'une nouvelle mission aérienne permettrait de vérifier si la tendance à l'engraissement constatée depuis 1975 persiste.

D'autre part, dans la mesure où l'évolution du littoral est rarement un phénomène ponctuel une surveillance, outre le fulcrum, de la zone située au Sud dans le secteur des marines de SORBA, nous paraît nécessaire. Il est clair enfin que toutes les suggestions contenues dans l'annexe 1 paraissent s'appliquer ici à ce secteur.

1.5 EVOLUTION DE LA LIGNE DE RIVAGE

1.5.1. Etude des phénomènes observés

L'analyse des photographies aériennes prises de 1948 montre que l'évolution de la ligne de rivage a été marquée par une importante régression de 75 m entre 1948 et 1975. Cette régression a été marquée par une importante régression de 75 m entre 1948 et 1975. Cette régression a été marquée par une importante régression de 75 m entre 1948 et 1975.

La régression a été marquée par une importante régression de 75 m entre 1948 et 1975. Cette régression a été marquée par une importante régression de 75 m entre 1948 et 1975. Cette régression a été marquée par une importante régression de 75 m entre 1948 et 1975.

Données de la régression de la ligne de rivage de 1948 à 1975. Cette régression a été marquée par une importante régression de 75 m entre 1948 et 1975.

1.5.2. Importance de la ligne de rivage

La ligne de rivage est une ligne de rivage de 1948 à 1975. Cette régression a été marquée par une importante régression de 75 m entre 1948 et 1975. Cette régression a été marquée par une importante régression de 75 m entre 1948 et 1975.



Une première expérience destinée à apprécier le sens de la dérive a été tentée par l'un d'entre nous de fin décembre 85 à avril 86. Des quelques centaines de fragments de briques et de tuiles placées sur l'estran dans la partie centrale du terrain du Conservatoire, il en a été retrouvé moins d'une dizaine (8) uniquement du côté Nord, c'est-à-dire entre le milieu du terrain du Conservatoire et l'embouchure de l'étang de Terrenzana. Il semble donc que pendant cette période, le transit résultant ce soit produit vers le Nord.

Par contre, l'état morphologique des lieux, avant toute intervention humaine, comme on peut l'établir à partir des photographies aériennes de 1948, laisse deviner une dérive littorale dominante vers le Sud à en juger par l'étirement de la longue flèche à pointe libre enracinée au Nord qui isole l'étang de Diane (cf. photo 9, planche 3). L'existence d'un petit crochet, orienté vers le Nord, là où existait un grau naturel, indique à l'évidence une dérive secondaire de sens opposé.

Cependant, une fois la digue construite, on remarque sur les photographies aériennes prises postérieurement à sa mise en place, que des effets d'érosion se manifestent seulement du côté du Nord. A cet égard, l'impact le plus spectaculaire s'exprime sur la partie terminale de la flèche qui isole l'étang de Diane : après s'être progressivement amincie et raccourcie, elle a fini par disparaître dans son état naturel (cf. photo 10, planche 3). L'estran situé au pied de la falaise du terrain du Conservatoire a continué à perdre de l'ampleur, mais sans qu'apparemment sa vitesse de rétrécissement se soit sensiblement accélérée : 1,50 à 2m/an avant la construction de la digue, 2m/an après. Quant à la plage de Riva Bella, située plus au Nord, qui était restée stable entre 1948 et 1971, elle a commencé à démaigrir notablement par la suite, en particulier après les grandes tempêtes de l'année 1979 qui lui ont fait perdre quelque 15 m de largeur, démaigrissement à l'origine de la destruction d'une ligne avancée de bungalows (cf. photos 11 et 12, planche 3). Il apparaît ainsi que la digue de l'étang de Diane a probablement été à l'origine d'une déflexion vers le large, par effet d'obstacle (auquel s'ajoute le rôle d'épi hydraulique de la passe maintenue ouverte), d'au moins une partie du transit littoral, d'où un déficit sédimentaire à l'aval, générateur des phénomènes d'érosion qui ont pu se manifester progressivement de proche en proche.

Les pêcheurs de l'étang de Diane confirment l'existence d'une dérive Sud-Nord qui, pour eux, est prépondérante.

Année des photographies aériennes Etat de la mer	TERRENZANA largeur de l'estran sableux au pied de la falaise au centre du terrain du Conservatoire	RIVA BELLA (restaurant) largeur de la plage
1948 houle du Nord-Est (dérive vers le Sud)	70 m	30 m
1958 houle du Nord-Est (dérive vers le Sud)	50-55 m	35 m

Il n'en reste pas moins qu'un transit littoral non négligeable continue à se manifester vers le Sud lorsque les houles, liées au Grecale, arrivent du Nord-Est. La preuve en est donnée par la nécessité qu'il y a de draguer périodiquement les abords de la passe de l'étang de Diana pour la maintenir ouverte. Les produits des dragages servent aujourd'hui à nourrir un remblai à l'emplacement de la partie distale de la flèche, disparue depuis la construction de la digue.

On notera dans le tableau 2 que l'on a mesuré le recul de la plage et non celui de la falaise. Cette façon de procéder s'explique, d'une part à cause de la difficulté, sur les photographies aériennes anciennes, de trouver un point permettant de mesurer le recul du front de la falaise, d'autre part par un recul encore modéré de celle-ci qui rentre dans la marge d'erreur des mesures.

II.3.3 Influence des ouvrages de défense de Riva Bella

A la suite de la destruction d'une partie des installations de la plage de Riva Bella à l'occasion des fortes tempêtes de l'année 1979, le propriétaire de l'endroit décida de mettre en place neuf épis courts en maçonnerie. Ces épis (cf. photo 13, planche 4) ont plus ou moins bien résisté à l'action des vagues, mais ils semblent avoir arrêté, au moins momentanément, l'érosion de la plage qui a même regagné en largeur (tableau 2). L'état actuel des épis et les caractéristiques de l'engraissement qu'ils ont provoqué montrent qu'ils arrêtent du sable provenant encore du Sud, mais qu'ils en piègent aussi venant du Nord, affaiblissant d'autant la quantité de sédiments charriés depuis le Nord vers le rivage de Terrenzana. Le terrain du Conservatoire se situe donc «à l'ombre» non seulement de la digue de l'étang de Diane, mais aussi des épis de Riva Bella.

En résumé, pour des raisons naturelles (élévation contemporaine du niveau de la mer, peut-être aussi accroissement de la force et de la fréquence des tempêtes) et pour ces causes humaines (extractions de sédiments dans le lit du Tavignano, digue de l'étang de Diane, épis de Riva Bella), le littoral connaît une situation d'érosion et le recul de la falaise va continuer.

II.4 RECOMMANDATIONS

II.4.1 Le problème de la défense du rivage contre l'érosion

Etant donné que le terrain du Conservatoire est dépourvue de tout aménagement, aucune défense de la côte ne s'impose. En particulier, la mise en place des structures lourdes (épis, brise-lames, murs de protection) paraît totalement injustifiée. Sans parler de leur coût élevé, elles risquent de désorganiser encore plus la dynamique littorale et d'avoir des répercussions négatives sur l'évolution morpho-sédimentologiques des secteurs voisins déjà déséquilibrés (étang de Diana, plage de Riva Bella).

La mise en place d'un épi expérimental suggéré dans un rapport du B.R.G.M. (réf. 3) ne s'impose pas non plus. A cet égard, le propriétaire de Riva Bella ayant l'intention de renforcer et de prolonger, par étapes, l'un de ses épis jusqu'à 35 m en mer, il suffira d'en observer régulièrement les effets sur chacun de ses côtés par des relevés topographiques et bathymétriques depuis le haut de la plage jusqu'à une profondeur de 7-8 m. On pourrait ainsi obtenir des données plus concrètes sur la direction dominante et le volume du transit littoral.

Notons, compte tenu de ce qui a été signalé ci-dessus (II.3.3) qu'une digue trop longue peut provoquer des perturbations dans la dérive et exacerber les phénomènes d'érosion en fonction du sens de la dérive. Il conviendrait donc de réaliser ce prolongement par étapes, en laissant entre chacune d'elles un laps de temps suffisant (plusieurs années), pour pouvoir apprécier l'influence de la construction.

II.4.2 Le suivi et les observations complémentaires

Il serait aussi utile, pour avoir une confirmation du sens de la dérive côtière principale, de procéder à une nouvelle expérience par galets traceurs dont on suivrait le cheminement. L'opération consisterait à déverser en un point de l'estran sableux situé au pied de la falaise de Terrenzana des fragments de brique aisément identifiables, mais cette fois en quantité importante pour que l'on ait la possibilité d'en retrouver quelques uns échappés de l'enfouissement dans le sable.

Il conviendrait aussi d'avoir une idée plus précise de la vitesse du recul de la falaise à Terrenzana. Pour ce faire, il serait nécessaire de poser, en quatre ou cinq endroits, des repères à une dizaine de mètres en arrière de l'escarpement et de mesurer une fois par an, ainsi qu'après chaque tempête, la distance existant entre ces repères et le sommet de la falaise.

Il n'en reste pas moins qu'un transit littoral non négligeable continue à se manifester vers le Sud lorsque les houles, liées au Grecale, arrivent du Nord-Est. La preuve en est donnée par la nécessité qu'il y a de draguer périodiquement les abords de la passe de l'étang de Diana pour la maintenir ouverte. Les produits des dragages servent aujourd'hui à nourrir un remblai à l'emplacement de la partie distale de la flèche, disparue depuis la construction de la digue.

On notera dans le tableau 2 que l'on a mesuré le recul de la plage et non celui de la falaise. Cette façon de procéder s'explique, d'une part à cause de la difficulté, sur les photographies aériennes anciennes, de trouver un point permettant de mesurer le recul du front de la falaise, d'autre part par un recul encore modéré de celle-ci qui rentre dans la marge d'erreur des mesures.

II.3.3 Influence des ouvrages de défense de Riva Bella

A la suite de la destruction d'une partie des installations de la plage de Riva Bella à l'occasion des fortes tempêtes de l'année 1979, le propriétaire de l'endroit décida de mettre en place neuf épis courts en maçonnerie. Ces épis (cf. photo 13, planche 4) ont plus ou moins bien résisté à l'action des vagues, mais ils semblent avoir arrêté, au moins momentanément, l'érosion de la plage qui a même regagné en largeur (tableau 2). L'état actuel des épis et les caractéristiques de l'engraissement qu'ils ont provoqué montrent qu'ils arrêtent du sable provenant encore du Sud, mais qu'ils en piègent aussi venant du Nord, affaiblissant d'autant la quantité de sédiments charriés depuis le Nord vers le rivage de Terrenzana. Le terrain du Conservatoire se situe donc «à l'ombre» non seulement de la digue de l'étang de Diane, mais aussi des épis de Riva Bella.

En résumé, pour des raisons naturelles (élévation contemporaine du niveau de la mer, peut-être aussi accroissement de la force et de la fréquence des tempêtes) et pour ces causes humaines (extractions de sédiments dans le lit du Tavignano, digue de l'étang de Diane, épis de Riva Bella), le littoral connaît une situation d'érosion et le recul de la falaise va continuer.

II.4 RECOMMANDATIONS

II.4.1 Le problème de la défense du rivage contre l'érosion

Etant donné que le terrain du Conservatoire est dépourvue de tout aménagement, aucune défense de la côte ne s'impose. En particulier, la mise en place des structures lourdes (épis, brise-lames, murs de protection) paraît totalement injustifiée. Sans parler de leur coût élevé, elles risquent de désorganiser encore plus la dynamique littorale et d'avoir des répercussions négatives sur l'évolution morpho-sédimentologiques des secteurs voisins déjà déséquilibrés (étang de Diana, plage de Riva Bella).

La mise en place d'un épi expérimental suggéré dans un rapport du B.R.G.M. (réf. 3) ne s'impose pas non plus. A cet égard, le propriétaire de Riva Bella ayant l'intention de renforcer et de prolonger, par étapes, l'un de ses épis jusqu'à 35 m en mer, il suffira d'en observer régulièrement les effets sur chacun de ses côtés par des relevés topographiques et bathymétriques depuis le haut de la plage jusqu'à une profondeur de 7-8 m. On pourrait ainsi obtenir des données plus concrètes sur la direction dominante et le volume du transit littoral.

Notons, compte tenu de ce qui a été signalé ci-dessus (II.3.3) qu'une digue trop longue peut provoquer des perturbations dans la dérive et exacerber les phénomènes d'érosion en fonction du sens de la dérive. Il conviendrait donc de réaliser ce prolongement par étapes, en laissant entre chacune d'elles un laps de temps suffisant (plusieurs années), pour pouvoir apprécier l'influence de la construction.

II.4.2 Le suivi et les observations complémentaires

Il serait aussi utile, pour avoir une confirmation du sens de la dérive côtière principale, de procéder à une nouvelle expérience par galets traceurs dont on suivrait le cheminement. L'opération consisterait à déverser en un point de l'estran sableux situé au pied de la falaise de Terrenzana des fragments de brique aisément identifiables, mais cette fois en quantité importante pour que l'on ait la possibilité d'en retrouver quelques uns échappés de l'enfouissement dans le sable.

Il conviendrait aussi d'avoir une idée plus précise de la vitesse du recul de la falaise à Terrenzana. Pour ce faire, il serait nécessaire de poser, en quatre ou cinq endroits, des repères à une dizaine de mètres en arrière de l'escarpement et de mesurer une fois par an, ainsi qu'après chaque tempête, la distance existant entre ces repères et le sommet de la falaise.

II.4.3 Le problème du grau de Diane (voir annexe 2)

Bien qu'il déborde en partie le cadre de cette étude, il est clair que le développement, soit des activités conchylicoles, soit des activités touristiques sur le plan d'eau de Diane va entraîner à terme la nécessité d'une amélioration des communications entre l'étang et la mer. Il conviendra alors de se montrer particulièrement prudent, toute construction d'ouvrage sur le littoral pouvant avoir, si elle est mal étudiée, des conséquences désastreuses (érosion à Riva bella, destruction de la flèche littorale et recul accéléré de la falaise). Dans la mesure du possible, il faut s'orienter vers la réalisation d'ouvrage à l'intérieur de l'étang, tel celui qui est expérimenté à l'heure actuelle sur l'étang d'Urbino, ou choisir la solution de la drague flottante. Une étude avec modélisation préalable devrait être faite même si le coût paraît élevé.

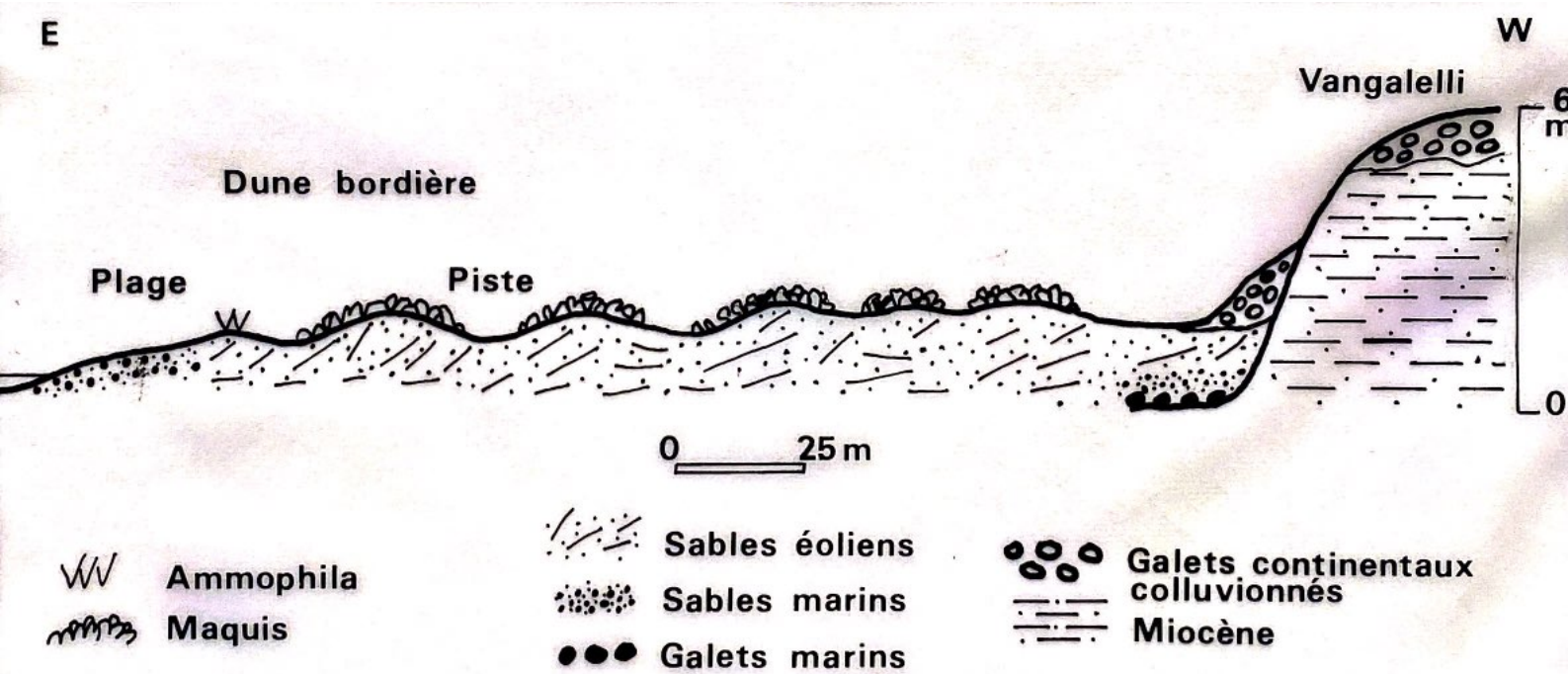
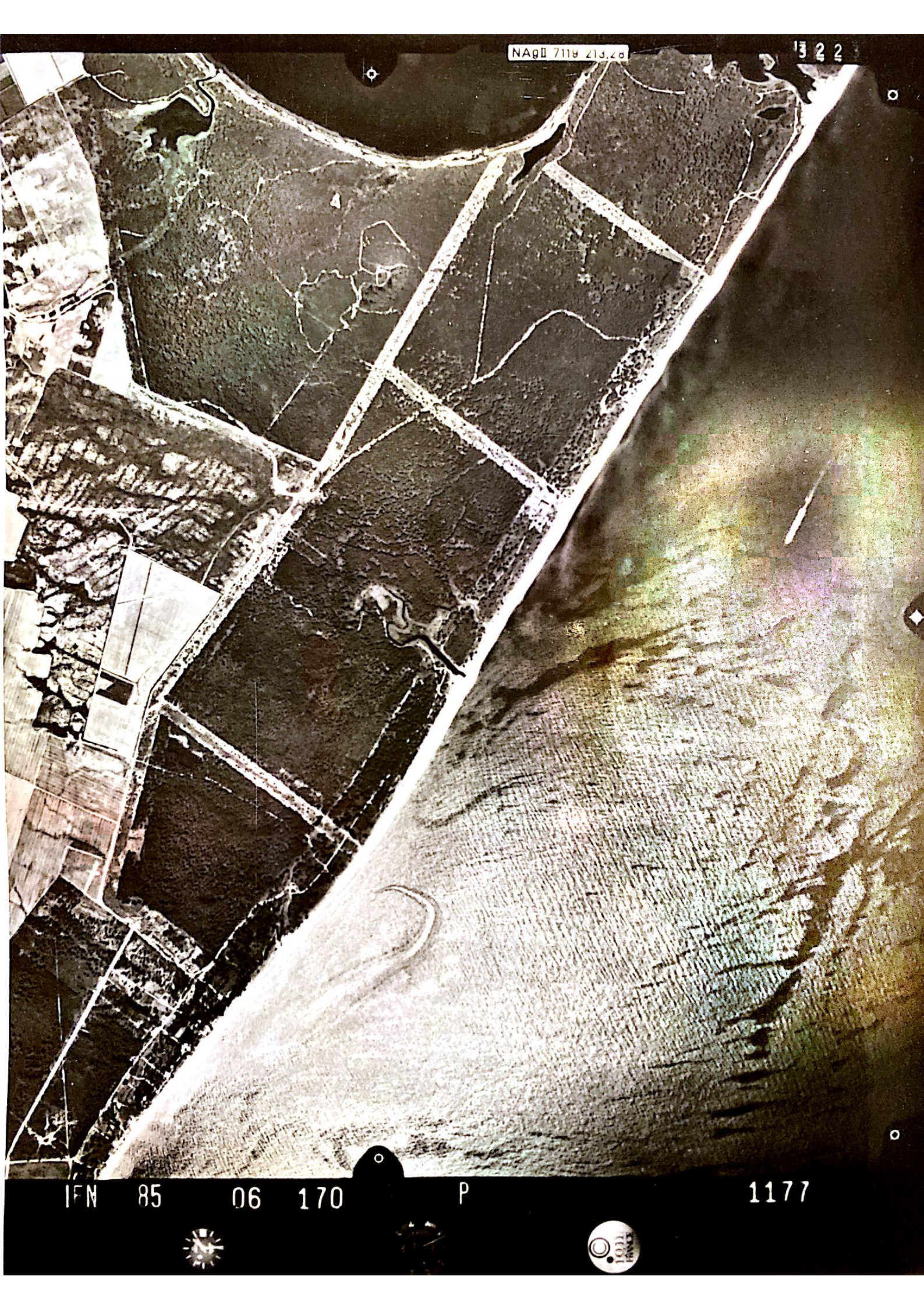


Fig. n° 8

Coupe à travers l'espace littoral entre l'étang d'Urbino et la tour de Vignale.

NAG 7119 213.20

13 2 2



IFN

85

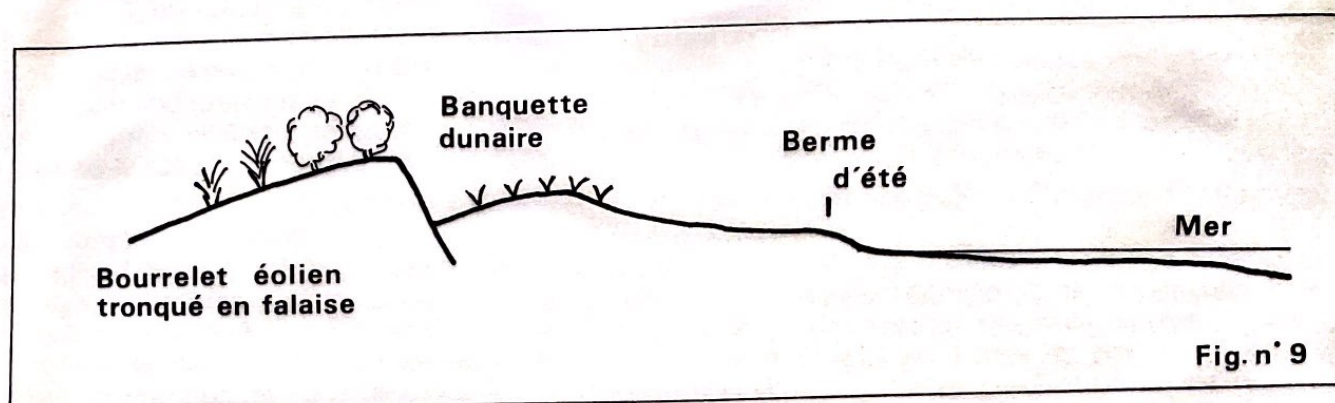
06

170

P

1177





Ainsi, vers la bordure Nord du terrain du Conservatoire, en se rapprochant de l'étang d'Urbino sur 200 à 300 m, un bourrelet éolien, couvert de beaux genévriers, est tronqué par un petit escarpement tourné vers la mer et précédé par une banquette dunaire végétalisée.

Une telle disposition indique que ce secteur de côte a connu une période d'érosion qui a fait disparaître la dune bordière et a entamé en falaise un bourrelet situé en arrière (cf. photo 15, planche 4), par la suite une phase d'engraissement s'est manifestée d'où la reconstitution d'une accumulation sableuse par le vent en arrière de la plage, accumulation bientôt colonisée par une végétation psammophile (Oyat). Cette rémission dans le recul de la côte peut s'expliquer, comme l'a suggéré R.E. QUELENNEC (réf. 2), par le passage de « wagons sédimentaires », en l'occurrence des bancs sableux migrants.

Du côté de la bordure Sud, le recul de la côte est important : sur 300 m environ, la dune bordière a disparu et la forêt de pins arrive jusqu'à la limite supérieure de l'estran. L'érosion a probablement été renforcée ici par la construction d'une grande maison à proximité, mais en dehors du terrain du Conservatoire, trop près du bord de mer, ce qui perturbe les échanges nécessaires de sable dans le profil de la plage et a contribué à accélérer son démaigrissement (cf. photo 16, planche 4).

III.3 RECOMMANDATIONS

Il serait intéressant de suivre l'évolution du littoral à Pinia par deux visites annuelles, l'une à la fin de l'hiver, l'autre à la fin de l'été. En particulier, il faudrait voir si la vague d'érosion, qui se manifeste sur la bordure Sud du terrain du Conservatoire, risque de se propager vers la partie centrale, actuellement stable (dune bordière intacte). Sur la bordure Nord, il serait utile, par une méthode simple de levé topographique, d'enregistrer les variations du profil de la plage pour mieux comprendre la tendance évolutive de ce secteur.

La surveillance de ce secteur nous paraît d'autant plus important que des prélèvements sauvages (?) d'une quantité importante de sable ont encore eu lieu fin 1986 entre l'embouchure du Fium'Orbo et la route de la mer. Ces prélèvements destinés à combler un étang de 8 hectares environ sont de nature à modifier la stabilité du littoral dans le secteur.

Références :

1. B.R.G.M. Le delta du Golo (1982) Dynamique sédimentaire du littoral et des bassins associés.
2. B.R.G.M. Littoral oriental San Pellegrino Solenzara et bassins versants associés. Dynamique sédimentaire littorale et détermination des zones sensibles à l'érosion.
3. B.R.G.M. (1986) Etude de l'évolution du littoral entre l'étang de Terrenzana et le grau de l'étang de Diane.
4. PASKOFF. Les littoraux, Masson (1985)
5. SOGREAH. Etude des houles et des fermes représentatifs du transport littoral sur la côte orientale de la Corse (1968)
6. F. et A. HINSCHBERGER. Dynamique et morphologie des accumulations littorales en Corse. Cahiers géologiques, 100, p 555-563, 1982
7. PASKOFF et SANLAVILLE, géomorphologie de la région d'Aléria, Archeologia Corsa, 8-9, pages 3-14, 1983-1984
8. MURACCIOLE (1987) Le genévrier oxycèdre à gros fruits (Juniperus oxycdrus L. sussp. macrocarpa (S &S.) Sall sur le littoral corse: écologie et protection.

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : Le site de Mucchiatana ; carte de situation au 1/25 000.
- Figure 2 : Le site de Mucchiatana ; photographie aérienne verticale au 1/17.000 environ
- Figure 3 : Le profil de la plage et de l'arrière plage de Mucchiatana.
- Figure 4 : Le site de Terrenzana ; carte de situation au 1/25 000.
- Figure 5 : Le site de Terrenzana ; photographie aérienne verticale au 1/17.000 environ
- Figure 6 : Le site de Pinia ; carte de situation au 1/25 000.
- Figure 7 : Le site de Pinia ; photographie aérienne verticale au 1/17.000 environ
- Figure 8 : Profil de la plage et de l'arrière plage.
- Figure 9 : Profil de la plage.