

LES COTES DE LA MANCHE DE GRANVILLE AU CAP DE LA HAGUE
AMENAGEMENT ET PROTECTION DES SITES

par

F. HINSCHBERGER - D. CLARY

*UER des Sciences de la Terre & de l'Aménagement régional
Université de Caen-Laboratoire de Géologie Marine
14032 CAEN Cédex*

R E S U M E

—La côte ouest de la presqu'île du Cotentin comprend des falaises (25 km), des dunes (100 km) et, entre celles-ci, une série de petits estuaires appelés havres. La côte progresse ou recule selon les secteurs (ex. sur la figure 2). La pression du tourisme s'est récemment très accrue sur les dunes, dont une moitié est déjà extrêmement abîmée (figure 3). On mentionne les plans proposés pour la conservation du littoral.—

A B S T R A C T

—The western coast of the Cotentin Peninsula includes cliffs (25 km), sand dunes (100 km), and a series of intervening small estuaries known as havres. Prograding shorelines alternate with retreating shorelines (e.g. on fig. 2). Pressure by touring has recently become high on dunes, one half of them being already spoiled (fig. 3). Plans have been proposed for coastal conservation.—

M O T S - C L E S : Falaises - côtes sableuses - estuaires - dunes littorales - tourisme littoral - préservation de la nature.

K E Y W O R D S : Cliffs - sandy shorelines - estuaries - coastal dunes - touring - nature conservancy.

INTRODUCTION

Sur une distance d'environ 125 kilomètres, la côte occidentale du Cotentin entre le Cap de la Hague et le Mont Saint Michel constitue un milieu géographique original. Sa situation assez loin de Paris la met relativement à l'abri de la marée touristique des fins de semaines dont le flot ne dépasse guère l'embouchure de l'Orne ; d'autre part au cours des vacances d'été elle paraît moins attractive que les rivages bretons, pourtant plus éloignés encore de la région parisienne.

En comparaison des côtes du Calvados, où le front de mer est encombré de constructions presque sans discontinuité d'Honfleur à Courseulles, les côtes du département de la Manche apparaissent, il y a seulement quelques années, comme des espaces sauvages, vrais paradis pour écologistes ...

Les choses ont bien changé depuis quelque temps, et si l'on n'y prend garde ce secteur côtier pourrait bientôt connaître, à son tour, le sort commun des rivages de la France défigurée. On se propose, dans cette brève mise au point, de souligner les aspects originaux du milieu physique, puis de recenser les pressions de toutes sortes qui tentent d'investir cet espace.

1. ANALYSE DU CADRE PHYSIQUE: UNE PALETTE D'UNE ETONNANTE VARIETE

La *structure géologique* de cette partie du Massif Armoricaïn a donné lieu à de très nombreux travaux des géologues normands dont on trouve une synthèse d'accès facile dans l'ouvrage collectif de DORE, JUIGNET, LARSONNEUR et PAREYN (1977).

La géologie et la sédimentologie du *plateau continental* ont été analysées et cartographiées par HOMMERIL (1967, 1968).

La seule Baie du Mont Saint Michel, que nous laissons en dehors de notre propos, fait l'objet d'une bibliographie pléthorique dont on peut extraire quelques titres essentiels: PHILIPPONNEAU (1956), DOLET, GIRESE et LARSONNEUR (1965), VERGER (1968).

L'estuaire de la Sienne est le sujet de plusieurs articles et d'une partie de la thèse de GIRESE (1969).

Mais c'est la thèse d'ELHAI (1963) qui constitue l'étude la plus complète et la plus détaillée de la *morphologie littorale*, ainsi qu'une bonne vue d'ensemble de la *biogéographie* de tout ce secteur.

1.1. Les sections de côtes rocheuses: les falaises.

Le massif ancien qui forme l'ossature continentale ne tombe directement sur la mer, en *falaises*, qu'en de courtes sections dont la longueur totale ne dépasse pas 25 kilomètres, soit le cinquième de l'ensemble.

Il s'agit des batholites granitiques de Flamanville et de Carolles, avec leurs auréoles métamorphiques, des granites de Jobourg et de la Hague ou d'autres roches résistantes comme les schistes gréseux briovériens du Roc de Granville, les schistes à kersantite de la Pointe du Rozel, les grès cambriens des falaises de Carteret.

Peu élevées dans le sud du Cotentin (60 mètres à Carolles, 40 à Granville), ces falaises gagnent progressivement de l'altitude vers le nord (89 mètres à Flamanville, 129 mètres au Nez de Jobourg), avec cependant une brusque dénivellation vers le Cap de la Hague où le sommet de la falaise morte, à Auderville, ne dépasse pas 80 mètres. La dissymétrie entre ces deux derniers caps est interprétée par ELHAI comme le résultat du rejeu tardif d'un bloc basculé. Comme on peut s'y attendre, le *head* qui empâte le profil de ces falaises est généralement plus épais sur les plus hautes, au nord, et les plus belles coulées de solifluxion sont celles de la Baie d'Ecalgrain, un des hauts-lieux d'excursion pour les quaternaristes.

Ces hautes falaises du nord surmontent un estran rocheux très battu par les houles d'Ouest, sur lequel on observe l'étagement classique des peuplements d'algues; au-dessus de la laisse de haute mer se succèdent, de bas en haut, une auréole de lichens halophiles, puis l'étage des chasmophytes halophiles (qui s'accrochent dans les fissures de la falaise et supportent bien les paquets de mer), puis l'étage des saxicoles aéro-halines (lichens, mousses etphanérogames supportant bien les embruns). Enfin le sommet de ces falaises est le domaine de la lande atlantique tout aussi riche et variée, encore que moins connue, que celle du Cap Fréhel (ENGUEHARD, 1976).

Le nombre des espèces originales spécialement adaptées est important mais on signale aussi de nombreuses plantes rarissimes pour la Normandie, les unes d'origine hyper-atlantique, les autres sub-méditerranéennes.

1.2. Les sections de côtes basses: les dunes.

Bien plus développées, puisqu'elles totalisent une centaine de kilomètres, les sections de côtes basses méritent une attention particulière pour la raison que, plus faciles d'accès, ces côtes sableuses sont beaucoup plus attractives que les falaises, et donc aussi plus exposées aux convoitises de toutes sortes.

Il n'est pas possible de résumer ici les cent pages d'étude méticuleuse qu'ELHAI (1963) consacre dans sa thèse à ce secteur. Nous lui empruntons simplement la figure ci-dessous.

Des anses de petite dimension séparent les caps rocheux entre la Hague et Carteret. Mieux développée, la grande plage de Saint Pair - Jullouville forme une bande continue entre les falaises de Carolles et le Roc de Granville, mais la falaise morte, en arrière de l'étroit cordon dunaire, est encore proche de l'estran actuel. C'est principalement entre Granville et Carteret que le cordon littoral s'éloigne nettement de la falaise normannienne, laissant un espace large de un à deux kilomètres dans lequel le vent a modelé des massifs de *dunes littorales*, appelées ici des "mielles", qui comptent parmi les plus importants du nord-ouest de la France.

Sans atteindre l'énorme volume des dunes de Gascogne, ces mielles du Cotentin soutiennent la comparaison avec les dunes de Picardie, puisqu'elles peuvent s'accumuler sur une épaisseur de 25 mètres, ce qui n'est guère moins que les points culminants des dunes de Berck ou du Touquet. L'importance de ces mielles est en relation avec la largeur remarquable de l'estran sur lequel le vent de mer, par marée basse de vive-eau, a beau jeu de déplacer le sable séché. Nous sommes ici dans la région des records de France du marnage (plus de 14 mètres entre Cancale et Granville, entre 14 et 12 mètres de Granville à Carteret).

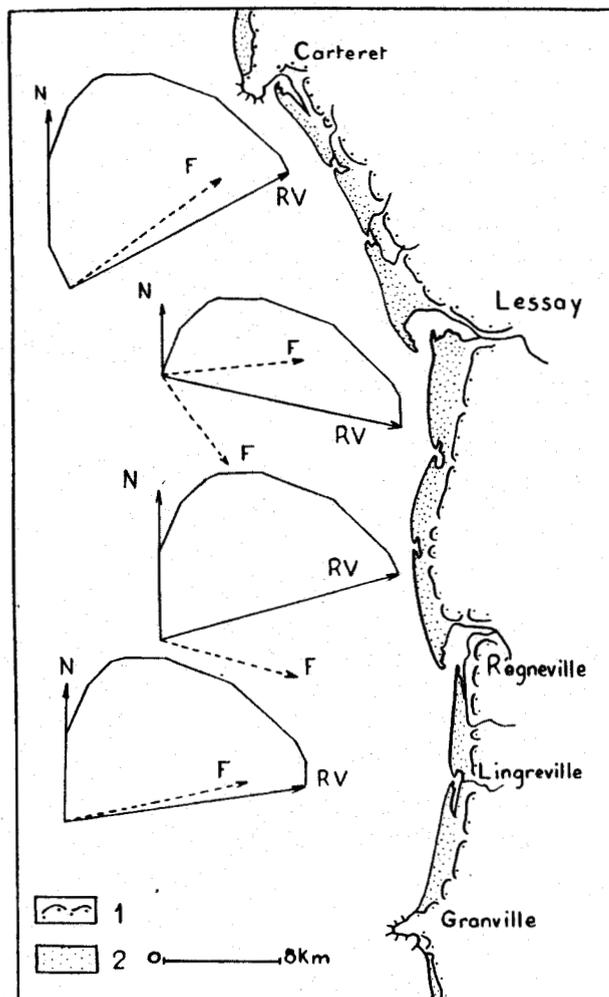
Figure 1.

Orientation des flèches sableuses entre Granville et Carteret.

(d'après ELHAI, 1963, p.282).

- 1: falaises anciennes
- 2: cordons sableux et dunes
- RV: résultante des vents
- F: fetch principal

* "mielles": ce mot a parfois un sens élargi, comme c'est le cas ici. Limitativement, il vaut mieux réserver son emploi, conformément au parler local, pour désigner la dépression, souvent marécageuse, qui sépare les dunes de la falaise morte.



Ces massifs dunaires, dont la morphologie de détail est très riche (ELHAI y distingue 4 types de formes élémentaires susceptibles de se combiner), sont à peu près complètement recouverts de végétation. On sait que seules des espèces particulièrement adaptées peuvent coloniser un biotope aussi rébarbatif, et cependant la végétation des dunes se montre étonnamment variée. On compte près de 200 espèces végétales sur les seules dunes d'Annoville, dont 25 ne peuvent exister en dehors du milieu dunaire, tant elles y sont strictement inféodées.

Dans un massif dunaire on distingue classiquement une série de bandes sensiblement parallèles à la ligne du rivage. On observe effectivement l'existence d'une telle série de bandes à travers les dunes du Cotentin, avec leurs formes caractéristiques et leurs associations végétales. C'est ainsi que se succèdent, du rivage vers l'intérieur: la végétation nitrophile du haut de plage, la dune embryonnaire, la dune vive ou blanche, la dune fixée herbue dite "dune grise", la dune fixée à mousses, dite "dune noire", la dune fixée arbusculaire couverte de lande, les dépressions humides plus ou moins temporaires, parfois tourbeuses, les marais arrière-dunaires, les bois dunaires, les dunes perchées, etc...

Au total ce paysage si différencié des mielles représente une richesse naturelle d'un intérêt scientifique indéniable (géomorphologique, floristique, et nous n'avons rien dit de la faune...) qui mérite d'être protégée.

1.3. Les secteurs de côtes envasées: les havres.

Ces champs de dunes sont séparés les uns des autres par une série d'estuaires envasés qui, dans cette région, sont appelés des "havres". La morphologie de détail de chacun de ces havres, les appelés de la *tangue* qui s'y dépose, le catalogue des végétaux qui colonisent les *schorres*, tout cela est passé en revue dans ELHAI (1963), ainsi que l'évolution des *flèches littorales* qui les séparent du reste de l'estran.

La disposition de ces flèches est assez particulière. En effet l'orientation des côtes occidentales du Cotentin, presque partout assez proche de la perpendiculaire à la direction du vent local dominant ainsi d'ailleurs qu'à celle du *fetch* maximum (fig. 1), ne permet pas d'attendre une disposition aussi schématique que celle des estuaires picards (Somme, Canche, Authie), où la dérive littorale généralisée du Sud vers le Nord entraîne l'opposition bien connue entre les flèches qui se développent au Sud de chaque embouchure (*pouliers*), et les secteurs d'érosion qui leur font face au Nord (*musoirs*). Sur la côte du Calvados pareillement l'existence d'une dérive littorale principale d'Ouest en Est provoque le détournement de toutes les embouchures dans cette direction (Seulles, Orne, Dives). Ici au contraire il suffit d'un très léger changement de direction de la côte par rapport au vent ou au *fetch* pour que la dérive littorale soit inversée, et chaque havre représente finalement un cas d'espèce.

Ainsi chacun des deux havres les plus étendus, celui de Regnéville comme celui de Saint-Germain-sur-Ay, est barré par une flèche principale progressant du Nord vers le Sud, et par une flèche moins importante, en retrait, progressant du Sud vers le Nord. C'est exactement le contraire pour les deux petits havres voisins, ceux de Surville et Lingreville, où c'est la dérive littorale vers le Nord qui construit la flèche la plus importante.

Tout comme celui des dunes, le paysage si particulier des havres est un élément irremplaçable du patrimoine naturel de la région.

1.4. Instabilité de la ligne de côte.

Ces flèches à crochets multiples qui barrent l'entrée des havres, comme d'ailleurs l'ensemble du cordon littoral sableux, sont en voie de remaniement permanent. Mais il n'existe pas ici de preuve formelle d'un recul généralisé de la ligne de côte depuis un siècle. Plus précisément, ELHAI affirmait (1963, p. 288): " C'est un fait qu'aujourd'hui les côtes sableuses, presque toutes taillées en microfalaises sur notre littoral, reculent, mais en quelques endroits nous avons la preuve d'une évolution en sens contraire." Après une vingtaine d'années, la ligne de côte tracée sur les figures d'ELHAI (à partir des photos aériennes de 1955) ne semble pas avoir sensiblement reculé. La figure 2, extraite d'un travail de maîtrise d'un chercheur de l'Université de Caen, le démontre assez bien: "De 1974 à 1977, la dune s'est engraisée de façon notable, progressant de 15 mètres en certains secteurs...Le premier trimestre 1978 a connu malheureusement une situation inverse; là où la dune avait progressé, elle a reculé d'environ 5 mètres" (COURTEILLE, 1978, p.66). Ceci à la suite de fortes tempêtes survenant en vive-eau durant l'hiver.

Le mécanisme de ces variations saisonnières des côtes sableuses est bien connu: en période de beau temps, c'est-à-dire généralement durant l'été, le sable s'accumule sur le haut de l'estran; on constate un engraissement du cordon littoral, à partir duquel le vent peut créer une avant-dune qui pourra durer quelques semaines ou quelques mois, et nourrir elle-même en sable frais les dunes déjà fixées à l'arrière. A la mauvaise saison, durant l'hiver et aussi lors des équinoxes, lorsque des ondes de tempête viennent s'ajouter à un fort coefficient de marée, le cordon sableux est érodé: il se produit un démaigrissement du haut de plage accompagné d'un transport du sable sur les parties basses de l'estran et jusqu'en-dessous du niveau des basses mers, où se constituent des "off shore bars" éphémères, qui seront détruits à leur tour à la belle saison suivante.

Mais l'examen de la figure 2 (qu'il faut rapprocher de la première) appelle aussi d'autres commentaires; en dehors des secteurs où des digues assurent (provisoirement et pas toujours très bien) une stabilité artificielle, la ligne de côte évolue très inégalement:

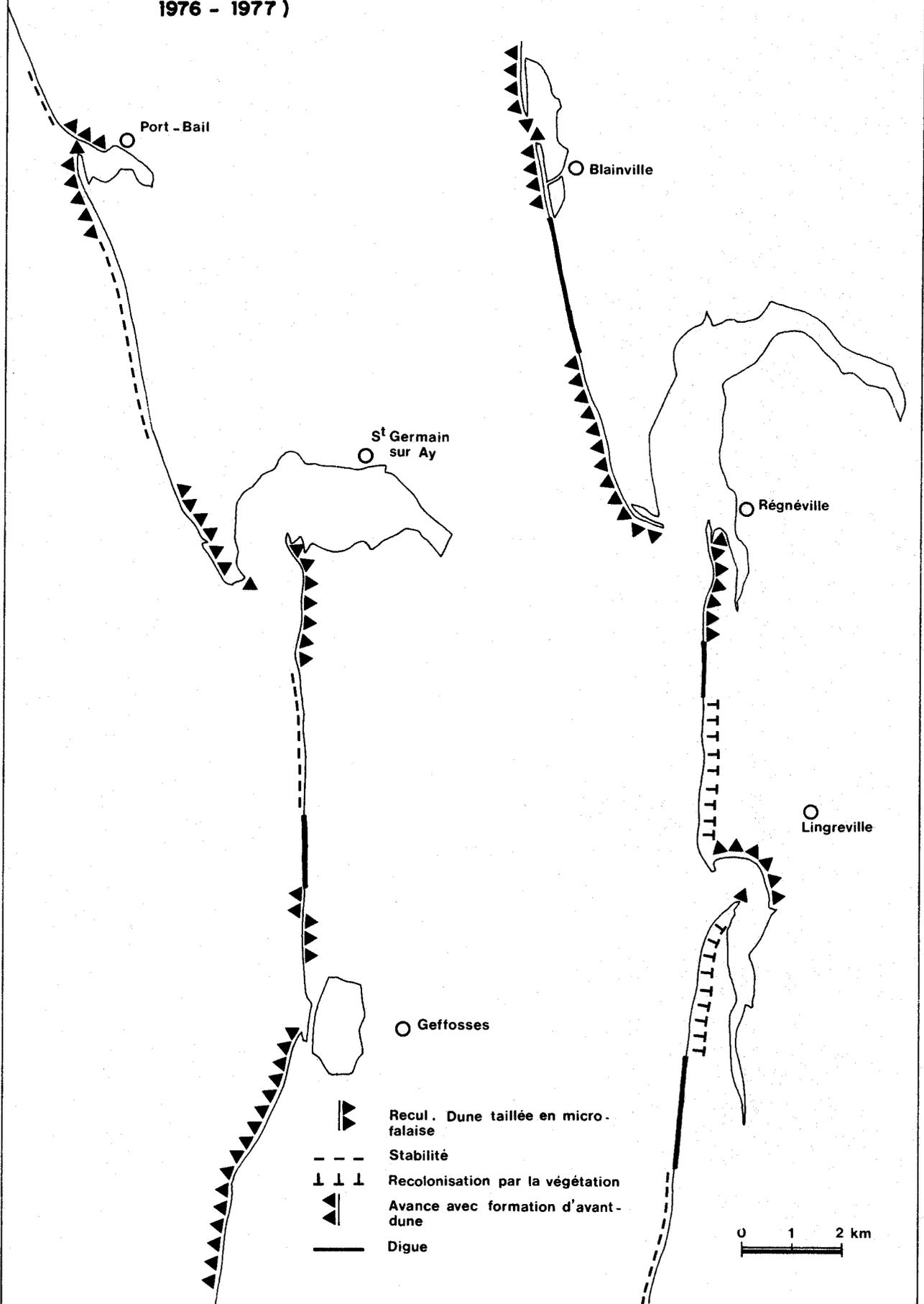
- Les secteurs apparemment stables au cours des deux dernières années sont l'exception, une dizaine de kilomètres au total.

- Le secteur où la tendance à l'engraissement du cordon a été la plus marquée est celui qui sépare les havres de GEFFOSSES et de REGNEVILLE. Cela a pour effet de maintenir, et sans doute à long terme d'accroître la convexité, déjà bien accusée, du dessin de la côte entre ces deux points .

- De part et d'autre de chaque havre, il existe une dissymétrie fréquente; on observe un contraste entre une tendance à la progradation qui affecte en général la flèche principale dont nous avons parlé plus haut, et une tendance à l'érosion qui se produit du côté de la flèche secondaire. Ainsi il y a érosion au Nord des petits havres de SURVILLE et de LINGREVILLE, et c'est le Sud du havre de REGNEVILLE qui est érodé. La Pointe d'AGON, au Nord de ce même havre, est en voie de progradation; mais la flèche qui barre le havre de SAINT-GERMAIN-SUR-AY au Nord, contrairement à ce qu'on attendrait, est elle-même érodée ces deux dernières années, tout comme le cordon à l'entrée au Sud de ce même havre.

Les digues ne suffisent pas toujours à stopper l'érosion. Trop souvent mal conçues, construites verticalement et non en "brise-lames", elles provoquent une réflexion de la houle et un clapot néfaste, qui affouille davantage le sable à leur pied, ce qui peut entraîner leur déchaussement. Tout récemment (29 mars 1979) un coup de vent d'équinoxe conjugué avec un fort coefficient de marée (113) a fortement endommagé la digue d'HAUTEVILLE (au Sud de REGNEVILLE).

FIG: 2 INSTABILITE DU CORDON DUNAIRE ENTRE PORT-BAIL ET LINGREVILLE (D'après les observations de R. COURTEILLE en 1976 - 1977)



2. L'EVOLUTION DU MILIEU HUMAIN. LES PRESSIONS ACTUELLES SUR L'ESPACE LITTORAL

2.1. L'évolution historique depuis un siècle.

Dans les 38 communes littorales, de JOBOURG à COUDEVILLE, on recensait en 1975 27833 habitants. La densité théorique moyenne était de près de 69 habitants au kilomètre carré. Pourtant cette moyenne honorable masque une évolution démographique qui ne laisse pas d'être inquiétante. Si globalement la stabilité de la population est la règle depuis 1962, elle résulte d'un contraste entre 14 communes qui ont accru leur population de 13,2% (mais BEAUMONT a pris le tiers de cette croissance à elle seule) et 24 autres qui poursuivent un déclin amorcé depuis longtemps en perdant encore 11% de leurs effectifs. Ajoutons qu'en 1968 la proportion des personnes âgées de plus de 60 ans s'élevait déjà à plus de 21,2% du total et qu'elle continue de progresser, à la fois par suite du solde naturel négatif, de l'exode des jeunes et du retour au pays de retraités.

Au XIX^e siècle la côte occidentale du département de la Manche, comme toutes les côtes de Basse-Normandie, était densément occupée par une population vivant à la fois de la terre, de la mer et d'un artisanat de complément. La propriété dans une commune maritime donnant droit au varech et à la tangué, engrais et amendement indispensables à la polyculture, on notait l'existence de nombreuses micro-parcelles appartenant à des propriétaires divers, à côté des biens communaux.

Cependant l'habitat rural n'était pas directement implanté sur le littoral; c'est sur la falaise morte, en arrière des champs de dunes, que s'étaient installées les maisons. La route principale de GRANVILLE aux PIEUX via COUTANCES et LA-HAYE-DU-PUITS se tenait à bonne distance de la côte; elle contournait même d'assez loin les fonds des havres, sauf celui de LESSAY. Il s'y rattachait des bretelles vers la plage, chemins de la tangué et du varech, mais aucune route de "corniche" ne se hasardait à travers les dunes ni sur le sommet des falaises.

Entre 1880 et 1930 l'évolution économique d'ensemble a abouti à la réduction des horizons: ruine de l'artisanat, ruine du commerce (par exemple fermeture du port de REGNEVILLE), déclin de la pêche et de l'ostréiculture, tandis que la nouvelle orientation agricole vers l'élevage rendait inutile la possession de terrains en bordure de mer. Or dans le même temps la villégiature naissante était à la recherche d'espace. Les communes endettées par les dépenses engagées pour leurs écoles et l'entretien de leur voirie ont hypothéqué leurs biens pour des tentatives de lotissements, dont beaucoup ont avorté; l'hémorragie humaine a libéré au hasard des offres et des demandes les micro-parcelles dispersées. Il en est résulté un développement désordonné des résidences, et l'apparition d'un tourisme anarchique, gaspilleur d'espace sans effet d'entraînement.

2.2. Les pressions sur le littoral.

Comme on peut s'y attendre, ce sont les secteurs de côtes basses, les cordons sableux et les dunes, qui subissent actuellement la pression touristique la plus forte, à la fois sous la forme de l'habitat et du passage estival. En période de pointe, la fréquentation journalière de ce secteur atteint 70 000 personnes. La fréquentation annuelle a été estimée à plus de 3 millions de journées-vacances. Entre 1962 et 1975, les résidences secondaires, localisées essentiellement sur les dunes et sur le cordon, sont passées de 4130 à 7340, soit une augmentation de 77%.

La conquête de la zone des dunes par le tourisme n'est concurrencée qu'en certains points de la dépression qui court par endroits entre les champs de dunes et la falaise morte (les "mielles" au sens précis de ce mot), où se sont installées des cultures légumières en voie d'extension: 2000 hectares sur la commune de CREANCES (exploités par 950 producteurs) et 1000 hectares à LINGREVILLE (750 producteurs). La monoculture de la carotte, qui est bien adaptée à ces sols légers enrichis par des apports de varech, laisse à présent la place à des productions plus diversifiées: salsifis, poireaux, etc...

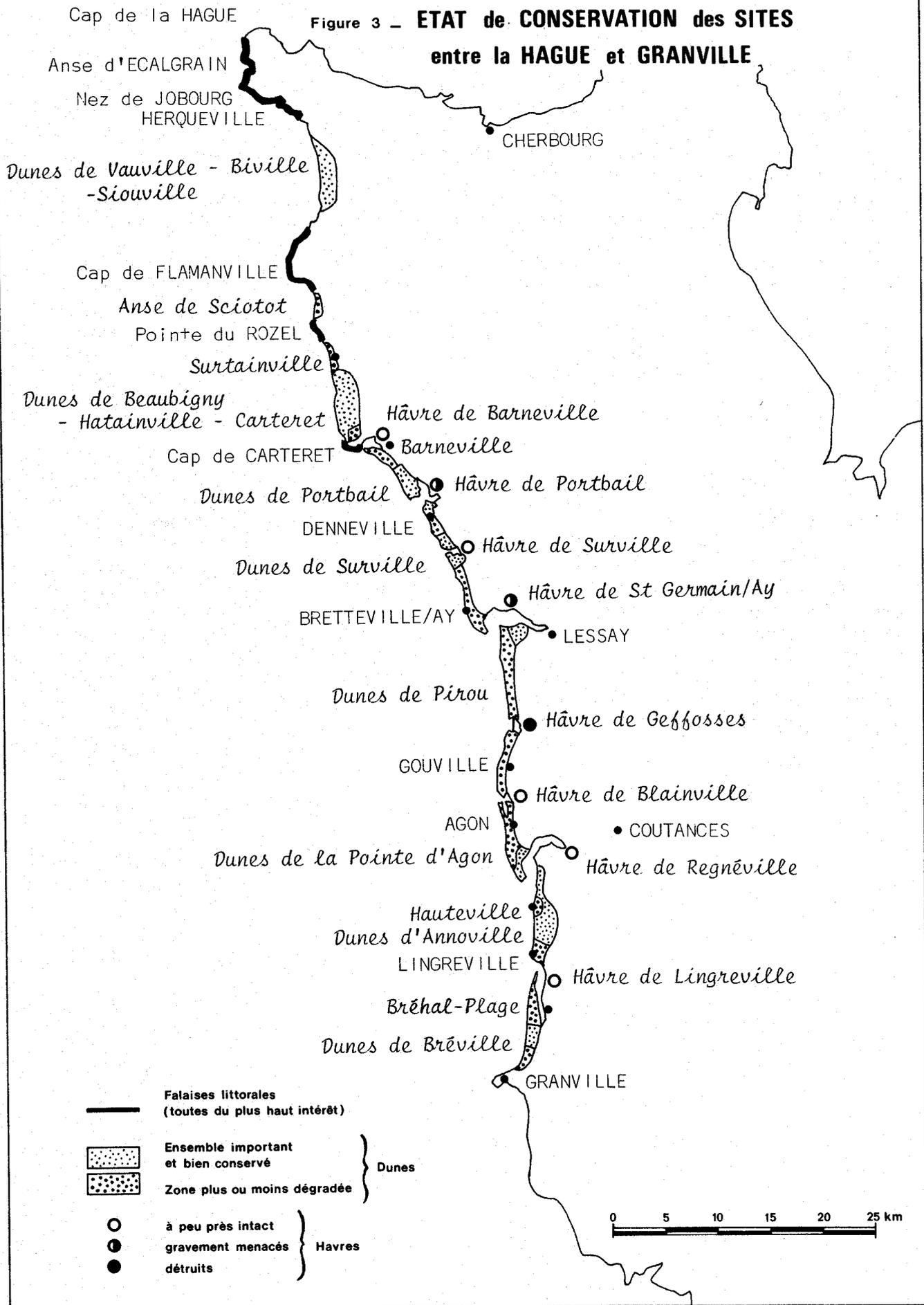
La figure 3, établie à partir des cartes les plus récentes et des photographies aériennes, montre que le milieu naturel des côtes basses sableuses est irrémédiablement détruit pour une bonne moitié par l'implantation de concentrations urbaines (SIOUVILLE, SURTAINVILLE, BARNEVILLE-PLAGE, DENNEVILLE-PLAGE, SAINT GERMAIN-PLAGE, PIROU-PLAGE, COUTAINVILLE, HAUTEVILLE-PLAGE, LINGREVILLE, BREHAL-PLAGE), ou bien l'urbanisation diffuse, organisée ou "sauvage". Un quart est menacé par le camping, l'installation de loisirs divers (golfs, centres équestres), par une fréquentation trop importante et en particulier la circulation des véhicules à moteurs, et d'une façon plus générale par l'érosion dont l'homme est souvent le responsable direct ou indirect.

L'attrait des immenses plages liées au milieu dunaire n'est pas contestable, et le droit pour chacun d'en profiter n'est pas à discuter, mais à la lumière du passé il faut se poser la question de l'avenir du dernier quart resté à peu près naturel ou du moins soumis jusqu'à présent à une exploitation équilibrée. Seuls quelques grands ensembles présentent toutes les garanties d'une sauvegarde efficace. Quelle vocation, quelle gestion proposer pour eux et pour le reste?

Le deuxième type de milieu naturel, celui des havres, paraît moins directement menacé par la pression touristique, du moins sous la forme brutale des constructions de résidences; mais c'est la recherche de points de mouillage pour la navigation de plaisance qui se heurte ici à une activité traditionnelle qui ne demande qu'à s'étendre: l'ostréiculture. Indirectement les havres subissent aussi les contre-coups de l'expansion résidentielle dans les secteurs voisins: risques de pollution à défaut d'installation de stations d'épuration des eaux usées par exemple. Le cas du petit havre de GEFFOSSES est particulier: il a été détruit par la construction de la nouvelle route dite "touristique"... Si les havres doivent être protégés en faveur des huîtres, certaines parties des estrans sont occupées par des parcs à moules qui peuvent aussi devenir sources de conflits; l'extension des bouchots est mal tolérée par certaines communes qui craignent de perdre la clientèle des touristes amateurs de pêche à pied sur de grands espaces libres.

En ce qui concerne le dernier type de côtes, celui des falaises élevées entre CARTERET et JOBOURG, elles sont quasi-naturellement protégées de l'invasion des résidences secondaires, et le piétinement des estivants n'est pas encore responsable d'une dégradation de la lande aussi accusée qu'au Cap Fréhel, aussi irréversible qu'à la Pointe du Raz. Le Nez de Jobourg, il est vrai, est classé "réserve intégrale", pour le plus grand profit des oiseaux. Il attire d'ailleurs bien moins de monde que le Mont-Saint-Michel, car les touristes pressés ne font pas le détour. Par contre, le paysage est grandement modifié par les installations de l'industrie nucléaire (centre de retraitement du combustible irradié de la HAGUE et future centrale de FLAMANVILLE) dont les nuisances possibles sur l'environnement sont, on le sait, un des gros points de préoccupation des écologistes.

Figure 3 - **ETAT de CONSERVATION des SITES**
entre la HAGUE et GRANVILLE



CONCLUSION

Devant ces pressions souvent contradictoires et la situation anarchique qu'elles engendrent, les responsables du département et de la région ont pris conscience de la nécessité d'une intervention. Le *Schéma d'aménagement du Littoral*, approuvé en 1976, s'efforce de concilier ces antagonismes et prévoit notamment la protection et la gestion des espaces naturels de qualité. Mais on sait que ce document n'est qu'indicatif. Son échelle ne permet pas de résoudre au mieux les conflits locaux. D'autant que certains *Plans d'occupation des Sols* de plusieurs communes ont été élaborés antérieurement, et le Schéma doit souvent ou les entériner, ou feindre d'ignorer les contradictions... En réalité, l'oeuvre essentielle pour faire passer les options théoriques d'aménagement dans les faits reste à entreprendre: sensibiliser l'ensemble des populations concernées aux problèmes de l'environnement, de la conservation et de la gestion du patrimoine naturel. C'est à cette condition qu'elle pourra considérer que ce qui est prévu, ou en voie de réalisation, ne l'est pas d'une manière ou d'une autre au profit des "horsains" (étrangers à la région), mais d'abord dans son propre intérêt.

Plusieurs chercheurs de l'Université de Caen, regroupés dans un *Centre d'Etudes et de Recherches sur la façade littorale de Basse-Normandie*, sont orientés vers ces questions. Un projet de recherches collectives dans le cadre d'une "action concertée" lancée par la D.G.R.S.T. sur le thème: "Gestion des ressources naturelles renouvelables" a été élaboré en 1978, sous la direction d'un d'entre nous (D. CLARY). Si ce projet aboutit, il sera possible, grâce à une série d'approches parallèles dont le détail ne peut pas être développé ici, de présenter un bilan de la situation beaucoup plus précis que celui qui est simplement ébauché dans cette communication préliminaire, et de donner aux responsables politiques, grâce à une information sans lacune, les moyens d'empêcher l'aménagement anarchique d'un milieu littoral qui mérite de survivre.

BIBLIOGRAPHIE

- CLARY (D.), 1974. - La façade littorale de Paris. Le tourisme sur la côte normande. Etude géographique. Paris, 384 p.
- COURTEILLE (R.), 1978. - L'aménagement du littoral de Portbail à Granville. Mémoire de Maîtrise de Géographie, Univ. de Caen, 184 p., dactyl.
- DOLET (M.), GIRESSE (P.), LARSONNEUR (C.), 1965. - Sédiments et sédimentation dans la Baie du Mont-Saint-Michel. Bull. Soc. Linn. Normandie, p. 51-65.
- DORÉ (F.), JUIGNET (P.), LARSONNEUR (C.), PAREYN (C.), RIOULT (M.), 1977. - Normandie. Guides géologiques régionaux. Paris, Masson, 207 p.
- ELHAI (H.), 1963. - La Normandie occidentale entre la Seine et le Golfe Normand-Breton, étude morphologique. Bordeaux, Bière, 624 p.
- ENGUEHARD (Y.), 1976. - Etude biogéographique des landes de la Hague. Mémoire de Maîtrise de Géographie, Univ. de Caen, 96 p. dactyl.
- GIRESSE (P.), 1969. Essai de sédimentologie comparée des milieux fluvio-marins du Gabon, de la Catalogne et du Sud-Cotentin. Thèse Sc. Caen, 730 p.
- HOMMERIL (P.), 1967. - Etude de géologie marine concernant le littoral bas-normand et la zone pré-littorale de l'archipel anglo-normand. Thèse Sc. Caen, Rouen, 304 p.
- HOMMERIL (P.), 1968. Carte sédimentologique des Côtes de France à 1:100 000. Feuille de Bricquebec. Inst. Géogr. Nat., Paris.
- PHILIPPONNEAU (M.), 1956. - La Baie du Mont-Saint-Michel. Mém. Soc. Géol. et Min. de Bretagne, p. 7-125.
- VERGER (F.), 1968. - Marais et Wadden du littoral français. Bordeaux, Biscaye, 544 p.
- Mission d'Aménagement de Basse-Normandie.
1975. - Parc des dunes de l'Ouest-Cotentin, 64 p.
1976. - Littoral bas-normand. Schéma d'aménagement, 371 p.