

La Flèche de Goulven (Finistère)

Formation et propositions pour sa protection

par Werner FEIL
Université de Marbourg (Allemagne)

Une grande baie s'étendait autrefois entre la grève de Goulven et l'anse de Kernic, dans le Nord-Finistère. Actuellement, elle est divisée en deux parties par une immense surface sableuse dont la bordure externe est constituée par une crête de 1 à 8 m de hauteur et de largeur variable, se ramifiant à l'ouest vers la pointe de Penn-ar-C'hleuz.

I. L'ORIGINE DE LA FLECHE DE GOULVEN

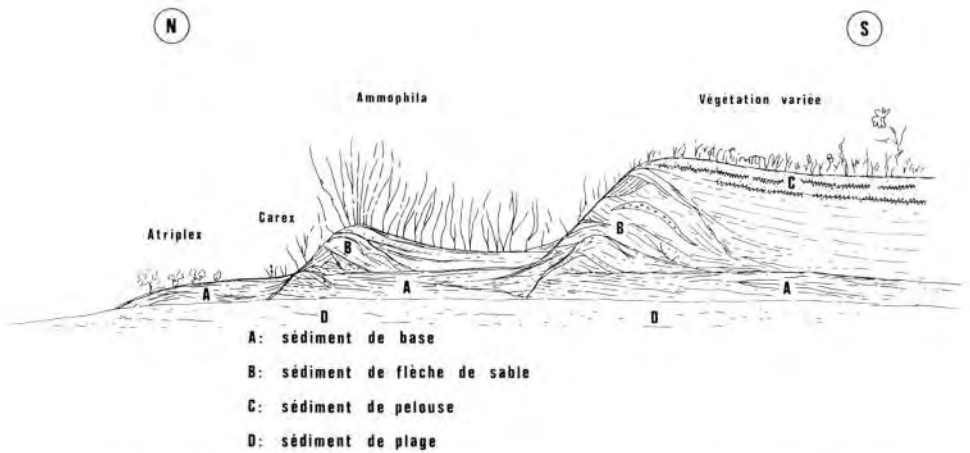
Aux XVII^e et XVIII^e siècles, des bancs de sable peu élevés s'accrochaient à une île s'allongeant sur environ 500 m, de part et d'autre de la chapelle de Saint-Gouévroc. Par la suite, l'espace situé entre la côte et les bancs de sable s'est sédimenté jusqu'à un niveau voisin de celui des hautes mers, après la remise en mouvement des sables par le vent.

Mettant à profit ces phénomènes naturels, Louis ROUSSEAU récupéra une partie de ces terrains en les drainant et en les protégeant de la mer (ROUSSEAU, 1976). Il colmata les brèches apparaissant entre les dunes en bordure de la mer et freina la migration des sables éoliens par des plantations. La Flèche de Goulven se forma alors et son édification se déroula selon les mêmes processus que ceux que l'on observe encore aujourd'hui vers la pointe de Pen-ar-C'hleuz.

Sur les accumulations sableuses, où lors des grandes marées se dépose le varech, croissent des plantes halo-nitrophiles : *Atriplex hastata*, *A. littorale*, *Cakile maritima*. A marée basse, le sable, entraîné par le vent sur l'estuaire desséché, va s'accumuler en arrière de ces plantes et du varech. A l'abri du vent, il se forme alors de petites dunes aplaties et allongées. En croissant, ces dunes se soudent entre elles et constituent peu à peu une plate-forme que n'atteignent plus les marées de vive eau.

Cette sédimentation se caractérise par des niveaux de stratification oblique inclinés de 5 à 10°. On y distingue des strates de 5 à 30 cm d'épaisseur et de plusieurs mètres de largeur, formées de lits de 40 à 140 cm de longueur, et de plus de 1 cm d'épaisseur se terminant en biseau (Figure ci-après).

La sédimentation éolienne continuant à s'exercer sur la face externe de cette plate-forme de base, des plantes, telles que *Carex arenaria* puis *Festuca rubra*, se développent et contribuent à consolider le dépôt. Il se constitue ainsi une crête dunaire étroite en avant de l'ancien rivage.



Cette dune se caractérise par des pentes très inclinées. Elle est la proie d'érosions fréquentes, mais parallèlement de nouveaux matériaux continuent à se déposer. Aussi les sédiments de cette crête dunaire se caractérisent transversalement par des corps très courts à stratification oblique pouvant avoir jusqu'à 40 cm d'épaisseur qui, parfois, s'érodent ou se remplissent en partie. Ces dépôts se différencient nettement de ceux de la plate-forme de base par leur inclinaison qui est souvent de 30° (Figure ci-dessus).

La crête de sable croît simultanément en hauteur et en largeur, mais, en arrière, la sédimentation se poursuit également sur la plate-forme de base. Une végétation abondante s'y développe ensuite et les restes de ces plantes, enfouis sous des apports éoliens successifs, laissent dans le sédiment une série de bandes sombres. Il se constitue alors un « sédiment de pelouse », dont la puissance croît, jusqu'à ce que la différence de morphologie entre la crête et la plate-forme s'estompe pour donner naissance à une large dune bordière.

II. LA SEDIMENTATION ET L'EROSION ACTUELLE DE LA FLECHE DE GOULVEN.

La dune bordière est soumise à diverses influences contribuant tantôt à la détruire tantôt à la développer. L'érosion des accumulations éoliennes est causée par le ressac, les courants de marée parallèles ou littoraux et par les activités de l'homme. La difflution éolienne est très efficace également lorsque des vents forts soufflent du nord-est pendant de longues périodes. Le sable enlevé par le vent sur les étangs asséchés à marée basse se dépose ensuite derrière les plantes et les crêtes littorales à l'abri du vent.

L'importance respective de la sédimentation et de l'érosion ont été représentées sur la carte de la page 9. Les levés topographiques, entrepris en août 1976 et en juin 1978, ont permis de reconnaître des zones de forte érosion et des zones de sédimentation importante (plus de 1 m par an).

L'érosion est prédominante. A l'Ouest de la chapelle de Saint-Gouevroc, la ligne du rivage a reculé de plus de 1 m par année. L'élévation morphologique de la dune bordière dans ce secteur a presque disparu et la mer pourrait s'y frayer un accès vers



Fossé de drainage transformé en décharge

(Photo W. Feil)

des terres basses situées plus au Sud. Aussi des mesures urgentes de protection seraient nécessaires dans ce secteur.

Dans la zone de Penn-ar-C'hleuz, la sédimentation est nettement prédominante et on constate un taux de progression élevé. En 1978, dans certains secteurs, l'accumulation tendait à annuler les effets de l'érosion constatés en 1976.

III. LES MENACES DE DEGRADATION DU PAYSAGE

A côté des facteurs naturels d'érosion que sont la mer et le vent, il convient de mentionner les dégradations causées par la fréquentation touristique et les extractions de sable calcaire. La circulation des véhicules et le piétinement de la dune par les touristes aboutissent à la destruction de la couverture végétale, ce qui facilite la déflation éolienne. Cette érosion contribue à abaisser le niveau de la crête dunaire en bordure du rivage et à y creuser des brèches qui deviennent menaçantes pour les terrains déprimés situés en arrière. Ceux-ci sont, en effet, situés en dessous du niveau des hautes mers et risquent de se trouver bientôt inondés au moment des grandes marées.

Sur la dune, le paysage est enlaidi par des décharges sauvages dans le fossé antichar qui se développe en arrière du rivage. L'absence de poubelles et d'installations sanitaires dans le secteur de la plage de Keremma favorise aussi la dispersion des ordures, ce qui diminue la valeur touristique du site. L'exploitation du sable ne devrait pas constituer une menace pour la côte tant qu'elle se fera sans exagération. Cependant, les extractions dans la zone du rocher Mean-Melen semblent être responsables de l'érosion de la dune à l'Ouest de la chapelle de Saint-Gouevroc. Les matériaux

enlevés dans ce secteur sont, en effet, exportés vers la pointe de Penn-ar-C'hleuz à l'ouest et en direction de Mean-Melen au nord-est, où ils vont combler les dépressions créées par les prélèvements de sable.

IV. MESURES CONCRETES DE PROTECTION DU PAYSAGE

Il est nécessaire de prendre des mesures adéquates de protection de la flèche de Goulven et du paysage de Keremma. La plus efficace consisterait à édifier de solides digues de béton et à dresser des barrages de barbelés. Cependant, mis à part les vendeurs de béton et de barbelés, personne ne serait intéressé par une telle solution.

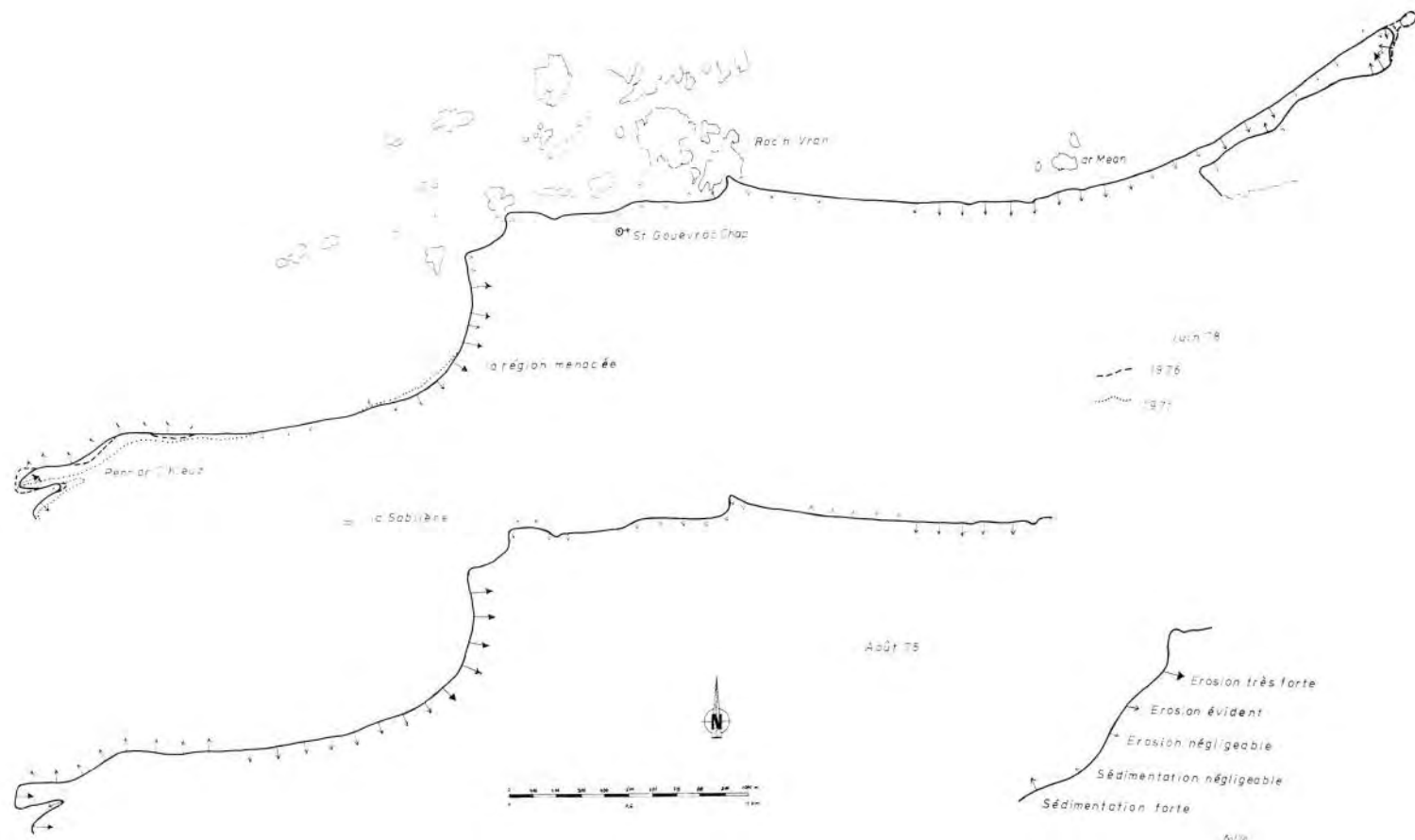
Pour protéger le paysage, sans pour cela le modifier sensiblement et sans, dans la mesure du possible, porter atteinte au droit des visiteurs, au repos dans la nature, on pourrait envisager d'autres solutions moins coûteuses.

En premier lieu, il faudrait interdire la circulation automobile sur la flèche de Goulven. Mais comme les mesures d'interdiction sont inefficaces, il serait nécessaire de mener une campagne d'information sur les lois de la nature auprès des utilisateurs de la dune. L'implantation d'écriteaux explicatifs analogues à ceux qu'existaient déjà à l'Est de Keremma serait possible. Il faudrait également envisager une campagne de distribution de tracts décrivant l'origine de la flèche de Goulven, la signification de la couverture végétale et indiquant les dégradations occasionnées par le tourisme. Il serait, en outre, utile de placer des poubelles sur les dunes et de disposer durant la saison touristique des installations sanitaires mobiles sur les parkings.



Couverture végétale détruite par les voitures

(Photo W. Feil)



A l'Ouest de la chapelle de Saint-Gouevroc, le secteur le plus menacé par l'érosion devra être clôturé afin d'en interdire l'accès. Mais il serait également souhaitable d'y placer des écriteaux explicatifs afin d'inciter les visiteurs à respecter les clôtures. Pour encourager la sédimentation naturelle, il faudra procéder dans les parties dénudées de la flèche de Goulven à des plantations de végétaux appropriés et d'oyat en particulier. L'exploitation du sable dans la zone du rocher Mean-Melen devra également être arrêtée.

Sur l'estran, l'érosion ne pourra être limitée que par des ouvrages perpendiculaires à la côte. Mais, avant d'entreprendre ces ouvrages, il serait utile d'étudier le mouvement des sédiments de façon à éviter des surprises désagréables comme l'apparition d'une forte érosion en un lieu non prévu. Ainsi, si l'érosion était arrêtée à l'Ouest de la chapelle de Saint-Gouevroc, l'alimentation du secteur de Penn-ar-C'hleuz deviendrait déficiente et celui-ci serait érodé à son tour (B. HALLÉGOUE et A. MOIGN, 1976). Mais cela serait beaucoup moins dangereux pour l'équilibre de cet ensemble morphologique que la progression de l'érosion à la racine de la flèche de Goulven.

CONCLUSION

La flèche de Goulven s'est développée à la suite d'interventions humaines au début du XIX^e siècle, à partir d'une série d'îles et de bancs de sable. Elle comprend trois types de sédiments. La base est formée de formations marines sur lesquelles reposent des matériaux d'origine éolienne formant des crêtes entre lesquelles se sont accumulés des « sédiments de pelouse ».

A l'exception de la pointe de Penn-ar-C'hleuz, où la sédimentation est prédominante, la tendance générale est à l'érosion. A l'Ouest de la chapelle de Saint-Gouevroc, la côte fortement arquée recule rapidement et les zones déprimées situées en arrière de la flèche de Goulven sont actuellement menacée d'invasion par la mer.

L'érosion ne pourra être combattue avec succès qu'en favorisant la sédimentation le long du littoral et une attention particulière devra être donnée à la protection de la couverture végétale menacée par l'intensification du tourisme. Mais d'autres mesures seront nécessaires et il faudra entre autres commencer par interdire les extractions de sable et juguler les courants de dérive responsables de l'érosion de la côte à l'Ouest de Keremma. Cependant l'implantation de tout ouvrage de protection devra être précédée d'une analyse de la dynamique sédimentaire dans la zone intertidale.

Werner FEIL, D-3431 Hundelshausen, Schützenstr 29, R.F.A. Cet article est extrait d'une thèse réalisée à l'Institut de géologie de Marbourg, R.F.A. Il a été traduit de l'allemand par J.-C. ANTOINE et adapté par B. HALLÉGOUE.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- FEIL W. (1977) - Thèse pour le diplôme de géologie.
HALLÉGOUE et A. MOIGN (1976) - Historique d'une évolution de littoral dunaire : la baie de Goulven. *Penn ar Bed*, n° 84, pp. 263-276.
ROUSSEAU H. (1976) - Notes sur la dune de Keremma. *Penn ar Bed*, n° 84, pp. 258-262.