

L 'évolution du littoral de Saint-Nicolas des Glénan

Bernard HALLÉGOUËT

La mer qui a fait les îles peut aussi les défaire... Dans le contexte actuel de l'élévation du niveau de la mer et de l'impact des extractions de maërl au large des Glénan, les problèmes d'érosion et de recul du trait de côte sur Saint-Nicolas sont analysés dans une perspective diachronique.

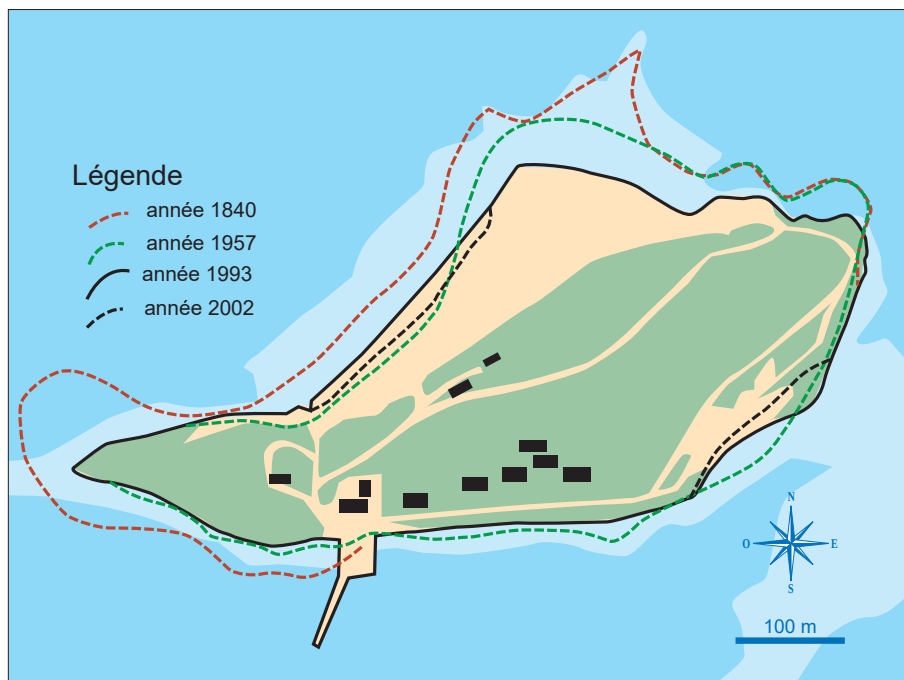


B. Hallégouët

Photo verticale de l'île Saint-Nicolas (en haut à gauche), 2 ans après les travaux de protection de sa face nord. Noter à l'est le tombolo de Bananec et au sud, la grande dune hydraulique entre le port et l'île Drenec.

L'île Saint-Nicolas correspond à deux buttes rocheuses surbaissées, reliées par des cordons dunaires dominant une dépression occupant sa partie centrale. Au sud de l'île, la crête de granite où sont ins-

tallées les habitations se raccorde également par un tombolo submersible à l'île de Bananec qui représente le sommet d'un autre plateau rocheux dans l'alignement du précédent.



Evolution de trait de côte de l'île Saint-Nicolas des Glénan depuis 1840.

Caractères morphologiques de Saint-Nicolas

La pointe orientale de Saint-Nicolas est constituée par une petite butte rocheuse, nivelée également vers 7 - 8 m d'altitude, tandis qu'au nord deux pointements rocheux moins élevés sont accessibles à marée basse. Les deux cordons dunaires unissant la partie sud de l'île à sa pointe orientale présentent une convexité tournée vers les reliefs qui les abritent ; îlots du nord et Bananec. Le sommet de la dune nord domine de 7 m la dépression centrale dont le fond est à peine supérieur au niveau des hautes mers. La dune sud est moins élevée et son revers s'abaisse lentement vers le centre de l'île. En cas de disparition de ces cordons, la mer envahirait la dépression médiane et la réserve naturelle serait séparée de la partie habitée de l'île et directement exposée aux houles du nord-ouest.

Le cordon septentrional s'élargit progressivement vers l'est et sa crête est localement interrompue par une dépression. Cette dernière correspond sans doute à une ancienne carrière creusée autrefois dans le revers de la crête dunaire et maintenant exposée à la mer par suite du recul de celle-ci. L'amin- cissement du cordon à l'ouest traduit bien

le recul du trait de côte avec exportation des sédiments vers l'est.

Le cordon oriental a un linéaire plus réduit et une topographie assez confuse en raison de la présence de nombreuses dépressions correspondant sans doute à d'anciennes extractions de sable. On remarquait aussi en 1976 deux grandes fosses à plus de 30 m de la ligne de rivages. Celles-ci ont été par la suite comblées avec des ordures.

L'érosion littorale

L'examen de la carte des Ingénieurs du Roy levée vers 1775 permet de se rendre compte que le cordon septentrional a beaucoup reculé depuis cette époque. Vers 1840, le plan cadastral dit napoléonien montre aussi que cette dune s'appuyait encore aux deux rochers situés au nord de l'île. En revanche le cordon oriental semble être resté stable depuis le XVIII^e siècle. Les cartes marines successives révèlent qu'au début du XIX^e siècle le cordon septentrional avait perdu ses points d'appui au nord. On remarque aussi un accroissement de la concavité des plages de part et d'autre de la pointe septentrionale. Le cordon dunaire au sud-est de la réserve semble avoir profité de l'érosion



Vue aérienne de la partie NE de Saint-Nicolas (Photo F. Destoc, avec l'aimable autorisation du Télégramme de Brest).

de la côte septentrionale de l'île et des phases de progradation peuvent être constatées sur les documents cartographiques dont on dispose, comme sur les photographies aériennes stéréoscopiques. Il n'y a plus de réserves sédimentaires sur la côte sud de l'île et actuellement la cale d'accostage de Saint-Nicolas constitue un obstacle à une migration des sédiments vers l'est.

Depuis les travaux de protection de la dune septentrionale par un rideau de traverses de chemins de fer, en 1974, on a observé d'abord, en 1978-79, une vive érosion des sections est et nord du cordon où les traverses ont été arrachées par les vagues des tempêtes de l'hiver. A l'ouest en revanche, les travaux ont tenu et les traverses ont été enfouies sous les sables éoliens. Par la suite le mouvement s'est inversé, les traverses sont réapparues et ont été progressivement emportées par les vagues, tandis que la ligne de rivage à l'est du cordon, après un recul estimé à près de 25 m, a progradé comme on peut actuellement le constater sur le terrain.

Pour le cordon situé au sud de la réserve naturelle, on s'est contenté de rideaux de ganivelles permettant de capter les sables soumis à la déflation éolienne sur la plage de part et d'autre du tombolo de Bananec. Leur action a été positive dans la partie nord

de la dune où l'on constate une progradation, en revanche au sud les apports sont insuffisants et le trait de côte a tendance à reculer.

La dynamique hydrosédimentaire

La dégradation des rivages dunaires de Saint-Nicolas est indéniable malgré les travaux entrepris pour leur sauvegarde. Le recul du trait de côte est une réponse à un déficit sédimentaire des plages dont l'équilibre dépend de l'action de la houle, en association avec les courants de marée, le vent et des entreprises humaines pouvant perturber les phénomènes naturels. Ces derniers n'agissent pas toujours dans le même sens. Aussi, en fonction des fluctuations des directions des vents et des houles dans le temps, on peut observer des inversions des résultantes des mouvements s'exerçant sur les rivages dunaires.

L'influence directe des courants de marée sur les plages est faible. Cependant la configuration des fonds, en particulier la présence d'une grande dune hydraulique parabolique entre Saint-Nicolas et Drennec, permet de déterminer la présence d'un courant de flot dominant portant vers l'est, dans cette par-



À gauche : 1984. Rivage dunaire au Nord-Ouest de l'île, avec profil d'accumulation ensevelissant le barrage de traverses de chemin de fer installé en 1974, pour la protection de la dune.



Noter la position des plantations disposées en arrière du barrage. Milieu : 1984. Escalier à la base de la dune en arrière du barrage de traverses. À droite : 2001. Le même

tie de la Chambre. La morphologie des herbiers à zostères et des bancs de sable au nord de Saint-Nicolas correspond également au même mouvement.

Les houles dominantes de secteur ouest sont canalisées par les courreaux des Glénan, au nord et par le chenal des Bluiniers, au sud de Saint-Nicolas. Le littoral méridional de l'île est protégé des houles de secteur sud par l'île du Loc'h et des plateaux rocheux. Cependant la passe située entre Brilimec et Guéotec peut livrer passage aux houles de sud-sud-est. Les phénomènes de réfraction, de diffraction et de réflexion des houles se révèlent déterminants pour la détermination des aires d'érosion et d'accumulation en fonction de leur direction d'origine. L'action des houles commence à s'exercer à partir de 20 m de fond, aussi les plages de Saint-Nicolas peuvent être nourries par les bancs de maërl situés à proximité de l'archipel. Les plans de réfraction de houles montrent que les houles d'ouest, de sud-ouest et de sud permettent une alimentation des plages septentrionales de Saint-Nicolas, ainsi que des mouvements en direction de la Chambre qui tendraient ainsi à se combler. A ces transports de matériaux se superposent des transits latéraux le long des différentes façades de Saint-Nicolas. Les érosions constatées peuvent résulter de changements dans la direction des transits ou d'une alimentation insuffisante à partir de la zone infratidale.

Les vents sont également un agent morphogène non négligeable. A partir de 5 m/s, ils permettent aux excédents de sable des

plages de constituer des bourrelets dunaires. Les vents engendrent aussi des vagues et les clapots venant se briser sur les rivages de îles peuvent créer une dérive littorale dont l'action ne sera pas négligeable. Avec l'augmentation de la vitesse du vent et l'accroissement de leur fréquence dans une certaine direction, ces vagues peuvent, à l'intérieur de la Chambre, créer des érosions importantes. On constate en effet depuis plusieurs années un accroissement des vents forts de secteurs sud qui pourront avoir des effets néfastes sur la côte méridionale de Saint-Nicolas.



À gauche : 1984. Cordon dunaire au sud de la réserve avec développement de dunes embryonnaires en avant d'une ancienne falai-



B. Hallegouët

escalier dans sa situation actuelle. noter le changement du profil du front dunaire et la destruction du barrage de traverses en avant des plantations de 1974.

Les dégâts des tempêtes de l'hiver 2000-2001

Au cours de l'hiver 2000-2001, l'érosion de la partie ouest du cordon dunaire septentrional s'est poursuivie. Des traverses ont encore été arrachées par les vagues, et les escaliers d'accès à l'estran se sont trouvés suspendus au-dessus de la plage. Les arbustes plantés en arrière du rideau de traverses ont été déchaussés, mais leurs racines retiennent encore le sable de la dune, là où ils subsis-

sent. Le sable arraché à l'ouest s'est accumulé vers le nord-est de l'île, mais une petite érosion se manifestait cependant au raccord de la dune avec le massif rocheux constituant la partie orientale de Saint-Nicolas.

Au sud de la réserve naturelle, la dune a connu une érosion importante entre son raccord avec le bâti rocheux méridional et l'enracinement du tombolo de Bananec. Le cordon est désormais entaillé par une falaise de 3 à 4 m de hauteur laissant apparaître de vieux murs appareillés sans mortier et deux fosses à ordures creusées dans la crête. Ces fosses apparaissaient très bien sur les photographies aériennes à grande échelle effectuées en 1976 et se situaient alors dans une crête à plus de 25 m du trait de côte. Les déchets libérés par le recul de la falaise (sacs en plastique bleu et ferrailles) sont inesthétiques dans le paysage littoral et les tessons de bouteille dispersés sur l'estran constituent un danger pour les baigneurs et les promeneurs.

Origine du phénomène

L'érosion des rivages dunaires de Saint-Nicolas résulte de phénomènes constants parfois cycliques (rythmes de marées et climatiques normaux) et de la succession d'événements courts dont la fréquence peut augmenter dans le temps (tempêtes et ouragans de secteur sud ces dernières années). On constate que l'alimentation de la dune au sud de la réserve dépend de transits sédimentaires provenant du nord de l'île. Tant que la



se d'érosion marine. Milieu : 2001. Falaise entaillant le cordon dunaire au sud de la réserve et laissant apparaître un vieux mur et des



B. Hallegouët

fosses comblées d'ordures. À droite : 2001. Détail de la falaise : vieille construction bâtie sur la dune, à une époque indéterminée.

partie est du cordon septentrional était soumise à une érosion importante, la dune à l'enracinement du tombolo de Bananec était en progradation. En revanche, depuis que l'érosion s'est reportée à l'ouest et que le sable s'accumule à l'est de la pointe septentrionale, un déséquilibre est apparu sur le rivage dunaire au sud de Saint-Nicolas. Le déficit sédimentaire se traduit par un recul important du trait de côte dans la partie occidentale de cette accumulation.

L'accélération du recul de la falaise sableuse au sud de la réserve durant l'hiver 2000-2001 semble due aux vagues soulevées par des vents de secteur sud-sud-est. La topographie sous-marine permet en effet aux vagues pénétrant dans la Chambre entre Brillimec et Géotec de passer entre Cigogne et Bananec. Elles longent alors le tombolo unissant cette dernière à Saint-Nicolas et attaquent la dune à l'ouest de celui-ci. Ce phénomène a dû se répéter plusieurs fois depuis les ouragans qui ont balayé l'archipel en 1987 et 1999, mais ce n'est que maintenant qu'il est devenu préoccupant en raison de la mise au jour d'une décharge d'ordures dans le périmètre rapproché de la réserve naturelle.

Après les tempêtes la falaise évolue par éboulements et avalanches de sable sec. La déflation éolienne tend aussi à créer des encoches dans le sommet de la falaise. Lors des marées de vive eau, si l'agitation de la mer est suffisante, une micro-falaise peut apparaître pendant quelques jours à la base des éboulis.

Les changements dans la dynamique hydro-sédimentaire permettent d'expliquer les fluctuations que l'on observe sur les rivages dunaires de Saint-Nicolas. On peut aussi s'interroger sur les effets du relèvement contemporain du niveau marin et sur les dragages pratiqués dans les bancs de maërl des courreaux des Glénan. Comme les dunes et les plages de Saint-Nicolas sont nourries par les excédants sédimentaires provenant des fonds voisins, les extractions de maërl au-delà d'une certaine limite ne peuvent avoir que des conséquences néfastes sur l'équilibre des plages déjà perturbé par le relèvement contemporain du niveau marin.

Un avenir incertain

A court terme l'érosion des rivages dunaires, au nord comme au sud de Saint-Nicolas, se traduit par un recul de la ligne de rivage et par une réduction de la superficie de l'île qui n'est pas déjà très importante (5 ha). Pour

éviter des circulations anarchiques entre la dune et la plage au nord de l'île, les passages des piétons devront être réaménagés. L'érosion, à l'ouest du tombolo de Bananec, est plus préoccupante car, si la falaise continue à reculer au rythme actuel, le passage en bordure de la réserve va disparaître et la clôture de cette dernière va également être emportée. De plus la présence de fosses à ordures dans cette partie de la dune constitue une nuisance paysagère et un danger pour les promeneurs circulant nu-pieds sur l'estran.

A long terme, l'évolution actuelle peut faire naître des inquiétudes car Saint-Nicolas représente le pôle de vie de l'archipel, avec la présence d'une antenne de la mairie de Fouesnant et de résidences. L'île connaît une forte fréquentation touristique en été (plaisanciers, vedettes). Des milliers de touristes débarquent à la cale, arpentent les rivages, stationnent sur les plages ou se livrent à la pêche à pied au moment des grandes marées. Si les cordons disparaissaient, Saint-Nicolas n'aurait plus le même intérêt touristique et ne constituerait plus qu'une base de départ pour les activités de pêche et les activités nautiques. La cuvette centrale de l'île pourrait se trouver exposée à l'inondation par la mer en cas d'ouverture de brèches dans le cordon qui s'amenuise progressivement à l'ouest de la pointe septentrionale. La disparition de cette dune exposerait la réserve naturelle à une attaque des vagues en cas de forte tempête de Noroît. Le maintien du cordon au sud-est de Saint-Nicolas, deviendrait difficile et on assisterait alors à la constitution d'un banc de sable unissant Bananec à l'échine rocheuse méridionale.

Dans l'immédiat, on ne dispose pas de remèdes miracles pour limiter à peu de frais l'érosion de la dune. Il s'agit d'abord de gérer la situation en récupérant les ordures et en évitant que la forte fréquentation touristique ne fragilise un peu plus la falaise dunaire au sud de la réserve. On peut éventuellement espérer une nouvelle fluctuation des conditions climatiques qui favoriserait un réengraissement des cordons là où ils sont actuellement le plus attaqués. Mais pour qu'il y ait fourniture de sédiments il faudrait aussi maintenir les stocks se trouvant dans la zone infratidale, en réduisant ou en supprimant les extractions de maërl. Des produits de substitution peuvent en effet être trouvés, en particulier dans l'agriculture où les amendements calcaires naturels pourraient être remplacés par des substances produites industriellement. ■