



**COMMUNE DE GUISSENY (FINISTERE)
et REGION BRETAGNE**

PROGRAMME NATURA 2000 et CONTRAT
NATURE

***RAPPORT D'ACTIVITE SUR LE SUIVI MORPHO-SEDIMENTAIRE DU
CORDON DUNAIRE DE LA PLAGE DU VOUGO (COMMUNE DE
GUISSENY) POUR L'ANNEE 2004-2005***

**Serge SUANEZ
Lénaïg SPARFEL**

GEOMER – LETG UMR 6554 CNRS



Novembre 2005

**COMMUNE DE GUISSENY (FINISTERE)
et REGION BRETAGNE**

**PROGRAMME NATURA 2000 et CONTRAT
NATURE**

**RAPPORT D'ACTIVITE SUR LE SUIVI MORPHO-SEDIMENTAIRE DU
CORDON DUNAIRE DE LA PLAGE DU VOUGO
(COMMUNE DE GUISSENY) POUR L'ANNEE 2004-2005**

Maître d'oeuvre

GEOMER - UMR 6554 CNRS - Institut Universitaire Européen de
la Mer - Place Nicolas Copernic, 29280 Plouzané
Direction scientifique : Serge SUANEZ
serge.suanez@univ-brest.fr



Pour tous renseignements, s'adresser à :

Annaïg POSTEC, Chargée de mission Natura 2000
Mairie de Guissény, Place Porthleven-Sithney
29880 Guissény
Tel : 02 98 25 69 57

Novembre 2005



Introduction

Cette étude s'inscrit dans l'un des objectifs Natura 2000 défini par la commune de Guissény : la conservation et l'entretien des milieux dunaires (objectif A3) qui se traduit par une fiche action N°6 « *réhabiliter les zones dunaires dégradées* ». A ce titre, deux actions ont été décidées :

- la restauration, la mise en défend et l'entretien des milieux dunaires financés par le biais des Contrats Natura 2000 (financement Etat et Europe)
- le suivi scientifique de ces opérations (pour évaluer la pertinence des actions) financé par le Conseil Régional de Bretagne dans le cadre d'un Contrat Nature. Ce contrat a été signé le 16 septembre 2004 pour une durée de 4 ans.

A ce titre, un suivi morpho-sédimentaire du cordon dunaire de la plage du Vougot a été entrepris sur l'année 2004-2005 par le laboratoire GEOMER – UMR LETG 6554 CNRS - Université de Bretagne Occidentale (Sparfel, 2005). Le travail réalisé dans le cadre de cette étude se décompose en deux actions :

- le suivi du système cordon dunaire / plage à partir de mesures de terrain à haute fréquence
- l'étude de la cinématique du front de dune à l'échelle mi-séculaire par photo-interprétation numérique

1 – Contexte de l'étude

Situé sur la côte nord de la commune de Guissény, le cordon dunaire de la plage du Vougot, encore appelée *La Sécherie* est remarquable par sa massivité (figure 1).

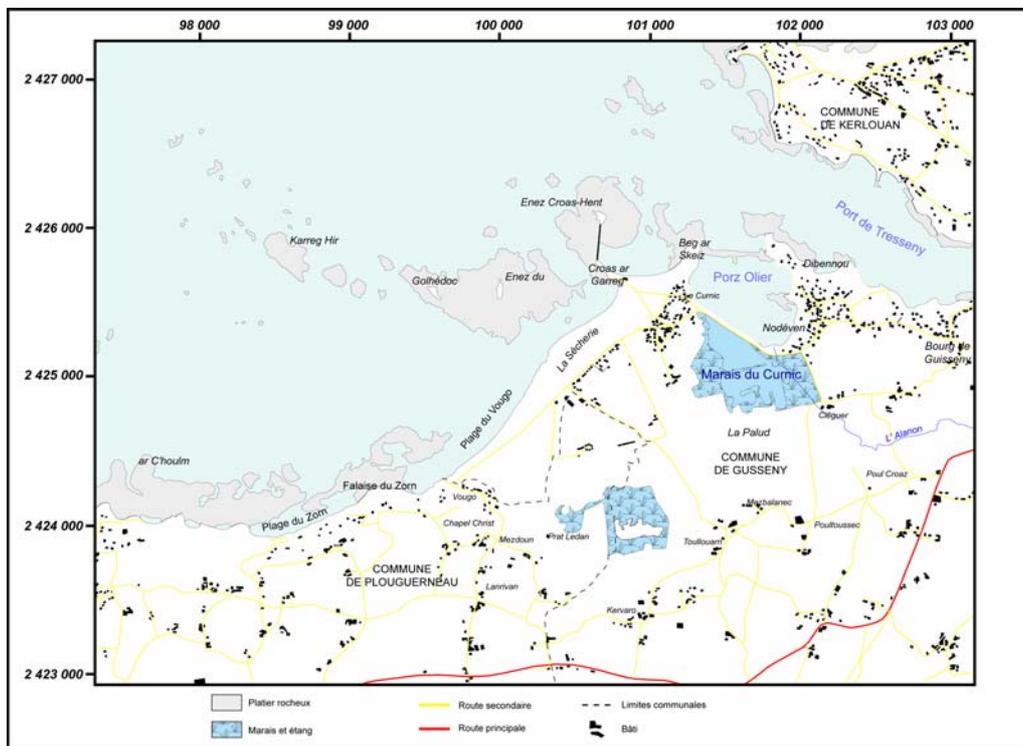


Figure 1 – Carte de localisation du secteur d'étude

Mis en place essentiellement lors de la transgression flandrienne (Bodéré *et al.*, 1983), ce cordon abrite un polder aménagé par l'homme au 19^{ème} siècle, dont le marais principal, aujourd'hui propriété du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres, est protégé pour la diversité de sa faune et de sa flore. Ces aménagements furent réalisés afin d'augmenter la surface agricole. A ce titre, l'anse de Tresanaoues offrait un potentiel foncier intéressant, et sa poldérisation permettait en outre aux habitants du Curnic de rejoindre plus rapidement le bourg de Guissény, sans faire un grand détour vers le sud comme auparavant (Hallégouët et Yoni, 1999). Après une première tentative infructueuse, c'est en 1834 que les travaux de construction d'une digue sont achevés permettant ainsi l'assèchement du polder dont une grande surface reste vulnérable car son altitude reste proche ou en dessous du niveau marin (figure 2).

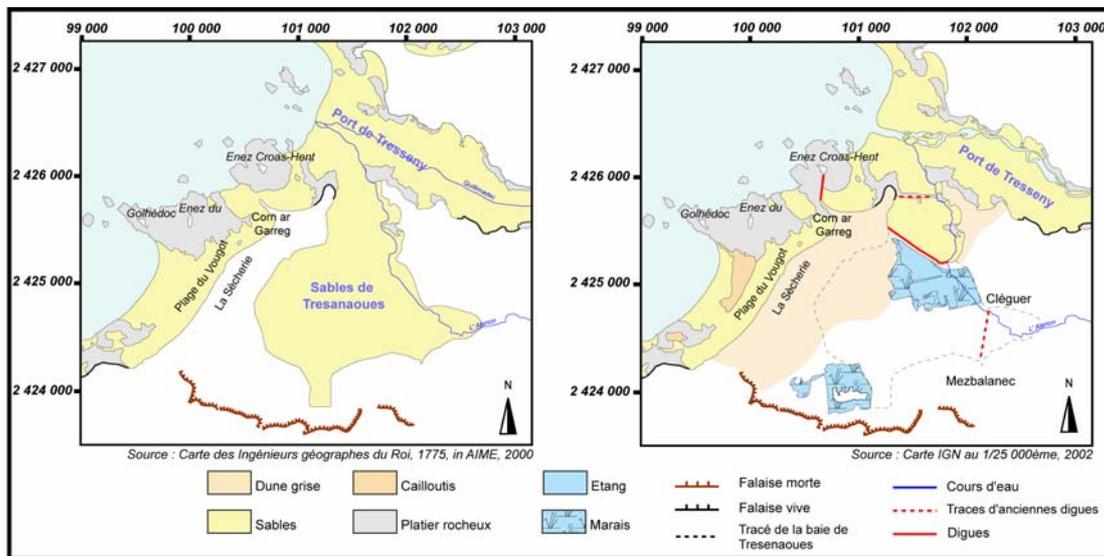


Figure 2 : Poldérisation du site du Curnic à partir du 18^{ème} siècle (source : Sparfel, 2005)

Toutefois, l'ensemble de ce secteur est aujourd'hui protégé par le cordon dunaire de la plage du Vougot qui joue le rôle essentiel de rempart naturel à une éventuelle submersion. Cet élément est d'autant plus important que cette zone comporte de nombreux secteurs habités (camping, lotissements, fermes, etc.). Or, il s'avère que depuis quelques dizaines d'années, une partie du cordon dunaire est en érosion. Ces observations ont fait l'objet d'un premier travail de quantification (Garaboeuf, 1990). A partir de la superposition diachronique du tracé du front de dune entre 1914 et 1987, l'auteur a mesuré un recul atteignant 80 m près du Zorn, et 40 m à Corn ar Garreg au niveau de l'actuel centre nautique (figure 3).

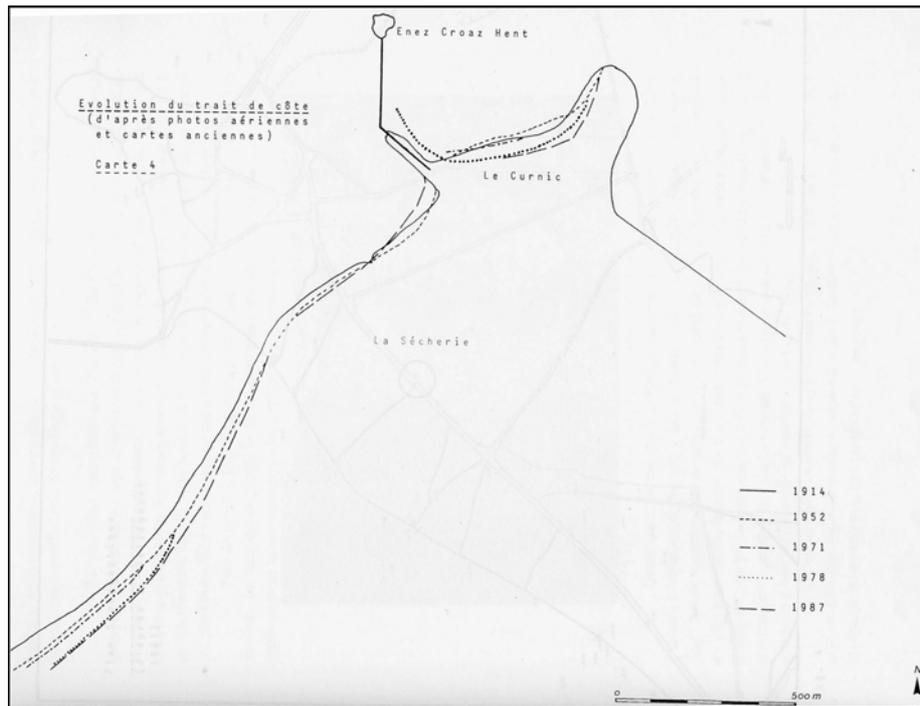


Figure 5 : Evolution du front de dune de la plage du Vougot (La Sécherie) entre 1914 et 1987 (source : Garaboeuf, 1990)

Cette érosion est en grande partie attribuée à la construction en 1974 d'une digue de protection de la zone de mouillage située à l'est de l'îlot d'Enez Croas Hent (figure 4). La mise en place de cet ouvrage a largement modifié la dynamique morphosédimentaire en bloquant le transit des sédiments qui se faisait entre ce secteur et la plage du Vougot située à l'ouest (Hallégouët, 1998).

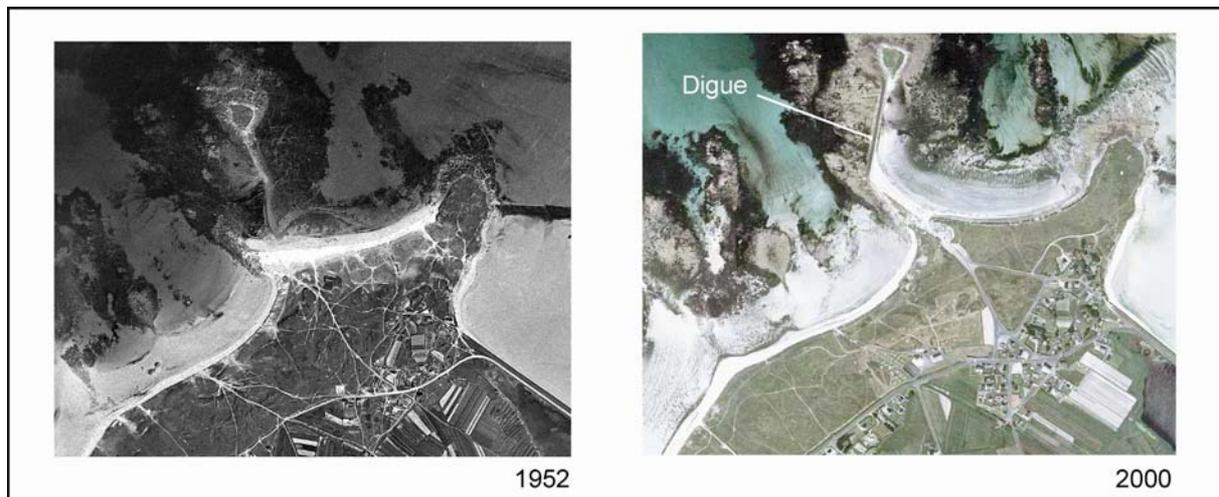


Figure 4 : Evolution du secteur d'Enez Croas Hent entre 1952 et 2000

Aussi, l'érosion du cordon dunaire de la plage du Vougot fait craindre aux habitants du polder une éventuelle rupture de ce dernier avec pour conséquence une submersion de leur environnement.

Dans ce contexte, un suivi morphosédimentaire à haute fréquence de la dune du Vougot a été entrepris à partir de 2004 afin de quantifier l'ampleur du phénomène

à l'échelle annuelle. Dans le même temps, une étude de la cinématique du cordon dunaire à l'échelle mi-séculaire par photo-interprétation numérique a été réalisée afin de préciser plus finement l'évolution de ce secteur (Sparfel, 2005).

2 – Suivi du système cordon dunaire / plage entre les mois de juillet 2004 et septembre 2005

L'objectif de cette partie du travail a été de mettre en place un suivi topomorphologique du système cordon dunaire / plage le long de trois radiales perpendiculaires au trait de côte. La fréquence des relevés de terrain retenue correspond à un levé par mois. Les mesures ont été effectuées au DGPS en respectant un protocole rigoureux permettant de restituer des données directement intégrables dans une base de données géoréférencées.

2-1 Protocole de mesures *in situ*

Au mois de juin 2004, l'équipement du site a été réalisé suivant un protocole rigoureux dont les différentes phases ont été décrites dans un précédent rapport (Suanez, 2004). Nous en rappellerons ici les éléments essentiels.

Un point de mise en station, matérialisé par un clou topographique en laiton, a été installé sur la dalle béton sommitale du local de Société Nationale de Secours en Mer. C'est sur ce repère que la base du DGPS est installée à chaque campagne de mesure (photo 1).

Deux points de calage ont également été installés sur le site. Ils sont aussi matérialisés par des clous topographiques en laiton (photo 2 et 3). Ces repères « invariants » sont mesurés à chaque campagne de mesures, ils permettent de quantifier les marges d'erreur inhérentes à la mesure d'un levé à l'autre (tableau 1). Ces dernières sont inférieures à 1 cm en Z (altitude IGN69) et 2 cm en X et Y (Nord et Est – Lambert I).



Photo 1 – Mise en station du DGPS sur la dalle sommitale du local de la Société Nationale de Secours en Mer



Photo 2 – Point de calage 01 (cale d'accès à la plage du Vougot) – point de calage 02 (muret de parking)

Enfin, un dispositif de repérage des trois radiales correspondant aux profils de mesure du système cordon dunaire / plage a été mis en place. Deux profils ont été installés sur la partie du cordon dunaire qui sera protégée (profils 1 et 2) ; le troisième profil se situe en dehors de la zone « aménagée » (figure 5). Ainsi, l'analyse du fonctionnement morphosédimentaire du cordon dunaire protégé et non protégé permettra de tester avec plus de pertinence l'efficacité de l'ouvrage mis en place.

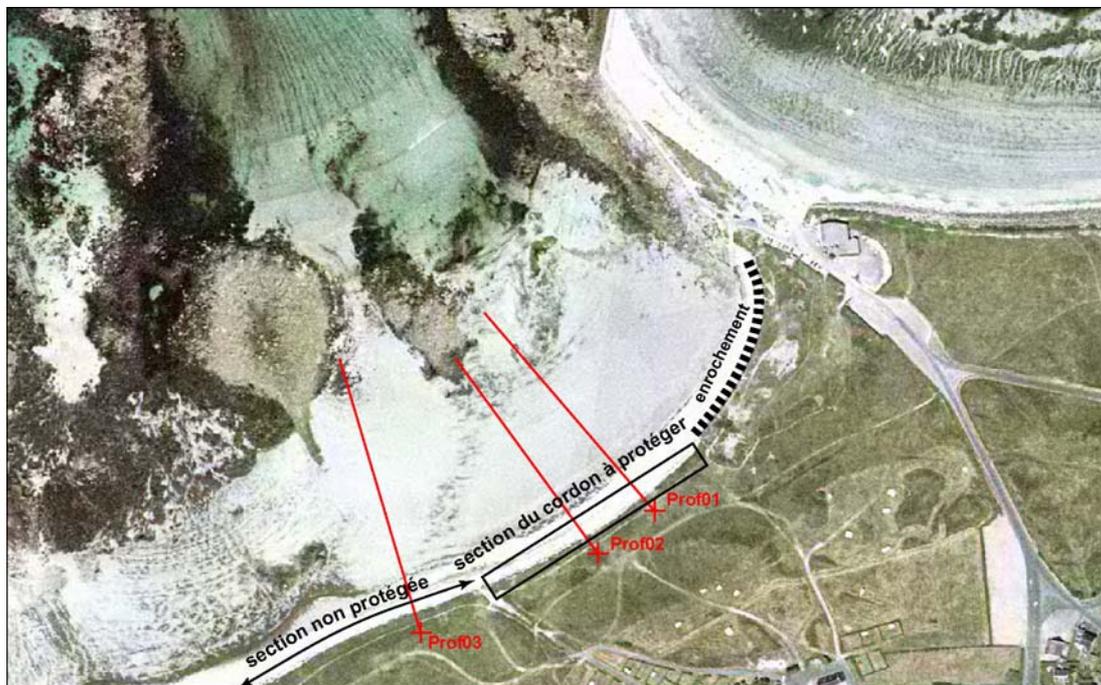


Figure 5 – Localisation des profils de mesures topo-morphologiques en fonction des sections du cordon dunaire à protéger et non protégée

Les profils de mesure sont matérialisés par des piquets en acier galvanisé situés en arrière du front dunaire. Deux piquets par profil sont utilisés de manière à tracer un alignement fiable pour chaque levé (photo 3).

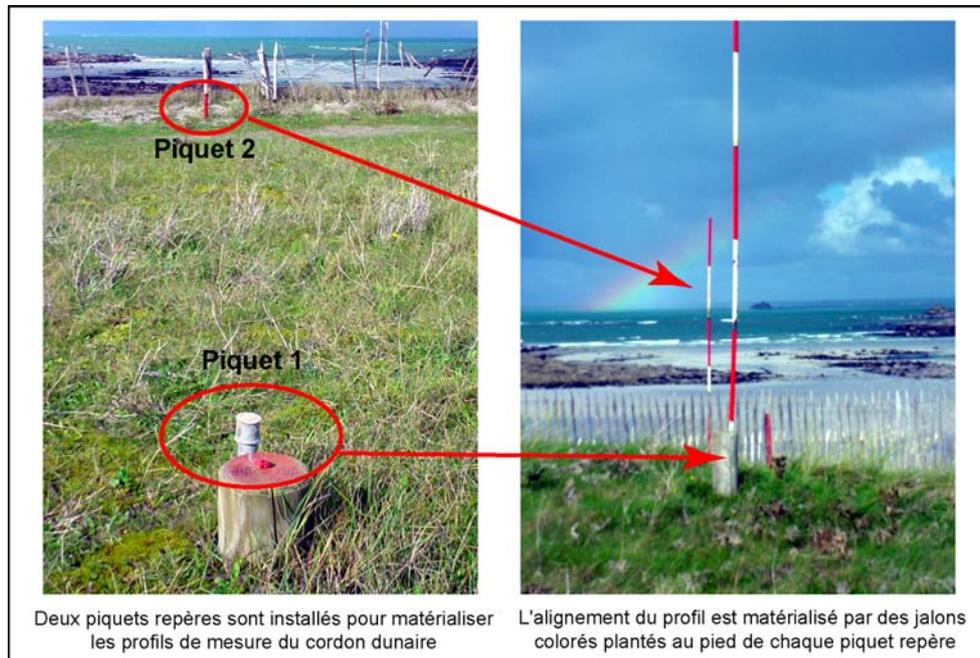


Photo 3 – Dispositif de repérage des profils de mesure du cordon dunaire

Le piquet le plus en arrière sert par ailleurs de « tête de profil » à partir duquel la mesure commence (photo 4). Il est muni d'un clou topographique et au même titre que les points de calage PC01 et PC02, ce repère « invariable » est mesuré à chaque campagne de manière à vérifier la pertinence de la mesure d'un levé à l'autre (tableau 1).

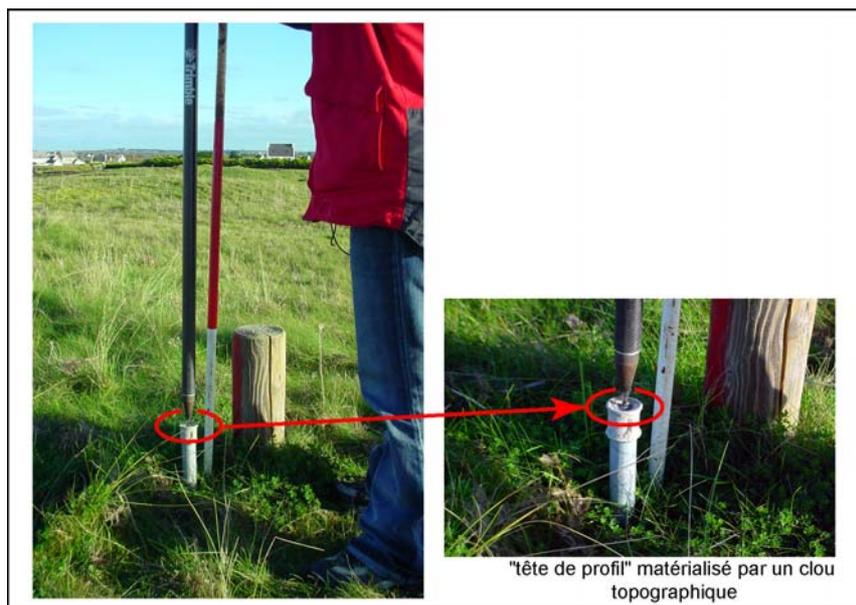


Photo 4 – « Tête de profil » matérialisée par un clou topographique fixé sur le deuxième piquet en acier galvanisé situé le plus en arrière

Dates des levés	PC01			PC02		
	Nord	Est	Altitude	Nord	Est	Altitude
24/06/2004	2426099,694	100444,541	7,55	2426035,464	100529,28	8,516
05/07/2004	2426099,681	100444,557	7,548	2426035,48	100529,285	8,506
15/10/2004	2426099,680	100444,568	7,547	2426035,464	100529,281	8,524
04/11/2004	2426099,671	100444,554	7,551	2426035,462	100529,274	8,511
09/12/2004	2426099,659	100444,564	7,553	2426035,468	100529,259	8,514
21/01/2005	2426099,67	100444,557	7,551	2426035,478	100529,27	8,51
09/03/2005	2426099,661	100444,557	7,548	2426035,472	100529,272	8,509
27/04/2005	2426099,647	100444,552	7,554	2426035,458	100529,265	8,512
31/05/2005	2426099,668	100444,54	7,546	2426035,453	100529,28	8,516
20/06/2005	2426099,652	100444,494	7,54	2426035,423	100529,267	8,518
08/09/2005	2426099,672	100444,512	7,540	2426035,446	100529,264	8,514
<i>Moyenne</i>	<i>2426099,667</i>	<i>100444,544</i>	<i>7,547</i>	<i>2426035,461</i>	<i>100529,271</i>	<i>8,514</i>
<i>Ecart type</i>	<i>0,041</i>	<i>0,020</i>	<i>0,005</i>	<i>0,042</i>	<i>0,011</i>	<i>0,006</i>

TeteProf1			TeteProf2			TeteProf3		
Nord	Est	Altitude	Nord	Est	Altitude	Nord	Est	Altitude
2425882,053	100391,799	10,832	2425851,455	100350,659	10,748	2425794,715	100222,81	11,397
2425882,04	100391,798	10,82	2425851,454	100350,666	10,766	2425794,695	100222,812	11,399
2425882,059	100391,793	10,816	2425851,490	100350,655	10,753	2425794,702	100222,796	11,381
2425882,029	100391,791	10,825	2425851,447	100350,655	10,756	2425794,688	100222,801	11,388
2425882,04	100391,797	10,82	2425851,429	100350,672	10,737	2425794,688	100222,807	11,395
2425882,045	100391,804	10,818	2425851,452	100350,636	10,755	2425794,661	100222,822	11,375
2425882,036	100391,797	10,807	2425851,451	100350,671	10,758	2425794,685	100222,804	11,396
2425882,052	100391,825	10,833	2425851,442	100350,71	10,778	2425794,657	100222,821	11,397
2425882,032	100391,808	10,834	2425851,433	100350,678	10,753	2425794,683	100222,802	11,364
2425882,027	100391,834	10,82	2425851,425	100350,679	10,766	2425794,673	100222,844	11,389
2425881,999	100391,799	10,811	2425851,393	100350,670	10,723	2425794,651	100222,804	11,363
<i>2425882,037</i>	<i>100391,804</i>	<i>10,821</i>	<i>2425851,443</i>	<i>100350,670</i>	<i>10,755</i>	<i>2425794,682</i>	<i>100222,811</i>	<i>11,386</i>
<i>0,000</i>	<i>0,013</i>	<i>0,009</i>	<i>0,038</i>	<i>0,019</i>	<i>0,015</i>	<i>0,000</i>	<i>0,013</i>	<i>0,013</i>

Tableau 1 – Marges d'erreur inhérentes à la mesure calculées sur les points invariables : points de calage 01 et 02 et les « têtes de profils ». Coordonnées Nord et Est exprimées en Lambert II Etendu ; altitude en IGN 69.

2-2 Géoréférencement des points (i) de mise en station, (ii) de calage, (iii) des têtes de profils

Le géoréférencement des repères topographiques installés sur le site (points de mise en station, de calage et les têtes de profils) a été réalisé à partir d'une borne IGN présente sur la presqu'île de Kerlouan (figure 6). Les coordonnées géodésiques de cette borne sont accessibles sur le site de l'IGN (www.ign.fr/ rubrique *Géodésie*).

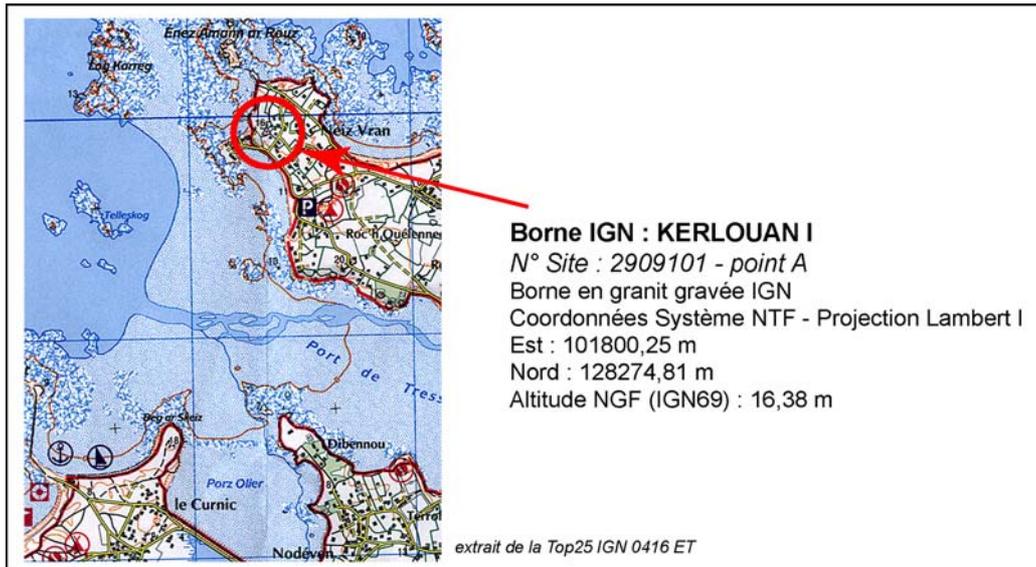


Figure 6 – Localisation de la borne IGN sur la presqu’île de Kerlouan et coordonnées géodésiques de cette dernière acquises sur le site Internet de l’IGN.

A partir de cette borne, l’ensemble des points repères ont été mesurés sur un pas de temps d’une ½ heure. Les coordonnées obtenues sont présentées sur la figure 7.

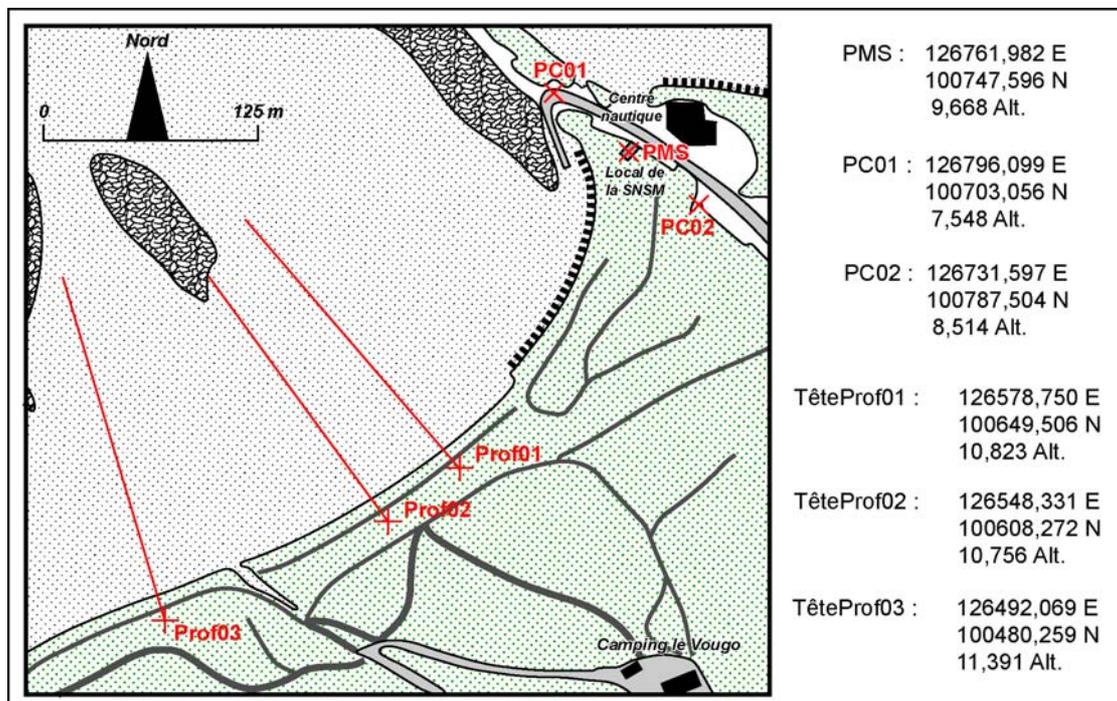


Figure 7 – Coordonnées géodésiques des points repères mis en place sur le site d’étude (coordonnées Est et Nord en Lambert I – système NTF ; altitude IGN69)

3 – Résultats des levés de terrain effectués entre les mois de juillet 2004 et Septembre 2005

3-1 Inventaire des levés et méthodes de traitement

10 levés de terrain ont été effectués entre les mois de juillet 2004 et de septembre 2005 (figures 8, 9 et 10). La compilation de ces données se présente sous la forme d'enveloppes de profils à partir desquelles le calcul des volumes sédimentaires est réalisé en utilisant la méthode des « surfaces verticales ». Trois types de résultats sont présentés pour les 3 radiales :

- l'évolution du profil de l'ensemble du système dune / plage intertidale
- l'évolution du profil de la dune
- l'évolution du profil du système dune / haut de plage

3-2 Résultats

Les radiales 1 et 2 se situant les plus à l'ouest montrent la même évolution (figures 8 et 9). Le bilan sédimentaire du système dune / plage intertidale obtenu sur l'ensemble de la période est déficitaire ($-13 \text{ m}^3/\text{ml}$). De la même manière, le cordon dunaire dans ce secteur est en érosion, les pertes en sédiment évoluent entre $-0,5$ (radiale 1) et $-1 \text{ m}^3/\text{ml}$ (radiale 2). A l'inverse, si l'on considère le système dune / haut de plage, on s'aperçoit que le bilan sédimentaire est positif dans les deux cas (entre $4,5$ et $2 \text{ m}^3/\text{ml}$). Ce gain en sédiment s'explique par un engraissement non négligeable du haut de plage réalisé durant les périodes printanière et estivale (entre les mois de mai et de septembre 2005). Ces apports, en grande partie d'origine éolienne, proviennent certainement de la zone intertidale dont l'assèchement durant l'été favorise la mise en suspension des sables vifs par le vent.

Cette alimentation est toutefois essentielle car elle entraîne un exhaussement du haut de plage qui, indirectement, favorise la protection du pied de dune minimisant ainsi le rôle destructeur des premières surcotes automnales.

La radiale 3, située plus à l'ouest, montre un comportement quelque peu différent. Le bilan sédimentaire obtenu sur l'ensemble de la période pour l'ensemble du profil dune / plage intertidale est excédentaire ($3,5 \text{ m}^3/\text{ml}$). La dune quant à elle est en érosion, elle enregistre une perte en sédiment d'environ $1 \text{ m}^3/\text{ml}$. Si l'on observe enfin l'évolution du système dune / haut de plage, le bilan est aussi excédentaire ($3 \text{ m}^3/\text{ml}$). La encore, l'alimentation concerne le haut de plage et s'est faite essentiellement durant les périodes printanière et estivale suivant les mêmes processus que ceux décrits précédemment.

3-3 Conclusion partielle

Les résultats obtenus sur une année de suivi montrent que le système dune / plage intertidale est en érosion, particulièrement dans la partie orientale de la plage (au niveau des radiales 1 et 2). Cette érosion atteint $13 \text{ m}^3/\text{ml}$ et confirme les tendances observées par les études antérieures (Hallégouët, 1988 ; Garaboeuf, 1990). On notera toutefois, le rôle important des apports éoliens qui tendent à engraisser le système haut de plage / pied de dune durant la période estivale. Ce fonctionnement saisonnier, très bien décrit dans la littérature, est essentiel car il

permet de protéger le cordon dunaire des phénomènes de surcote lors des premières tempêtes automnales et/ou hivernales.

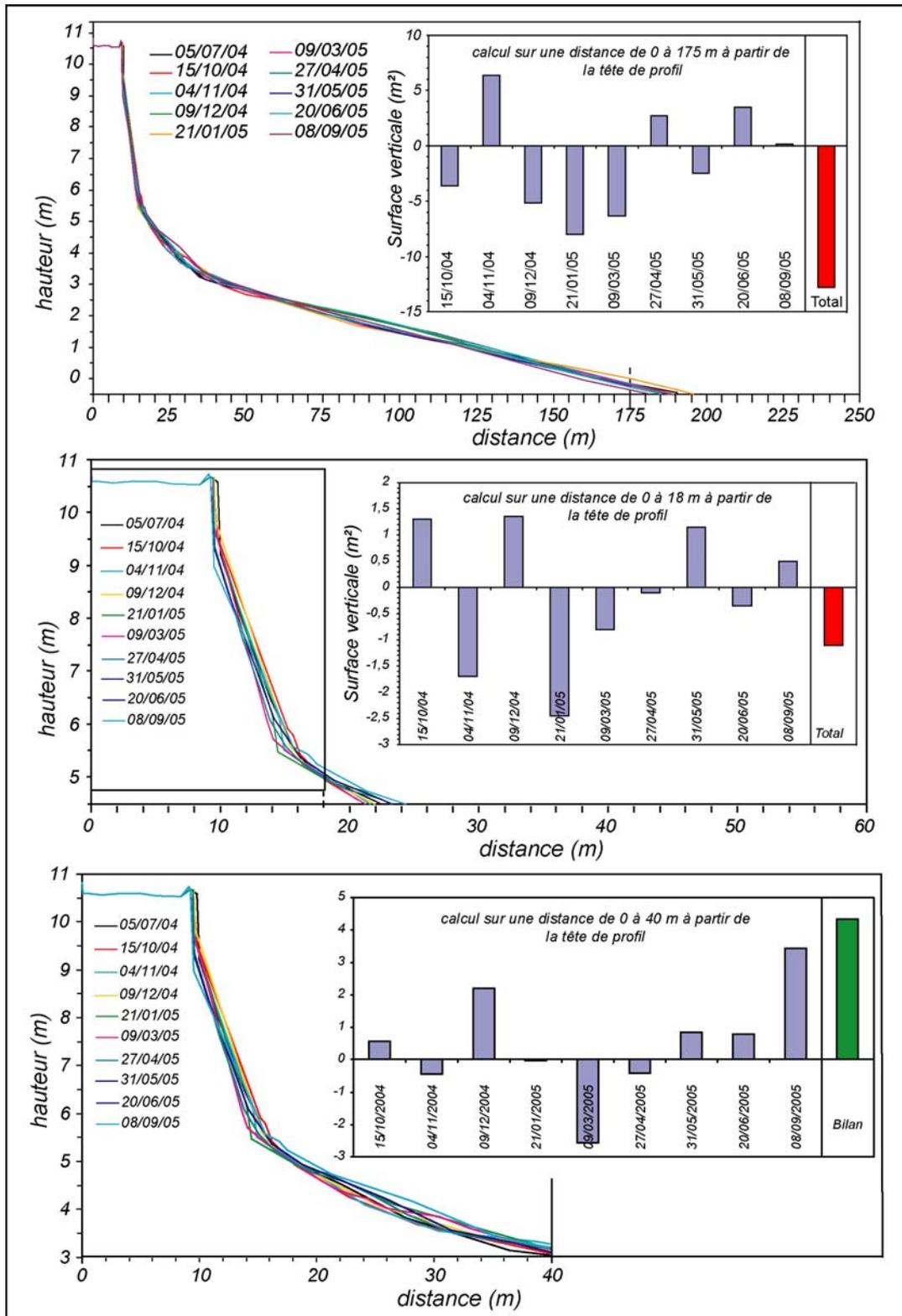


Figure 8 – Enveloppes des profils de dune – plage intertidale (a) ; de dune (b) et de dune – haut de plage (3) et bilans sédimentaires associés pour la radiale 1 entre les mois de juillet 2004 et septembre 2005

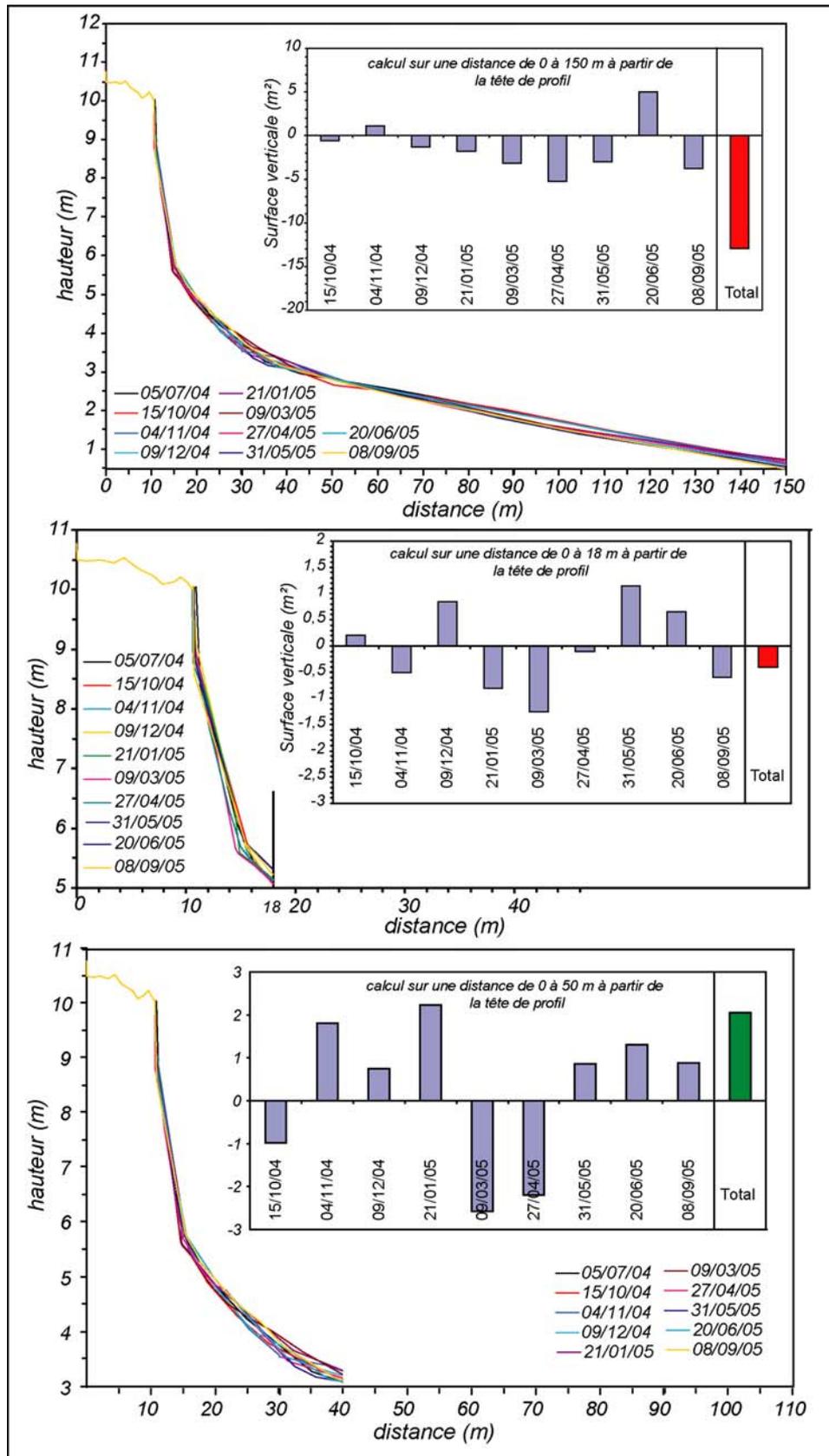


Figure 9 – Enveloppes des profils de dune – plage intertidale (a) ; de dune (b) et de dune – haut de plage (3) et bilans sédimentaires associés pour la radiale 2 entre les mois de juillet 2004 et septembre 2005

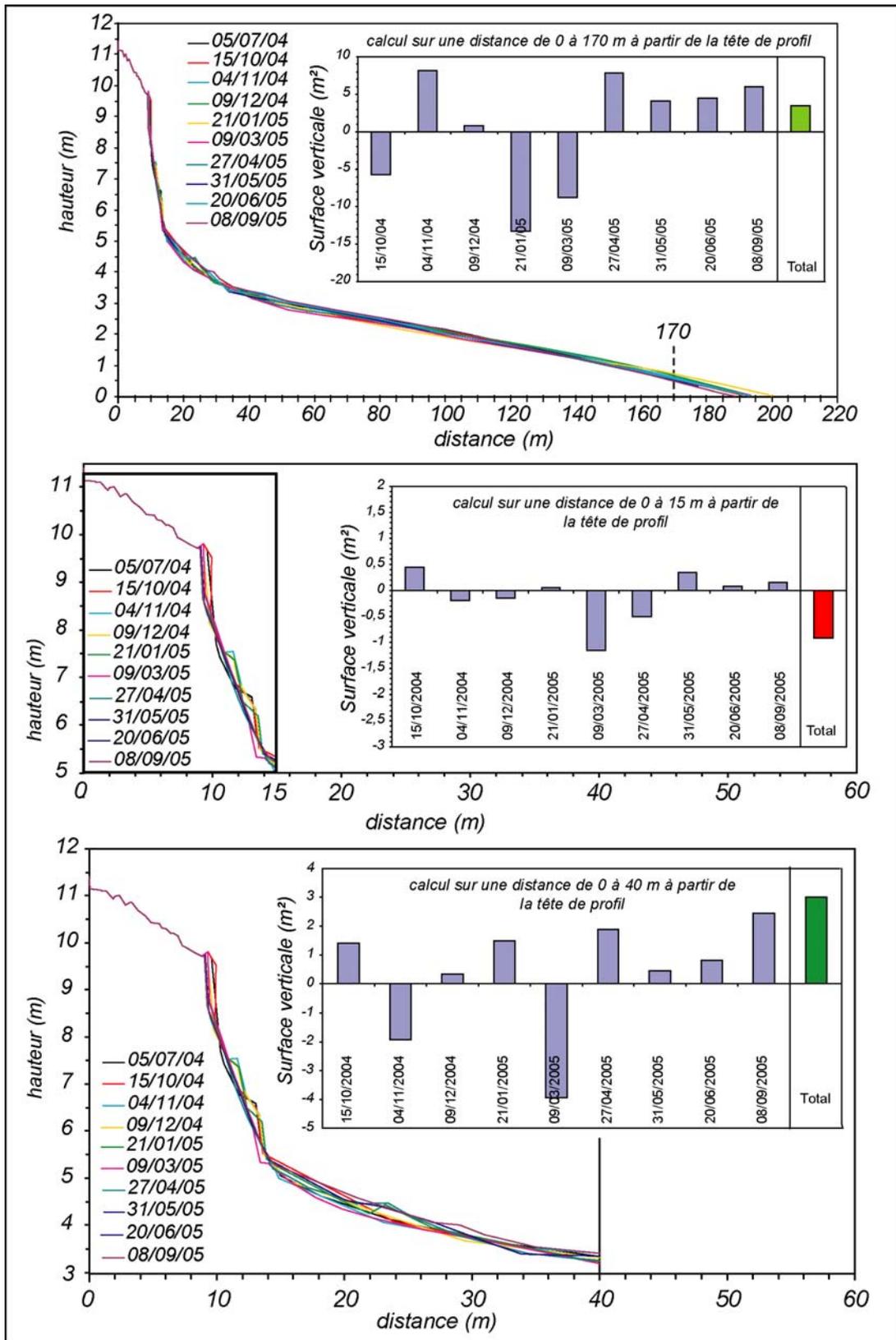


Figure 10 – Enveloppes des profils de dune – plage intertidale (a) ; de dune (b) et de dune – haut de plage (3) et bilans sédimentaires associés pour la radiale 3 entre les mois de juillet 2004 et de septembre 2005

4 – Etude de la cinématique du front de dune à l'échelle mi-séculaire par photo-interprétation

La cinématique du front de dune repose sur le traitement par photo-interprétation numérique d'une série de photographies aériennes couvrant la période allant de 1952 à 2000 (tableau 2). L'année 2005 a quant à elle été couverte par des levés de terrain au DGPS.

dates	missions	n° des clichés	sources	échelle / résolution
06/1952	F 0415-0815	265, 289	IGN	1 : 25 000
14/08/1978	FR 3012 P	416, 417, 430, 431	IGN	1 : 20 000
1982			Epsom	1 : 20 000
30/08/1993	IFN29	1301 – 1302	IGN	1 : 20 000
2000	Orthophotographies		IGN	Pixel de 50 cm

Tableau 2 : Inventaire des missions photographiques utilisées pour l'étude de la cinématique du front de dune à l'échelle mi-séculaire

4-1 Méthode de traitement

Les méthodes de traitement reposent sur une chaîne d'opérations que nous pouvons synthétiser en quatre phases :

- la *correction géométrique* des photographies aériennes par saisie d'amers à partir d'un document de référence : l'orthophotographie IGN de 2000 (figure 11). Ce travail a été réalisé sous le logiciel ArcMap 8.3. Il consiste à éliminer les déformations liées aux effets du relief et à l'angle de prise de vue se traduisant par une parallaxe, c'est-à-dire un déversement apparent des objets à structure verticale sur une représentation en deux dimensions. Il est donc important de corriger ces déformations de telle sorte que toute identification du déplacement du trait de côte corresponde bien à une modification d'ordre naturelle (érosion ou progradation de la ligne de rivage) et non à un artefact lié à la prise de vue.

Une quantification des marges d'erreur restante après correction géométrique des photographies a été réalisée afin de mesurer la qualité du traitement. Elle montre que la correction au niveau du trait de côte est satisfaisante, puisqu'elle est comprise entre 0,5 et 1 m (figure 12). Les marges d'erreurs augmentent ensuite vers l'intérieur des terres et dans les secteurs où le relief est plus prononcé, ce qui ne porte pas à conséquence puisque l'objectif du travail consiste à digitaliser le front de dune.

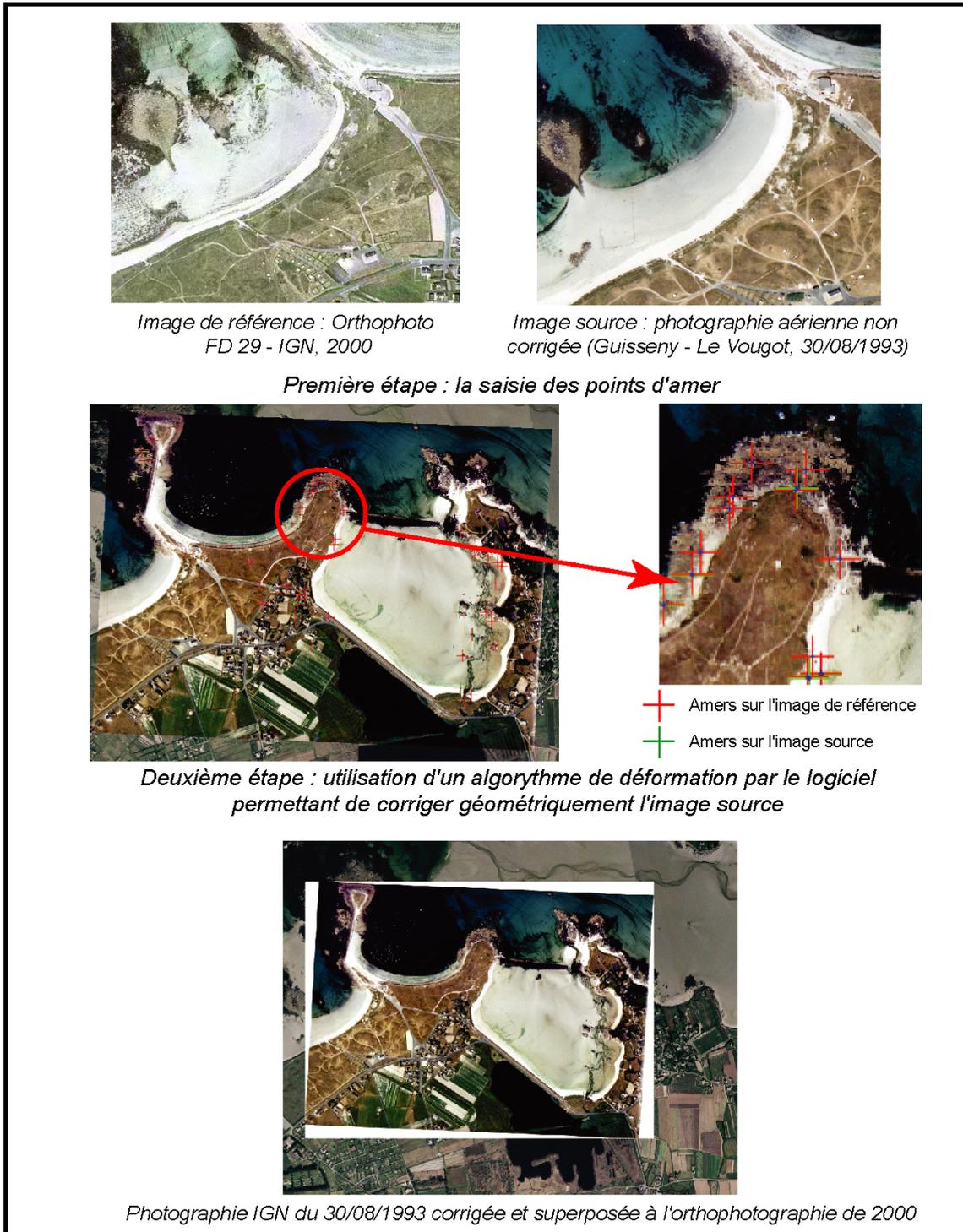


Figure 11 – Principes de base utilisés pour la correction géométrique des photographies aériennes

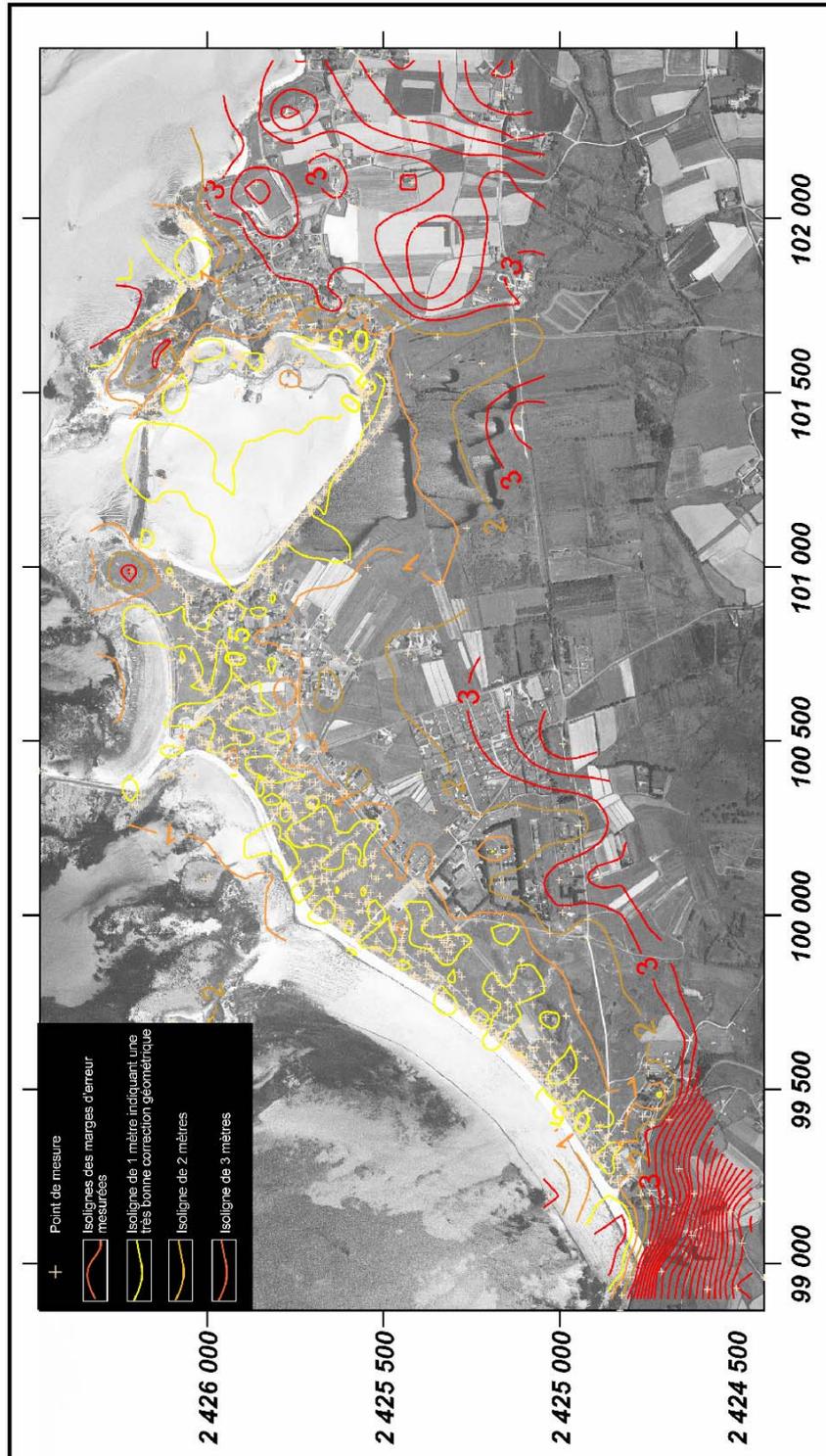


Figure 12 – Cartographie des marges d'erreur exprimées en lignes d'égalité « erreur métrique » permettant d'évaluer la pertinence de la correction géométrique

- l'intégration et le géoréférencement des données dans un Système d'Information Géographique (ArcView 8.3). Une fois nos photographies corrigées, elles ont été intégrées dans un SIG afin d'être géoréférencées. Le système utilisé correspond au système français de coordonnées Lambert II Etendu.

- la troisième étape a consisté à *digitaliser la limite du front de dune*. La définition d'une ligne de référence du front de dune a posé peu de problème. Elle correspond à la limite de végétation dunaire, qui dans notre cas, est particulièrement nette car l'escarpement de dune est suffisamment haut pour que le contact entre le haut de plage et la dune grise soit bien marqué (figure 13).

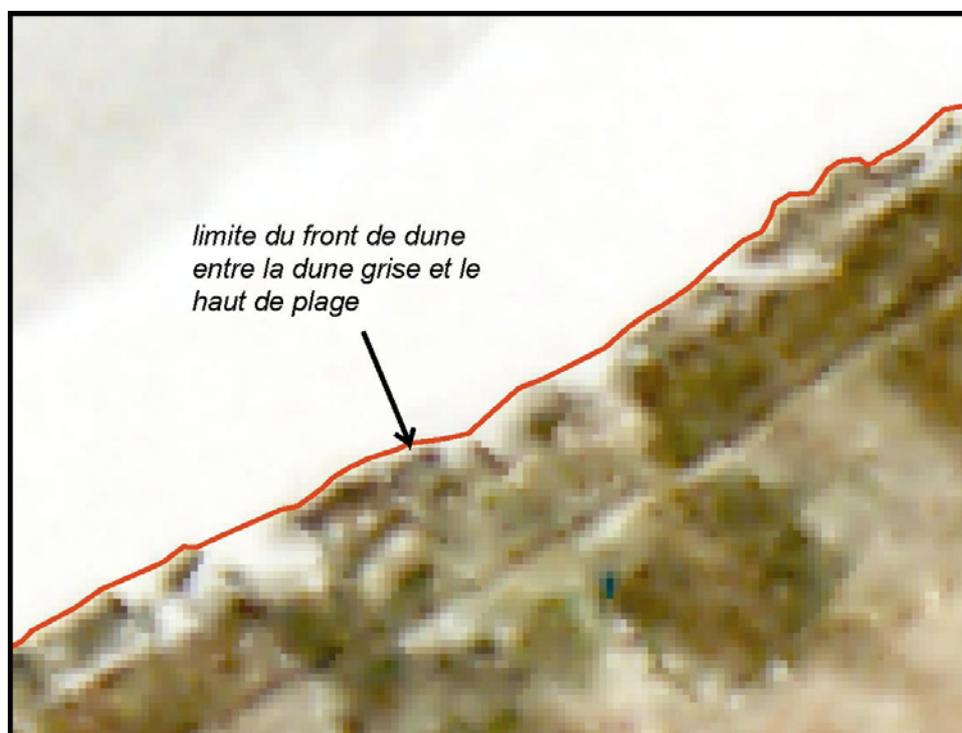


Figure 13 – illustration d'une saisie par numérisation à l'écran de la limite du front de dune

- *analyse quantitative de la cinématique du front de dune*. Deux types de données ont été acquis : (i) les *variations du front de dune* par simple calcul de la distance (en mètre) séparant deux états. Ces distances métriques sont mesurées le long de profils installés le long du front de dune ; (ii) les *vitesses de progradation ou de recul* du front de dune calculées également le long de ces profils.

L'analyse a porté principalement sur le secteur de la plage du Vougot, toutefois dans un souci de compréhension plus large du fonctionnement morphosédimentaire de la zone, elle a été étendue aux zones adjacentes (figure 14).

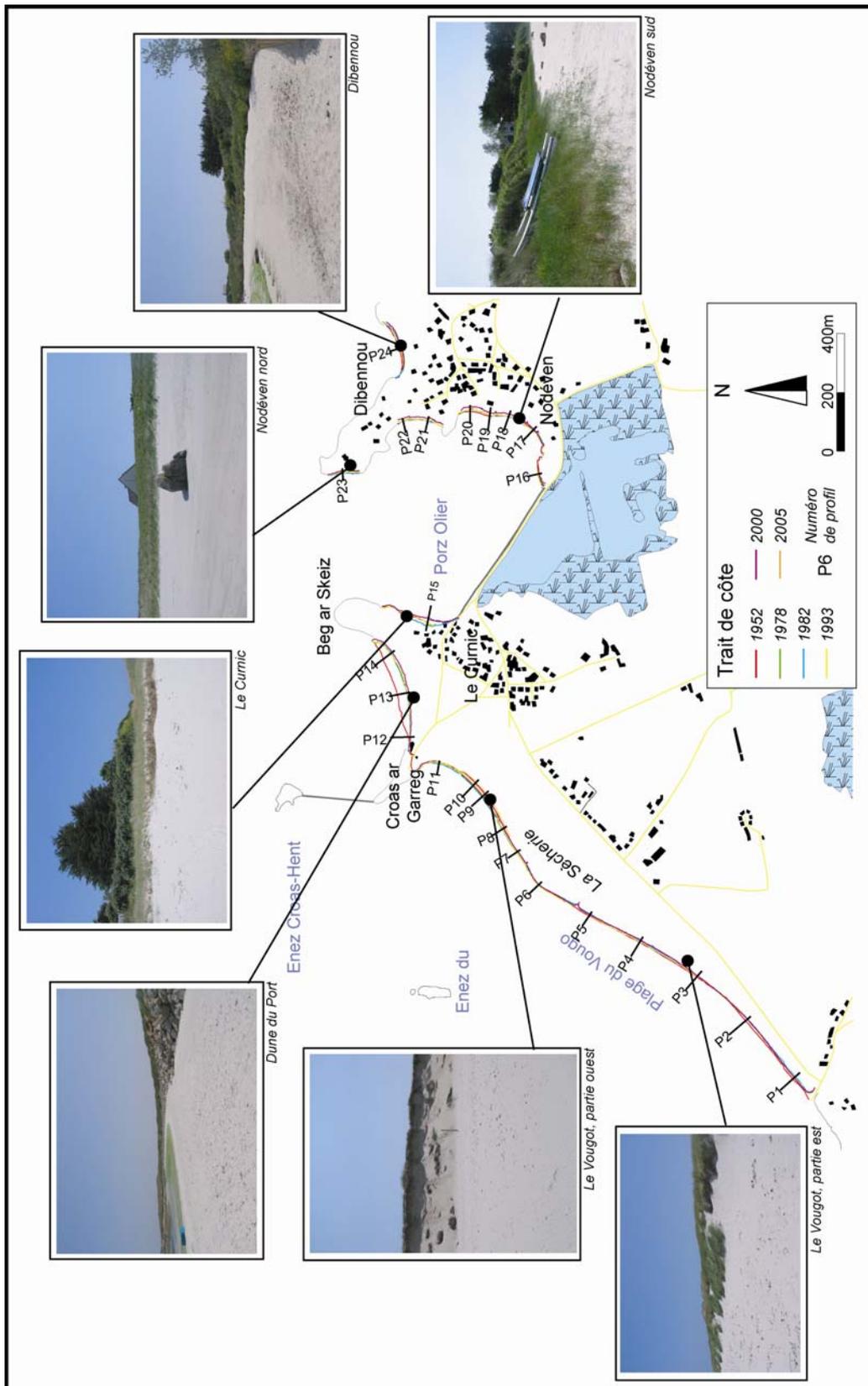


Figure 14 – Localisation et des sites étudiés

4-2 Les résultats : des cordons dunaires aux évolutions inégales

Nous décrirons successivement l'évolution de ces différents secteurs.

4-2-1 – Le secteur ouest du cordon du Vougot : un secteur relativement stable

Ce secteur a évolué de façon assez inégale selon les profils (figure 15). On observe au niveau de P1 et P2 une érosion assez conséquente entre 1952 et 1982 (environ 10 m). A partir de cette période le front de dune a progradé sans toutefois retrouver sa position initiale de 1952. Les profils P3 et P4 indiquent également un recul d'environ 5 m sur l'ensemble de la période, tandis que P5 et P6 montrent une avancée du front de dune (4 m en cinquante ans pour P6). Les vitesses d'évolution annuelles sur ce secteur sont faibles, elles sont toutes inférieures à 1 mètre par an.

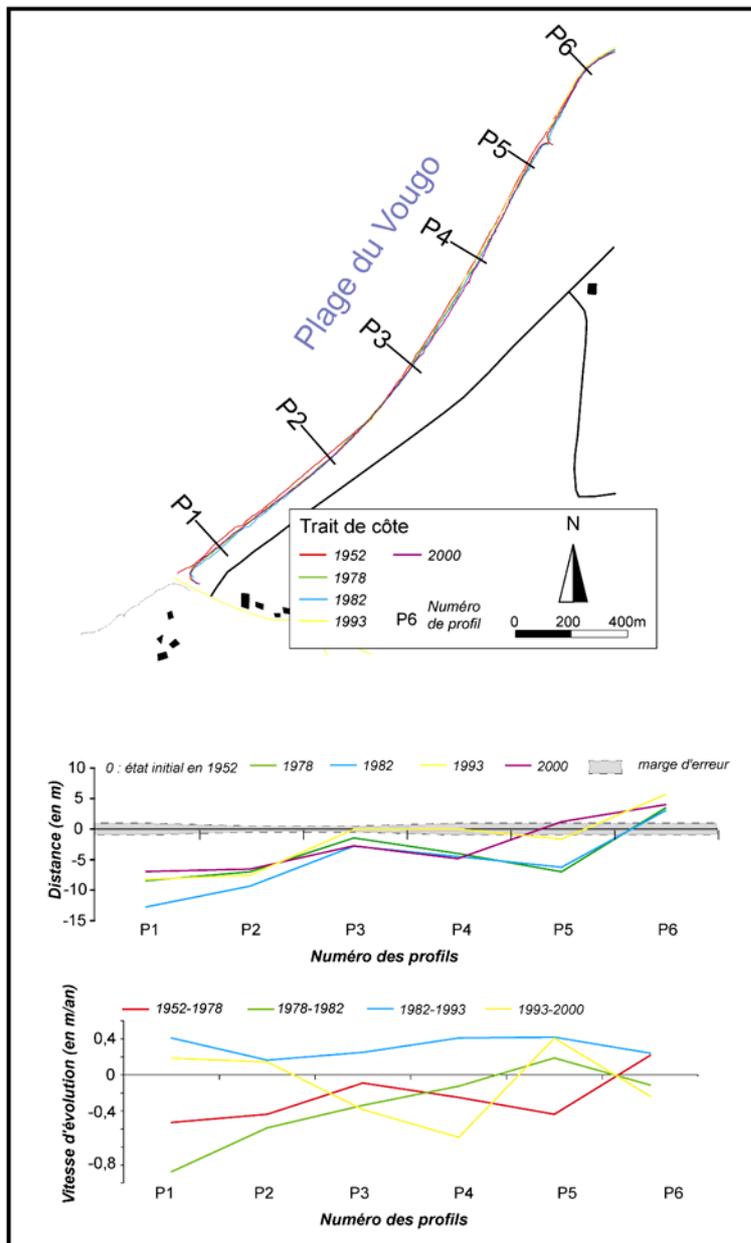


Figure 15 : Evolution du front de dune pour le secteur ouest de la plage du Vougot (nous entendons par trait de côte la limite du front de dune)

La tendance générale pour cette zone semble être tout de même à la progradation, ce qui se traduit par un engraissement et un bilan sédimentaire positif. Cela s'explique notamment par la dérive littorale, orientée vers le sud-est le long de cette portion du cordon. Le matériel prélevé au secteur ouest du cordon transite le long du littoral pour venir alimenter ce secteur.

4-2-2 – Secteur est de la dune du Vougot : un recul nettement marqué

Ce secteur (du P7 au P11), correspondant à la zone d'étude prioritaire, enregistre un recul d'environ 15 m sur l'ensemble de la période (1952-2005), soit une vitesse de 0,3 m/an (figure 16). Cependant, cette évolution s'est faite en deux temps :

- dans un premier temps, entre 1952 et 1982, on observe une avancée du front de dune atteignant 5 à 8 m.
- à partir de 1982, l'érosion du front de dune débute. Il atteint une vingtaine de mètres entre 1982 et 2005. Les vitesses de recul sont dans un premier temps de 1 m/an, à partir de 2000 elles atteignent 1,5 m/an.

4-2-3 – Secteur de la dune du port (d'Enez Croas Hent à Beg ar Skeiz)

Ce secteur (du P12 à P14) enregistre un recul très important entre 1952 et 2000 (figure 16). Ce dernier atteint 34 m sur l'ensemble de la période, soit une vitesse d'environ 0,6 m/an. Toutefois, comme dans le cas précédent, cette évolution s'est faite en deux temps :

- entre 1952 et 1978 le recul du front de dune atteint 30 m, soit 1,8 m/an.
- entre 1978 à 2000 un net ralentissement des vitesses d'érosion est enregistré. Le recul atteint 4 m sur l'ensemble de cette période, soit 0,1 m/an. Rappelons qu'à partir du début des années 1980 un enrochement est mis en place au pied de cette dune, ce qui va certainement jouer dans la diminution des vitesses de recul de la dune à partir de cette date.

4-2-4 – Le secteur de l'anse de Porz Olier : des situations contrastées

Les différentes dunes de moindre importance qui occupent les rentrants de cette anse présentent des évolutions différentes. Différents cas de figure sont ainsi identifiables (figure 17) :

- au niveau du profil 15, on enregistre une progradation du front de dune d'environ 10 m en 50 ans. Là encore, l'évolution s'est effectuée en deux temps, avec une période de recul atteignant jusqu'à 8 m entre 1952 et 1978, soit 0,4 m/an, puis une période de progradation dont la vitesse s'accélère brusquement entre 1993 et 2000, avec une avancée du front de dune supérieure à 2 m/an.
- entre les profils 16 et 17, le front de dune connaît une évolution similaire au secteur précédent mais dans des proportions plus faibles.
- les dernières zones, situées entre les profils P18 à P24 connaissent une relative stabilité tant les reculs enregistrés sont relativement faibles.

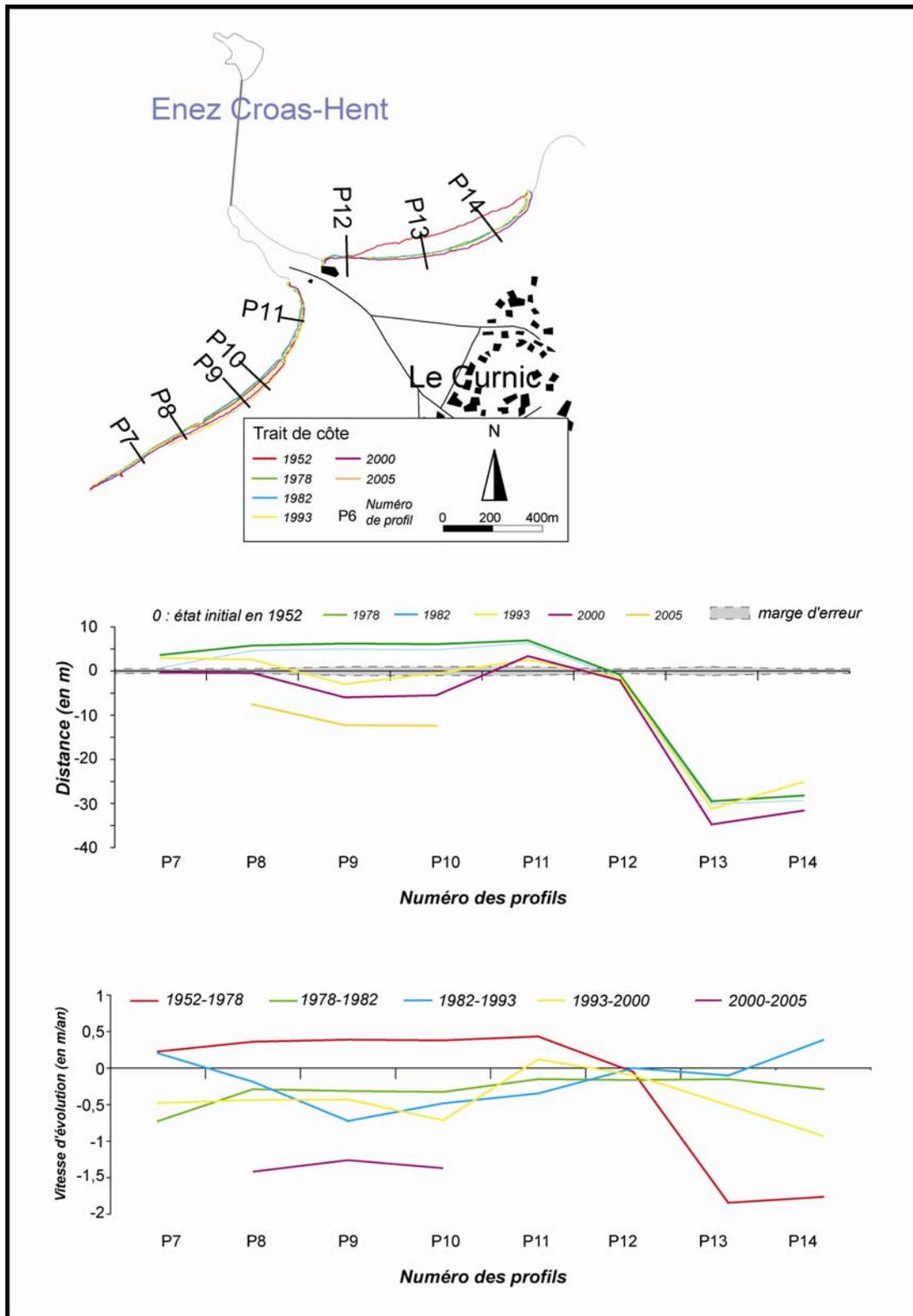


Figure 16 : Evolution du trait de côte, secteur est du Vougot et dune entre Croas ar Garreg et Beg ar Skeiz

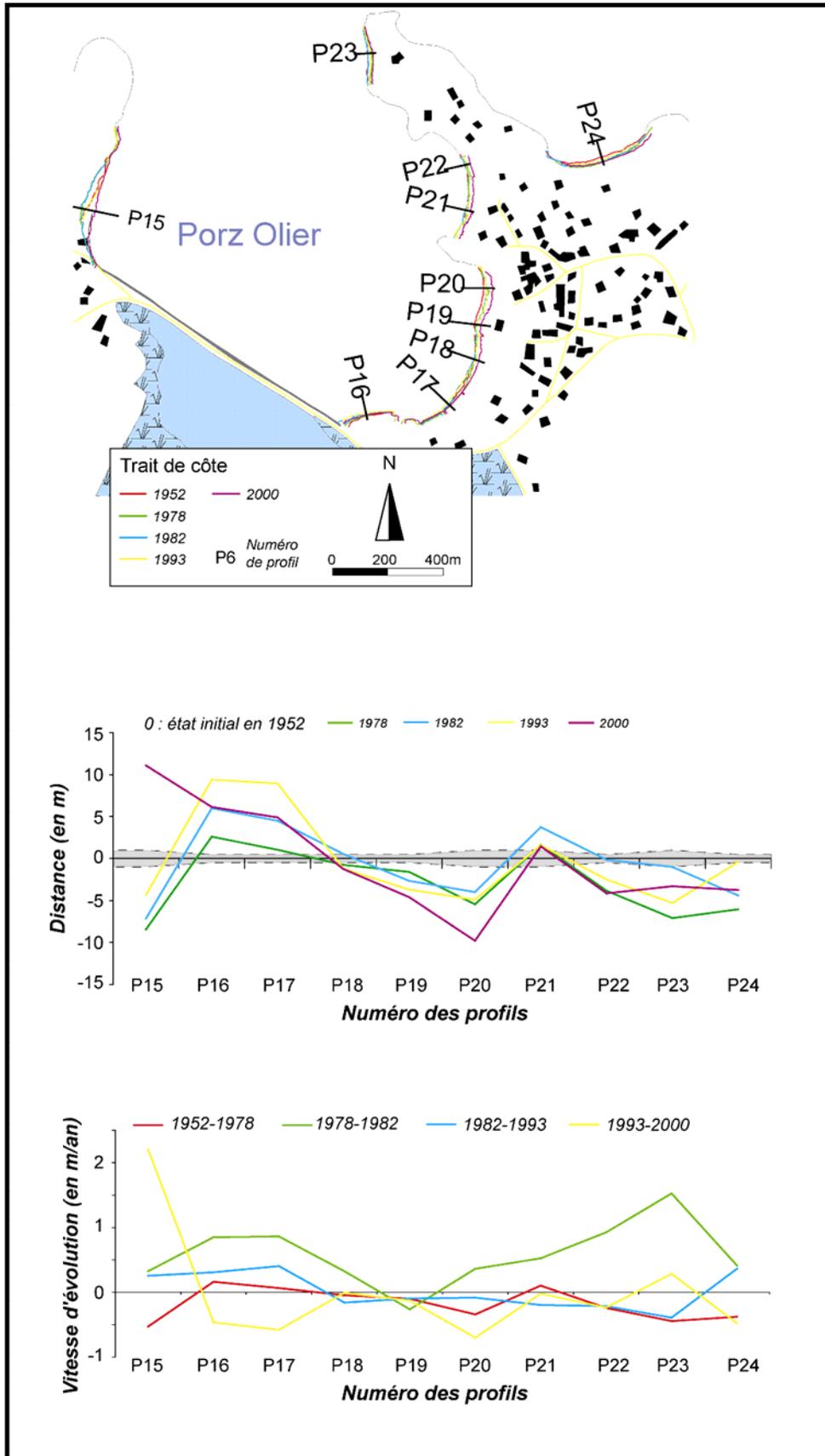


Figure 17 : Evolution du trait de côte, anse de Pors Olier

4-3 – Conclusion partielle

L'étude diachronique de la cinématique du cordon dunaire de la plage du Vougot à l'échelle mi-séculaire apporte plusieurs éléments :

- elle confirme le déséquilibre du fonctionnement hydro-sédimentaire induit par la mise en place de la digue d'Enez Croas Hent en 1974. Jusqu'à sa construction, on observe un transfert de sédiments orienté d'est en ouest, le compartiment de la *dune du port* alimentant celui de la *plage du Vougot*. Des années 1950 au début des années 1980, le cordon dunaire de la plage du Vougot n'enregistre aucun signe tangible d'érosion. Cette dernière prend place dans la seconde période, entre 1982 et 2005, affectant principalement la partie orientale (environ 20 m d'érosion). Les vitesses de recul s'accroissent au cours du temps pour atteindre 1,5 m/an entre 2000 et 2005.
- la mise en place d'un enrochement massif au pied du terre-plein / cordon dunaire de la *plage du Port* (au droit du centre nautique) a permis de stabiliser l'évolution du trait de côte. Ce dernier ne montre plus aucun déplacement à partir du début des années 1980, date de sa mise en place.
- Quelques secteurs montrent un engraissement non négligeable, cela se traduit par une progradation du trait de côte. C'est le cas des secteurs situés dans l'anse de Porz Olier (P15 à P18). Dans la perspective d'un rechargement de la partie orientale de la plage du Vougot, il y a là un stock sédimentaire potentiel dans lequel des prélèvements pourraient être réalisés.

Conclusion et perspectives

Ce premier travail d'expertise a permis d'évaluer l'ampleur du phénomène érosif qui affecte le cordon dunaire de la plage du Vougot dans sa partie orientale, le recul est compris entre 1 et 1,5 m/an depuis le début des années 1980. Replacées dans un contexte national, ces valeurs ne sont pas très élevées lorsque l'on sait que certaines plages du littoral méditerranéen (delta du Rhône) ou du littoral aquitain (commune de Soulac) connaissent des reculs atteignant plus de 5 à 10 m/an. La seule préoccupation concerne l'accélération du phénomène qui s'exprime depuis une dizaine d'années.

Cette érosion se mesure également à partir du suivi saisonnier. Les résultats obtenus sur les trois radiales montrent bien que la partie orientale du système plage intertidale / cordon dunaire est déficitaire (-13 m³/ml depuis le mois de juillet 2004). Notons toutefois que le haut de plage / pied de dune connaît un engraissement estival non négligeable permettant son exhaussement temporaire. Notons également que ces résultats sont l'expression de processus morphogènes marqués par l'absence de tempêtes exceptionnelles.

Pour l'heure, l'urgence d'une intervention en matière d'ingénierie visant à « fixer » le trait de côte ne nous semble pas justifiée. Trois pistes à venir pourraient être envisagées :

- un rechargement en sable du système haut de plage / pied de dune du secteur menacé. Des zones en excédent sédimentaire ont été identifiées. Elles pourraient faire l'objet de prélèvements, la difficulté reste à évaluer la quantité de sables à prélever et la surface à recharger en tenant compte des dynamiques en action. Une étude plus approfondie devrait alors être envisagée.

- la mise en place d'un ouvrage semi-passif de type structure géotextile longitudinale en pied de dune (procédé Stabiplage[®]). L'installation d'un tel système ne pourrait toutefois se passer d'un rechargement en sable afin de couvrir l'ouvrage.
- la continuité de l'enrochement déjà présent en pied de dune sur la partie la plus à l'est du cordon dunaire. Pour autant, les observations actuelles montrent bien que cet ouvrage ne fonctionne pas de façon satisfaisante. L'érosion qui le contourne l'a, sur certains endroits, totalement déconnecté du pied de dune montrant ainsi que le recul n'est pas stoppé.

Références bibliographiques

BODERE J.C., HALLEGOUET B., PIRIOU N., (1983), *Schéma de protection contre la mer du littoral finistérien, Communes de Guissény et de Plouguerneau, Zone du Curnic*, rapport d'étude, Université de Bretagne Occidentale, 81 p.

GARABOEUF M.F., (1990), *Le littoral guissenien*, Mémoire de DEA de géographie, Université de Bretagne Occidentale, 73 p. et annexes.

HALLEGOUET B., (1998), *Etude du site portuaire du Curnic, propositions pour améliorer le site et réduire les impacts négatifs liés aux ouvrages existants, commune de Guissény, Finistère*, rapport d'étude, Université de Bretagne Occidentale, 21 p.

HALLEGOUET B., YONI C., (1999), *La digue du polder du Curnic (Guissény, Finistère), état des lieux et propositions pour sa restauration*, rapport d'étude, Université de Bretagne Occidentale, 53 p.

SPARFEL L., (2005), *Le cordon dunaire du Vougot : dynamique érosive, risques de submersion et propositions d'aménagements dans le cadre de la réhabilitation des zones dunaires dégradées de la commune de Guissény (Directive Natura 2000 et Contrat Nature)*, Mémoire de Master 2 « Expertise et Gestion de l'Environnement Littoral », Université de Bretagne Occidentale, 45p.

SUANEZ S., (2004), *Rapport d'activité sur le suivi morpho-sédimentaire du cordon dunaire de la plage du Vougot (Commune de Guissény), Programme Natura 2000 et Contrat Nature*, GEOMER – LETG UMR 6554 CNRS, I.U.E.M., 9 p.