

## CONSEIL GENERAL DES CÔTES D'ARMOR

LUTTE PREVENTIVE ET CURATIVE  
CONTRE LA PROLIFERATION DES MAREES VERTES

# Rapport sur le suivi des travaux de rectification des filières du Yar et du Roscoat au cours de l'année 2000-2001 Baie de St Michel en Grève (Côtes d'Armor)

---



## CONSEIL GENERAL DES CÔTES D'ARMOR

### LUTTE PREVENTIVE ET CURATIVE CONTRE LA PROLIFERATION DES MAREES VERTES

#### Rapport sur le suivi topographique des travaux de rectification des filières du Yar et du Roscoat au cours de l'année 2000-2001 Baie de St Michel en Grève (Côtes d'Armor)

#### Maître d'oeuvre

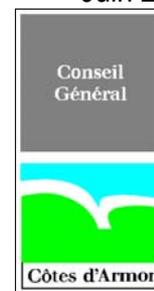
**LETG - Géolittomer-Brest UMR 6554 CNRS**  
Institut Universitaire Européen de la Mer  
Technopôle BREST-Iroise/Université de Bretagne Occidentale  
Place Nicolas Copernic – 29280 PLOUZANE

-----

Pour tous renseignements, s'adresser :

CONSEIL GENERAL DES COTES D'ARMOR  
Direction de l'Agriculture et de l'Environnement (D.A.E.)  
2 rue du Parc - B.P. 2375 22023 SAINT BRIEUC CEDEX 1  
Tél. : 02.96.62.27.10 - Fax : 02.96.62.27.44

Juin 2001



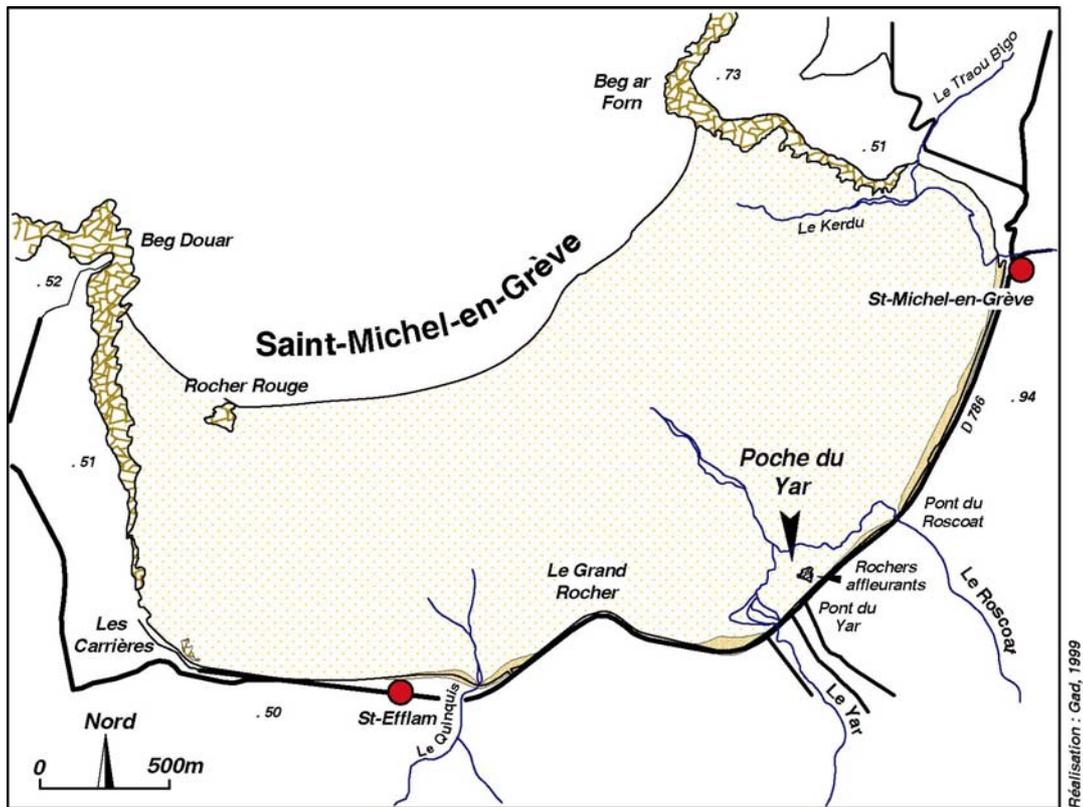
## **Rapport sur le suivi des travaux de rectification des filières du Yar et du Roscoat au cours de l'année 2000-2001 - Baie de Saint-Michel-en-Grève (Côtes d'Armor)**

**Travail réalisé par le laboratoire L.E.T.G. Géolittomer-Brest – UMR 6554 CNRS  
Serge SUANEZ, Laurent GAD, Alain HENAFF**

### **INTRODUCTION**

Ce rapport s'inscrit dans la continuité des travaux effectués sur le suivi des filières du Yar et du Roscoat depuis le début de l'année 1998 (cf. rapports Pinot *et al.*, 1999 ; Gad *et al.*, 1999 ; Suanez *et al.*, 2001). Il ne convient pas ici de refaire l'historique du problème, largement développé dans les précédents rapports, on peut toutefois rappeler brièvement l'objet de ces aménagements.

Dans le but d'améliorer les conditions de ramassage des algues vertes sur la Lieu de Plestin-les-Grèves et de Saint-Michel-en-Grève, des opérations de rectification des filières du Yar et du Roscoat ont été entreprises à partir du début de l'année 1998. L'objectif était de redonner aux deux cours d'eau un tracé rectiligne et d'éliminer de ce fait, le phénomène de confluence derrière lequel s'était mise en place une large zone déprimée appelée la poche du Yar (figure 1). Cette dernière favorisait d'une part, l'accumulation et la stagnation des algues avec tous les désagréments que cela supposait sur les populations riveraines. D'autre part, cette zone déprimée se traduisait par démaigrissement du haut de plage mettant a nu le substrat rocheux et rendant ainsi cet espace impraticable aux engins de ramassage.



**Figure 1 : Carte de localisation**

Les opérations de rectification des filières du Yar et du Roscoat, en maîtrise d'ouvrage du Conseil Général des Côtes d'Armor, ont été décidées en collaboration avec le laboratoire Géolittomer-Brest en la personne du Professeur J.P. Pinot, et un groupe de travail comprenant les élus locaux, les services du Conseil Général, des scientifiques (IFREMER et CEVA), les administrations concernées et la Chambre d'Agriculture. Ces opérations ont été retenues comme étant la solution la plus douce et la moins coûteuse. Le but était de favoriser, après l'élimination de la confluence, le réengraissement naturel de la poche par la houle et de fournir ainsi une aire d'échouage praticable par les engins de ramassage après enfouissement des têtes de roche.

Les travaux entrepris dès le début du mois de mars 1998 ont consisté en la réouverture des deux chenaux sur l'estran suivant la plus grande pente et perpendiculairement au rivage. Ils ont été renouvelés à deux reprises : en mars 1999 et en mai 2000 . Le suivi topographique de ces aménagements a été assuré par le laboratoire Géolittomer-Brest dans le cadre de deux conventions passées avec le Conseil Général des Côtes d'Armor (Pinot *et al.*, 1999 ; Gad *et al.*, 1999 ; Suanez *et al.*, 2001). Ces études ont permis d'analyser les modifications morphologiques enregistrées par le secteur et d'apporter, au regard des résultats obtenus, des propositions pour les interventions à venir. C'est à partir de ces réflexions qu'ont été orientés les travaux durant l'année 2000-2001.

## **2 - BILAN DES AMENAGEMENTS DE 1999 ET ETAT DES LIEUX AVANT LES TRAVAUX DU MOIS DE MAI 2000**

Les travaux de rectification du Yar et du Roscoat effectués durant l'année 1999 avaient montré des résultats satisfaisants. Le suivi effectué sur une période de 4 mois (du mois de Mars au mois de Juin 1999) apportait deux éléments notables (Gad *et al.*, 1999). **D'une part, le maintien des filières dans leur tracé artificiel était acquis** (figure 2). Cette réussite faisait suite à la première expérience infructueuse observée durant la première phase d'aménagement de l'année 1988 (Pinot *et al.*, 1999). Fort de ces enseignements, les interventions pour l'année 1999 avaient porté l'accent sur un meilleur « armement » des berges du Yar et du Roscoat diminuant ainsi les risques de défluviation des deux cours d'eau. **D'autre part, on commençait à observer un comblement sédimentaire de la poche du Yar** (figure 3).

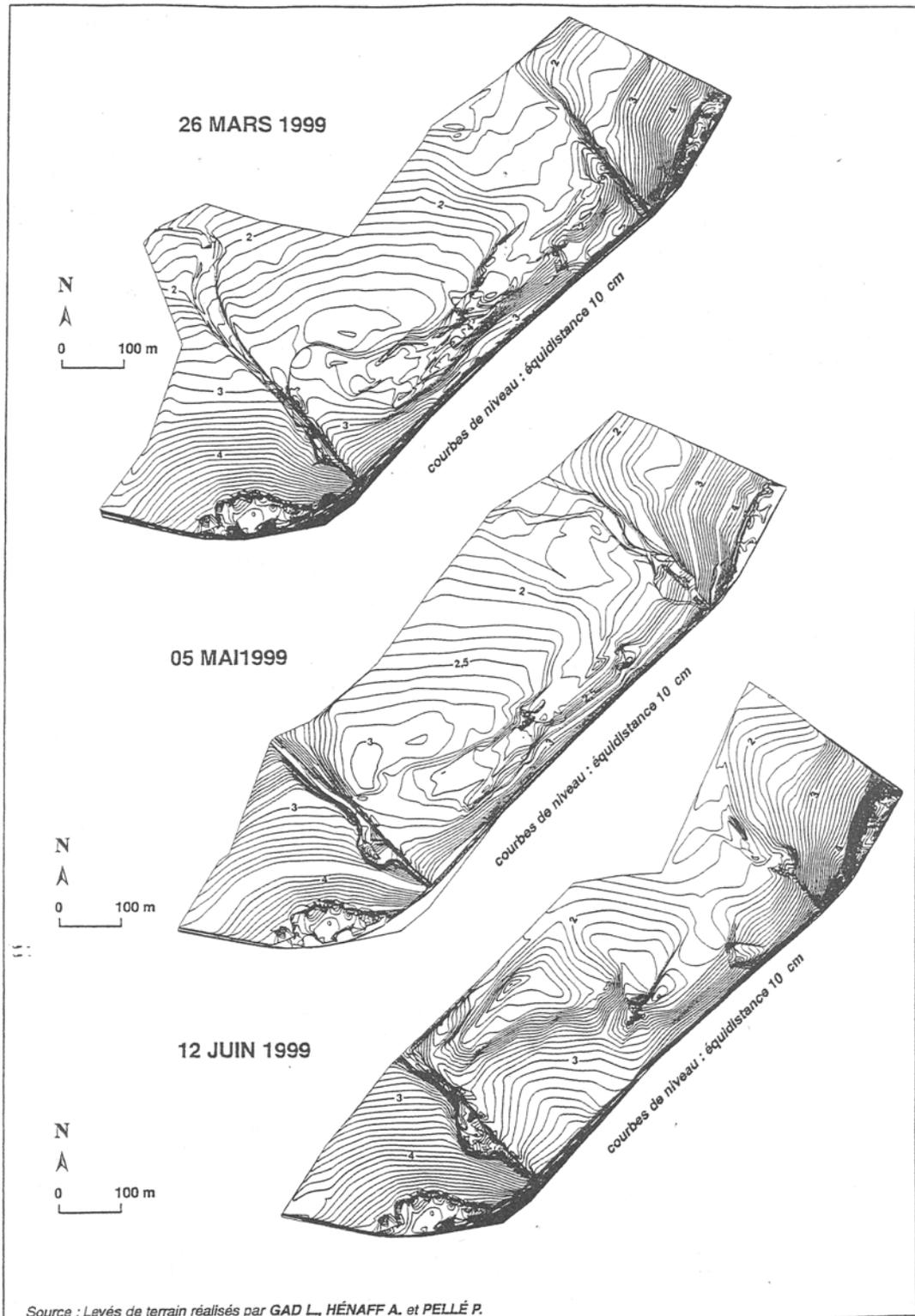


Figure 2 – Relevés de terrain (MNT) effectués entre le mois de Mars et le mois de Juin 1999 (Gad, 1999).

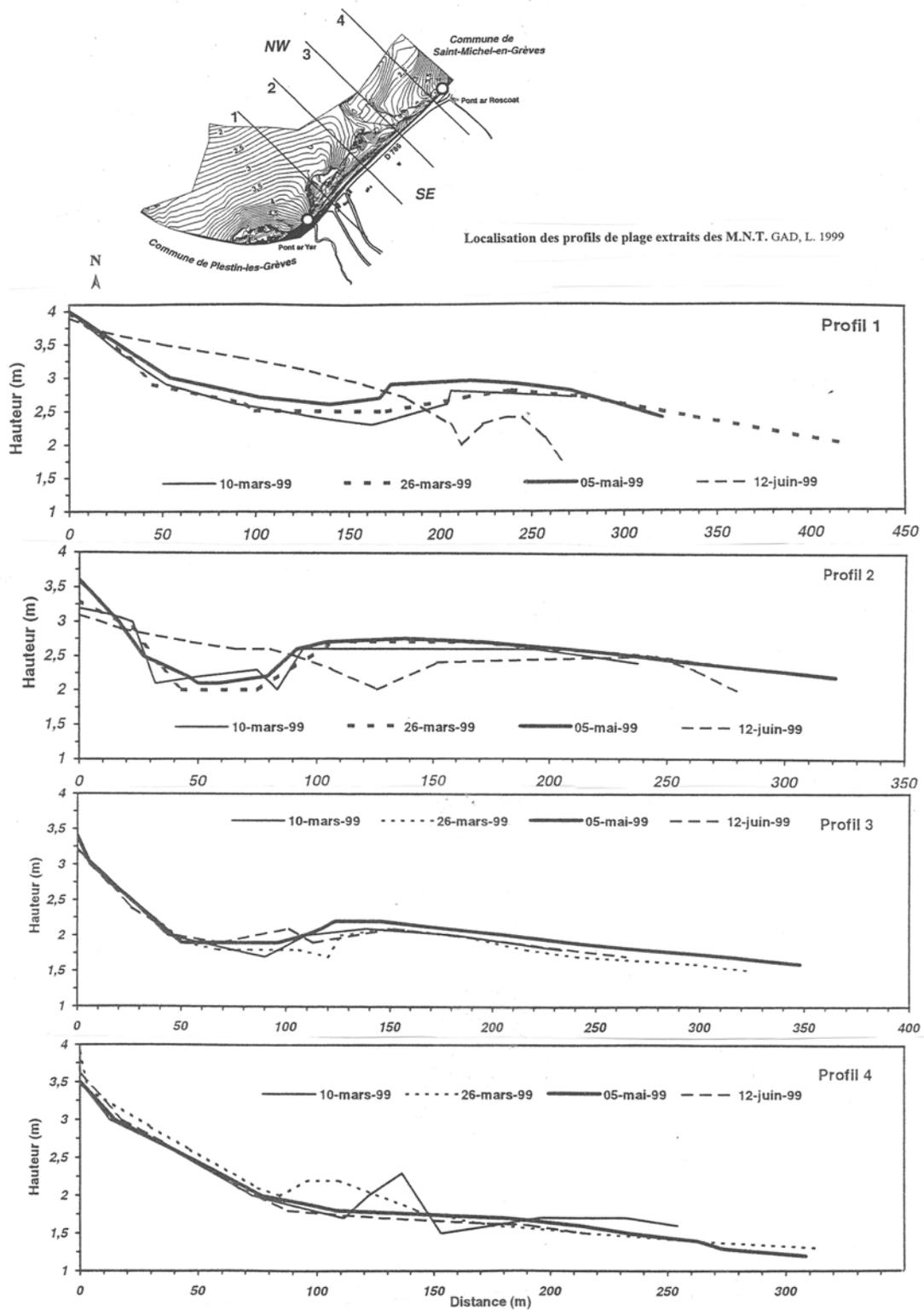


Figure 3– Analyse diachronique des profils de plage entre le mois de Mars et de Juin 1999 (Gad, 1999).

Cet élément se traduisait par un exhaussement du haut de plage pouvant atteindre 50 cm dans le secteur du Yar (profils 1 et 2, figure 3). Ce comblement était réalisé à partir du démantèlement de la flèche sableuse située directement à l'aval de la confluence des filières (figure 4). Cette évolution allait directement dans le sens escompté par cet aménagement qui était de permettre à la houle de transporter le matériel sédimentaire du bas d'estran vers le haut estran après rectification des deux filières,

Ces résultats encourageants observés sur une période très courte, marquée par des conditions météorologiques clémentes, se devaient d'être confirmés à plus long terme.

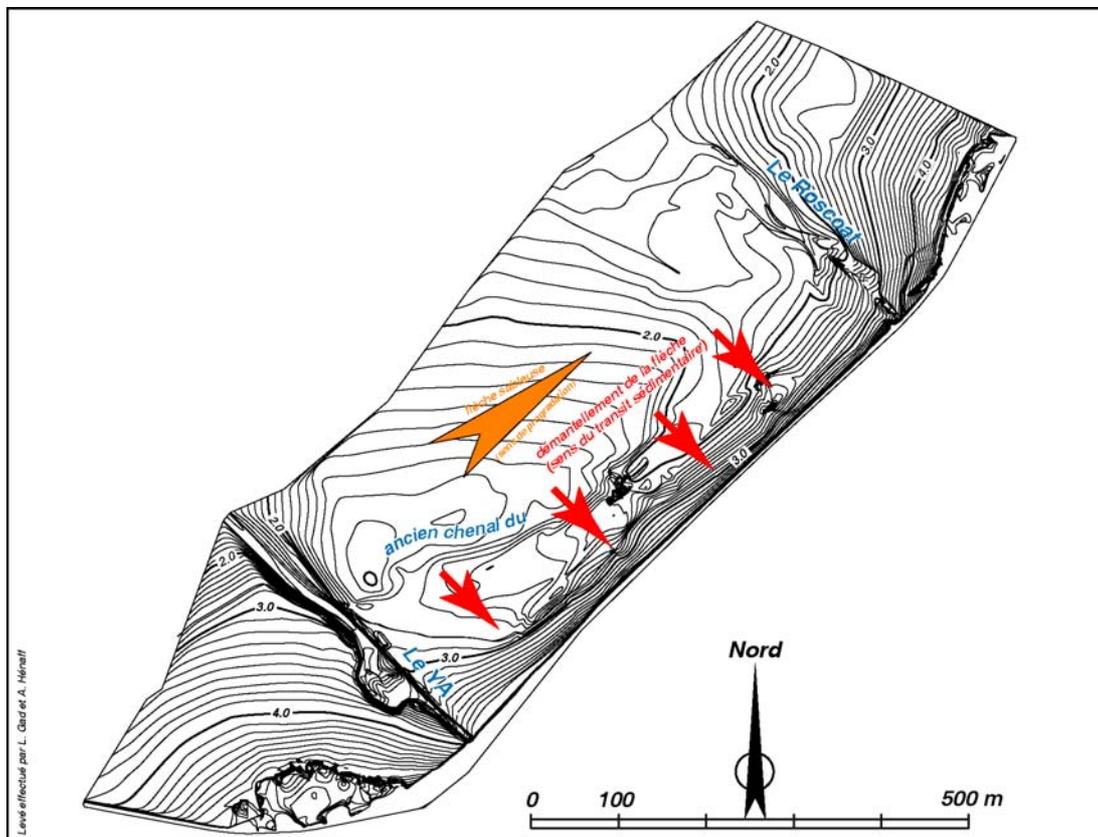


Figure 4 - Le démantèlement de la flèche sableuse située directement à l'aval de l'ancienne confluence du Yar et du Roscoat est à l'origine du comblement de la poche du Yar

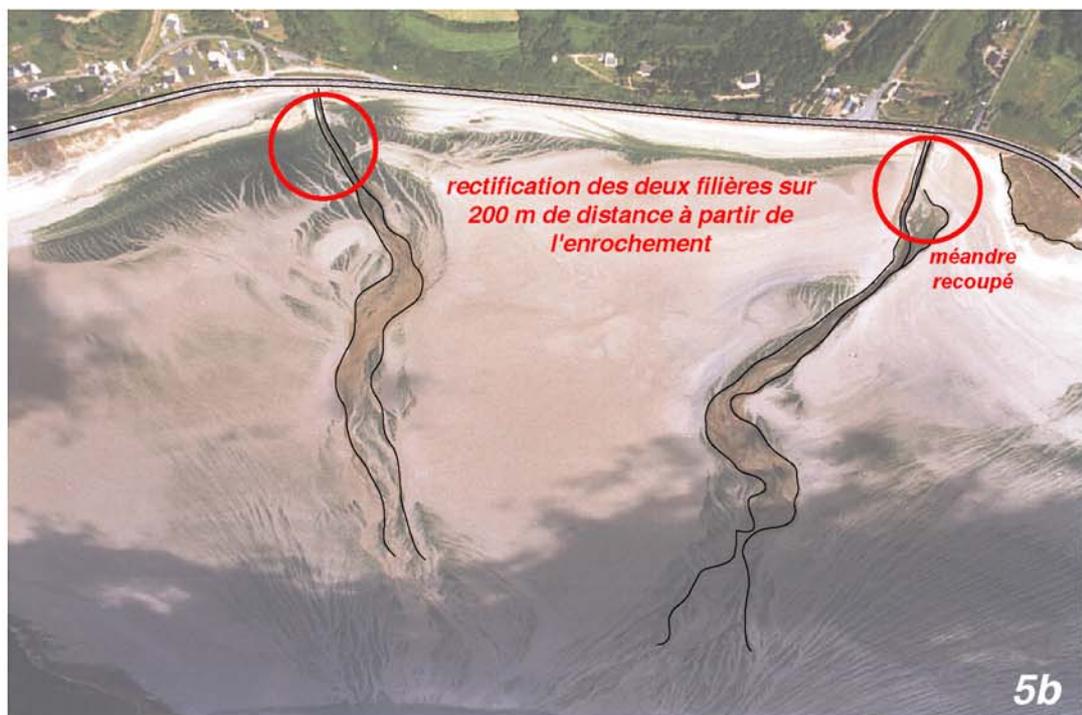
### **3 - TRAVAUX D'AMENAGEMENT ET INTERVENTIONS EFFECTUES AU COURS DE L'ANNEE 2000-2001**

Les travaux d'aménagement les plus importants ont concerné les interventions du mois de Mai 2000 qui ont porté sur les deux cours d'eau (figure 5). Un reprofilage des filières a été effectué sur une distance de 200 m par rapport à l'enrochement (figure 5b). Cela s'est fait par le creusement à la pelleuse d'un chenal artificiel d'une pente constante de 3 ‰, raccordé à la partie amont « rectiligne » du cours d'eau naturel. Comme il avait été recommandé lors du précédent rapport (Gad *et al.*, 1999), la rectification des cours d'eau s'est accompagnée d'un réarmement des berges à partir des matériaux prélevés au fond des lits. Un curetage plus important que lors des interventions antérieures a donc été réalisé afin d'obtenir une quantité suffisante de galets qui ont servi à reconstituer et rehausser les berges artificielles des deux filières. Cela s'est traduit par un abaissement du plancher alluvial particulièrement important pour le Yar.

Toutefois, si l'incision des cours d'eau a permis d'éliminer les phénomènes de divagation situés en rive droite du Yar et au débouché du Roscoat (figure 5a), elles s'est avérée très préoccupante à partir de la fin de l'année 2000. En effet, les observations faites dans le rapport intermédiaire du mois de Décembre 2000 mettaient l'accent sur les phénomènes d'affouillement et d'érosion régressive qui affectaient l'embouchure du Yar (figures 6a et 6b), déstabilisant ainsi le davier en béton qui permet l'écoulement des eaux fluviales sur l'estran (photo 1). Lors de la réunion de travail du mois de Décembre il fût donc décidé de conforter l'ouvrage en essayant de combler la niche d'érosion située directement sous le davier par l'apport de gros blocs.



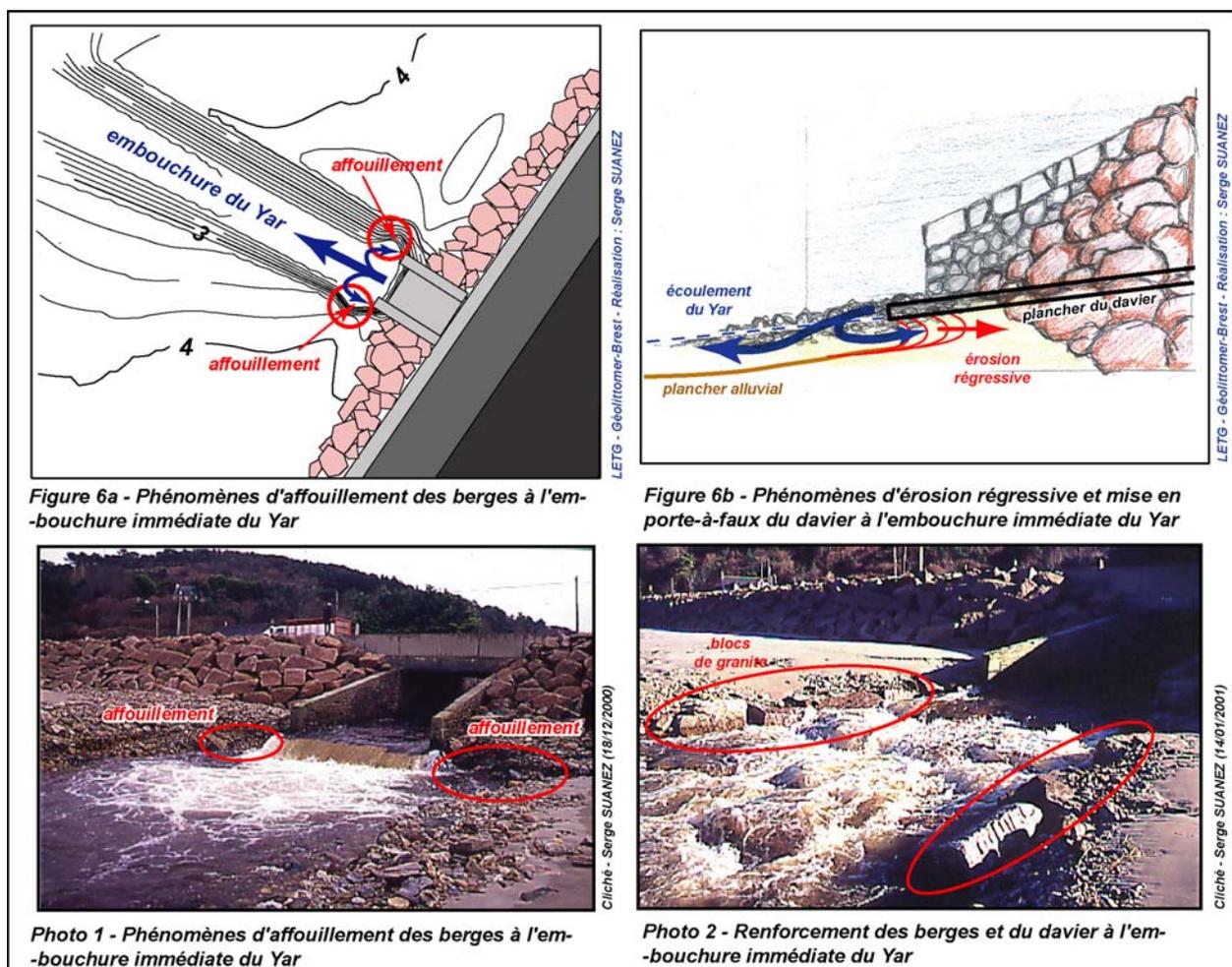
06 avril 2000 (Source : Conseil Général des Côtes d'Armor)



19 juin 2000 (Conseil Général des Côtes d'Armor)

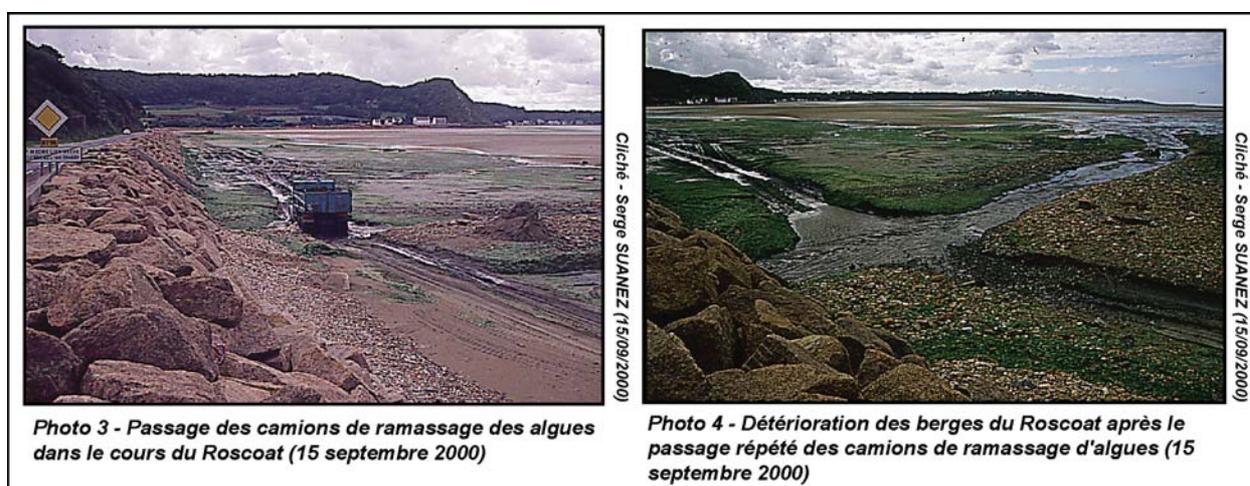
**Figure 5 - Analyse du site avant et après les interventions du mois de Mai 2000 (source : photographies aériennes - Conseil Général des Côtes d'Armor)**

Le renforcement du davier a été réalisé au mois de Janvier 2001 par la mise en place de gros blocs de granite rose, similaire à celui qui constitue l'enrochement du fond de baie, directement sous l'ouvrage et de part et d'autre du débouché immédiat du cours d'eau (photo 2).

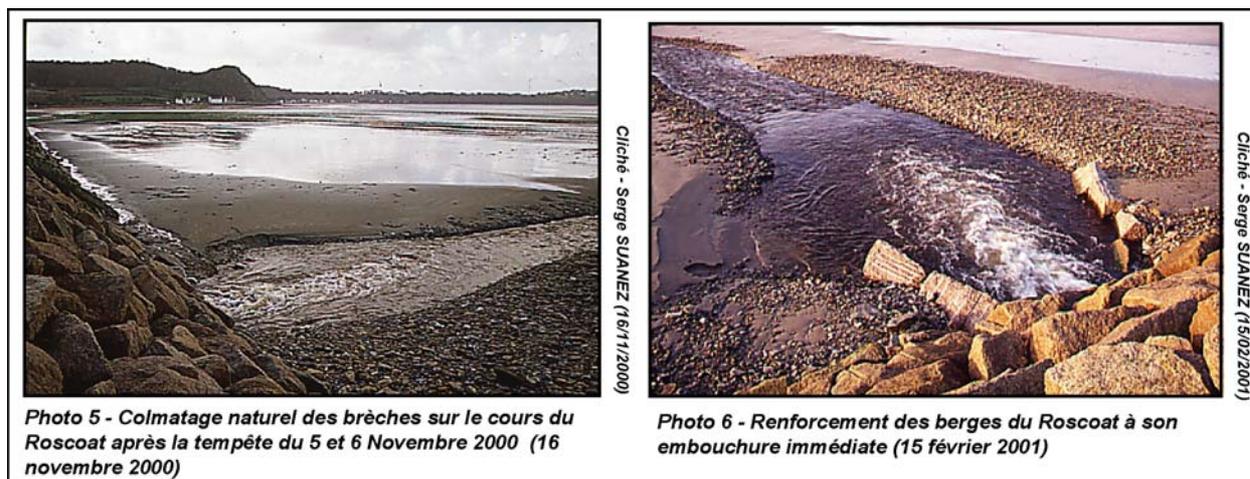


Une troisième intervention a enfin été réalisée sur le site, elle concerne le réarmement des berges du Roscoat à son débouché immédiat. Comme dans le cas

précédent, ces travaux ont également été effectués suite aux observations portées dans le rapport intermédiaire du mois de Décembre 2000. Il avait été noté que lors de la campagne de ramassage des algues du mois de Septembre 2000, le passage répété des camions dans le cours du Roscoat était à l'origine d'une détérioration importante de la berge artificielle (photos 3 et 4).



Si la situation du mois de Novembre 2000 montrait que les brèches avaient été naturellement comblées (photo 5), elles ne l'étaient que par des apports sableux et donc sensibles à l'érosion. A ce titre, nous préconisons qu'une intervention de « correction » des berges soit réalisée après chaque campagne de ramassage lorsque cela le demandait, à savoir, lorsque les berges étaient dégradées par le passage des camions. Des travaux portant sur le renforcement des berges du Roscoat à son débouché ont donc été entrepris au mois de Février 2001. Ainsi, des blocs de granite rose ont été disposés de telle sorte que la filière soit contenue à son débouché sur l'estran (photo 6).



#### 4 - METHODE DE SUIVI TOPOGRAPHIQUE

Comme il fût décidé dans le cadre de la convention, le suivi de ces aménagements reposait sur une série de huit levés topographiques. Un levé avant et après les travaux du mois de Mai 2000 ; trois levés espacés durant la période estivale et automnale (tous les 2 mois) en tenant compte de la faible activité des agents morphogènes ; enfin trois levés, beaucoup plus serrés dans le temps, durant la période hivernale (Décembre, Janvier, Février) où l'action des tempêtes entraîne des modifications morphologiques plus importantes de la plage. En raison des très mauvaises conditions météorologiques, le levé du mois de Décembre n'a pu être réalisé (tableau 1).

Les résultats obtenus par la première série de levés topographiques effectuée entre les mois de Février 2000 et de Novembre 2001, ont été analysées dans le cadre d'un rapport intermédiaire rendu au mois de Décembre 2000 (Suanez *et al.*, 2001). Toutefois, nous reprendrons l'ensemble de ces données afin de faire le lien avec les levés effectués durant la période hivernale.

Campagnes de mesures	Coefficients de marée
Février 2000	74-69
Juin 2000	69-75
Août 2000	52-46
Septembre 2000	92-93
Novembre 2000	80-75
Janvier 2001	90-84
Février 2001	53-46

**Tableau 1. Inventaire des levés effectués sur l'année 2000-2001**

Les levés topographiques sont effectués de préférence en période de morte-eau, afin de ne pas être gêné par les phénomènes de submersion de la plage à marée haute. Les mesures sont réalisées au tachéomètre laser (Nicon DTM 300) à partir de deux points cotés situés sur l'escalier de Tréduder et l'escalier du Roscoat (figure 7). Les altitudes sont raccordées au repère de nivellement situé au coin de la maison en bord de corniche, entre le cours du Yar et le chemin qui monte directement vers Leslac'h. Ce repère se situe à une altitude de 6,53 m du nivellement I.G.N. 69.

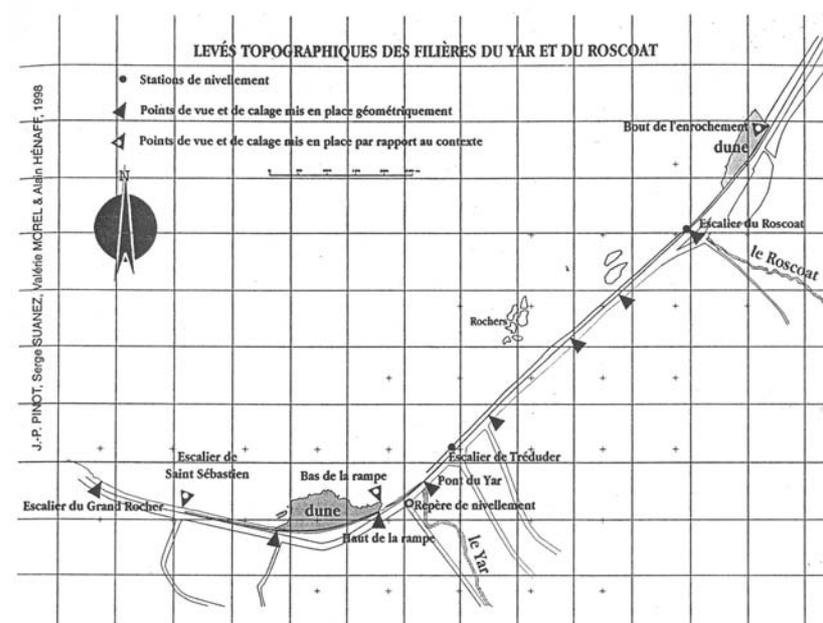


Figure 7 - Plan général des points de calage et de prise de vue, rapportés aux plans cadastraux des trois communes concernées. Le quadrillage Lambert est celui des plans cadastraux.

## **5 - SITUATION AU 11 FEVRIER 2000**

Le levé du mois de février 2000 fourni un état des lieux du site avant les travaux du mois de Mai. Il fait le lien avec les levés réalisés durant l'année 1999 et montre à ce titre, une situation très satisfaisante. Pour des raisons liées aux conditions météorologiques défavorables, seul le secteur du Yar a pu être levé, il reste toutefois très représentatif du comportement général de la poche dans son ensemble (figure 8a). Dans un premier temps, on peut voir que la filière a gardé un tracé rectiligne, similaire à la situation du mois de Mai 1999. Le méandre situé en rive droite est toujours présent. L'étude morphométrique montre qu'il s'est même agrandi passant de 85 m à 190 m d'extension depuis le mois de Juin 1999 (figure 9a).

Dans un second temps, le dessin que forment les courbes de niveau illustre le démantèlement de la flèche sableuse précédemment évoquée. Cette dernière, encore présente durant les mois de Mai et Juin 1999, a totalement disparu au mois de Février 2000. Cette évolution s'explique par une migration du corps sédimentaire vers le haut de plage. A partir de l'analyse des profils de plage, nous verrons que ce transfert de matériel sédimentaire s'est traduit par un comblement important de la poche du Yar.

## **6 – SITUATION DURANT L'ETE 2000**

Les relevés effectués à partir du mois de Juin 2000 permettent d'observer l'évolution du secteur directement après les travaux du mois de Mai et durant la période estivale. Trois campagnes de mesure ont été réalisées durant l'été : Juin, Août et Septembre 2000.

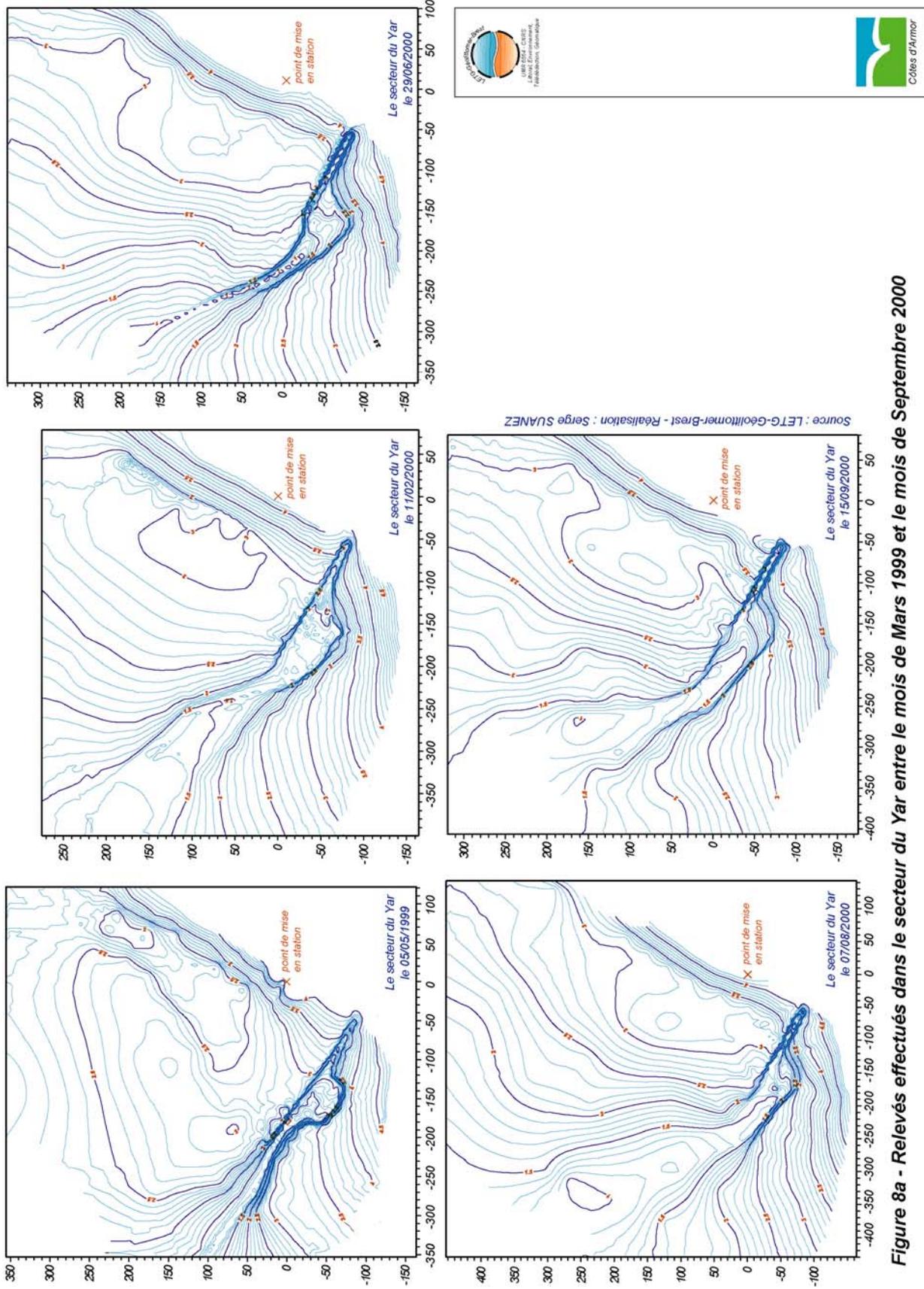


Figure 8a - Relevés effectués dans le secteur du Yar entre le mois de Mars 1999 et le mois de Septembre 2000

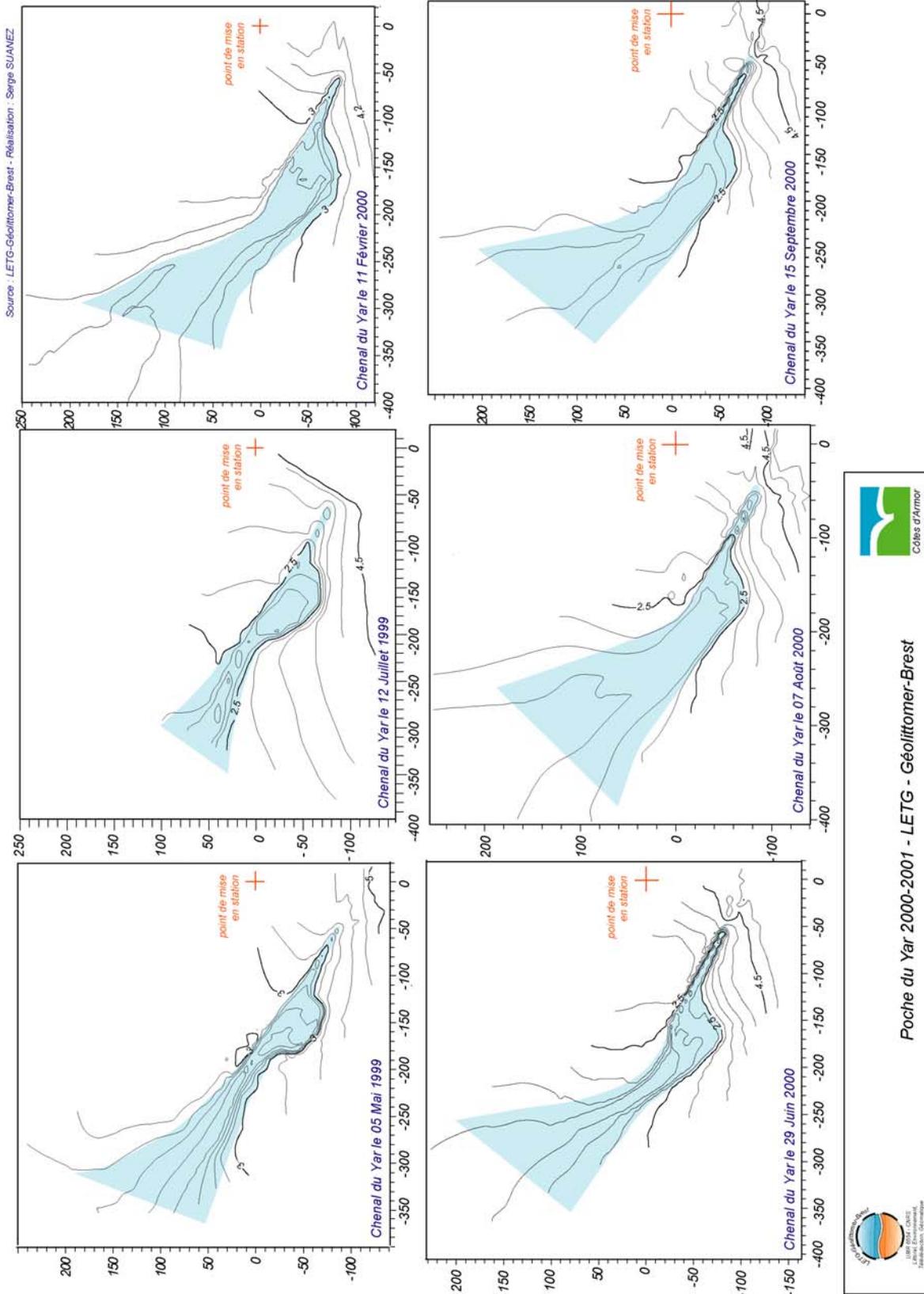
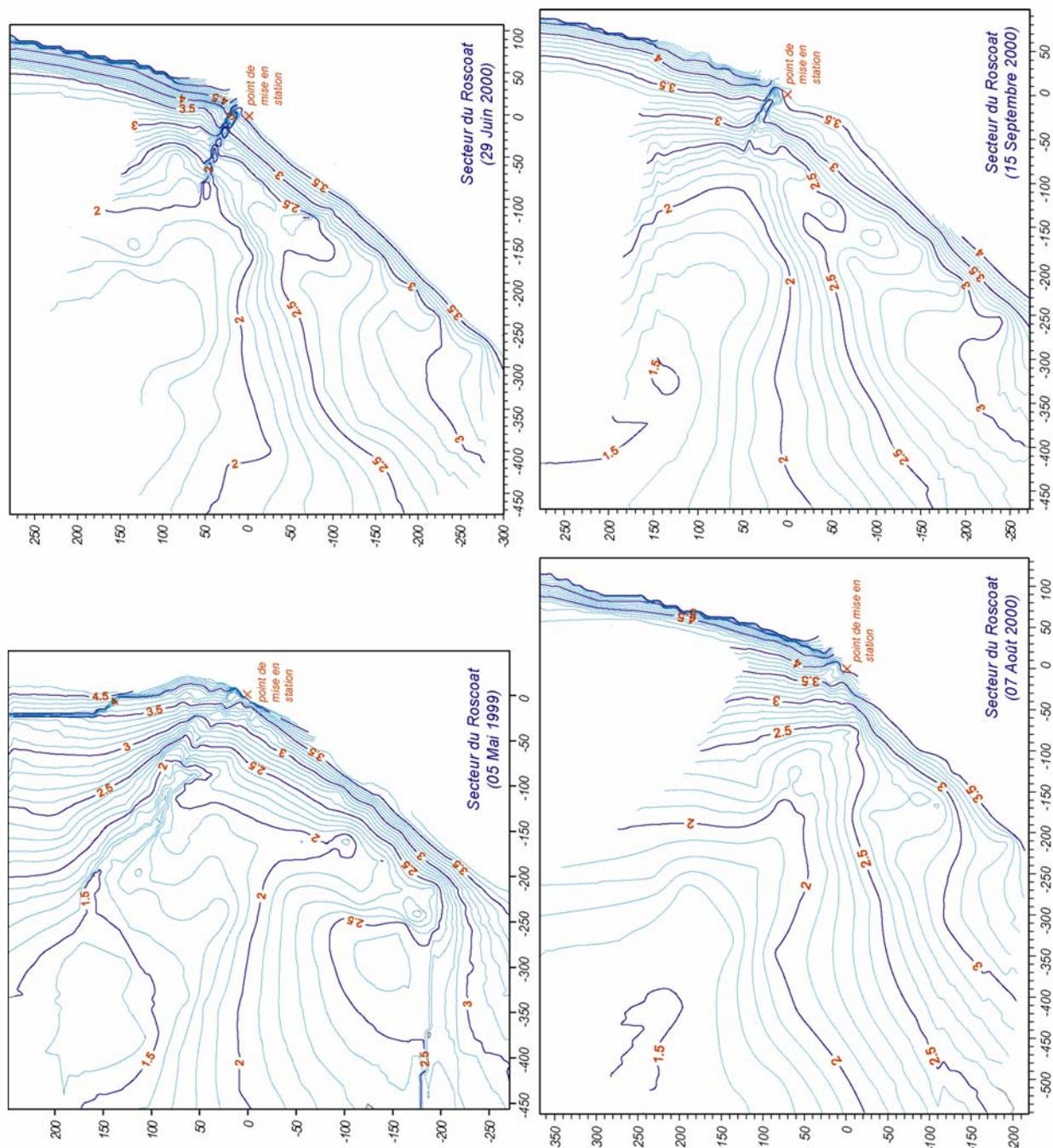


Figure 9a : Evolution morphologique du chenal du Yar entre le mois de Mai 1999 et le mois de Septembre 2000

Marquée par une faible activité morphogène (absence de tempêtes et/ou de crues), la période estivale montre généralement peu de changements importants.

Le secteur du Yar illustre cette situation (figure 8a). Les modifications sont inexistantes. Aucune tendance à la divagation n'est observée, le chenal garde durant toute cette période un tracé rectiligne. Le méandre situé en rive droite persiste mais ne montre aucun phénomène d'amplification (figure 9a).

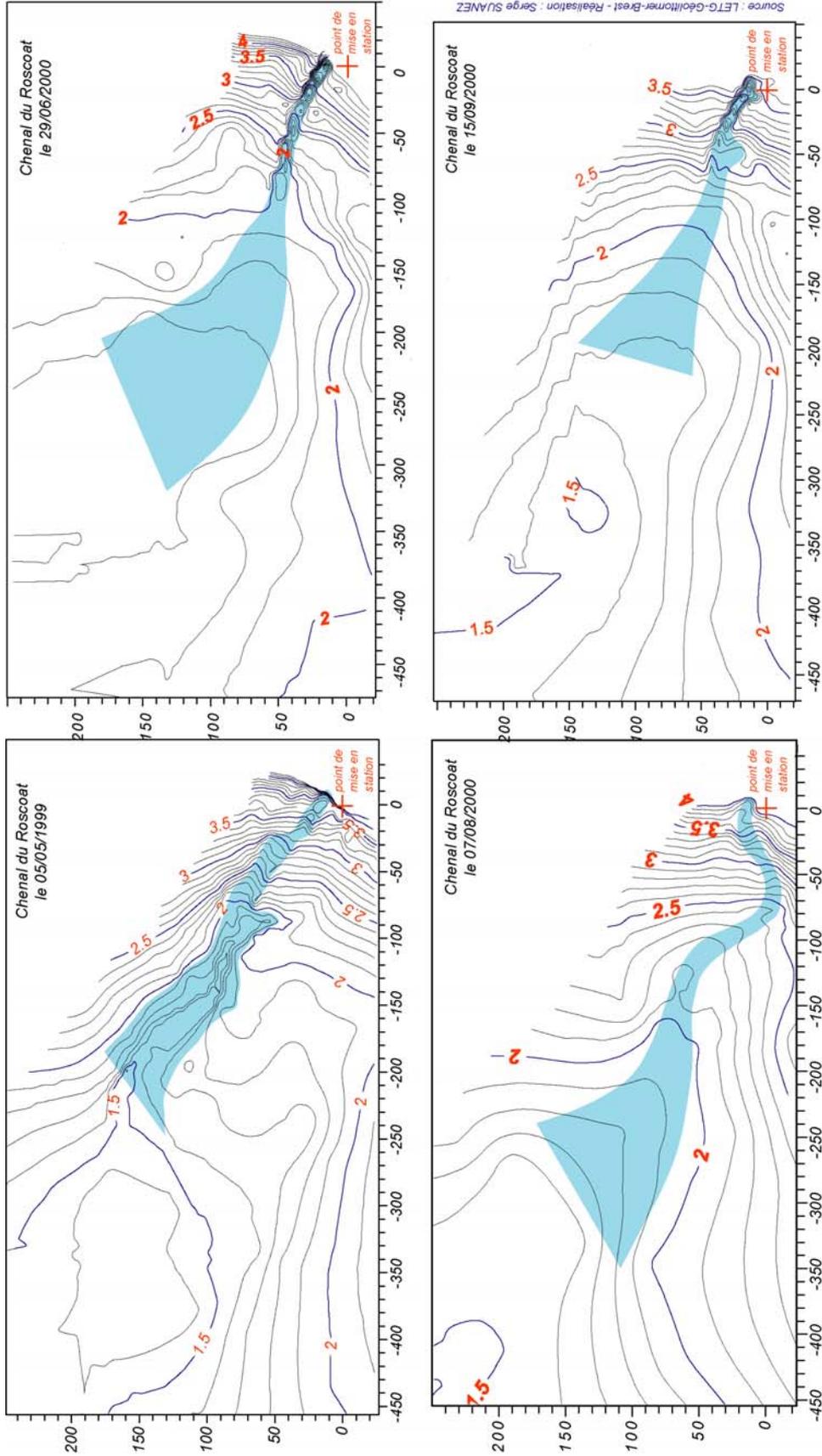
Dans le secteur du Roscoat, les changements sont un peu plus importants (figure 10a). Au mois de Juin 2000, le cours dans sa partie amont est circonscrit dans un chenal bien rectiligne. Cette disposition s'explique par l'intervention effectuée le mois précédent. Toutefois, à l'inverse du Yar, le curage du fond du lit a été moins important comme en témoigne la faible incision du plancher alluvial. Cet élément explique la situation du mois d'Août où l'on peut voir que le cours du Roscoat à son débouché n'est plus inscrit dans un chenal bien marqué (figure 11a). A cette période, le fond du lit est en partie envahi par une épaisseur importante d'algues vertes. Cette disposition permet aux eaux fluviales de déborder par delà les berges artificielles qui n'arrivent plus à contenir les écoulements. Il faudra attendre la fin du mois d'Août pour que l'intervention de ramassage des algues au fond du lit redonne un tracé linéaire à la filière. Cette situation est illustrée par les mesures effectuées à la mi-septembre qui montrent que le Roscoat a retrouvé un tracé rectiligne à son débouché (figures 10a et 11a).



Source : LETG-Géolittomer-Brest UMR 6554 CNRS - Réalisation : Serge SUANEZ

Figure 10a : Levés effectués dans le secteur du Roscoat entre les mois de Mai 1999 et de Septembre 2000





Source : LETG-Géolittomer-Brest - Réalisation : Serge SUANEZ

Figure 11a : Evolution morphologique du chenal du Roscoff entre le mois de Mai 1999 et le mois de Septembre 2000



## **7 – SITUATION AU MOIS DE NOVEMBRE 2000**

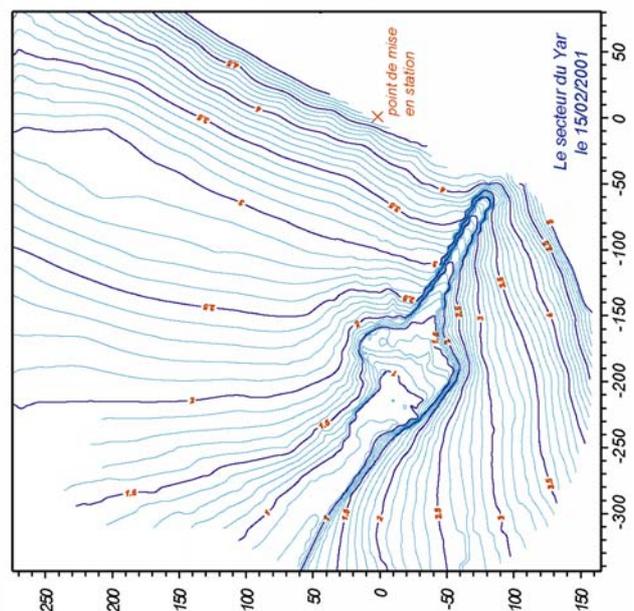
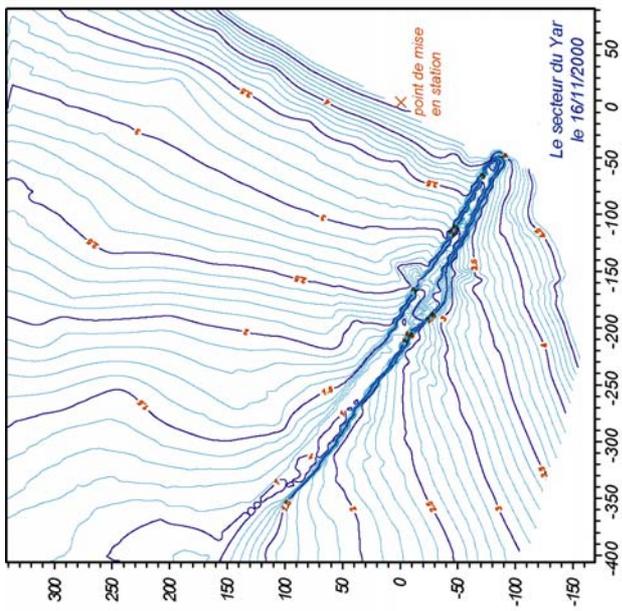
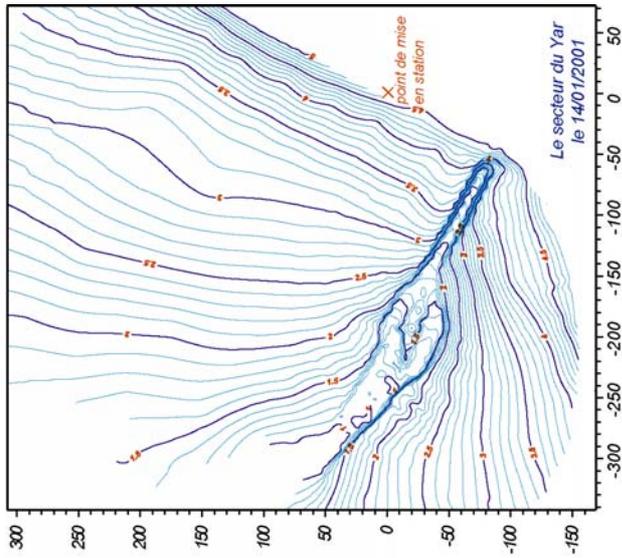
Les mesures effectuées à la mi-novembre font suite à la tempête qui a touché la Bretagne le 5 et 6 Novembre. Durant cet événement, les vents ont atteints des vitesses de 170 km/h s'accompagnant de fortes houles WSW.

Les données obtenues sur les deux filières montrent que les aménagements ont particulièrement bien résisté à ces conditions extrêmes. Bien plus encore, les modifications induites durant cet épisode tempétueux témoignent que le but recherché par cet aménagement a été atteint. D'une part, les deux filières sont restées contenues dans leur chenal rectiligne. Pour le Yar, on observe même un comblement important du méandre situé en rive droite redonnant ainsi un tracé linéaire au cours d'eau (figures 8b et 9b). Pour le Roscoat, le reprofilage « naturel » du cours d'eau se solde par la disparition des phénomènes de divagation à son débouché (figure 10b). Cela se traduit par un allongement de plus de 100 m du chenal rectiligne par rapport à la situation du mois de Septembre (figure 11b).

Nous verrons que cette évolution s'explique par des apports sédimentaires importants du bas vers le haut de plage et avec eux, une amplification du comblement de la poche du Yar.

## **8 – SITUATION DURANT L'HIVER 2001**

Les levés effectués au mois de Janvier et Février 2001 montrent quelques modifications.



Source : LETG-Géolittomer-Brest - Réalisation : Serge SUANEZ

Figure 8b - Relevés effectués dans le secteur du Yar entre le mois de Novembre 2000 et le mois de Février 2001



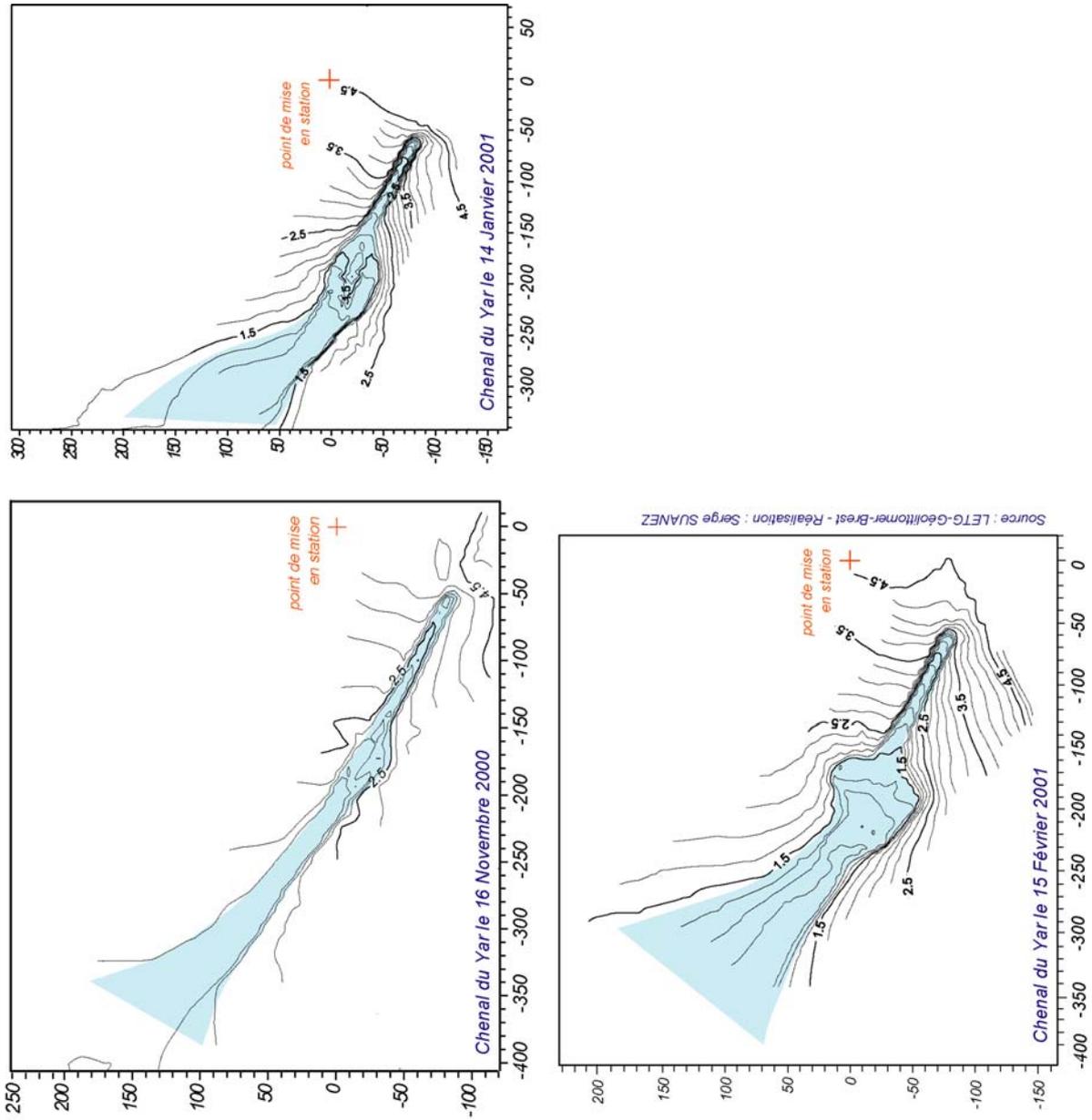


Figure 9b : Evolution morphologique du chenal du Yar entre les mois de Novembre 2000 et de Février 2001



Dans le secteur du Yar, aucune modification majeure n'est intervenue dans le tracé du chenal qui reste rectiligne, toutefois, au mois de Février on note en rive droite une forme d'érosion creusée par un méandre (figures 8b et 9b).

Dans le secteur du Roscoat on relève des modifications plus importantes. Un système de méandres est apparu entre les mois de Novembre 2000 et Janvier 2001 (figure 10b). Une première divagation orientée vers l'est (le bourg de Saint-Michel) s'observe à environ 100 m de l'embouchure (figure 11b). Le tracé du Roscoat forme alors une large courbe, avant de s'incurver de nouveau pour prendre une direction perpendiculaire au trait de côte. Cette divagation pourrait s'expliquer par le développement d'une flèche sableuse orientée d'ouest en est, rappelant ainsi les phénomènes observés sur le Yar avant les aménagements. L'alimentation de cet édifice serait alors réalisée par le transit sédimentaire longitudinal décrit précédemment (figure 11b).

## **9 – EVOLUTION DES DEPLACEMENTS DES CHENAUX**

Trois transects ont été réalisés de manière à quantifier les déplacements latéraux des deux filières : deux transects sur le Yar (figure 12) et un sur le Roscoat (figure 13). Avant toute chose il convient de dire que les variations observées au niveau des points les plus bas (fond du chenal), n'expriment en aucun cas un abaissement ou un exhaussement du plancher alluvial.

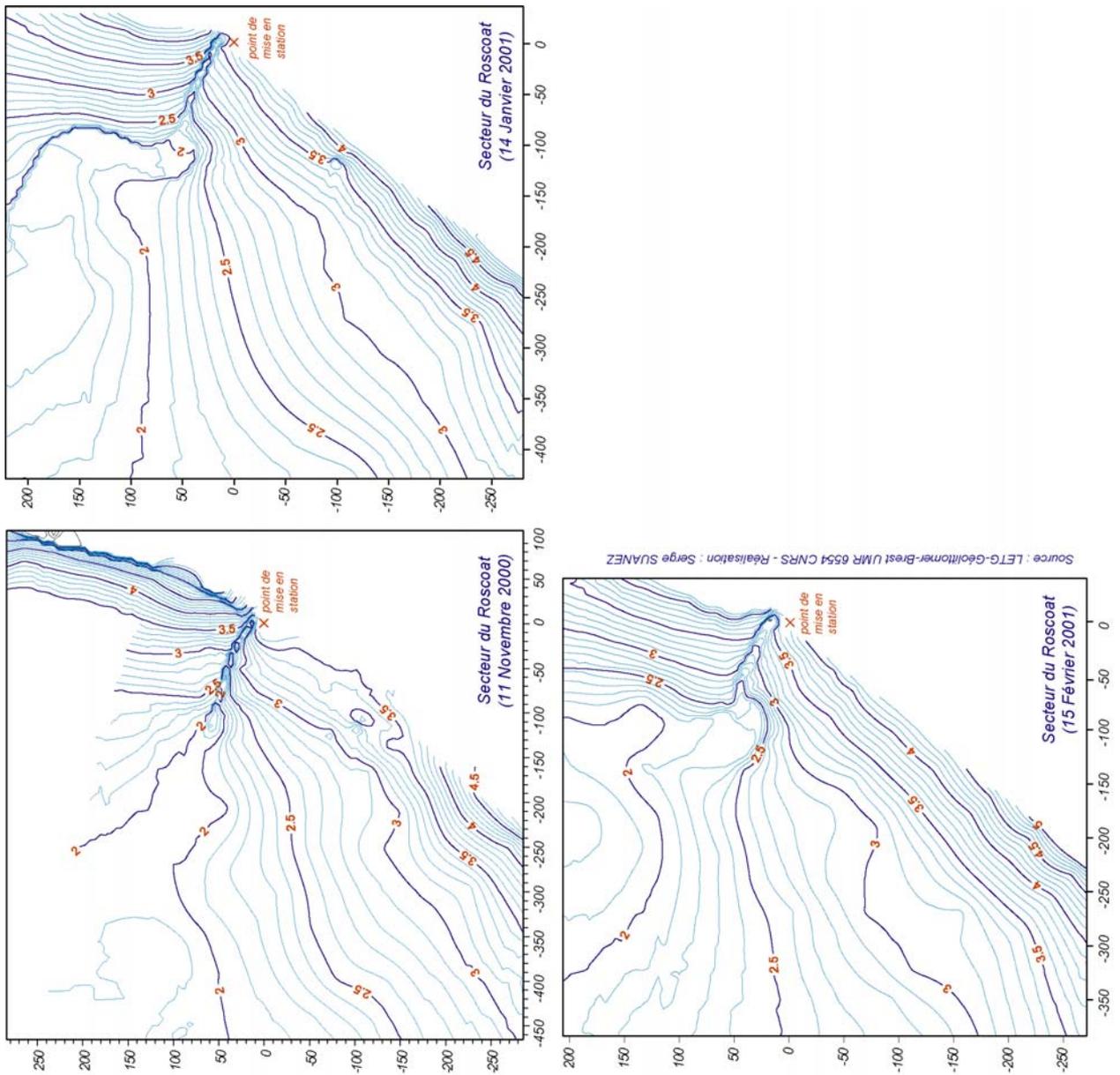
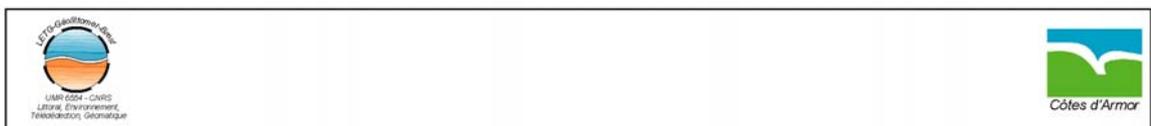


Figure 10b : Levés effectués dans le secteur du Roscoat entre les mois de Novembre 2000 et de Février 2001



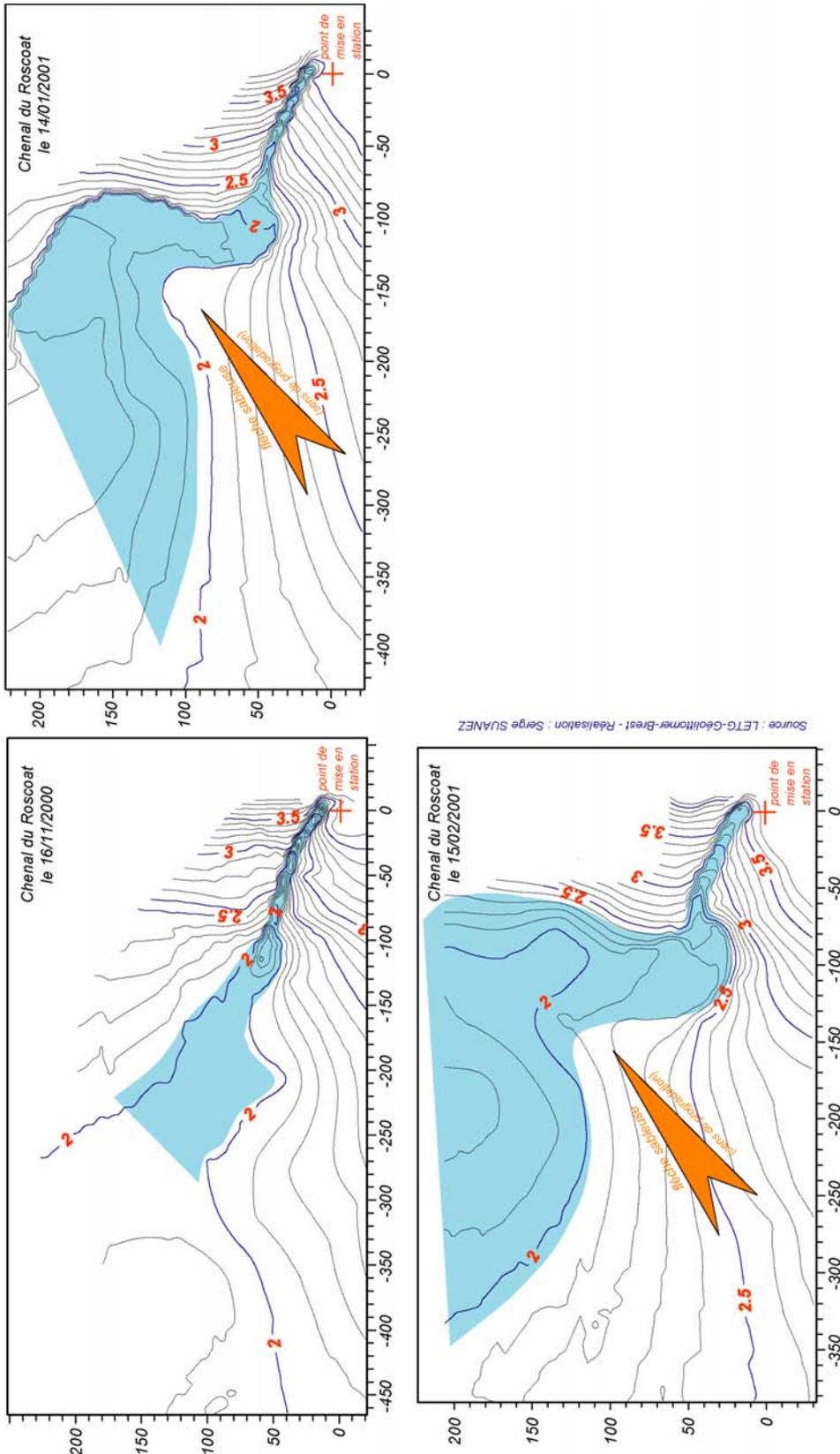


Figure 11b : Evolution morphologique du chenal du Roscoat entre le mois de Novembre 2000 et le mois de Février 2001



Ces points correspondent au niveau zéro des eaux fluviales mesuré en bas des berges droite et gauche des deux filières ; ainsi, ils exprimeraient plutôt des variations de débit et non des modifications morphologiques du fond du lit.

Les transects 1 et 2 réalisés sur le Yar montrent un très faible déplacement du cours d'eau à l'aval immédiat de l'embouchure (transect 2, figure 12). Depuis le mois de Mai 1999 la filière reste contenue dans son tracé rectiligne. Le transect 1 est quant à lui centré sur le méandre situé en rive gauche. Les mesures effectuées montrent des déplacements plus importants dans ce secteur. Ils correspondent aux migrations du méandre, et par là même, aux phénomènes d'érosion ou d'accrétion de la berge. En rive gauche et droite, l'amplitude des déplacements atteint respectivement 40 m et 30 m pour l'ensemble de la période. Ces modifications s'expliquent par les phénomènes de convergence de la houle sur le secteur des dunes dans le virage de la D786 (figure 13). Lors des marées de vive-eau, les forts coefficients déplacent la convergence très haut sur l'estran, il s'en suit un déplacement du méandre vers l'amont. A l'inverse, en période de morte-eau, la convergence se situe plus en aval, le méandre suit alors le même mouvement. La partie amont de ce dernier a alors tendance à se combler.

Les transects 1 et 2 montrent également un abaissement de la plage, d'environ 40 cm à 60 cm suivant les secteurs (figure 12). Cette déperdition de matériel affecte également les berges du Yar sans pour autant montrer de réelle inquiétude. Cette évolution confirme l'existence d'un transport sédimentaire longitudinal orienté d'ouest en est. Ce transit se fait à partir des prélèvements effectués à l'ouest et dans le secteur immédiat du Yar.

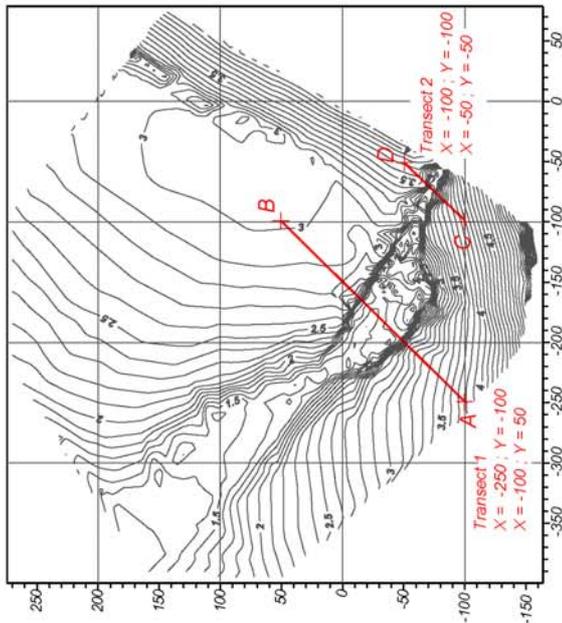
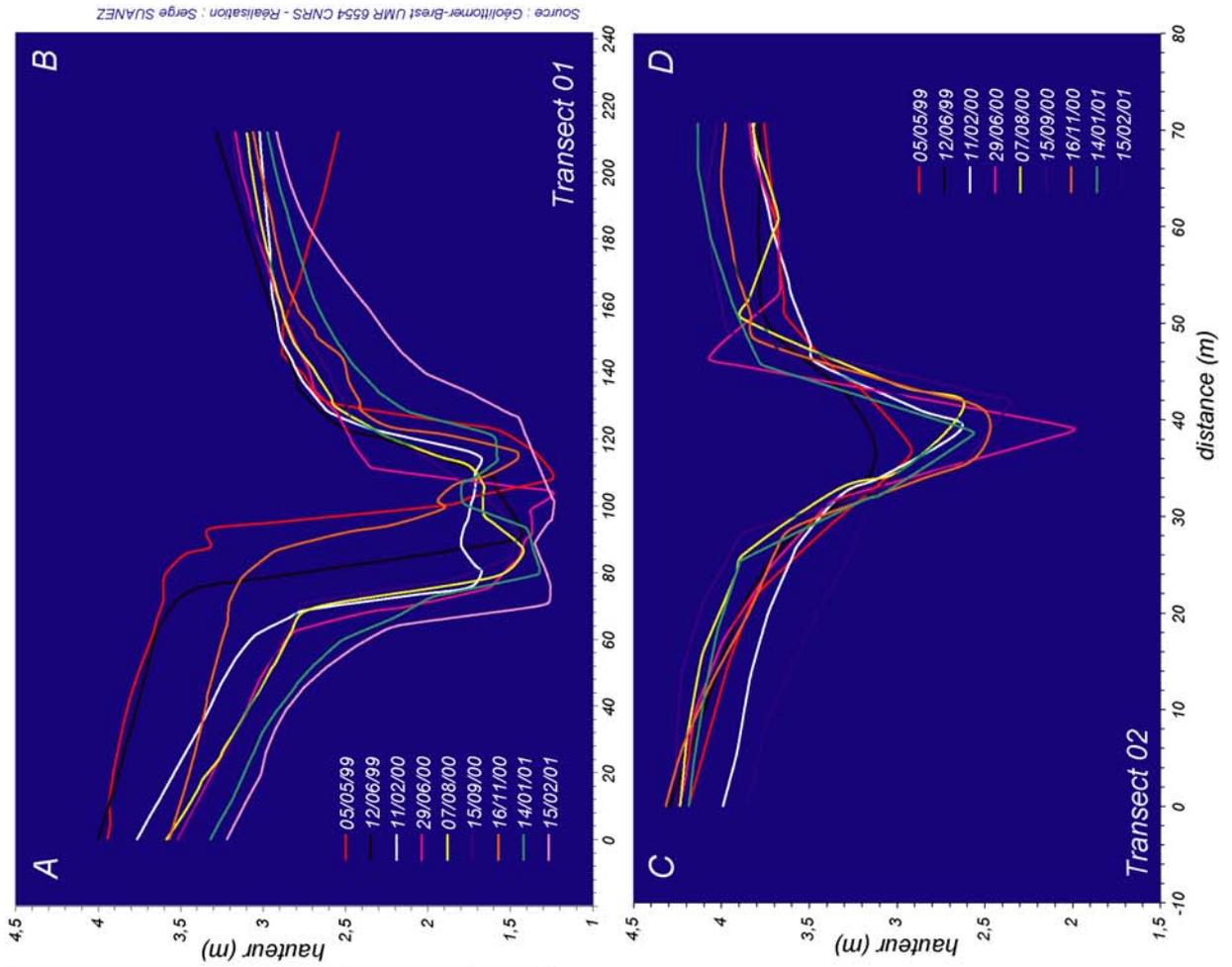


Figure 12 : Evolution des déplacements du Yar entre les mois de Mai 1999 et de Février 2001





Source : LETG - Géoittomer-Brest UMR 6554 CNRS - Réalisation : Serge SUANEZ

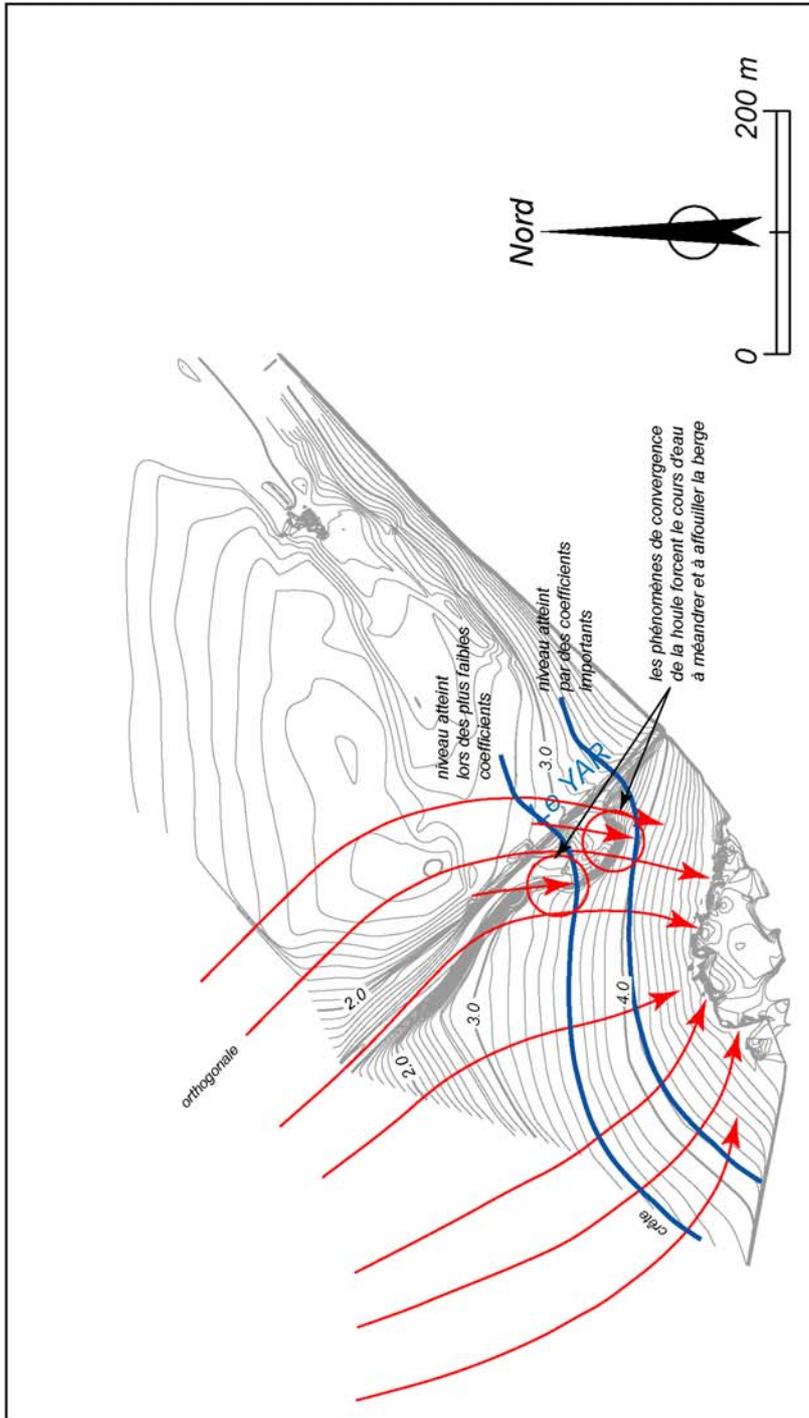


Figure 13 : Convergence de la houle et construction d'un système de méandres sur la filière du Yar

Nous verrons que ces processus sont à l'origine de l'érosion des dunes situées directement à l'ouest du cours d'eau, au niveau du grand virage de la D786.

Dans le secteur du Roscoat, le transect 3 montre une évolution assez différente de la filière du Yar (figure 14). D'une part, la tendance à la divagation y est plus forte. La situation entre les mois de Mai 1999 et Juin 2000 illustre pleinement ce phénomène avec la migration de l'axe du chenal d'une vingtaine de mètres après les travaux de rectification du mois de Mai 2000 (figure 14). L'apparition d'un système de méandre à l'aval du cours va également dans le même sens (cf. § 8, figure 11b).

A l'inverse du Yar, les mesures montrent dans ce secteur un exhaussement de la plage et des berges du Roscoat d'une soixantaine de centimètres entre les mois de Juin 2000 et Février 2001. Ces apports sédimentaires proviennent vraisemblablement de l'ouest suivant le transit précédemment décrit.

## **10 - ANALYSE DES PROFILS DE PLAGES**

L'étude diachronique des modifications enregistrées par le profil transversal de la plage à été réalisée à partir de quatre transects localisés entre le Yar et le Roscoat (figures 15 et 16).

Dans le secteur du Yar, au niveau du profil 1 situé directement à l'est de l'embouchure, les données obtenues au début de l'année 2000 montrent un comblement important de la poche réalisé entre le mois de Juin 1999 et le mois de Février 2000 (figure 15).

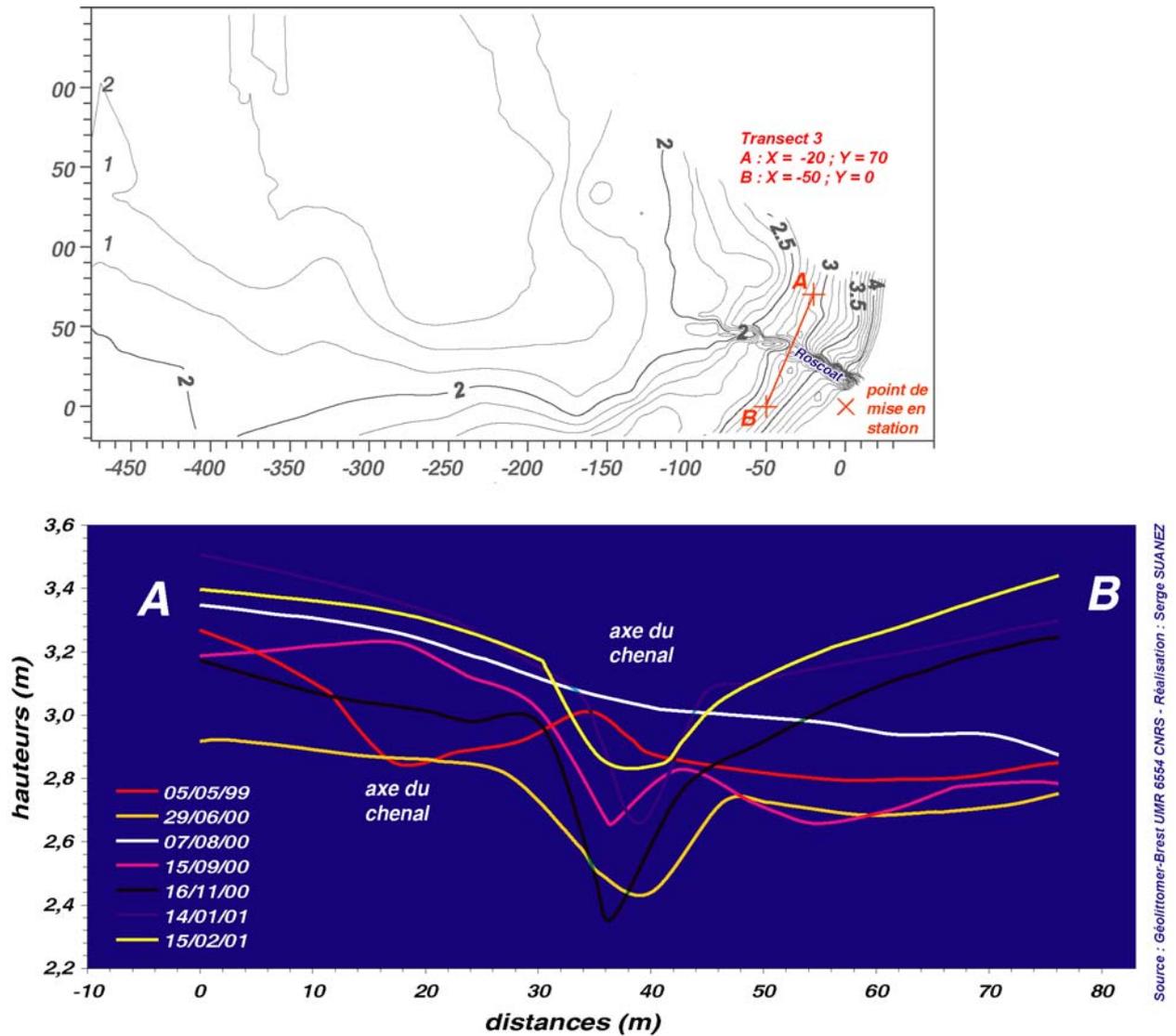


Figure 14 : Evolution des déplacements du Roscoat entre les mois de Mai 1999 et de Février 2001



Cela se solde par un exhaussement du haut de plage atteignant plus de 1 m. En bas de plage l'évolution est similaire. On observe une accumulation sédimentaire d'environ 1,5 m d'épaisseur. Entre le mois de Février et le début de l'été (Juin 2000), les changements sont peu importants. On note tout de même une accumulation sédimentaire dans l'axe de « l'ancienne poche du Yar ». Cet apport de matériel redonne à la plage son profil d'équilibre. Cette situation perdure durant tout l'été, période durant laquelle les modifications sont inexistantes. Le levé du mois de Novembre est intéressant car il a été réalisé après la tempête du 5 et 6 Novembre. On voit que cet épisode de forte énergie s'est soldé par un transfert sédimentaire du bas vers le haut de plage entraînant de ce fait un comblement total de la poche.

Au niveau du profil 2, l'évolution est un peu différente (figure 15). Entre le mois de Juin 1999 et le mois de Février 2000, seul le bas de plage connaît un exhaussement important (environ 1 m d'épaisseur). Le haut de plage à l'inverse enregistre une déperdition de matériel qui se solde par un abaissement du profil d'environ 50 cm. Le levé effectué au début de l'été (Juin 2000) traduit également une déperdition de matériel en bas de plage. Cette évolution montre que la plage évolue vers un profil d'équilibre dans ce secteur. Cette situation reste stable durant tout l'été. Les mesures réalisées au mois de Novembre montrent la même tendance que pour le profil 1. L'épisode tempétueux s'est soldé par un exhaussement de l'ensemble de la plage.

Dans le secteur du Roscoat, l'évolution est similaire à celle observée dans le secteur du Yar. Les changements mesurés entre le mois de Mai 1999 et le mois de Juin 2000 montrent un exhaussement important du haut de plage (figure 16).

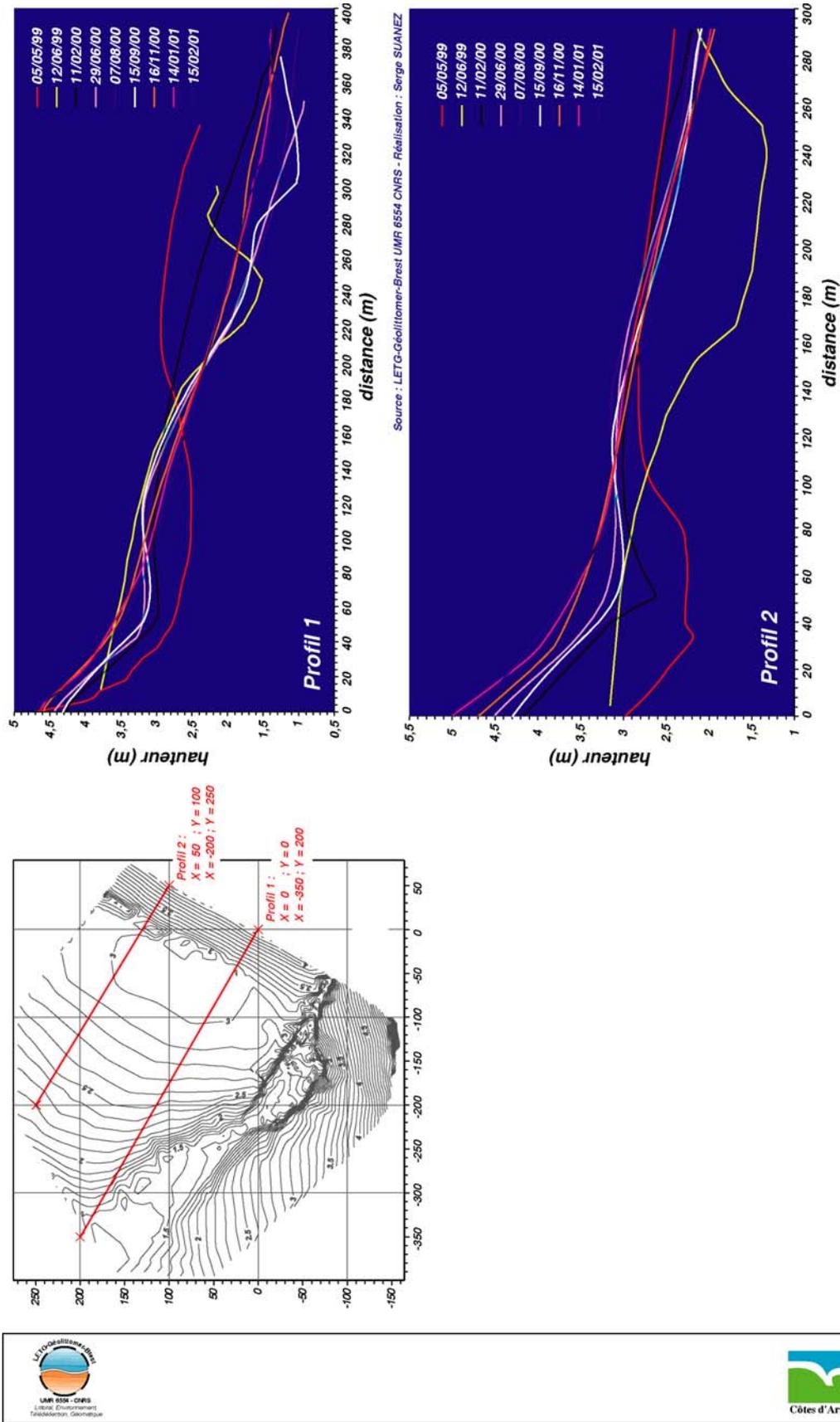


Figure 15 : Evolution de la poche "du Yar" dans le secteur du Yar entre les mois de Mai 1999 et de Février 2001



Au niveau du profil 3, la poche du Yar (zone déprimée située en haut de plage entre 80 et 140 m à partir de l'enrochement), est encore bien présente au mois de Mai 1999. Les mesures effectuées un an plus tard (Juin 2000), montrent qu'elle a totalement disparu. Cette évolution se solde par un exhaussement du haut d'estran d'environ 90 cm redonnant ainsi un profil d'équilibre à la plage. Les levés réalisés durant la période estivale montrent quant à eux très peu de modifications. Comme pour le secteur du Yar, les variations de profil sont comprises entre 10 et 20 cm de hauteur et illustrent la faible action des agents morphogènes. La donnée intéressante concerne les résultats obtenus par le levé du mois de Novembre. Là encore, on s'aperçoit que la tempête du début du mois n'a pas entraîné de déperdition de matériel sédimentaire. Bien au contraire, entre les levés du mois de Septembre et Novembre 2000, on observe un exhaussement du haut d'estran pouvant atteindre 60 cm.

Au niveau du profil 4, les apports sédimentaires réalisés entre les mois de Mai 1999 et Juin 2000 sont également très importants (figure 16). Les mesures montrent un engraissement de l'ensemble du profil de plage. Le comblement de la poche quant à lui se traduit par un exhaussement du haut d'estran d'environ 60 cm. Comme le montre la situation du mois de Novembre 2000, cette tendance se poursuit durant toute la période estivale et ce jusqu'au début de l'hiver. Les mesures réalisées au mois de Novembre 2000 enregistrent des taux d'accrétion, respectivement de 80 cm et 50 cm pour le haut et bas de plage, depuis le mois de Mai 1999.

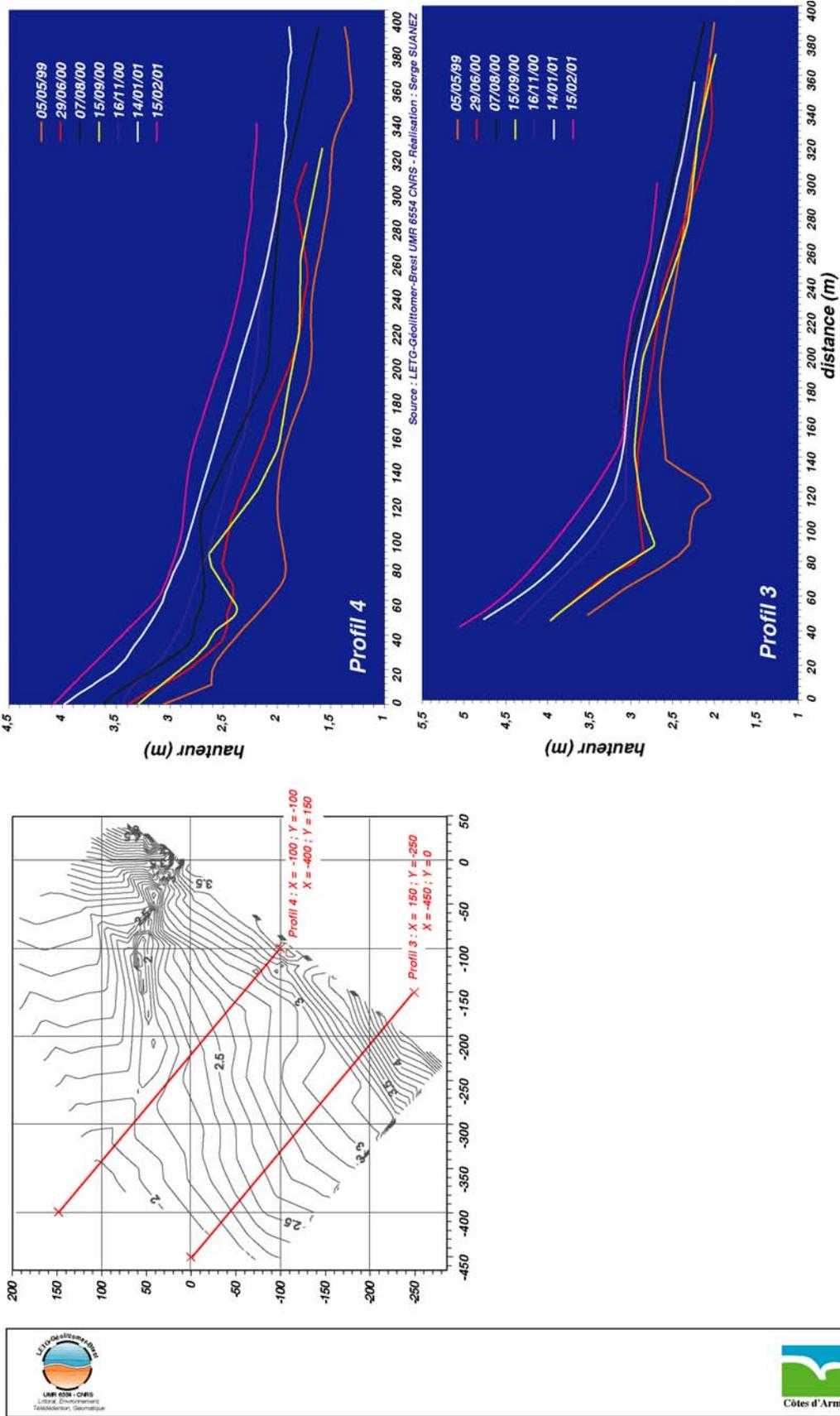


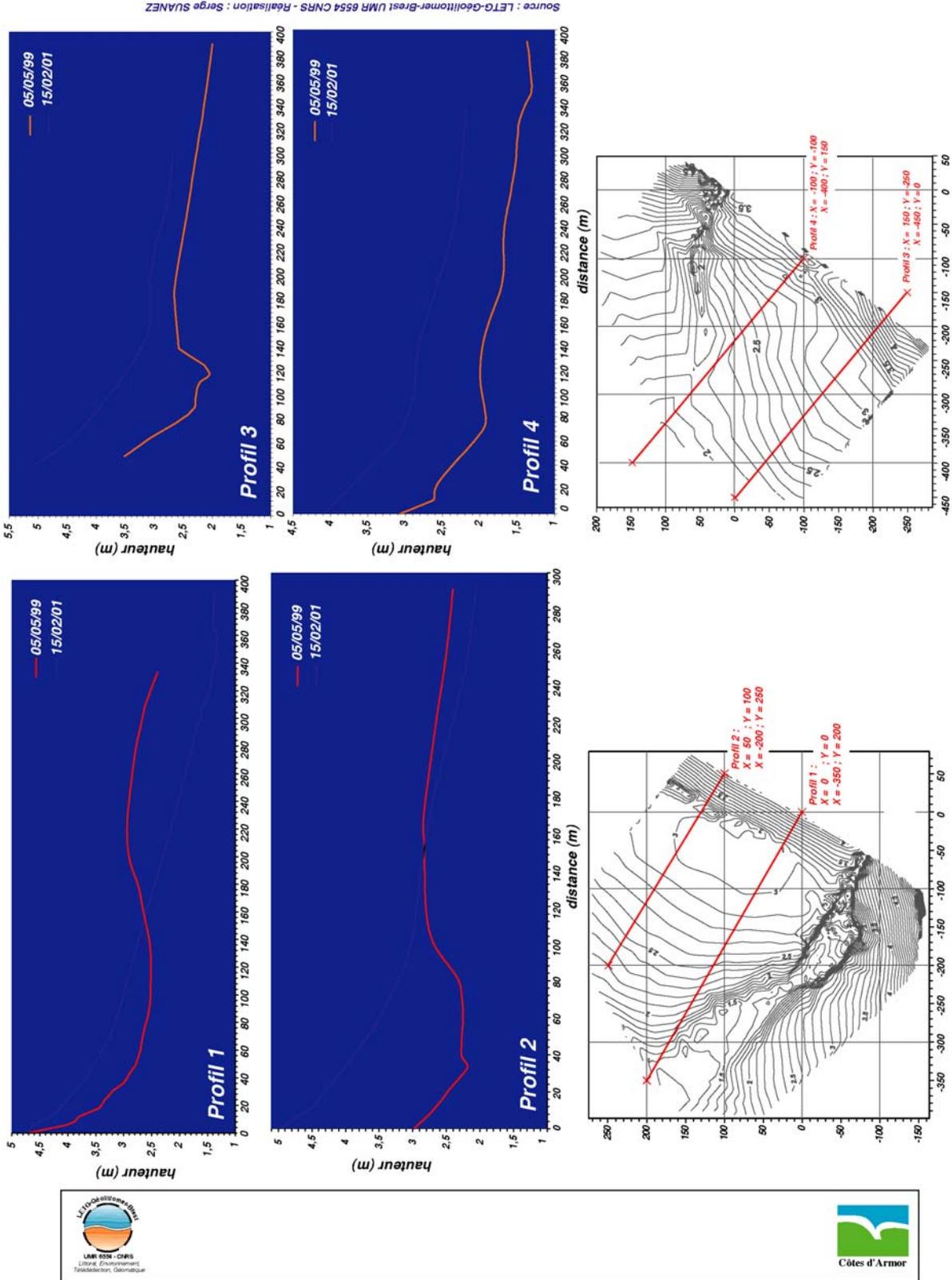
Figure 16 : Evolution de la poche "du Yar" dans le secteur du Roscoat entre les mois de Mai 1999 et de Février 2001

L'analyse des profils de plage montre un comblement généralisé de la poche du Yar entre l'année 1999 et 2001 (figure 17). Cette évolution témoigne de l'importance des apports sédimentaires dans ce secteur : entre 1 à 2 m d'accrétion suivant les secteurs. Cela s'est traduit par une modification du profil de plage évoluant vers une situation d'équilibre.

D'autre part, l'épisode tempétueux du 5 et 6 Novembre 2000 comme la tendance observée durant l'hiver 2001, ont montré que l'aménagement fonctionnait de façon exemplaire. Les grandes houles d'hiver participent au comblement de la poche du Yar dès lors que les filières ne sont plus confluentes.

#### **10 - ELEMENTS DE SYNTHÈSE ET PROPOSITIONS POUR LE FUTUR**

Au regard des données obtenues depuis l'année 1999, nous pouvons dire que l'objectif de départ est atteint. Les grandes houles d'hiver favorisent bien l'engraissement du haut de plage dès lors que la confluence des deux filières n'existe plus. Les forces mises en œuvre participent alors au démantèlement de la flèche sableuse qui se forme généralement en aval de la poche du Yar (zone de confluence des filières). Le matériel est repris par les houles et remonté vers le haut de plage redonnant à cette dernière son profil d'équilibre. **Le succès de cet aménagement dépend donc bien du maintien des filières suivant un tracé rectiligne et perpendiculaire au rivage.**

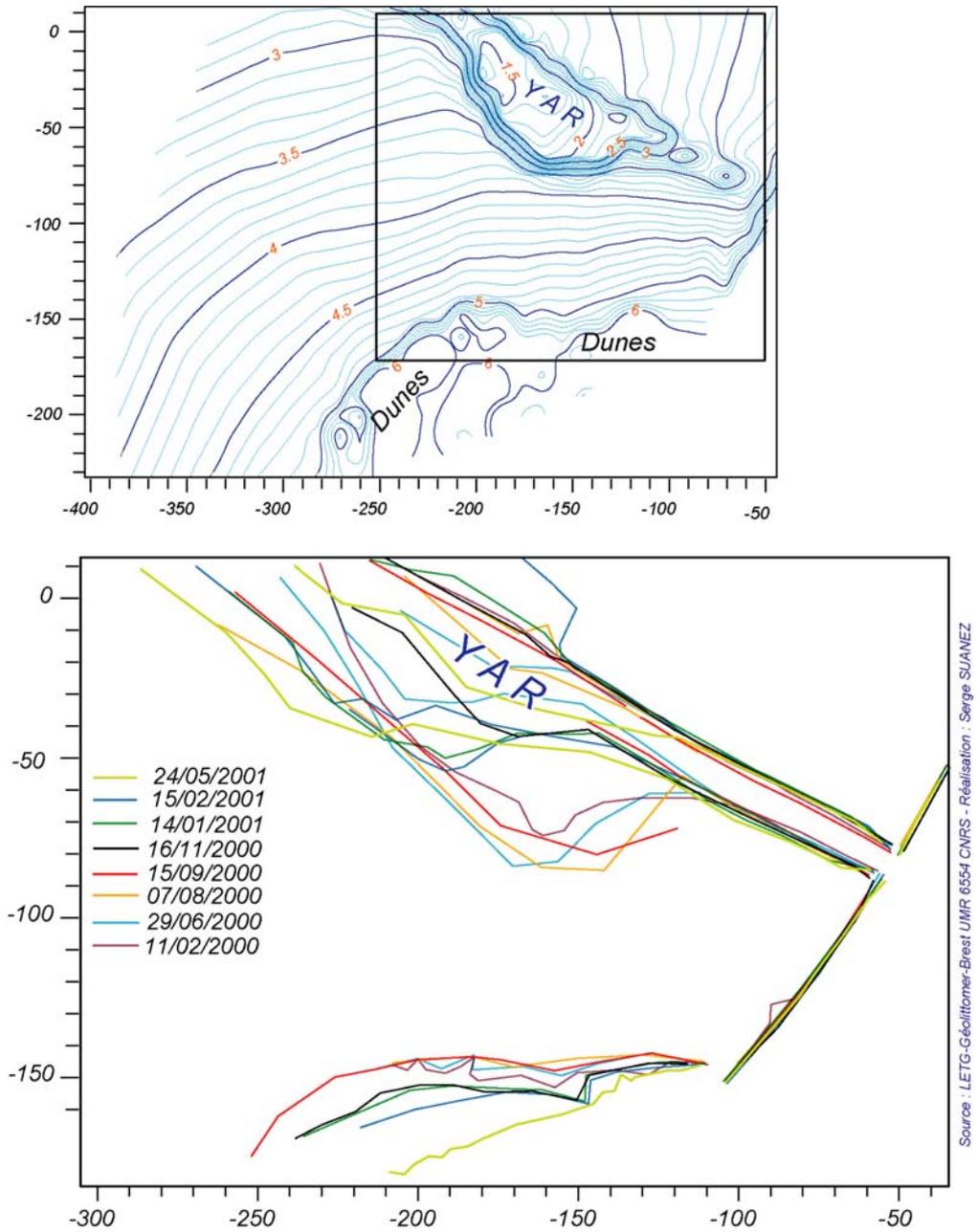


Source : LETG-Géolittomer-Brest UMR 6554 CNRS - Réalisation : Serge SUANEZ

Figure 17 : Synthèse sur les variations de profils de plage et comblement de la poche du Yar entre les mois de Mai 1999 et de Février 2001

Le maintien des deux cours d'eau vient du fait que fort des enseignements tirés des expériences précédentes, on a encore une fois pris soin « d'armer » convenablement les deux filières par la construction de levées de berge artificielles suffisamment solides pour résister au méandrage. Comme nous le préconisons dans les derniers rapports, de toute évidence c'est dans ce sens qu'il faudra oeuvrer dans le futur. **Une observation attentive des usagers et des responsables locaux doit être menée en permanence de façon à intervenir le plus rapidement possible dès qu'une amorce de brèche est observée. Dès lors (et en l'état actuel des choses), il ne paraît donc plus nécessaire de recourir à des mesures topographiques régulières comme outil de prévention et d'aide à la décision.**

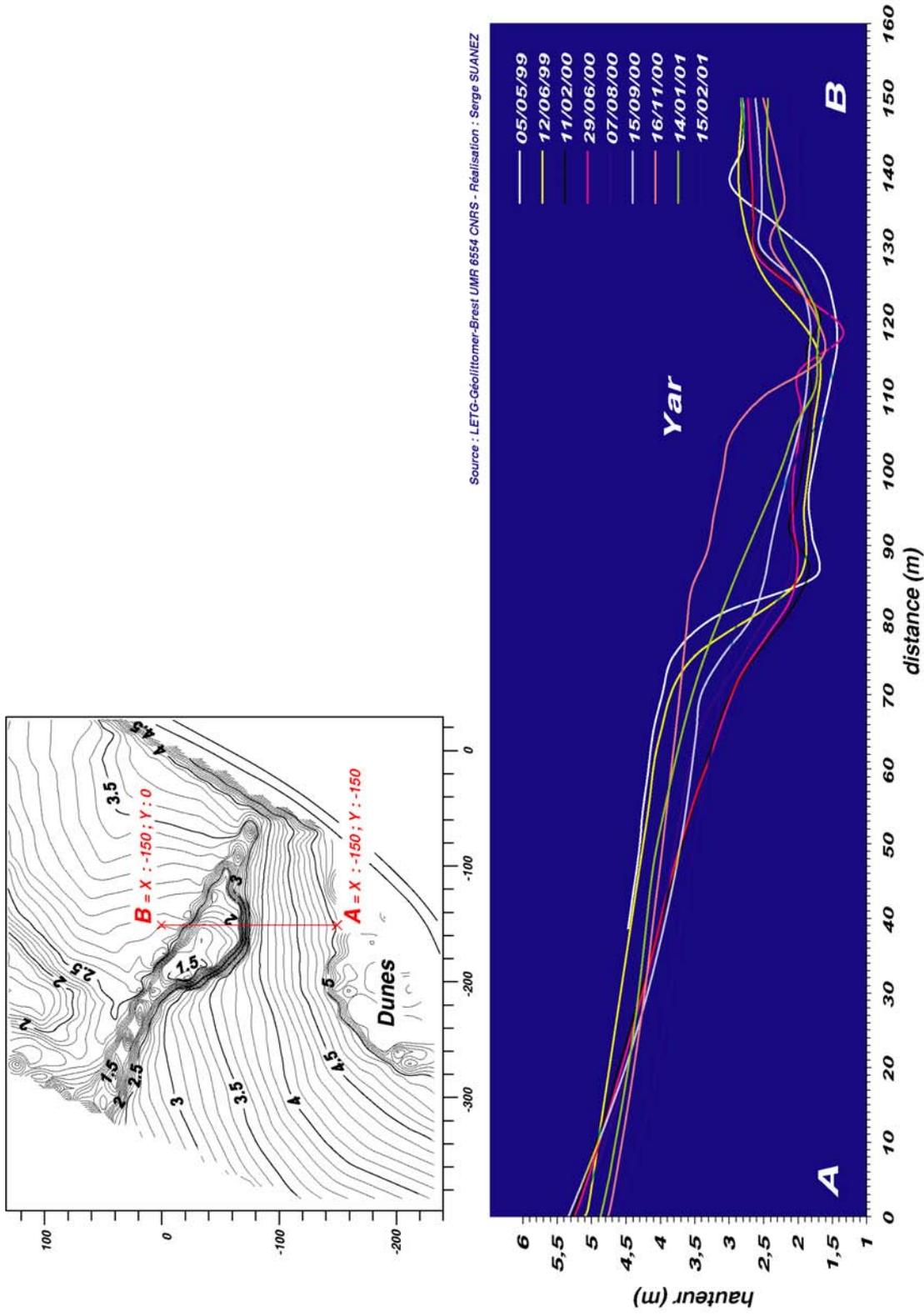
Notre attention portera toutefois sur l'évolution des cordons dunaires qui montre une tendance à l'érosion et au recul depuis le succès de l'aménagement. Cet élément avait été pointé dans le dernier rapport qui insistait sur les phénomènes d'érosion qui affectaient les dunes de Saint-Michel-en-Grève (Suanez *et al.*, 2001). Le même processus s'observe sur les dunes de Plestin-les-Grèves (virage de la D786) où l'on enregistre un recul d'un front dunaire d'une trentaine de mètres depuis la fin de l'été 2000 (figure 18). Cette évolution s'accompagne d'un abaissement de la plage d'environ 1 m sur l'ensemble de la période (figure 19). Le matériel perdu dans ce secteur vient combler en grande partie la poche du Yar, et dans une moindre mesure le secteur oriental de la baie (commune de Saint-Michel-en-Grève).



**Figure 18 : Evolution du front de dunes situé à l'ouest du Yar entre les mois de Février 2000 et de Mai 2001**



Toutefois, si les dunes (et avec elles la plage) venaient à disparaître, l'attaque de la houle lors des marées de vive-eau se ferait directement au pied des installations anthropiques (enrochement, muret de protection, D786, habitation, etc.). C'est pourquoi nous préconisons qu'une attention particulière soit portée sur l'évolution future de ces phénomènes.



Source : LETG-Géolittomer-Brest UMR 6554 CNRS - Réalisation : Serge SUANEZ

Figure 19 : Evolution de la plage en avant du cordon dunaire situé à l'ouest du Yar entre les mois de Mai 1999 et de Février 2001



## BIBLIOGRAPHIE

Pinot J.P. 1987 - Des îles disparues sur la Lieue de Grève, *Iles du Trégor*, 2, 17-21.

Pinot J.P., Gad L., Hénaff A., Morel V., Suanez S. 1999 - *Rapport sur le guidage de l'évolution des filières du Yar et du Roscoat au cours de l'année 1998*, Conseil Général des Côtes d'Armor, 29p.

Gad L., Hénaff A., Pinot J.P., Suanez S. 1999 - *Rapport sur le suivi des travaux de rectification des filières du Yar et du Roscoat au cours de l'année 1999. Baie de St.-Michel-en-Grèves (Côtes d'Armor)*, Conseil Général des Côtes d'Armor, 13p.

Gad L. 1999 - *Dynamique morphosédimentaire de la baie de Saint-Michel-en-Grève. Eléments d'analyse pour le suivi d'aménagements dans un espace littoral sous influence fluvio-marine : la poche du Yar*, Mémoire de Maîtrise, Université de Bretagne Occidentale, 186p.

Suanez S., Gad L., Hénaff A. 2001 - *Rapport intermédiaire sur le suivi des travaux de rectification des filières du Yar et du Roscoat au cours de l'année 2000 - Baie de Saint-Michel-en-Grève (Côtes d'Armor)*, LETG-Géolittomer-Brest (IUEM), 15p.