



MISE EN VALEUR DE LA ZONE DU PORT D'ECHOUAGE DE PORNICHET (44)



MISE EN VALEUR DE LA
ZONE DU PORT D'ÉCHOUAGE
DE PORNICHET
(44)

Tuteur : Sébastien LARRIBE

Chloé JACQUES

REMERCIEMENTS :

Je tiens à remercier particulièrement :

Monsieur Sébastien Larribe, maître de conférence et professeur au département Aménagement, mon tuteur qui a su m'aiguiller et me consacrer généreusement de son temps pour ce projet,

Madame Dany Picot, responsable du site du port d'échouage de Pornichet, pour ses précieuses informations, sa disponibilité et sa gentillesse,

Monsieur Hervé Bossy, conseiller subdélégué aux ports et aux relations internationales de la mairie de Pornichet, pour les informations qu'il m'a apporté,

Monsieur Hubert Faivre-Pierret, responsable du pôle environnement urbain-infrastructures à la mairie de Pornichet, pour ses renseignements et les documents qui m'ont permis d'avancer,

Rodolphe et Mickaël, les agents d'entretien du port d'échouage de Pornichet, pour m'avoir fait découvrir une partie de leur travail,

Ma famille qui a su me soutenir à distance tout au long de mon projet.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS :	3
INTRODUCTION	5
I. CONTEXTE GENERAL	6
A. Présentation de la commune de Pornichet	7
B. La côte atlantique, une région touristique	12
II. ENJEUX D'AMENAGEMENT	21
A. Le site d'intervention	22
B. La problématique portuaire	25
C. Les contraintes et problèmes du site	28
D. Les atouts du port d'échouage	32
E. Parti pris d'aménagement ou pourquoi pérenniser l'usage portuaire ?	33
III. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT	34
A. Projet de dragage entier du port d'échouage	35
B. Revoir l'esthétique des locaux du port d'échouage	42
C. Aménagement du cordon dunaire	45
CONCLUSION	53
BIBLIOGRAPHIE	54
TABLE DES ILLUSTRATIONS	55
TABLE DES MATIERES	57
ANNEXES	60

INTRODUCTION

La Côte Atlantique est traditionnellement associée à la pêche, au commerce maritime et comme toute région littorale, au tourisme. Le tourisme de masse qui a touché les départements littoraux et en particulier la Loire-Atlantique depuis les années 1950, a eu pour fâcheuse conséquence d'engendrer une urbanisation intensive et mal maîtrisée des fronts de mer. La petite station balnéaire de Pornichet en est notamment l'illustration. En effet, une grande partie de son front de mer a été construit de façon continue, ne laissant apparaître que des immeubles de quatre à cinq étages. Afin de maîtriser cette urbanisation incontrôlée et de préserver le littoral, les pouvoirs publics ont introduit des contraintes réglementaires et législatives comme par exemple la loi « Littoral ». La prise de conscience sur la disparition et la diminution des espaces naturels littoraux s'est renforcée, et aujourd'hui leurs protections et leurs conservations sont mises en avant dans différents projets d'aménagement.

Comme un certain nombre de communes littorales, Pornichet bénéficie d'un port de plaisance en eaux profondes. De plus, Pornichet a l'avantage de posséder à proximité un port d'échouage. Celui-ci fait partie du patrimoine de la commune, il est à l'origine même de son nom. Ce « port niché » dans la baie est, cependant, soumis à envasement permanent qui pourrait restreindre voire arrêter entièrement son usage.

Dans le cadre de la mise en valeur de la zone du port d'échouage, un dévasage complet du bassin portuaire est envisagé. Cela va permettre de pérenniser ce service communal très apprécié ainsi que de créer de nouveaux emplacements pour bateaux. En effet, l'attraction littorale engendre une augmentation croissante du parc à bateaux. Les résidents, permanents ou temporaires, de Pornichet pourraient alors manquer de place pour leurs nouveaux investissements. La création de nouveaux mouillages est donc considérée comme un atout important pour la commune.

La zone du port d'échouage est longée par de petites dunes que le projet prévoit également de valoriser. Cet espace inoccupé va être revu afin d'en faire un lieu à investir, à redécouvrir, à s'approprier.

Le projet a pour vocation de redynamiser l'ensemble du port d'échouage pour ouvrir le site à toute la population pornichétine et non pas seulement aux propriétaires de bateaux. Ce nouvel espace situé à l'interface plage-ville devrait permettre ainsi une transition agréable et naturelle pour l'ensemble de la population.

Après avoir établi le diagnostic général de la commune et de la zone d'intervention avec les atouts et les problèmes qui lui sont liés, nous tâcherons d'expliquer l'intérêt de pérenniser l'usage du port d'échouage. Il sera ensuite développé la série d'aménagement prévue pour la valorisation de cet espace littoral.

I. CONTEXTE GENERAL

A. PRESENTATION DE LA COMMUNE DE PORNICHET

1. SON INSCRIPTION DANS DIFFERENTS TERRITOIRES EN DEVELOPPEMENT

a. La situation géographique et démographie de Pornichet

La commune de Pornichet est située à l'extrémité Ouest du territoire métropolitain de Nantes Saint-Nazaire (850 000 habitants), et en constitue la fenêtre sur l'océan atlantique. Sa situation géographique la place à la charnière entre l'agglomération nazairienne à l'Est (115 000 habitants) et la Presqu'île guérandaise au Nord (65 000 habitants). Elle est bornée par la commune de La Baule Escoublac à l'Ouest et Saint-Nazaire à l'Est, et dispose d'une façade littorale de 7 Km. La commune s'étend sur 1 267 hectares. La commune accueille 10 759 habitants¹ tout au long de l'année. Cette population augmente considérablement quand arrive la saison estivale, on y recense alors près de 45 000 habitants.

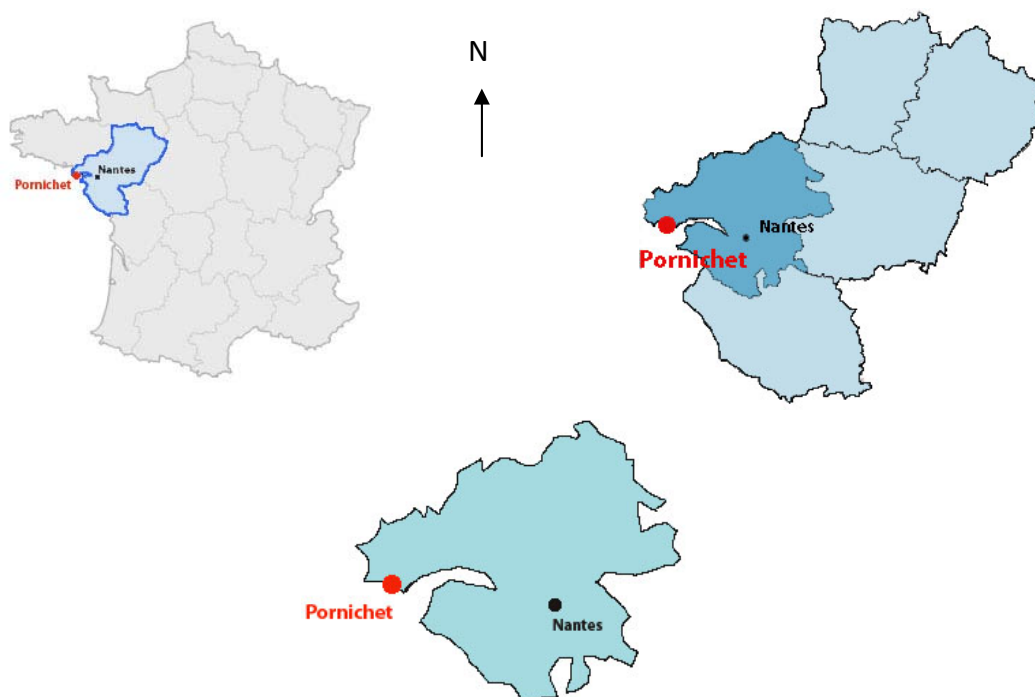


Figure 1 : Localisation de Pornichet à différentes échelles : en France, dans les Pays de la Loire et en Loire-Atlantique
Réalisation personnelle

¹ Donnée INSEE au début 2009

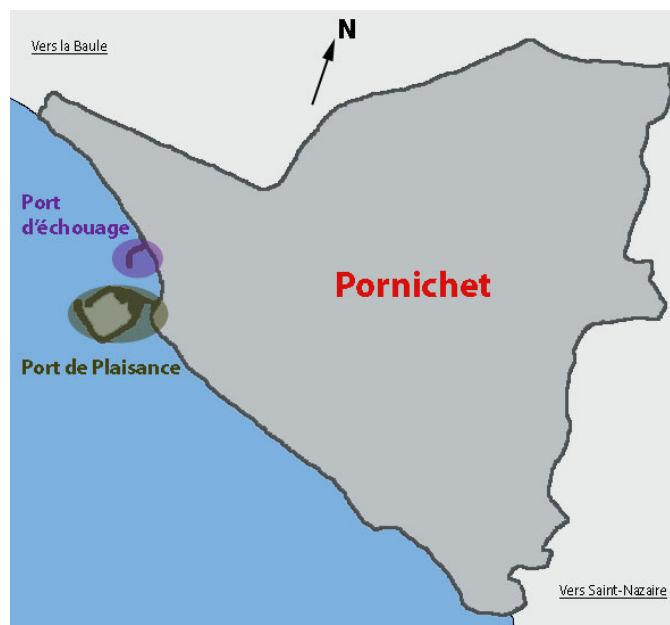


Figure 2 : Carte simplifiée de la commune de Pornichet
Réalisation personnelle

b. La communauté d'agglomération la CARENE

La C.A.RE.N.E est la Communauté d'Agglomération de la Région Nazairienne et de l'Estuaire. Cet Etablissement Public de Coopération Intercommunalité (EPCI) est créé est 2001, après l'application de la loi Chevènement de 1999 sur le renforcement et la coopération intercommunale.

La C.A.RE.N.E est composée de dix communes, et a pour ambition de développer un projet commun et durable de l'estuaire de la Loire et de la façade maritime. Les communes qui en font partie sont : Besné, La Chapelle-des-Marais, Donges, Montoir-de-Bretagne, Pornichet (qui la rejoint le 1^{er} janvier 2003), Saint-André-des-Eaux, Saint-Joachim, Saint-Malo-de-Guersac, Saint-Nazaire et Trignac.

La C.A.RE.N.E s'étend ainsi sur près de 318 km² dont 15 600 hectares de zones humides. Elle regroupe 120 000 habitants sur l'ensemble des communes. Saint-Nazaire est la ville-centre avec près de 70 000 habitants. La commune de Pornichet représente quant à elle, 8 % du poids démographique de la C.A.RE.N.E



Carte 1 : Carte des communes de la C.A.RE.N.E
 Source : C.A.RE.N.E
 Réalisation personnelle

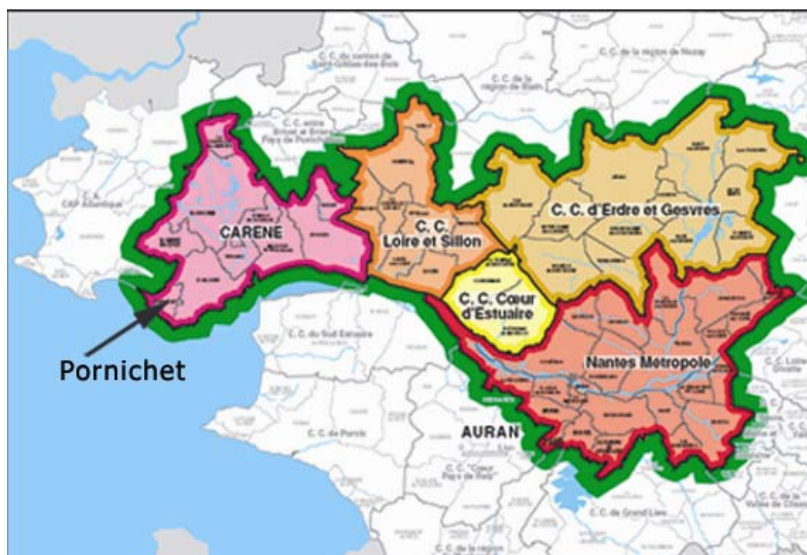
En 2005, la Communauté d'agglomération choisit de recentrer ses activités sur quatre domaines d'action : l'aménagement de l'espace avec le renforcement des centres-villes, l'habitat, le développement économique et les grands services publics comme l'eau, l'assainissement, les transports...

La C.A.RE.N.E est un partenaire indispensable à la construction de la grande métropole Nantes Saint-Nazaire.

Il est à noter que Pornichet n'est pas associé à la commune de La Baule, contrairement à ce que l'on pourrait croire et notamment car les deux communes partagent la même baie et le même cordon littoral. Cela s'explique simplement par des opinions politiques divergentes.

c. [Le SCOT de la métropole Nantes Saint-Nazaire](#)

La commune de Pornichet est également située dans le périmètre du SCOT métropolitain Nantes Saint-Nazaire, qui comprend en plus de la C.A.RE.N.E : la Communauté Urbaine de Nantes Métropole, la Communauté de communes d'Erdre et Gesvres, la Communauté de communes Loire et Sillon et la Communauté de communes Cœur d'Estuaire. Pornichet permet notamment à la métropole de s'appuyer sur le développement du tourisme.



Carte 2 : Périmètre du SCOT de la métropole Nantes Saint-Nazaire
Source : PLU de Pornichet

Le fait que la commune de Pornichet soit comprise dans plusieurs territoires communs, comme la C.A.RE.N.E ou encore le SCOT métropolitain Nantes Saint-Nazaire, va lui permettre d'orienter son développement futur en terme de localisation des logements, de développement économique, de politique des transports, de protection de l'environnement.

2. UN APERÇU DE L'ÉVOLUTION HISTORIQUE DE PORNICHET

Le port de Pornichet existerait déjà depuis l'époque gauloise. En effet, des traces d'occupation datant de l'époque gallo-romaine auraient été retrouvées sur le territoire de Pornichet.

Jusqu'au début du XIX^{ème} siècle, Pornichet n'est qu'un « port niché » dans la baie, d'où l'origine de son nom actuel, et un petit village de pêcheurs et de paludiers. L'activité économique se partage entre la pêche, l'exploitation et le commerce du sel, et l'agriculture. La paroisse de Pornichet est fondée en 1826 et le village se développe autour du port, l'actuel port d'échouage. A cette époque, des marais occupent 35 hectares à l'emplacement actuel de l'hippodrome et la baie est encombrée de dunes mouvantes, qui seront progressivement fixées par des plantations à partir de la première moitié du XIX^{ème} siècle.

L'arrivée du train à Pornichet en 1879 entraîne la mutation de la commune vers l'activité touristique. En 1876, des hectares de dunes sont revendus sous forme de lotissements. A la fin du XIX^{ème} siècle le réseau ferroviaire se développe et les premières villas commencent à apparaître. La vocation touristique de la commune prend alors de l'ampleur avec l'apparition d'hôtels.

En 1900, la commune de Pornichet est créée par décret. Il s'agit alors d'un territoire de 1 249 hectares où résident 1 263 habitants. Le tourisme continue à se développer, et ce surtout après la fin de la Première Guerre Mondiale.



Photo 1 : Jetée construite en 1924

Source : « Mémoire en Images Pornichet » par Paul Auclair

Durant les années 1950, le Boulevard de la Mer est élargi, et devient le remblai. Les villas du front de mer sont progressivement remplacées par des immeubles à partir des années 1960. Des opérations d'habitat collectif vont se poursuivre sur le front de mer des Océanides. Ces mutations vont continuer jusqu'à une période récente. Plusieurs campings vont également s'implanter sur le long du littoral. C'est le début du tourisme de masse. A la fin des années 1970, des lotissements pour les classes moyennes et ouvrières sont créés. La population passe alors à 6 000 habitants avec un nombre de plus en plus important de résidents permanents à l'année.

La poursuite d'une politique touristique globale est approuvée par le Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (S.D.A.U) de Saint-Nazaire en 1977. Cependant, il est mentionné que la zone littorale de Pornichet – La Baule ne doit pas être empiétée par une urbanisation croissante. En 1979, le nouveau port de Pornichet, le port de plaisance, est ouvert, ce qui plaide pour le développement touristique de la commune.

L'arrivée du TGV à Pornichet en 1989, et la création de la Route Bleue avec la desserte de Pornichet au début des années 1990, confirment la ville dans son rôle d'accueil touristique. Le TGV permet alors de relier Paris en 3 heures et Nantes en 45 minutes. Aujourd'hui, Pornichet donne l'image d'une ville touristique, attractive et familiale, qui présente la particularité d'être vivante toute l'année.

3. UN PLU EN REVISION

La commune de Pornichet a connu en 2008, lors des dernières élections municipales, un changement de municipalité avec un basculement à droite de la commune. Ainsi, Monsieur Robert Belliot prend les commandes de la mairie pornichétine suite à son élection. Une des volontés majeures du nouvel élu était de réaliser la révision du Plan Local d'Urbanisme (PLU)

de Pornichet. Elle est d'ailleurs toujours en cours et le PLU sera ensuite adopté définitivement à la fin de l'année 2009.

Les objectifs communaux retenus dans le PLU sont :

- Conserver le patrimoine de la commune en visant en priorité :
 - le littoral et en particulier le long des plages de Bonne-Source et de Sainte-Marguerite.
 - identifier les caractéristiques de l'identité de ceux-ci et garantir leur conservation par des orientations et règles adéquates,
 - déterminer les entités et quartiers historiques.

- Permettre une meilleure intégration urbaine des constructions nouvelles afin de :
 - Intégrer clairement le développement durable dans toutes ses dimensions
 - Prévenir les risques d'inondations

- Développer les équipements publics en adéquation avec la population pornichétine.
- Adapter le fonctionnement global de la ville en termes de déplacements en prenant en considération l'urbanisation et notamment réfléchir sur les emplacements réservés dédiés aux structures viaires.

Avec la révision du PLU, Pornichet a une orientation centrale, celle de poursuivre sa mutation du passage de la simple station balnéaire à la ville littorale. Elle prouve bien par cette décision qu'elle vit tout l'année et qu'elle souhaite bâtir le cadre de son développement futur avec comme premier objectif la conservation du patrimoine communal et la préservation de l'environnement.

Pornichet est une commune relativement ancienne, comme vu précédemment, cependant depuis quelques années, un sentiment de renouveau et de développement est perçu. Pour ce faire, son inscription dans des territoires communs en constante mutation, ainsi que la révision de son PLU, ont pour ambition de faire évoluer la commune vers un futur conscient de satisfaire les besoins de la population tout en respectant l'idée de développement durable.

B. LA COTE ATLANTIQUE, UNE REGION TOURISTIQUE

1. UNE REGION TRES PRISEE A L'ECONOMIE TOURISTIQUE

La région des Pays de la Loire est la cinquième destination nationale et le tourisme une des premières activités économique de l'estuaire. Elle se classe au septième rang national avec une consommation intérieure touristique de près de 4 500 milliards d'euros, fondée à 80% sur le littoral atlantique autour des stations balnéaires telles que La Baule, Le Pouliguen, Pornichet, Pornic... Le littoral atlantique accueille au plus fort de la saison estivale environ 400 000 touristes, soit quatre à cinq fois la population permanente.



Photo 2 : La baie de Pornichet-la Baule en plein été
Source : pornichet.fr

Aujourd'hui, Pornichet est une commune attractive captant une population aisée originaire pour une grande partie de l'extérieur de l'agglomération et du département. Elle est d'ailleurs considérée comme la petite banlieue familiale de La Baule, à laquelle est plus associé le tourisme de luxe.

Pornichet est une commune à l'économie typique des communes littorales : les secteurs des services aux particuliers et du commerce y sont fortement développés, alors que l'agriculture peine à maintenir sa place dans le tissu économique local. A l'inverse, l'artisanat conserve une dynamique importante, et représente une part non négligeable de l'économie pornichétine. L'activité reste cependant principalement tournée vers le tourisme comme le prouve la prédominance des services aux particuliers et des commerces saisonniers ou non. Le centre de thalassothérapie et le casino représentent deux pôles d'activités importants et ce sont les principaux employeurs privés de la ville. Egalement, les ports de plaisance et d'échouage participent à l'attractivité de la ville maritime.

La commune peut actuellement accueillir environ 30 000 touristes. Lors des pics de fréquentation touristique, la population de Pornichet est estimée aux alentours de 50 000 personnes.

2. UN LITTORAL URBANISE

a. Présentation du littoral pornichétin

La ville abrite trois différentes plages de sable fin le long de son littoral. La plage des Libraires, à l'Ouest, s'étend sur 2 km et est partagée avec la commune de La Baule. A l'inverse, la plage de Bonne-source (2,5 km) et la plage de Sainte-Marguerite (1,5 km), plus à l'Est, sont des plages plus sauvages avec la présence de quelques falaises.



Photo 3 : Plage des Libraires à Pornichet
Source : pornichet-vacances.com



Photo 4 : Plage de Bonne-Source à Pornichet
Source : pornichet.fr

b. Caractéristiques géologiques :

La bande littorale est composée de formations quaternaires dunaires, avec essentiellement des sables fins. Ces formations s'étendent le long du littoral sur une profondeur d'environ 1 km. La quasi-totalité de l'ensemble dunaire a été urbanisée. Quelques résidus en subsistent, tels que le Bois de la Baule ou les zones sableuses de Bonne-Source et Sainte-Marguerite. Une petite étendue dunaire persiste à l'extrême Sud du territoire communal, à la Pointe de la Lande ainsi que sur le territoire de Saint-Nazaire.

c. Une urbanisation galopante variée

L'essor touristique a provoqué une urbanisation du littoral. En une dizaine d'années l'urbanisation va toucher, à un rythme plus intensif, le littoral dans son ensemble en se développant le long de la côte. De cette façon, plus de 85% de l'espace côtier va être urbanisé. Avec les Pyrénées-Atlantiques et les Alpes-Maritimes, le département ligérien atlantique est celui dont le littoral est le plus construit. Ainsi entre 1990 et 1999 en Loire-Atlantique, un logement sur quatre va se construire sur le littoral. Cette urbanisation et donc le développement touristique vont entraîner une dégradation des espaces et des paysages naturels s'ils ne sont pas maîtrisés correctement.

L'urbanisation initiale du front de mer s'est appuyée sur un découpage systématique en îlots rectangulaires, de 100 mètres par 70 à 100 mètres. Les évolutions que le front de mer a connu depuis font que trois types urbains peuvent aujourd'hui être distingués sur le front de mer. Dans un premier temps, il se différencie un type de front de mer balnéaire, dit « classique » qui date de la fin XIX^{ème} début XX^{ème}. Celui-ci est facilement repérable le long de la Grande Côte, c'est-à-dire de la Pointe du Bé à la Pointe de la Lande. Les parcelles y sont transversantes et n'offrent qu'une façade sur le front de mer. Cependant, certaines

mutations récentes sont observées, avec l'apparition de petits immeubles collectifs comparables à des pavillons balnéaires traditionnels.

Il se distingue aussi un front de mer résidentiel dit « aéré ». Son parcellaire surdimensionné (supérieur à 2 000 m²), avec de grandes propriétés, est repéré sur les secteurs de la Pointe du Bé et de la Pointe de la Lande.

Enfin, le « remblai » qui s'étend sur l'ensemble de la baie, de Pornichet jusqu'à La Baule-Pouliguen, créé un troisième front de mer qualifié de dense. Il a connu une succession d'opérations urbaines visant un tourisme de masse à partir des années 1960 et ce jusqu'à une période récente. Les bâtiments sont généralement longs et de type R+5, R+6. Ils utilisent au maximum les façades exposées plein sud face à la mer. Néanmoins quelques villas balnéaires classiques, enclavées parmi les immeubles, persistent sur le Boulevard des Océanides.



*Photo 5 : Boulevard des Océanides à Pornichet
Réalisation personnelle*



*Photo 6 : Vue aérienne de la baie urbanisée de Pornichet la Baule
Source : hotelibis-pornichet.com*

Afin de lutter contre de nouvelles constructions qui condamneraient davantage le littoral pornichétin, des politiques de préservation et de conservation vont se mettre en place.

3. UN LITTORAL A PROTEGER ET A PRESERVER A DIFFERENTES ECHELLES

D'ACTION

a. La loi «Littoral »

Commune littorale, la commune de Pornichet entre dans le champ d'application de la loi du 3 janvier 1986, dite loi « Littoral ». Elle définit une politique d'aménagement spécifique du littoral dans le souci d'une vision globale de celui-ci fondée sur le respect de sa richesse et sur la prise en compte de ses potentialités. L'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral sont des objectifs qui doivent être traités simultanément. Cette politique d'intérêt général suppose une implication commune de l'Etat et des collectivités locales. Pour cela il s'agit de trouver l'équilibre entre le maintien et la protection des sites, des paysages et des milieux littoraux, et la prise en compte et la valorisation des atouts pourvus par le littoral.

Le PLU doit être alors compatible avec les dispositions de la dite loi et de ses décrets d'application.

b. Le littoral pornichétin, classé espace remarquable

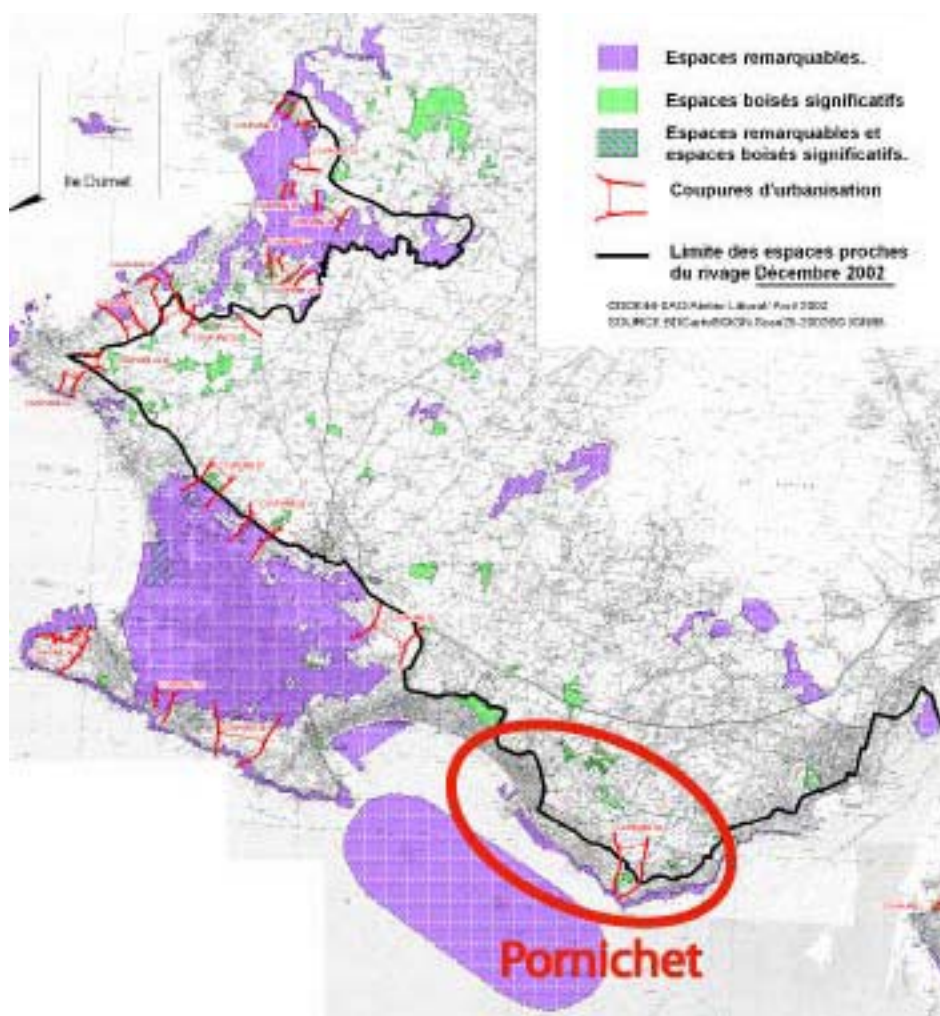
Les principes de développement et de préservation du littoral doivent être définis à une échelle intercommunale mettant en place une limitation de l'urbanisation et une préservation des milieux naturels pour freiner et empêcher les menaces qui pèsent sur eux.

Pour se faire, l'article L 146-6 du Code de l'Urbanisme prévoit un régime spécial de préservation des espaces jugés les plus remarquables du littoral.

Le littoral Nord de la Loire-Atlantique, comprenant la commune de Pornichet, constitue un patrimoine environnemental exceptionnel. Ainsi ce littoral a été identifié comme espace remarquable par la Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'estuaire de la Loire (Décret n°2006-884 du 17 juillet 2006). Vingt-quatre communes entrent alors de plein droit dans le domaine d'application de cette loi, dont dix-huit au titre de la mer et six au titre du lac de Grand-Lieu.

Les espaces classés concernant la commune de Pornichet correspondent aux « îlots de la baie de la Baule » (site 34), au site du « littoral Pornichet Saint-Nazaire » (site 35), ainsi qu'à la coupure d'urbanisation de Sainte-Marguerite (coupure n°39).

Le site remarquable du « littoral Pornichet Saint-Nazaire » correspond à la quasi-totalité de la côte de la commune, à l'exception du front de mer des Océanides (plage des Libraires). Il inclut l'ensemble des plages de Bonne-Source et de Sainte-Marguerite, ainsi que les escarpements rocheux qui séparent ces deux plages. Deux Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) se superposent à ce site.



Carte 3 : Application de la loi « Littoral » en Loire-Atlantique
 Source : Directive Territoriale d'Aménagement de l'estuaire de la Loire

La DTA est un outil juridique français qui permet à une collectivité de formuler des obligations concernant l'environnement ou l'aménagement du territoire sur un espace donné. Elle peut s'appliquer dans le cadre d'un schéma régional d'aménagement et de développement du territoire sur terre ou sur le domaine public maritime. La DTA s'impose aux documents d'urbanisme (SCOT et en absence de SCOT, PLU, carte communale) qui doivent respecter un lien de compatibilité avec la DTA. En l'occurrence, la DTA de l'estuaire de la Loire doit être compatible avec le schéma de cohérence territoriale métropolitain Nantes Saint-Nazaire.

L'article du Code de l'Urbanisme impose deux conditions pour qu'un espace soit qualifié de remarquable :

- « qu'il constitue un site, un paysage, remarquable ou caractéristique du patrimoine naturel et culturel du littoral, ou, qu'il soit nécessaire au maintien des équilibres biologiques, ou présent un intérêt écologique ;

→ qu'il figure dans la liste des espaces et milieux à préserver établie par le décret n° 89-694 du 20 septembre 1989, codifiée sous l'article R 146-1 du Code de l'urbanisme. »²

Sans citer la liste exhaustive des espaces et milieux à préserver, nous retiendrons l'élément qui nous intéresse pour le cas de Pornichet, c'est-à-dire celui incluant « les dunes, les landes côtières, les plages et les lidos, les estrans, les falaises et les abords de celles-ci ».

L'étiquette « espace remarquable » impose une interdiction de construction sur le milieu concerné. Cependant un supplément à l'article L 146-6 du Code de l'Urbanisme stipule que des aménagements légers peuvent quand même y être envisagés lorsqu'ils sont nécessaires à leur gestion, à leur mise en valeur notamment économique ou, à leur ouverture au public. Il est également précisé que ces aménagements doivent être conçus de manière à permettre un retour du site à l'état naturel.

Nous reviendrons sur ce point plus tard avec les propositions d'aménagements du projet.

c. La bande des 100 mètres

La disposition de la bande des 100 mètres fait partie de la loi « Littoral ». Elle interdit la construction ou l'installation sur une bande littorale de 100 mètres, c'est-à-dire à partir de la limite haute du rivage. En conséquence, sont permises les constructions et les installations mentionnées dans le Plan Local d'Urbanisme de la commune et en accord avec les recommandations énoncées par la DTA de l'estuaire de la Loire.

Dans le cas de l'îlot portuaire considéré les utilisations de la bande des 100 mètres sont admises que si elles respectent certaines conditions :

- « il faut que les équipements techniques soient liés aux réseaux urbains
- les constructions à vocation artisanales ou d'activités doivent être nécessaires à la navigation de plaisance comme l'accastillage, la réparation navale...
- les constructions d'équipements commerciaux et de services doivent être liées à l'activité du port ainsi que leur exploitation, leur animation ou leur développement
- le logement des personnes dont la présence est nécessaire pour assurer le bon fonctionnement de la zone doit se faire dans le volume du bâti
- les affouillements et exhaussement du sol qui se justifient pour des travaux de construction ou d'aménagement peuvent être faits. »³

d. La coupure d'urbanisation

Le dernier alinéa de l'article L. 146-2 du Code de l'Urbanisme prévoit que « les schémas de cohérence territoriale et les plans locaux d'urbanisme doivent prévoir des espaces naturels présentant le caractère d'une coupure d'urbanisation. » Les coupures

² Citations de « La gestion du littoral et des espaces marins » par François Pitron et Vincent Jolivet

³ Extrait du Règlement du Plan Local d'Urbanisme de Pornichet

e. Le projet de SCOT en accord avec la loi « Littoral »

Le projet de SCOT souligne, par ailleurs, que « l'espace métropolitain concerné par la loi « Littoral », à la fois maritime, estuarien et proche du Lac de Grand Lieu, recouvre une très grande diversité d'utilisation des sols, de paysages et de fonctions que le SCOT de la Métropole Nantes Saint-Nazaire souhaite valoriser dans le respect de la Loi « Littoral » ».

Ainsi les objectifs envisagés pour ces espaces littoraux sont les suivants :

- « le développement du Tourisme comme vecteur fort du développement économique,
- L'optimisation des secteurs urbains denses, particulièrement central pour Saint-Nazaire-Pornichet
- Le développement des fonctions industrielles et portuaires,
- Le confortement de la fonction agricole essentielle à la gestion et à la valorisation des paysages et zones humides ».

Le projet de SCOT prévoit une sectorisation des espaces proches du rivage. C'est au PLU que revient le soin de la mettre en œuvre. Ainsi pour le territoire pornichétin, la sectorisation des espaces proches du rivage proposée est :

- Secteurs d'urbanisation d'interfaces côtières,
- Secteurs urbanisés diversifiés et de renouvellement urbain,
- Centre urbain balnéaire,
- Secteur d'habitat résidentiel sous couvert végétal,
- Secteurs de fréquentation touristique sans véritable lieu de vie.

Les deux derniers points bénéficient d'un zonage spécifique dit UBp de valorisation du patrimoine architectural, urbain et paysager couvrant environ 52 hectares. Cela va fortement limiter les possibilités d'extension de l'urbanisation.

Cette sectorisation du territoire de Pornichet va permettre, conformément aux objectifs de SCOT, une densification du tissu urbain classé en espaces proches du rivage. Elle se fera dans le respect des règles d'implantation des constructions, c'est-à-dire dans le respect de la loi « Littoral ».

La commune de Pornichet a connu à partir des années 1950 un afflux touristique qui a eu pour malheureuse conséquence une urbanisation intensive du front de mer. Aujourd'hui, Pornichet est devenue une ville littorale avec des activités toute l'année. Cependant, quand la pleine saison arrive, les estivants toujours de plus en plus nombreux doivent se loger. Pour cela, la construction de logement permanent ou temporaire se poursuit. Toutefois, Pornichet continue à prendre conscience de son patrimoine naturel et comme toutes les communes de bord de mer, elle entre en application dans la loi « Littoral ». Les contraintes auxquelles est alors soumise la commune, va permettre une préservation et une conservation des fronts de mer et des espaces naturels, obligeant une urbanisation plus raisonnée et plus responsable.

II. ENJEUX D'AMENAGEMENT

A. LE SITE D'INTERVENTION

1. LE PORT D'ÉCHOUAGE

Afin de visualiser correctement les différents lieux et aménagements prévus à cet effet, il me paraît pertinent de présenter l'ensemble de la zone et d'en apporter l'illustration grâce à une photographie comme ci-dessous.

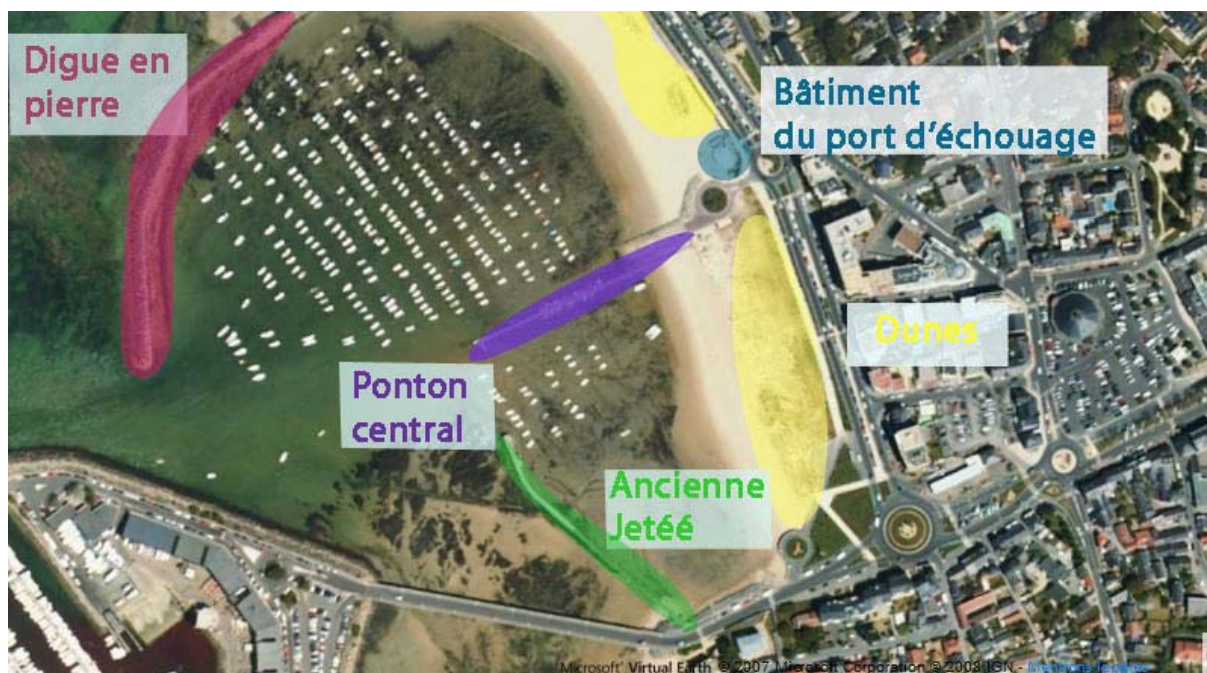


Photo 7 : Vue aérienne du site d'intervention

Source : viamichelin.fr

Réalisation personnelle

a. Un port communal et une gestion associative

Ce qu'il est important de préciser, c'est que le port d'échouage est un port communal. La délégation de service public du port d'échouage est confiée par la mairie à l'Association des Plaisanciers du Port d'Echouage de Pornichet (A.P.P.E.P.). L'association est composée d'autant d'adhérents que de locataires de mouillage à l'année, soit 479 aujourd'hui.

Cette délégation a été signée un mois après les élections municipales de 2008. Elle pourra se terminer après la saison 2010 ou bien être reconduite annuellement jusqu'en 2013. Elle devra ensuite être renégociée après appel d'offres.

L'atout principal d'une gestion publique est le faible prix des locations d'emplacement, contrairement au port de plaisance. Ainsi, les bénéficiaires, qui deviennent alors des adhérents de l'association, peuvent jouir de contrats annuels de 400 à 1 200 euros (pour des bateaux de moins de 5 mètres à plus de 9,5 mètres respectivement). Par conséquent, le financement des rénovations et de l'entretien pour l'amélioration du port, comme celle du

ponton central qui a eu lieu cet hiver 2009 par exemple, est aussi à la charge des usagers à l'année.

Longueur des bateaux	Contrat annuel du 01/04/2009 au 31/03/2010	Passage ou escale visiteur				Passage Forfait hiver 6 mois d'octobre à mars inclus
		Juillet/Août		HORS Juillet/Août		
		Par jour	Pour 31 jours	Par jour	Pour 30 jours	
< 5 m	402 €	7 €	217 €	4 €	105 €	315 €
5 à 5,49 m	477 €	8 €	248 €	4 €	120 €	360 €
5,5 à 5,99 m	553 €	10 €	310 €	5 €	150 €	450 €
6 à 6,49 m	630 €	12 €	372 €	6 €	180 €	540 €
6,5 à 6,99 m	711 €	13 €	403 €	7 €	195 €	585 €
7 à 7,49 m	793 €	13 €	403 €	7 €	195 €	585 €
7,5 à 7,99 m	875 €	14 €	434 €	7 €	210 €	630 €
8 à 8,49 m	961 €	16 €	496 €	8 €	240 €	720 €
8,5 à 8,99 m	1 048 €	16 €	496 €	8 €	240 €	720 €
9 à 9,49 m	1 137 €	17 €	527 €	9 €	255 €	765 €
> 9,5 m	1 228 €	17 €	527 €	9 €	255 €	765 €

Tableau 1 : Tarif de l'année 2009 du port d'échouage de Pornichet
 Source : Association des Plaisanciers du Port d'Echouage de Pornichet
 Réalisation personnelle

b. Les locaux techniques

Les locaux techniques et le bâtiment où travaille l'Association des Plaisanciers du Port d'Echouage de Pornichet sont situés dans la zone UAb (zonage correspondant à une partie du front de mer) du Plan Local d'Urbanisme mais également dans la bande des 100 mètres de la loi « Littoral ». En effet, il est important de noter que le port d'échouage en tant que tel est pourtant localisé dans la zone Np, ou espace portuaire. Ainsi, les réglementations ne seront pas les mêmes que ce soit pour les constructions ou encore pour l'utilisation et l'occupation des sols.

Le bâti actuel du port d'échouage est sous forme de préfabriqués blancs avec un toit en toile blanche tendue tel un chapiteau. Ces préfabriqués ont été installés sur le sable en 1995. Auparavant ils ont servis pour la promotion immobilière des résidences « Les Océanes » qui donnent face à la mer. Le chapiteau est utilisé par le personnel de l'association que depuis septembre 2008.

Le bâti ne possède pas de véritables fondations dans le sable. Il existe seulement une dalle de béton sous les préfabriqués. Toutefois électricité, eau courante et autres réseaux divers desservent correctement les locaux.



Photo 8 : Bâtiment du port d'échouage de Pornichet
Réalisation personnelle

Depuis 2008/2009, l'Association des Plaisanciers du Port de Pornichet partage leurs locaux avec un club de kayak de mer. La salle principale sous le chapiteau blanc devient salle commune où les moniteurs du club pourront dispenser leurs cours de kayak.

2. LA PLAGE ET LE CORDON DUNAIRE DE LA ZONE DU PORT

D'ECHOUAGE

Dans la zone étudiée le remblai longe le cordon littoral fait de petites dunes puis d'une plage de sable fin. La petite zone dunaire comprise dans l'enceinte du port d'échouage serait la propriété de la mairie depuis que la compétence portuaire a été confiée à la municipalité en 1994. Ainsi, la mairie a la possibilité d'aménager ces dunes comme elle le désire.

Les dunes se sont formées par les courants marins et ce d'autant plus depuis la construction de la digue en pierre, en 1992. Ces dunes n'auraient pas plus de 25 à 30 ans. Elles ne proviennent donc pas de la même formation quaternaire des dunes de Bonne-Source et de Sainte-Marguerite, soumises aux protections environnementales.



Photo 9 : Dune située au Nord du bâtiment du port d'échouage
Réalisation personnelle



Photo 10 : Dune située au Sud du bâtiment du port d'échouage
Réalisation personnelle

Contrairement à la plage des Libraires, où sont présents plusieurs postes de secours, la plage du port d'échouage ne bénéficie pas de surveillance des plages pendant l'été. Cette plage est principalement utilisée par la population locale, cependant la baignade y est compliquée à marée basse car la mer se retire entièrement du port d'échouage laissant apparaître la vase qui piège les bateaux.

B. LA PROBLEMATIQUE PORTUAIRE

1. LES PORTS DANS LA REGION

Une partie du département ligérien étant tournée directement sur l'océan atlantique, la présence de nombreux ports est inévitable. Ainsi, il se dénombre vingt-quatre ports de plaisance dans ce seul département.

Il faut rajouter à ce chiffre, le Grand Port Autonome de Nantes Saint-Nazaire qui est un établissement public de l'Etat à caractère industriel et commercial. Le Port Autonome de Nantes Saint-Nazaire est le plus grand complexe portuaire de la façade atlantique, avec un trafic total de 28,8 millions de tonnes au total en 1999 (ces chiffres sont à estimer à la hausse depuis). Il possède une renommée européenne et est un des principaux atouts qui place la région nantaise et nazairienne au rang de métropole européenne.

Les ports les plus proches de Pornichet sont ceux du Pouliguen (commune à 8 km au Nord de Pornichet donnant aussi sur la baie), du Croisic (commune à 23 km au Nord de Pornichet) et de Piriac (commune à 25 km au Nord de Pornichet).

Ces trois ports aux capacités respectives de 809, 360 et 754 places, sont des ports de plaisance. La majorité des clients de ces ports possèdent également des contrats à l'année. Contrairement aux autres, le port du Croisic, plus typique des ports bretons, est également un port de pêche.

2. LE PORT DE PLAISANCE DE PORNICHET

Le port de plaisance et le port d'échouage se situent dans la même zone Np du Plan Local d'Urbanisme de Pornichet. La zone N est destinée à être protégée en raison de la qualité des sites, des paysages ou de leurs intérêts, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique. Plus précisément la zone Np correspond à l'espace portuaire. Elle comprend ainsi les deux ports puis s'étend jusqu'à la digue en pierre construite en 1992.

Le port de plaisance de Pornichet se situe un peu en dehors de la ville. C'est d'ailleurs un des inconvénients auquel doit faire face la mairie de Pornichet. En effet, sa localisation excentrée par rapport au centre ville a pour conséquences négatives deux éléments. Dans un premier temps, les locaux ne souhaitent pas en profiter pleinement, car hormis quelques crêperies, ce port ne connaît pas ou peu d'animation. Aussi, les plaisanciers du port qui viennent amarrer leur bateau pour quelques jours, n'ont pas directement accès aux commerces de proximité qui se trouvent tous dans le centre ville.



Photo 11 : Vue aérienne de Pornichet

Source : pornichet.fr

Réalisation personnelle

Il apparaît que ce problème ait fait l'objet d'un grand projet d'aménagement de la mairie de Pornichet. Le projet « Hippocampe » avait entre autre pour but d'intégrer le port de plaisance dans la ville. De cette façon, la municipalité souhaitait créer une unité dans la ville. Bien que le projet ait été intéressant, de nombreuses revendications, et notamment financières, de la part de la population et d'associations ont empêché la mairie de mener le projet à terme. Cela a même été l'une des causes du changement de municipalité lors des élections municipales de 2008.

Le port de plaisance est un port privé qui est géré par la Société Anonyme « La Baule Nautic - Beneteau» depuis son ouverture en 1979. C'est un port en eau profonde, ou port à

flot, qui est accessible par les bateaux à toute heure et sans se soucier de la marée. Il possède 1 150 anneaux dont 150 places pour les visiteurs. Les bateaux sont accrochés le long des différents pontons qu'offre le port.



*Image 1 : Logo de la Société Anonyme
gestionnaire du port de plaisance de Pornichet
Source : www.labaulenautic.com*

Le port de pleine eau est aujourd'hui en amodiation des anneaux et des commerces, car le domaine maritime est public, il appartient donc à l'Etat. La remise officielle de la concession par l'Etat à la société privée a eu lieu en 1980. Une gestion privée permet de proposer aux clients de nombreux services (carénage, anti-fouling, réparation, entretien, accastillage...), cependant l'amodiation coûte cher ce qui se répercute sur le prix de l'emplacement du bateau. Ainsi, les contrats annuels de location d'emplacement atteignent rapidement les 1 000 euros pour les bateaux de 4 à 6 mètres, et les 10 000 euros pour les 28 à 30 mètres.



*Photo 12 : Un ponton du port de plaisance de Pornichet
Réalisation personnelle*

Néanmoins, la concession devrait échoir en 2026. En conséquence, le port de plaisance de Pornichet redeviendrait communal, ce qui représenterait pour la mairie une rentrée d'argent considérable pour l'avenir.

C. LES CONTRAINTES ET PROBLEMES DU SITE

1. UN ENVASEMENT ET UN ENSABLEMENT PERMANENTS QUI

CONDAMNENT LE PORT

Le port d'échouage souffre d'un gros problème, celui de son envasement et de son ensablement permanents.

Le taux d'envasement d'un port dépend d'une part de la turbidité des eaux environnantes, et d'autre part, de l'hydrodynamique locale associée à la configuration des ouvrages maritimes (digues, jetées, quais, pontons, seuils). En effet, d'une façon générale, l'implantation des ouvrages de protection des ports crée des conditions d'eau calme qui favorisent la sédimentation des matières en suspension et l'envasement des bassins.

a. Les caractéristiques d'envasement

Dans le cas du port d'échouage de Pornichet, la construction de la digue en pierre servant de protection contre les courants, a favorisé l'envasement.

La baie de Pornichet connaît une faible agitation côtière en moyenne. Les grandes marées à la fin de l'été et pendant les périodes hivernales ne sont jamais très intenses en comparaison des coefficients que peut connaître la côte atlantique Sud.

D'un point de vue plus technique, au niveau de Pornichet on observe des courants orientés Est/Sud-est au flot, avec une zone de plus fort courants dans la zone Sud-est du port. Après l'étalement de pleine-mer, le jusant est réalisé par des courants opposés, orientés Ouest/Nord-ouest.

Le facteur hydrodynamique qui pourrait jouer un rôle important est le vent, surtout dans le cas de faibles courants de marées.

b. L'origine de la vase

La turbidité des eaux de l'estuaire externe de la Loire est extrêmement variable et étroitement liée à l'hydrologie du fleuve. Des échanges sédimentaires s'effectuent entre la Loire et le large, et ce essentiellement par le chenal du Nord.

En Loire, le bouchon vaseux est une zone de turbidité élevée due à une forte concentration de sédiments fins transportés en suspension. Sa présence et son importance sont liées à l'action conjuguée du débit fluvial et de la marée.

La présence du bouchon vaseux entraîne des variations de turbidité pouvant varier entre 50 mg/l et 300 g/l. Cet accroissement local de matières en suspension traduit une accumulation de particules venant de l'amont et de l'aval.

Hors crue, la turbidité dans l'estuaire externe est très faible. Elle est alors de 21 mg/l en moyenne dans les eaux côtières. En période de crue, les sédiments et notamment le bouchon vaseux sont expulsés vers la baie de la Baule-Pornichet par temps Sud-ouest.

c. Le taux d'envasement dans le port d'échouage

La figure ci-dessous résume comme il se doit le taux d'envasement dans le port d'échouage de Pornichet. On constate que les bords des digues Est et le fond Nord du port d'échouage se sont fortement ensasés. De même, le fond Sud-est du port montre un exhaussement important. A l'inverse, le chenal d'accès est resté relativement libre.

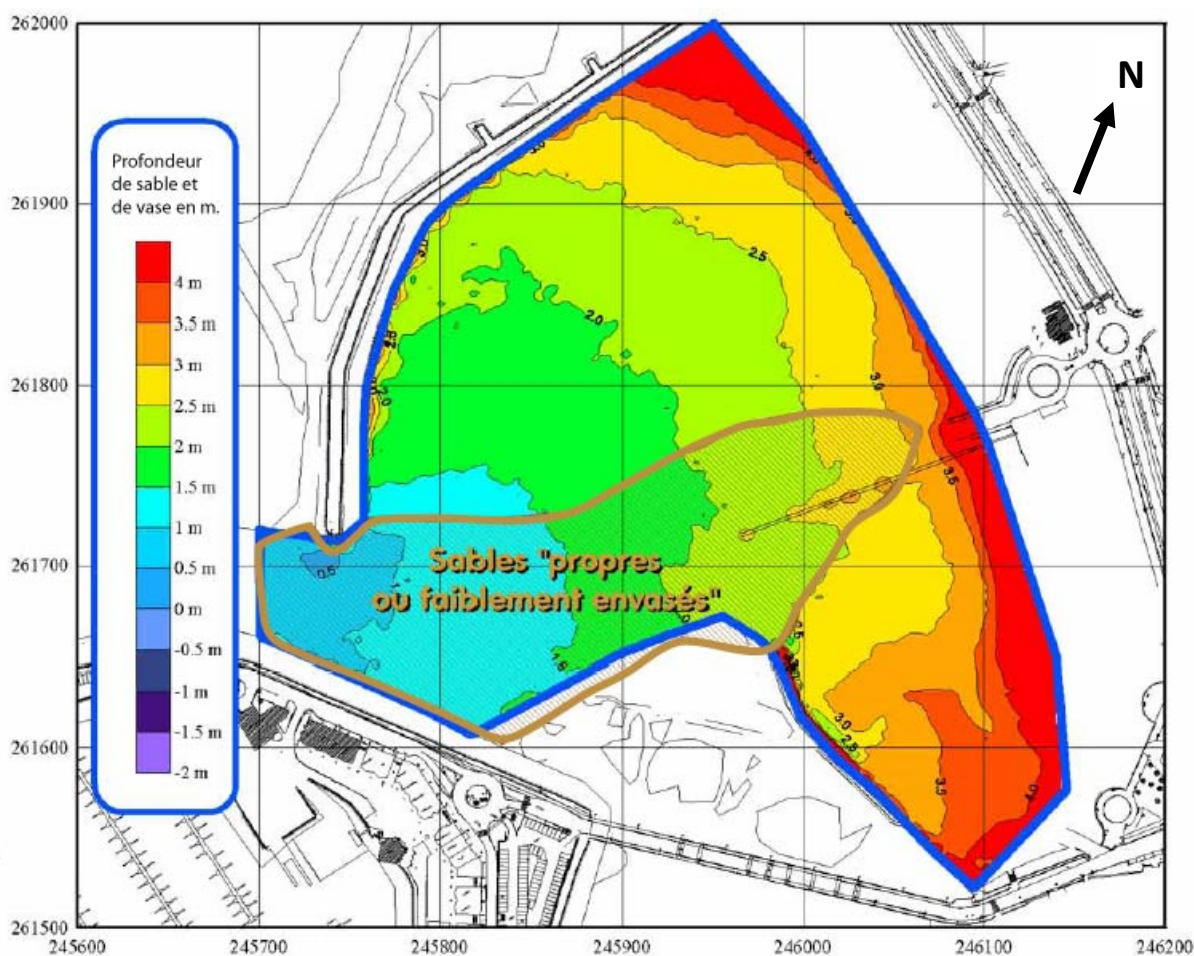


Image 2 : Représentation du taux d'envasement dans le port d'échouage de Pornichet
 Source : Etude des possibilités d'élimination des produits de dragage réalisée par CREOCEAN

2. LES DUNES LAISSEES A L'ABANDON

Le cordon dunaire de la plage du port d'échouage n'est pas correctement entretenu par les services de propreté de la ville. Une tonte des herbes qui poussent sur le sable est faite uniquement une à deux fois par an. Ces herbes hautes dissuadent le promeneur de s'y aventurer, il va alors préférer continuer sa route en négligeant l'espace qui pourrait lui être offert.



*Photo 13 : Dune de la plage du port d'échouage
Réalisation personnelle*

L'inconvénient principal de la zone est le fait que les propriétaires laissent leurs animaux s'y promener. Il est vrai qu'un espace vert comme cette étendue est très attractif pour les chiens, qui se l'approprient sans hésitation. De ce fait, les déjections canines parsèment les dunes ce qui empêche fortement son usage par les personnes qui n'osent investir l'espace.



*Photo 14 : Chemin longeant les dunes du port d'échouage
Réalisation personnelle*

Le chemin longeant les dunes est un chemin fait de sable et de petits cailloux. Endommagé à plusieurs endroits, il n'est pas très praticable et notamment lorsqu'il pleut où les flaques d'eau et la gadoue prennent possession des lieux.

3. UNE FAIBLE CAPACITE D'ACCUEIL

Avec l'attractivité du littoral et le nombre croissant de propriétaires de bateaux, le port d'échouage ne pourra pas répondre à cette demande grandissante de mouillages avec sa configuration actuelle. En effet, les 500 emplacements, dont environ 20 places visiteurs, sont déjà tous occupés.

L'envasement n'aide en rien ce manque de places car si la situation s'empire, les mouillages seront amenés à disparaître entièrement.

D. LES ATOUTS DU PORT D'ÉCHOUAGE

1. LE PATRIMOINE DE LA COMMUNE

Le port d'échouage de Pornichet est une richesse pour la commune. Les pornichétins en sont très fiers et ils le considèrent comme indispensable. En effet, cet équipement portuaire existant depuis le début, est à l'origine même du nom de la commune. Il représente le patrimoine de la ville et la mairie souhaite avant tout conserver son caractère.

2. UN USAGE ABORDABLE POUR LA POPULATION LOCALE

La gestion du port d'échouage est basée sur une délégation de service public faite par la mairie. Ainsi, l'Association des Plaisanciers du Port d'Echouage de Pornichet, en accord avec la mairie, impose des tarifs de location d'emplacement à des prix abordables pour les usagers. En effet, les plaisanciers qui bénéficient d'un mouillage au port d'échouage sont pour l'essentiel des locaux ou bien des personnes possédant une résidence secondaire à Pornichet. Ces derniers qui payent une location à l'année, ne peuvent se permettre d'y mettre un prix trop élevé.

3. UNE FONCTION SOCIALE

L'Association des Plaisanciers du Port d'Echouage de Pornichet (A.P.P.E.P.) est composée par autant d'adhérents que d'usagers à contrat annuel, c'est-à-dire 479. Cependant, comme pour toute association, l'A.P.P.E.P. possède un président et également des membres plus actifs que d'autres. Aussi, Madame Dany Picot est responsable du site du port d'échouage, elle s'occupe de la gestion de ce service public. Des adhérents plus spécialisés se chargent également de l'entretien du port durant toute l'année.

Un esprit familial règne au sein de cette association. Les personnes qui jouissent d'un mouillage sont, pour la plupart, des adhérents de longue date du port d'échouage. Ainsi, ils connaissent l'association et l'association les connaît. Les relations entretenues sont cordiales et très amicales. C'est pourquoi il est très agréable pour les locaux de venir profiter de son bateau et d'y rencontrer d'autres plaisanciers ou simplement les membres l'association.

La plage joue aussi une fonction sociale importante. Les gens viennent s'y promener, s'y reposer et y profiter du paysage et de la vue avec les bateaux.

E. PARTI PRIS D'AMENAGEMENT OU POURQUOI PERENNISER

L'USAGE PORTUAIRE ?

Le port d'échouage est indispensable pour une partie précise de la population pornichétine. En effet, sa fermeture pénaliserait près de 500 propriétaires de bateaux. Ces derniers seraient obligés de chercher d'autres emplacements, or les ports de la région sont tous plus ou moins complets. Les mouillages disponibles dans ces ports sont ceux réservés pour les visiteurs lors de la pleine saison. Ainsi, l'occupation de ces places par les plaisanciers locaux ne serait que provisoire, ce qui ne résoudrait leur problème que temporairement et ce n'est pas la solution.

Bien que le souhait de départ soit de satisfaire et de répondre à la population pornichétine, il est important de noter que le littoral, étant un lieu constamment attractif, le parc de bateaux sur la côte augmente également. C'est donc un facteur à bien prendre en compte car la demande d'emplacements risque de croître de façon proportionnelle.

En plus de son utilité première, le port d'échouage de Pornichet est un symbole fort pour l'ensemble de la population. Bien qu'il ne soit pas fréquenté autant qu'il pourrait l'être, savoir qu'il est présent est important pour la population. Leur enlever le port d'échouage serait comme leur retirer une part de leur histoire.

C'est en rendant les alentours et le port d'échouage plus attractifs que les personnes viendront investir les lieux pour qu'ils puissent faire partie intégrante de leur quotidien en tant qu'éléments actifs et non plus passifs comme cela peut l'être aujourd'hui.

Ainsi, le projet d'aménagement prévu sur cet ensemble inclut un dévasage complet du port d'échouage et un équipement des dunes environnantes. Ce projet a pour vocation de s'ouvrir à l'ensemble de la population de Pornichet. L'idée est que personne ne se sente lésé comme s'il avait été question que d'un unique dévasage.

III. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT

A. PROJET DE DRAGAGE ENTIER DU PORT D'ÉCHOUAGE

1. INTERET D'UN TEL PROJET

L'envasement continu condamne progressivement le port d'échouage de Pornichet, et ce jusqu'à l'arrêt total de son fonctionnement si aucune mesure de dragage n'est prise à temps. Dans la plupart des cas l'envasement est ressenti comme une entrave à la navigation ou une nuisance environnementale car les vases sont susceptibles de piéger les matières organiques, les métaux lourds, les pollutions chimiques, et peuvent avoir une mauvaise qualité bactérienne, ce qui les rend souvent inadaptées à la construction, à l'agriculture, et à toute autre valorisation.

Dans les sédiments à draguer pour le port d'échouage, nous retrouvons deux types de matières différentes, à savoir du sable moyen propre et sable fin faiblement envasé pour un volume total de 11 500 m³, ainsi que 51 200 m³ de vase sableuse. Soit un volume total de sédiments à draguer dans ce port d'échouage de 62 700 m³.

L'enjeu d'un tel projet de dévasage est de pouvoir pérenniser le lieu et son usage. En effet, les 500 emplacements de bateaux déjà existants doivent, dans un premier temps, se maintenir. De plus, un dévasage complet du port permettrait aussi la création de nouveaux mouillages. Ce dernier point est important étant donné l'attraction croissante du littoral qui engendre une arrivée constante de nouveaux bateaux.



*Photo 15 : Le port d'échouage à marée basse, mise à nue de la vase
Réalisation personnelle*

2. LES DIFFERENTES TECHNIQUES DE DRAGAGE

a. Techniques d'extraction :

Les opérations de dragage sont utilisées pour de multiples travaux : création, entretien et nettoyage des chenaux, de ports, de cours d'eau, de bassins et d'étangs. Les matériels utilisés sont nombreux et variés. Il est possible de mettre en place, suivant les cas, différents moyens d'extraction comme des moyens nautiques, terrestres et biologique.

Parmi les moyens nautiques, on peut procéder selon quatre techniques différentes :

- Le dragage par injection d'eau consiste à créer une très forte turbidité par remise en suspension des sédiments à l'aide d'un fort jet d'eau artificiel. Les sédiments en suspension sont entraînés vers le large par les courants de jusant.
- Le dragage mécanique vise à creuser le terrain au moyen de drague à godet, de pelle preneuse ou de pelle rétro. Il est utilisé pour effectuer des travaux aux endroits difficilement accessibles ou lorsque la nature (ou les caractéristiques) des matériaux l'exige.
- Le dragage hydraulique consiste à creuser superficiellement le terrain par succion en provoquant la remise en suspension des matériaux à draguer dans un fort courant d'eau.
- Enfin la technique de l'aspiration ou refoulement nécessite la mise en place d'engins automoteurs et autoporteurs aspirant par élinde (Bras mécanique sur lequel passe la chaîne d'une drague à godets ou sur lequel est fixé le dispositif d'aspiration d'une drague suceuse) un mélange eau-solide.⁴

Dans les moyens terrestres, une seule technique est mise en avant, celle du curage mécanique. Cette technique doit se faire à marée basse pour que la vase soit à découvert. Ensuite l'opération met en jeu des engins des Travaux Publics adaptés aux faibles portances des vases.

Enfin, la technique des moyens biologiques consiste en une élimination de la partie organique du sédiment par injection bactérienne.

b. Techniques de transport :

Une fois extraite la vase doit être transportée. De la même façon, trois modes de transport sont possibles.

⁴ Cf. Annexe 1 pages 60 et 61.

Le transport par camion-benne permet d'amener le tout jusqu'au site de dépôt terrestre par la route. Le matériel est chargé à l'aide de pelles à godets ou par pompes hydrauliques. Les allers-retours sont nombreux du fait de la capacité des bennes (une dizaine de m³). Le transport par chaland effectue des rotations pour aller claper le sédiment au large. Enfin il y a le transport par refoulement hydraulique. Le sédiment dragué est aspiré puis évacué par une conduite jusqu'au site de stockage ou jusqu'à la zone de rejet.

c. Techniques de dépôt :

Le dépôt peut s'effectuer en terre ou en mer, lorsque les valeurs de contamination des sédiments sont inférieures aux seuils réglementaires.

A terre, il s'agit d'une mise en décharge, en carrière ou en toute autre zone présentant les caractéristiques nécessaires au stockage à long terme sans risque pour l'environnement. Un pré-stockage pour permettre le ressuyage (action de faire sécher) des vases pendant plusieurs mois, ou une déshydratation active est indispensable pour obtenir un matériau pelletable. Une grande surface est généralement nécessaire. Le stockage à terre des matériaux de dragage doit être compatible avec les documents d'urbanisme.

Dans le cas d'un rejet en mer, plusieurs techniques sont envisageables.

- Clapage sur zone d'immersion : cette méthode nécessite des moyens nautiques appropriés pour le transport et le rejet des matériaux dragués, ainsi que la disponibilité d'un site d'accueil pour lequel cette opération ne nuira (ou faiblement ou temporairement) ni à son équilibre environnemental ni aux autres activités exercées à proximité.
- Refoulement hydraulique sur site de rejet : il s'agit d'un rejet à la côte par refoulement avec une prolongation de la conduite jusqu'aux fonds souhaités. Les possibilités de refoulement sur la côte sont limitées par la qualité des matériaux dragués dont le rejet ne doit pas porter préjudice aux activités liées à la mer comme les installations conchyliques et les zones de baignade.

Les rejets dans le milieu marin doivent être régis par la Loi sur l'Eau

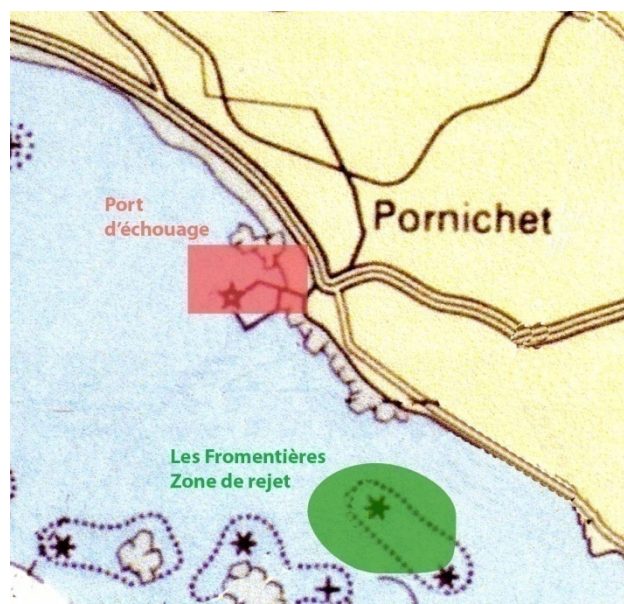
3. LA TECHNIQUE RETENUE : REJET PAR REFOULEMENT

La technique la plus appropriée pour le port d'échouage de Pornichet est celle de l'aspiration/refoulement. Cette technique est *a priori* bien adaptée à la configuration du port d'échouage et du projet en lui-même.

En effet, le volume à draguer est d'une soixantaine de milliers de m³ (précisément 62 700 m³ de vase) ce qui est relativement faible d'un point de vue générale, mais ce qui représente une quantité importante pour la taille du port d'échouage en question. Les matériaux à draguer sont des sédiments composés de vases sableuses et de sables envasés, soit une granulométrie faible. Aussi, le travail peut être facilité par la présence de la digue en pierre. Enfin le rendement est intéressant car le couplage avec une unité de traitement n'est pas nécessaire étant donné la qualité et les caractéristiques des matériaux à éliminer.

Techniquement, un système de ce type peut traiter un volume de 650 à 1 300 m³ par heure d'un mélange composé de 70 à 85% d'eau. Le rendement du chantier pourrait donc se situer entre 150 et 300 m³ par heure de matériau extrait.

Le transport se fait par le système de conduite hydraulique. De la même manière, le mode d'évacuation des matériaux va se faire par refoulement hydraulique. Il s'agit d'un rejet à la côte avec une prolongation de la conduite jusqu'aux fonds souhaités. Le site de rejet choisi se trouve au niveau de « Les Fromentières ». « Les Fromentières » sont des rochers en mer que se situent en face de la plage de Bonne-Source. Cette zone de rejet est assez proche (3,3 km de Pornichet) pour limiter la longueur de la conduite. Elle présente aussi des courants suffisamment forts pour disperser le panache turbide qui sera produit.⁵ L'arrêté préfectoral qui autorise le rejet sur la zone de « Les Fromentières », oblige qu'il se fasse pendant la période du 15 octobre et du 15 avril. D'ailleurs il est préférable que les travaux se fassent le plus tôt possible dans l'automne car les grandes marées hivernales pourraient être profitables à la dispersion du dôme sédimentaire formé.



Carte 5 : Situation de la zone de rejet « Les Fromentières »

Source : Etudes des possibilités d'élimination des produits de dragage
Réalisation personnelle

⁵ Cf. Annexe 2 page 62

Des analyses sédimentaires pratiquées en 2005 prouvent que ces sédiments ne présentent aucune contamination, ainsi le mode de rejet en milieu marin peut se faire sans contrainte environnementale majeure.

4. UN BILAN FINANCIER

Ci-dessous une liste des différentes étapes à suivre pour l'opération de dragage, et leurs coûts respectifs.

N° prix	Libellé	Unité	Quantité	Prix Unitaire	dépenses
01	Etude et préparation des travaux	F	1	26 400,00 €	26 400,00 €
02	Amenée du matériel	F	1	79 200,00 €	79 200,00 €
03	Montage de la canalisation	F	1	158 400,00 €	158 400,00 €
04	Déplacement éventuels de la canalisation	F	3	15 840,00 €	47 520,00 €
05	Déplacement des bateaux	F	1	26 400,00 €	26 400,00 €
06	Enlèvement des mouillages	F	1	26 400,00 €	26 400,00 €
07	Remise en place des mouillages	F	1	52 800,00 €	52 800,00 €
08	Barrage en terre	M3	4 500	26,40 €	118 800,00 €
09	Enrochements	T	6 000	33,00 €	198 000,00 €
10	Démontage des enrochements et du barrage en terre	M3	7 500	15,84 €	118 800,00 €
11	Poussage	M3	25 500	4,36 €	111 078,00 €
12	Dragage	M3	76 500	13,20 €	1 009 800,00 €
13	Transport de sable	M3	16 500	13,20 €	217 800,00 €
14	Repli de chantier	F	1	105 600,00 €	105 600,00 €
TOTAL TRAVAUX HT					2 296 998,00 €
TVA				19,6%	450 211,61 €
TOTAL DE L'OPERATION TTC					2 747 209,61 €

Tableau 2 Tableau de pré-estimation des travaux de dragage
 Source : Etude réalisée par la commune de Pornichet

Ainsi, en optant pour la technique de pompage et refoulement sur le site « Les Fromentières », le coût total des travaux revient précisément à 2 747 209,61 euros. Il faudra relativiser les chiffres donnés par cette estimation de 2005, car en l'espace de quatre ans le volume de boues à draguer a du augmenter, ce qui fera croître également les prix.

L'opération de dévasage n'est malheureusement pas définitive. Elle sera à refaire tous les dix ans environ. Cependant lorsque le port de plaisance de Pornichet redeviendra communal en 2026, la ville aura alors davantage les moyens financiers pour réaliser des dévasages plus régulièrement mais de plus faible quantité. Le fait de coupler le dévasage du port de plaisance et celui du port d'échouage permettra également de réduire les coûts de chantier.

5. UN AUTRE AVENIR POUR LA JETEE, CREATION DE NOUVEAUX

MOUILLAGES

La jetée en pierre construite en 1924 est entièrement en ruine aujourd'hui. Elle est cassée en deux et son accès est interdit au public pour cause de mise en danger des personnes. Sa réhabilitation coûterait plus cher à la mairie que de la démolir et en reconstruire une nouvelle.

Cependant, dans mes propositions d'aménagement, je ne conçois plus cette idée de la jetée. J'envisage de la démolir complètement, et d'y mettre un deuxième ponton pour accéder à d'autres emplacements pour bateaux. En effet, la démolition de cette jetée engendrerait un gain d'espace qui pourrait être comblé par la création de nouveaux mouillages. Le projet envisagerait la création de cinquante nouveaux mouillages au total.



*Photo 16 : Ancienne jetée du port d'échouage, aujourd'hui en ruine
Réalisation personnelle*

6. DES SOLUTIONS POUR EVITER L'ENVASEMENT PAS ADAPTEES AU SITE

Une façon de limiter l'envasement dans les ports est l'implantation d'une porte, ou mieux, d'une écluse. Ceci afin de réduire le volume d'eau oscillant dans le port. L'ouverture

et la fermeture de la porte permet de remettre en suspension les sédiments afin qu'ils ne se déposent.

L'implantation d'une écluse me paraît difficile en considérant la configuration du port d'échouage. Aussi les écluses sont plus adaptées pour l'aménagement des canaux. L'idée de la porte serait donc la solution la plus adaptée. Cependant, la construction d'une porte au niveau de la digue, ne permettrait plus au port de subir le rythme des marées, mais cela le transformerait en un port de pleine eau. Or, la principale caractéristique d'un port d'échouage est justement de dépendre du flot de la mer. De plus, Pornichet tient particulièrement à son port d'échouage, symbole et patrimoine de la commune. Par conséquent ni l'écluse, ni la porte seront choisies comme réponse à ce problème d'envasement.

7. MISE EN PLACE D'UNE ZONE DE CARENAGE

Les usagers du port d'échouage ne bénéficient pas d'une zone de carénage pour l'entretien des coques de leur bateau. Ils doivent pour cela utiliser celle qui se trouve au niveau du port de plaisance, cependant ce service est payant car le port de plaisance est géré par une Société Anonyme.

Ainsi l'implantation d'une zone de carénage en tant que service communal est un aménagement utile et qui serait apprécié par les adhérents du port.

Pour ne pas dénaturer le paysage de la plage avec le matériel classique pour amener les bateaux sur les zones de carénage (remorque pour bateau...), la station de carénage souhaitée va être une station de carénage flottante.



*Photo 17 : Matériels classiques utilisés pour le carénage des bateaux
Source : ville-dinard.fr*

Elle ne sera accessible qu'à marée haute mais l'entretien en lui-même ne pourra être fait qu'au moment de la basse mer. La station pourra accueillir deux bateaux en même temps. Le carénage des bateaux doit s'effectuer, en moyenne, tous les ans. En sachant que si une

station de carénage est mise en place au niveau du port d'échouage, il a été évalué que la moitié des adhérents était prêts à l'utiliser et qu'un quart était sûr de vraiment s'en servir. Le respect de l'environnement sera mis en avant dans cet aménagement car les produits toxiques contenus dans les eaux de lavage des coques de bateaux seront filtrés pour ne pas être rejetés dans l'eau. Des bacs à filtres seront disposés sur les côtés de la station, et les eaux pourront s'écouler par ce système.



*Photo 18 : Modélisation 3D d'une station de carénage flottante
Source : nauticexpo.fr*

B. REVOIR L'ESTHETIQUE DES LOCAUX DU PORT D'ECHOUAGE

1. VERS UN BATI PLUS INTEGRE DANS LE PAYSAGE

Mon projet de mise en valeur du port d'échouage prévoit aussi une nouvelle idée architecturale pour le bâtiment du port.

Afin de l'inclure davantage dans le paysage maritime, l'ensemble de la façade va être revue. Cependant il faut rester conscient qu'un certain nombre de contraintes sont présentes sur le site et doivent être respectées. Le bâtiment du port est donc situé dans la bande des 100 mètres imposée par la loi « Littoral ». Néanmoins, elle autorise l'installation d'équipements liés à l'activité portuaire. Il sera donc possible d'y construire un nouveau bâtiment qui inclura de nouvelles activités et de nouveaux services pour la population.

Le bâtiment devra, pour cela, être agrandi. Ceci est possible car la zone d'intérêt appartient au domaine communal, la mairie peut donc l'aménager de la façon dont elle le désire.

Il faudra prendre en considération ce qui existe déjà comme les locaux techniques, utiles pour le rangement des instruments et les affaires nécessaires pour l'entretien, ainsi que les locaux pour le club kayak.

Comme il est envisagé, dans le projet, de mettre en place un club d'initiation à la voile, il sera alors pertinent de rejoindre les deux clubs (kayak et voile) dans des pièces communes.

De la même façon, une deuxième nouvelle utilité au port d'échouage va être rajoutée, celle d'un service de boissons rafraîchissantes ouvert à tous. Une autre salle sera alors consacrée à l'accueil du public et à ce nouveau service.

En plus de l'aménagement des dunes, où pourra être apprécié un rafraîchissement, une terrasse va également être construite où plusieurs tables y seront disposées.

Enfin, le reste du bâtiment devra être occupé par l'association du port d'échouage et son personnel administratif.

La volonté du projet est de développer une unité de matériaux, ainsi le bois sera celui privilégié pour l'ensemble des aménagements. De la même manière, la nouvelle architecture du bâtiment du port d'échouage sera faite de bois marin qui pourra résister aux intempéries et aux embruns de la mer. De grandes baies vitrées seront aussi envisagées car elles permettront aux personnes occupant les lieux d'avoir une vue idéale sur l'ensemble du port d'échouage. Les photographies ci-dessous donnent une idée de ce à quoi le bâti du port d'échouage devrait ressembler. Cependant, le bâtiment ne sera pas aussi grand et les vitres seront dégagées de toutes lattes en bois.



Photo 19 : Idée de façade Ouest du bâtiment
Source : archicontemporaine.com

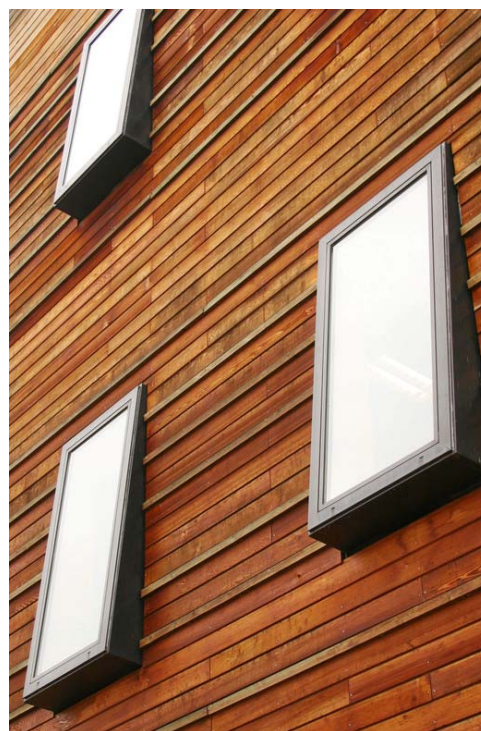
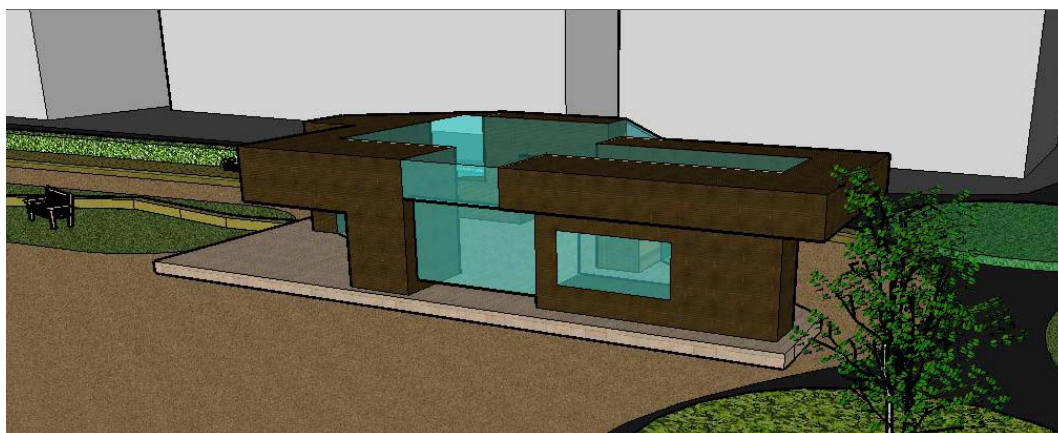


Photo 20: Idée de façade Sud du bâtiment
Source : archicontemporaine.com

En modélisation tridimensionnelle, le bâtiment du port d'échouage pourrait ressembler à l'image ci-dessous.



*Photo 21 : Modélisation 3D du bâti du port d'échouage
Réalisation personnelle*

Il s'agit maintenant de développer les nouveaux services proposés par l'association du port d'échouage.

2. D'AUTRES UTILITES A ENVISAGER

a. Mise en place d'un club d'initiation à la voile publique

Un souhait de la population pornichétine est d'avoir l'opportunité de pouvoir découvrir la voile à un prix raisonnable. Quel meilleur endroit pour s'adonner à cette pratique sportive que dans un port où les bateaux sont à porter de main. S'il est vrai que le port de plaisance propose déjà cette activité, l'idée du projet en lui-même serait de développer un club public d'initiation à la voile. Les tarifs resteraient tout à fait abordables pour l'ensemble de la population, comme dans l'idée des prix des emplacements du port d'échouage.

En coopération avec l'Association des Plaisanciers du Port d'Echouage de Pornichet, les bénéfices engendrés reviendraient à la commune. En contre partie, la commune devrait être moins réticente pour assurer le paiement du projet de dévasage portuaire. C'est également en s'apercevant que le site devient attractif que la mairie se rendra compte qu'il est intéressant et pertinent de réaliser ces travaux de dragage.

En effet, les familles et les parents accompagnant leurs proches pour leur début en voile, pourront les attendre et les observer depuis les nouveaux aménagements réalisés au niveau des dunes.

b. Un service de boissons dans les locaux du port d'échouage

Un service de boissons rafraîchissantes sera proposé à la population.
Ce point sera traité ultérieurement dans le rapport.

c. Des services communaux en contre partie du financement du projet de dévasage ?

L'objectif n'est pas de rembourser le prix des travaux de dévasage mais l'idée est bien de développer les activités de la zone pour qu'elle puisse s'ouvrir à une plus grande partie de la population. Ainsi, la commune sera plus apte à assurer les chantiers.

A un niveau beaucoup plus faible que pour certains projets d'aménagement, la notion de la mixité sociale est également mise en jeu ici. Le projet a pour ambition d'accueillir sur le site toutes les catégories socio-professionnelles ainsi que toutes les générations.

C. AMENAGEMENT DU CORDON DUNAIRE

L'aménagement des dunes de la plage du port d'échouage a plusieurs objectifs. Il s'agit premièrement de faire investir l'espace par la population grâce aux mobiliers urbains. Dans un second temps, il faudra continuer la promenade en prolongeant comme il se doit le chemin en bois.

Le but est donc de résorber les points noirs de la zone dont les problèmes de déjections canines, pour en faire un espace ouvert à tous.

1. EN FAIRE UN LIEU OU ON S'ARRETE

Le cordon dunaire qui longe la plage du port d'échouage n'est pas exploité à son avantage. Cet espace sableux et vert est laissé tel quel pensant que tout aménagement y est interdit. A l'inverse, la loi « Littoral » autorise des aménagements permettant l'ouverture et l'accès au public, à condition que la zone puisse revenir à l'état naturel une fois ces aménagements retirés.

Le cordon dunaire considéré est une zone qui s'étend sur une zone de 200 mètres environ. Elle est idéalement située au centre d'une promenade le long de la côte littorale allant de la baie de la Baule jusqu'aux plages Sud de Pornichet. Ainsi cette zone pourrait parfaitement servir de halte aux promeneurs à pieds ou aux cyclistes.

De cette façon et afin d'attirer du public, le projet prévoit des installations et des équipements pour faire de ces dunes un endroit où l'on s'arrête et où l'on profite d'un moment de détente.

Ainsi, des bancs et des tables en bois seront disposés sur cet espace. L'unité dans la composition des équipements a pour objectif de conserver l'esprit naturel de la zone dunaire.

Pour satisfaire tous les âges, l'aménagement des dunes prévoit également un espace jeux pour les plus jeunes. Nous noterons que la ville de Pornichet n'offre que deux manèges pour la distraction des enfants, un sur la place du Marché et le second sur la place des Océanides sur le front de mer. Pendant la pleine saison, les clubs de plage étant ouverts, les enfants ont plus le choix dans les équipements pour se divertir. Il faut prendre en compte d'ailleurs, que les jeunes qui profitent des clubs sont aussi pour une grande partie des enfants de familles touristiques, ou de familles ayant une résidence secondaire. Ces futurs aménagements seront surtout conçus pour les enfants pornichétins qui y vivent toute l'année.

Ces jeux, qui resteront dans la continuité du mobilier urbain, c'est-à-dire en bois, auront pour certains, une inspiration empruntée au milieu marin et littoral. Des barques retournées sur l'espace de jeux permettront aux enfants de s'inventer des histoires et de jouer avec. L'idée est d'imaginer la mer qui s'en est allée laissant derrière elle, quelques bateaux échoués. Pour plaire à un maximum d'enfants, des jeux plus classiques sont également proposés, telle une balançoire en bois, un tourniquet...

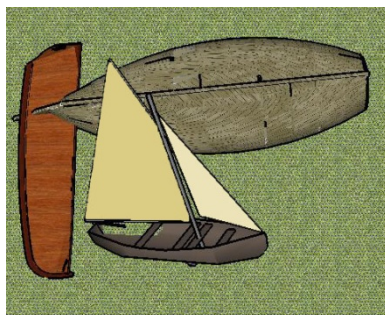


Photo 22 : Modélisation 3D des jeux en forme de bateaux
Réalisation personnelle



Photo 23 : Balançoire retenue
Source : casedesiles.com



Photo 24 : Idée de tourniquet
Source : pbase.com

Cette idée d'aménagement pour les enfants et pour les jeunes, va de paire avec le fait que la commune de Pornichet développe également de façon très conséquente l'offre de loisirs tant en période estivale, à travers le festival des « Renc'Arts © » (festival d'arts de la rue et concerts organisé tout l'été dans la ville) et le développement du label « Station Kids © », que pour les résidents permanents depuis avril 2005 avec l'ouverture de l'espace culturel « Quai des Arts © ».



Image 3 : Affiche des « Renc'Arts »
Source : rencarts.fr



Image 4 : Logo du label « Station Kids »
Source : pornichet.fr



Photo 25 : Bâtiment du centre culturel « Quai des Arts »

Source : avf.asso.fr

Pour aussi pouvoir jouir du lieu dans la soirée, l'ensemble de l'espace sera équipé d'éclairage dont une partie, et notamment pour l'éclairage des chemins, fonctionnera grâce à des panneaux solaires photovoltaïques. L'énergie captée la journée par le rayonnement solaire, sera convertie en électricité puis en éclairage public. L'aménagement des dunes comprendra alors des éclairages ressemblant aux modèles présentés sur les images ci-dessous.



Photo 26 : Idées d'éclairage retenues pour l'aménagement des dunes
Sources : brico.be et adaptelec.eu

2. UN SERVICE DE RAFRAICHISSEMENTS

Sur cette partie de la baie, aucun café-restaurant n'est installé. Cela s'explique par le fait que la mairie ne peut pas accorder de permis de construire dans cette zone. Cependant, toujours dans le respect des règles du Plan Local d'Urbanisme, la mise en place d'un service de boissons est possible. En effet, il collaborera avec l'association du port d'échouage et dans ce même bâtiment. Citée comme condition dans le PLU pour la recommandation de la bande des 100 mètres ; « les constructions d'équipements commerciaux et de services

doivent être liées à l'activité du port ainsi que leur exploitation, leur animation ou leur développement ». Le service proposé est donc en parfaite adéquation avec le règlement.

Dans la même optique que le club d'initiation à la voile, le service de rafraîchissement qui sera assuré par des membres de l'association, aura pour but d'attirer plus de public sur le site.

Les promeneurs du littoral qui choisiront de s'arrêter pour une pause sur le site, pourront alors se rafraîchir grâce aux collations proposées, à aller chercher au port d'échouage, entre autre, agrandi pour l'occasion.

Aussi, les plaisanciers pourront, s'ils le souhaitent, profiter de ce service après leur retour de ballade en bateau.

3. UN CHEMIN EN BOIS A CONTINUER

Tous les différents équipements mis en place seront reliés par un chemin en bois. Les bifurcations de chemins qui passeront dans les dunes, partiront d'un chemin principal qui longera le cordon dunaire. Ce chemin existe déjà mais n'est pas mis en valeur comme il se doit. Son aspect actuel est en terre avec les mêmes problèmes de propreté vus précédemment.

Dans ce projet de mise en valeur des dunes, le chemin va être remplacé par un chemin en bois qui existe déjà en amont de la zone, mais qui va être poursuivi jusqu'au nouveau ponton qui va être construit.



Photo 27 : Chemin à prolonger jusqu'à la zone considérée

Réalisation personnelle

4. CREATION DE CANISITES

Alors que la population pornichétine ne profite pas des dunes, la population canine en abuse fortement. En effet, aussi fautifs, voire même plus, que leurs animaux, les propriétaires les laissent faire leurs besoins sur la zone dunaire. Cet abus est lié au fait que la plage du port d'échouage est la seule où les chiens sont permis toute la journée pendant toute l'année (pour les autres plages, les chiens ne sont autorisés qu'à partir de 18h30 pendant la saison estivale).

Afin de pallier à ce problème de propreté publique, l'idée du projet consiste en l'implantation de canisites. Ce sont des petits espaces réservés uniquement aux chiens et à leurs déjections. Ils sont nettoyés et désinfectés deux fois par jour par les agents du service propreté de la ville de Pornichet.



Photo 28 : Canisite
Source : afiracservices.com



Photo 29 : Panneau signalant un canisite
Source : mairie-versailles.fr

Dans la zone même du projet, il est prévu un seul canisite, cependant l'idée devrait être retenue et développée à l'ensemble de la commune.

5. MOBILIER URBAIN RETENU

a. Les bancs

Les bancs en bois choisis pour le projet de valorisation des dunes, présentent une forme ondulée rappelant les vagues et la mer. Des bancs seront disposés le long du chemin en bois, et au niveau des dunes.



Photo 30 : Idée de banc retenue
Réalisation personnelle

b. Les tables

Dispersées sur l'espace dunaire, les tables en bois retenues sont de deux types : ronde et rectangulaire. La proposition de retenir deux genres de forme a pour but de casser la monotonie de l'aspect.



Photo 31 : Table en bois rectangulaire choisie
Source : monsterguide.fr



Photo 32 : Table ronde en bois choisie
Source : wickey.de

c. Les parkings à vélo

En plus des aménagements réalisés sur les dunes avec les tables, les bancs et les jeux en bois, le projet prévoit d'autres mobiliers urbains pour parfaire la zone.

L'ambition du futur site étant d'accueillir d'avantage de personnes, il faut pour cela que toutes les conditions soient rassemblées pour les servir au maximum. Ainsi, de nouveaux et de plus nombreux parkings à vélos vont être mis en place pour les cyclistes qui viendraient se reposer sur les lieux.

Afin d'avoir une unité dans l'ensemble de la ville, la mairie sera chargée de développer ce système de parking à vélo dans tout Pornichet, et non pas que sur la zone intéressée.



*Photo 33 : Parking à vélos
Source : altinnova.com*

d. Le petit plus

De façon plus anecdotique mais qui peut toujours être apprécié par la population, le projet prévoit également de mettre deux longues vues panoramique à la disposition des personnes. En effet, la situation de la zone est particulièrement idéale. C'est l'un des meilleurs endroits pour avoir la plus belle vue sur la baie de Pornichet-la Baule. Ainsi, les gens pourront en profiter et notamment lors du coucher de soleil qui rajoute quelque chose de magique à la plage.



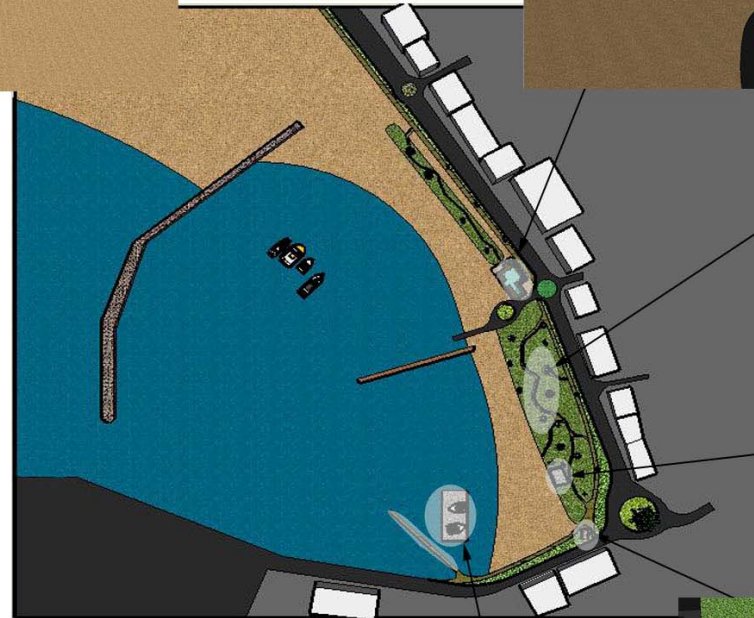
*Photo 34:Longue-vue
Source : nimax-img.de*



Vues de la zone du port d'échouage



Bâtiment du port d'échouage



Aménagement des dunes



Espace de jeux pour enfants



Canisite

Station de carénage et nouveau ponton

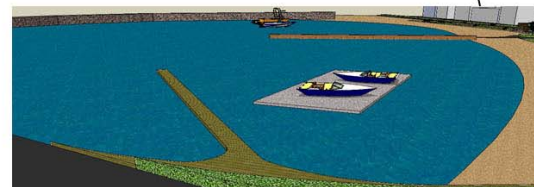


Photo 35 : Modélisation 3D du projet d'aménagement de la zone du port d'échouage de Pornichet
Réalisation personnelle Logiciel Sketchup

CONCLUSION

Ce projet de valorisation de la zone du port d'échouage et des dunes environnantes de Pornichet a permis de mettre en exergue des caractéristiques intéressantes du site. Sa situation centrale, dans la ville et le long de la promenade longeant le front de mer, est un atout essentiel pour sa fréquentation. Les piétons ou les cyclistes s'arrêteront plus volontiers se reposer ou simplement profiter de la vue si les aménagements s'y prêtent correctement.

Dans le cadre du projet, il s'agissait bien d'une ouverture des lieux à l'ensemble de la population pornichétine et touristique et non pas seulement aux plaisanciers du port d'échouage. S'il est vrai que des aménagements comme la station de carénage, la création de nouveaux mouillages, ou évidemment l'opération de dragage ont pour première cible visée les adhérents du port, néanmoins les services supplémentaires mis à disposition dans l'enceinte du port d'échouage et l'installation au niveau des dunes de mobiliers urbains règlementaires et respectueux des contraintes associées au littoral pourront ainsi profiter à tous.

Un réinvestissement de la zone par la population aura comme conséquence secondaire de dynamiser le quartier considéré en offrant la possibilité de développer de nouveaux commerces ou services aux particuliers. Ainsi, cette partie de la ville de Pornichet, pourrait connaître un second souffle. Cela pourrait également bénéficier aux commerces et restaurants du port de plaisance qui souffrent d'une décentralisation par rapport au reste de la ville. Cette réunification renforcerait significativement l'attractivité de la zone portuaire de Pornichet.



*Photo 36 : Vue de la baie de Pornichet-la Baule
Source : labaulecity-vacances.fr*

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES :

- ***La Loi Littoral*** par Loïc PRIEUR, avocat au barreau de Brest
Dossiers d'experts-Technique- Techni-cité
- ***Le Littoral : Protection, mise en valeur et aménagement des espaces littoraux*** par Norbert CALDERARO et Jérôme LACROUTS
Editions Le Moniteur et Deuxième édition (Collection Analyse juridique)
- ***La gestion du littoral et des espaces marins*** par François PITRON et Vincent JOLIVET
Politiques locales, Dexia, L.G.D.J
- ***Le droit de l'urbanisme littoral*** par Jean-Marie BECET
Didact-Droit, les PUR (Presses Universitaires de Rennes)
- ***Plan Local d'Urbanisme de la commune de Pornichet***
- ***Etudes des possibilités d'élimination des produits de dragage*** par CREOCEAN
- ***Mémoire en Images PORNICHET*** par Paul Auclair
Edition Alan Sutton

SITES INTERNET :

Site de la Mairie de Pornichet: www.mairie-pornichet.fr

Site de la communauté d'agglomération C.A.RE.N.E. : www.carene-agglo.fr

Site du PLU Nantes métropole : www.plu.nantesmetropole.fr

Site de la Directive Territoriale d'Aménagement de l'estuaire de la Loire :
www.pays-de-la-loire.pref.gouv.fr/dossiers/dta/DTA_septembre_2006.pdf

Site du SCOT de la métropole Nantes Saint-Nazaire :
www.scot-metropole-nantes-saint-nazaire.fr

Site d'un colloque sur « l'envasement dans différents ports de Loire-Atlantique »:
www.paralia.fr/Files/09_40__12p__sanchez.pdf

Tous les sites mis en source sous les illustrations.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation de Pornichet à différentes échelles : en France, dans les Pays de la Loire et en Loire-Atlantique	7
Figure 2 : Carte simplifiée de la commune de Pornichet	8
Carte 1 : Carte des communes de la C.A.RE.N.E	9
Carte 2 : Périmètre du SCOT de la métropole Nantes Saint-Nazaire.....	10
Photo 1 : Jetée construite en 1924	11
Photo 2 : La baie de Pornichet-la Baule en plein été	13
Photo 3 : Plage des Libraires à Pornichet.....	14
Photo 4 : Plage de Bonne-Source à Pornichet	14
Photo 5 : Boulevard des Océanides à Pornichet	15
Photo 6 : Vue aérienne de la baie urbanisée de Pornichet la Baule.....	15
Carte 3 : Application de la loi « Littoral » en Loire-Atlantique.....	17
Carte 4 : Coupure d'urbanisation n° 39.....	19
Photo 7 : Vue aérienne du site d'intervention.....	22
Tableau 1 : Tarif de l'année 2009 du port d'échouage de Pornichet.....	23
Photo 8 : Bâtiment du port d'échouage de Pornichet	24
Photo 9 : Dune située au Nord du bâtiment du port d'échouage	25
Photo 10 : Dune située au Sud du bâtiment du port d'échouage	25
Photo 11 : Vue aérienne de Pornichet	26
Image 1 : Logo de la Société Anonyme gestionnaire du port de plaisance de Pornichet	27
Photo 12 : Un ponton du port de plaisance de Pornichet	27
Image 2 : Représentation du taux d'envasement dans le port d'échouage de Pornichet	29
Photo 13 : Dune de la plage du port d'échouage	30
Photo 14 : Chemin longeant les dunes du port d'échouage.....	31
Photo 15 : Le port d'échouage à marée basse, mise à nue de la vase	35
Carte 5 : Situation de la zone de rejet « Les Fromentières »	38
Tableau 2 Tableau de pré-estimation des travaux de dragage.....	39
Photo 16 : Ancienne jetée du port d'échouage, aujourd'hui en ruine	40
Photo 17 : Matériels classiques utilisés pour le carénage des bateaux.....	41
Photo 18 : Modélisation 3D d'une station de carénage flottante	42
Photo 19 : Idée de façade Ouest du bâtiment	43
Photo 20: Idée de façade Sud du bâtiment.....	43
Photo 21 : Modélisation 3D du bâti du port d'échouage	44
Photo 22 : Modélisation 3D des jeux en forme de bateaux	46
Photo 23 : Balançoire retenue	46
Photo 24 : Idée de tourniquet.....	46
Image 3 : Affiche des « Renc'Arts ».....	47
Image 4 : Logo du label « Station Kids »	47
Photo 25 : Bâtiment du centre culturel « Quai des Arts »	47
Photo 26 : Idées d'éclairage retenues pour l'aménagement des dunes	47
Photo 27 : Chemin à prolonger jusqu'à la zone considérée	48
Photo 28 : Canisite	49
Photo 29 : Panneau signalant un canisite	49

Photo 30 : Idée de banc retenue.....	50
Photo 31 : Table en bois rectangulaire choisie	50
Photo 32 : Table ronde en bois choisie	50
Photo 33 : Parking à vélos	51
Photo 34:Longue-vue	51
Photo 35 : Modélisation 3D du projet d'aménagement de la zone du port d'échouage de Pornichet	52
Photo 36 : Vue de la baie de Pornichet-la Baule.....	53

TABLE DES MATIERES

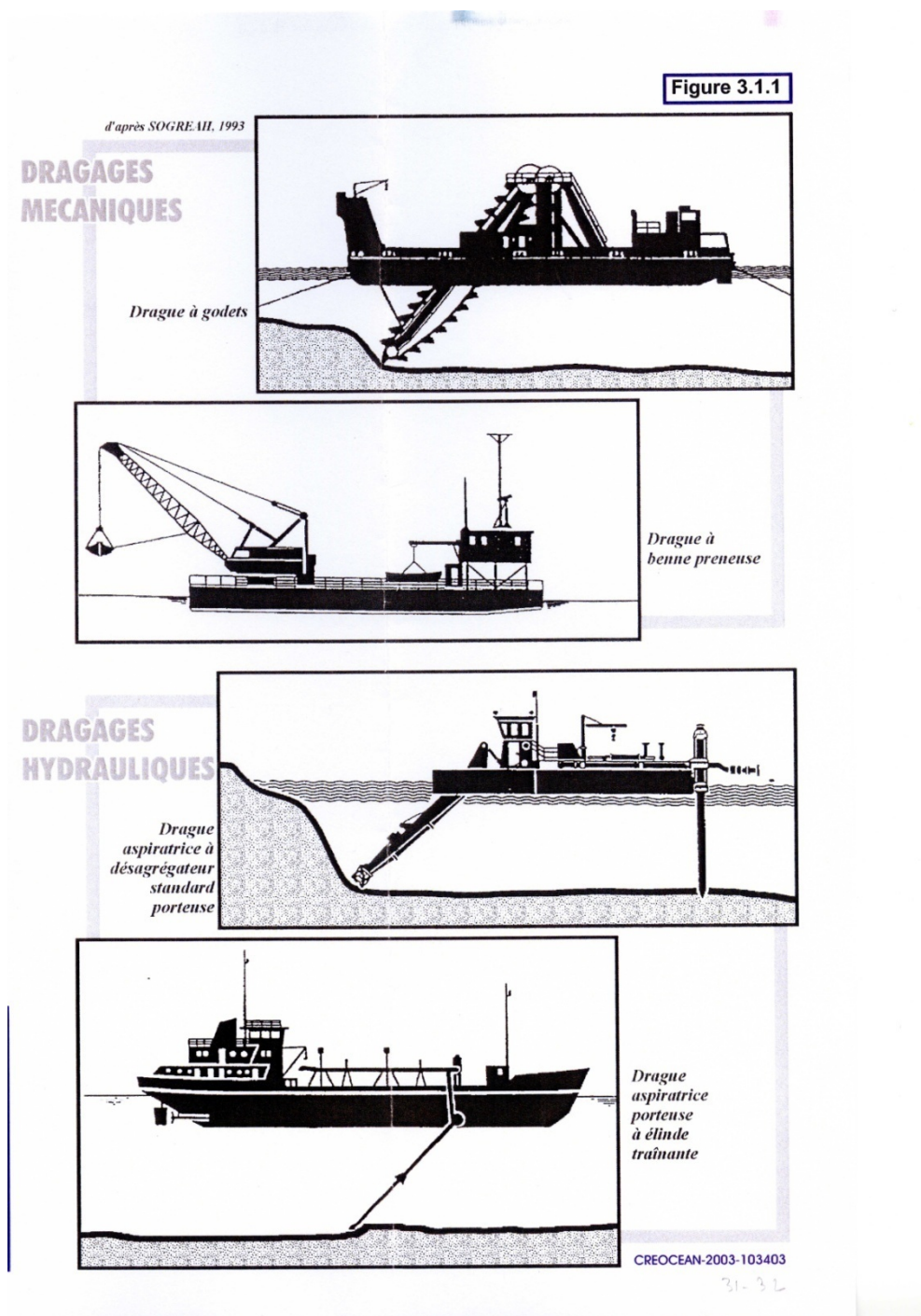
REMERCIEMENTS :	3
SOMMAIRE	4
INTRODUCTION	5
I. CONTEXTE GENERAL	6
A. Présentation de la commune de Pornichet	7
1. Son inscription dans différents territoires en développement	7
a. La situation géographique et démographie de Pornichet	7
b. La communauté d'agglomération la CARENE	8
c. Le SCOT de la métropole Nantes Saint-Nazaire	9
2. Un aperçu de l'évolution historique de Pornichet	10
3. Un PLU en révision	11
B. La côte atlantique, une région touristique	12
1. Une région très prisée à l'économie touristique	12
2. Un littoral urbanisé	13
a. Présentation du littoral pornichétin	13
b. Caractéristiques géologiques :	14
c. Une urbanisation galopante variée	14
3. Un littoral à protéger et à préserver à différentes échelles d'action	16
a. La loi « Littoral »	16
b. Le littoral pornichétin, classé espace remarquable	16
c. La bande des 100 mètres	18
d. La coupure d'urbanisation	18
e. Le projet de SCOT en accord avec la loi « Littoral »	20
II. ENJEUX D'AMENAGEMENT	21
A. Le site d'intervention	22
1. Le port d'échouage	22
a. Un port communal et une gestion associative	22
b. Les locaux techniques	23
2. La plage et le cordon dunaire de la zone du port d'échouage	24
B. La problématique portuaire	25
1. Les ports dans la région	25

2.	Le port de plaisance de Pornichet	26
C.	Les contraintes et problèmes du site	28
1.	Un envasement et un ensablement permanents qui condamnent le port.....	28
a.	Les caractéristiques d'envasement	28
b.	L'origine de la vase	28
c.	Le taux d'envasement dans le port d'échouage	29
2.	Les dunes laissées à l'abandon	30
3.	Une faible capacité d'accueil	31
D.	Les atouts du port d'échouage.....	32
1.	Le patrimoine de la commune	32
2.	Un usage abordable pour la population locale.....	32
3.	Une fonction sociale	32
E.	Parti pris d'aménagement ou pourquoi pérenniser l'usage portuaire ?	33
III.	PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT	34
A.	Projet de dragage entier du port d'échouage.....	35
1.	Intérêt d'un tel projet	35
2.	Les différentes techniques de dragage.....	36
a.	Techniques d'extraction :	36
b.	Techniques de transport :	36
c.	Techniques de dépôt :	37
3.	La technique retenue : rejet par refoulement.....	37
4.	Un bilan financier	39
5.	Un autre avenir pour la jetée, création de nouveaux mouillages	40
6.	Des solutions pour éviter l'envasement pas adaptées au site	40
7.	Mise en place d'une zone de carénage	41
B.	Revoir l'esthétique des locaux du port d'échouage.....	42
1.	Vers un bâti plus intégré dans le paysage	42
2.	D'autres utilités à envisager.....	44
a.	Mise en place d'un club d'initiation à la voile publique.....	44
b.	Un service de boissons dans les locaux du port d'échouage	45
c.	Des services communaux en contre partie du financement du projet de dévasage ?	45
C.	Aménagement du cordon dunaire	45
1.	En faire un lieu où on s'arrête.....	45
2.	Un service de rafraîchissements	47

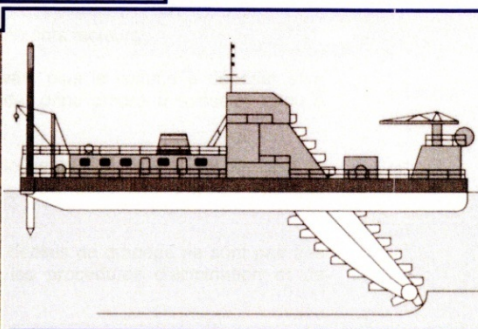
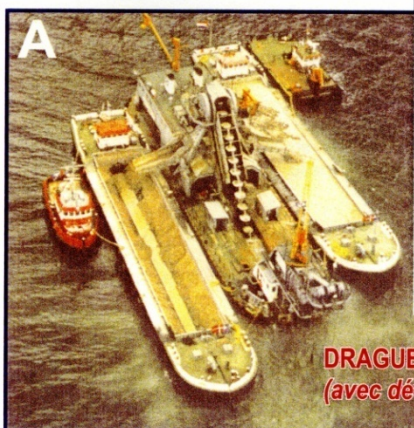
3.	Un chemin en bois à continuer	48
4.	Création de canisites.....	49
5.	Mobilier urbain retenu.....	49
a.	Les bancs	49
b.	Les tables.....	50
c.	Les parkings à vélo.....	50
d.	Le petit plus	51
CONCLUSION		53
BIBLIOGRAPHIE		54
TABLE DES ILLUSTRATIONS		55
TABLE DES MATIERES		57
ANNEXES		60

ANNEXES

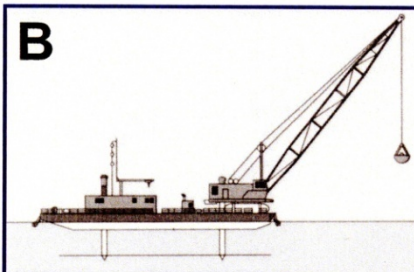
- **ANNEXE 1 Différentes techniques de dragage (Source : CREOCEAN)**



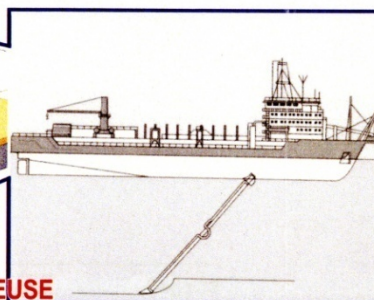
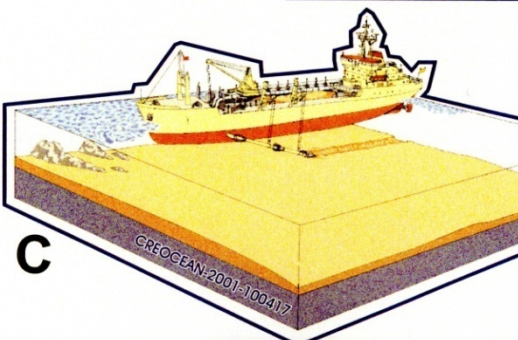
MODES DE DRAGAGES PORTUAIRES



DRAGUE A GODETS STATIONNAIRE
(avec déversement dans une barge porteuse)

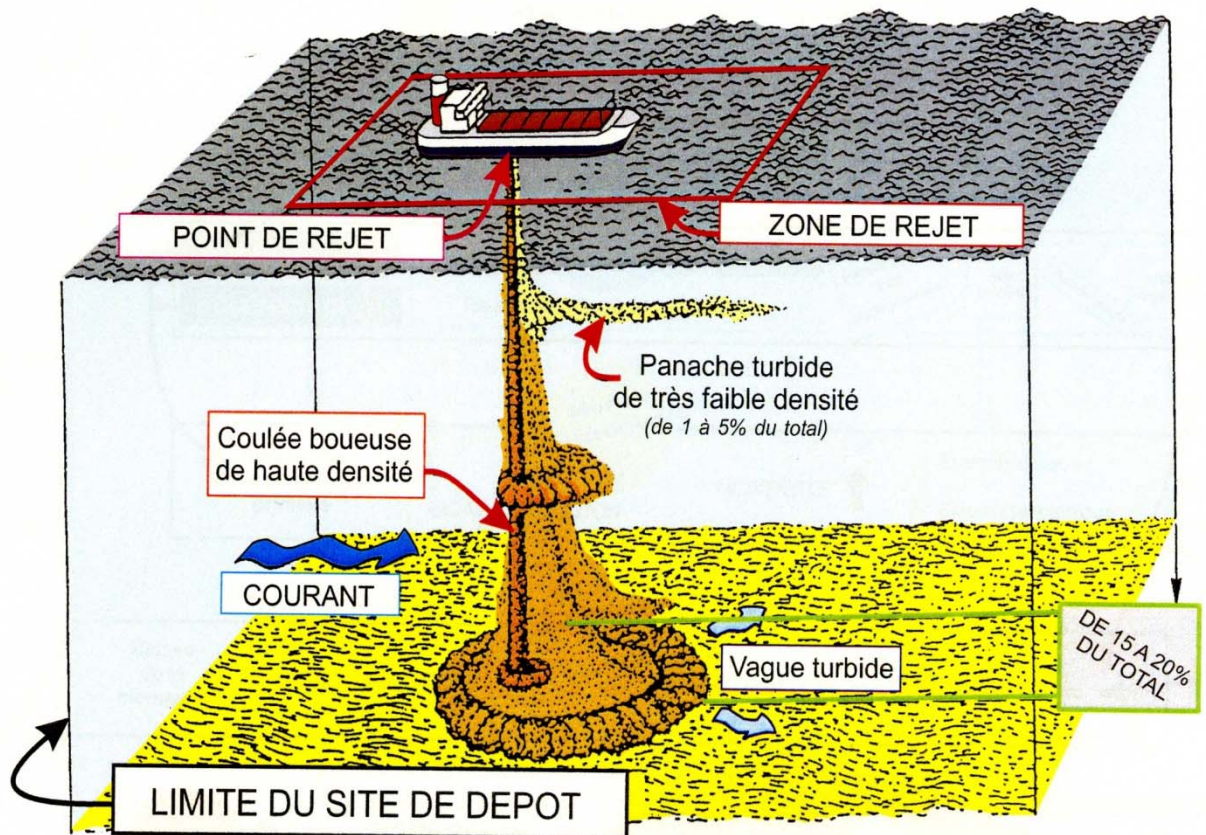


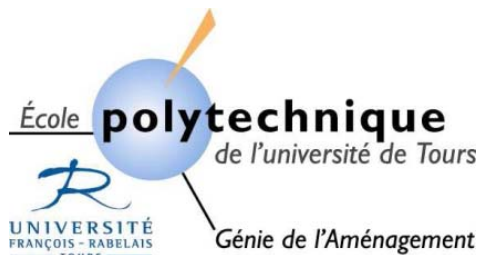
DRAGUE A BENNE STATIONNAIRE (Clamshell Dredge)
(avec déversement dans une barge porteuse)



DRAGUE ASPIRANTE EN MARCHÉ AUTOPORTEUSE

- **ANNEXE 2 : Processus de remise en suspension et de transports des sédiments lors d'opération de clapage en mer des produits de dragage (Source CREOCEAN)**





Ecole Polytechnique Universitaire
Département Génie de l'Aménagement
35, allée Ferdinand de Lesseps
37205 TOURS cedex 3

Tuteur : Sébastien LARRIBE

Chloé JACQUES
Stage DA3
2008-2009

MISE EN VALEUR DE LA ZONE DU PORT D'ÉCHOUAGE DE PORNICHET (44)

Pornichet est une commune littorale très attractive pendant la saison estivale. La population locale bénéficie de deux ports, un port de plaisance géré par une société privée et un port d'échouage communal. Ce dernier est soumis à un envasement permanent qui condamne de nombreux mouillages et la navigation y est de plus en plus compliquée. Pour pérenniser l'usage portuaire un dévasage complet de celui-ci doit être réalisé. Afin d'élargir la zone du port d'échouage à l'ensemble de la population pornichétine, une idée d'aménagement des dunes environnantes est proposée. L'objectif est de faire investir le lieu par le plus de personnes possibles (promeneurs, cyclistes, locaux, touristes...).

Redynamiser et valoriser la zone du port d'échouage de Pornichet la rendront plus attractive et en feront un nouveau pôle de détente où la vue est imprenable.

Mots-clés : port d'échouage, port de plaisance, envasement, dévasage, dunes, littoral, mouillage, Pornichet, Loire-Atlantique.