

Commune de Port-Vendres

# SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT DE LA PLAGE DE BERNARDI DIAGNOSTIC



**Atelier Lieux et Paysages - paysagistes**  
La glaneuse - Av. Ph. de Girard  
84 160 CADENET

[www.alep-paysage.com](http://www.alep-paysage.com)

**Habitat & Société - urbanistes**  
4781 routes des Nouradons  
83460 LES ARCS

[habitat.societe@wanadoo.fr](mailto:habitat.societe@wanadoo.fr)

Mai 2014



## *SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT DE LA PLAGES DE BERNARDI*

# DIAGNOSTIC





# 1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE

1.1. Structure du schéma d'aménagement et présentation des documents

1.2. Historique

1.3. Contexte réglementaire

1.4. Périmètres

## PRÉAMBULE

Le littoral français concentre de multiples enjeux environnementaux, patrimoniaux, économiques, etc. d'importances extrêmement variées, s'y confrontent des acteurs nombreux dont les intérêts sont souvent contradictoires.

Le Parlement, afin de protéger les côtes françaises de tout phénomène de « baléarisation », a ainsi été conduit à encadrer très strictement l'évolution des règles d'urbanisme et d'aménagement de l'espace littoral. Afin de permettre une gestion intégrée des plages françaises conciliant fréquentation touristique et protection d'espaces naturels remarquables, la loi du 13 décembre 2000 a aussi autorisé les communes de bord de mer à élaborer des « schémas d'aménagement ».

Parallèlement à la démarche de révision de son Plan Local d'Urbanisme, la commune de Port-Vendres a engagé la réalisation d'un schéma d'aménagement pour la plage de Bernardi, et cela afin d'y organiser la fréquentation touristique et d'y préserver de manière pérenne le patrimoine naturel et paysager.

En effet, sur la plage et l'arrière-plage de Bernardi ont existé et existent encore des activités économiques dont la compatibilité avec les règles d'urbanisme restent à clarifier .

L'organisation des conditions de fréquentation du site (à savoir : les accès, le stationnement, les services publics - poste de secours et toilettes publiques - ...) demande à être revue et optimisée dans l'intérêt des usagers et du patrimoine naturel et paysager.

Par ailleurs, le milieu naturel et les paysages, bien qu'évidemment remarquables dans l'ensemble, font l'objet d'atteintes ponctuelles mais nombreuses.

Sur un site de taille relativement réduite se concentrent ainsi :

- des activités économiques diverses ;
- une fréquentation touristique estivale importante et source de dysfonctionnements ;
- un patrimoine riche (naturel, paysager et historique : mur anti-débarquement...) menacé.

Les conflits d'usage imposent donc aujourd'hui que soit menée une réflexion globale afin d'assurer la préservation de l'espace remarquable. Ainsi, le présent projet de schéma d'aménagement de la plage de Bernardi vise à rendre compatibles et pérennes :

- les activités économiques ;
- la fréquentation touristique ;
- la préservation des milieux naturels et du patrimoine historique et paysager (et, le cas échéant, leur restauration).

Sur ce site :

- le grand paysage s'ouvre sur les hauts et amples reliefs des Albères et se resserre jusqu'à la plage,
- le cordon dunaire a presque disparu (en lien avec l'implantation du mur anti débarquement qui marque actuellement la limite entre la plage et l'arrière-plage), mais il en demeure un embryon au nord,
- les plantes protégées ne sont pas nombreuses mais visuellement très présentes (Tamarix et Vitex),
- l'arrière-plage est homogène et dominée par l'activité viticole,
- les constructions sont très ponctuelles (Domaine de Valcros, Clos de Paulilles, restaurant Sole Mio),
- la desserte se fait par une piste depuis la RD 914 qui marque la limite de l'arrière-plage,
- le stationnement se fait principalement sur une aire publique, mais également le long de la RD 914,
- les terrains de l'arrière-plage sont essentiellement privés, avec une petite enclave publique (stationnement existant, toilettes et poste MNS)

Les propositions d'aménagement faites dans le présent document sont donc adaptées au site pour mieux associer les enjeux paysagers et écologiques – notre richesse pour l'avenir – aux activités balnéaires à pérenniser de façon judicieuse.

## 1.1. STRUCTURE DU SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET PRÉSENTATION DES DOCUMENTS

**Empruntant à la logique des documents d'urbanisme, le Schéma d'Aménagement de la Plage de Bernardi a été rédigé en 4 parties :**

### 1. Un rapport de présentation (pièce n°1)

Cette première partie présente un diagnostic environnemental et fonctionnel qui comporte, conformément aux dispositions de l'article R146-3 du code de l'urbanisme, une analyse de l'état initial du site mettant en évidence les dynamiques en cours, ainsi que les dégradations et nuisances liées à la présence d'équipements ou de constructions réalisés avant l'entrée en vigueur de la loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 (dite loi littoral).

Il présente ensuite le projet d'aménagement. En ce sens, il définit les conditions d'aménagement de la plage et des espaces naturels qui lui sont proches ainsi que les modalités de desserte et de stationnement des véhicules. Il expose les mesures permettant d'améliorer l'accès au domaine public maritime, de réduire les dégradations constatées et d'atténuer les nuisances.

Il justifie les partis d'aménagement retenus et évalue leurs incidences sur l'environnement, au regard des objectifs de conciliation entre « préservation de l'environnement » et « organisation de la fréquentation touristique » définis à l'article L. 146-6-1 du code de l'urbanisme

En conclusion, il détermine un mode de mise en œuvre du schéma.

### 2. Des documents cartographiques : plan état des lieux et plan du projet (pièce n°2)

Les documents graphiques sont opposables aux documents et décisions relatifs à la gestion et à l'usage des zones visées ou à l'occupation et à l'utilisation des sols qui auraient une incidence sur l'espace naturel remarquable.

Dans la bande des 100 mètres mentionnée au III de l'article L. 146-4 du code de l'urbanisme, ces documents graphiques :

- indiquent les équipements ou constructions qui doivent être démolis ;
- délimitent la zone d'implantation possible des équipements ou constructions dont le maintien ou la reconstruction peuvent être autorisés par dérogation aux articles L. 146-1 à L. 146-6 du code de l'urbanisme;
- délimitent la zone de protection de la plage et de son cordon dunaire.

### 3. Des prescriptions et orientations (pièce n°3)

Cette troisième partie s'organise en deux volets :

- un premier volet qui comporte des prescriptions de caractères réglementaire, obligatoire et impératif (document prescriptif).

Ces prescriptions réglementaires sont opposables aux documents et décisions relatifs à la vocation des zones ou à l'occupation et à l'utilisation des sols ayant une incidence sur l'espace naturel remarquable. Elles s'imposeront aux bénéficiaires des autorisations mentionnés à l'article R 146-3 du code de l'urbanisme afin que les équipements et constructions ne dénaturent pas le caractère du site et ne compromettent pas la préservation des paysages et des milieux naturels, mais favorisent au contraire une meilleure organisation de la fréquentation touristique,

- un deuxième volet qui comporte des orientations architecturales, paysagères et environnementales (générales ou particulières).

### 4. Des Annexes (pièce n°4)

Ces annexes comprennent les fiches descriptives des mesures de protections environnementales et inventaires ainsi que les copies de documents administratifs en lien avec le projet.

**Le présent document concerne la partie diagnostic du rapport de présentation.**





## 1.2. HISTORIQUE

Les paysages de l'arrière plage ont évolué dans différentes directions au cours des deux siècles derniers :

- le cours d'eau principal, signalé sur le cadastre napoléonien a été détourné et recalibré. Il s'écoule aujourd'hui au sud de l'arrière-plage et débouche, seulement après des précipitations importantes, à l'extrême sud de la plage ;
- l'habitat a toujours été peu dense. Certaines constructions ont disparu (ancienne briqueterie signalée sur le cadastre napoléonien). Le Mas Pams (ou Domaine de Valcros) semble être le premier à avoir occupé l'arrière plage. Quant au Clos de Paulilles, il est cartographié à la fin du XIXème siècle. Finalement, les constructions du restaurant Sole Mio datent de 1984 (voir permis de construire en annexe, en date du 25 juillet 1984) ;
- les restructurations agricoles (évolution du parcellaire), l'évolution des tracés routiers, la construction de la ligne ferroviaire et la construction du mur anti débarquement dans les années 1940 constituent les autres modifications historiques du site

Les activités historiquement pratiquées sur le site sont :

- la viticulture ;
- la fabrication de briques (mal connue et difficilement repérable dans l'état actuel de l'occupation du site).

Les activités économiques liées au tourisme se sont développées dans le dernier quart du XXème siècle avec :

- le restaurant le Sole Mio ;
- des activités balnéaires diverses aujourd'hui disparues (locations de pédalos, location de matériel de plongée, etc.) ;
- la ferme auberge du Clos de Paulilles et sa location d'appartement ;
- les chambres d'hôtes du Domaine de Valcros.



Extrait du cadastre napoléonien (début XIXème siècle)



Photo aérienne, mission de l'Institut Géographique National (1962)



Photo aérienne, mairie de Port-Vendres - Années 80

## 1.3. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

### TEXTES DE RÉFÉRENCES

#### **Espaces Naturels Remarquables**

Au titre de la Loi du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral :  
- Article L.146-6 du Code de l'Urbanisme

Au titre du Décret du 29 mars 2004 relatif aux espaces remarquables du littoral :

- Article R.146-1 et 2 du Code de l'Urbanisme

#### **Décisions sur Pampelonne**

- Tribunal Administratif de Nice (23 décembre 1996)
- Cour Administrative d'Appel de Marseille (20 janvier 2000)
- Conseil d'Etat (13 Novembre 2002)

#### **Code de l'Urbanisme**

- Article L.146-6-1 (Amendement Gaïa à la loi SRU du 13 Décembre 2000)
- Articles R.146- 3 et 4 (Décret Gaïa du 23 décembre 2006 relatif aux schémas d'aménagement)
- DPM
- Article L2111-4 (CG3P)

#### **Décret plage**

- Décret n°2006-608 relatif aux concessions de plage du 26 mai 2006

### LES PÉRIMÈTRES DANS LE PROJET DE SCHÉMA

Au titre des articles L.146-6-1 et R.146-3, le Code de l'Urbanisme précise les deux périmètres du schéma d'aménagement :

#### **1. Un périmètre « de réflexion »**

*« Afin de réduire les conséquences sur une plage et les espaces naturels qui lui sont proches de nuisances ou de dégradations sur ces espaces, liées à la présence d'équipements ou de constructions réalisées avant l'entrée en vigueur de la loi n°86-2 du 3 Janvier 1986, une commune ou le échéant un établissement public de coopération intercommunale compétent peut établir un schéma d'aménagement. »*

**Extrait de l'article L 146-6-1 du Code de l'Urbanisme.**

*« Ce Schéma d'Aménagement comportera, pour le territoire qu'il délimite, une analyse de l'état initial du site, portant notamment sur les paysages, les milieux naturels, les conditions d'accès au domaine public maritime et les équipements et constructions réalisés avant l'entrée en vigueur de la loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral. »*

**Extrait de l'article R 146-3 du Code de l'Urbanisme.**

#### **2. Un périmètre « opérationnel et prescriptif\*»**

*« Afin de réduire les nuisances ou dégradations mentionnés au premier alinéa et d'améliorer les conditions d'accès au domaine public maritime, il peut à titre dérogatoire, autoriser le maintien ou la reconstruction d'une partie des équipements existants à l'intérieur de la bande des cent mètres définie par le III de l'article L146-4, dès lors que ceux-ci sont de nature à permettre de concilier les objectifs de préservation de l'environnement et d'organisation de la fréquentation touristique. »*

**Extrait de l'article L 146-6-1 du Code de l'Urbanisme.**

*« Ce Schéma d'Aménagement :*

- *Définira les conditions d'aménagement des plages et des espaces naturels qui leur sont proches ainsi que les modalités de desserte et de stationnement des véhicules. Il fixe les mesures permettant d'améliorer l'accès au domaine public maritime, de réduire les dégradations constatées et d'atténuer les nuisances ;*
- *Déterminera, dans la bande des 100 mètres mentionnée au III de l'article L. 146-4, les équipements ou constructions dont le maintien ou la reconstruction peuvent être autorisés par dérogation aux articles L. 146-1 à L.146-6, ainsi que leur implantation. Il indique ceux qui doivent être démolis et fixe les conditions de la remise en état du site. »*

**Extrait de l'article R 146-3 du Code de l'Urbanisme.**

## ESPACES NATURELS REMARQUABLES (CODE DE L'URBANISME)

### Article L146-6 du Code de l'Urbanisme

« Les documents et décisions relatifs à la vocation des zones ou à l'occupation et à l'utilisation des sols préservent les espaces terrestres et marins, sites et paysages remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral, et les milieux nécessaires au maintien des équilibres biologiques.

Un décret fixe la liste des espaces et milieux à préserver, comportant notamment, en fonction de l'intérêt écologique qu'ils présentent, les dunes et les landes côtières, les plages et lidos, les forêts et zones boisées côtières, les îlots inhabités, les parties naturelles des estuaires, des rias ou abers et des caps, les marais, les vasières, les zones humides et milieux temporairement immergés ainsi que les zones de repos, de nidification et de gagnage de l'avifaune désignée par la directive européenne n° 79-409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages et, dans les départements d'outre-mer, les récifs coralliens, les lagons et les mangroves.

Toutefois, des aménagements légers peuvent y être implantés lorsqu'ils sont nécessaires à leur gestion, à leur mise en valeur notamment économique ou, le cas échéant, à leur ouverture au public. Un décret définit la nature et les modalités de réalisation de ces aménagements. En outre, la réalisation de travaux ayant pour objet la conservation ou la protection de ces espaces et milieux peut être admise, après enquête publique suivant les modalités de la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 précitée.

Le plan local d'urbanisme doit classer en espaces boisés, au titre de l'article L. 130-1 du présent code, les parcs et ensembles boisés existants les plus significatifs de la commune ou du groupement de communes, après consultation de la commission départementale compétente en matière de nature, de paysages et de sites. »

### Article R 146-1 du Code de l'Urbanisme

« En application du premier alinéa de l'article L. 146-6, sont préservés, dès lors qu'ils constituent un site ou un paysage remarquable ou caractéristique du patrimoine naturel et culturel du littoral, sont nécessaires au maintien des équilibres biologiques ou présentent un intérêt écologique :

- a) Les dunes, les landes côtières, les plages et les lidos, les estrans, les falaises et les abords de celles-ci ;
- b) Les forêts et zones boisées proches du rivage de la mer et des plans d'eau intérieurs d'une superficie supérieure à 1 000 hectares ;
- c) Les îlots inhabités ;
- d) Les parties naturelles des estuaires, des rias ou abers et des caps ;
- e) Les marais, les vasières, les tourbières, les plans d'eau, les zones humides et milieux temporairement immergés ;
- f) Les milieux abritant des concentrations naturelles d'espèces animales ou végétales telles que les herbiers, les frayères, les nourriceries et les gisements naturels de coquillages vivants ; les espaces délimités pour conserver les espèces en application de l'article 4 de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 et les zones de repos, de nidification et de gagnage de l'avifaune désignée par la directive européenne n° 79-409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages ;
- g) Les parties naturelles des sites inscrits ou classés en application de la loi du 2 mai 1930 modifiée et des parcs nationaux créés en application de la loi n° 60-708 du 22 juillet 1960, ainsi que les réserves naturelles instituées en application de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 ;
- h) Les formations géologiques telles que les gisements de minéraux ou de fossiles, les stratotypes, les grottes ou les accidents géologiques remarquables ;
- i) Les récifs coralliens, les lagons et les mangroves dans les départements d'outre-mer.

Lorsqu'ils identifient des espaces ou milieux relevant du présent article, les documents d'urbanisme précisent, le cas échéant, la nature des activités et catégories d'équipements nécessaires à leur gestion ou à leur mise en valeur notamment économique. »

### Article R 146-2 du Code de l'Urbanisme

En application du deuxième alinéa de l'article L. 146-6, peuvent être implantés dans les espaces et milieux mentionnés à cet article, après enquête publique dans les cas prévus par les articles R. 123-1 à R. 123-33 du code de l'environnement, les aménagements légers suivants, à condition que leur localisation et leur aspect ne dénaturent pas le caractère des sites, ne compromettent pas leur qualité architecturale et paysagère et ne portent pas atteinte à la préservation des milieux :

a) Lorsqu'ils sont nécessaires à la gestion ou à l'ouverture au public de ces espaces ou milieux, les cheminements piétonniers et cyclables et les sentes équestres ni cimentés, ni bitumés, les objets mobiliers destinés à l'accueil ou à l'information du public, les postes d'observation de la faune ainsi que les équipements démontables liés à l'hygiène et à la sécurité tels que les sanitaires et les postes de secours lorsque leur localisation dans ces espaces est rendue indispensable par l'importance de la fréquentation du public ;

b) Les aires de stationnement indispensables à la maîtrise de la fréquentation automobile et à la prévention de la dégradation de ces espaces par la résorption du stationnement irrégulier, sans qu'il en résulte un accroissement des capacités effectives de stationnement, à condition que ces aires ne soient ni cimentées ni bitumées et qu'aucune autre implantation ne soit possible ;

c) La réfection des bâtiments existants et l'extension limitée des bâtiments et installations nécessaires à l'exercice d'activités économiques ;

d) A l'exclusion de toute forme d'hébergement et à condition qu'ils soient en harmonie avec le site et les constructions existantes :

- les aménagements nécessaires à l'exercice des activités agricoles, pastorales et forestières ne créant pas plus de 50 mètres carrés de surface de plancher ;
- dans les zones de pêche, de cultures marines ou lacustres, de conchyliculture, de saliculture et d'élevage d'ovins de prés salés, les constructions et aménagements exigeant la proximité immédiate de l'eau liés aux activités traditionnellement implantées dans ces zones, à la condition que leur localisation soit rendue indispensable par des nécessités techniques ;

e) Les aménagements nécessaires à la gestion et à la remise en état d'éléments de patrimoine bâti reconnus par un classement au titre de la loi du 31 décembre 1913 ou localisés dans un site inscrit ou classé au titre des articles L. 341-1 et L. 341-2 du code de l'environnement.

Les aménagements mentionnés aux a, b et d du présent article doivent être conçus de manière à permettre un retour du site à l'état naturel.

## JURISPRUDENCE

### **Cour Administrative d'Appel de Marseille (20 janvier 2000)**

« Considérant que les dispositions précitées tendent à préserver les parties naturelles des sites inscrits ou classés qui sont présumés constituer un paysage remarquable ou caractéristique eu égard à l'objet des procédures de classement ou d'inscription prévues par la loi du 2 mai 1930 ; qu'il est constant que la presqu'île de Saint Tropez est un site inscrit au titre de la loi du 2 mai 1930 ; qu'il ressort des pièces du dossier, que la plage de Pampelonne et son cordon dunaire constituent une plage de sable fin qui s'étend sur une longueur de 4,6 km entre le cap Camarat et le cap de Saint Tropez ; que cette plage représente sur toute sa longueur un caractère homogène, et a conservé, ainsi que ses dunes, un caractère naturel que ne peut suffire à lui ôter la présence de quelques bâtiments de faibles dimensions, au demeurant édifiés, pour leur grande majorité, sans autorisation régulière ; que l'existence d'un important lotissement construit en arrière de la zone ne saurait faire regarder la plage elle-même comme constituant un espace urbanisé ; que par suite, la plage de Pampelonne et son cordon dunaire, partie naturel d'un site inscrit, constitue l'un des espaces remarquables dont le législateur a entendu assurer la préservation, sans que puisse y faire obstacle l'intérêt économique de l'aménagement envisagé ; »

### **Conseil d'Etat (13 Novembre 2002)**

Considérant que, pour déterminer si la plage de Pampelonne constituait une partie naturelle de ce site inscrit, la cour administrative d'appel a, contrairement à ce que soutiennent les requérants, recherché, tant sur la plage elle-même que dans son environnement immédiat, l'existence d'un certain degré d'urbanisation ou d'autres altérations liées à l'activité humaine ; qu'en estimant, au terme d'une appréciation souveraine, que l'existence d'un lotissement situé à l'arrière de la plage et de quelques bâtiments sur la plage elle-même ne pouvait suffire à ôter à cette dernière son caractère naturel, la cour administrative d'appel n'a pas dénaturé les faits de l'espèce ; que, sans commettre d'erreur de droit, elle a pu déduire de ce constat, dès lors que les parties naturelles des sites inscrits sont présumées constituer des sites ou paysages remarquables et que cette qualification présumée n'était en l'espèce pas contestée devant elle, que la plage de Pampelonne et son cordon dunaire constituaient l'un des espaces remarquables dont le législateur a entendu assurer la préservation ;

## AMENDEMENT ET DÉCRET GAÏA

### **Article L 146-6-1 du Code de l'Urbanisme**

« Afin de réduire les conséquences sur une plage et les espaces naturels qui lui sont proches de nuisances ou de dégradations sur ces espaces, liées à la présence d'équipements ou de constructions réalisés avant l'entrée en vigueur de la loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 précitée, une commune ou, le cas échéant, un établissement public de coopération intercommunale compétent peut établir un schéma d'aménagement.

Ce schéma est approuvé, après enquête publique, par décret en Conseil d'Etat, après avis de la commission départementale compétente en matière de nature, de paysages et de sites.

Afin de réduire les nuisances ou dégradations mentionnées au premier alinéa et d'améliorer les conditions d'accès au domaine public maritime, il peut, à titre dérogatoire, autoriser le maintien ou la reconstruction d'une partie des équipements ou constructions existants à l'intérieur de la bande des cent mètres définie par le III de l'article L. 146-4, dès lors que ceux-ci sont de nature à permettre de concilier les objectifs de préservation de l'environnement et d'organisation de la fréquentation touristique.

Les conditions d'application du présent article sont déterminées par décret en Conseil d'Etat. »

### **Article R\*146-3 du Code de l'Urbanisme**

« Le schéma d'aménagement mentionné à l'article L. 146-6-1 du code de l'urbanisme :

1° Comporte, pour le territoire qu'il délimite, une analyse de l'état initial du site, portant notamment sur les paysages, les milieux naturels, les conditions d'accès au domaine public maritime et les équipements et constructions réalisés avant l'entrée en vigueur de la loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral ;

2° Définit les conditions d'aménagement des plages et des espaces naturels qui leur sont proches ainsi que les modalités de desserte et de stationnement des véhicules. Il fixe les mesures permettant d'améliorer l'accès au domaine public maritime, de réduire les dégradations constatées et d'atténuer les nuisances ;

3° Justifie les partis d'aménagement retenus et évalue leur incidence sur l'environnement, au regard des objectifs définis à l'article L. 146-6-1 ;

4° Détermine, dans la bande des 100 mètres mentionnée au III de l'article L. 146-4, les équipements ou constructions dont le maintien ou la reconstruction peuvent être autorisés par dérogation aux articles L. 146-1 à L. 146-6, ainsi que leur implantation. Il indique ceux qui doivent être démolis et fixe les conditions de la remise en état du site.

Le schéma d'aménagement définit dans un chapitre distinct les prescriptions qui pourront être imposées aux bénéficiaires des autorisations prévues à l'alinéa précédent afin que ces équipements et constructions ne dénaturent pas le caractère du site et ne compromettent pas la préservation des paysages et des milieux naturels.

### **Article R\*146-4 du Code de l'Urbanisme**

Le projet de schéma est arrêté, selon le cas, par le conseil municipal ou l'organe délibérant de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière de plan local d'urbanisme.

Le projet de schéma, auquel est joint l'avis de la commission départementale compétente en matière de nature, de paysages et de sites, est soumis à l'enquête publique par le préfet dans les conditions prévues par les articles R. 123-1 et suivants du code de l'environnement.

Le décret en Conseil d'Etat approuvant le schéma fait l'objet des mesures de publicité définies à l'article R. 123-25 du même code.

Le schéma approuvé est annexé au plan local d'urbanisme, s'il existe.

## 1.4. PÉRIMÈTRES

### PÉRIMÈTRE INITIAL «D'ÉTUDE ET DE RÉFLEXION»

Les premières investigations de terrain et une première phase de concertation avec la commune de Port-Vendres et les acteurs concernés par le schéma d'aménagement ont permis de définir un périmètre de principe « d'études et de réflexion ».

Ce périmètre comprend la plage et au-delà du mur anti débarquement, l'arrière plage agricole jusqu'à la RD 914, vers l'ouest. Au nord et au sud, ce sont les critères morphologiques qui priment et le périmètre de réflexion englobe une partie des deux reliefs adjacents à la plage (sud du Cap Béart et nord du Cap Nord de Paulilles).

De fait, les articles L.146-6-1 et R.146-3 du code de l'urbanisme invitaient la commune à définir ce périmètre « d'études et de réflexion » :

*« Afin de réduire les conséquences sur **une plage et les espaces naturels qui lui sont proches** de nuisances ou de dégradations sur ces espaces, liées à la présence d'équipements ou de constructions réalisées avant l'entrée en vigueur de la loi n°86-2 du 3 Janvier 1986, une commune ou le échéant un établissement public de coopération intercommunale compétent peut établir un schéma d'aménagement. »*

**Extrait de l'article L.146-6-1 du code de l'urbanisme.**

*« Ce Schéma d'Aménagement comportera, pour **le territoire qu'il délimite**, une analyse de l'état initial du site, portant notamment sur les paysages, les milieux naturels, les conditions d'accès au domaine public maritime et les équipements et constructions réalisés avant l'entrée en vigueur de la loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral. »*

**Extrait de l'article R 146-3 du code de l'urbanisme.**



Le périmètre d'étude et de réflexion

## PÉRIMÈTRE D'INTERVENTION

A l'intérieur du périmètre d'analyse, le périmètre d'intervention du schéma d'aménagement de la plage de Bernardi a été précisé à partir d'études techniques présentées dans le présent rapport de présentation (pièce n°1) et ses annexes (pièce n°4).

*« Le schéma d'aménagement mentionné à l'article L. 146-6-1 du code de l'urbanisme (...) comporte, pour le territoire qu'il délimite, une analyse de l'état initial du site, portant notamment sur les paysages, les milieux naturels, les conditions d'accès au domaine public maritime et les équipements et constructions réalisés avant l'entrée en vigueur de la loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral ;*

### **Article R.146-3 du code de l'urbanisme**

Ce périmètre d'intervention a été défini à la lecture de l'article R.146-3 du code de l'urbanisme qui mentionne :

- Un 1<sup>er</sup> périmètre correspondant à « la plage et les espaces naturels qui lui sont proches » (2<sup>ème</sup> alinéa de l'article R.146-3) :

*« Le schéma d'aménagement mentionné à l'article L. 146-6-1 du code de l'urbanisme (...) définira les conditions d'aménagement des plages et des espaces naturels qui leur sont proches ainsi que les modalités de desserte et de stationnement des véhicules. Il fixe les mesures permettant d'améliorer l'accès au domaine public maritime, de réduire les dégradations constatées et d'atténuer les nuisances. »*

- Un 2<sup>ème</sup> périmètre correspondant à la bande des 100 mètres mentionnée au III de l'article L.146-4 (4<sup>ème</sup> alinéa de l'article R.146-3) :

*« Le schéma d'aménagement mentionné à l'article L. 146-6-1 du code de l'urbanisme (...) détermine, dans la bande des 100 mètres mentionnée au III de l'article L. 146-4, les équipements ou constructions dont le maintien ou la reconstruction peuvent être autorisés par dérogation aux articles L. 146-1 à L. 146-6, ainsi que leur implantation. Il indique ceux qui doivent être démolis et fixe les conditions de la remise en état du site. »*

A l'examen des caractéristiques de « la plage et des espaces naturels qui leur sont proches » et en tenant compte des modalités de desserte et de stationnement des véhicules, le périmètre du schéma comprend les espaces d'arrière-plage, les rec desservant le site, la route départementale, le pied du talus SNCF et les espaces naturels attenants (cf carte ci-contre)



Le périmètre d'intervention





## **2. DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL**

2.1. Les mesures de protection

2.2. Les paysages

2.3. Les milieux naturels

## 2.1. LES MESURES DE PROTECTION

Les fiches descriptives des inventaires et protections listées et cartographiées ci-après sont présentées en annexe du présent document.

### LES INVENTAIRES SCIENTIFIQUES

Le site de Bernardi est complètement intégré dans la vaste ZNIEFF de type II des Versants littoraux et la côte rocheuse des Albères n°6623 - 0000.

La ZNIEFF de type I du Cap Béar n°6623 - 5005 couvre 140 hectares dont une partie au nord du site de Bernardi.

La Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux du Massif des Albères LR10 couvre 17 850 hectares et englobe l'ensemble du site.

### LES MESURES DE PROTECTION

Les sites protégés au titre de Natura 2000 sont :

- le site d'intérêt communautaire de la Côte rocheuse des Albères FR9101481 qui couvre 732 hectares dont la plage et l'arrière plage de Bernardi ;

- le site d'intérêt communautaire des Posidonies de la côte des Albères FR9101482 qui concerne les milieux marins au droit de la plage de Bernardi ;

- la zone de protection spéciale des Cap Béar - Cap Cerbère RF9112034 qui est une zone maritime jouxtant immédiatement la plage de Bernardi et couvrant au total 38 450 hectares entre les deux caps.

Le site de Bernardi est compris dans le vaste site classé du Cap Béar, ses abords et le domaine public maritime. Il jouxte un second site classé (Cap Oullestrel).

L'ensemble du littoral port-vendrais au sud de l'agglomération, préservé, est un espace remarquable selon la loi littoral.





# INVENTAIRE ET PROTECTION DU MILIEU NATUREL ET DU PAYSAGE

## SITES CLASSÉS

Sites classés



# INVENTAIRE ET PROTECTION DU MILIEU NATUREL ET DU PAYSAGE

## ESPACES NATURELS REMARQUABLES

Espaces naturels remarquables



## 2.2. LES PAYSAGES

### LA CONTEXTE PAYSAGER

L'anse de Bernardi est l'une des quatre anses de la commune de Port-Vendres, ces dernières étant, du nord au sud : le port et la ville, Bernardi, Paulilles et Forat. Bernardi est l'anse la plus «naturelle» des quatre, au sens où elle présente le moins d'éléments bâtis.

Le site de Bernardi fait partie de la séquence des trois anses non urbanisées comprises entre le Cap Béar et le Cap Oullestrel.

Le site est adossé au flanc est du massif des Albères qui culmine au dessus de Bernardi à environ 650 m d'altitude, aux abords de la Tour de la Madeloc.

Dès l'arrière plage, les paysages sont à dominante agricole et les vignobles en terrasse dominent sur le piémont à pente moyenne. Plus haut, des formations naturelles plus ou moins arborées dominent là où les pentes sont fortes. Les lieux bâtis y sont très discrets (casots et lieux dits Cosprons et Guineilles).

### LA COMPOSITION D'ENSEMBLE

Visuellement, le massif des Albères constitue un décor ample et très pittoresque, avec son vignoble traditionnel en terrasse.

La plage de Bernardi se déploie sur environ 200 mètres entre :

- au nord, le relief peu boisé qui prolonge le Cap Béar et se termine par une pinède à pins parasols qui souligne le début du site ;
- au sud, une petite éminence boisée aussi appelée «cap nord de Paulilles».

Elle est très nettement arrêtée vers les terres, par un mur anti débarquement qui dessine une plage étroite (une dizaine de mètres au centre).

Sur la plage, se trouvent les exutoires de trois ruisseaux dont le principal, le Sole Mio, a été recalibré et endigué en limite sud du site. Ces ruisseaux sont soulignés par la présence de petits arbres (principalement des Tamarix et des Saules).

L'arrière plage est principalement occupée par les vignobles dont le parcellaire est souligné par des fossés plantés de canniers qui cloisonnent l'espace.

Trois sites bâtis se signalent par leurs couleurs claires et leur environnement arboré : le restaurant Sole Mio, le Clos de Paulilles et le Mas Pams (Domaine de Valcros).



## LES UNITÉS PAYSAGÈRES ET LE FONCTIONNEMENT VISUEL

Le site de Bernardi peut être découpé comme suit :

- le relief nord, ponctuellement arboré de pins parasols et dominant la mer et la plage ;
- le relief sud boisé ;
- la plage, délimitée par le mur anti débarquement ;
- l'immédiate arrière plage avec ses équipements (restaurant, aire de stationnement) et autres aménagements (zone remblayée et friche) ;
- l'arrière plage agricole, avec les sous-entités bâties du Clos de Paulilles et du Mas Pams.

Globalement, le fonctionnement visuel du site est ouvert, avec des vues lointaines et la mer presque toujours visible. Les seules entités «fermées» sont le cap de Paulilles et les sous-entités bâties du Clos de Paulilles et du Mas Pams.

La découverte du site peut se faire en vue dominante et lointaine depuis les hauteurs des Albères (depuis la RD86, par exemple, ou depuis la RD 914 au niveau du col de les Portes), en vue rapprochée, rasante et partielle depuis la RD 914 aux abords du site, ou en vue immédiate depuis la piste d'accès à la plage et le sentier du littoral qui traverse le site après une longue séquence de découverte en provenance du Cap Béar.



Vue aérienne oblique depuis le sud-ouest



Secteur sud aménagé : restaurant et aire de stationnement



Vue depuis le sentier du littoral



Le «cap de Paulilles»



L'immédiate arrière plage aménagée contre le mur anti débarquement

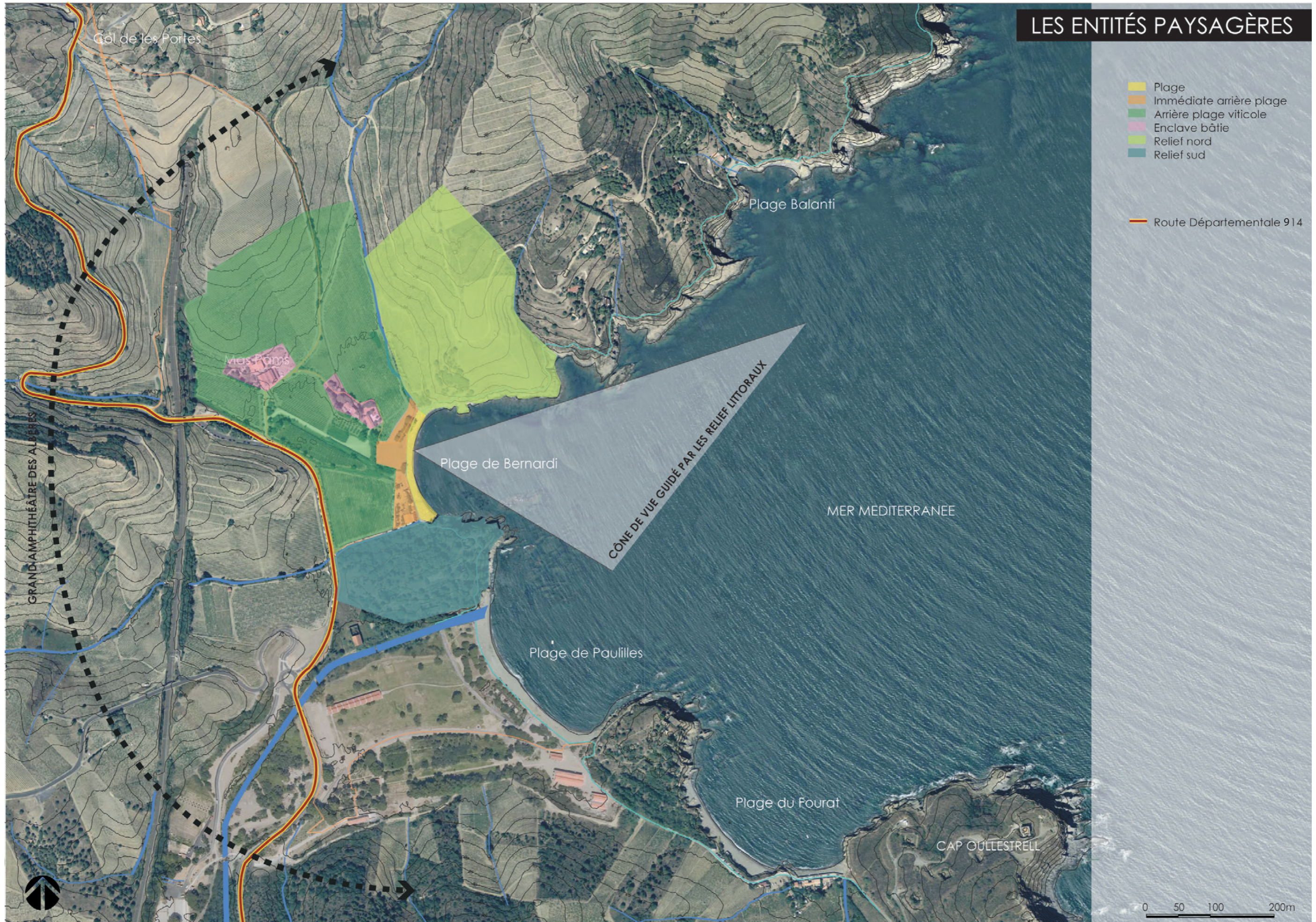


Les vignobles de l'arrière plage



L'exutoire du Sole Mio





## LES IMAGES EMBLÉMATIQUES

Les lieux emblématiques correspondent principalement à l'imagier naturaliste :

- les cordons arborés aux abords des exutoires des ruisseaux (parfois localement dégradés) ;
- les vues depuis la plage vers les reliefs qui l'encadrent, au nord comme au sud ;
- les reliefs nord et sud naturels et/ou agricoles préservés de l'urbanisation ;
- le vignoble entretenu sur le site et aux abords (écrin agricole préservé).

L'ensemble du site a une image qualitative et préservée.



Bernardi : un site globalement préservé - arrivée par la mer



Bernardi : un site globalement préservé - arrivée par la RD 914 (col de Les Portes)

## LES POINTS PEU QUALIFIANTS ET DYSFONCTIONNEMENTS PAYSAGERS

Les points peu qualifiants et autres dysfonctionnements sont pourtant récurrents :

- cours artificialisé du Sole Mio et exutoire dégradé avec l'effondrement d'une partie du mur anti débarquement. Le passage est dangereux pour les usagers du sentier littoral ;
- exutoire dégradé des ruisseaux nord et centre ;
- secteur nord de la plage avec la déstructuration du mur anti débarquement (présence de fer à béton verticaux à nu posant de graves problèmes de sécurité) ;
- friche et zone remblayée avec enrochements inesthétiques en immédiate arrière plage ;
- aire de stationnement et aménagements connexes dégradés (clôtures, sol, etc.) ;
- abords du restaurant avec diverses structures hétérogènes, notamment à l'arrière ;
- cloisonnement du site par les fossés, ruisseaux, clôtures, murs, etc. (voir carte ci-contre) ;
- stationnement anarchique en saison touristique et accès dangereux par le chemin actuel.



Zone remblayée en immédiate arrière plage (secteur nord)



L'aire de stationnement : un équipement peu qualifiant



Exutoire dégradé du ruisseau centre



L'exutoire du Sole Mio



L'aire de stationnement publique visible depuis la RD 914



## SYNTHÈSE DES ENJEUX PAYSAGERS

Un des principaux enjeux paysagers pour le site de Bernardi ne relève pas directement du schéma d'aménagement de plage : il s'agit de la préservation de l'écrin agricole et naturel, le grand amphithéâtre des versants littoraux des Albères.

La prise en compte de l'état de dégradation du mur anti-débarquement est une problématique paysagère importante. Il s'agit de le conforter en tant qu'objet de mémoire là où il est solide et de le supprimer complètement, là où il se dégrade (notamment au nord du site et au niveau des trois exutoires).

Les atteintes aux milieux naturels sont à empêcher. Dans certains cas, un retour en arrière est peut-être même à envisager (déblaiement).

La requalification de l'aire de stationnement et de ses abords et limites est une action prioritaire. Le site en arrière-plage est trop sensible pour accueillir ce genre d'équipement.









L'image naturaliste des exutoires des cours d'eau est à recomposer.

Les abords du restaurant sont à intégrer à leur environnement.

L'insertion des structures dysqualifiantes et autres services (toilettes publiques, locaux de stockage, terrasses...) est à travailler.

### Les enjeux paysagers : des dysfonctionnements à résorber et atouts à préserver



-  Préservation du grand paysage, y compris les vignobles littoraux
-  Maintien de l'environnement préservé immédiat
-  Recomposition des abords du bâti (restaurant et autres structures)
-  Démolition des portions de mur anti-débarquement abîmées
-  Requalification des exutoire
-  Délocalisation de l'aire de stationnement
-  Réduction des nuisances liées au remblaiement (restauration naturaliste)
-  Décloisonnement global

## 2.3. LES MILIEUX NATURELS

### INVENTAIRE DE LA VÉGÉTATION ET DE LA FLORE

#### Contexte de l'étude :

L'anse de Bernardi, jouxte la prestigieuse anse de Paulilles entre les Caps Béar et Ullastrell qui sont tous deux des sites classés de la côte Vermeille.

Des aménagements sont envisagés sur les pourtours de la plage de Bernardi, pour améliorer la qualité de l'accueil du public sur les lieux.

Un inventaire floristique préalable permettra d'orienter les aménagements à venir dans le respect du patrimoine naturel existant.

#### Généralités géographiques :

La côte Vermeille est une côte escarpée, caractérisée par l'émergence du socle hercynien qui a été remanié par la surrection de la chaîne pyrénéenne. Ce socle y est essentiellement représenté par des schistes sériciteux d'âge cambro-silurien que l'on peut facilement observer sur le littoral. De nombreux filons de quartz s'intercalent dans la structure plissée de ces schistes

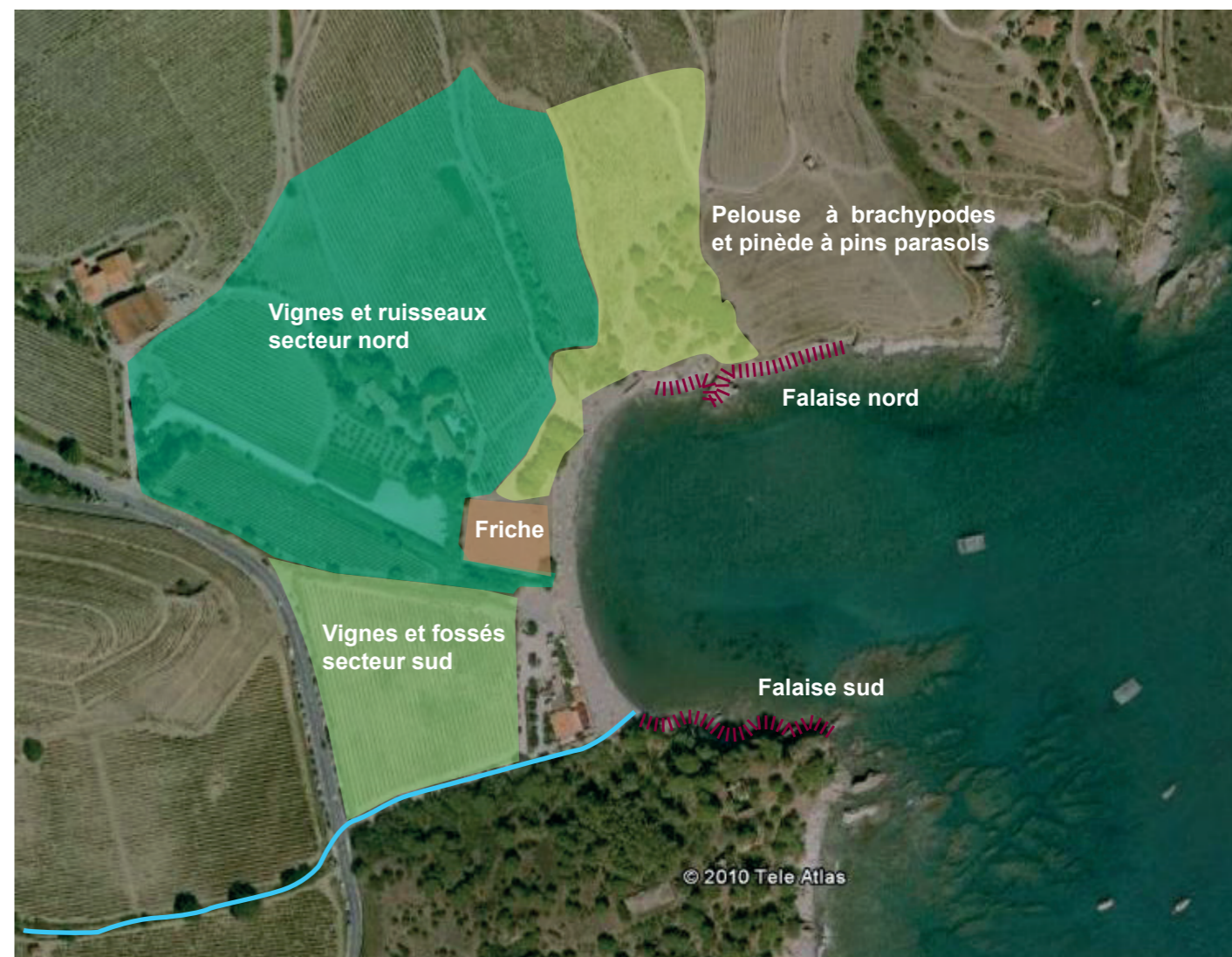
Comme celle de Paulilles, l'anse de Bernardi prolonge sous la mer une pénélaine littorale qui a été modelée pendant des milliers d'années par l'érosion des cours d'eau saisonniers (oueds) qui la traversent.

Suite à l'étiage estival, ces cours d'eau littoraux sont susceptibles d'enfler brusquement sous les violentes précipitations d'automne. En effet, le long de la côte Vermeille, les masses d'air chaud et humide venues de Méditerranée sont contraintes de s'élever brutalement au contact du massif des Albères. Il convient donc de ne pas entraver l'écoulement des eaux et de pas obstruer l'embouchure des oueds côtiers par des aménagements inconsidérés.

Les plages de Bernardi et de Paulilles sont caractérisées par la présence d'un mur qui y a été construit par les allemands en 1943 pour dissuader les alliés d'y débarquer. Ce mur a pour avantage de protéger les zones d'arrière plage des violents coups de mer. Il rend néanmoins difficile l'installation de la végétation sur les plages dont les sables sont trop fortement brassés par les mouvements de va et vient des vagues qui rebondissent sur le mur en situation de tempêtes. Il obvie également à l'installation d'un cordon dunaire en situation d'arrière plage.

Sous un climat de type méditerranéen comportant étés chauds et secs ainsi que des hivers doux et pluvieux, la Côte Vermeille enregistre environ 600 mm de précipitations annuelles qui se répartissent sur 70 jours de pluie / an.

Le sol schisteux et le climat local déterminent l'installation d'une flore méditerranéenne de nature calcifuge qui s'accommode de la sécheresse estivale et qui se régénère de multiples façons après le passage des incendies. Forêts de chênes-lièges, maquis à différents stades de développement de post-incendies, phryganes littorales, représentent les principales formations végétales rencontrées sur le littoral.



Localisation des ensemble inventoriés ci-après

Inventaire de la

## Vues d'ensemble du site



La plage de Bernardi vue de la mer : la plage enserrée entre deux falaises, le mur anti débarquement en lieu et place de la dune.



La plage vue depuis le déboucher du sentier littoral : à gauche, l'amorce de la falaise nord, à droite la pelouse à brachypodes, au delà, les vignobles, en premier plan au centre de la photo, un bosquet de *Tamarix africana* et *T. canariensis*.

végétation et de la flor :

La description des milieux et de la flore des pourtours de la plage de Bernardi suit une progression allant du Sud vers le Nord.

Falaise établie sur les flancs Sud de la baie :

De par son exposition au Nord, cette falaise est le plus souvent dans l'ombre. Elle est dominée par de grands pins d'Alep.

Sur la pente abrupte on observe de jeunes pins d'Alep, des Nerpruns (*Rhamnus alaternus*) et des Aubépines (*Crataegus monogyna*).

Les herbacées agrippées à la pente sont *Euphorbia characias*, *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Polypodium cambricum*, *Helichrysum stoechas*, *Gallium mollugo*, *Sonchus tenerrimus*, *Lactuca perennis*, *Hyoseris radiata*, *Reichardia picroides*, *Aetheorhiza bulbosa*, *Sedum ochroleucum*, *Umbilucus rupestris*, *Parietaria judaica*, *Silene vulgaris*, *Centranthus ruber*.

La bande de végétation la plus proche de la mer est représentée par l'association végétale du « Plantagini subulatae-Dianthetum catalaunici ». Elle comporte : *Crithmum maritimum*, *Daucus carota subsp gummifer*, *Plantago subulata*, *Dianthus pyrenaicus subsp attenuatus* (= *D. catalaunicus*), *Festuca glauca*, *Dactylis glomerata subsp hispanica*.

Sans être des plantes protégées à l'échelle nationale comme à l'échelle régionale, *Plantago subulata* et *Dianthus pyrenaicus subsp attenuatus* sont reconnues comme des espèces déterminantes « strictes » pour l'instauration de ZNIEFF en région Languedoc-Roussillon.

L'association du « Plantagini subulatae-Dianthetum catalaunici » est rattachée aux phryganes ouest méditerranéennes (code Corine Biotope 33.1)



La falaise sud

Ruisseau du « Sole Mio » :

Un ruisseau longe la piste qui mène à la fois au restaurant « Sole Mio » et à l'aire de stationnement de l'arrière plage. Il se déverse en mer au sud du restaurant. Le lit du ruisseau est encadré par deux murets. Il est bordé sur sa rive Sud par une pente boisée de chênes lièges et de pins parasols.

Dans le lit du ruisseau, abonde une graminée qui n'était pas identifiable à l'époque du relevé. Il pourrait s'agir d'un banal Ray-grass. Outre cette graminée, on distingue quelques jeunes saules cendrés (*Salix cinerea*) et de nombreuses herbacées : *Apium nodiflorum*, *Mentha rotundifolia*, *Cyperus fuscus*, *Rumex crispus*, *Epilobium hirsutum*, *Calystegia sepium*, *Melandrium album*, *Arrhenatherum elatius*, *Festuca arundinacea*, *Lepidium draba*, *Parietaria judaica* et deux astéracées d'origine américaine *Aster squamatus* et *Bidens frondosa*.

L'embouchure du ruisseau ainsi que les terrasses du restaurant sont peuplées de beaux sujets de *Tamarix africana*. Ce tamarix bénéficie d'une protection nationale. En France, les populations clairsemées de cet arbre ne se rencontrent que sur la frange littorale méditerranéenne.

Affaissement et effondrement du mur de fortification à la hauteur de l'embouchure du ruisseau engagent à repenser l'aménagement de la zone de façon plus sobre et plus naturelle.

L'exutoire du Sole Mio bordé de *Tamarix africana*



### Les champs de vignes et les fossés de drainages de l'arrière plage dans le secteur Sud :

Le champ de vignes qui s'étend le long de la piste, s'interpose entre la zone de stationnement de l'arrière plage et la route départementale 914. Il est essentiellement colonisé par des adventices résistant aux herbicides. En particulier : *Equisetum ramossissimum*, *Cyperus rotundus* et *Convolvulus arvensis*.

L'aire de stationnement de l'arrière plage ainsi que le champ de vigne précité, sont limité au nord par un fossé de drainage. Celui-ci débouche sur l'arrière plage sous la forme d'une roselière de *Phragmites australis*. Cette roselière est accompagnée d'un petit cannier avec un bosquet de *Tamarix canariensis* et de *Tamarix africana*, duquel émerge un *Eucalyptus nicholii*.

Entre roselière et plage s'interpose une dépression sableuse qui est peu colonisée par la végétation. En ce lieu, *Beta maritima* et *Glaucium flavum* représentent les espèces les plus caractéristiques de la ceinture d'arrière plage. *Crithmum maritimum* occupe les talus adjacents.

Il faut retenir qu'il existe deux espèces de tamaris dans la zone étudiée. Le *Tamarix africana* précédemment évoqué, ne doit pas être confondu avec le *Tamarix canariensis* que certains auteurs assimilent très justement à une sous-espèce du *Tamarix gallica*.

Aux USA, où les tamaris méditerranéens se comportent en plantes invasives, des études génétiques portant sur les ADN nucléaires et chloroplastiques de différentes espèces de Tamaris, ont démontrées que *T. gallica* et *T. canariensis* ne peuvent pas être distingués génétiquement (Gaskin & Schaal - 2003). Leur distinction repose sur des détails morphologiques.

Chez *Tamarix canariensis*, les bractées florales égalent ou dépassent le calice et les pétales n'excèdent pas 1,5 mm. Chez *Tamarix gallica*, les bractées ne se dressent pas au delà de la moitié du calice et les pétales sont légèrement plus développés mesurant de 1,5 à 2mm. Notons que la coloration florale qui varie du blanc au rose chez ces tamaris ne constitue pas un critère d'identification. La morphologie des rameaux feuillés permet de distinguer *Tamarix africana* de *T. gallica* & *T. canariensis*. En effet, chez *T. gallica* et *T. canariensis* les rameaux feuillés sont nettement plus fins et généralement plus glauques. Par ailleurs, les fleurs de *T. africana* sont aussi plus grandes car leurs pétales atteignent de 2 à 3 mm de longueur. En outre le Tamaris africain fleurit plus tôt : il est habituellement en fruit lorsque le Tamaris « gaulois » et le Tamaris « canarien » fleurissent. Les images ci-contre illustrent cette comparaison.

Les fourrés littoraux de Tamaris correspondent à l'association du Tamaricetum africano-canariensis (code Corine Biotope 44.813).

Au pied du petit cannier, et sous les tamaris on note la présence de *Hedera helix*, de *Rubia peregrina* et de nombreuses espèces rudérales comme *Fumaria capreolata*, *Gallium aparine*, *Lactuca virosa*, *Parietaria judaica*, *Bromus sterilis*, *Lepidium draba* et *Piptatherum paniceum*.

La roselière qui investit le fossé de drainage abrite un jeune pied d'Agneau chaste (*Vitex agnus castus*), verbénacée arbustive de floraison estivale qui bénéficie d'une protection nationale. Ronce (*Rubus ulmifolius*) et liseron des haies (*Calystegia sepium*) occupent la roselière en prenant d'assaut les ramures des tamaris.

Remontant le cours du fossé de drainage, celui-ci se divise en deux branches qui encadrent un nouveau champ de vignes. Ce champ serait susceptible de devenir une aire de stationnement plus adaptée à l'accueil du public que celle qui existe aujourd'hui.



Ce champ de vignes est caractérisé par une abondante population de morelle noire (*Solanum nigrum*). Les autres adventices en présence sont principalement : *Convolvulus arvensis*, *Equisetum arvensis*, *Cupularia viscosa*, *Chondrilla juncea* et *Sonchus oleraceus*.

Le fossé qui s'étire au sud du champ de vignes est principalement conquis par la roselière et un petit cannier. En amont du cannier, il est comblé par une accumulation de sarments. En émergent malgré tout, *Rubus ulmifolius*, *Clematis flammula*, *Calystegia sepium* et *Cyperus fuscus*.

Le fossé qui longe le champ de vignes par le Nord, est colonisé par des roseaux et un petit cannier. La roselière est ourlée d'une haie de lauriers roses sur sa frange Nord. Un *Eucalyptus nicholii* se distingue en rive opposée. La roselière reste infiltrée de *Rubus ulmifolius*, de *Clematis flammula*, de *Calystegia sepium* et d'*Equisetum ramossissimum*.

En amont de la roselière, le fond du fossé est occupé par une population lâche de massettes (*Typha latifolia*). L'omniprésente Prêle des champs (*Equisetum ramossissimum*) et l'Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*) l'accompagnent. On note la présence de jeunes *Tamarix africana* et de jeunes *Tamarix canariensis* ainsi que celle des exotiques Pittosporum du Japon (*Pittosporum tobira*) et Olivier de Bohême (*Eleagnus angustifolia*). Le fossé est également coiffé d'un bosquet de *Robinia pseudo-acacia*.

Le fossé oblique vers le Sud sous couvert d'un boisement hétérogène qui rassemble un *Eucalyptus nicholii*, un Figuier, des Peupliers noirs, des pins d'Alep, des Cyprès de Provence, des Lauriers roses, des Fusains du Japon et un prunier ensauvagé.

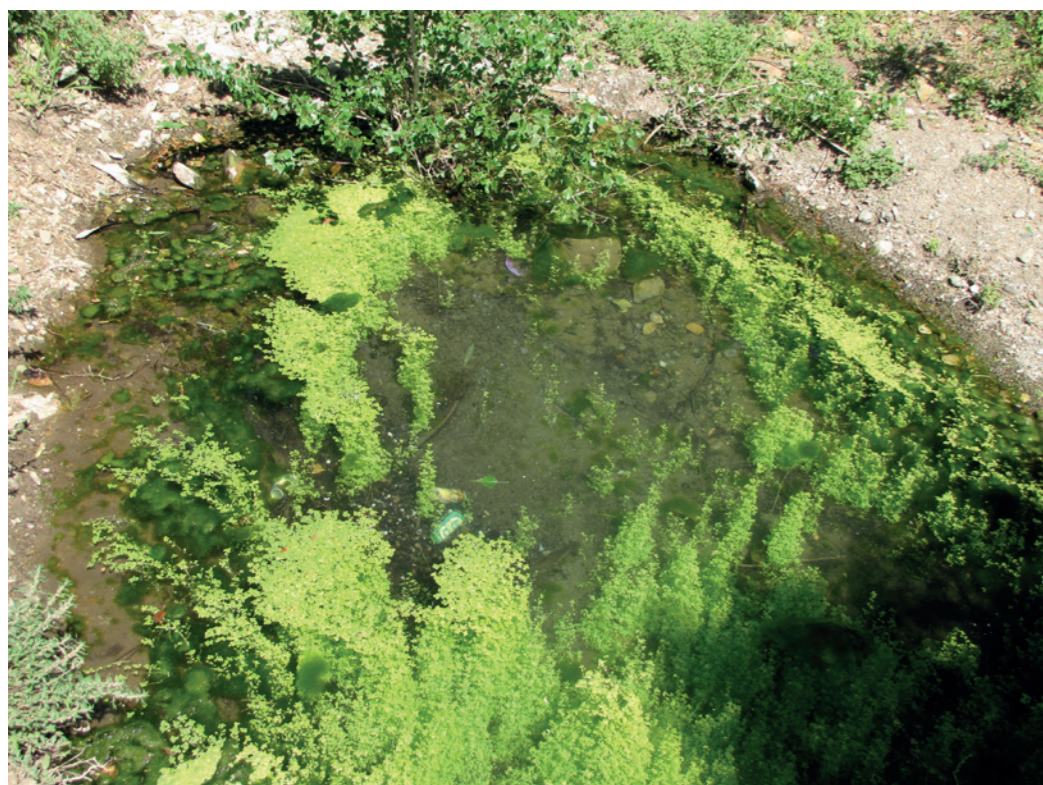
En sous-bois, et sur les marges du fossé asséché, s'observe *Hedera helix*, *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Geranium purpureum*, *Fumaria capreolata*, *Veronica hederifolia*, *Parietaria judaica*, et les rudérales américaines que sont *Aster squamatus* et *Conyza sumatrensis*.

Le plus remarquable du secteur tient à la présence d'un trou d'eau alimenté par une source suintante. Ce trou d'eau situé en contre bas de voirie est peuplé de *Callitriche* sp.

A deux pas de ce trou d'eau passe la route départementale. Prenant la direction du site de Paulilles, cette route est bordée de quelques pins d'Alep et d'un roncier de *Rubus ulmifolius* dans lequel s'enchevêtre la clématite « flamm » (*Clematis flammula*), l'asperge sauvage (*Asparagus acutifolius*) et deux garances voyageuses (*Rubia peregrina* et *Gallium aparine*).

Les principales espèces herbacées observées en bordure de route sont *Cynodon dactylon*, *Bromus sterilis*, *Bromus madritensis*, *Avena sterilis*, *Avena barbata*, *Sorghum halepensis*, *Piptatherum paniceum*, *Hordeum murinum*, *Carduus tenuiflorus*, *Cupularia viscosa*, *Calendula arvensis*, *Andryala integrifolia*, *Sonchus tenerrimus*, *Sonchus oleraceus*, *Lactuca seriola*, *Echium elaterium*, *Galium aparine*, *Fumaria capreolata*, *Foeniculum vulgare*, *Daucus carota*, *Papaver rhoeas*, *Papaver somniferum*, *Echium plantagineum*, *Geranium molle*, *Equisetum arvense*, *Malva sylvestris*, *Psoralea bituminosa*, *Trifolium stellatum*, *Lathyrus clymenum subsp articulatus*, *Plantago lanceolata*, *Lobularia maritima*, *Sysimbrium officinale*, *Sysimbrium irio*, *Raphanus raphanistrum*, *Asphodelus fistulosus*, *Euphorbia helioscopia* et *Chenopodium album*. Mention particulière doit être faite de l'exotique séneçon « à dents inégales » (*Senecio inaequidens*).

Au début des années trente, cette astéracée originaire du Natal a été involontairement introduite dans le sud de la France par l'industrie lainière. Depuis, sous une forme tétraploïde, cette redoutable étrangère s'est répandue dans toute l'Europe occidentale en empruntant les voies de communications (routes et voies ferrées). Ayant d'abord colonisé les friches agricoles, elle manifeste désormais la fâcheuse tendance de s'immiscer dans le milieu naturel en colonisant les pelouses du maquis méditerranéen. Cette plante est régulièrement observée dans les environs.



Trou d'eau à Callitriche

### La friche de l'arrière plage:

Revenant près du rivage, il nous faut décrire une friche située directement en arrière du mur de fortification littoral

Cette friche est établie sur un sol rapporté qui est constitué par un mélange de schistes et d'argiles. Elle est encadrée au Sud par une haie de pittosporum et à l'Ouest par une haie élevée d'Oliviers de Bohême. Un bosquet de vieux pins d'Alep s'érige au nord de la friche sur le front de mer. Les arbres ont souffert des chutes de neige tardives du mois de mars (54 cm). Certaines branches se sont brisées sous le poids de la neige. Un bosquet de Tamarix canariensis marque l'angle Sud de la friche sur le front de mer. Dans cette friche colonisée par des plantes herbacées dominant largement, la graminée *Lolium perenne* ainsi que la légumineuse *Melilotus sulcatus*.

Les autres herbacées présentes dans cette friche sont pour la plupart d'entre elles des rudérales : *Cynodon dactylon*, *Sorghum halepense*, *Desmazeria rigida*, *Cyperus rotundus*, *Silene gallica*, *Silene nocturna*, *Raphanus raphanistrum*, *Sisymbrium officinale*, *Synapis arvensis*, *Lobularia maritima*, *Diplotaxis eruroides*, *Geranium molle*, *Erodium cicutarium*, *Geranium purpureum*, *Malva sylvestris*, *Convolvulus arvensis*, *Chondrilla juncea*, *Sonchus oleraceus*, *Chamaemelum mixtum*, *Spergularia rubra*, *Medicago ciliaris*, *Medicago turbinata*, *Chenopodium album*, *Xanthium macrocarpum*. On note aussi la présence de *Coronopus didymus*, une petite brassicacée rampante d'origine sud américaine.

Dans cette friche, on doit distinguer le Lavatère arborescent (*Lavatera arborea*) et 3 pieds situés côte à côte de l'Echinophore épineuses (*Echinophora spinosa*). Cette espèce remarquable des dunes blanches ne bénéficie pas d'une protection en Région Languedoc-Roussillon alors qu'elle est protégée en région PACA. Elle bénéficie néanmoins du statut de taxon « remarquable » pour instauration de « Znieff » en zone littorale. Il est vraisemblable que cette ombellifère doit son implantation sur le site, à la terre qui y a été apportée.



Tamarix canariensis en bordure de la friche

Les champs de vignes de l'arrière plage et le ruisseau dans le secteur Nord :

Au Nord de la friche, un nouveau champ de vignes s'étend jusqu'au rivage. Les principales plantes adventices qui y sont rencontrées sont : *Cynodon dactylon*, *Convolvulus arvensis*, *Cyperus rotundus*, *Xanthium macrocarpum*, *Sisymbrium officinale* et *Lolium perenne*. Un ruisseau s'écoule au Nord de ce champ. Un talus peuplé de Cyprès de Provence et d'Arroches maritimes (*Atriplex halimus*) contient son lit en bordure du champ de vignes. Les flancs de ce talus comportent outre des ronciers, des herbacées rudérales : *Piptatherum paniceum*, *Parietaria judaica*, *Foeniculum vulgare*, *Carduus tenuiflorus*, *Sonchus tenerimus*, *Hedypnois rhagadioloides*, *Cupularia viscosa*, *Senecio inaequidens*, *Lavatera maritima*. Le lit du ruisseau est occupé par un important cannier et une maigre roselière avec *Tamarix canariensis* et *T. africana*. Le Liseron des haies (*Calystegia sepium*) est présent. Quelques hélophytes comme *Rumex crispus*, *Iris pseudacorus*, *Lythrum salicaria*, sont présentes dans le lit inondé du ruisseau au côté de l'*Equisetum ramossissimum*.

Un nouveau champ de vignes s'interpose ensuite entre le lit du ruisseau et un terrain en pente sur lequel une petite pinède de pins parasols est établie. En bas de pente, un fossé de drainage est occupé par des ronces et de nombreuses herbacées parmi lesquelles on peut citer : *Dactylis glomerata subsp hispanica*, *Bromus sterilis*, *Piptatherum paniceum*, *Sonchus oleraceus* et *S. tenerrimus*, *Chrysanthemum segetum*, *Senecio inaequidens*, *Cupularia viscosa*, *Calendula arvensis*, *Vicia benghalensis*, *Geranium molle*, *Convolvulus arvensis*, *Parietaria judaica*, *Arisarum vulgare*.

Au dessus du fossé s'érige un peuplement drageonnant de Vernis du Japon (*Ailanthus altissima*). Plus près du rivage, des chênes verts, des nerpruns (*Rhamnus alaternus*), de l'Aubépine (*Crataegus monogyna*), de l'olivier ensauvagé, et un jeune Micocoulier forment un bosquet qui domine l'estuaire du ruisseau. En front de mer, cet estuaire est peuplé de grands Tamaris (*T. canariensis* et *T. africana*). Un petit Agneau chaste (*Vitex agnus-castus*) se développe péniblement au point de départ du sentier du littoral qui mène au Cap Béar.

Dans ce secteur Nord, une petite étendue de sable est fixée par le chiendent des sables, *Agropyrum junceum*. Cet embryon de dune est accompagné de *Malva sylvestris*, *Lobularia maritima*, *Sonchus tenerrimus*, *Medicago turbinata*, *Plantago coronopus*.

En tirant parti de l'effondrement du mur anti-débarquement qui s'est produit dans ce secteur Nord, il est possible d'y envisager une reconstitution de cordon dunaire en arrière de la plage, soit, entre l'embouchure du ruisseau peuplé de Tamaris et le bosquet de vieux pins d'Alep.



Exutoire du ruisseau nord

La pelouse de Brachypode rameux et la pinède de pins parasols :

La pente colonisée par les pins parasols est couverte d'une pelouse assez dense et homogène dans laquelle domine le Brachypode rameux (*Brachypodium retusum*). S'y développe ponctuellement un Figuier de Barbarie naturalisé sur la côte « Vermeille » depuis au moins 150 ans. Il s'agit de l'*Opuntia stricta*. Quelques petits oliviers feraux et quelques petits chênes verts émergent de-ci de-là de cette pelouse.

De vieux murets de pierres sèches s'étagent sur la pente. Ils sont généralement colonisés par le nombril de Vénus (*Umbilucus rupestris*). Niché dans une anfractuosité de muret, un pied de Doradille du Forez (*Asplenium foreziensis*) a été découvert. Cette fougère est protégée en région PACA.

La pelouse à Brachypode rameux intègre : *Dactylis glomerata subsp hispanica*, *Aegilops ovata*, *Reichardia picroides*, *Phagnalon saxatile*, *Urospermum dalechampii*, *Galactites tomentosus*, *Calendula arvensis*, *Hedypnois rhagadioloides*, *Senecio inaequidens*, *Linaria angustissima*, *Lathyrus clymenum subsp articulatus*, *Vicia disperma*, *Euphorbia segetalis*, *Reseda phyteuma*, *Convolvulus althaeoides*, *Plantago lanceolata*, *Lobularia maritima*, *Brassica fruticulosa*, *Silene gallica* et *Sedum sediforme*.

Au dessus du sentier du littoral, cette pelouse s'enrichit de : *Hyparrhenia hirta*, *Plantago afra*, *Plantago lagopus*, *Asphodelus microcarpus*, *Tragopogon porrifolius subsp australis*, *Pallenis spinosa*, *Echium creticum* et *Vicia benghalensis*.

Elle se « rudéralise » en intégrant aussi des espèces comme : *Avena barbata*, *Avena sterilis*, *Hordeum murinum*, *Malva sylvestris*, *Euphorbia helioscopia*, *Foeniculum vulgare*, *Eryngium campestre*, *Papaver dubium*, *Medicago minima*. Sous les pins parasols la végétation herbacée se réduit drastiquement. C'est essentiellement une litière d'aiguilles de pin qui couvre le sol.



Pelouse à brachypode et pinède à pins parasols

La falaise littorale établie au Nord de la plage :

Les affleurements rocheux situés en bordure du sentier du littoral sont colonisés par *Camphorosma monspeliaca* et par *Paronychia argentea*.

En contre bas du sentier, les escarpements rocheux qui se dressent au dessus de la mer, dessinent une petite crique au fond de laquelle un *Tamarix africana* et un *Vitex agnus-castus* ont élu domicile en bravant les embruns.

Les espèces herbacées répertoriées dans la pelouse à *Brachypode* sont susceptibles d'être rencontrées sur les rochers littoraux. Comme décrit pour la falaise qui ferme l'anse de Bernardi au Sud, la ceinture halophile est représentée par l'association végétale du « *Plantagini subulatae-Dianthetum catalaunici* » : *Crithmum maritimum*, *Plantago subulata*, *Dianthus pyrenaicus* subsp *attenuatus* (= *D. catalaunicus*), *Reichardia picroides*, *Camphorosma monspeliaca*, *Plantago subulata*, *Paronychia argentea* en sont les principaux constituants.

Ce n'est qu'à 200 m du point de départ du sentier du littoral depuis la plage, que cette ceinture halophile s'enrichit de la présence de *Polycarpon polycarpoides* subsp *catalaunicum*, caryophyllacée endémique qui est protégée en région Languedoc Roussillon.

A noter que quelques fourrés de *Vitex agnus-castus* sont établis un peu plus loin sur les rochers suintants des falaises littorales. Ces fourrés forment l'association végétale du *Viticetum agni-casti* (code Corine Biotope 44.812)



Jeune *Vitex agnus-castus* et jeune *Tamarix africana* dans une crique de la falaise nord

**ENJEUX CONCERNANT LA FLORE TERRESTRE**

La plage de Bernardi ne comporte pas de cordons dunaires susceptibles d'abriter des espèces végétales protégées.

La ceinture halophile rencontrée sur les rochers escarpés du littoral ne semble pas altérée par la fréquentation touristique. Les espèces sensibles qui la composent ne seront pas menacées par des aménagements éventuels dans le secteur étudié.

Les lits des ruisseaux et des fossés de drainage constituent des milieux humides que des aménagements éventuels veilleront à ne pas dégrader, d'autant plus que ces milieux abritent le *Tamaris africain* à leur embouchure. Contre toute attente, la présence de l'Agneau chaste est très discrète dans le lit de ces cours d'eau. Une renaturation de certains cours d'eau (notamment le Sole Mio) pourrait être envisagée.

Des plantations d'Agneaux chastes et de *Tamaris africains* (obtenus par multiplication de souches locales) pourront être envisagées pour renforcer les populations existantes sur le site.

Dans le secteur Nord où le mur de plage s'est effondré, on pourrait envisager de rétablir un terrain en pente douce pour favoriser la reconstitution d'un petit cordon dunaire en arrière de la plage.

### Herbier photographique de Bernardi



*Asplenium foreziense*



*Camphorosma monspeliaca*



*Dianthus pyrenaicus subsp attenuatus*



*Vitex agnus-castus*



*Echium creticum*



*Lavatera arborea*



*Polycarpon polycarpoides catalaunicum*



*Lathyrus clymenum*



*Tamarix canariensis*



*Paronychia argentea*



*Glaucium flavum*



*Plantago subulata*



*Senecio inaequidens*



*Senecio inaequidens (gros plan)*

## LES MILIEUX MARINS

(extrait de : Licari M.L., Lenfant P., Amouroux J.M., Dupuy de la Grandrive R., 2004. Document d'Objectifs site Natura 2000 FR9101482 Posidonies de la côte des Albères. Phase 1, Volume 1)

La côte des Albères qui fait suite à la plaine alluviale du Roussillon, ancien golfe comblé au quaternaire, est un massif cristallin, contrefort de la chaîne des Pyrénées (Bourcart, 1955). La côte des Albères est formée exclusivement de roches primaires métamorphosées (cambro-siluriens) (Jauzein, 1953). Les gneiss et micaschistes qui en résultent sont affectés de plis et injectés de filons ou de nodules de quartz. Le métamorphisme rend difficile l'estimation de l'âge de la roche originelle. Ces roches sont en général très résistantes à l'érosion marine. Au niveau de la côte des Albères, elles forment plusieurs grands caps (cap Gros, cap Béar, cap d'ullastrell cap la bella, cap de Rédéris, cap de Peyrefite, cap Canadell et cap Cerbère) d'orientation différente délimitant des zones d'agitations différentes. La côte des Albères n'est interrompue que par quelques criques sableuses qui correspondent aux débouchés de torrents littoraux actuellement très épisodiques ou fossiles. Leur origine fluviale a été mise en évidence par l'existence d'anciennes vallées continentales dans leur axe. Leur modelé actuel est dû au façonnement des actions marines et la transgression flandrienne du quaternaire.

La topographie des fonds sous-marins reflète la morphologie aérienne : contrairement à la zone au nord d'Argelès où le plateau continental est large et de faible pente, la Côte des Albères présente un plateau continental qui s'amenuise considérablement (3 à 9 milles au maximum), avec une pente plus importante (Gioan, 1963 ; Guille et Soyer, 1970).

Dans sa partie méridionale, le plateau continental du Golfe du Lion présente des particularités diverses liées aux mouvements tectoniques quaternaires (Gadel, 1974). Les fonds sont occupés par des masses sédimentaires dont l'âge s'échelonne de l'épisode glaciaire du Würm à l'Actuel (Got et Monaco, 1966, 1967 ; Monaco, 1967, 1971 ; Cauwet et Gadel, 1971 ; Cauwet *et al.*, 1971 ; Got, 1973 ; Gadel *et al.*, 1974).

De Banyuls-sur-Mer au cap Rédéris, les schistes sont gris ou noirâtres, très compacts, quartzeux et fortement métamorphosés. Les fragments, roulés par la mer, deviennent des galets. Malgré cela, les falaises verticales dominantes dans cette zone résistent bien à l'érosion. Celle-ci contribue à alimenter le littoral en galets et matériaux sableux et argileux.

### 1. MARNAGE

La Mer Méditerranée est une mer à marées d'amplitudes limitées. En 1900, Pruvot a étudié les variations du niveau de la mer à Banyuls-sur-Mer qui se sont échelonnées de +0,89 m (17 octobre 1898) à +0,12 m (14 avril 1900), mais les niveaux inférieurs à +0,25 m sont exceptionnels.

### 2. AGITATION

L'agitation hydrodynamique est intense en période de vents dominants (Tramontane et Marin).

Lorsque la Tramontane souffle, les vagues sont serrées. Les déferlantes viennent du secteur nord-est (à l'exception de la partie sous le vent du cap Béar). Les zones au nord des caps sont directement influencées par l'agitation dû à la Tramontane. Les zones au sud des caps sont elles bien protégées de la Tramontane.

Le Marin entraîne une houle ample, profonde et génératrice de courants très turbides qui perturbent l'ensemble de la côte du début de l'automne à la fin du printemps. Seules l'anse situées au sud des caps sont protégées de la houle induite par le vent Marin.

Des épisodes catastrophiques sont à noter lorsque des tempêtes d'est se déchaînent sur les côtes du département. En plus d'apporter une houle importante avec des vagues de plusieurs mètres de hauteur, les vents violents entraînent une hausse du niveau de la mer responsable d'inondations.

### 3. COURANTOLOGIE

Le golfe du Lion et la Mer Catalane sont sous l'influence du courant liguro-provençal issu du courant venant de détroit de Gibraltar ayant buté sur la Corse et fait demi tour dans le golfe de Ligurie (Italie) (fig.4). Au passage du Rhône, ce courant se charge en particules qu'il transporte sur le reste de sa course, ce qui explique l'importante turbidité des eaux de la région. Mais la situation reste complexe du fait de l'existence d'un courant estival dirigé vers le nord-est (Fieux, 1971, 1972) qui correspondrait à un courant cyclonique propre au Golfe du Lion. Parfois, la nappe de dilution rhodanienne est ramenée vers les rivages du Roussillon par un contre-courant dirigé du large vers la côte.

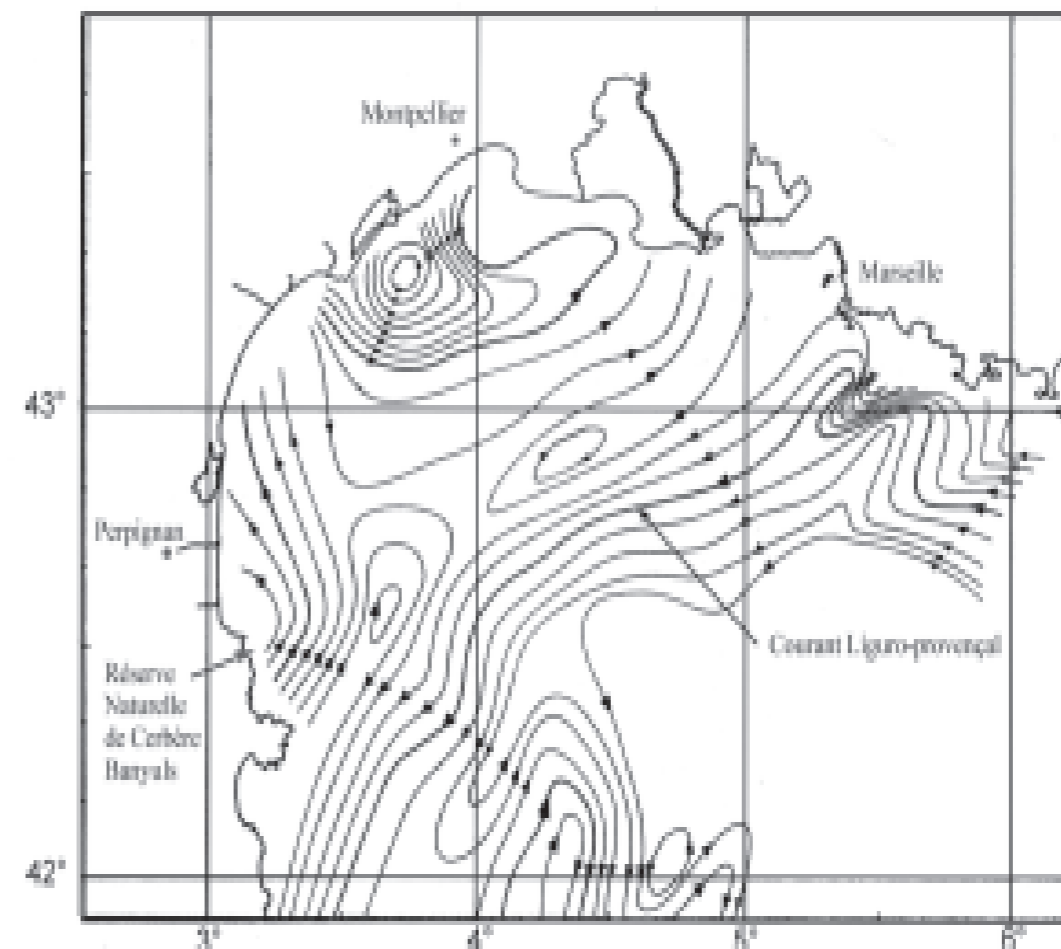


Figure n°4 : Courantologie générale dans le Golfe du Lion (Lenfant *et al.*, 2001).

Ce schéma se complexifie lorsque l'on intègre à l'échelle de la côte rocheuse des Albères l'influence des vents. En régime de Tramontane (secteur nord-ouest), le courant liguro-provençal tend à être renforcé. La situation est inversée en régime de Marin (sud-est) avec la formation de contre courant. Du fait de la violence des vents et de leur changements rapides, des phénomènes de gyres et d'upwelling peuvent apparaître par forte Tramontane (Nozais, 1995).

Le courant au niveau de la côte rocheuse des Albères est en général parallèle à la côte (Rouault, 1971a,b). La présence d'une thermocline marquée réduisant les échanges dans la colonne d'eau induit des courants horizontaux propres à chaque couche.

Au niveau de la côte des Albères, le courant est, dans 64% des cas, un courant de pente portant au sud (sud/sud-est). Sa structure est variable et complexe dans le temps et l'espace : aux faibles profondeurs, la morphologie de la côte influe sur sa direction et conduit à l'apparition de contre courants locaux. L'action des vents principaux de nord-ouest est réduite au voisinage des côtes par l'orientation du relief (le fetch du vent est court, seuls ceux supérieurs à 15 m/s auront une influence directe).

#### 4. **TURBIDITÉ**

Les particules en suspension dans l'eau de mer au niveau de la côte des Albères sont apportées essentiellement par le Rhône via le courant liguro-provençal mais les fleuves de la région, les eaux de ruissellement et les vents peuvent amplifier le phénomène. Ces particules proviennent de l'érosion tellurique ou sont des débris d'origine organique (animale ou végétale). L'ensemble constitue le seston qui a une grande influence sur certaines propriétés optiques de l'eau de mer (Geistdoerfer, 1972/73). Dans la région, la transparence de l'eau est l'une des plus faibles de la Méditerranée ; le gradient de ces particules s'atténue de la côte vers le large le long de la côte rocheuse (Landais, 1955 ; de Bovée *et al.*, 1977). Les animaux benthiques, planctoniques et les bactéries trouvent dans ce seston un milieu riche et favorable à leur développement (Fiala-Médioni, 1987 ; Tito de Morais, 1983 ; Jacques, 1970 ; Cahet *et al.*, 1972 ; Neveux *et al.*, 1975 ; Razouls, 1975).

Les éléments minéraux dissous jouent un rôle capital dans la production phytoplanctonique. Les deux sources principales de sels nutritifs pour les eaux superficielles sont les apports terrigènes et les remontées d'eau profonde. Les éléments nutritifs d'origine rhodanienne sont très rapidement consommés par le phytoplancton le long des côtes depuis l'embouchure du Rhône. Ces apports correspondent donc à l'arrivée d'eaux anciennes dont les réserves minérales ont été épuisées (eaux oligotrophes). Les teneurs les plus fortes en sels nutritifs sont associées à des eaux à haute salinité et à faible pourcentage de saturation en oxygène (moins de 90 %) correspondant aux remontées d'eaux profondes.

#### 5. **TEMPÉRATURE**

Quatre saisons hydrologiques se succèdent en Méditerranée (Tournier, 1969 ; Panouse, 1977).

- **L'été** (mi-juin à fin octobre) est caractérisé par un maximum thermique des eaux diluées superficielles au environ de 23°C (24°C en 1967 ; Panouse *et al.* 1975 b), une thermocline marquée (stratification verticale des eaux marines avec brusque diminution de la température avec la profondeur) (Jacques *et al.*, 1969 ; Jacques, 1974) et une progression sur le fond des eaux du large vers la côte (Cahet *et al.*, 1972).
- **L'automne** (fin octobre à fin novembre) voit un refroidissement des eaux côtières entraînant une rapide disparition de la thermocline (homogénéisation « chaude »).
- **L'hiver** (fin novembre à début mars) présente un minimum thermique au environ de 10°C (9,75°C en janvier 1967, Jacques *et al.*, 1968) qui provoque la formation d'une eau dense tendant à "plonger" le long du plateau continental (homogénéisation « froide »).
- **Le printemps** (début mars à mi-juin) voit un réchauffement des eaux superficielles avec la réapparition de la thermocline.

Au niveau de la côte des Albères, les températures sont inférieures aux valeurs moyennes méditerranéennes, ceci tout au long de l'année, qu'il s'agisse de relevés en zone côtière à 0,5 m de profondeur (Jouvenel, 1997), à 5 m de profondeur (Nozais, 1995) ou des eaux superficielles du large sur l'isobathe 55 m (Jacques *et al.*, 1971). Par contre, les amplitudes hydrothermiques sont typiques. En effet, dans la zone superficielle côtière, des écarts de 3°C dans la même journée ont été enregistrés par suite de coups de vents. Sur de plus longues périodes, une chute de 9°C, en moins d'un mois (août à septembre inclus) a été relevée par Jouvenel (1997).

La thermocline limite les échanges entre les eaux superficielles (plus chaudes) et les eaux du fond (plus froides) (Saint-Guily, 1968 ; Jacques, 1974). La profondeur à laquelle se situe la thermocline est liée au régime des vents. En l'absence de vent, les eaux superficielles et de fonds ne se mélangent pas et la thermocline tend à être profonde. Par forts vents, les masses d'eau se mélangent, soit par brassage dû à une mer agitée (vent de secteur S-E), soit par phénomène d'upwelling (remontée d'eau profonde froide) dans le cas de la Tramontane (vent de secteur N-O) qui chasse l'eau superficielle vers le large. Ce mélange provoque la disparition de la thermocline (Bhaud *et al.*, 1967, Nozais, 1995).

La Méditerranée est, dans son ensemble, un bassin de concentration (Tchernia, 1960) : l'évaporation excède les apports d'eau douce dus aux précipitations et au débit des fleuves. Mais les fleuves qui se déversent dans le golfe du Lion en font un bassin de dilution (Jacques *et al.*, 1969), avec des valeurs de salinité globalement faibles.

Un des caractères originaux de la région est la fréquence des dessalures, expliquées par les apports rhodaniens et des rivières locales en liaison avec des périodes de pluies. La valeur minimale de la salinité de surface est de 31,17 ‰, la valeur maximale de 38,08 ‰ (38,39 ‰ à - 50 m) (Bhaud *et al.*, 1967). Bien qu'il n'y ait pas de cycle saisonnier régulier des variations de salinité le long de la côte rocheuse, 3 périodes de basses salinités sont en général observées (Boutière *et al.*, 1974 ; de Bovée *et al.*, 1977).

- **en automne**, les précipitations et crues des fleuves locaux provoquent cette dilution très marquée (35 à 31 ‰). Cette dilution n'affecte que les 10 premiers mètres d'eau et se limite à une bande côtière étroite.
- **en hiver**, les eaux du Rhône poussées vers la côte par l'avancée des eaux du large ont tendance à plonger (salinité voisine de 37 ‰ sur l'ensemble de la colonne d'eau et sur une bande côtière de 10 à 20 milles de large).
- **au printemps et en été**, des eaux à salinité relativement basse (37,05 ‰) apparaissent au-dessus de la thermocline. Cette dilution recouvre une grande partie du Golfe du Lion. Elle est souvent rabattue vers la côte par le contre courant languedocien dans la région du Cap Creus (Cerbère) (Furnestin, 1960a). Sous la thermocline, il y a remontée d'eau de fond ayant une salinité plus élevée (38,30 ‰) (Cahet *et al.*, 1972 ; Panouse *et al.*, 1975).

Au niveau de la côte des Albères, la salinité oscille entre 35,5 ‰ (juin) et 38,5 ‰ (Août) dans la couche de 0 à 30 m pour l'année 1993 (Nozais, 1995). C'est la couche superficielle (0 - 15 m) qui présente les plus grandes variations dues au fait des apports d'eau douce lors des fortes précipitations et de la mise en place de la thermocline. Il existe peu de fleuve côtier et le régime des eaux est lié aux fortes précipitations atmosphériques locales. La zone plus profonde est quant à elle plus stable (environ 38 ‰) sauf en période hivernale, lorsque la thermocline disparaît et qu'il y a homogénéisation des eaux profondes et de surface.

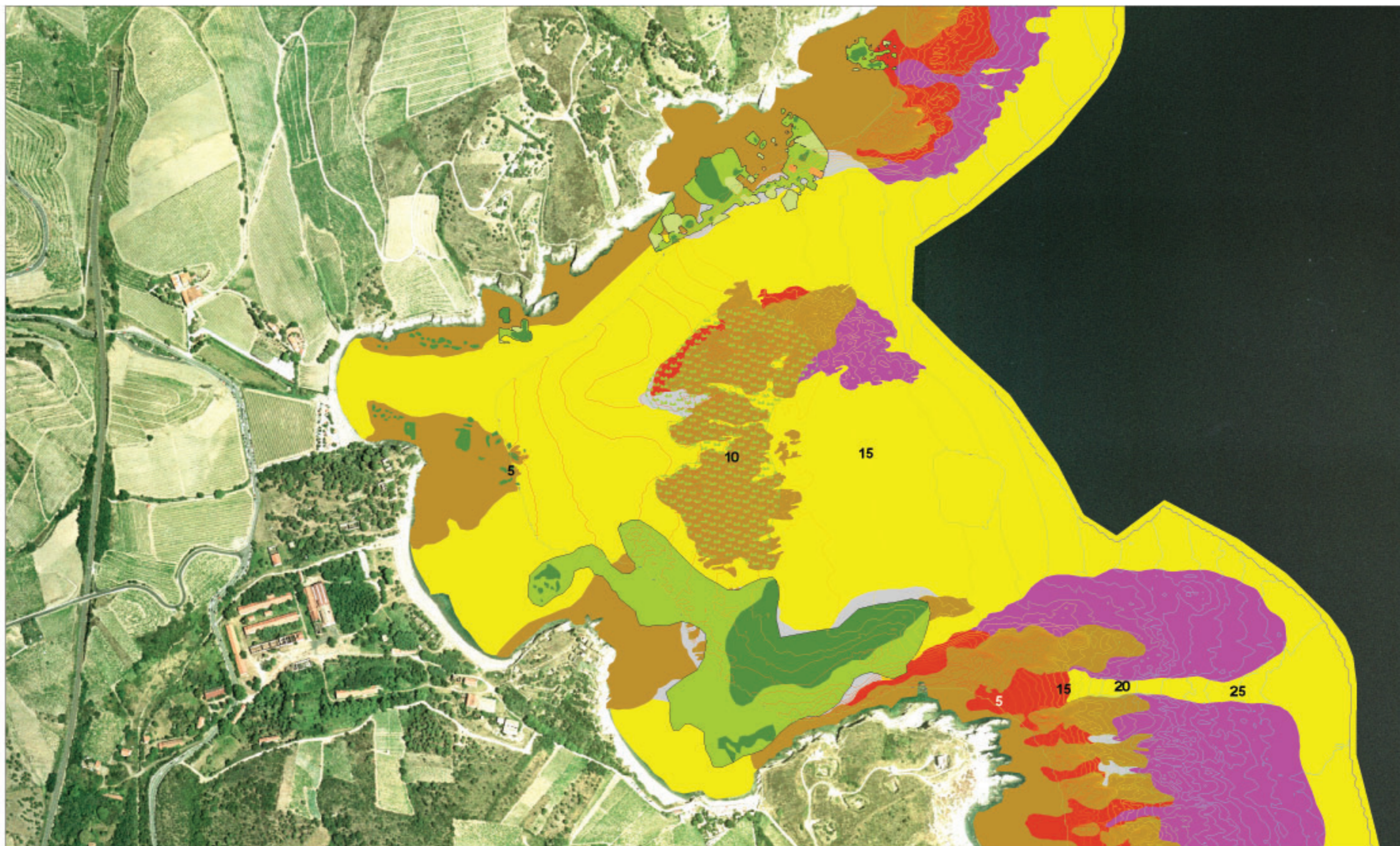
#### 7. **QUALITÉ DES EAUX**

La qualité des eaux de la côte des Albères est liée aux rejets des eaux usées, de l'activité portuaire et des eaux de ruissellement qui drainent les résidus des traitements agricoles.

##### **Les teneurs en polluants :**

Les teneurs en zinc, cadmium, cuivre, plomb, détergents, P.C.B. (polychlorures de biphényle) et hydrocarbures (synthèse Réseau National d'Observation - Ifremer, 1974-1984) sont en général supérieures aux teneurs normales des eaux mais restent inférieures aux seuils de toxicité admis. Mais certains de ces polluants, les P.C.B. en particulier, peuvent être concentrés par des animaux de consommation courante: invertébrés (moules, crevettes, etc.) et poissons mangeurs de vers et petits crustacés enfouis dans le sédiment (rougets) ou détritivores (muges). Ce type de polluants est essentiellement lié aux activités portuaires.

Outre les rejets induits par les stations d'épuration, une pollution liée aux nitrates induite par l'activité viticole est envisageable par ruissellement en période de fortes pluies. Etant donné le caractère intermittent des cours d'eaux débouchant sur la côte des Albères, elle est difficilement quantifiable.



**Site Natura 2000**  
**Posidonies de la Côte**  
**des Albères**  
**FR 9101482**

**Carte 22 : Carte bathymétrique et des habitats des sites de Balanti, Bernardi, Paulilles et El Forat**



0 100 m

Photographies aériennes  
 IGN 2000 FD 66

Juillet 2003

**Mandataire :**



**Co-traitants :**

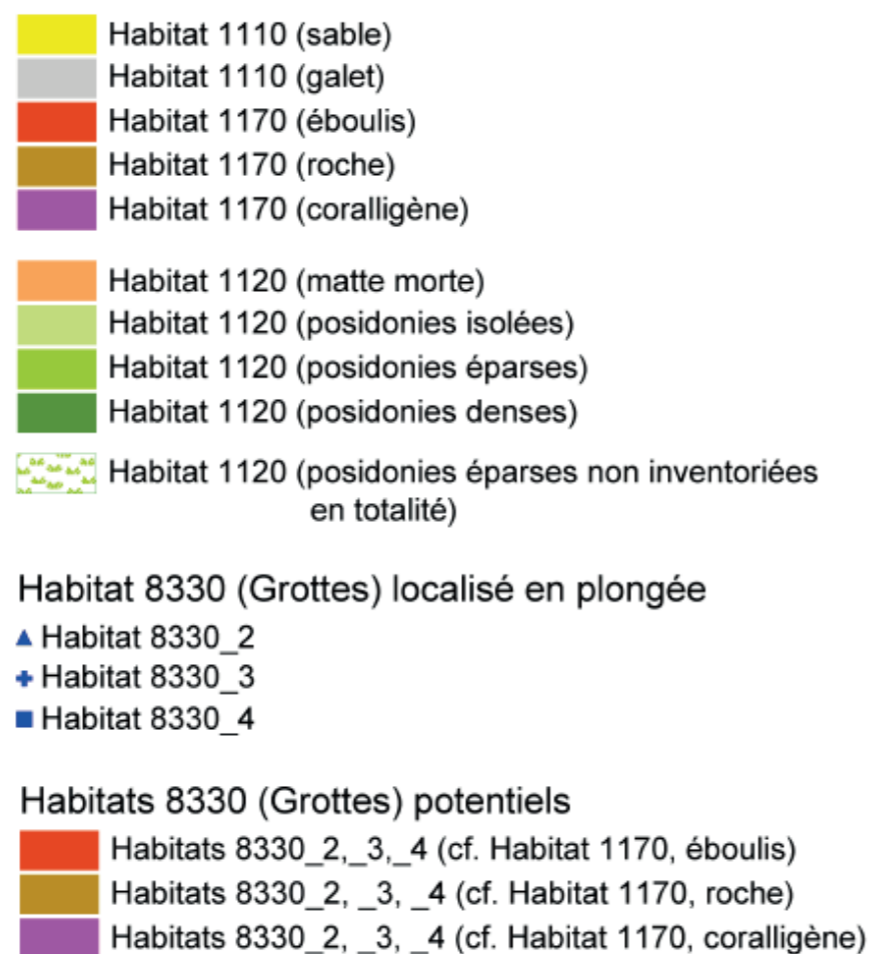




## Légende Bathymétrie



## Légende Habitats



## ENJEUX CONCERNANT LE MILIEU MARIN

Les milieux sensibles que sont les herbiers de Posidonies sont situés à plus de 500 mètres du rivage ou sont cantonnés aux abords du littoral rocheux (falaises nord et sud).

La mise en place de la desserte du site par les navettes maritimes (y compris l'implantation du ponton) devra prendre en compte cette sensibilité.



### **3. DIAGNOSTIC ÉCONOMIQUE ET FONCTIONNEL**

#### 3.1. L'économie du site de Bernardi

##### 3.1.1. Généralités

##### 3.1.2. Constructions et équipements réalisés avant l'entrée en vigueur de la loi littoral

#### 3.2. Le fonctionnement

##### 3.2.1. Accès et stationnement

##### 3.2.2. Accès au domaine public maritime

##### 3.2.3. Hydrographie et risques

##### 3.2.4. Synthèse des enjeux économiques et fonctionnels

## 3.1. L'ÉCONOMIE DU SITE DE BERNARDI

### 3.1.1. GÉNÉRALITÉS

La commune ne bénéficie pas de la concession de la plage par l'Etat : aucune activité touristique n'est donc présente en saison sur la plage elle même.

Les activités économiques présentes sur le site de Bernardi sont situées en arrière plage.

Le Clos de Paulilles est une exploitation viticole dont le caveau est support d'une activité touristique (dégustation vente). Par ailleurs, le Clos de Paulilles développe une double activité de restaurant et de location d'appartement.

Le Domaine de Valcros (ou mas Pams) accueille trois chambres d'hôtes classées trois épis et ouvertes à l'année.

Le restaurant Sole Mio est ouvert depuis 1984 entre Pâques et septembre.

En saison, un petit local en dur attenant aux annexes du restaurant (côté nord) est ouvert. Il accueille les toilettes publiques et un espace de rangement du matériel à l'usage des secouristes.



La terrasse du restaurant le Sole Mio



Signalétique d'information touristique au niveau de l'entrée du Domaine de Valcros



La terrasse du restaurant du Clos de Paulilles



### 3.1.2. CONSTRUCTIONS ET ÉQUIPEMENTS RÉALISÉS AVANT L'ENTRÉE EN VIGUEUR DE LA LOI LITTORAL

Dans la bande des 100 mètres, on trouve 2 groupes de bâtiments :

1. ceux situés immédiatement à l'arrière du DPM (matérialisé par le mur antidébarquement), à savoir :

- les locaux affectés aux services publics de plage (toilettes et local de stockage) ;
- le restaurant le Sole Mio et ses annexes (pergola et locaux de stockage) ;

2. ceux situés en retrait dans l'espace viticole :

- les bâtiments sud de l'ensemble bâti du Clos de Paulliles.

Tous ces bâtiments sont antérieurs à l'entrée en vigueur de la loi littoral à l'exception du petit local de stockage jouxtant le mur antidébarquement.



Les locaux affectés aux services publics : toilettes et stockage de matériel



#### Constructions présentes dans la bande des 100 mètres

- Construction présente sur la photo aérienne de 1962
- Autre construction antérieure à 1986
- Construction postérieure à 1986

## 3.2. LE FONCTIONNEMENT DU SITE

### 3.2.1. ACCÈS ET STATIONNEMENTS

La desserte en voiture se fait par la RD 914 puis par une piste longeant le ruisseau du Sole Mio qui aboutit à l'aire de stationnement publique.

Les visiteurs se stationnant le long de la RD 914, en saison touristique, accèdent à la plage par le même itinéraire que les voitures, c'est à dire en longeant la RD 914 puis la piste, ce qui pose des problèmes de sécurité des flux piétons

Les piétons peuvent arriver de Port-Vendres et du Cap Béar ou de Paulilles à pied via le sentier du littoral (carte ci-après).

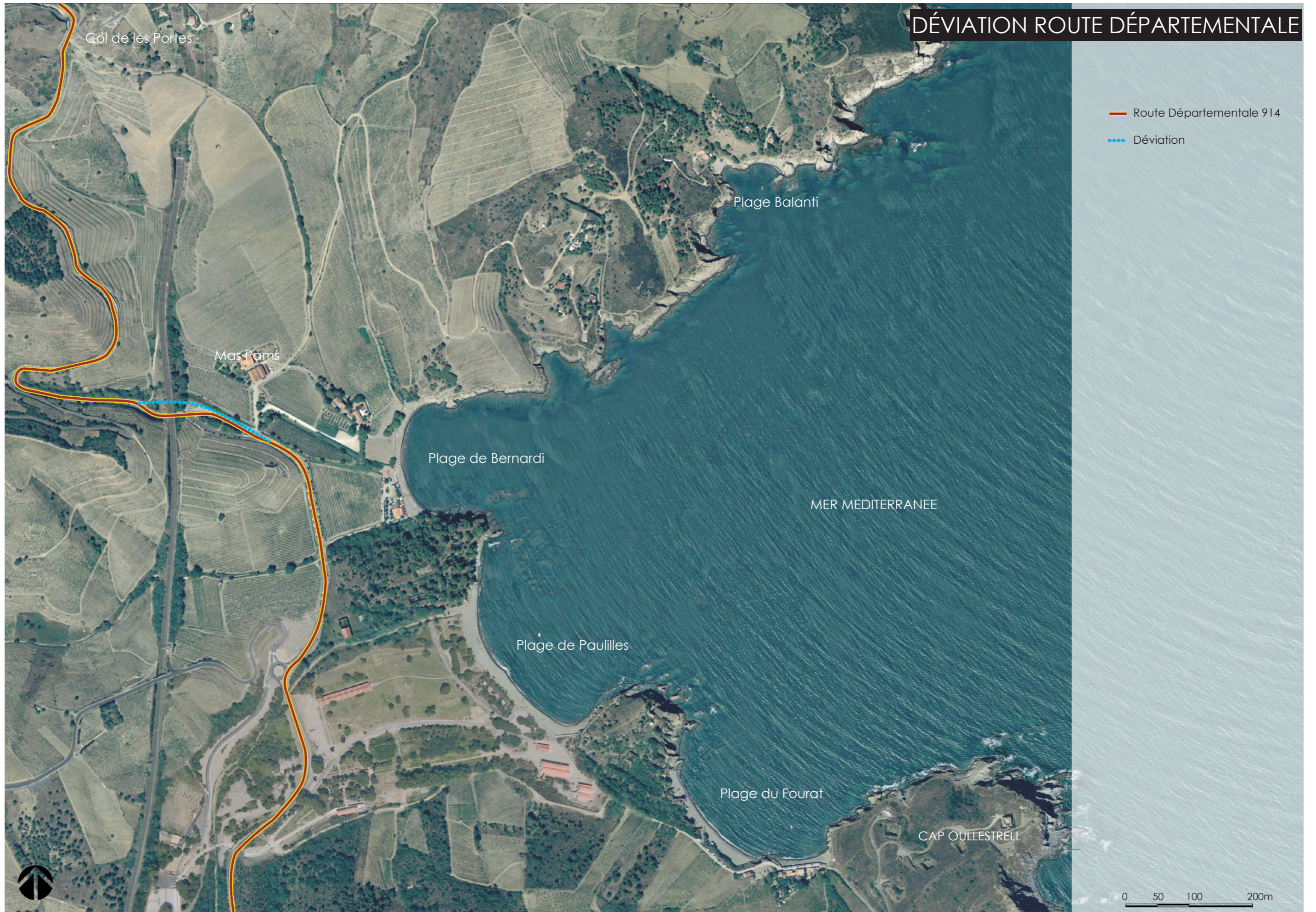
Il existe des projets de modification des accès à Bernardi

La RD 914 devrait être recalibrée sur son tracé actuel, ce qui implique la reprise de certains virages dont celui qui emprunte le passage inférieur sous la voie ferrée aux abords du site. Les délaissés routiers permettraient, entre autre, la mise en place d'un itinéraire cyclable sécurisé entre Port-Vendres et ses plages, via un tunnel existant puis via des pistes agricoles existantes et l'ancien tracé de la RD 914.



#### Stationnement

- Stationnement autorisé sur l'espace public communal > **30 places environ**
- Stationnement le long de la voie publique > **35 places environ**
- Stationnement privé (restaurant Sole Mio et Clos de Paulilles) > **15 places + 35 places environ**





## LIAISONS DOUCES ENTRE LES PLAGES ET PORT-VENDRES VILLE



### 3.2.2. ACCÈS AU DOMAINE PUBLIC MARITIME

L'accès au domaine public maritime se fait :

- par le sentier du littoral (un accès nord et un accès sud) ;
- par l'aire de stationnement publique dans une ouverture au sein du mur anti débarquement ;
- par un escalier enjambant le mur anti débarquement au niveau du restaurant le Sole Mio ;
- depuis le Clos de Paulilles par un accès dans une ouverture du mur anti débarquement au nord.

Aucun de ces accès n'est praticable pour une personne à mobilité réduite.



Accès au domaine public maritime →

### 3.2.3. HYDROGRAPHIE ET RISQUES

Trois ruisseaux temporaires se jettent dans la baie de Paulilles (carte ci-après).

Hors périodes de précipitations importantes, les exutoires sont asséchés.

Il existe néanmoins des risques d'inondations qu'illustre le plan de prévention des risques d'inondation (carte ci-après).



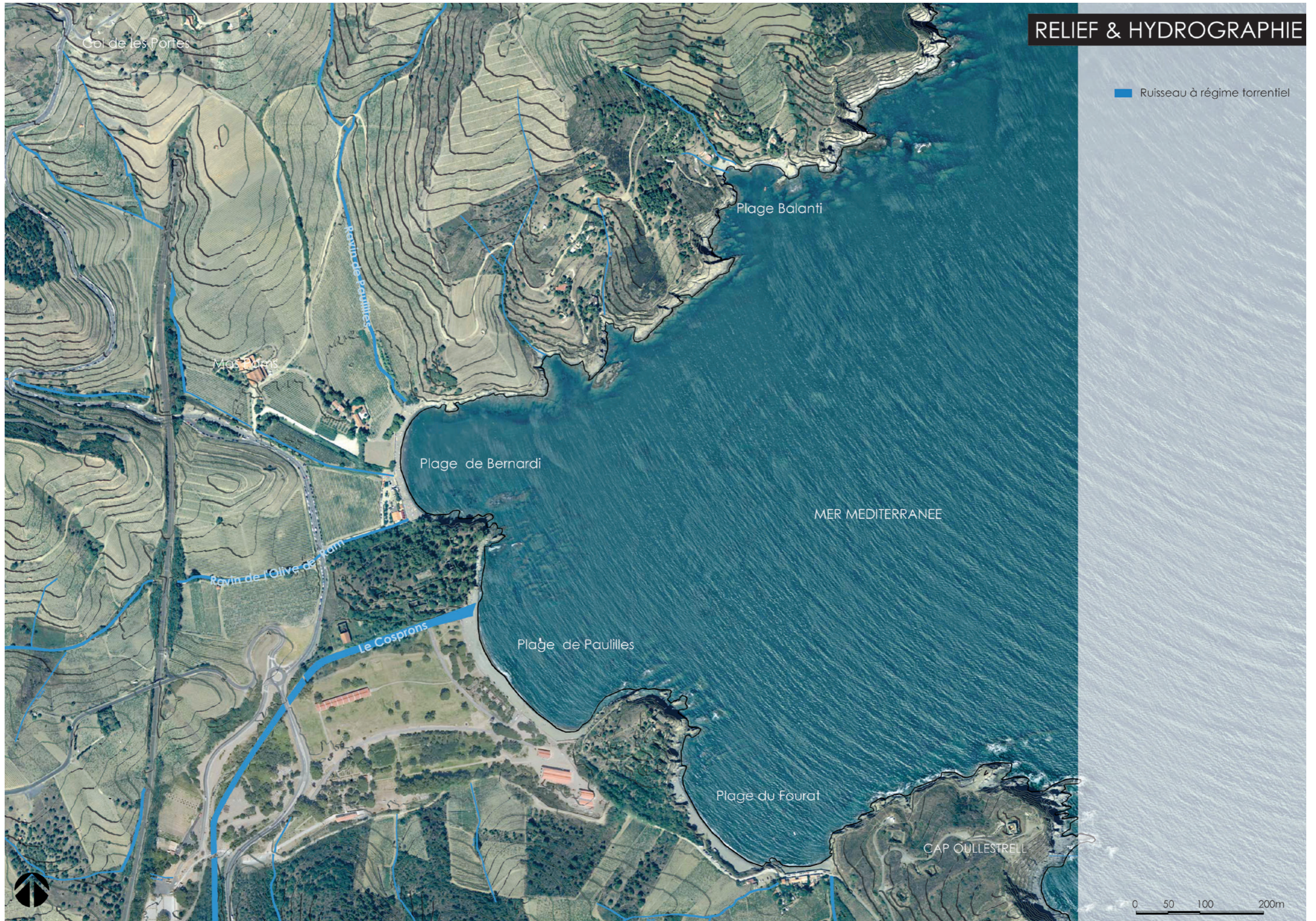
Exutoire central



Exutoire du Sole Mio (au sud)



Exutoire nord





### **3.2.4. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCONOMIQUES ET FONCTIONNELS**

Le maintien d'une activité économique en lien avec l'exploitation agricole du site est le gage de l'entretien des paysages viticoles emblématiques de Bernardi et, plus généralement, de Port-Vendres.

La présence d'un établissement de restauration en immédiate arrière plage permet d'assurer une présence sur le site et des services publics en période d'ouverture.

D'une manière générale, en matière de desserte, se pose le problème de l'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite qui n'est pas assurée actuellement. A minima, un accès pour les personnes à mobilité réduite est à créer.

Le stationnement est un point noir très important du point de vue des paysages (impact des aires de stationnement en immédiate arrière plage), mais aussi parce que leur sous-dimensionnement pose des problèmes de sécurité pour les personnes se stationnant et se déplaçant au bord de la RD 914. Il s'agit donc de reculer l'aire de stationnement publique et l'aire de stationnement privée du Sole Mio, de les intégrer aux paysages environnants et de les dimensionner en fonction de la fréquentation constatée.

La sécurité des déplacements piétons (dont PMR) est à assurer. Cela implique de créer des continuités entre les lieux de stationnement et la plage, de décroiser globalement le site.

L'ensemble des actions entreprises dans le cadre du schéma d'aménagement de la plage de Bernardi devra prendre en compte le zonage du plan de prévention des risques d'inondation.