

HEMISPHERES

Référence : 0501-404-RP-GODEL-1B

RAPPORT D'EXPERTISE

**ETAT DE REFERENCE DU SITE « CHATEAU PORT-MIOU »
ANCIENNE CARRIERE SOLVAY A PORT-MIOU, CASSIS (13)**

DATE	EDITION	REDACTEURS	VERIFICATEUR	APPROBATEUR
Mai 2001	Edition originale	E. VELA J. VIGLIONE <i>Unité « Gestion des Milieux Naturels »</i>	J.P. PAUL <i>Unité « Gestion des Milieux Naturels »</i>	O. MAES <i>Directeur</i>
VISA				

**EXPERTISE ECOLOGIQUE
(Réf. : 0501-404-RP-GODEL-1B)**

**ETAT DE REFERENCE DU SITE « CHATEAU PORT-MIOU »
Ancienne carrière SOLVAY à Port-Miou, Cassis (13)**



TABLE DES MATIERES

<u>PREAMBULE</u>	4
<u>1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE</u>	5
<u>2. REALISATION DE L'ETAT DE REFERENCE</u>	5
<u>2.1. DELIMITATION PRECISE DU SITE D'ETUDE</u>	5
<u>2.2. MISE EN PLACE D'UNE CAMPAGNE D'INVENTAIRES FAUNE / FLORE</u>	6
<u>3. RESULTATS ET ANALYSE DES INVENTAIRES</u>	6
<u>3.1. LA FLORE DU SITE D'ÉTUDE</u>	6
<u>3.2. LA FAUNE DU SITE D'ÉTUDE</u>	7
<u>3.3. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE</u>	8
<u>3.4. ETUDE DE LA COMPATIBILITÉ DES PROJETS DE VIE AVEC LES CONTRAINTES ÉCOLOGIQUES</u>	9
<u>4. CONCLUSION</u>	10
<u>5. PRECONISATIONS</u>	11
<u>5.1. REALISER UN ETAT DE REFERENCE GLOBAL</u>	11
<u>5.2. PRECONISER DES PLANTATIONS DE TYPE VERGER TRADITIONNEL</u>	11
<u>5.3. METTRE EN PLACE UNE DEMARCHE DE GESTION INTEGREE</u>	12
CARTES ET ANNEXES	13

photo de couverture : **sérapias à petites fleurs** (*Serapias parviflora* PARLATORE)
photo E. VELA (provenance Corse-du-Sud)

PREAMBULE

Ce rapport d'expertise présente les résultats, l'analyse, les conclusions et les perspectives de l'étude écologique réalisée autour du « Château Port-Miou » sur le site de l'ancienne carrière SOLVAY, entre fin 2000 et fin mars 2001.

L'expertise intervient dans le cadre d'un projet de vie de l'emphytéote des lieux, sur une zone réduite dite « de tranquillité » autour de son habitation (ledit « Château Port-Miou »).

L'équipe d'intervention de l'Unité « Gestion des Espaces Naturels » d'HEMISPHERES, a réalisé un état de référence du site, en mettant l'accent sur les formations végétales, les espèces protégées ou remarquables, l'impact paysager et les problèmes de sécurité liés à l'histoire du site.

L'équipe naturaliste est composée de :

- un ingénieur écologue, responsable technique de l'étude,
- un zoologue confirmé,
- deux experts en botanique méditerranéenne.

La problématique principale de la présente expertise concerne la valeur biologique des habitats semi-naturels ou artificialisés entourant l'habitation et ses dépendances et l'évaluation de l'impact du projet de vie sur les espèces et les milieux.

1. CONTEXTE DE L'ETUDE

Depuis le 21 juillet 2000, Monsieur Denis GODEL est propriétaire pour 99 ans (bail emphytéotique) du terrain de l'ancienne carrière de Port Miou, sur la commune de Cassis. Ces parcelles, intégralement contenues dans le site classé des Calanques, ont été massivement exploitées par la Société SOLVAY jusqu'à 1981 et, depuis cette date, n'ont subi que quelques traitements légers et interventions préventives (drains et merlons).

Du point de vue de la sécurité du site, beaucoup de problèmes urgents sont toujours d'actualité et mériteraient d'être pris en compte par les différents responsables et services compétents, en terme de réhabilitation, mais aussi de mise en sécurité, dans un but prioritaire de soulager le seul ayant-droit : Monsieur GODEL.

Du point de vue écologique et paysager, aucune remise en état n'a été engagée ou programmée sur ce site. Les scientifiques empruntent souvent cette « porte des Calanques » et, encore récemment, un patrimoine naturel remarquable vient d'être découvert à l'intérieur de l'ancienne zone remaniée (*exemple : une grosse station d'une orchidée très rare pour le département a été trouvée en 1999*).

Désormais, Monsieur GODEL souhaite pouvoir habiter le Château de Port Miou en contrebas de la calanque, et pouvoir jouir d'une portion de son terrain qui, depuis des décennies est davantage un terrain vague qui surplombe la superbe gorge de Port Miou et conduisant à Port Pin, emprunté malgré l'absence d'autorisation, par des milliers de touristes et de riverains chaque année (jusqu'à plusieurs milliers les mois d'été !).

A sa demande, une expertise a été menée au printemps 2001 sur la portion de site classé correspondant à ses projets de vie, portion inférieure à 2 ha, sur les 27 ha que compte sa propriété.

2. REALISATION DE L'ETAT DE REFERENCE

2.1. DELIMITATION PRECISE DU SITE D'ETUDE

La carte 1 permet de situer la zone d'étude, logée dans la Calanque de Port Miou (photographie aérienne de la mission de 1996). La carte 2 matérialise précisément la zone étudiée, qui correspond à la « zone d'intimité » que s'est fixée l'emphytéote pour ses projets de vie.

C'est cette surface qui a fait l'objet de la présente étude écologique (faune, flore, habitats).

2.2. MISE EN PLACE D'UNE CAMPAGNE D'INVENTAIRES FAUNE / FLORE

L'équipe naturaliste de l'unité « Gestion des Milieux Naturels » a prospecté la totalité de l'aire d'étude, bien au-delà de la réelle emprise du projet.

L'objectif premier de cette étude écologique préliminaire est de réaliser un état des lieux, dans le but de broser le portrait naturel du site et de repérer, le cas échéant, un patrimoine naturel remarquable et/ou vulnérable et à protéger.

La campagne d'inventaires s'est essentiellement déroulée en mars 2001, période favorable à l'observation naturaliste, avec une certaine réserve sur la précocité des observations de certains groupes taxonomiques, tels que les oiseaux (les pics de migrations se situant, pour cette région, entre avril et mai).

3. RESULTATS ET ANALYSE DES INVENTAIRES

3.1. LA FLORE DU SITE D'ETUDE

Une physionomie du site est matérialisée par la carte 3.

Les relevés botaniques exhaustifs réalisés sur les parcelles concernées figurent à l'annexe 1.

Les résultats du botaniste sont commentés en fonction des différentes zones d'occupation du sol de la zone d'étude :

- **La future entrée**

Aucune espèce remarquable et / ou à forte valeur patrimoniale n'y a été détectée.

Toutefois, on note localement la présence d'une espèce intéressante de plantain de petite taille, *Plantago afra* (voir plus loin), plante qui pousse également sur le reste du site, en dehors de la zone de tranquillité de 2 ha.

- **Talus en façade littorale :**

L'habitat est très hétérogène et le talus s'étend jusqu'au bord de mer, dans des ambiances différentes. Des espèces de milieux naturels sont mélangées à des espèces plus ou moins rudérales, ce qui explique la richesse spécifique observée (63 espèces).

Aucune espèce remarquable et / ou à forte valeur patrimoniale n'a été détectée.

- **Pelouse sablonneuse et zones associées, autour du bâtiment technique :**

La pelouse qui s'y trouve est elle aussi d'une grande diversité végétale (59 espèces notées). Ce type de milieu est tout à fait original au sein du site classé des Calanques car il permet l'installation d'une flore psammophile originale.

La calanque de Port-Miou est la seule station des Calanques du **sérapias à petites fleurs** (*Serapias parviflora*) et la plus importante connue du département des Bouches-du-Rhône qui n'en comporte que 3. **C'est une espèce protégée par la loi** (Arrêté du 20 janvier 1982, relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national), **inscrite sur le livre rouge national** (tome 2) et qui a été notée dans le relevé concernant

cette zone. Il ne s'agissait là que d'un seul pied isolé et non pas d'une population. Il possède donc un statut marginal et anecdotique sur cette parcelle, à côté des plus grandes populations qui s'observent dans le reste de la carrière.

Cette orchidée est néanmoins une espèce vulnérable à respecter impérativement à l'échelle du site, en accord avec la loi sur la protection des espèces.

Un petit Plantain ou « **herbe aux puces** » (*Plantago afra*), de répartition méditerranéenne, avait jusqu'alors sa seule station connue sur le site de Port-miou. Ce taxon n'est toutefois ni protégé, ni inscrit sur le livre rouge de la flore menacée de France (tome 1 et 2). Il vient, du reste, d'être découvert dans une autre station du site des Calanques, à proximité de Luminy.

Néanmoins, les individus présents sur les deux hectares expertisés forment une population minoritaire, en comparaison de l'ensemble de la population de la carrière qui mériterait, elle, d'être conservée.

3.2. LA FAUNE DU SITE D'ETUDE

Sur les abords du château de Port Miou et de son bâtiment technique, les milieux sont actuellement très remaniés et peu d'habitats constituent de bons refuges à la faune. Ajouté à cela, les experts ont noté une fréquentation touristique très importante sur l'ensemble de la zone de prospection.

Remarque importante :

Les résultats des inventaires ne concernent que la partie consacrée aux futurs projets de l'emphytéote. C'est pourquoi, la richesse relative de ces relevés d'espèces n'est en rien comparable avec la richesse écologique des 27 ha de terrain de Monsieur GODEL, lesquels, au vu des données remarquables déjà connues (telles que le sérapias à petites fleurs, la nidification du merle bleu sur la grande falaise, etc.) mériteront une exploration fine dans un deuxième temps.

➤ Bilan ornithologique :

Très peu d'oiseaux ont été recensés sur la zone d'étude *sensu stricto*. La liste complète des espèces figure ci-après :

- **Goéland leucopnée** *Larus michahellis* : très abondant ;
- **Tourterelle turque** *Sterptopelia decaocto* : commensale de l'homme ;
- **Pipit farlouse** *Anthus pratensis* : présence hivernale exclusive dans les zones ouvertes ;
- **Rougegorge familier** *Erithacus rubicola* : commun en hiver dans les Calanques ;
- **Rougequeue noir** *Phoenicurus ochruros* : commun en milieu rupestre ou dans les zones urbanisées ;
- **Fauvette mélanocéphale** *Sylvia melanocephala* : typique des garrigues et zones buissonnantes en région méditerranéenne.
- **Pouillot véloce** *Phylloscopus collybita* : hivernage sur le site d'oiseaux venus de contrées plus septentrionales.
- **Mésange à longue queue** *Aegithalos caudatus* ;
- **Mésange charbonnière** *Parus major* ;
- **Mésange huppée** *Parus cristatus* ;

- **Mésange noire** *Parus ater* : invasion dans les pinèdes des calanques durant l'hiver 2000/2001 ;
- **Moineau domestique** *Passer domesticus* : commensal de l'homme ;
- **Pinson des arbres** *Fringilla coelebs*.

En somme, aucune espèce menacée, rare ou patrimoniale à l'échelle locale ou nationale n'a été contactée.

Sur ce site sur-fréquenté par les promeneurs, il est peu surprenant que l'équipe d'HEMISPHERES n'ait pas décelé de priorité particulière concernant l'avifaune.

En outre, la problématique ornithologique du site doit être abordée à l'échelle de l'ensemble de la carrière où des espèces d'intérêt communautaire ont été observées (Monticole bleu, Fauvette pitchou) et où d'autres sont potentielles (Grand-duc d'Europe, Engoulevent d'Europe).

➤ **Bilan herpétologique :**

Ce bilan est quasiment nul puisque seule une espèce de reptile, le **lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) a été observée, pendant l'étude. Quelques individus fréquentent les abords du bâtiment technique (notamment les murets). Etant donné que ce bâti ne doit pas évoluer, cette espèce, considérée comme commensale de l'homme, ne subira aucun effet des projets à venir.

3.3. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

La première partie de l'analyse écologique a consisté à identifier les espèces remarquables dans les listes dressées suite à la campagne d'inventaires.

Il en ressort que le patrimoine naturel recensé sur la zone de tranquillité de l'emphytéote ne peut être qualifié de remarquable, et n'est en rien représentatif des composantes du milieu naturel voisin.

- **Pour la botanique inventoriée**, une liste variée d'espèces plutôt banales a été dressée sur les 2 ha. Le seul pied de l'orchidée protégée, sérapias à petites fleurs, est situé dans une zone que l'emphytéote n'a pas en projet de remanier. Ce pied, en situation adventice, ne représente pas, de toute évidence, d'enjeu patrimonial, étant donné que la grande population (supérieure à 80 pieds fleuris) est située bien en dehors de ladite zone d'étude.
- **Pour la faune inventoriée**, là encore aucun enjeu patrimonial fort n'a été détecté sur les parcelles d'étude.

Il faut surtout remarquer que le secteur à proximité de la maison, tel que l'a récupéré Monsieur GODEL en juillet 2000, est fréquemment encombré de débris en tous genres (pneumatiques, literie usagée, ferraille, gravats, etc.). **L'entretien et une sérieuse réhabilitation de cette parcelle de 2 ha par l'habitant ne devrait qu'améliorer l'état sanitaire, paysager et, in fine écologique du site !**

3.4. ETUDE DE LA COMPATIBILITE DES PROJETS DE VIE AVEC LES CONTRAINTES ECOLOGIQUES

La réalisation d'une carte des sensibilités du site nous paraît inopportune, étant donnée la sensibilité nulle à très faible de la parcelle de 2 ha étudiée.

En résumé, nous estimons les projets de vie exprimés par l'emphytéote sans incidence directe sur la flore et la faune de la parcelle.

En revanche, une incidence indirecte de certains projets n'est pas impossible sur la nature des habitats voisins et notamment sur la flore qu'ils abritent.

En particulier, concernant la réalisation d'une zone d'épandage des eaux usées dans la parcelle, un suivi écologique pluriannuel est souhaitable afin de s'assurer de la compatibilité de cette fonction avec le maintien de la particularité écologique des habitats voisins.

En effet, les pelouses sableuses (où poussent sérapias et roseaux) situées en arrière de la parcelle de 2 ha, sont caractérisées par la présence temporaire au cours de l'année d'une nappe d'eau oligotrophe (pauvre en éléments nourriciers). Il reste donc à vérifier que la présence d'une zone d'épandage à proximité n'alimente pas cette nappe temporaire en eaux eutrophisées (enrichies en éléments minéraux et organiques), et ce, toute l'année. Pour cela, il est incontournable de se référer à l'étude hydrogéologique déjà réalisée sur le terrain de Monsieur GODEL, à l'initiative de l'emphytéote.

Une bonne précaution serait de creuser en profondeur la zone où est prévu l'épandage des eaux usées, mais il faudra alors s'assurer que d'éventuels écoulements souterrains ne feront pas fuir la nappe d'eau de la zone à sérapias et roseaux vers la zone d'épandage.

C'est en cela que le suivi écologique annuel serait nécessaire, afin de s'assurer du bon état de santé de ces pelouses sableuses à humidité temporaire, et surtout du bon état des populations de sérapias à petites fleurs, qu'il convient de maintenir dans un état de conservation favorable.

4. CONCLUSION

A l'issue de cette expertise écologique , la question était de savoir si les projets de vie de Monsieur GODEL étaient compatibles avec la conservation des habitats naturels en place.

En réponse à l'emphytéote du site, Monsieur GODEL, les experts naturalistes ont cherché à évaluer l'enjeu écologique du site de 2 ha, entre le Château et le bâtiment technique.

Une chose est certaine : les quelques habitats recensés sur la zone précise de l'étude n'ont rien à envier, en terme de qualité naturaliste et paysagère, au reste des 27 ha de l'ancienne carrière Solvay.

Il apparaît à l'équipe d'experts que les projets de l'emphytéote ne devraient pas affecter l'équilibre des habitats et des espèces et, qu'en outre, les orientations proposées par Monsieur GODEL ne devraient que valoriser et améliorer l'état de renaturation du site, qui, pour l'heure, abrite encore nombre d'éléments indésirables.

L'essentiel, sur le plus ou moins long terme, est de pouvoir engager sur l'ensemble du site (avec un accent sur les 25 ha les plus naturels), un suivi écologique fin, dans le but premier de pouvoir accompagner avec le plus de justesse la réhabilitation méritée de ce magnifique site.

5. PRECONISATIONS

Ce dernier chapitre recueille les avis et propositions de l'équipe « Gestion des Milieux Naturels » sur une gestion souhaitable à mettre en œuvre sur l'ensemble de l'ancienne carrière Solvay.

5.1. REALISER UN ETAT DE REFERENCE GLOBAL

Le point fondamental à toute proposition de plan de gestion est la connaissance fine du site dans son **fonctionnement écologique global**.

Si plusieurs espèces remarquables sont déjà connues dans le site de Port Miou, une étude naturaliste de référence, à l'échelle minimale de l'ancienne carrière Solvay, devrait être entreprise.

5.2. PRECONISER DES PLANTATIONS DE TYPE VERGER TRADITIONNEL

Afin de végétaliser efficacement les zones actuellement décapées (entrée de la zone de tranquillité notamment), l'emphytéote a fait part de son projet de planter des vergers de type traditionnel.

D'un point de vue paysager, la présence de vergers traditionnels pourra faire appel à un patrimoine culturel fort, symbolique à l'entrée du massif des Calanques. Des essences adaptées au climat méditerranéen (ne nécessitant pas ou peu d'irrigation), telles l'olivier, l'amandier, le figuier, l'abricotier, la vigne, ou même le caroubier ou le pistachier, pousseront sans problème dans ce secteur thermophile du littoral provençal.

Du point de vue de la Défense Forestière Contre l'Incendie (**D.F.C.I.**), l'espacement des arbres (d'autant plus qu'ils sont souvent d'une nature peu inflammable), devra être allié à une faible végétalisation du sol (associée, s'il le faut, à un désherbage manuel ou mécanique mais en aucun cas chimique). Ceci devrait permettre d'assurer non seulement une sécurité pour l'emphytéote et ses installations face au risque d'incendie en provenance du massif boisé des Calanques (par vent de mistral notamment), mais également une sécurité face au risque de départ de feu depuis la propriété vers le massif.

La présence de ces vergers peut donc être vue comme faisant office de coupe-feu naturel très efficace.

En ce qui concerne les problèmes d'**érosion** (notamment sur la partie du talus surplombant le littoral), l'emphytéote envisage la construction de restanques (terrasses de cultures) supportées par des murets en pierres.

La plantation de vergers sur ces mêmes restanques convient également aux objectifs énoncés précédemment.

Enfin, il peut même être envisagé d'ajouter à ces vergers un aspect « **biodiversité** », en réalisant une sorte de conservatoire botanique local. Cela consisterait à planter en essences cultivées anciennes (variétés locales) et parfois menacées d'extinction, tout ou partie des vergers en question. L'agrément pourra se faire en convention avec un Conservatoire Botanique par exemple, en accord avec les institutions compétentes.

En conclusion, ce projet de vergers paraît compatible, tant d'un point de vue paysager (en harmonie avec les rares secteurs encore agricoles et habités des Calanques comme la Ferme du Logisson), que d'un point de vue écologique (vergers traditionnels plantés d'essences de culture méditerranéenne) avec les grandes orientations de conservation/gestion à l'échelle de l'entier massif des Calanques.

5.3. METTRE EN PLACE UNE DEMARCHE DE GESTION INTEGREE

L'idée générale proposée par l'équipe « Gestion des Milieux Naturels » consiste à mettre en place une démarche de *gestion intégrée à l'ensemble du massif des Calanques* (notamment en accord avec les travaux du G.I.P.) mais toujours *concertée* avec l'emphytéote.

Dans ce souci de cohérence, une proposition concrète, établie en concertation avec Monsieur GODEL, est de créer une Réserve Naturelle Volontaire (R.N.V), au moins sur les 25 hectares du site en dehors de la zone de tranquillité de l'emphytéote, voire sur les 27 ha incluant également ladite zone de tranquillité (variante à discuter).

Dès lors, plusieurs motivations écologiques du dossier peuvent être énoncées :

- Des habitats naturels (essentiellement garrigues) dont l'état de conservation peut être jugé satisfaisant d'un point de vue écologique, ou semi-naturels (ancienne carrière revégétalisée) constituant des secteurs intéressants et originaux d'un point de vue biologique ;
- Une flore remarquable déjà connue dans le fond de la carrière inférieure (présence du sérapias à petites fleurs, espèce protégée par la loi et très rare dans le département) ;
- Une faune patrimoniale, souvent protégée, déjà contactée (bécasse en hiver, huppe, monticole bleu, etc.)...

De nombreux points seront progressivement à régler pour la mise en place d'une gestion rationnelle et en totale harmonie avec les préconisations générales en cours de réflexion (partenaires gestionnaires des calanques).

L'une des grandes priorités sera de mieux gérer les usages du site, qu'une utilisation ancestrale a galvaudé. Cette action nécessitera sans nul doute une sensibilisation et un long travail d'accompagnement et de communication. En particulier, une mise en cohérence du P.D.I.P.R. (meilleur balisage à proposer officiellement pour être compatible avec la tranquillité de Monsieur GODEL et la conservation des habitats à protéger strictement sur la zone naturelle) pourrait être discutée rapidement, en concertation directe entre l'emphytéote et les services décideurs.

Une autre grande priorité sera la gestion des risques sur le terrain de l'emphytéote, afin de régler les gros problèmes actuellement constatés *in situ*, qui ont trait en particulier à la grande instabilité des falaises et les problèmes d'inondation et d'évacuation des eaux d'écoulement.

En outre, une Réserve Naturelle Volontaire permettrait à l'emphytéote de pouvoir évoluer librement dans son site, avec l'engagement de le respecter.

CARTES ET ANNEXES

Rapport de l'état de référence écologique du site de Château Port Miou (13)

Etude réalisée par l'équipe d'intervention de l'unité « gestion des milieux naturels ».

Annexe : relevé floristique de la zone d'étude

(par Daniel PAVON, Arne SAATKAMP et Errol VELA)

Les plantes sont listées par ordre alphabétique des noms latins.

Nomenclature de référence : liste des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône (VELA et al., 1999), basée sur le Code Informatisé de la Flore de France (BRISSE et KERGUELEN, 1994).

1 / PARCELLE DECAPEE DE L'ENTREE ET EMLACEMENT DU FUTUR CHEMIN MENANT A LA MAISON (E DU CHATEAU)

Asparagus acutifolius (Asparagaceae), l'asperge sauvage
Bituminaria bituminosa (Fabaceae), la psoralée bitumeuse (ou herbe au bitume)
Brachypodium retusum (Poaceae), le brachypode rameux (ou baouque)
Bromus madritensis (Poaceae), le brome de Madrid
Bromus rubens (Poaceae), le brome rouge
Catapodium rigidum (Poaceae), la desmarézie rigide
Centranthus ruber (Valerianaceae), la valériane rouge (ou lilas d'Espagne)
Coronilla juncea (Fabaceae), la coronille faux jonc
Crepis sancta (Asteraceae), le crépis saint (ou crépis de Nîmes)
Crucianella latifolia (Rubiaceae), la crucianelle à feuilles larges
Dactylis glomerata (Poaceae), le dactyle aggloméré
Fumana ericoides (Cistaceae), le fumana fausse bruyère
Fumana laevipes (Cistaceae), le fumana à pédoncules grêles
Helychrisum stoechas (Asteraceae), l'immortelle
Galium corudifolium (Rubiaceae), le gaillet à feuilles de coris
Hyoseris radiata (Asteraceae), le hyoséris rayonnant
Linum stictum (Linaceae), le lin raide
Lolium perenne (Poaceae), l'ivraie pérenne (ou ray-grass)
Lonicera implexa (Caprifoliaceae), le chèvrefeuille des Baléares
Medicago minima (Fabaceae), la petite luzerne (ou minette)
Medicago polymorpha (Fabaceae), la luzerne polymorphe
Medicago sp. (Fabaceae), une luzerne...
Ononis minutissima (Fabaceae), la petite bugrane
Ophrys passionis (Orchidaceae), l'ophrys de la passion (ou ophrys de Pâques)
Pinus halepensis (Pinaceae), le pin d'Alep (ou pin blanc)
Piptatherum miliaceum (Poaceae), le faux millet (ou herbe à tresse)
Plantago afra (Plantaginaceae), le plantain pucier
Plantago coronopus (Plantaginaceae), le plantain corne de cerf
Plantago lanceolata (Plantaginaceae), la plantain lancéolé (ou plantain commun)
Poa bulbosa (Poaceae), le pâturin bulbeux (ou pâturin vivipare)
Reichardia picroides (Asteraceae), la fausse picride
Rhus coriaria (Anacardiaceae), le sumac des corroyeurs
Rubia peregrina (Rubiaceae), la garance voyageuse
Sanguisorba minor s.l. (Rosaceae), la petite sanguisorbe (ou pimprenelle)
Sixalix atropurpurea maritima (Dipsacaceae), la scabieuse maritime
Sonchus tenerrimus (Asteraceae), le laiteron délicat
Staezelina dubia (Asteraceae), la stéheline douteuse
Urospermum dalechampii (Asteraceae), l'urosperme de Daléchamps
Vicia cf. sativa (Fabaceae), une vesce sauvage... (proche de la vesce cultivée)

2/ TALUS ET ABORDS DU VIEUX MURET (E DU CHATEAU)

Asparagus acutifolius (Asparagaceae), l'asperge sauvage
Barlia robertiana (Orchidaceae), l'orchis à longues bractées (ou orchis géant)
Brachypodium distachyon (Poaceae), le brachypode à deux épis (ou brachypode annuel)
Brachypodium retusum (Poaceae), le brachypode rameux (ou baouque)
Centranthus ruber (Valerianaceae), la valériane rouge (ou lilas d'Espagne)
Crepis vesicaria taraxacifolia (Asteraceae), le crépis à feuilles de pissenlit
Dactylis glomerata (Poaceae), le dactyle aggloméré
Helichrysum stoechas (Asteraceae), l'immortelle
Hyoseris radiata (Asteraceae), le hyoséris rayonnant
Lonicera implexa (Caprifoliaceae), le chèvrefeuille des Baléares
Medicago minima (Fabaceae), la petite luzerne (ou minette)
Ophrys passionis (Orchidaceae), l'ophrys de la passion (ou ophrys de pâques)
Phagnalon saxatile (Asteraceae), le phagnalon des rochers
Pinus halepensis (Pinaceae), le pin d'Alep (ou pin blanc)
Pistacia lentiscus (Anacardiaceae), le pistachier lentisque
Rhus coriaria (Anacardiaceae), le sumac des corroyeurs
Sedum sediforme (Crassulaceae), le grand orpin
Urospermum dalechampii (Asteraceae), l'urosperme de Daléchamps
Urospermum picroides (Asteraceae), l'urosperme fausse picride

3 / TALUS DONNANT SUR LE PORT (FAÇADE LITTORALE)

Agave americana (Agavaceae), l'agave d'Amérique
Allium polyanthum (Alliaceae), l'ail multiflore (ou poireau des vignes)
Asparagus acutifolius (Asparagaceae), l'asperge sauvage
Atriplex prostrata (Chenopodiaceae), l'arroche hastée (ou arroche prostrée)
Avena barbata (Poaceae), l'avoine barbue (ou folle avoine)
Brachypodium distachyon (Poaceae), le brachypode à deux épis (ou brachypode annuel)
Brachypodium retusum (Poaceae), le brachypode rameux (ou baouque)
Bromus madritensis (Poaceae), le brome de Madrid
Carduus sp. (Asteraceae), un chardon...
Carpobrotus edulis (Aizoaceae), la griffe de sorcière
Catapodium rigidum (Poaceae), la desmarézie rigide
Centranthus ruber (Valerianaceae), la valériane rouge (ou lilas d'Espagne)
Chrysanthemum coronarium (Asteraceae), le chrysanthème en couronne
Clematis flammula (Ranunculaceae), la clématite brûlante
Coronilla juncea (Fabaceae), la coronille faux jonc
Crepis foetida (Asteraceae), le crépis fétide
Crithmum maritimum (Apiaceae), la crithme marine (ou salade de mer)
Crucianella latifolia (Rubiaceae), la crucianelle à feuilles larges
Dactylis glomerata (Poaceae), le dactyle aggloméré
Dittrichia viscosa (Asteraceae), l'inule visceuse
Euphorbia helioscopia (Euphorbiaceae), l'euphorbe soleil (ou euphorbe réveille matin)
Euphorbia peplus (Euphorbiaceae), l'euphorbe des jardins
Ficus carica (Moraceae), le figuier
Fumaria capreolata (Papaveraceae), la fumeterre grimpante
Galium aparine (Rubiaceae), la gaillet gratteron (ou caille lait)
Galium murale (Rubiaceae), le gaillet mural
Geranium robertianum purpureum (Geraniaceae), le géranium pourpre (ou herbe à Robert)
Geranium rotundifolium (Geraniaceae), le géranium à feuilles rondes
Hedera helix (Araliaceae), le lierre
Hedypnois cretica (Asteraceae), l'hédypnois de Crète (ou hédypnois polymorphe)
Helichrysum stoechas (Asteraceae), l'immortelle
Hordeum murinum leporinum (Poaceae), l'orge des lièvres
Hyoseris radiata (Asteraceae), le hyoséris rayonnant

Iris germanica (Iridaceae), l'iris des fleuristes
Linum strictum (Linaceae), le lin raide
Lobularia maritima (Brassicaceae), l'alysson de mer (ou corbeille d'argent)
Lonicera implexa (Caprifoliaceae), la chèvrefeuille des Baléares
Malva sylvestris (Malvaceae), la mauve sauvage
Melilotus sp. (Fabaceae), un mélilot...
Melilotus sulcatus (Fabaceae), le mélilot sillonné
Mercurialis annua s.l. (Euphorbiaceae), la mercuriale annuelle
Parietaria judaica (Urticaceae), la pariétaire de Judée (ou pariétaire des murs)
Pinus halepensis (Pinaceae), le pin d'Alep (ou pin blanc)
Piptatherum coerulescens (Poaceae), l'orysopsis bleuissant
Piptatherum miliaceum (Poaceae), le faux millet (ou herbe à tresse)
Pistacia lentiscus (Anacardiaceae), le pistachier lentisque
Rapistrum rugosum (Brassicaceae), le rapistre
Reichardia picroides (Asteraceae), la fausse picride
Rhamnus alaternus (Rhamnaceae), le nerprun alaterne
Rhus coriaria (Anacardiaceae), le sumac des corroyeurs
Rosmarinus officinalis (Lamiaceae), le romarin
Rubia peregrina (Rubiaceae), la garance voyageuse
Sanguisorba minor (Rosaceae), la sanguisorbe (ou petite pimprenelle)
Scandix pecten-veneris (Apiaceae), le peigne de Vénus
Sedum sediforme (Crassulaceae), le grand orpin
Smilax aspera (Smilacaceae), la salsepareille
Sonchus tenerrimus (Asteraceae), la laiteron délicat
Tamaris sp. (Tamaridaceae), un tamaris...
Tragopogon porrifolius australis (Asteraceae), la salsifis à feuilles de poireau
Urospermum dalechampii (Asteraceae), l'urosperme de Daléchamps
Urospermum picroides (Asteraceae), l'urosperme fausse picride
Viburnum tinus (Caprifoliaceae), le viorne tin (ou laurier tin)
Vulpia ciliata (Poaceae), la vulpie ciliée

4 / PARCELLE A L'ARRIERE DU BATIMENT TECHNIQUE : PELOUSES SABLONNEUSES ET PETITS MASSIFS DE PINS (NW DU CHATEAU)

Anagalis arvensis s.l. (Primulaceae), le mouron des champs
Asparagus acutifolius (Asparagaceae), l'asperge sauvage
Bituminaria bituminosa (Fabaceae), la psoralée bitumeuse (ou herbe au bitume)
Bromus madritensis (Poaceae), le brome de Madrid
Catapodium rigidum (Poaceae), la desmarézie rigide
Cistus monspeliensis (Cistaceae), le ciste de Montpellier
Coronilla juncea (Fabaceae), la coronille faux jonc
Crepis sancta (Asteraceae), le crépis saint (ou crépis de Nîmes)
Crucianella latifolia (Rubiaceae), la crucianelle à feuilles larges
Dactylis glomerata (Poaceae), le dactyle aggloméré
Dittrichia viscosa (Asteraceae), l'inule visceuse
Erodium cicutarium (Geraniaceae), l'érodium à feuille de cigüe
Erodium malacoides (Geraniaceae), l'érodium fausse mauve
Euphorbia exigua (Euphorbiaceae), l'euphorbe exigüe
Euphorbia helioscopia (Euphorbiaceae), l'euphorbe soleil (ou euphorbe réveille matin)
Ficus carica (Moraceae), le figuier
Filago cf. pyramidata (Asteraceae),
Foeniculum vulgare (Apiaceae), le fenouil sauvage
Fumana ericoides (Cistaceae), le fumana fausse bruyère
Galium corrudifolium (Rubiaceae), le gaillet à feuilles de coris
Geranium rotundifolium (Geraniaceae), le géranium à feuilles rondes
Geranium robertianum purpureum (Geraniaceae), le géranium pourpre (ou herbe à Robert)
Hedypnois cretica (Asteraceae), l'hédypnois de Crète (ou hédypnois polymorphe)

Hordeum murinum leporinum (Poaceae), l'orge de slièvres
Hyoseris radiata (Asteraceae), le hyoséris rayonnant
Linum strictum (Linaceae), le lin raide
Lobularia maritima (Brassicaceae), l'alysson de mer (ou corbeille d'argent)
Lonicera implexa (Caprifoliaceae), le chèvrefeuille des Baléares
Medicago minima (Fabaceae), la petite luzerne (ou minette)
Medicago monspeliaca = *Trigonella monspeliaca* (Fabaceae), la luzerne de Montpellier
Medicago orbicularis (Fabaceae), la luzerne orbiculaire
Medicago truncatula (Fabaceae), la luzerne tronquée
Ophrys arachnitiformis (Orchidaceae), l'ophrys en forme d'araignée
Ophrys lupercalis (Orchidaceae), l'ophrys brun
Ophrys passionis (Orchidaceae), l'ophrys de la passion (ou ophrys de pâques)
Phagnalon saxatile (Asteraceae), le phagnalon des rochers
Pinus halapensis (Pinaceae), le pin d'Alep (ou pin blanc)
Piptatherum miliaceum (Poaceae), le faux millet (ou herbe à tresse)
Pistacia lentiscus (Anacardiaceae), le pistachier lentisque
Plantago afra (Plantaginaceae), la plantain pucier
Plantago coronopus (Plantaginaceae), le plantain corne de cerf
Plantago lagopus (Plantaginaceae), la plantain queue de lapin
Plantago lanceolata (Plantaginaceae), le plantain lancéolé (ou plantain comun)
Poa bulbosa (Poaceae), le pâturin bulbeux (ou pâturin vivipare)
Rhus coriaria (Anacardiaceae), le sumac des corroyeurs
Rostraria cristata (Poaceae), la koélérie fausse phléole
Rubia peregrina (Rubiaceae), la garance voyageuse
Sanguisorba minor (Rosaceae), la sanguisorbe (ou petite pimprenelle)
Scorpiurus muricatus (Fabaceae), la chenillette poilue
Sedum sediforme (Crassulaceae), le grand orpin
Senecio vulgaris (Asteraceae), le séneçon commun
Serapias parviflora (Orchidaceae), le sérapias à petites fleurs
Sideretis romana (Lamiaceae), la crapaudine de Rôme
Sixalix atropurpurea maritima (Dipsacaceae), la scabieuse maritime
Sonchus tenerrimus (Asteraceae), le laitern délicat
Taraxacum cf. officinale (Asteraceae), le pissenlit officinal
Thymus vulgaris (Lamiaceae), le thym (ou farigoule)
Urospermum dalechampii (Asteraceae), l'urosperme de Daléchamps
Vulpia ciliata (Poaceae), la vulpie ciliée

BIBLIOGRAPHIE

- BRISSE H. et KERGUELEN M., 1994 - *Code Informatisé de la Flore de France*. Bull. A.I.A.B., tome 1 : p. 1-128.
 DANTON P. et BAFFRAY M., 1995. - *Inventaire des plantes protégées en France*. Nathan edit., Paris. 293 p.
 DE BOLOS O., VIGO J., MASALLES R.M. et NINOT J.M., 1993 (deuxième édition) - *Flora manual dels Països Catalans*. Pòrtic edit., Barcelone. 1240 p.
 JAUZEIN P., 1995. - *Flore des champs cultivés*. INRA édit., Paris. 898 p.
 VELA E., HILL B. et DELLA CASA S., 1999. - *Liste des plantes vasculaires du département des Bouches-du-Rhône*. Bulletin de la Société Linnéenne de Provence, Tome 50 : 115-201.
 Direction Générale des Services Techniques et Direction de l'Ecologie et des Espaces Verts de la Ville de Marseille (rédaction : FERRARI J.P., GIRAUD R., BAYLE P., VICENTE N., BALESTRIERI N. et DERDERIAN N.), 1995 – *Habitats et espèces protégés par la loi, présents sur le territoire de la commune de Marseille*. Ville de Marseille, 152 p.
 Equipe de rédaction des Editions Prat sous la direction de VERT J.P., 1998. - *Code de la chasse, de la pêche et de la nature*. Prat édit., Paris. 486 p.

Liste des cartes

Toutes les cartes sont élaborées sur le fond de carte de la photographie aérienne de la mission 1996, scannée.

Carte 1 : secteur d'étude : la Calanque de Port Miou (commune de Cassis)

Carte 2 : délimitation du périmètre de l'étude : « zone de tranquillité »

Carte 3 : physionomie générale du site d'étude

Carte 4 : projets d'aménagements et de réhabilitation de l'emphytéote

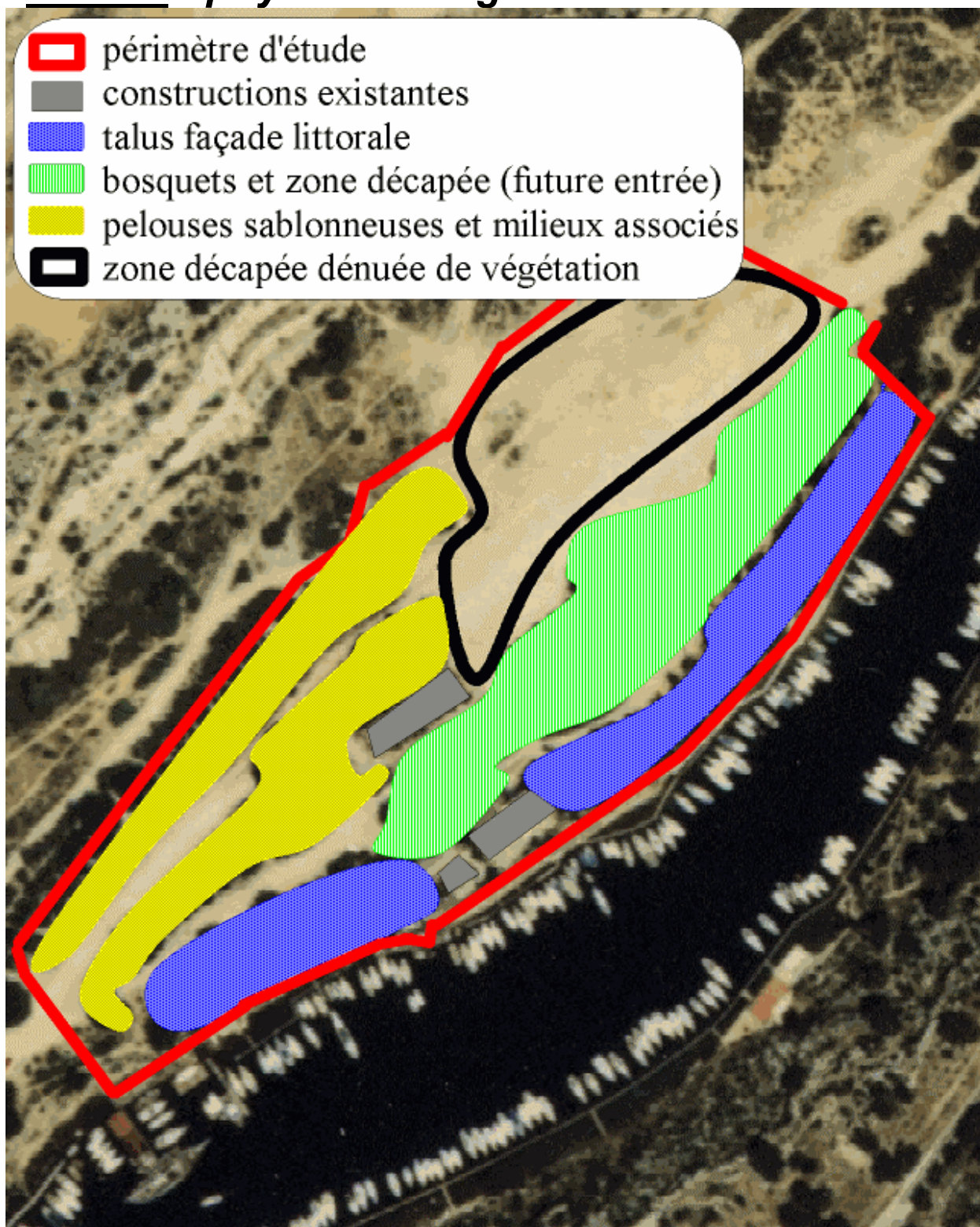
**Carte 1 : secteur d'étude,
la Calanque de Port Miou (commune de Cassis)**



**Carte 2 : délimitation du périmètre de l'étude,
« zone de tranquillité »**



Carte 3 : physionomie générale du site d'étude



Carte 4 : projets d'aménagements et de réhabilitation de l'emphytéote

