

Port-Miou



DOSSIER PERMIS D'AMENAGER / PA1 / PA2 / PA3
Requalification des stationnements de fond de Calanque

Le projet

Le Conservatoire du Littoral est propriétaire du site de Port-Miou/la Fontasse, espace naturel protégé partagé entre les communes de cassis et marseille (département des bouches-du-rhône). ce site, acquis à partir de la fin des années 70, a intégré depuis 2012 le Parc National des Calanques.

La Calanque de Port-Miou constitue une porte d'entrée majeure du Parc National des Calanques.

Le site de la presqu'île est quant à lui le point d'arrivée principal des visiteurs et des usagers, avec une fréquentation estivale très importante et qu'il convient de mieux maîtriser.

Le schéma d'accès du Parc prévoit la suppression du stationnement public du fond de calanque situé sur foncier Conservatoire du Littoral, et le maintien du stationnement dit des plaisanciers sur foncier communal. Suite à la fermeture du stationnement de la Gardiole, il a été acté que le stationnement Cdl du fond de calanque serait finalement maintenu mais recalibré à la baisse et réservé à la seule clientèle de l'auberge de la Fontasse.

La présente demande concerne une opération de travaux afin de recalibrer, requalifier et renaturer le stationnement du Conservatoire du Littoral et ses espaces connexes, en fond de Calanque. Cette opération permet de réduire la place de la voiture en coeur de Parc tout en conservant les stationnements ville de Cassis existants pour les ayants-droit.

Plus largement, ce projet participe à requalifier ce secteur identifié comme la porte d'entrée Est du massif des Calanques.

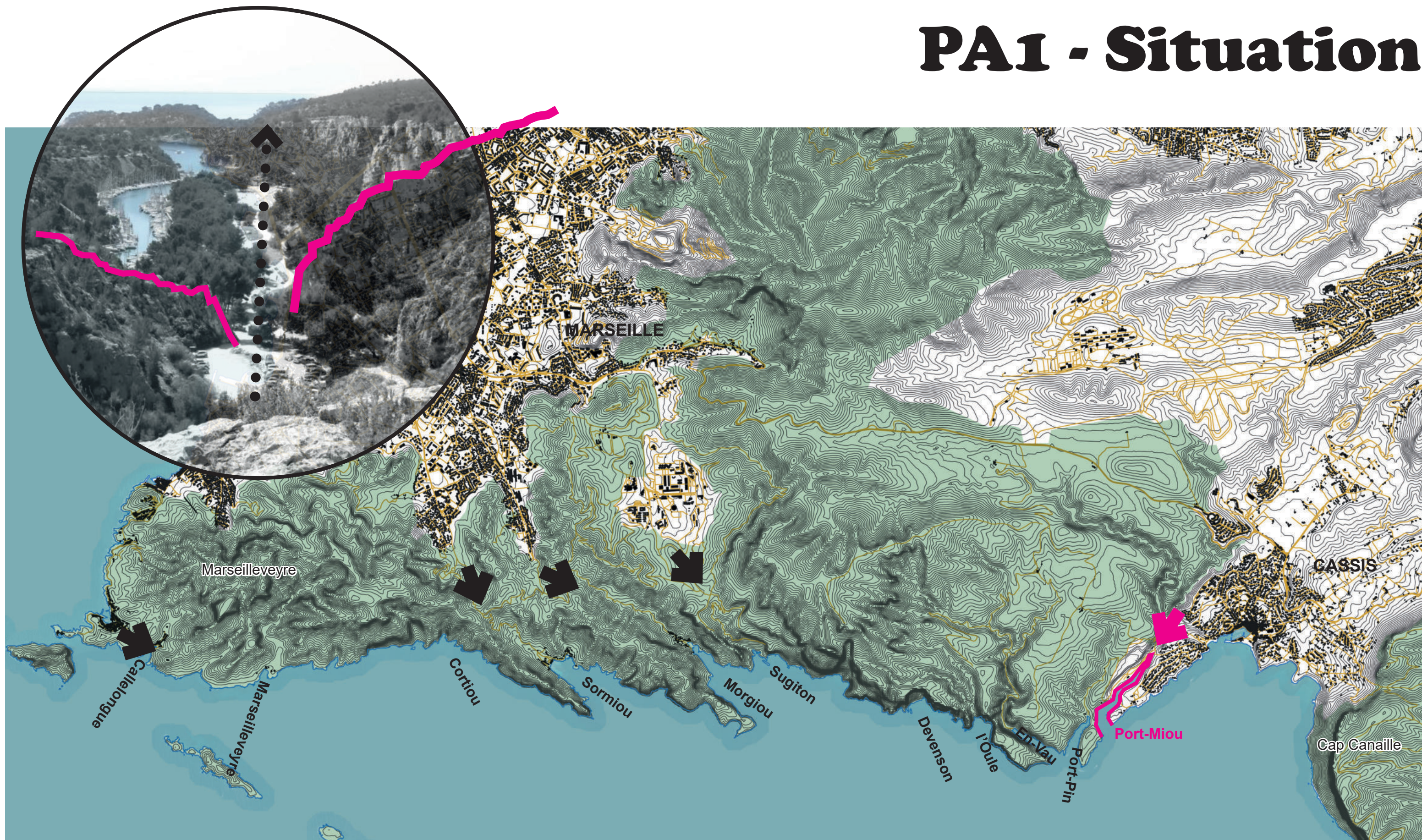
Il s'agit d'un premier volet, capable de préfigurer un projet plus large de requalification de cette porte d'entrée du Parc National.

Le lien avec le sentier de la pierre qui permet le lien depuis le stationnement Presqu'île est assuré.

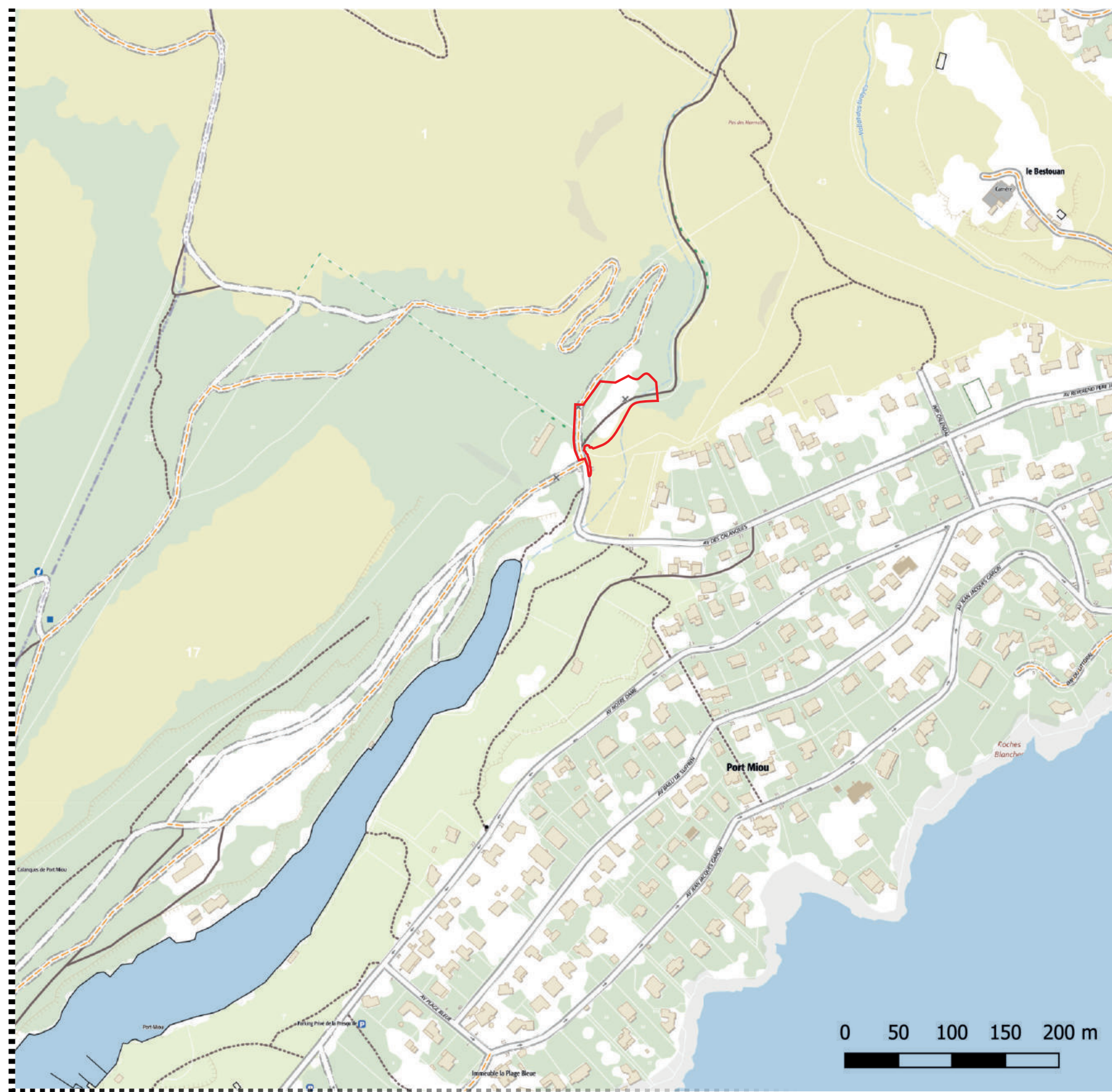
Le site est en parti en coeur de Parc national et en site classé et constitue une entrée majeure du territoire du PnCal.



PA1 - Situation



Port-Miou, Porte d'entrée orientale du Parc National des Calanques

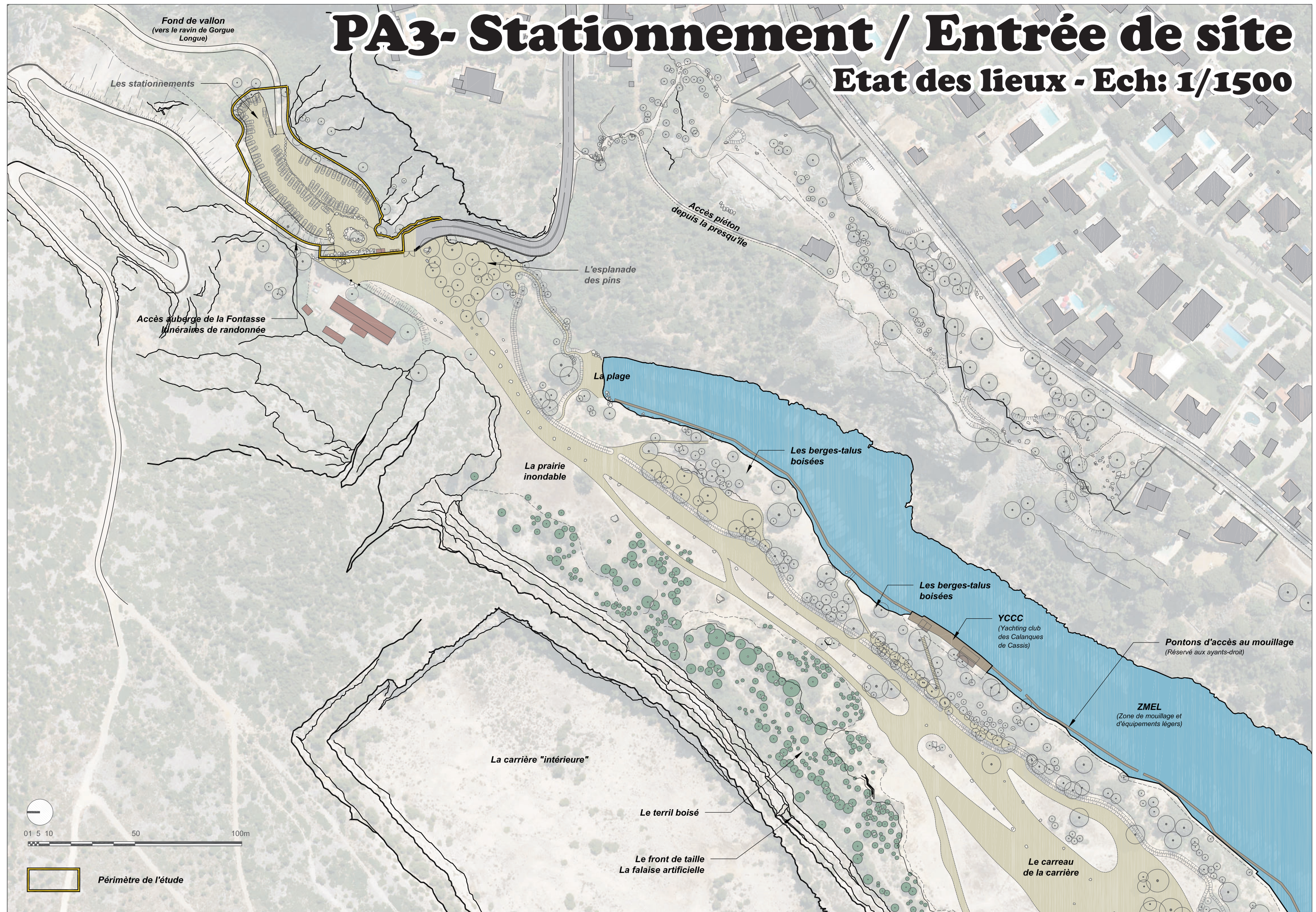


Site



PA3- Stationnement / Entrée de site

Etat des lieux - Ech: 1/1500



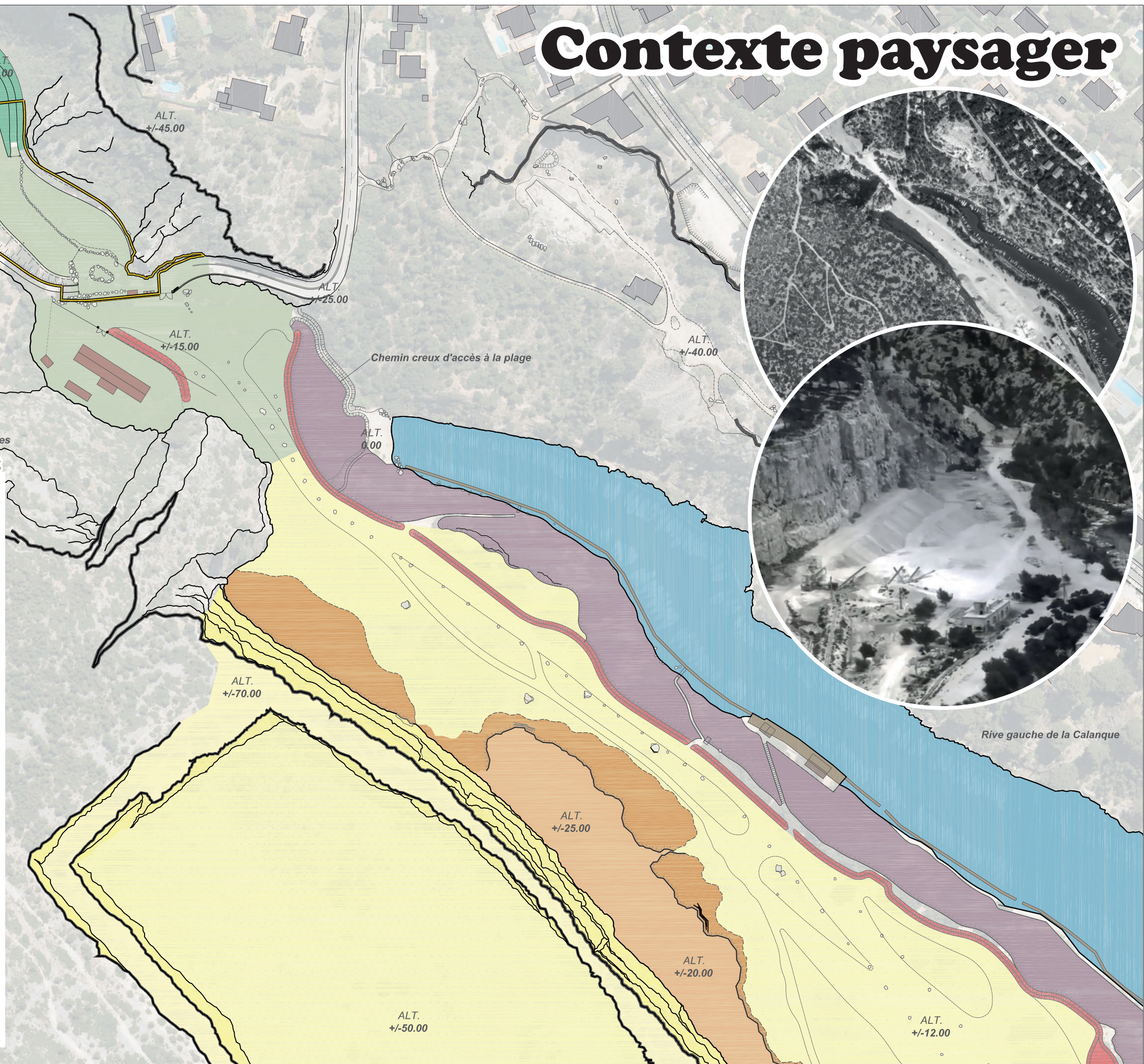
Contexte paysager

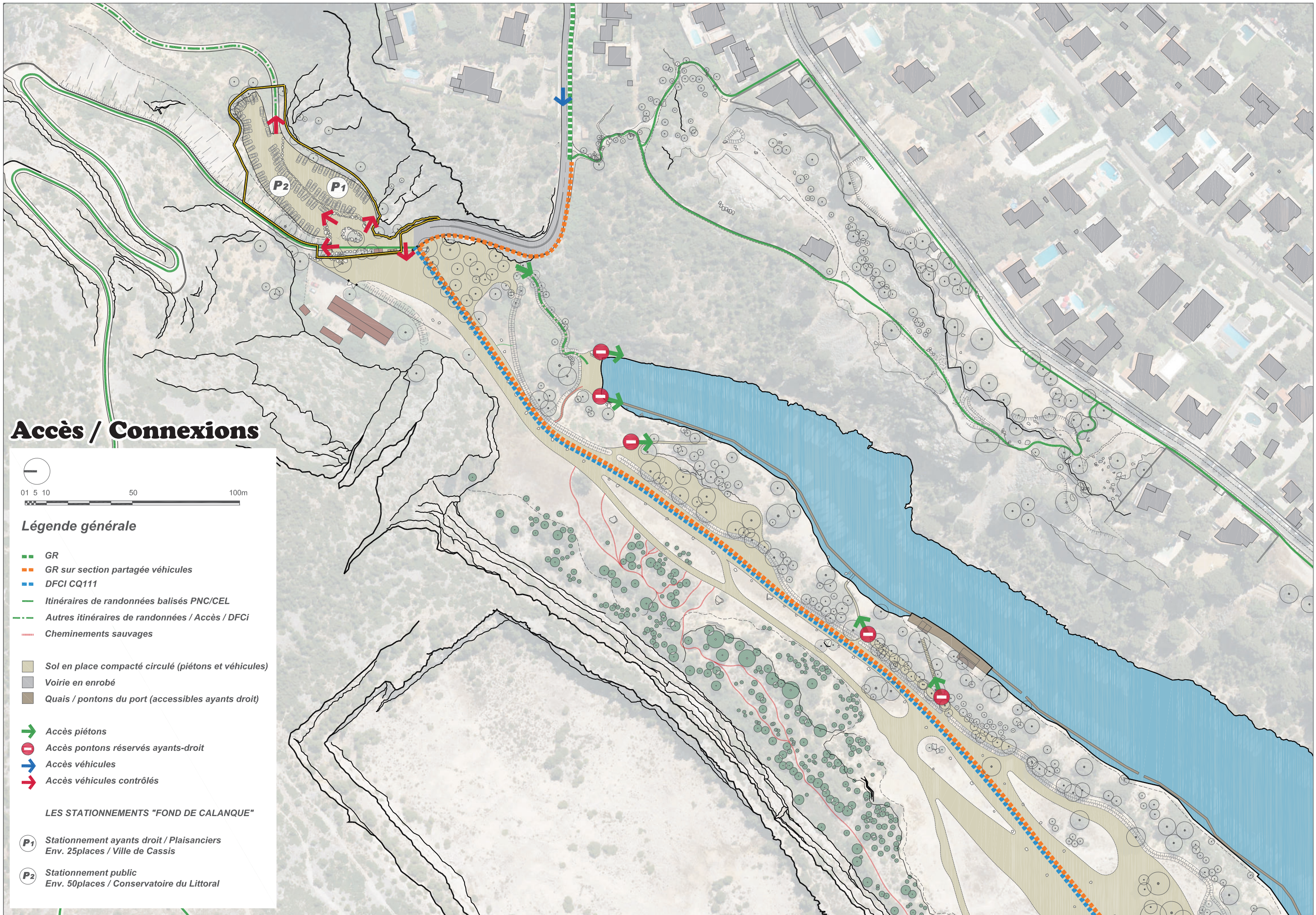
Reliefs & Morphologies héritées



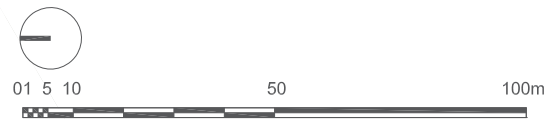
Légende générale

- Front de taille principal - Falaise artificielle à redents**
Env. 45m - Colonisation des redents par le pin d'Alep
Motif paysager remarquable
- Carreau de la carrière intérieure - Env 5Ha**
Dépression fermée - Zone coupe feu à l'interface avec le massif
- Carreau de la carrière originelle - Env 5Ha**
Plateau ouvert à +/-10m au dessus de la mer
Hors d'échelle - Largement imperméable et stérile
- Terrils / talus-éboulis**
Issus de l'exploitation de la carrière - En pied de falaise - Sables grossiers
Zones d'éboulis pierreux - Instable - Largement colonisé par les pins.
- Merlons et buttes**
Issus de l'exploitation de la carrière - Largement colonisé par les pins.
- Merlons post-exploitation**
Dispositif de gestion des EP du carreau - Mesure de prévention érosion berges - Apprécie des marcheurs!
- Berges talutées boisées**
Interface carreau (public) / port (privé)
Instable / Matériaux rapportés - Présence d'affleurements rocheux - Erosion marquée - Nombreux pins d'Alep adultes - Quelques espèces exogènes
- Fond de calanque / Esplanade d'entrée**
Plateforme "technique" remblayée et stérile. Absence de continuité hydraulique/écologique/ morphologique fond de calanque / fond de vallon
Falaises naturelles et talus stériles - Présence de beaux bosquets de pins adultes
- Fond de vallon**
Relief originel - Mise en scène du défilé du vallon
Fraîcheur - calme - Cortège floristique étendu





Accès / Connexions



Légende générale

- GR
- GR sur section partagée véhicules
- DFCI CQ111
- Itinéraires de randonnées balisés PNC/CEL
- Autres itinéraires de randonnées / Accès / DFCI
- Cheminements sauvages

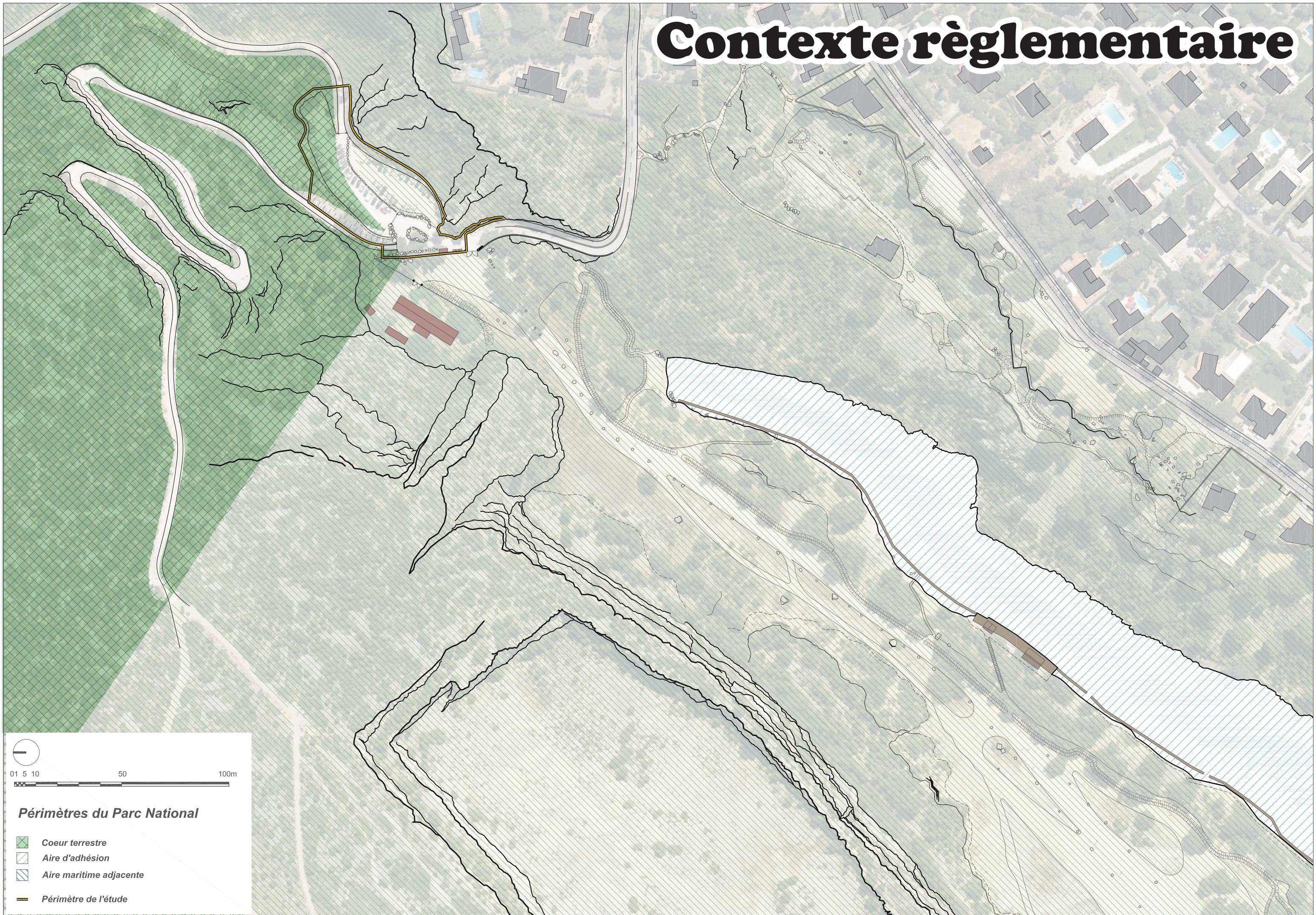
- Sol en place compacté circulé (piétons et véhicules)
- Voirie en enrobé
- Quais / pontons du port (accessibles ayants droit)

- Accès piétons
- Accès pontons réservés ayants-droit
- Accès véhicules
- Accès véhicules contrôlés





LES STATIONNEMENTS "FOND DE CALANQUE"

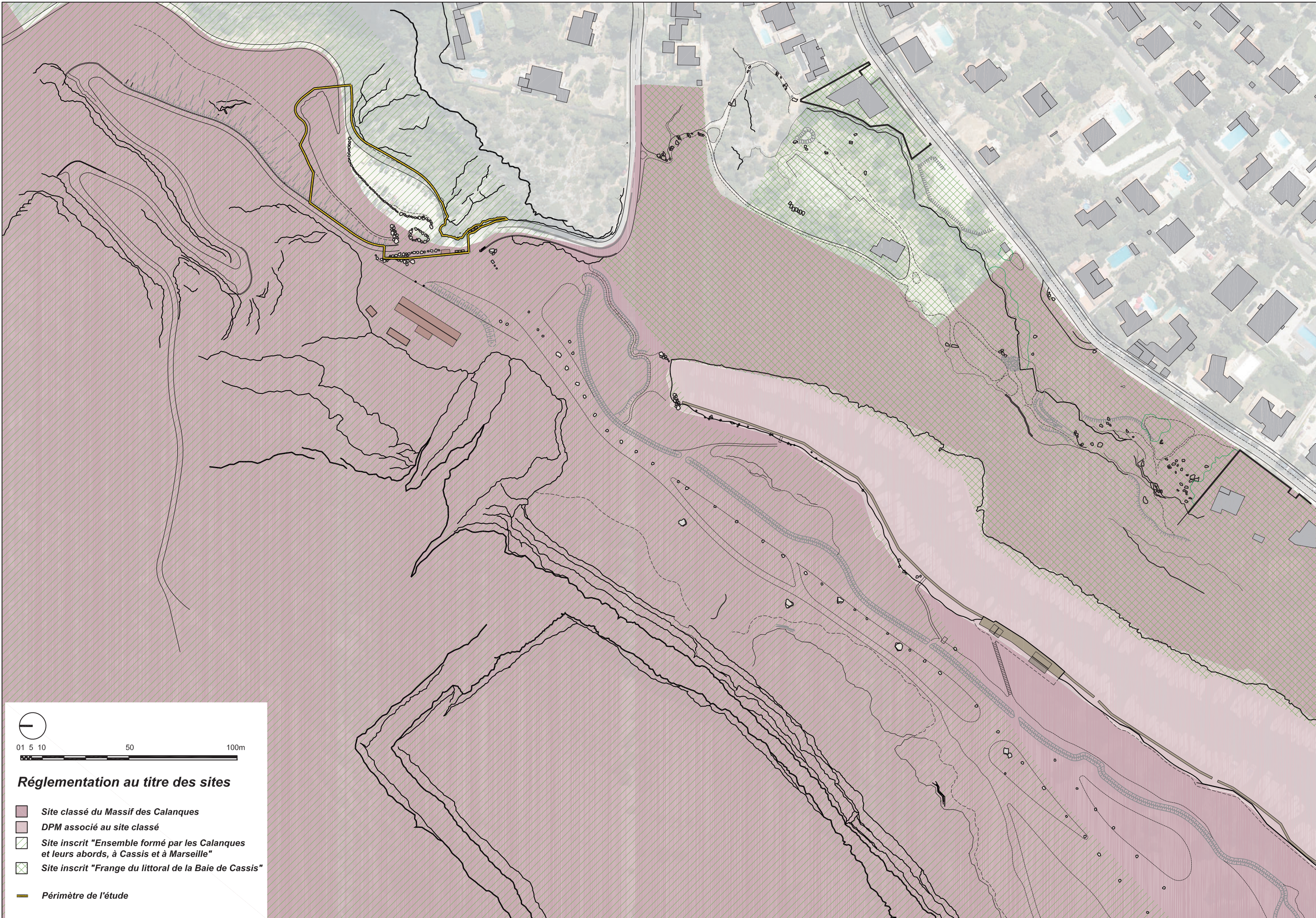
- P1** Stationnement ayants droit / Plaisanciers
Env. 25 places / Ville de Cassis
- P2** Stationnement public
Env. 50 places / Conservatoire du Littoral

Contexte réglementaire








Périmètres du Parc National

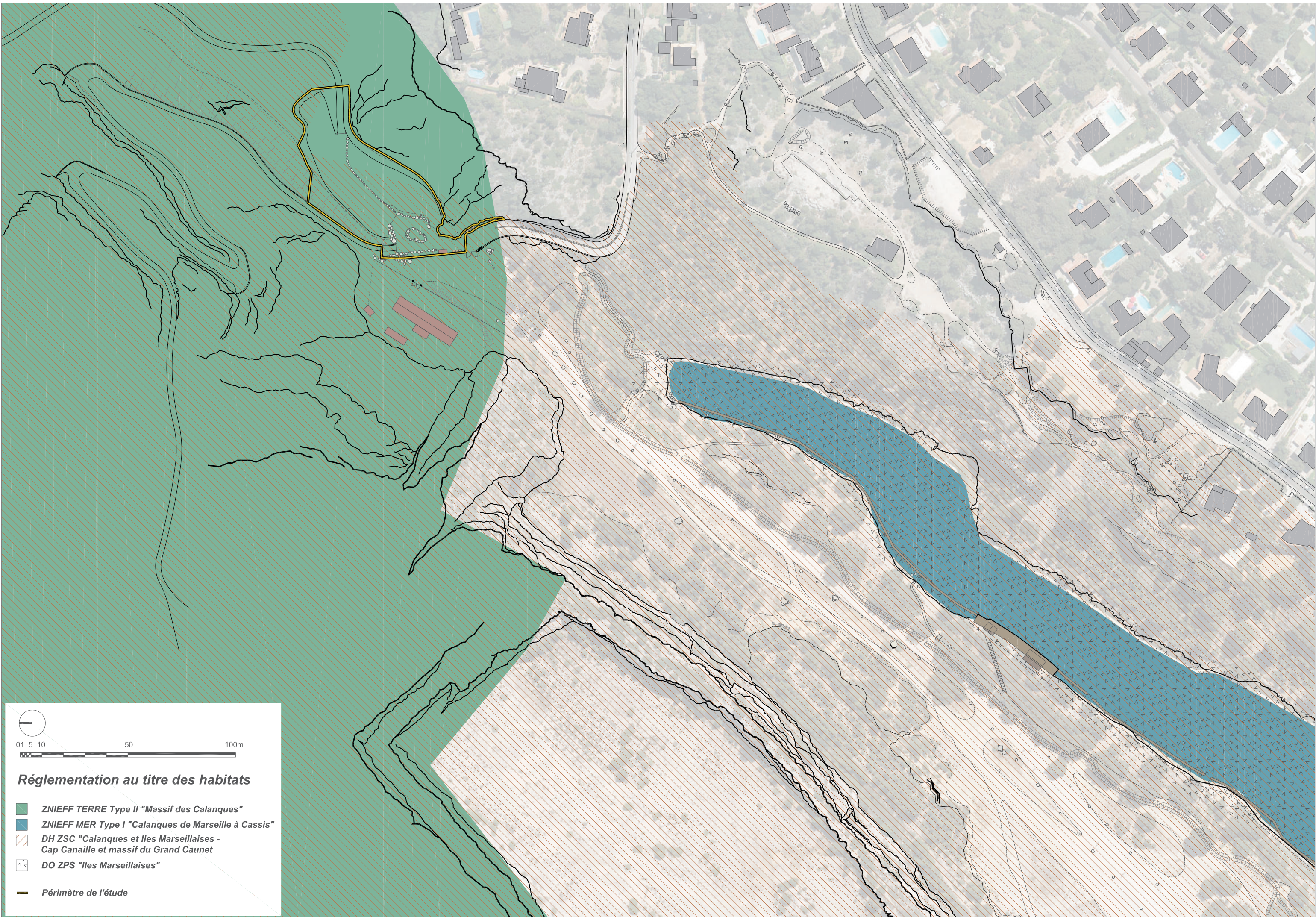
-  **Coeur terrestre**
-  **Aire d'adhésion**
-  **Aire maritime adjacente**
-  **Périmètre de l'étude**



01 5 10 50 100m






Réglementation au titre des sites

-  Site classé du Massif des Calanques
-  DPM associé au site classé
-  Site inscrit "Ensemble formé par les Calanques et leurs abords, à Cassis et à Marseille"
-  Site inscrit "Frange du littoral de la Baie de Cassis"
-  Périmètre de l'étude



01 5 10 50 100m

Réglementation au titre des habitats

-  ZNIEFF TERRE Type II "Massif des Calanques"
-  ZNIEFF MER Type I "Calanques de Marseille à Cassis"
-  DH ZSC "Calanques et Iles Marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet"
-  DO ZPS "Iles Marseillaises"
-  Périmètre de l'étude

Fond de Calanque
"Pas des Marmots"
Ravin de gorge Longue

PA3- Stationnement / Entrée de site

Etat des lieux - Ech: 1/400

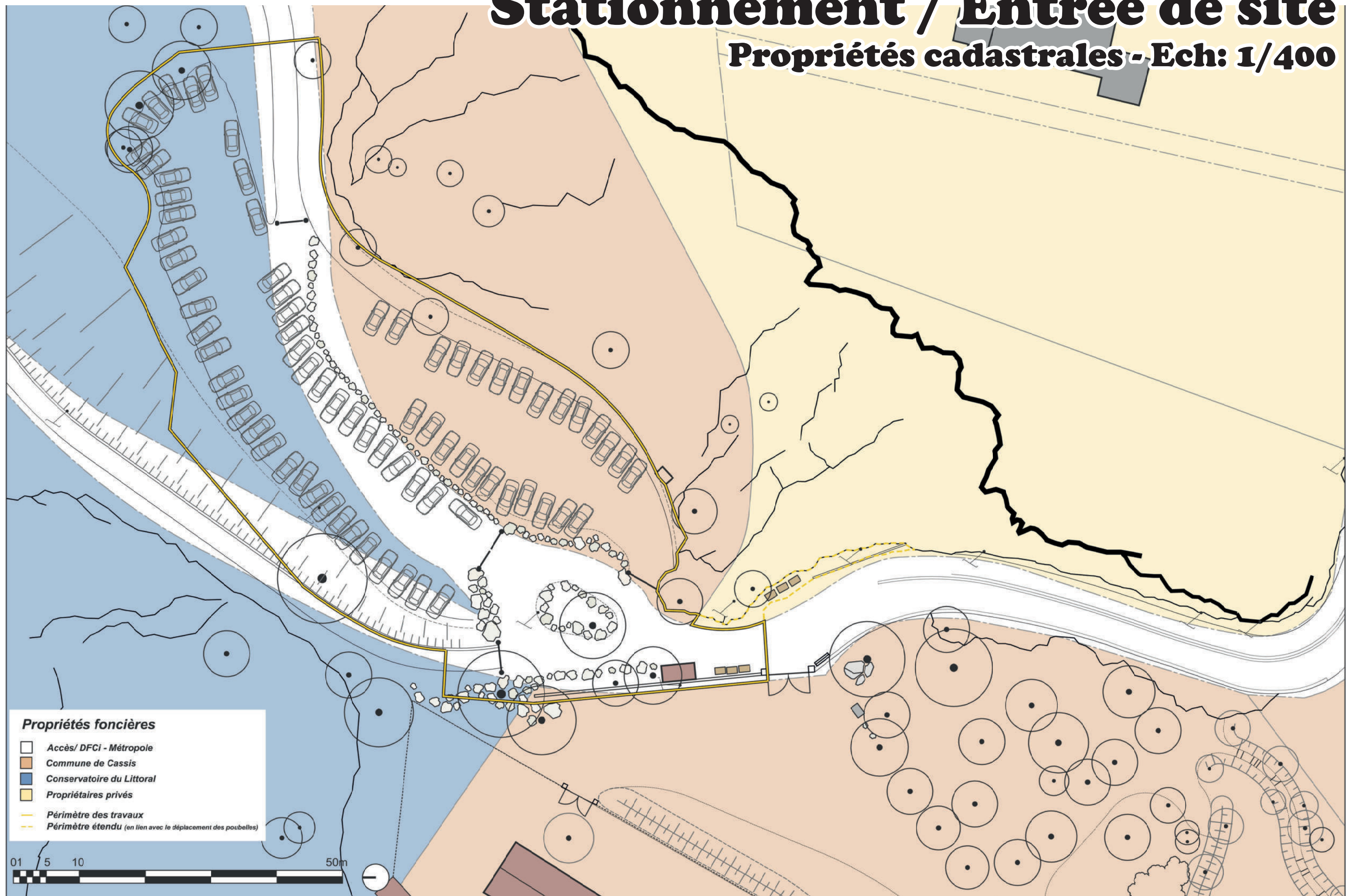
- Kiosque de vente
- Conteneurs ordures
- Blocs rocheux exogènes (contention)
- ① Barrière DFCI bois PNC
- ② Barrière métal accès ayant-droits Calanques
- ③ Barrière DFCI accès Fontasse
- ④ Barrière bois accès piste DFCI
- Portail métal accès contrôlé Calanque
- Sol en place / tout-venant compacté
- Enrobé
- Muret pierre maçonné
- P1 Parking Conservatoire du Littoral
- P2 Parking ville de Cassis

— Périètre des travaux
- - Périètre étendu (en lien avec le déplacement des poubelles)

01 5 10 50m

Stationnement / Entrée de site

Propriétés cadastrales - Ech: 1/400





Arrivée sur le site par l'avenue des Calanques - les conteneurs à ordures et le kiosque de vente occupent les premiers plans



Entrée de site, aire de retournement, accès aux stationnements et à la DFCi vers l'auberge de la Fontasse. Poteau téléphonique à déplacer



Accès aux stationnements, cordons de blocs rocheux



Stationnements depuis la piste DFCi Fontasse, à l'Ouest



Le stationnement Cdl depuis l'accès amont



Le stationnement Cdl depuis le fond du stationnement

PA2- Un peu d'histoire



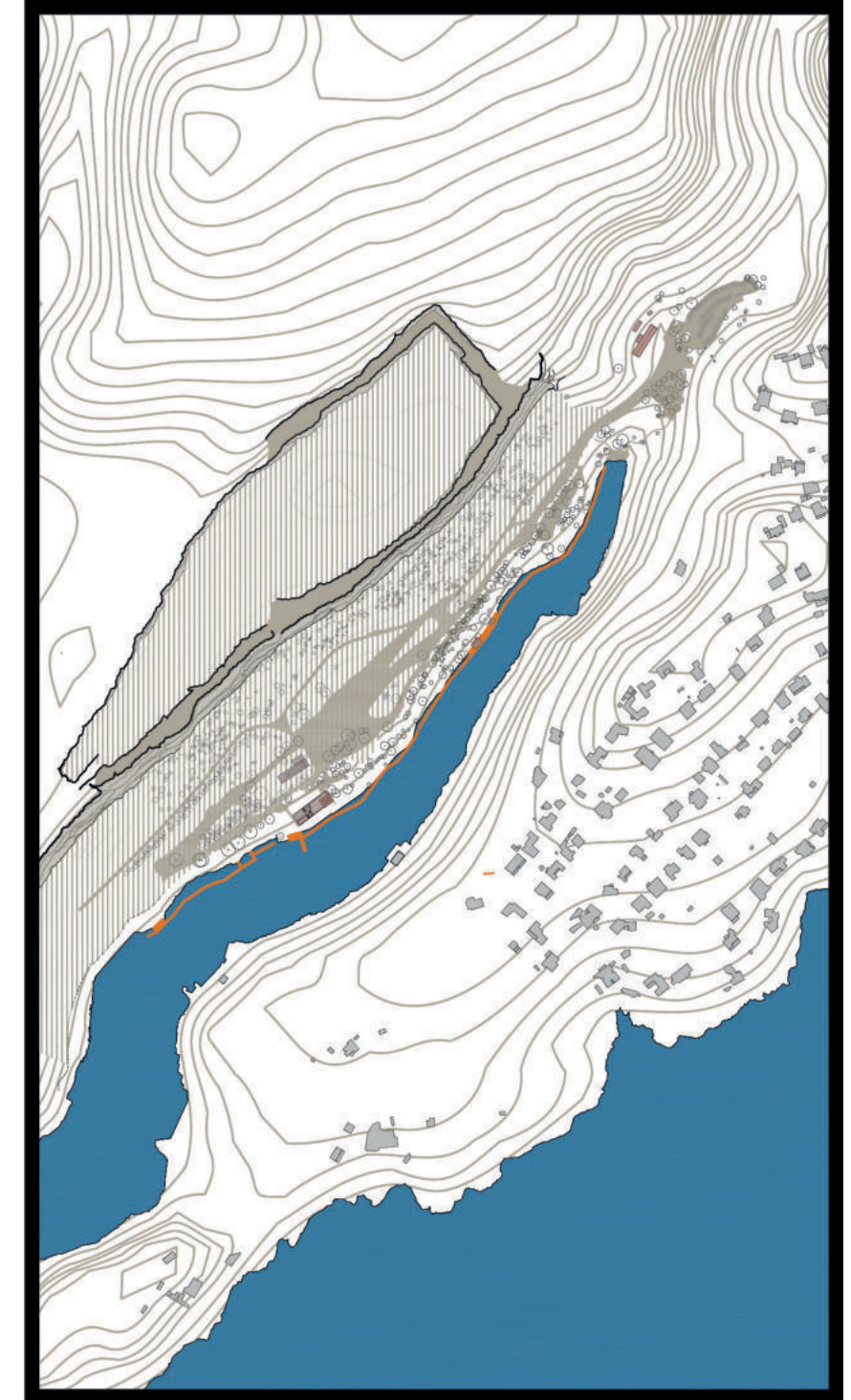
Calanque originelle

Lien au vallon / falaises naturelles / port de pêche / Madragues



Calanque-carrière

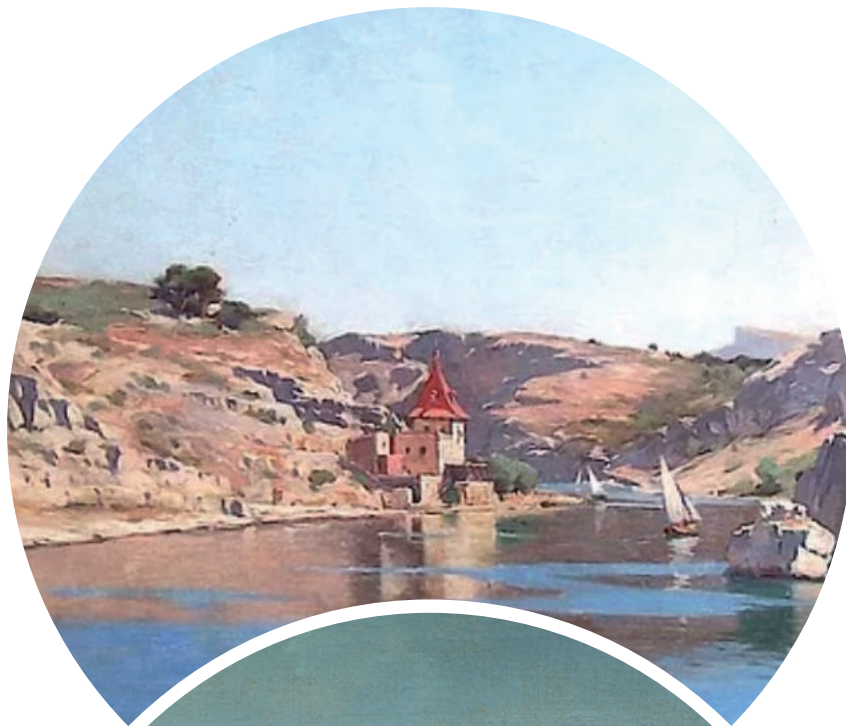
Activité économique / paysage meurtri / contestations citoyennes



Calanque partagée

Porte d'entrée du PNC / Nouveaux usages / Conflits d'usages / abandon / fragilité / Mémoire ?





Raphaël PONSON - Fin du XIXème S

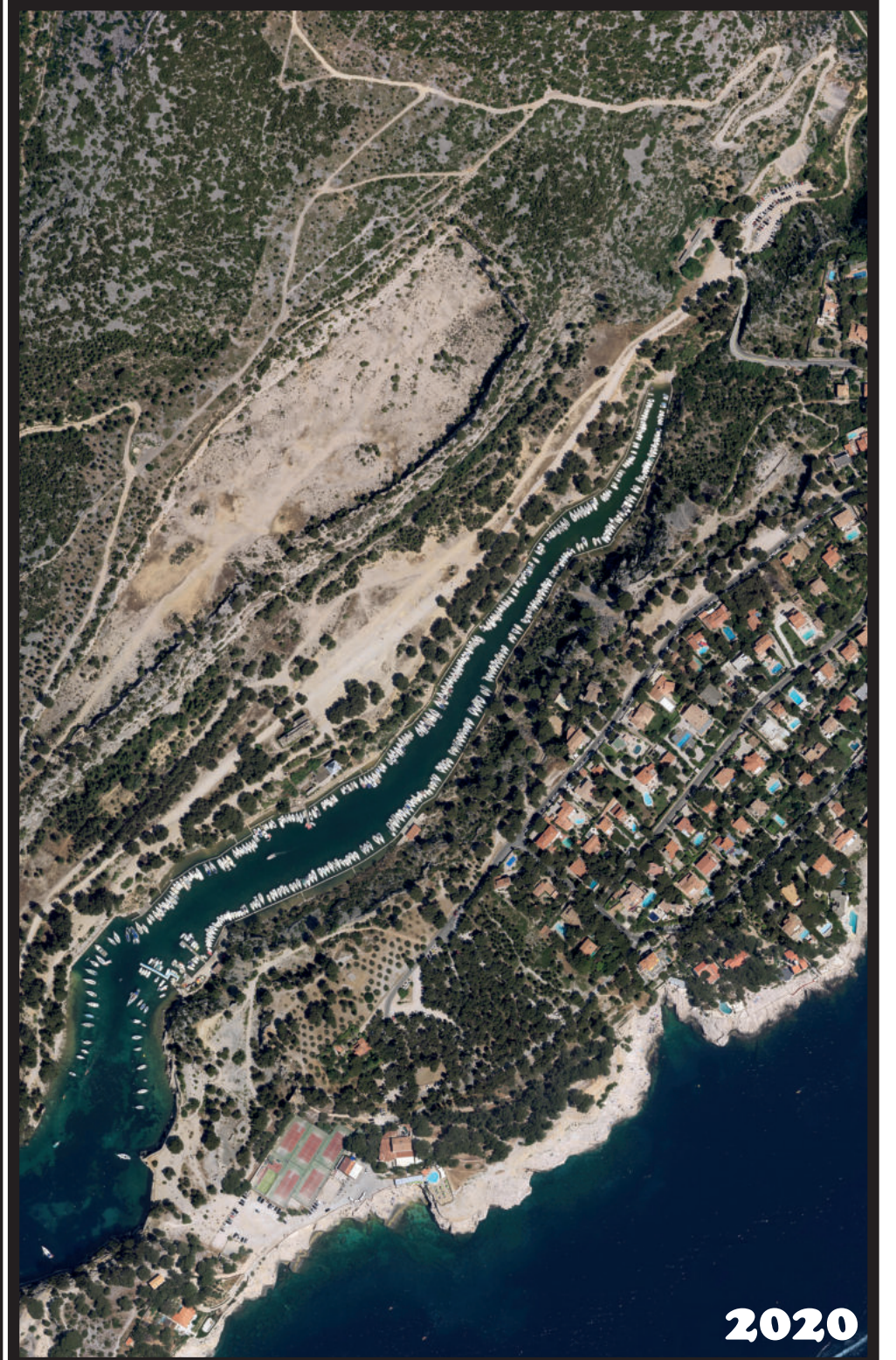


4 - Calanque de Port-Miou, extrémité (Casais)

Au commencement...
la Calanque «originelle», le lien au vallon



100 ans d'exploitation



La calanque partagée

le port, le Parc, les habitants, les visiteurs...

PA2 - Enjeux / Intentions :

Nettoyer / intégrer / simplifier

- Unifier les dispositifs de contention et intégrer les signalétiques,
- Supprimer les blocs de contention exogènes qui renvoient à l'image d'un site artificialisé et encombré.
- Supprimer/intégrer les petits équipements et mobiliers pour simplifier et unifier l'espace.
- Conserver les matériaux pour réutilisation.
(blocs rocheux à concasser pour les pierriers, matériaux sableux des merlons, déblais pour renaturer)

Recalibrer / Reconfigurer

- Requalifier l'arrivée en fond de Calanque, l'accès aux stationnements et l'actuelle zone de retournement.
- Traiter l'articulation entre les deux poches de stationnement et leurs entrées respectives.
- Recalibrer le stationnement CEL (Passage de 40-50 places à 10 places dédiées Auberge de la Fontasse).

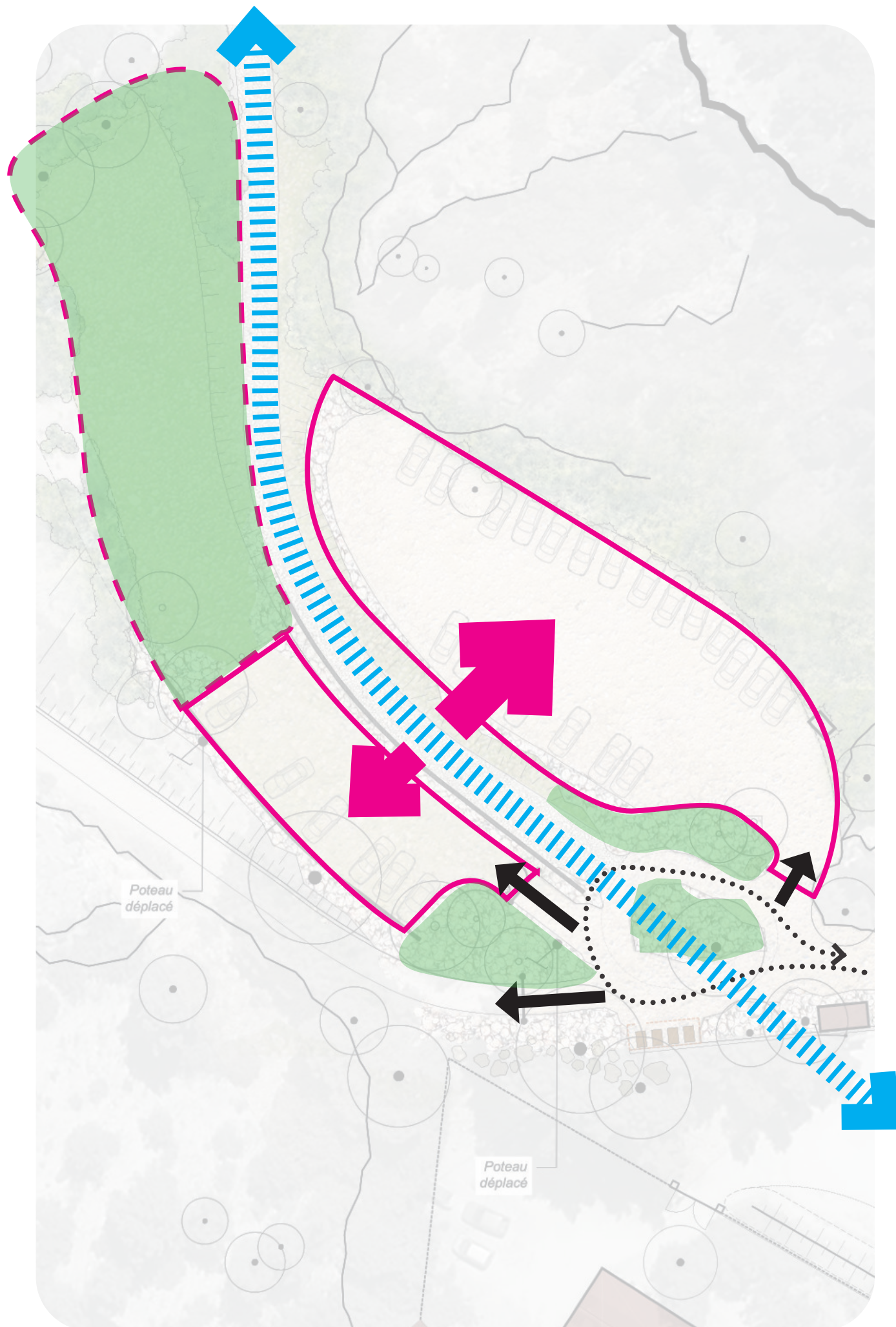
Requalifier / Renaturer

- Déplacer/supprimer les places de stationnement en partie centrale, dans l'axe du vallon pour :
 - Révéler la morphologie de la calanque originelle et gommer les morphologies artificielles héritées de la «calanque-carrière»,
 - Retrouver un lien physique et visuel au vallon,
 - Faire reculer la place de la voiture au profit du piéton,
 - Préfigurer un aménagement ultérieur à l'échelle de la porte d'entrée Calanque

- Renaturer/cicatriser les espaces artificialisés libérés des stationnements,
- Désartificialiser / Désimperméabiliser,

Assurer les continuités & connecter

- Avec le sentier de la pierre sécurisé qui fait le lien avec le stationnement Presqu'île



PA2 - PREAMBULE :

Un univers de pierre à décliner

Quelle que soit la nature des travaux de maçonneries/sols en pierre à réaliser, il conviendra dans un premier temps de **définir la provenance des pierres calcaire** dur gris/beige à mobiliser dans le cadre du projet et les modalités d'amenée sur les différents secteurs d'intervention.

La provenance et le choix des matériaux (type et calibrage des pierres pour pierriers, blocs marches, blocs rocheux taillés pour mobilier, pierres pour seuils caladés et murets de soutènement...) doit permettre une **parfaite adéquation avec la roche mère du site**.

Cette exigence va conditionner la bonne réussite du projet.

Il serait préférable d'opter pour un approvisionnement local (Ex : Carrière du Bestouan à Cassis, carrière de Perasso/Bronzo à la Gineste et Carnoux).

L'entrepreneur étudiera également la possibilité de récupérer une partie des pierres du site.

Chaque type d'intervention fera l'objet d'une planche d'essai in situ pour la valider les matériaux et les modalités de mise en œuvre.

Un projet global à l'échelle de la presqu'île et plus largement de la Calanque

Le projet s'intègre dans une réflexion globale, à l'échelle de la presqu'île, menée avec le Conservatoire, le Parc National et les services de l'état.

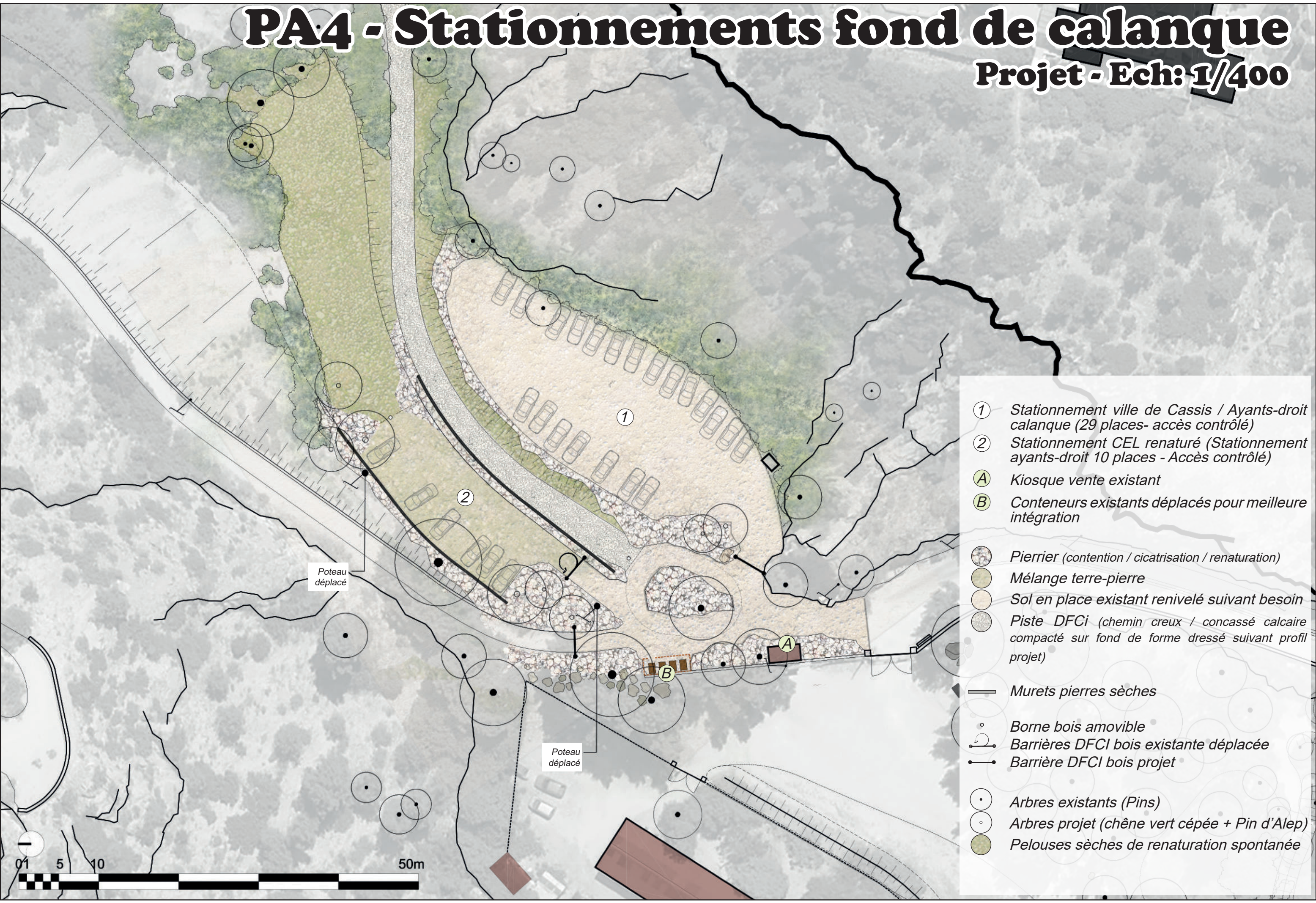
Ainsi les aménagements proposés ici s'inscrivent dans le projet global de sécurisation et de mise en valeur d'un cheminement piéton entre le stationnement Presqu'île et le fond de Calanque de Port-Miou.

Le vocabulaire des contentions, les processus de renaturation, la signalétique, le mobilier, la provenance des matériaux et les modes de constructions sont les mêmes, assurant une unité et une **cohérence de traitement à une échelle de projet étendu et déclinable à l'ensemble du Parc et de ses portes**.



PA4 - Stationnements fond de calanque

Projet - Ech: 1/400

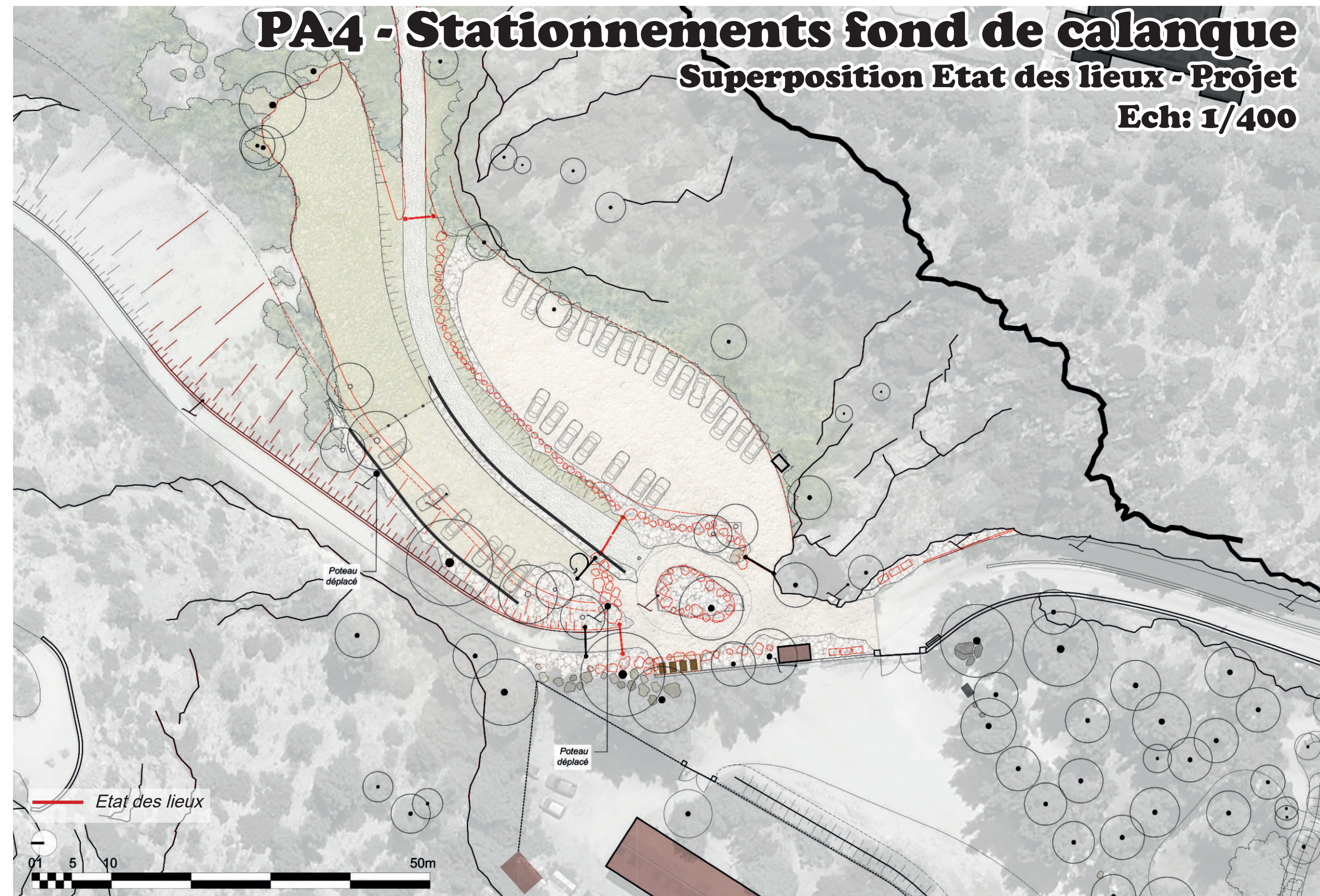


- ① Stationnement ville de Cassis / Ayants-droit calanque (29 places- accès contrôlé)
- ② Stationnement CEL renaturé (Stationnement ayants-droit 10 places - Accès contrôlé)
- (A) Kiosque vente existant
- (B) Conteneurs existants déplacés pour meilleure intégration
- Pierrier (contention / cicatrisation / renaturation)
- Mélange terre-pierre
- Sol en place existant renivelé suivant besoin
- Piste DFCi (chemin creux / concassé calcaire compacté sur fond de forme dressé suivant profil projet)
- Murets pierres sèches
- Borne bois amovible
- Barrières DFCi bois existante déplacée
- Barrière DFCi bois projet
- Arbres existants (Pins)
- Arbres projet (chêne vert cépée + Pin d'Alep)
- Pelouses sèches de renaturation spontanée

PA4 - Stationnements fond de calanque

Superposition Etat des lieux - Projet

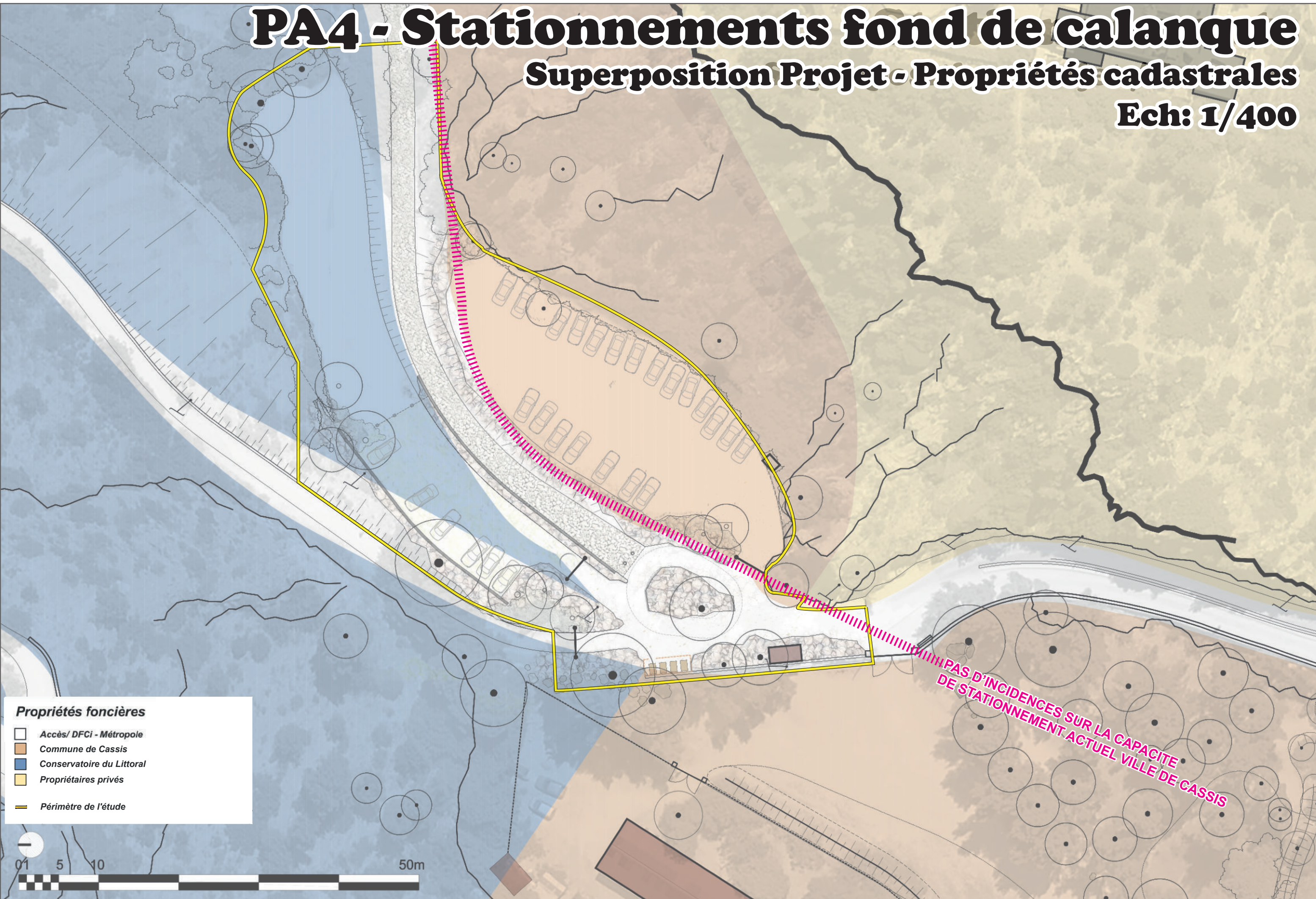
Ech: 1/400



PA4 - Stationnements fond de calanque

Superposition Projet - Propriétés cadastrales

Ech: 1/400



PA2 - Typologie des interventions & principes de mise en oeuvre

- 0 - Nettoyages et démolitions**
- 1 - Terrassements généraux et modelages paysagers**
- 2 - Sols et maçonneries pierres**
- 3 - Renaturation / Cicatrisation / plantations**
- 4 - Contentions / Mise en défens / Accès**

0 - Nettoyages et démolitions

Il s'agit d'un forfait global applicable sur le périmètre élargi de l'opération.

Les travaux consistent à :

- *Suppression et évacuation d'éléments exogènes (émergences/socles/dalles/fondations béton/sciage et décroustages enrobé)*
- *Evacuation des gros blocs rocheux (Concassage possible pour création pierriers)*
- *Suppression de signalétiques anciennes et dégradées*
- *Déplacement des signalétiques conservées pour intégration des pierriers projetés*
- *Contentions à déposer avant remplacement (cf chapitre contentions)*
- *Déplacement de deux poteaux téléphoniques bois et ligne aérienne tpour meilleure intégration dans le projet.*
- *Déplacement et intégration les conteneurs existants dans les pierriers projetés*

L'ensemble des travaux de dépose, démolitions, nettoyage fera l'objet d'un inventaire précis réalisé dans le cadre de l'établissement du DCE qui intégrera une visite de site obligatoire au cours de laquelle la MOA et le MOE feront le point précis sur ll'ensemble des travaux à réaliser.



1 - Terrassements & Modelages paysagers

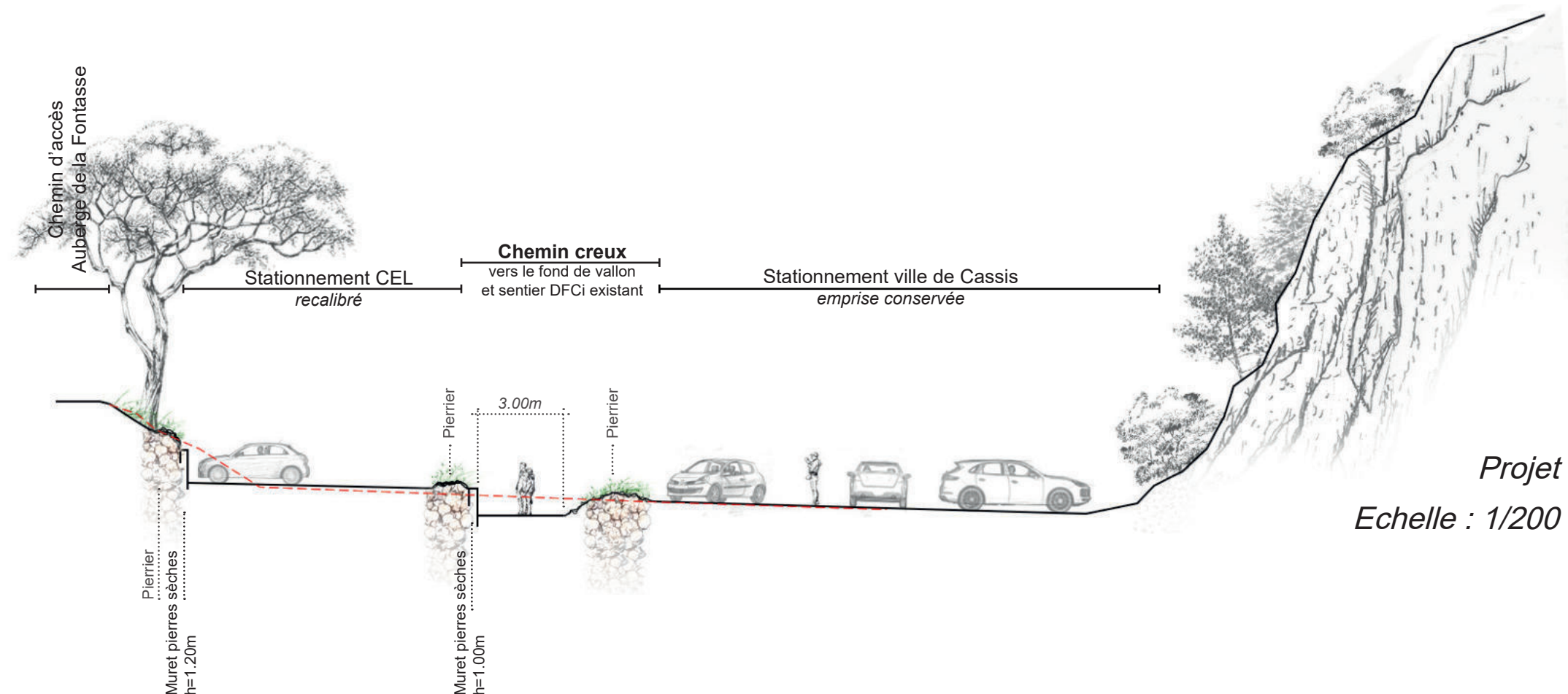
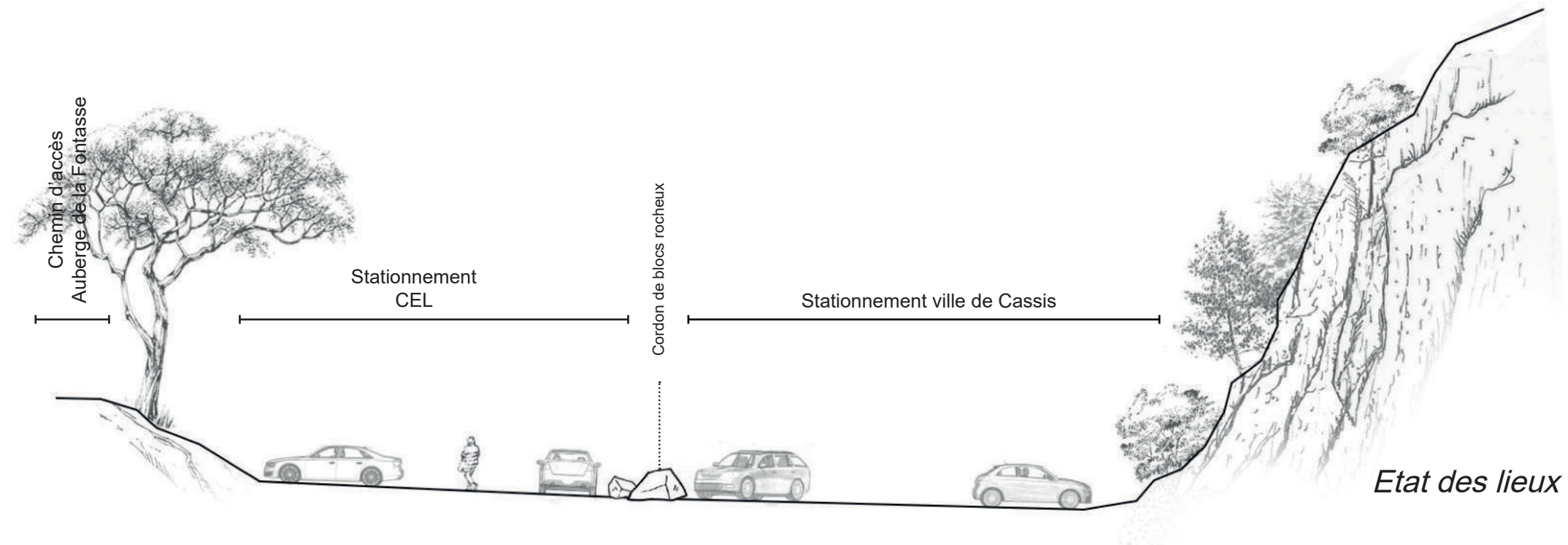
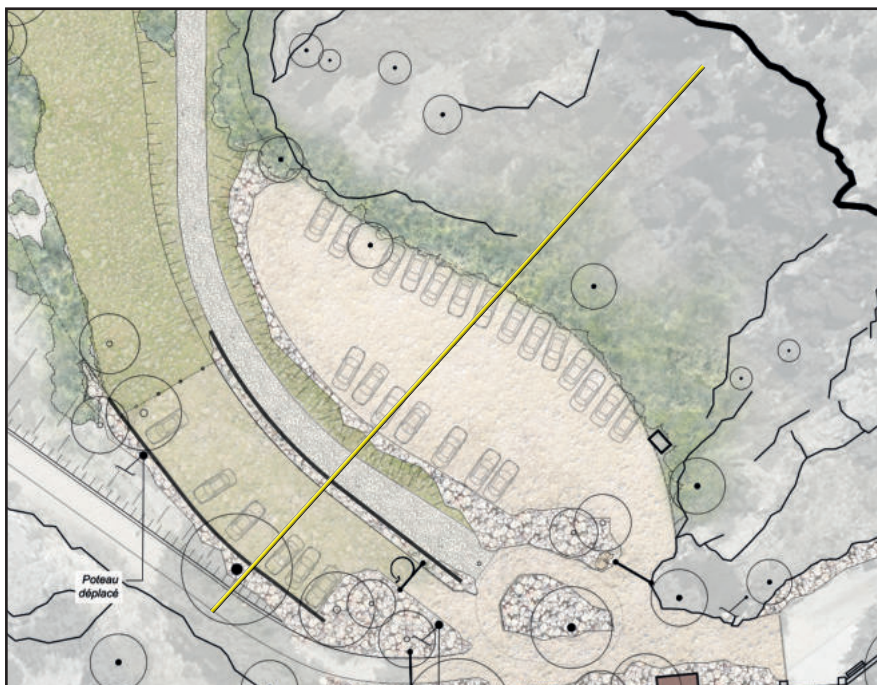
Evoquer la Calanque originelle

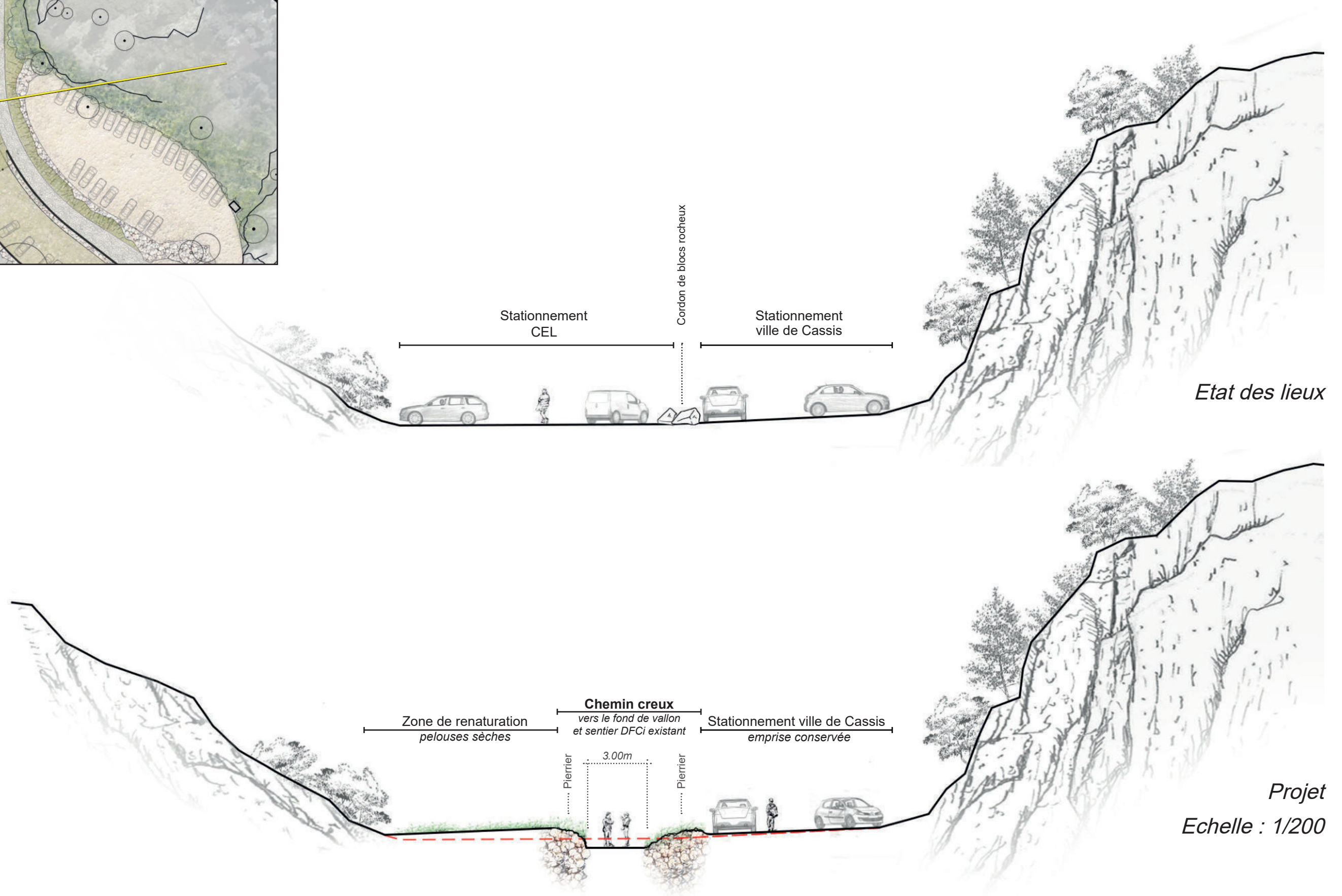
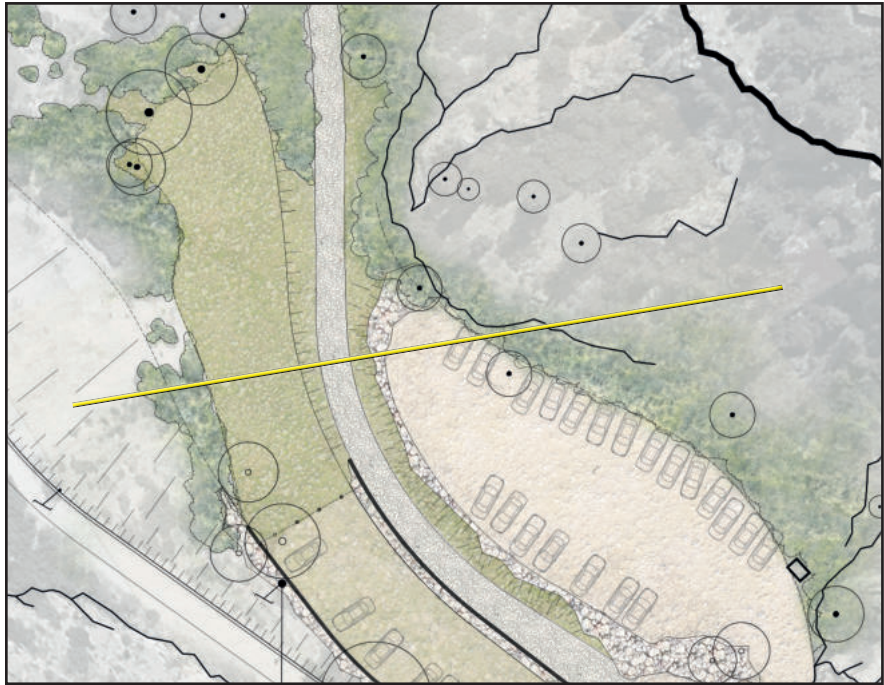
Retrouver le lien au fond de vallon

Il s'agit d'un forfait global de **terrassements et modelages paysagers en déblais-remblais** pour création d'un accès piéton central/ sentier DFCi, en creux par rapport aux deux plateformes de stationnement.

Les déblais issus des terrassements amont (en départ de sentier, au droit de l'accès stationnement CdL), seront régalés sur la plateforme de stationnement Cdl renaturée, en partie basse (Cf coupe ci-après), après décompactage profonds des sols en place.





Le projet favorise le réemploi des déblais sur place en ne prévoyant aucune évacuation de déblais en décharge et en limitant au strict minimum les apports extérieurs.

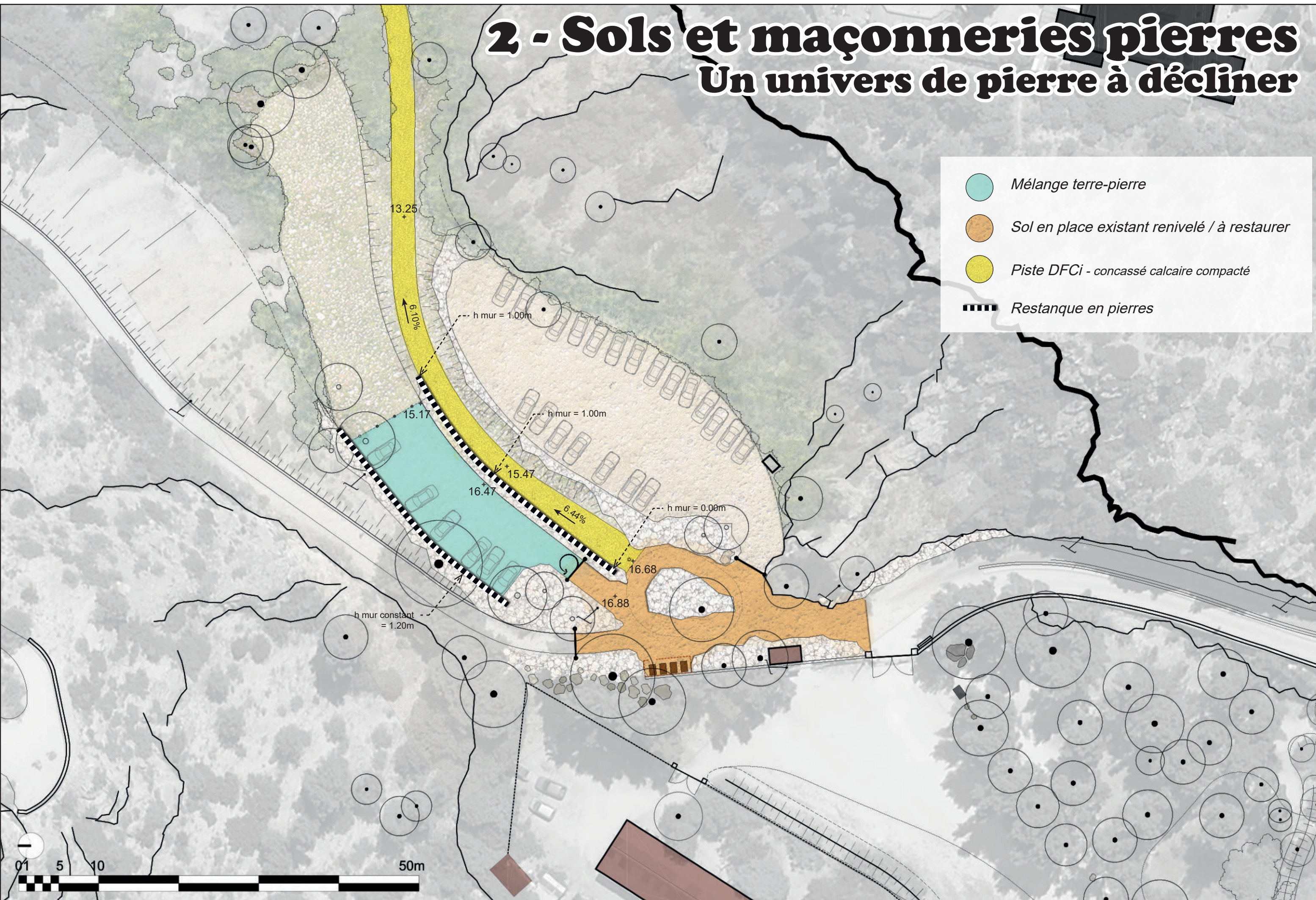


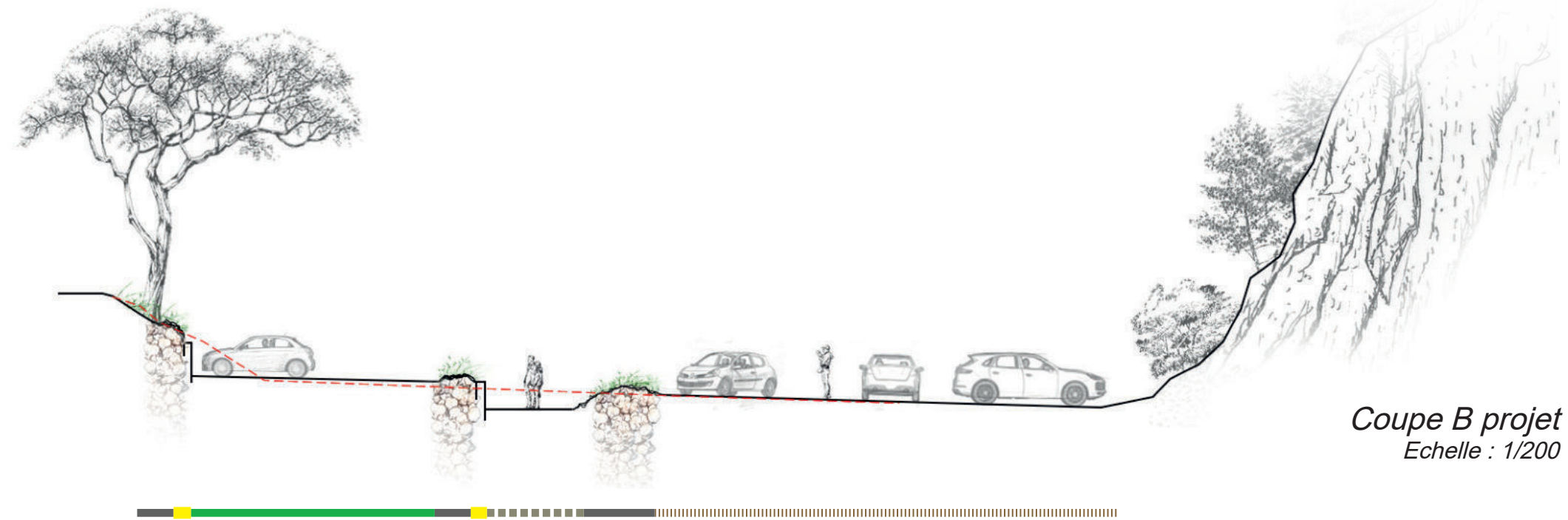


2 - Sols et maçonneries pierres

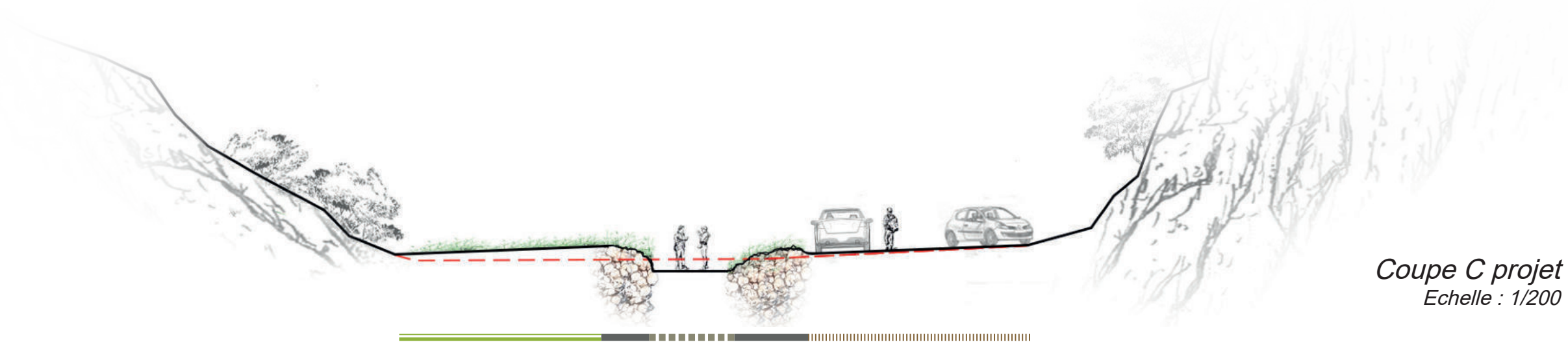
Un univers de pierre à décliner

-  *Mélange terre-pierre*
-  *Sol en place existant renivelé / à restaurer*
-  *Piste DFCi - concassé calcaire compacté*
-  *Restanque en pierres*





- ||||| Sol en place conservé / restauré
- ■ ■ ■ ■ Sentier/DFCI projeté
(Concassé calcaire sableux compacté et renforcé à la chaux selon besoins)
- Mélange terre-pierre VL
- Pierriers de contention / renaturation
- Pelouses de renaturation spontanée
- Murets pierres sèches



• **Murets de soutènement en pierres sèches:**

Les murets en pierres sèches permettent:

- de mettre en oeuvre le chemin central (qui libère la partie centrale du fond de calanque des stationnements et connecte avec la piste en fond de stationnement),
- de recalibrer le stationnement CdL (tout en restant dans les emprises existantes et en conservant l'emprise totale et la capacité de stationnement du stationnement ville de Cassis),
- de structurer l'espace recomposé,
- de guider le pas,
- de mettre à distance le piéton de l'univers stationnement.

Mise en oeuvre :

- Muret stationnement : H constante=1.20m (37m² vus)
- Muret chemin creux : H variable = 0 à 1.00m (46m² vus)

Il s'agit de maçonneries traditionnelles (murets poids avec fruit), en pierres sèches, sans joints (joints creux, non maçonnés).

Le type d'appareillage devra être celui des murets traditionnels du territoire de Cassis et des maçonneries similaires réalisées sur le territoire du PNC.

Les pierres de couronnement seront irrégulières pour un aspect le plus naturel possible.

A l'arrière du couronnement, prennent place des pierrers de renaturation / contention qui constituent également des pièges à fines du talus qui surplombe le muret.

Les maçonneries feront l'objet d'un prototypage in situ à l'échelle 1/1, pour la valider le type de pierre, le calibrage, les finitions, les appareillages, les principes et les modalités de mise en œuvre.



- **Sol en place à restaurer = 275m² (+ 740m² stationnement ville de Cassis suivant besoins)**

A l'entrée des stationnements, au niveau de l'aire de retournement, le sol en place (tout-venant en concassé calcaire compacté) est restauré.

Il s'agira de:

- Matérialiser de façon naturelle et claire, et avec les matériaux du site, l'accès aux différentes plateforme de stationnement et les logiques de circulation/retournement,
- Améliorer l'accessibilité,
- Assurer la pérennité de l'assise existante,
- Protéger de l'érosion causée par de fortes pluies et ou une surfréquentation,
- Libérer les surlargeurs piétinées pour assurer la cicatrisation/renaturation en îlots,

*L'objectif est de **travailler en négatif**: les pierriers de contention/renaturation impriment en négatif les accès et cheminements.*

Mise en oeuvre :

- Scier proprement l'enrobé au droit de l'actuel portail, à l'interface entre enrobé et sol en place,
- Décrouter et évacuer les plaques d'enrobé restantes,
- Reniveler le sol existant pour bon écoulement des EP vers les pierriers, comblement des dépressions et flashes et nivellement général de surface .
- Encaillouter : par apport de concassé calcaire + sable et compactage

Ce travail se fera après les travaux préparatoires et de terrassements généraux pour mise en oeuvre des pierriers.

- **Mélange terre-pierre circulaire VL / Stationnement CDL = 272m²**

Traitement du stationnement Cdl recalibré en lien avec la diminution de la fréquentation et les objectifs de renaturation du fond de calanque.

Il s'agira de sortir de la logique actuelle d'un stationnement traité comme une plateforme technique stérile et disqualifiante, en permettant les conditions favorables aux processus de renaturation spontanés.

Absence de dispositifs de marquage de place pour réversibilité maximale en saison creuse.

La terre utilisée sera une terre végétale criblée, légèrement sablonneuse et exempte de toute adventices. Elle devra avoir une provenance locale.

Le ballast sera du 20/40, provenance identique à l'ensemble des pierres du projet.

Aucun ensemencement ne sera prévu (semis naturel spontané)



Mise en oeuvre :

- Nivellement général pour dressement des fonds de forme en lien avec mise en oeuvre des murets et terrassements généraux pour chemin creux

- Mise en oeuvre du mélange terre-pierre:

Mélange de ballast 20/40 et de terre végétale pour 60% du volume (Ces deux matériaux étant préalablement mélangés intimement pour une parfaite homogénéité de l'ensemble).

Ce mélange d'environ 20 cm d'épaisseur est posé sur une assise en ballast 20/40 (ép. 10 cm) lui-même posé sur un remblais et fond de forme dressé et compacté puis habillé d'un géotextile.

Le mélange terre-pierres devra être réalisé sur place avec une terre parfaitement sèche lors de sa manutention, de façon homogène. Le compactage devra être réalisé de telle façon que la structure soit porteuse sur l'ensemble de la surface traitée et très légèrement bombé de manière à avoir aucun point bas et permettant un écoulement latéral des eaux.

Pour fermer le revêtement et le rendre plus roulant, une couche de 5 cm de terre fine sera ajoutée au-dessus du mélange terre-pierres.

Le dosage pierres et terre est à valider lors de la réalisation des planches d'essais.

- **Sentier / piste DFCi en concassé calcaire stabilisé = 181m²**

Traitement du chemin creux pour liaison piétonne et DFCi en fond de calanque et raccordement à la piste DFCi existante en fond de stationnement.

Mise en oeuvre :

- Terrassements généraux en déblais pour profilage général du fond de forme du chemin creux, accotements et talus associés (Réutilisation des déblais en fond de stationnement Cdl pour renaturation).

- Apport d'une grave calcaire sur 20cm

- Stabilisation à la chaux suivant besoin (pente supérieure à 5%)




La chaux est épandue sur toute la surface à stabiliser et incorporée à l'aide d'un préparateur de sols.

Après un compactage mécanique puissant, un dernier réglage au râteau suivi d'un arrosage abondant permet de constituer la chape finale.

- Compactage



3 - Renaturation / Cicatrisation / Plantation

-  Pelouses de renaturation spontanée
-  Pierrier de contention et renaturation
-  Arbre projet - *Quercus ilex* cépée h=3.5m
Pinus halepensis h=3.5m
(En bosquets aléatoires)

Poteau déplacé

Poteau déplacé

Il s'agit de proposer un projet qui serve à la fois les objectifs de cicatrisation/renaturation (îlots de renaturation) et de recomposition/mise en valeur.

Les accès et cheminements sont ainsi définis en négatif de ce qui n'est pas cicatrisé. Les espaces ouverts retrouvent une échelle cohérente, celle du piéton. Le mobilier et la signalétique trouvent un cadre pour une meilleure intégration.

Les dispositifs exogènes de contention actuels sont intégrés à une composition d'ensemble qui sert les logiques de renaturation.





Pierriers et bosquets de chênes verts en cépée pour épauler la nouvelle composition

- **Empierrements déstructurés (pierriers, cordon pierreux, paillages minéraux) = 500m²**

Fonction :

- Mise en défens des espaces non circulés et gestion des stationnements véhicules.
- Mise en défens des espaces à renaturer et gestion des cheminements sauvages et de la sur fréquentation.
- Matérialisation des lentilles/poches de renaturation
- Accélération du processus de renaturation spontanée des îlots mis en défens.

Destination :

Ilots de renaturation, interface voirie/espaces piétons, ourlet pierreux aux abords de cheminement

Mise en oeuvre :

- Avant toute mise en œuvre de pierriers, le sol en place doit être travaillé de manière à accélérer les processus naturels de renaturation. Il s'agira de décaisser sur 10cm dans l'emprise des îlots, de décompacter/sacrifier les fonds de forme sur 30cm. Cette action devra être assurée quelle que soit la nature du sol en place (ripper ou brise-roche).

Ces travaux devront permettre d'améliorer l'infiltration des EP et des fines, d'accélérer les processus de pédogénèse et de constituer des pièges à graines.

L'ensemble des travaux devra être réalisé avec le sol en place sans apport de matériel terreux exogène.

- Niveler le sol travaillé avant mise en place des pierriers
- Fournir et mettre en place le « ballast » de pierres naturelles pour constitution des pierriers hétérogènes de renaturation. Ces pierres ne doivent pas être pré-calibrées et taillées.

En périphérie des îlots/pierriers, les gros gabarits de pierres (Ø100-250) sont privilégiés de manière à créer un cordon pierreux hétérogène (épaisseur et largeur variable) infranchissable. Sur une largeur de 1.5m un géotextile serra mis en place entre le fond de forme et le pierrier afin de limiter la végétalisation en bordure de circulation et faciliter l'entretien.

Ce cordon pierreux joue le rôle d'ourlet de contention qui dispense le dispositif de contention supplémentaire.

Au centre des lentilles, il s'agira de mettre en place un mélange pierreux aléatoire Ø 80-160 d'épaisseur min.30cm.

Des blocs rocheux de plus gros gabarits (si possible récupérés sur site) pourront prendre place au sein des pierriers. Leur disposition devra être aléatoire.

Le ballast pourra être issu du concassage des blocs rocheux existants.



Les pierriers appartiennent à l'histoire de la Calanque. La mobilisation de ce motif à de nouvelles fins participe à prolonger l'histoire du site.

- **Renaturation de plateforme de stationnement existante**

Il s'agit de renaturer la partie basse du stationnement CdL (Env. 650m²) en lien avec son recalibrage.

C'est le travail du sol en place et l'établissement de conditions favorables à une renaturation spontanée qui sont recherchés.

Les objectifs recherchés sont les suivants:

- *Appuyer les dynamiques de reconquête observées sur place en reproduisant les situations favorables aux processus de végétalisation spontanée.*
- *Favoriser la diversité de situations et de milieux pour augmenter la biodiversité.*

Mise en oeuvre :

- *Décompactage profonds des sols en place. Cette action devra être assurée quelle que soit la nature du sol en place (ripper ou brise-roche).*
- *Régilage soigné des déblais issus des terrassements amont pour le profilage du chemin creux et la connexion avec le sentier existant en fond de vallon.*
- *Modelages paysagers de surface*
- *Mise en oeuvre d'une couche superficielle de terre végétale. La terre utilisée sera une terre végétale criblée, légèrement sablonneuse et exempte de toutes adventices. Elle devra avoir une provenance locale.*

Pelouse sablonneuse observée sur le site de Port-Miou







4 - Contentions / Mise en défens / Accès

Barrière existante supprimée

Poteau déplacé

Poteau déplacé

-  Borne bois amovible
-  Barrière bois armature fer exisante et reposi-tionnée
-  Barrière bois armature fer projet
-  Pierriers de contention et de renaturation



- **Barrières DFCi bois à âme métallique**

Il s'agit d'unifier les dispositifs d'accès existants (Stationnement CdL, Stationnement ville de Cassis, Accès vers Auberge de la Fontasse) sur le modèle CdL déjà en place sur le site pour l'accès stationnement CdL:

- 3 barrières simples pivotantes avec poteau de réception et bras de renfort.

Pour le stationnement CdL, il conviendra de réutiliser la barrière existante nouvellement installée + dispositif d'accès contrôlé par cadenas connecté.

Le choix du bois (Aspect naturel, vieilli) se fera sur présentation d'échantillons. Une patine ou une peinture pourra être envisagée suivant objectifs d'intégration et demandes des services de l'état.

Mise en oeuvre :

- Terrassement sen terrain de toute nature préalable à la pose de la barrière ;
- Scellement des poteaux dans des massifs en béton dosé à 350 kg/m³ aux dimensions de 700 x 700 x 500 mm (toutes les fouilles seront dimensionnées de telle sorte que la partie supérieure des massifs coulés soit à 100 mm sous le niveau 0 du sol)

- Fourniture d'une barrière en bois classe 3 ou 4 non traité (Robinier) à âme métallique suivant les prescriptions ci-après :

- 2 poteaux bois de hauteur 1,70 m dont 1,10 m hors sol, section 115 mm ;

- lisse constituée de :

- une traverse en double lame de bois de 4m de longueur, de section 140x35mm avec une âme métallique intégrée, collée et agrafée de 140mmx4mm fixée au poteau par 2 fer plats de 950 x 40 x 4 mm équipée de 2 charnières rondes fixées par 4 tire fond chacune

- un montant de 0,95m de hauteur et section de 115mmx115mm fixé par demi-épaulement à la traverse

- une traverse de raidissement de 1,165m de longueur fin bout et section 115x115 mm fixée par tenon et mortaise coté poteau, demi-épaulement coté traverse

- une serrure DFCi métallique avec patte perforée fixée sur travers et poteau

- une bande métallique rétro-réfléchissante de chaque côté de la traverse de 1500 x 50 mm vissée dans une excavation de 50 mm de profondeur et 1500 mm de longueur.



Barrière existante à déplacer



Variante - Barrière DFCi acier thermolaqué, RAL 7044 (à valider suivant échantillons)

• **Potelet bois amovible**

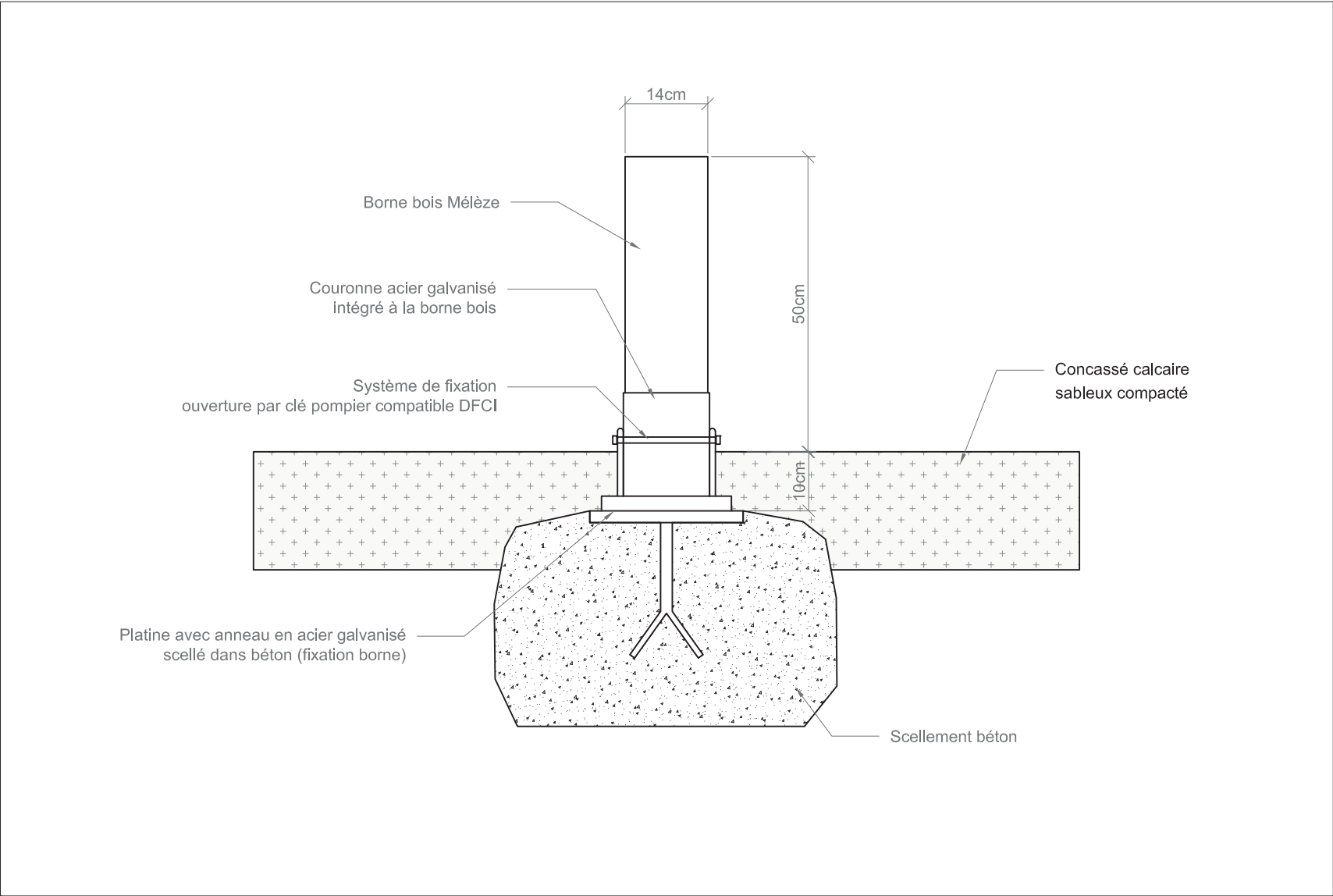
Il s'agit d'unifier ces dispositifs ponctuels avec ceux mis en oeuvre sur la presqu'île, dans le cadre de la sécurisation de la connexion piétonne entre le stationnement Presqu'île et le fond de Calanque.

Le projet prévoit:

- potelet bois amovibles pour contrôle de l'accès vers sentier piéton/piste DFCI fond de calanque, et en fond de stationnement CEL (pour entretien)

Il s'agit de potelets en mélèze diamètre 14 cm, hauteur hors-sol=50 cm, scellement dans massif béton (Le massif devant être enterré de 20 cm à minima).

Une platine en acier thermolaqué + système de fermeture clef pompier vient assurer le dispositif de contrôle d'accès (cf détail)



Borne bois amovible - Détail - Echelle : 1/10