

Décision individuelle

N° DI - 2024- 147

Pétitionnaire : Métropole Aix Marseille Provence - Direction de l'Eau, de l'Assainissement et du Pluvial, représentée par sa présidente Martine Vassal
Nature de la demande : Travaux Construction Installation
Localisation : Port-Pin - Cassis
Nature des Travaux : projet de création d'un réservoir d'eau

La Directrice de l'établissement public du Parc national des Calanques,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L.331-4, R. 331-18, R.331-19 III, R 331-67 ;

Vu le décret n° 2012-507 du 18 avril 2012 modifié créant le Parc national des Calanques et notamment son article 7 II.7. 2° qui prévoit que peuvent être autorisés les travaux "nécessaires à la sécurité civile";

Vu l'arrêté ministériel du 31 décembre 2011 relatif aux travaux dans les cœurs de parcs nationaux portant application de l'article R. 331-19-1 du code de l'environnement ;

Vu la charte du Parc national des Calanques – Volume II fixant les modalités d'application de la réglementation (MARCoeur), notamment ses MARCoeur 11 et 12 ;

Vu l'arrêté portant renouvellement des membres du conseil scientifique de l'établissement public du Parc national des Calanques, en date du 30/01/2019;

Vu la délibération n° CS-2019-04 du conseil scientifique de l'établissement public du Parc national des Calanques, en date du 18/07/2019, portant délégation de compétence consultative à son Président ;

Vu l'arrêté ministériel du 5 août 2022 portant nomination de la Directrice de l'établissement public du parc national des Calanques ;

Considérant la demande formulée par la Métropole Aix Marseille Provence, représentée par sa présidente Martine Vassal, en date du 14 mai 2024 ;

Considérant l'avis favorable du président du Conseil scientifique du Parc national des Calanques en date du 13 juin 2024 ;

Considérant que ce projet a fait l'objet d'une évaluation des incidences au titre de Natura 2000 dans le projet d'origine (complétée par un addendum), qui a révélé la présence dans la zone considérée d'espèces protégées et d'habitats d'intérêt communautaire et que des mesures d'évitement sont prises pour éviter tout impact sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire ;

Considérant que les travaux projetés sont conformes aux dispositions des textes susvisés,

DECIDE

Article 1 : Identité du bénéficiaire – Nature de la demande

Dans le cadre de l'autorisation spéciale prévue au 1° du I. de l'article L. 331-4 du code de l'environnement la demande formulée par la Métropole Aix Marseille Provence représentée par sa présidente Martine Vassal, est autorisée à effectuer des travaux de création d'un réservoir et de son adduction en eau dans le secteur de Port-Pin situé dans le cœur du Parc national des Calanques.

Article 2 : Prescriptions

La présente autorisation est délivrée sous réserve du respect des prescriptions suivantes :
Toutes les prescriptions énoncées ci-après devront être respectées par la Métropole Aix Marseille Provence et devront être portées à connaissance des entreprises et autres prestataires susceptibles d'être sur le site. Ceux-ci devront adopter un comportement respectueux du milieu naturel en se conformant scrupuleusement à la réglementation du cœur du Parc national des Calanques.

On veillera à respecter sur l'ensemble du linéaire des travaux, ancien carreau de carrière compris, les mesures de bonne gestion du chantier (interdiction de fumer, propreté du chantier et gestion des déchets, préservation des pollutions, des espèces et milieux, etc.).

Par ailleurs, il est rappelé que les travaux peuvent potentiellement impacter des espèces protégées (données de présence de lézard ocellé à proximité du réservoir par exemple). Toute manipulation de ces espèces devra être effectuée par une personne habilitée, après validation par les services de l'état chargées de cette réglementation.

A) prescriptions sur OLD préalables liées au projet

1. Prescriptions techniques

a. Suivi de chantier

De manière générale, le pétitionnaire est tenu d'associer le Parc national des Calanques à l'ensemble du suivi de chantier. En particulier :

- Le traitement de la végétation (élagage/débroussaillage/abattage) devra être réalisés entre la mi-septembre et fin février, selon la phénologie des espèces des groupes biologiques repérées dans l'étude Eco-med (« *Projet de création d'un réservoir d'eau et de son chemin d'accès* »),
- Les OLD devront être réalisées en amont des travaux de mise en place de la citerne afin de sécuriser le site d'un départ de feu ;
- Le pétitionnaire devra prévenir l'Établissement 7 jours avant le début des travaux à thomas.cedat@calanques-parcnational.fr ;
- Le pétitionnaire préviendra l'établissement de la fin des travaux liés aux OLD et une réception de travaux relative uniquement à cette question devra avoir lieu en sa présence, celle du chef de secteur du Parc ou de son représentant.

b. Organisation et conduite de chantier

- La délimitation physique de l'aire de chantier sera déterminée dans le cadre de la visite d'ouverture de chantier. Les zones sensibles identifiées seront mises en défens, avec un soin tout particulier pour la zone présentant des espèces floristiques d'intérêt écologique certain suivant l'évaluation d'incidence Natura 2000. Comme cité dans l'étude Eco-med, l'intervention d'un écologue s'organisera au démarrage des travaux afin de baliser ces secteurs et de sensibiliser l'équipe chantier à ces différents enjeux ;
- Aucun stockage de matériel ou de matériaux, aucune circulation d'engins ne sera admise dans les zones sensibles délimitées. Cette délimitation devra être entretenue (vent fort, pluie violente, arrêt et reprise du chantier, etc.). Notamment, la circulation des engins devra se faire uniquement sur la piste et l'emprise du projet de citerne ;
- Au sein de cette aire de chantier, les véhicules et engins ne devront en aucun cas circuler ou stationner sur les milieux ouverts de pelouse, lapiaz et éboulis ;
- Aucun branchage ni végétation coupée ne devront être déposés ou broyés sur les milieux ouverts de pelouse, lapiaz et éboulis. Un site dédié sera choisi lors de la réunion préparatoire du chantier ;



c. Prévention des pollutions et des risques naturels

- Tous les véhicules, engins et matériels de chantier à motorisation thermique ou hydraulique devront être équipés d'un kit antipollution qui devra être utilisé obligatoirement en cas de fuite de carburant ou d'huile ou encore de liquide hydraulique ;
- Toute substance polluante (fuel, huiles, adjuvants, etc.) sera mise dans des containers étanches. Toute manipulation de carburant et d'huile pour alimenter les engins devra se faire avec utilisation d'un tapis absorbant ;
- Il sera strictement interdit de fumer, utiliser un réchaud à gaz ou faire du feu sur le chantier, toute utilisation d'explosif est interdite ;
- En amont du débroussaillage, les déchets devront être évacués afin d'éviter leur dispersion en milieu naturel ;
- Le site, à la clôture des travaux relatifs à la réalisation des OLD, devra être laissé dans un parfait état de propreté. Les déchets présents dans le périmètre ou à proximité directe seront évacués dans un site de stockage apte à les recevoir ;

2. Prescriptions environnementales

a. Préservation des caractéristiques écologiques du site

- Privilégier la conservation des espèces locales (annexe 1), protégées et/ou avec une moindre combustibilité ;
- Éviter l'élagage des arbustes et proscrire toute intervention (élagage, dépressage) dans les cépées arbustives ou arborées de feuillues afin de préserver les microclimats au sol pour le bon développement de ces ligneux et de la biodiversité associée à ces microhabitats
- Privilégier le traitement par bouquets dans les zones de régénération forestière et de jeune peuplement de Pin d'Alep afin de favoriser le bon développement du peuplement et d'éviter les dépérissements liés à l'ouverture du milieu (chute liée au vent, attaque de scolytes, stress hydrique par rupture du micro climat). La disposition et les formes de bouquets seront structurées de manière à ne pas favoriser les phénomènes de pente (érosion, ruissellement), notamment en évitant de garder des formes allongées parallèles au sens de la pente.
- Conserver les gros arbres présentant des dendro-microhabitats (loges de pic/nids, cavité) ;
- Possibilité de laisser un certain volume de bois mort (billons de bois façonnés) en lisière de la zone soumise aux OLD/BDS et des alvéoles arbustives conservées afin de permettre la décomposition naturelle du bois, de constituer des habitats favorables aux organismes saproxyliques et de préserver la qualité du sol.
- Par ailleurs, tous les rémanents de coupes devront être broyés et exportés hors de la zone soumise à la DFCI pour diminuer la biomasse combustible ;
- Au regard des milieux identifiés (éboulis, pierriers), un débroussaillage manuel sera envisagé sur tout le périmètre des travaux.
-

3. Prescriptions paysagères

- Le traitement de la végétation sera travaillé de manière non géométrique en variant la taille et la forme des bouquets et alvéoles pour éviter l'effet "jardin" dans une zone à ambiance naturelle. Ces éléments seront façonnés selon une surface minimale de 20 m² favorable à la conservation d'un microclimat et de la biodiversité ;
- Les cépées de feuillus seront intégrées le plus possible dans une alvéole arbustive et ne devront pas être traitées de manière isolée ;
- Le dessin des bouquets et alvéoles s'appuiera sur les éléments de coupure naturels (éboulis, pelouses) afin de mettre en valeur les milieux ouverts et de permettre leur conservation ;
- Éviter tout débroussaillage dans les habitats à biomasse déjà réduite (éboulis, falaises, lapiaz, rochers affleurant) présentant de forts enjeux potentiels de conservation floristiques et faunistiques ;
- Alternier les deux modes de traitement (bouquets, traitement pied à pied), en fonction des peuplements forestiers et enjeux paysagers ;

4. Analyse technique de la propagation du feu et mesures de réduction des impacts

- Sur la piste d'accès au chantier, les OLD de la piste seront traitées de manière plus légère au vu de la présence de falaises qui constituent une rupture naturelle à la propagation du feu, et des enjeux écologiques forts aux abords de la piste (milieux rupestres, rocheux) ;
- Le site étant caractérisé par une dominante d'éboulis et de petits éléments rocheux, la défavorabilisation écologique de l'intégralité des gîtes des espèces associées ne pourra être effectuée. Néanmoins, elle se concentrera sur les blocs rocheux gênant la circulation des engins et les pierriers des emprises réservoir. Ainsi, les éventuels individus, réfugiés sous les éléments déplacés, devront être capturés temporairement et déplacés dans des milieux favorables à leur développement. Cette mesure concerne les reptiles identifiés par l'étude Ecomed.

B) Prescriptions sur la conduite du chantier du réservoir impactant le cœur (phase 2)

D'une manière générale, les règles globales prévalant pour l'organisation du chantier des OLD (circulation et stationnement des engins, prévention des risques de pollution, protection des milieux, propreté, non recours à l'explosif, etc.) restent applicables pour la réalisation du réservoir, du raccordement au réseau et de l'évacuation d'urgence.

La réalisation des revers d'eau devra répondre aux principes du document figurant en annexe.

1. Suivi du chantier

- Le périmètre des travaux sera strictement conforme au dossier fourni ;
- Le pétitionnaire devra prévenir l'Etablissement 14 jours avant le début des travaux à autorisations@calanques-parcnational.fr ;
- Une réunion préparatoire de chantier obligatoire devra être prévue afin de fixer en commun les détails techniques complémentaires de mise en œuvre en présence du ou des représentants du Parc national des Calanques ;
- Le maître d'ouvrage désignera une personne référente pour assurer la relation avec le Parc durant le chantier jusqu'à la réception finale. Toute demande particulière du maître d'ouvrage devra passer par cet interlocuteur ;
- L'établissement, notamment les représentants du secteur, sera systématiquement invité aux réunions de chantier. L'ensemble des compte-rendu des réunions de chantier sera envoyé aux représentants de l'établissement identifiés lors de la réunion d'ouverture de chantier.
- Un écologue sera obligatoirement disponible durant toute la période du chantier ;
- Un représentant du maître d'ouvrage devra être affecté à la surveillance régulière (passage 2 à 3 fois par semaine) du chantier, pour s'assurer du respect de l'ensemble des prescriptions figurant dans la décision ;
- Le pétitionnaire préviendra l'Etablissement de la fin des travaux et une réception de travaux devra avoir lieu en la présence d'un représentant de l'établissement.

2. Organisation et conduite du chantier

Pour la partie des travaux impactant directement le cœur du parc national, on distingue plusieurs secteurs géographiques différents pour la conduite des travaux : la route forestière de gorgue longue, faisant l'objet de l'installation de la canalisation de raccordement entre le réservoir et le réseau urbain de la presqu'île, la piste cq111 réservée aux gros engins de chantiers et permettant la réalisation du réservoir et l'évacuation d'urgence vers l'ancienne carrière.

Les divers secteurs de travaux devront faire l'objet d'une mise en sécurité par rapport au public par une protection de type barrière Heras. Un jalonnement temporaire devra être assuré le temps du chantier pour permettre la circulation des piétons durant ces travaux.

Conformément au plan de circulation fourni en annexe, le pétitionnaire devra s'assurer de la mise en protection physique des milieux (absence de possibilité de pénétration des véhicules) sur l'ensemble du linéaire de travaux, carreau de carrière compris, par tout dispositif de protection adapté (barrière, pose de blocs, ganivelles, filets de protection, etc.), permettant de matérialiser les interdictions de circulation en espace naturel. Les dispositifs souples type rubalise ne seront pas autorisés.

L'établissement effectuera préalablement aux travaux un élagage des divers branchages pouvant être impactés par la circulation des engins.



a) Secteur de la route forestière

- La visite préparatoire de chantier permettra de déterminer les actions à mener sur la végétation (élagage, coupe de quelques branches, coupe ponctuelle d'arbres) pour permettre le passage de la trancheuse en toute sécurité, en veillant à préserver au maximum les individus ;
- Le stationnement de la trancheuse s'effectuera sur la piste, hors périmètre naturel
- On veillera à optimiser la gestion des déblais remblais ainsi que les problématiques de compactage de la tranchée pour éviter le recouvrement parties ameublies en cas de pluie

b) Piste cq 111

- La visite préparatoire de chantier permettra de déterminer les actions à mener sur la végétation (élagage, coupe de quelques branches) pour permettre le passage des véhicules de chantier (camions toupies notamment) en toute sécurité, en veillant à préserver au maximum les individus. Si un élagage des pins est nécessaire, on respectera un élagage « paysager », c'est-à-dire sur une branche charpentière complète, et pas uniquement un élagage vertical au droit de la piste ;
- La gestion de la circulation devra être assurée pendant toute la durée du chantier de manière à **empêcher le croisement d'engins de travaux en espace naturel**, hors de la piste ;
- La circulation des engins s'effectuera à vitesse réduite, notamment pour minimiser l'envol de poussière impactant les milieux environnants ;
- L'éventuel reprofilage de la montée s'effectuera en concertation avec les services de l'établissement, qui donnera son accord préalable à l'éventuel liant hydraulique proposé. L'emplacement précis des revers d'eau s'effectuera en accord avec les représentants de l'établissement lors de la visite d'ouverture de chantier. On veillera également à optimiser la gestion des déblais remblais, en déposant notamment les matériaux d'excavation sur la piste et pas dans la végétation

c) Dispositif de vidange du réservoir

- Le tracé précis et les modalités techniques du dispositif de vidange sera déterminé en concertation avec l'établissement lors des visites préalables à l'ouverture du chantier ;
- La vidange s'effectue dans une zone de présence potentielle du Monticole bleu et de l'hémidactyle verruqueux, ainsi qu'une graminée patrimoniale, le nard de Salzmann ;
- Cette problématique est donc à prendre en compte dans la gestion du réservoir. Le gestionnaire de l'équipement aura l'obligation de prévenir les services de l'établissement (secteur notamment) avant toute vidange, qui devra être validée au préalable par le parc. Cela permettra aux agents du parc de s'assurer de l'absence d'enjeu (nidification de l'espèce dans l'axe d'écoulement). Dans le cas contraire, la vidange devra s'effectuer très progressivement, sur plusieurs jours ;
- On privilégiera la période estivale pour les vidanges de maintenance (fructification du nard réalisée, hémidactyle mobile...) ;
- Un complément d'analyse environnementale devra être effectué concernant les incidences du dispositif de vidange, au regard des retours d'essais effectués sur site. Cela permettra de préciser le dispositif de suivi à effectuer par le pétitionnaire.

d) Travaux d'aménagement et de sécurisation du sentier en bord de mer à Port-Miou

- Le recours à l'explosif ne sera pas autorisé pour la fracturation éventuelle des roches affleurantes dans le cadre du reprofilage du sentier ;
L'implantation des poteaux-fils (nature, hauteur...) ou de dispositifs anti-chute ainsi que le reprofilage précis du sentier se fera sous la conduite des services de l'établissement ;
- La signalétique devra se conformer à la réglementation du parc national. Elle sera mise en place par l'établissement dans le respect de la charte. La détermination de son implantation précise se fera en concertation lors de la visite d'ouverture de chantier ;
- Concernant les éventuels travaux d'ancrage des pierres nécessitant la réalisation de mortier, celle-ci devra se faire sur une aire prévue à cet effet. Aucun dépôt de laitance ne

devra être présent sur le site après travaux Il ne devra pas être apparent (pas de joint notamment entre les pierres);

- On proscriera l'effet « escalier » homogène et régulier, aussi bien pour les ajouts de marches que les éventuels déroctages. En cas de déroctage de blocs, respecter leur morphologie (pas de cassure artificielle) ;
- Tout éventuel héliportage devra faire l'objet d'une demande préalable auprès des services de l'établissement au moins une semaine avant sa réalisation.
- Une vigilance particulière devra être apportée sur l'intégration paysagère des matériaux, notamment par l'utilisation d'une pierre calcaire proche du site, pour la réalisation des ouvrages (murs de soutènement, emmarchements...);
- Les travaux devront impacter le moins possible les habitats naturels, les espèces qui s'y trouvent ainsi que les paysages: il est recommandé l'utilisation des matériaux du site (pierre, branchages), artificialisation minimale avec recours à des ouvrages entrés dans le vocabulaire habituel de l'aménagement en site naturel (ganivelle en châtaignier, poteau-fil), recours privilégié à la technique de la pierre sèche pour les maçonneries (emmarchements, murets de soutènement),
- Les travaux devront respecter les préconisations du CCTP et des annexes techniques de Topo*Grafik, figurant en annexe 4.

C) Préconisations concernant la partie du chantier située en aire d'adhésion (ancien carreau de carrière)

Il existe d'importants enjeux concernant la flore sur la partie basse du carreau de la carrière sur Port-miou. On note ainsi la présence de plusieurs stations d'espèces d'orchidées protégées : *Serapias parviflora* et *Serapias vomeraca*, *Ophrys provincialis*, plutôt situées sur les pelouses entre les zones de pinèdes. Il est à noter que l'ensemble de la zone est potentiellement favorable à ces espèces, qui abritent d'autres espèces patrimoniales (*Crepis dioscoridis* par exemple).

En conséquence, l'ensemble des zones sensibles devra être délimitée conjointement avec l'établissement avant l'ouverture du chantier. Une mise en défens pérenne (pas de rubalise) de ces zones matérialisées sera à respecter durant toute la période de la durée du chantier et pas seulement pendant la période stricte des travaux. Aucun stockage de matériel ou de matériaux, de base de vie, aucune circulation d'engins ne sera admise dans les zones sensibles délimitées. Cette délimitation devra être entretenue (vent fort, pluie violente, arrêt et reprise du chantier, etc.). La gestion des circulations s'effectuera conformément au plan en annexe 3, issu des différentes visites sur site, notamment du 3 juin 2024.

Article 3 : Durée de validité de l'autorisation

La présente autorisation pour la réalisation des travaux est délivrée pour la période du 1er septembre 2024 au 31 décembre 2025.

Article 4 : Mesures de contrôle

La mise en œuvre du présent arrêté peut faire l'objet de contrôles mentionnés à l'article L.170-1 du code de l'environnement.

Article 5 : Sanctions

Le non-respect de la présente décision expose le bénéficiaire à des sanctions administratives et des poursuites judiciaires.

Article 6 : Autres obligations

La présente autorisation est délivrée au titre de la réglementation du Parc national des Calanques et ne se substitue pas aux obligations du bénéficiaire, et autres autorisations nécessaires à la réalisation de ces travaux.



Article 7 : Publication

La présente autorisation sera publiée au recueil des actes administratifs de l'établissement public du Parc national des Calanques (cf. site : www.calanques-parcnational.fr).

À Marseille, le 23 juillet 2024,

La Directrice,

Gaëlle BERTHAUD

La présente décision peut être contestée par recours gracieux auprès de l'autorité qui la délivre, par envoi recommandé, dans un délai de deux mois à compter de sa notification. Elle peut également être contestée, dans le même délai devant le Tribunal administratif de Marseille territorialement compétent.

Liste des annexes :

- Annexe 1 : Privilégier les espèces locales
- Annexe 2 : Schéma de réalisation des revers d'eau
- Annexe 3 : Plan de gestion de la circulation des engins et du public
- Annexe 4 : CCTP et annexe technique Topografik sentier vue mer

Annexe 1

Privilégier les espèces locales

Fiche n°

4

→ Conserver en priorité les espèces locales.

Pour éviter le broyage accidentel d'espèces locales peu nombreuses sur la parcelle, identifiez les à l'aide de rubanises ou de fanions.

Pourquoi privilégier les espèces locales ?

Les espèces autochtones (locales) contribuent à l'exceptionnalité des paysages et écosystèmes du territoire. Leur priorisation favorise la préservation de ce patrimoine.

PAGE | 11

Annexe 2



Oui



Non



ANNEXES

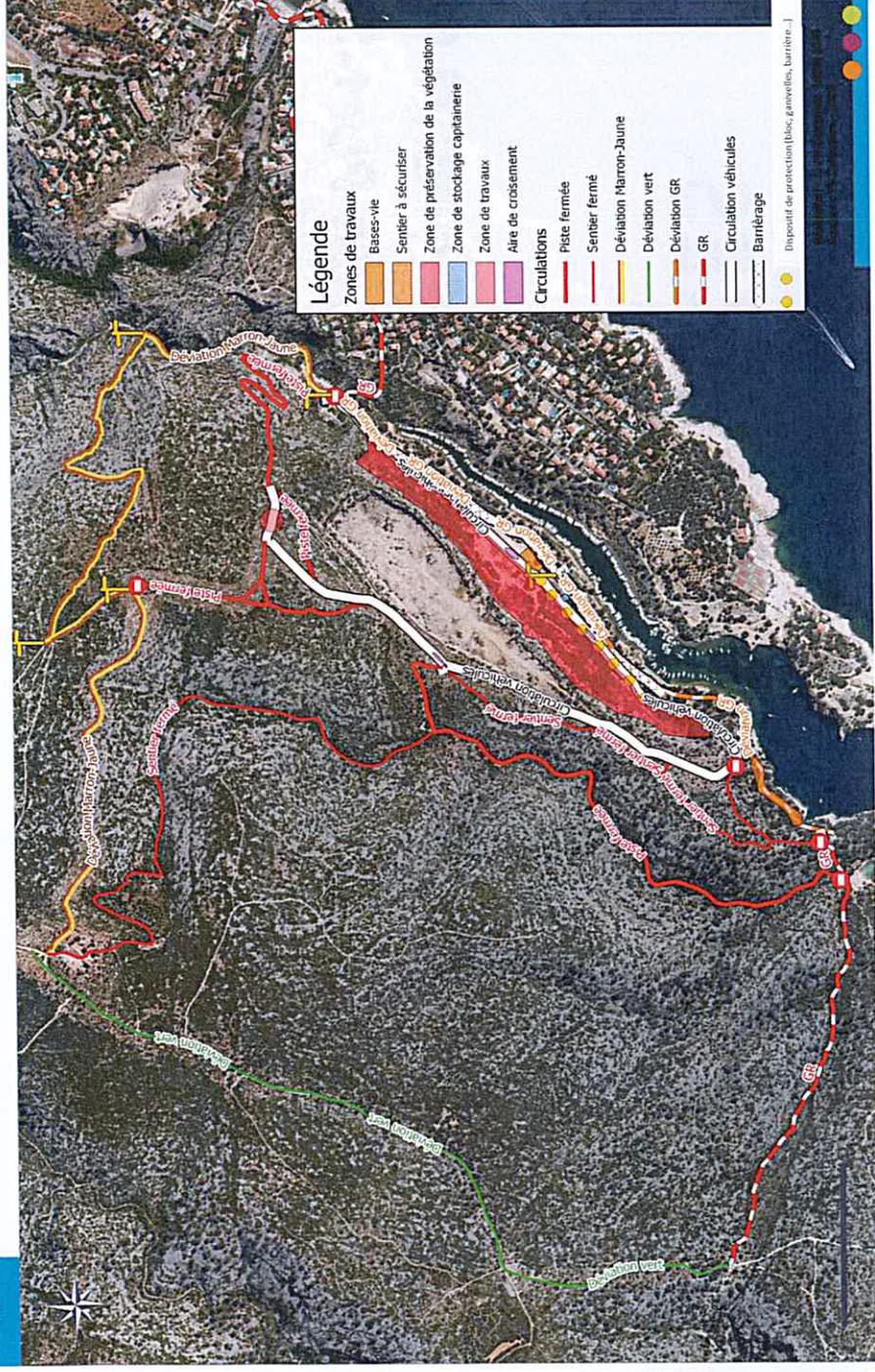
Gestion de la circulation des engins et du public Travaux du réservoir de Port-Miou

Juillet 2024

Plan global



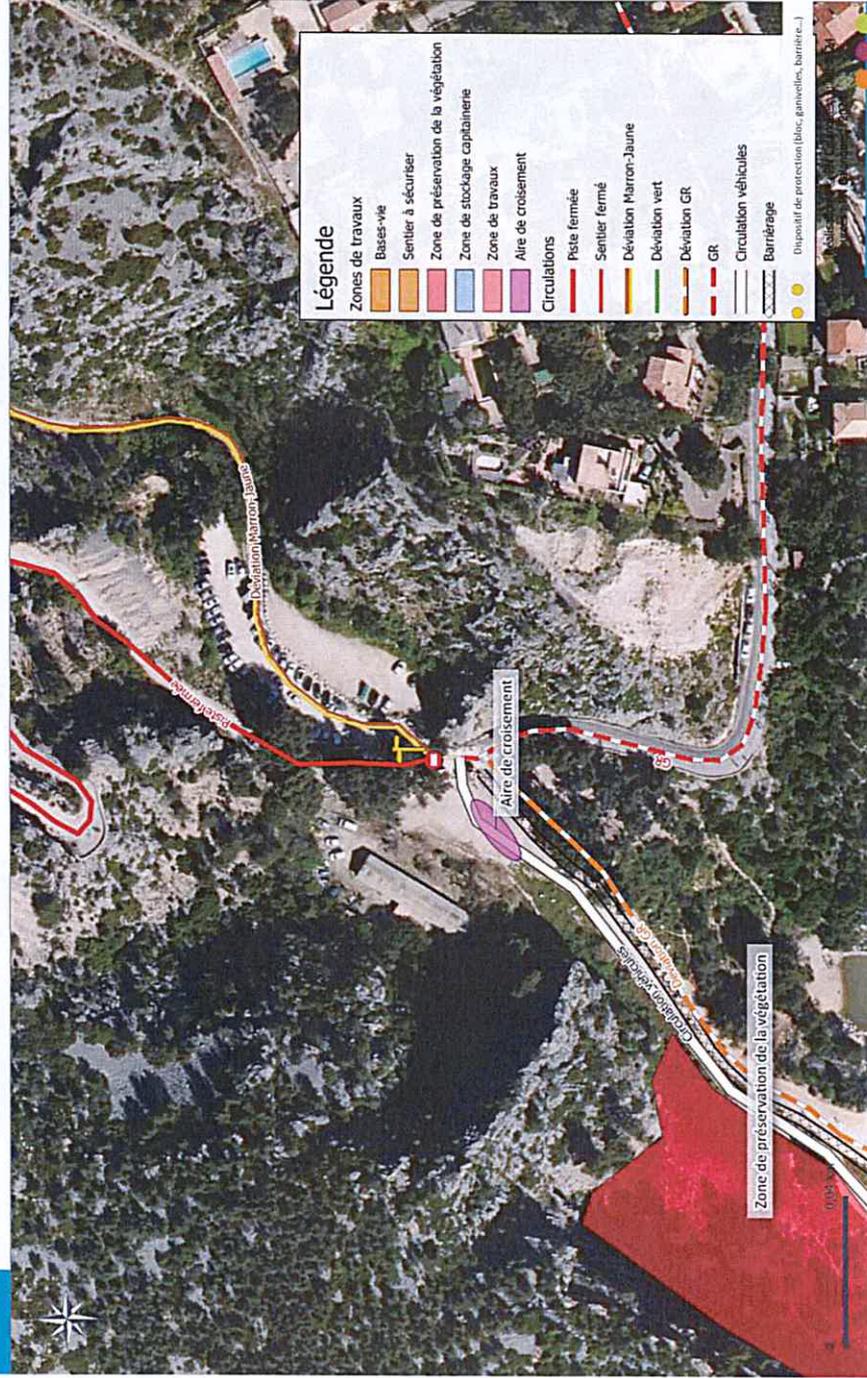
Circulations - Travaux réservoir de Port-Miou Juin 2024



1 – Entrée Port-Miou

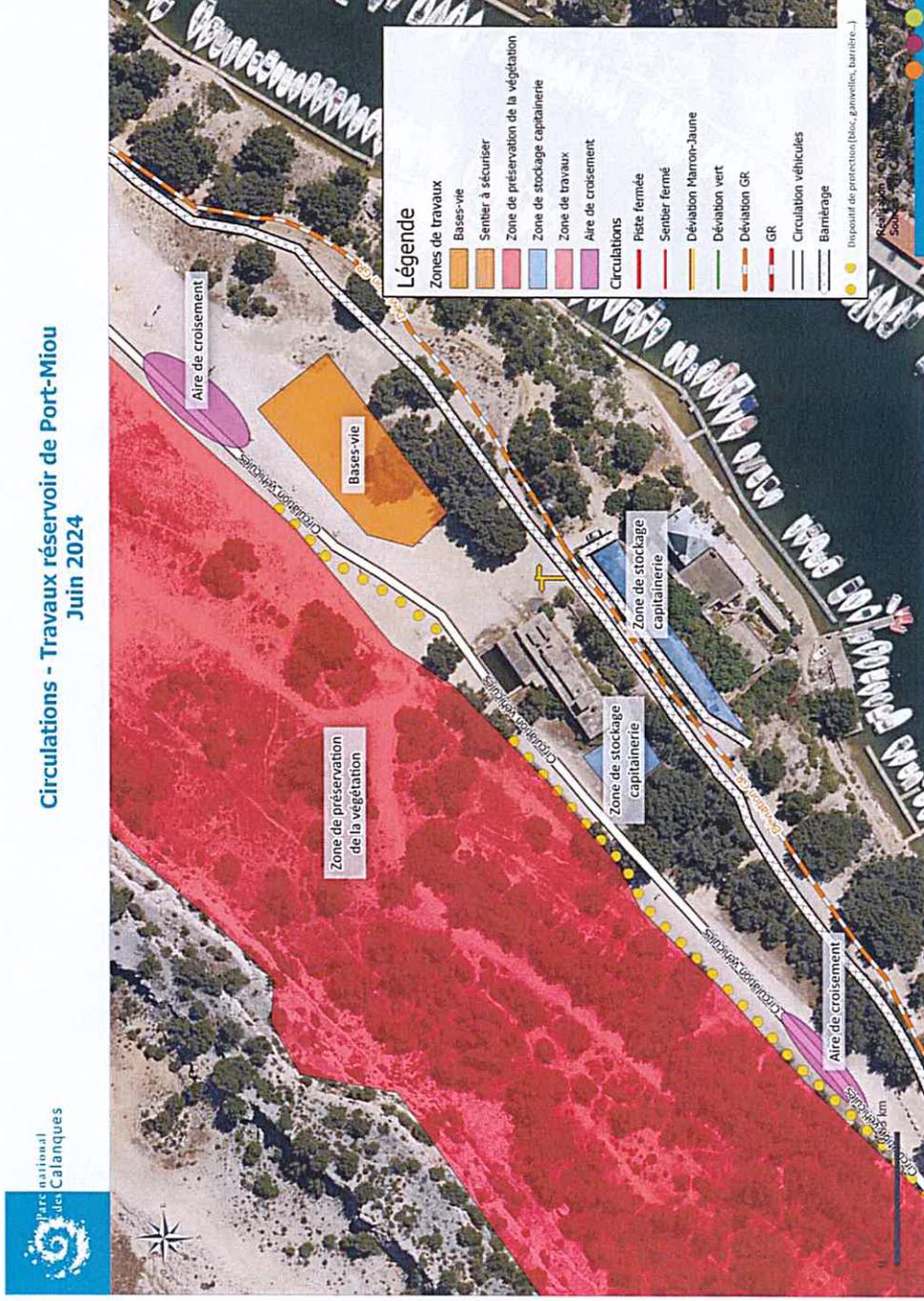


Circulations - Travaux réservoir de Port-Miou Juin 2024





2 - Capitainerie – Vue globale

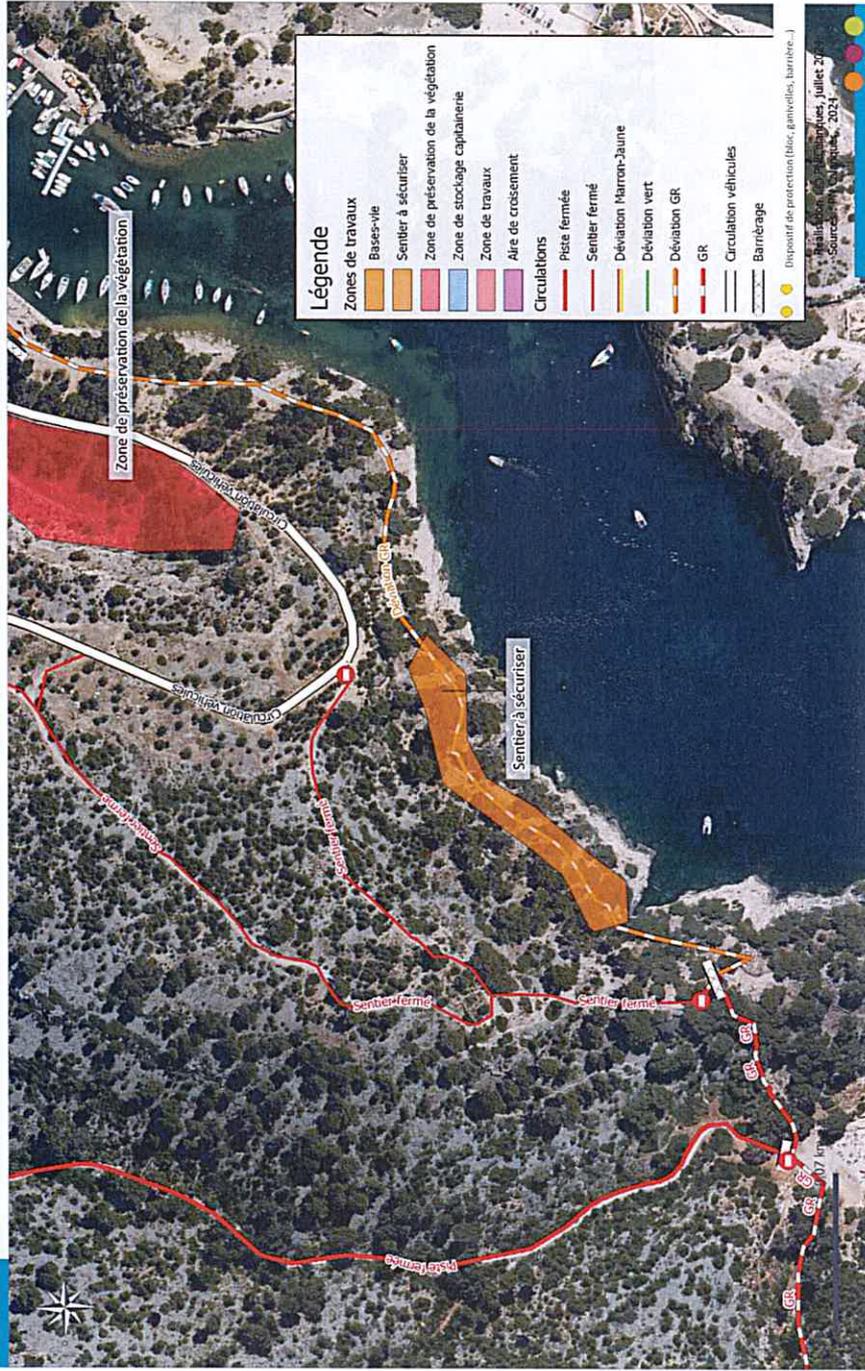




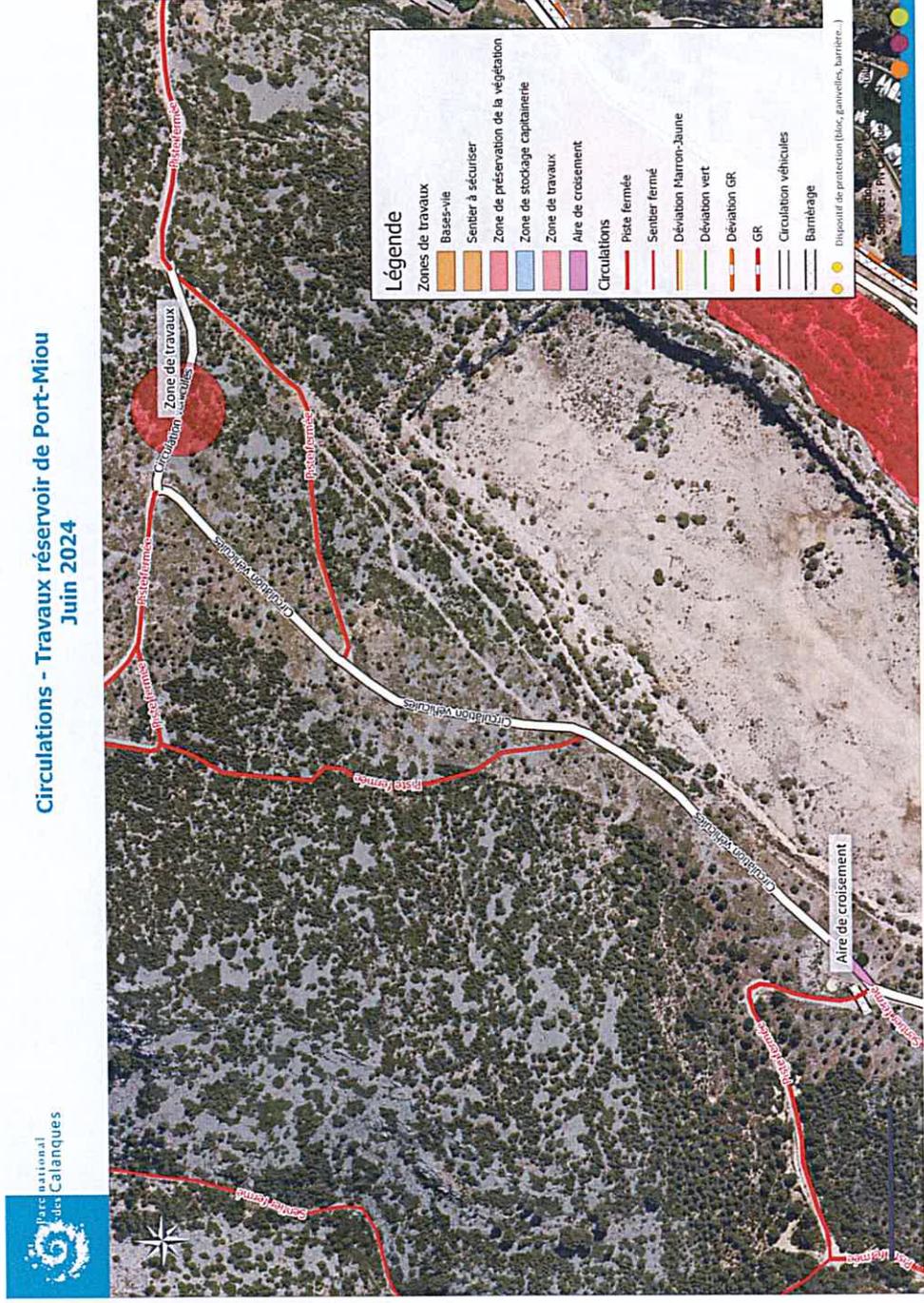
5 - Port-Pin – Sentier littoral à sécuriser



Circulations - Travaux réservoir de Port-Miou Juin 2024



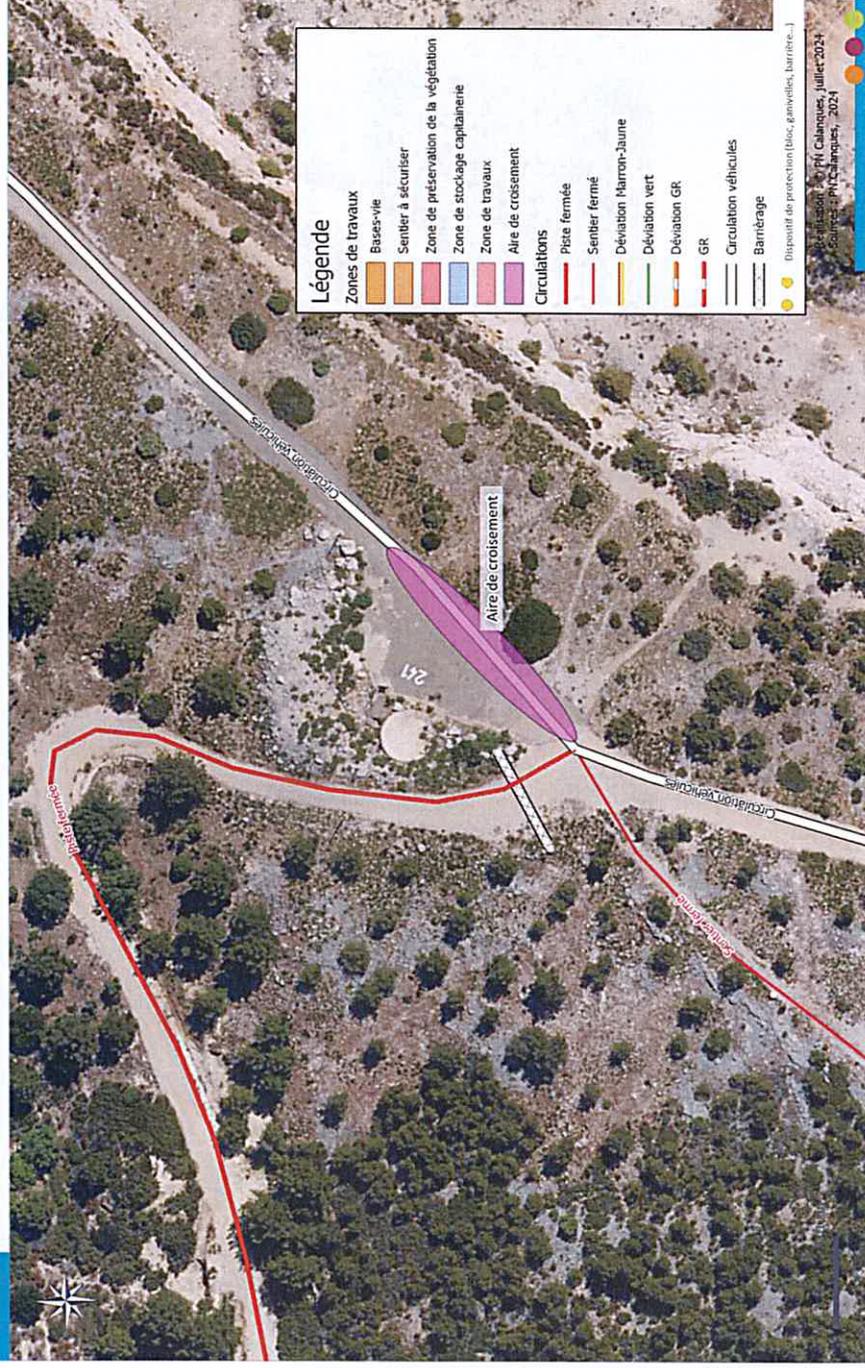
6 - Piste Port-Pin – Vue globale



7 - Piste Port-Pin – Aire de croisement des véhicules



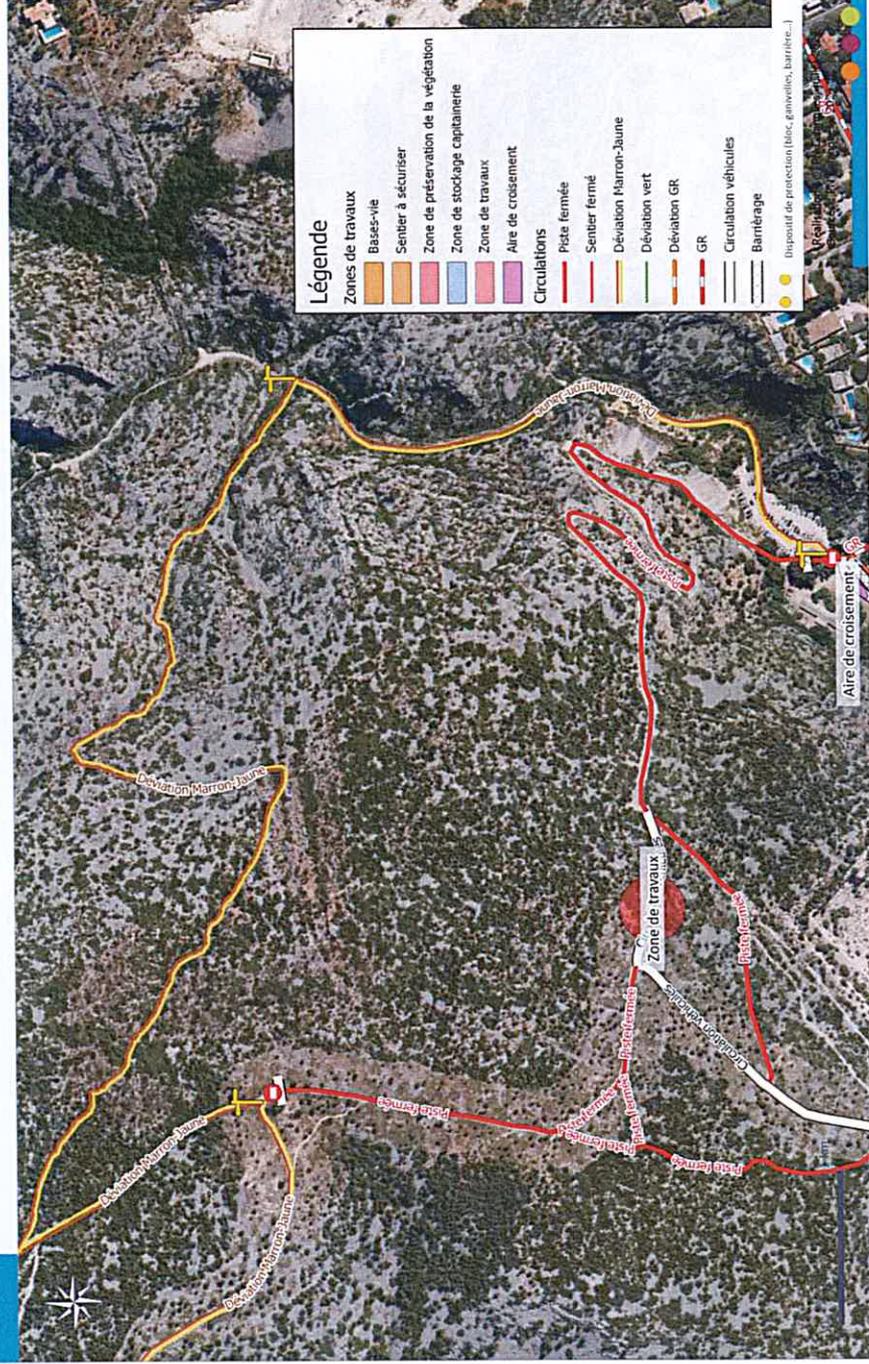
Circulations - Travaux réservoir de Port-Miou Juin 2024



8 - Déviation sentier marron-jaune



Circulations - Travaux réservoir de Port-Miou
Juin 2024



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

MARCHÉ PUBLIC DE TRAVAUX

**AMÉNAGEMENT DU SENTIER FRANCE VUE SUR MER
SECTEUR PORT-MIOU**

METROPOLE AIX MARSEILLE PROVENCE

SOMMAIRE

0. DISPOSITIONS GENERALES DU CONTRAT	4
0.1. OBJET DU CONTRAT	4
0.2. LES INTERVENANTS	4
0.3. OBJET DU PRESENT CCTP :	4
0.4. RECONNAISSANCE	4
0.5. RESPONSABILITE VIS A VIS DES TIERS	5
0.6. TRAVAUX EN SITE NATUREL	5
0.7. VALIDATION DES OUVRAGES, PLANCHES D'ESSAI	5
0.8. NORMES ET REGLEMENTS	5
0.9. PRESENCE DE RESEAUX DANS L'EMPRISE DU CHANTIER ET MODALITES DE SAUVEGARDE	6
0.10. PLANNING ET CONDITIONS DE REALISATION DES TRAVAUX	6
0.11. PHASAGE DE REALISATION DES TRAVAUX	6
0.12. ACCES AU SITE ET ACHEMINEMENT DES MATERIAUX	6
0.13. RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR	7
0.14. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	7
0.15. DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE	7
0.16. DOCUMENTS D'EXECUTION	7
0.17. ALIMENTATION EN EAU	8
0.18. ALIMENTATION EN ENERGIE	8
0.19. IMPLANTATION ET PIQUETAGES	8
0.20. ZONES DE DEPOTS, MODES D'APPROVISIONNEMENT EN MATERIAUX	8
0.21. SIGNALISATION DE CHANTIER	8
0.22. CONSERVATION DES REPERES ET BORNES	9
0.23. MODE D'EVALUATION DES OUVRAGES	9
0.24. APPLICATION DES PRIX	9
0.25. PLUS-VALUES	9
0.26. SURVEILLANCE DES TRAVAUX	9
0.27. RECEPTION DES TRAVAUX	9
0.28. GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT	10
1. POSTES GENERAUX	10
1.1. INSTALLATION ET REPLI DE CHANTIER	10
1.2. ÉTUDES ET DOCUMENTS D'EXECUTION	10
1.3. PLAN DE RECOLEMENT ET DOE	10
2. OUVRAGES	11
2.1. DEROCKETAGE ASSISE DE SENTIER	11
2.2. DEROCKETAGE « PAS »	11
2.3. SUPPRESSION ASSISE DE SENTIER	11
2.4. REMBLAI ASSISE DE SENTIER	11
2.5. MARCHE EN PIERRE SECHE	12
2.6. MARCHE EN PIERRES MAÇONNEE	12
2.7. BLOCS DE SOUTÈNEMENT	13
2.8. MUR DE SOUTÈNEMENT EN PIERRE MAÇONNEES	13
2.9. REPRISE MUR MAÇONNE EXISTANT	14
2.10. DEMOLITION OUVRAGES EN PIERRES MAÇONNEES	14

2.11.	DEMOLITION TRAPPE CUVE ENTERREE	14
2.12.	DEPLACEMENT POTEAUX-FILS EXISTANTS	15

0. Dispositions générales du contrat

0.1. Objet du contrat

Les stipulations du présent Cahier des clauses techniques particulières (CCTP) concernent : TRAVAUX D'AMENAGEMENT DU SENTIER FRANCE VUE SUR MER, SECTEUR PORT MIOU.

Lieu d'exécution :

Calanque de Port Miou, commune de Cassis.

0.2. Les intervenants

Le maître d'ouvrage :

Métropole Aix Marseille Provence

La maîtrise d'œuvre est assurée par :

SARL TOPO*GRAFIK

10 rue virgile Marron, 13005 Marseille

Tél : 06 34 53 76 88 - laulan@topografik.fr

0.3. Objet du présent CCTP :

Le présent cahier des charges concerne l'ensemble des travaux du marché et porte sur :

- La démolition et l'évacuation d'ouvrages vétustes ;
- La réalisation de muret en pierres ;
- La réalisation de marches en pierres ;
- L'amélioration de l'assise de sentier par déroctage ponctuel ;
- Le remblaiement de l'assise de sentier ;
- Le déplacement de poteaux-fils existants.

0.4. Reconnaissance

L'Entrepreneur est réputé :

- Avoir vu et reconnu le terrain ;
- Avoir vérifié qu'aucuns travaux ou dépôts sauvages n'ont pu modifier la situation d'origine ;
- Avoir exactement apprécié la nature et les difficultés présentées par ces différents travaux dans l'établissement de ses différents prix ;
- Avoir exactement apprécié la nature et les difficultés présentées par la présence d'autres entreprises, de leurs déblais, de leurs domaines et de leurs natures d'intervention.

L'entrepreneur doit tenir compte :

- Des particularités des accès pour l'amenée de son matériel, des fournitures et la circulation de ses camions ;
- Des réservations et préparations nécessaires à la bonne exécution des ouvrages des autres corps d'état, sans que ceux-ci aient à engager des ouvrages supplémentaires hors des travaux normaux ;
- Du secteur géographique des travaux (milieu naturel, maintien des accès, etc...).

Aucun supplément dû à une mauvaise appréciation des difficultés du chantier ne sera accordé.

Un certain nombre de photos de l'état des lieux est néanmoins joint dans l'annexe graphique au CCTP et doit permettre une bonne appréciation du contexte des travaux.

Une visite de démarrage des travaux sera réalisée en début de période de préparation en présence de la maîtrise d'ouvrage, de la maîtrise d'œuvre et de l'entreprise. Cette visite aura pour but de repérer précisément les zones

d'interventions, l'implantation précise des ouvrages, les zones de prélèvement et de stockage de matériaux possible, les limites de zone de travaux à respecter.

0.5. Responsabilité vis à vis des tiers

L'Entrepreneur reste responsable vis à vis des tiers, jusqu'à l'achèvement des travaux, du maintien en bon état des réseaux, des clôtures, des installations de toutes natures affectées par les travaux, et plus généralement de tous les ouvrages existants qu'ils soient enterrés, en surface, au droit de l'emprise du chantier et au-delà.

0.6. Travaux en site naturel

La zone d'étude est concernée par plusieurs périmètres réglementaires ou d'inventaires relatifs à la protection de l'environnement :

- **Au sein** du site classé, Massif des Calanques de Marseille et de Cassis
- **Au sein** du cœur du parc national des Calanques
- **Au sein** de la ZNIEFF de type 2 n°930012459, Massif des Calanques
- **Au sein** de la zone Natura 2000 directive Habitats n°FR9301602, Calanques et îles marseillaises – Cap Canaille et massif du Grand Caunet
- **A proximité directe** de la zone Natura 2000 directive Oiseaux n°FR9312007, Iles Marseillaises - Cassidaigne

Les travaux doivent donc faire l'objet d'une grande attention quant au respect de l'environnement et des milieux dans lesquels ils s'inscrivent.

Pour s'assurer de la bonne prise en compte de l'ensemble des enjeux écologiques du site et de leur respect dans les meilleures conditions, l'entreprise devra prévoir la présence d'un chargé environnement présent tout le long du chantier. Il sera notamment présent à la visite de démarrage des travaux et à l'implantation des ouvrages sur chaque secteur.

Les déchets de chantier devront être stockés et évacués au fur et à mesure et en évitant la dispersion des déchets légers par le vent.

L'outillage utilisé pour la réalisation des ouvrages sera le plus léger possible et en évitant au maximum des moteur thermique afin de limiter les bruits de chantier. Dans le cas d'utilisation d'hydrocarbures, l'entrepreneur prendra les dispositions nécessaires afin de ne pas engendrer de pollution lors de leur manipulation (kit de dépollution, définition des zones de remplissage).

0.7. Validation des ouvrages, planches d'essai

Les travaux feront l'objet d'une validation sur place par maître d'ouvrage ainsi que de la maîtrise d'œuvre via la réalisation de planches d'essais.

Ces validations auront lieu en particulier au démarrage de chaque type de travaux afin d'acter le niveau de finition et le rendu des différents ouvrages à réaliser.

L'entreprise procédera à autant d'essais que nécessaire jusqu'à validation des ouvrages et ce sans surcoût de travaux.

0.8. Normes et règlements

L'entrepreneur est tenu de prendre connaissance :

- Du CCAG, du CCAP et de ses éventuelles annexes.
- De l'ensemble du présent CCTP, où il trouvera les obligations concernant le présent lot.

Il est rappelé à l'Entrepreneur que son offre doit correspondre à l'ensemble des performances et prescriptions particulières indiquées dans les articles suivants du CCTP.

Il est expressément stipulé que l'ensemble des devis descriptifs de tous les corps d'état forme un tout, et les Entrepreneurs ne pourront se prévaloir d'un manque de précision ou d'une omission dans le devis de leur spécialité pour refuser l'exécution d'un ouvrage mentionné par ailleurs. Dans le même esprit, certains devis descriptifs se réfèrent directement à des ouvrages décrits dans le devis d'une autre spécialité.

L'entrepreneur devra tous les frais qui résulteront de l'exécution de ses travaux (implantations, fournitures, transports, coltinages, manutentions, façonnages, poses, finitions, nettoyages, etc.). L'entrepreneur doit le complet et parfait achèvement de ses ouvrages et ce, pour une exécution en même temps que les autres entreprises, ou en ordre discontinu.

0.9. Présence de réseaux dans l'emprise du chantier et modalités de sauvegarde

L'entreprise devra établir ses DICT avant tout démarrage de travaux.

Pour ce faire, elle devra obligatoirement consulter le guichet unique (<http://www.reseaux-et-canalizations.ineris.fr>) pour obtenir la liste des concessionnaires et le n° de consultation du téléservice.

Les DICT sont à élaborer à partir du formulaire CERFA n°14434*01 (en indiquant la référence de la DT attribuée par le concessionnaire).

Les réseaux et ouvrages existants dans l'emprise du chantier devront dans tous les cas :

- Être sauvegardés en phase de travaux et phase définitive sauf prescriptions particulières dans le cas où leur signalement est connu et signalé à l'entrepreneur chargé de l'exécution des travaux ;
- Être signalés au maître d'œuvre avant toute initiative dans le cas où ils n'ont pas été recensés ;
- Être réparés en cas de casse ou en cas de fonctionnement défectueux.

Tous les ouvrages dégradés seront repris dans les conditions précisées par ordre de service ou dans les P.V. de réunion de chantier, en accord avec le gestionnaire.

0.10. Planning et conditions de réalisation des travaux

La durée globale des travaux s'étale entre la notification des marchés prévue le 16/08/2024 et le 27/09/2024.

La période de préparation sera de 2 semaines et devra permettre à l'entreprise de faire valider ces documents d'exécution et fournitures et d'effectuer les commandes de matériaux.

La durée d'exécution des travaux sera de 4 semaines maximum, du 2/09/2024 au 27/09/2024.

A noter que cette date de fin doit impérativement être respectée afin de permettre la réouverture du sentier avant le 30/09/2024, date à laquelle le sentier alternatif devra être fermé.

Le site sera fermé au public durant la réalisation des travaux pour raisons sécuritaires. Cette fermeture engendrera un dérangement pour les usagers et devra donc être la plus courte possible.

L'entreprise devra prendre en compte cet aspect et procéder à la réalisation des aménagements prévus de manière à perturber le moins possible la fréquentation du site et s'assurer du bon déroulement des tâches. Des moyens humains suffisants seront donc prévus par l'entreprise.

0.11. Phasage de réalisation des travaux

L'ensemble des travaux sera réalisé simultanément, en une phase, en septembre 2024.

Un chantier de création de citerne enterrée démarre le 30/09/2024 et l'accès à ce chantier se fera par la piste sur laquelle le sentier sera détourné durant les travaux du présent marché. Les travaux devront donc impérativement être terminés à temps pour permettre le démarrage du chantier de citerne.

0.12. Accès au site et acheminement des matériaux

Les zones concernées par les travaux nécessitent un accès en partie à pied. Ce temps d'accès devra être pris en compte dans la remise de l'offre de l'entreprise.

Toute dégradation engendrée sur les routes et pistes par l'utilisation par l'entreprise fera l'objet de travaux de remise en état à la charge de l'entreprise.

La situation de la zone de travaux et les matériaux nécessaires à leur réalisation nécessiteront le recours à de petits engins de transport voire l'hélicoptage pour leur approvisionnement.

Les plans de vol et les drop-zones devront être établis par l'entreprise en fonction des contraintes du site. Une demande d'autorisation de survol devra être effectuée par l'entreprise avant toute rotation d'hélicoptère.

Les zones de circulation et de stockage devront être clairement définies et validées par la maîtrise d'ouvrage avant approvisionnement. Ces zones seront remises à l'état initial après utilisation des matériaux stockés. Aucun surplus de matériaux ne sera laissé sur place.

0.13. Responsabilité de l'entrepreneur

L'entrepreneur demeurera responsable des dégâts, dégradations, désordres occasionnés par les vibrations ou par d'autres causes, sur le chantier ou à des tiers, mitoyenneté, voisinage, voiries, réseaux publics, etc., il sera également rendu responsable de tous les accidents survenus sur le chantier ou à proximité dus à un manque de protection ou de signalisation.

En aucun cas, le Maître de l'ouvrage ne pourra être tenu responsable des accidents ou dégradations liés au chantier et survenus à des tiers.

0.14. Prescriptions techniques générales

Les matériaux devront être fournis par l'entreprise et seront de caractéristiques similaires à ceux prescrits dans le présent CCTP. Des échantillons devront obligatoirement être validés avant approvisionnement.

Ouvrages en pierre

Les ouvrages mis en œuvre seront réalisés selon des procédés traditionnels, en pierres de caractéristiques similaires à celles du site. Les ouvrages réalisés en continuité de ceux existants devront reprendre leur spécificités afin de s'intégrer au mieux dans le site.

Assise de sentier

La largeur moyenne des cheminements sera de 1,20 m et adaptée en cas particuliers. Les ouvrages à réaliser seront adaptés au terrain naturel afin de s'y intégrer.

0.15. Documents techniques de référence

Les travaux objet du présent lot seront exécutés conformément aux clauses et conditions générales des documents ci-après en vigueur à la date de remise des offres, à savoir :

Le règlement sanitaire du département ;

Décret 77.648 du 26.6.77, **rendant obligatoire des fascicules du cahier des clauses techniques générales applicables aux marchés de travaux de bâtiments passés au nom de l'état ;**

Décret n° 80.637 du 6.8.80 relatifs aux Handicapés et Arrêté d'application du 24.12.80 ;

Ainsi qu'aux Cahiers des Clauses Spéciales assortis aux DTU ;

Les règles de sécurité éditées par le Ministère du Travail ;

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

0.16. Documents d'exécution

Le maître d'œuvre remettra en début de chantier en version informatique tous les documents fournis dans le dossier d'appel d'offre.

L'entreprise devra remettre des plans d'exécutions du projet intégrant : les relevés de terrain complémentaires si jugés nécessaires de sa part, l'ajustement des profils en long et profils en travers de l'ensemble des compartiments du projet et des vues en plans du projet par rapport aux sondages de reconnaissances et la fourniture des plans d'exécution en cas de modifications du projet.

L'entrepreneur soumet alors au visa du Maître d'œuvre les dossiers et plans d'exécution, accompagnés des calculs et métrés s'y rapportant, ainsi que tous plans de détail nécessaires.

0.17. Alimentation en eau

L'entrepreneur sera responsable de l'alimentation en eau du chantier. Les frais seront à inclure dans le prix d'installation de chantier.

0.18. Alimentation en énergie

L'entrepreneur sera responsable de l'alimentation en énergie du chantier notamment pour les pompes de refoulement : pompage des venues d'eau en fond de fouille si nécessaire. Les frais sont réputés inclus dans les prix de l'entreprise.

0.19. Implantation et piquetages

Système de référence

Pour l'ensemble de leurs travaux de piquetage, les entrepreneurs se rattacheront aux bornes mises en place et repérées par leurs soins.

Piquetage

Pour éviter tout malentendu, le piquetage sera effectué par l'entrepreneur en présence du maître d'œuvre, et des riverains concernés. Faute par l'entrepreneur de se conformer à ces prescriptions, tous les frais et travaux supplémentaires résultant d'une erreur de piquetage seront à sa charge. Les conclusions de cette séance d'implantation seront consignées dans un procès-verbal, tel que prévu à l'article référent du présent C.C.T.P.

L'implantation des ouvrages est repérée en plan et en altitude par rapport aux repères mis en place et repérés par l'entreprise.

L'entrepreneur procédera à l'implantation et à la matérialisation sur le terrain des points de définition des ouvrages. Les points d'implantation seront matérialisés par des piquets bois.

La conservation des repères fixes est à la charge de l'entrepreneur. En cas de destruction d'un repère, celui-ci sera rétabli aux frais de l'entrepreneur par un géomètre expert agréé par le maître d'œuvre.

Les repères indiqués sur les plans fournis par le maître d'œuvre sont les seuls valables pour l'exécution de toutes les opérations altimétriques concernant les travaux.

L'entrepreneur fournira au maître d'œuvre les résultats de toutes les opérations topographiques qu'il exécutera.

L'entrepreneur procédera :

- A la vérification des plans et des tableaux de calculs définissant les implantations et les piquetages
- En cours de travaux, à la mise en place des chaises, gabarits, piquets, etc.

Toutes les opérations topographiques dont les résultats serviront à établir les métrés pour les règlements doivent être exécutées par l'entreprise et soumises à l'agrément du maître d'œuvre.

0.20. Zones de dépôts, modes d'approvisionnement en matériaux

Les engins ne devront pas circuler en dehors des zones strictement nécessaires aux travaux. L'entrepreneur devra laisser la libre circulation en permanence vers les locaux d'exploitation.

Les matériaux livrés et enregistrés seront déposés aux emplacements désignés en accord avec le maître d'œuvre. Ces emplacements seront délimités lors de la séance de piquetage ou lors d'une séance ultérieure, en présence des personnes concernées.

A l'emplacement des dépôts, le terrain aura été nettoyé et dressé par les soins de l'entrepreneur et à ses frais. Le mode d'approvisionnement devra tenir compte des accès et de l'espace de dépôt disponible.

0.21. Signalisation de chantier

L'entrepreneur aura la responsabilité de la mise en place et de l'entretien de toute la signalisation de chantier. Elle sera conforme aux textes réglementaires en vigueur, et soumise à accord préalable du maître d'œuvre, du responsable des services techniques de la commune.

Le dispositif de signalisation devra donc être parfaitement réglé et adapté à la situation. L'entreprise prendra toutes les mesures pour protéger les personnes et les biens pendant toute la durée des travaux. En tout état de cause, l'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions et précautions nécessaires au niveau de la signalisation et de l'organisation du chantier, afin d'assurer la sécurité des usagers de la route et de maintenir propres les voies existantes aux entrées et sorties de chantier. Le nombre de ces derniers sera limité au strict minimum.

0.22. Conservation des repères et bornes

L'entrepreneur sera tenu de veiller à la conservation des repères et des bornes. Le rétablissement des bornes qui seraient déplacées pendant la réalisation des travaux sera à la charge de l'entreprise.

0.23. Mode d'évaluation des ouvrages

La description détaillée de chaque ouvrage ou intervention est donnée par les devis global et forfaitaire.

D'une manière générale, tous les frais, charges, sujétions et bénéfices de l'entreprise et en particulier tous les engins, appareil, étais, indemnités et frais généraux de toute nature pour assurer l'exécution des travaux dans les conditions prévues au présent cahier des clauses sont incluses dans les prix stipulés au marché et par défaut à l'ensemble des prix inclus dans le devis global et forfaitaire. La T.V.A. n'est pas comprise, son taux sera celui en vigueur à la date de facturation. Ces prix s'entendent travaux entièrement finis, terminés suivant les meilleures règles de l'art et prêts à fonctionner.

0.24. Application des prix

Les ouvrages ou prestations faisant l'objet du marché seront réglés forfaitairement par application des prix dont le libellé est donné dans le devis global et forfaitaire.

0.25. Plus-values

En aucun cas, l'entrepreneur ne pourra présenter des décomptes de plus-values, s'il n'a pas alerté en temps voulu le maître d'œuvre pour en effectuer un procès-verbal signé des deux parties avant l'exécution et pour en effectuer l'attachement avant comblement.

L'acceptation des plus-values est directement conditionnée par :

- L'établissement du journal de chantier ;
- L'indication des particularités de chaque tronçon ;

L'ensemble des travaux nécessaires à l'exécution du présent marché et non prévu dans le devis quantitatif seront rémunérés en plus-value.

0.26. Surveillance des travaux

La surveillance des travaux incombera au maître d'œuvre. L'entrepreneur devra fournir au maître d'œuvre le nécessaire pour le contrôle des travaux (pelle mécanique, manœuvre...).

En cas de défaut de pose ou de malfaçon, le maître d'œuvre fera un constat contradictoire avec l'entrepreneur ou son représentant, avant d'ordonner les mesures appropriées. L'entrepreneur devra demander l'avis au maître d'œuvre avant tout changement éventuel du projet initial.

0.27. Réception des travaux

L'achèvement des travaux et la constatation des diverses plus-values (mentionnées dans le journal de chantier) seront constatés par le maître d'œuvre. A la fin de l'ensemble des travaux de chantier, il sera procédé à la réception définitive. Elle ne sera effectuée qu'après la parfaite exécution de l'ensemble des prestations et qu'après la réalisation des demandes éventuelles de mise en conformité formulées par le maître d'œuvre.

Jusqu'à cette date, sauf décision du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre, l'entrepreneur sera entièrement responsable de la conservation de ses ouvrages et devra prendre toutes précautions pour en assurer le maintien (clôture provisoire).

La date de réception définitive fixe le départ de la remise de tous les ouvrages.

0.28. Garantie de parfait achèvement

Est compris dans l'offre de l'entreprise une garantie des ouvrages exécutés sur une période de 1 an à compter de la date d'achèvement des travaux.

Durant cette période, l'entreprise sera tenue de reprendre les ouvrages qui n'auraient pas résisté à une utilisation normale.

L'ensemble des frais inhérent à la reprise de ces ouvrages, y compris acheminement des matériaux seront à la charge de l'entreprise.

1. Postes généraux

1.1. Installation et repli de chantier

L'entreprise aura en charge l'établissement des accès provisoires aux zones de travaux ainsi que leur renaturation en fin d'intervention.

Les zones de stockage devront être clairement définies et validées par la maîtrise d'ouvrage avant approvisionnement. Ces zones seront maintenues en bon état de propreté durant toute la durée du chantier et remises à l'état initial après utilisation des matériaux stockés. Aucun surplus de matériaux ne sera laissé sur place.

Les aménagements nécessaires à la sécurité et l'hygiène du chantier (locaux, sanitaires, clôtures de chantier, balisage, signalisation, etc...) seront mis en place après validation du maître d'ouvrage.

L'entreprise devra la réalisation, la mise en place et l'entretien d'un panneau d'information de chantier d'une surface minimum de 1,5 m².

Pendant toute la durée du chantier des prestations du présent lot, l'entreprise sera responsable de la propreté du chantier et mettra en place tous moyens qu'elle jugera nécessaires pour s'en assurer.

Les frais relatifs au respect de l'environnement sont inclus dans ce poste.

1.2. Études et documents d'exécution

Préalablement à la réalisation des travaux, l'entreprise devra durant la période de préparation de chantier établir les plans d'exécution des ouvrages à réaliser, notes de calcul, procéder à des essais d'ouvrage et transmettre les fiches techniques des produits et fournitures envisagées.

Ils seront établis à partir des documents et plans fournis dans le dossier de consultation et des relevés complémentaires de terrain nécessaires, à la charge de l'entrepreneur.

Les plans d'exécution devront notamment permettre le dimensionnement des ouvrages à réaliser. Ces documents devront être soumis à un contrôle externe à l'entreprise et présentés pour validation au maître d'œuvre à minima 2 semaines avant la réalisation des travaux.

Des planches d'essais significative d'environ 1 m² permettront de valider le rendu des ouvrages.

Il sera remis au maître d'œuvre un planning prévisionnel d'exécution des travaux, mis à jour pendant le chantier.

1.3. Plan de récolement et DOE

Dans un délai d'un mois après la date d'établissement du procès-verbal des opérations préalables à la réception des travaux, l'entrepreneur devra fournir l'ensemble des plans de recollement, fiches techniques et notices des matériaux et fournitures mis en œuvre.

Ce document comportera à minima :

- Un sommaire ;
- Un plan de situation des ouvrages ;
- Les plans d'exécution des ouvrages ;
- Les certificats de conformité des matériaux ;
- Les fiches techniques des produits utilisés ;

- Le descriptif des opérations d'entretien des ouvrages à prévoir (calendrier et mode de mise en œuvre).

La réception ne sera pas prononcée tant que le DOE ne sera pas réceptionné et validé par le maître d'ouvrage.

2. Ouvrages

2.1. Déroctage assise de sentier

Cette prestation concerne la création d'assise de sentier par déroctage du substratum rocheux.

L'assise obtenue doit être relativement plane et homogène avec un dévers latéral inférieur à 5%. La largeur minimale de l'assise obtenue après déroctage est de 60 cm.

Le déroctage est réalisé à l'aide de petit matériel manuel et électroportatif type perforateur. L'intervention doit se faire en adéquation avec le pendage naturel des roches de manière à favoriser des éclatements de strates rocheuses plutôt que la taille au sein de ces strates. L'utilisation de la disquetteuse est proscrite. Les éventuelles traces de burinage seront effacées par martelage superficiel de la roche.

Les matériaux issus du déroctage sont soigneusement épandus sur site à l'écart du sentier ou réutilisés en remblai d'assise de sentier.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

2.2. Déroctage « pas »

Cette prestation concerne la création d'encoches par déroctage du substratum rocheux formant des « pas » permettant le franchir des dalles lisses inclinées.

Les pas obtenus doivent être relativement plats et de dimensions moyenne 30 x 30 cm. Ils doivent impérativement être horizontaux ou présenter une légère pente vers l'amont afin d'éviter tout glissement. La hauteur à franchir entre les pas doit être comprise entre 20 et 40 cm.

Le déroctage est réalisé à l'aide de petit matériel manuel et électroportatif type perforateur. L'intervention doit se faire en adéquation avec le pendage naturel des roches de manière à favoriser des éclatements de strates rocheuses plutôt que la taille au sein de ces strates. L'utilisation de la disquetteuse est proscrite. Les éventuelles traces de burinage seront effacées par martelage superficiel de la roche.

Les matériaux issus du déroctage sont soigneusement épandus sur site à l'écart du sentier ou réutilisés en remblai d'assise de sentier.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

2.3. Suppression assise de sentier

Ce poste correspond à la fermeture de sentes existantes afin de ne pas nuire à la lisibilité du sentier et éviter la divagation.

La suppression d'assise de sentier s'effectuera par un reprofilage manuel permettant de retrouver la pente naturelle du terrain et supprimer l'assise du sentier. Le reprofilage s'effectuera à l'aide d'outillage manuel, en veillant à ne pas endommager la végétation existante y compris partie racinaire des plantes situées à proximité.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

2.4. Remblai assise de sentier

Ce poste correspond à la mise en œuvre de remblai en matériaux du site permettant de rectifier les profils du sentier en adéquation avec la réalisation des ouvrages de soutènement.

La prestation comprend l'identification des zones de prélèvement, la collecte, le conditionnement et le transport de matériaux du site de prélèvement à celui de mise en œuvre.

Les matériaux proviendront des emprises des anciennes carrières du site et seront de natures et caractéristiques les plus proches de celles du site de mise en œuvre. Une validation préalable des zones de prélèvement et de la nature des matériaux sera effectuée pour validation par le maître d'œuvre.

Les matériaux seront mis en remblai en coordination avec l'avancement des ouvrages de soutènement. Ils seront épanchés par couche successives de 25 cm maximum et compactés.

A noter que la prestation comprend la renaturalisation des zones de prélèvement.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

2.5. Marche en pierre sèche

Cette prestation concerne la réalisation de marches en pierre afin d'améliorer le confort de sentier et limiter son érosion. La hauteur des marches est comprise entre 20 et 30 cm maximum.

Mise en œuvre de pierres calcaires issues de collecte sur site ou de provenance locale en cas d'impossibilité de prélèvement, de dimensions et formes adaptées pour constituer des emmarchements rustiques et durables. Les pierres proviendront des emprises des anciennes carrières du site et seront de natures et caractéristiques les plus proches de celles du site de mise en œuvre. Une validation préalable des zones de prélèvement et de la nature des matériaux sera effectuée pour validation par le maître d'œuvre. En cas de provenance extérieure, les mêmes caractéristiques seront recherchées.

Les pierres doivent être choisies en privilégiant des moellons parallélépipédiques compris entre 20 et 50 cm de côté.

Les pierres sont appareillées de manière irrégulière mais bien bloquées entre elles et ancrées dans le sol. Jamais plus de deux pierres n'ont leurs faces alignées.

En pied de marche des pierres sont totalement ancrées dans le sol afin d'éviter l'affouillement de la marche.

A noter que la prestation comprend la renaturalisation des zones de prélèvement et des abords de l'ouvrage.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

2.6. Marche en pierres maçonnée

Cette prestation concerne la réalisation de marches en pierres maçonnées, à proximité des marches existantes. Il s'agit de marches supplémentaires en pied des marches existantes profondément affouillées au départ du sentier depuis Port Miou et de nouvelles marches à créer à proximité des installations du Gouffre martel.

Mise en œuvre de pierres calcaires issues de collecte sur site ou de provenance locale en cas d'impossibilité de prélèvement, de dimensions et formes adaptées pour constituer des emmarchements rustiques et durables. Les pierres proviendront des emprises des anciennes carrières du site et seront de natures et caractéristiques les plus proches de celles du site de mise en œuvre. Une validation préalable des zones de prélèvement et de la nature des matériaux sera effectuée pour validation par le maître d'œuvre. En cas de provenance extérieure, les mêmes caractéristiques seront recherchées.

Les pierres doivent être choisies en privilégiant des moellons parallélépipédiques compris entre 20 et 50 cm de côté.

La taille des pierres peut être nécessaire afin d'obtenir des joints de largeur inférieure à 5 cm.

Les joints sont remplis avec du mortier bâtard (sable, chaux, ciment blanc) dosé à 450 kg/m³. Ils sont affleurants de la surface des pierres de manière à éviter la présence d'arêtes vives. Ils sont brossés au cours du séchage pour obtenir une finition taloché grossier.

Les pierres sont nettoyées immédiatement des salissures de mortier après réalisation des joints.

En pied de marche des pierres sont totalement ancrées dans le sol afin d'éviter l'affouillement de la marche.

Le terrassement préalable de l'assise jusqu'au sol porteur est compris dans ce poste.

A noter que la prestation comprend la renaturalisation des zones de prélèvement et des abords de l'ouvrage.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

2.7. Blocs de soutènement

Cette prestation concerne la mise en place de gros blocs rocheux permettant de soutenir l'assise du sentier.

Mise en œuvre de blocs calcaires issus de collecte sur site ou de provenance locale en cas d'impossibilité de prélèvement. Les blocs proviendront des emprises des anciennes carrières du site et seront de natures et caractéristiques les plus proches de celles du site de mise en œuvre. Une validation préalable des zones de prélèvement et de la nature des matériaux sera effectuée pour validation par le maître d'œuvre. En cas de provenance extérieure, les mêmes caractéristiques seront recherchées.

Les blocs seront de grandes dimensions, compris entre 50 et 80 cm de côté soit environ 0,3 m³ afin d'assurer leur bonne stabilité.

Ils sont mis en œuvre en alignement irrégulier en limite de sentier et partiellement ancrés dans le sol afin de donner l'impression de roches émergentes.

Le terrassement préalable de l'assise jusqu'au sol porteur est compris dans ce poste.

A noter que la prestation comprend la renaturalisation des zones de prélèvement et des abords de l'ouvrage.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

2.8. Mur de soutènement en pierre maçonnées

Cette prestation concerne la réalisation de mur en pierres maçonnées permettant de soutenir l'assise du sentier.

Mise en œuvre de pierres calcaires issues de collecte sur site ou de provenance locale en cas d'impossibilité de prélèvement, de dimensions et formes adaptées pour constituer des murets rustiques et durables. Les pierres proviendront des emprises des anciennes carrières du site et seront de natures et caractéristiques les plus proches de celles du site de mise en œuvre. Une validation préalable des zones de prélèvement et de la nature des matériaux sera effectuée pour validation par le maître d'œuvre. En cas de provenance extérieure, les mêmes caractéristiques seront recherchées.

Couche d'assise

Les murs s'implantent généralement directement sur le substratum rocheux. L'assise du muret doit donc être déroctée de manière à obtenir une assise relativement régulière et inclinée vers l'amont donnant ainsi son fruit au mur.

En cas d'implantation hors substratum rocheux il sera prévu la réalisation d'une couche de fondation en grosses pierres calcaire de forme plane de taille 40 à 70 mm, sur l'emprise du mur. Les pierres sont posées à plat sur et calées entre elles jusqu'au niveau du sol naturel.

Montage du mur

Mise en œuvre des pierres de granulométrie variée pour élever un mur offrant une bonne cohésion de l'ouvrage.

Les pierres sont montées en rangs horizontaux relativement homogènes, en évitant les coups de sabre et en mettant régulièrement en œuvre des boutisses qui traversent le mur dans son épaisseur.

Les pierres sont posées avec leur côté le plus plat en bas et liaisonnées entre elles avec du mortier bâtard (sable, chaux, ciment blanc) dosé à 350 kg/m³. Le remplissage des joints se fait à l'avancement de l'ouvrage. Ils sont affleurants de la surface des pierres de manière à éviter la présence d'arêtes vives. Ils sont brossés au cours du séchage pour obtenir une finition taloché grossier.

Les pierres sont nettoyées immédiatement des salissures de mortier après réalisation des joints.

Une inclinaison de 7 à 15 % est appliquée au parement en fonction des forces qui s'exercent à l'arrière du mur.

La taille des pierres peut être nécessaire afin d'obtenir des joints de largeur inférieure à 5 cm.

La mise en place de mitraille et de cale de parement est proscrite.

Au cours du montage il est réalisé un drain à l'arrière du mur sur toute sa hauteur et sur 50 cm d'épaisseur. Il est réalisé avec les chutes de taille de pierre et avec les matériaux du site prévus pour le remblai de l'assise.

Des barbacanes sont prévues tous les 3 m en préservant un espace libre de 10 x 10 cm en pied de mur.

L'épaisseur du mur est de 50 cm.

Arase en pierres massives

Ce poste correspond à la mise en œuvre de pierres planes et massives pour réaliser l'arase du mur. Elles sont liaisonnées au mortier batard comme le reste de l'ouvrage.

Les pierres sont posées à plat, surface la plus plane vers le haut.

Les pierres sont massives et parfaitement calées en haut du mur de manière à renforcer la solidité de l'ouvrage.

La taille des pierres est nécessaire afin d'assurer le contact des pierres entre elles et pour obtenir des joints les plus serrés possible.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

2.9. Reprise mur maçonné existant

Cette prestation concerne la reprise de murs existants afin d'améliorer leur durabilité et intégration dans le site.

L'intervention comprend :

- La purge partielle des joints dégradés ou trop grossiers
- La réfection des joints
- Le remplacement de pierres descellées ou mal positionnées.

La reprise des joints s'effectue avec du mortier bâtard (sable, chaux, ciment blanc) dosé à 450 kg/m³. Ils sont affleurants de la surface des pierres de manière à éviter la présence d'arêtes vives. Ils sont brossés au cours du séchage pour obtenir une finition taloché grossier.

Les pierres sont nettoyées immédiatement des salissures de mortier après réalisation des joints.

L'arase des murets repris doit être la plus plane et régulière possible et limiter la dimension des joints.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

2.10. Démolition ouvrages en pierres maçonnées

Cette prestation concerne la démolition et l'évacuation d'ouvrages en pierres maçonnées présents sur le site.

Il s'agit de 2 ouvrages :

- 1 petit mur au niveau du carrefour avec le sentier d'accès à Port Pin
- 1 gros amas de pierres maçonnées à proximité de ce carrefour.

Les ouvrages sont démolis à l'aide des engins adaptés (brise roche hydraulique notamment) et triés sur site.

Les pierres dépourvues de béton pourront être réutilisées sur site alors que les reste de béton devront être évacués en décharge agréées.

Lors de la démolition des ouvrages, les abords et en particulier la végétation existante sont protégés par tous les moyens nécessaires afin de ne pas les dégrader.

Après démolition, l'emprise de l'ouvrage démolis et ses abords sont renaturés par remblai et nivellement de surface (compris dans ce poste).

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

2.11. Démolition trappe cuve enterrée

Cette prestation concerne la dépose et l'évacuation de la trappe en acier galvanisés existante sur l'emprise du sentier aux abords des installations du Gouffre Martel.

Le démontage et la dépose sera effectuée manuellement sur site avec les outillages adaptés. Tous les éléments de structure seront coupés 10 cm minimum en dessous du niveau sol et les matériaux seront évacués en décharge au frais de l'entreprise.

Une attention particulière vis-à-vis du risque incendie sera prise lors de la découpe de la trappe. La période d'intervention devra être validé en amont et être compatible avec les conditions du site. L'entreprise prévoira à minima 1 extincteur de type A-B lors de la réalisation de cette prestation.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

2.12. Déplacement poteaux-fils existants

Cette prestation concerne la dépose et la repose de poteaux fils existants.

Le démontage et la dépose seront effectués manuellement sur site avec les outillages adaptés. Les tiges de scellement des poteaux seront extraites ou coupées à ras du sol.

Les fils seront détendus à l'aide des tendeur grippe existants, puis retirés avant dépose des poteaux. Ils seront repositionnés et retendus après déplacement des poteaux.

Les poteaux-fils seront repositionnés en limite du sentier et seront fixés au moyen de nouvelles tiges de scellement en acier gewi diamètre 20 mm. Les tiges sont scellées à la résine dans les poteaux sur 50 cm et dans le substratum rocheux sur 25 cm après forage de ce dernier en diamètre 32 mm.

Un léger déroctage sur l'emprise du poteau est à prévoir afin d'assurer un contact régulier du poteau sur la roche et donc une bonne stabilité du poteau.

Une attention particulière vis-à-vis du risque incendie sera prise lors de la découpe de la barrière. La période d'intervention devra être validé en amont et être compatible avec les conditions du site. L'entreprise prévoira à minima 1 extincteur de type A-B lors de la réalisation de cette prestation.

En cas de casse des poteaux-fils l'entreprise fournira les matériaux nécessaires au remplacement de l'ouvrage.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

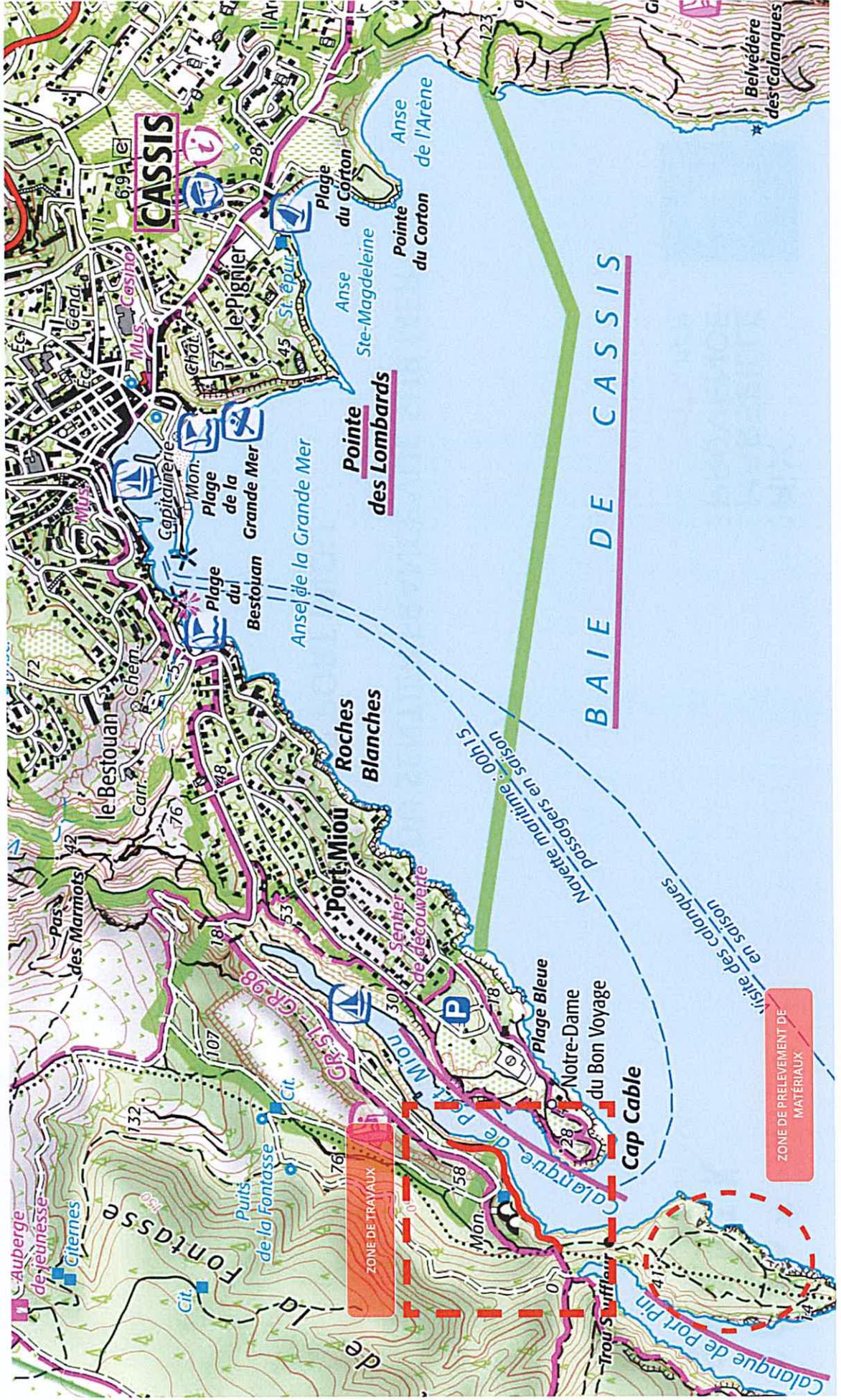
TOPO*
GRAFIK
paysagistes



AMÉNAGEMENT DU SENTIER FRANCE VUE SUR MER SECTEUR PORT MIOU

LOCALISATION DU SITE

Le site des travaux se situe sur la commune de Cassis, au sein du parc national des Calanques, en site classé, dans le département des Bouches du Rhône. Le tronçon de sentier concerné est sur du foncier public du Conservatoire du Littoral. Ce tronçon de sentier permet de relier la calanque de Port Miou à celle de Port Pin en longeant le bord de mer.



CARTOGRAPHIE DE L'ÉTAT DES LIEUX ET LOCALISATION DES PHOTOS



Diagnostic de l'état du sentier

Besoins en aménagement

- Fails
 - Moyens
 - Fats
 - Inlégalité du Sentier ou Littoral
 - Sentier existant
 - Sentier à créer sur site existante
 - Autres sentiers
 - Sentiers d'accès aux secteurs d'escalade
- ### Inventaire du patrimoine
- Agropastoralisme
 - ◇ Eau
 - ◇ Grottes
 - Habitats - Reluges
 - ▲ Indichie
 - ▲ Lédits
 - Murs
 - ★ Savaire
 - ⚡ Vigies - Semphours - Phares
- ### Points d'intérêt
- ⚡ Ferme de sylvage
 - ✳ Patrimoine
 - ✳ Paysage

ILLUSTRATION DE L'ÉTAT EXISTANT



1 - Mur maçonné à supprimer, carrefour à valoriser



2 - Ancien ouvrage maçonné à supprimer



3 - Zone bien canalisée sur le rocher, mais un peu glissante



3 - Sentier large et érodé à maintenir en partie haute sur les dalles



4 - Stries inefficaces, nécessité de tailler des marches pour permettre le franchissement



4 - Ressaut très glissant, marche à tailler



5 - Assise inclinée glissante



6 - Rocher incliné mis à nu, poli par les passages répétés



7 - Rocher au milieu du sentier à dérocter



7 - Assise inclinée et glissante



8 - Zone érodée et avec têtes rocheuses gênant la progression



9 - Marche parpaing à supprimer



9 - Ancienne cuve comblée, à supprimer



10 - Racine affouillée



11 - Béton à démolir



12 - Marche haute et affouillée



12 - Profil et profondeur de marche inconfortables

CARTOGRAPHIE DÉTAILLÉE DES TRAVAUX

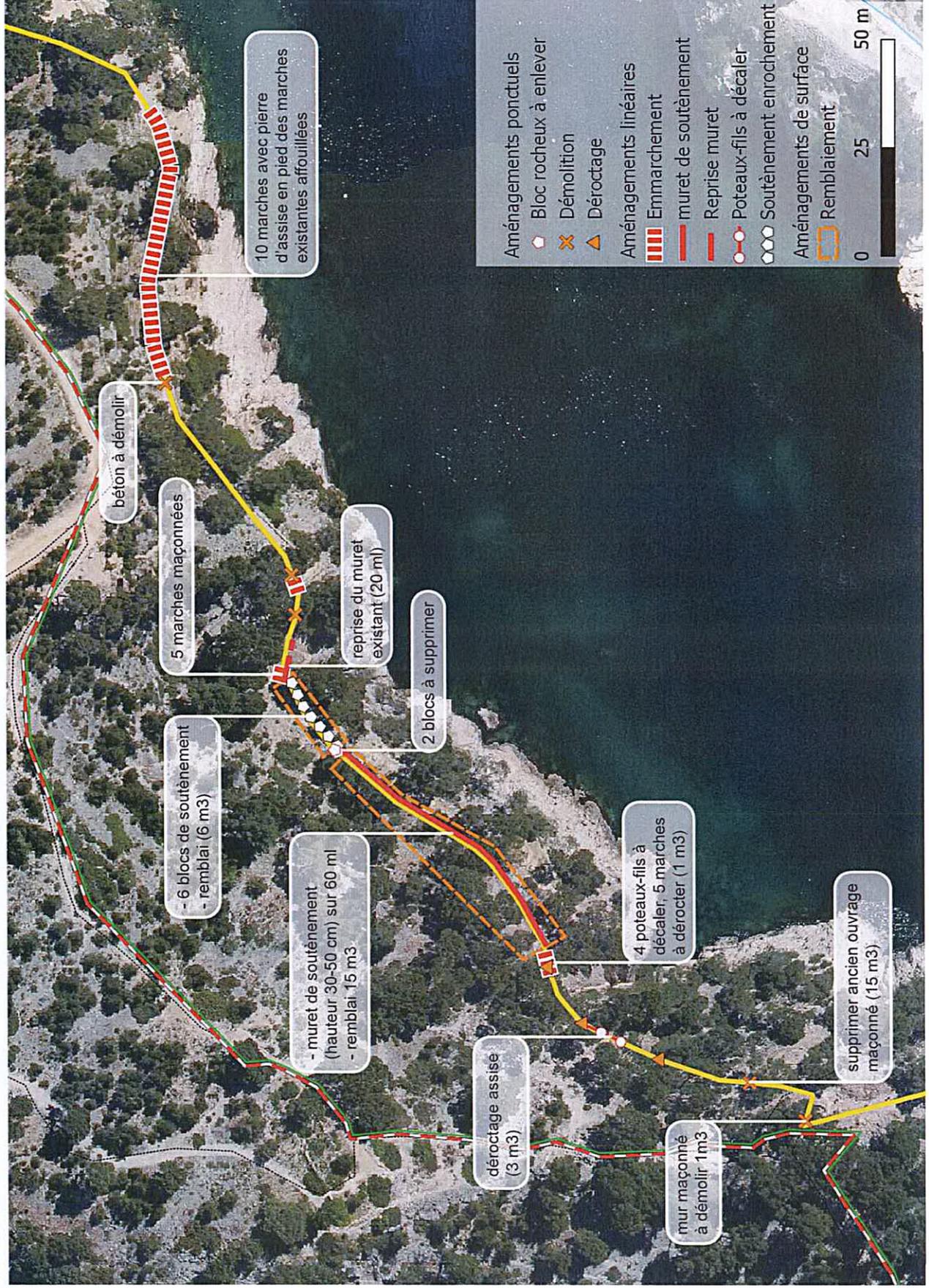


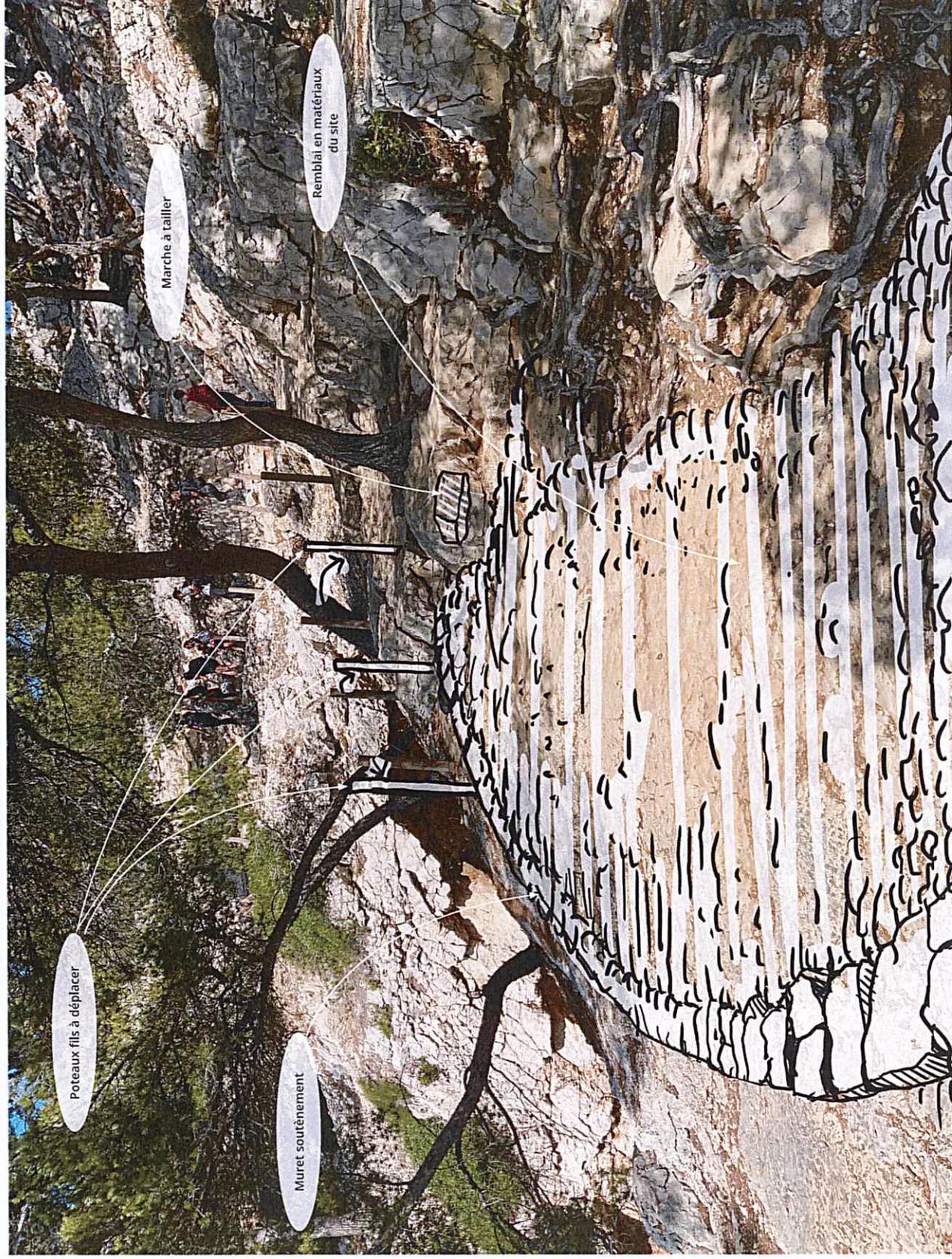
ILLUSTRATION DES AMÉNAGEMENTS



ILLUSTRATION DES AMÉNAGEMENTS

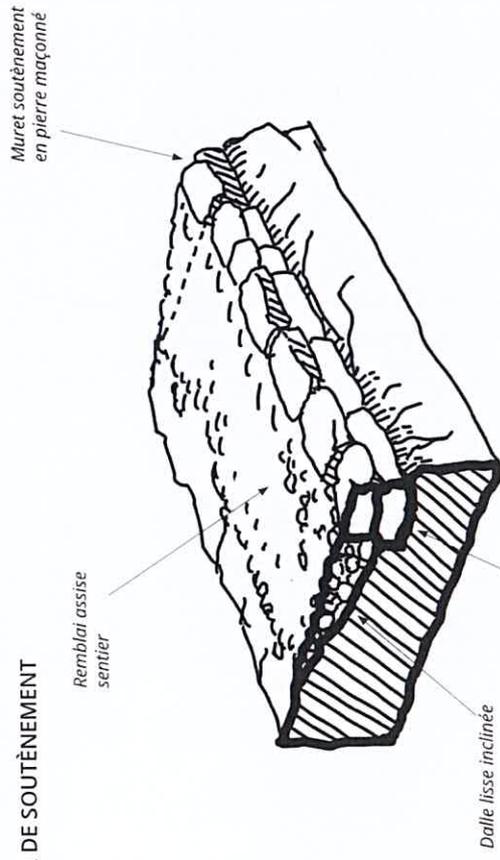


ILLUSTRATION DES AMÉNAGEMENTS

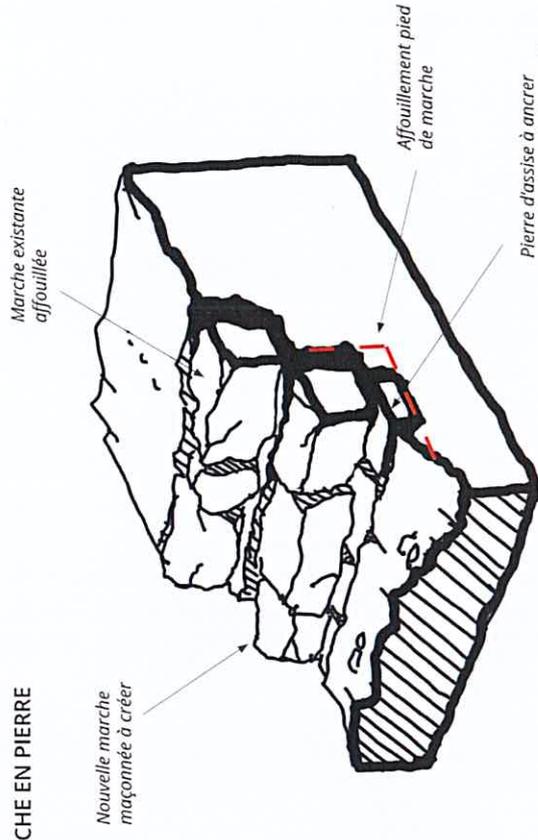


DÉTAILS OUVRAGES

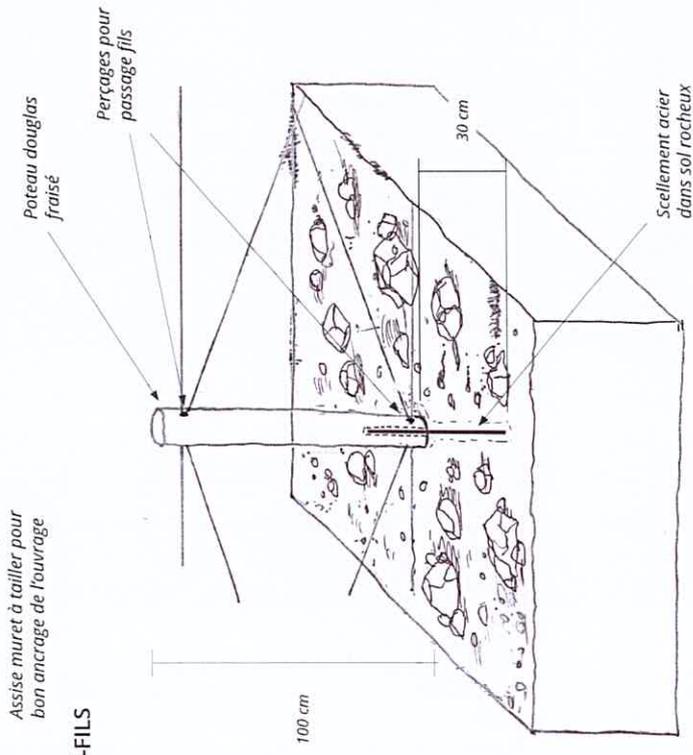
MUR DE SOUTÈNEMENT



MARCHE EN PIERRE



POTEAUX-FILS



PAS TAILLÉ

