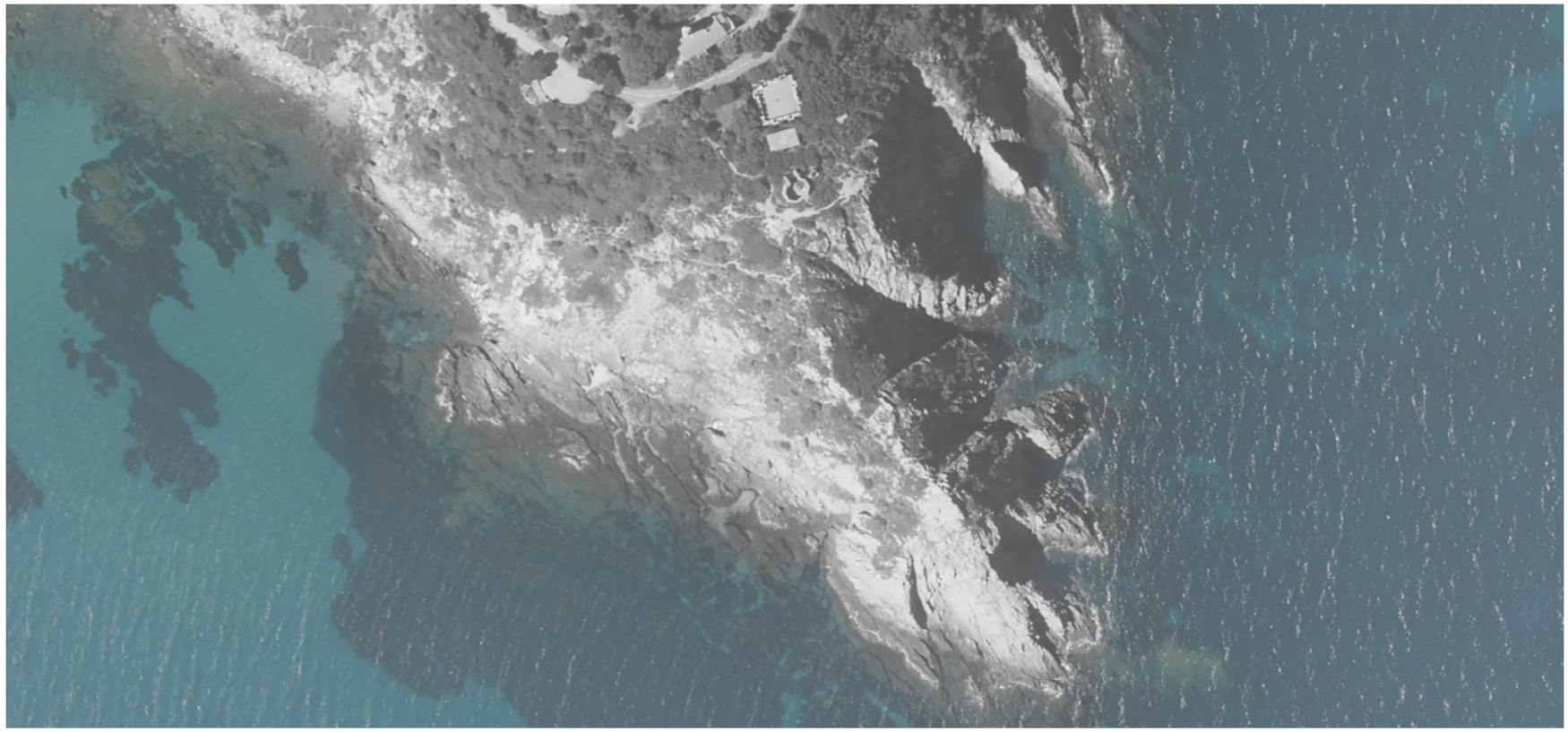
Commune de Bormes-les-Mimosas (83)

SITE DU CAP BLANC

BELVÉDÈRE DE LA CUVE-RADAR



AVANT-PROJET - DOCUMENT DE TRAVAIL
JUIN 2026

ALEP paysagistes
La Glaneuse, Avenue Ph. de Girard,
86160 Cadenet // Tél : 04 90 68 88 84
contact@alep-paysage.com

1. INTRODUCTION ET CONTEXTE

Le Conservatoire du Littoral a bénéficié du transfert de propriété de 7 hectares de terrains militaires au Cap Blanc (voir cartes et plans pages suivantes).

Le site, couvert par une matrice naturelle de pinède et chênaie verte, est situé en limite de zone résidentielle et comprend un certain nombre de bâtiments militaires d'époques différentes, fortifications du XIXè siècle (fortin) et ensemble bâti plus hétérogène datant du début du XXè siècle à la seconde guerre mondiale.

Le site fait l'objet de diverses mesures de protections et d'inventaires (voir cartes ci-contre et page suivante) attestant de son caractère éminament sensible des points de vue naturaliste (ZNIEFF, Natura 2000) et paysager (site inscrit). La zone marine adjacente fait par ailleurs partie de la zone d'adhésion du parc national de Port Cros.

Le site a été dépollué ; il a fait l'objet d'une recherche de charges explosives sur 30 à 40 cm de profondeur aux abords des bâtiments et des chemins.

Le site est composé de deux parties :

- le fortin (ou "tour crénelée" ou "tour-réduit" selon les sources historiques) marque de son identité la partie basse du site, au Sud de la route du phare. La végétation y est basse côté mer, autorisant des vues panoramiques sur le cap, les falaises et la mer ;

- la partie haute est desservie par un sentier qui sinue sous les pins et les chênes verts et dessert les ruines du complexe militaire datant de la première moitié du XXè siècle et ayant vocation à être fermée au public en raison de sa dangerosité.

Des travaux sont actuellement en cours (premier trimestre 2026) et visent :

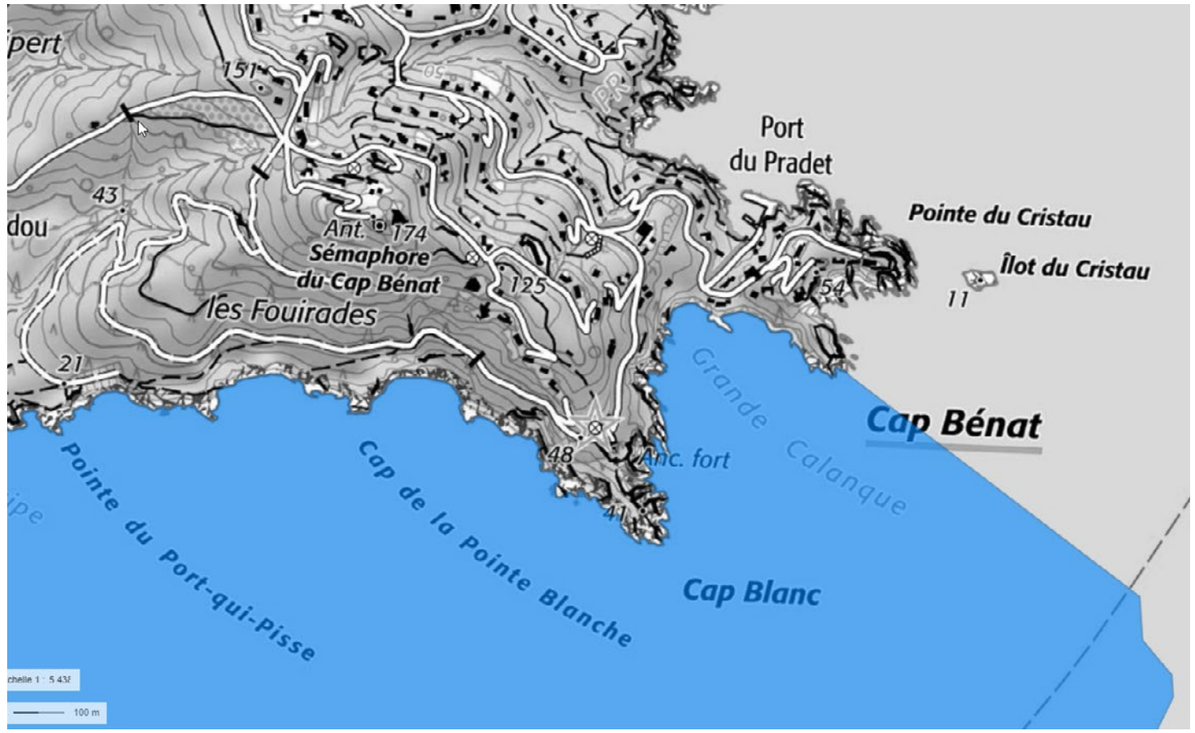
- la mise en sécurité du site (en lien notamment avec l'accessibilité du bâti en ruine et l'instabilité des falaises du Cap Blanc) ;

- la préservation du patrimoine bâti (fortin XIXè...) et naturel (végétation naturelle, paysages panoramiques sauvages du cap...).

La présente esquisse porte sur la mise en valeur de la promenade panoramique et plus particulièrement la création d'un belvédère dans la cuve-radar.

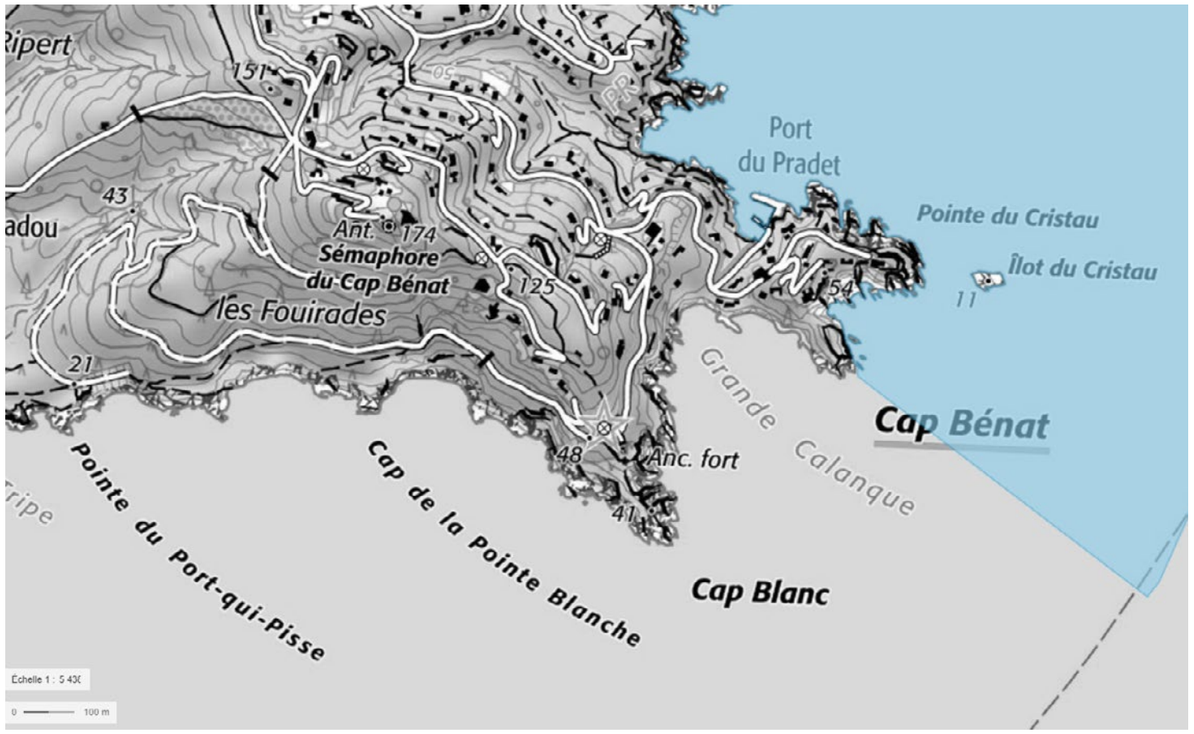
Attention ! Toute intervention en dehors des chemins existants, bâtiments et abords devra faire l'objet de prospections complémentaires (recherche d'éventuelles charges explosives, dépollution).

ZNIEFF terrestre de type II : 930012515 MAURES LITTORALES - © Géoportail



ZNIEFF marine de type I : 93M000057 DU CAP DE BRÉGANÇON AU CAP BÉNAT- © Géoportail

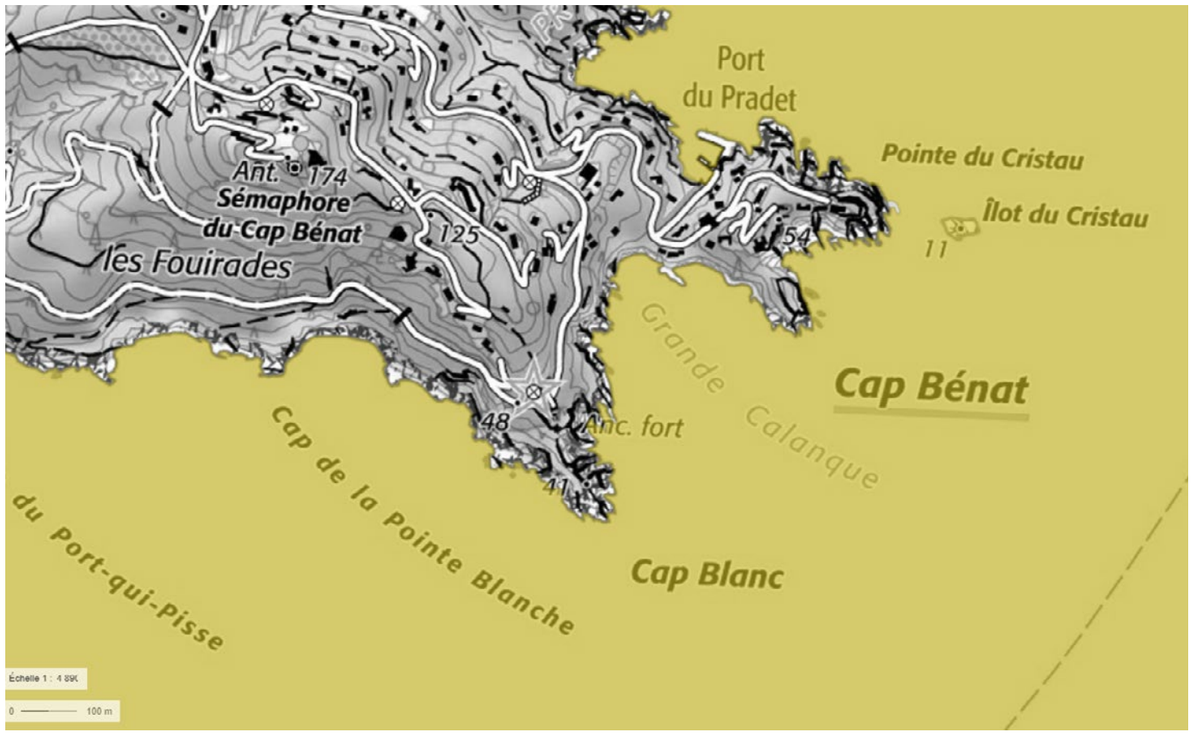
1. INTRODUCTION ET CONTEXTE



ZNIEFF marine de type I : 93M000084 DU CAP BÉNAT À LA POINTE DE L'ESQUILLETTE - © Géoportail



Natura 2000 - Directive Habitat : FR9310020 - ZSC Iles d'Hyères - © Géoportail



Natura 2000 - Directive Oiseaux : FR9301613 - ZPS Rade d'Hyères - © Géoportail



Site inscrit du Cap de Bormes - © Atlas des Patrimoines

1. INTRODUCTION ET CONTEXTE

SERVICE D'INFRASTRUCTURE DE LA DEFENSE

SGA Secrétariat général pour l'administration — ESID TOULON — SID

Division des Opérations - Gestion et Maintenance du Patrimoine
Bureau Administration Domaine
BCRM de Toulon - BP 71 - 83800 TOULON CEDEX 9
Tél: 04 94 42 78 02

BORMES
LES MIMOSAS

OUVRAGES DE BENAT
(CAP BLANC)

830 019 506 E — **Novembre 2019**

Affaire:
Changement de ministère utilisateur
Profit CELRL

PLAN CADASTRAL
ECHELLE : 1/2000°



SERVICE D'INFRASTRUCTURE DE LA DEFENSE

SGA Secrétariat général pour l'administration — ESID TOULON — SID

Division des Opérations - Gestion et Maintenance du Patrimoine
Bureau Administration Domaine
BCRM de Toulon - BP 71 - 83800 TOULON CEDEX 9
Tél: 04 94 42 78 02

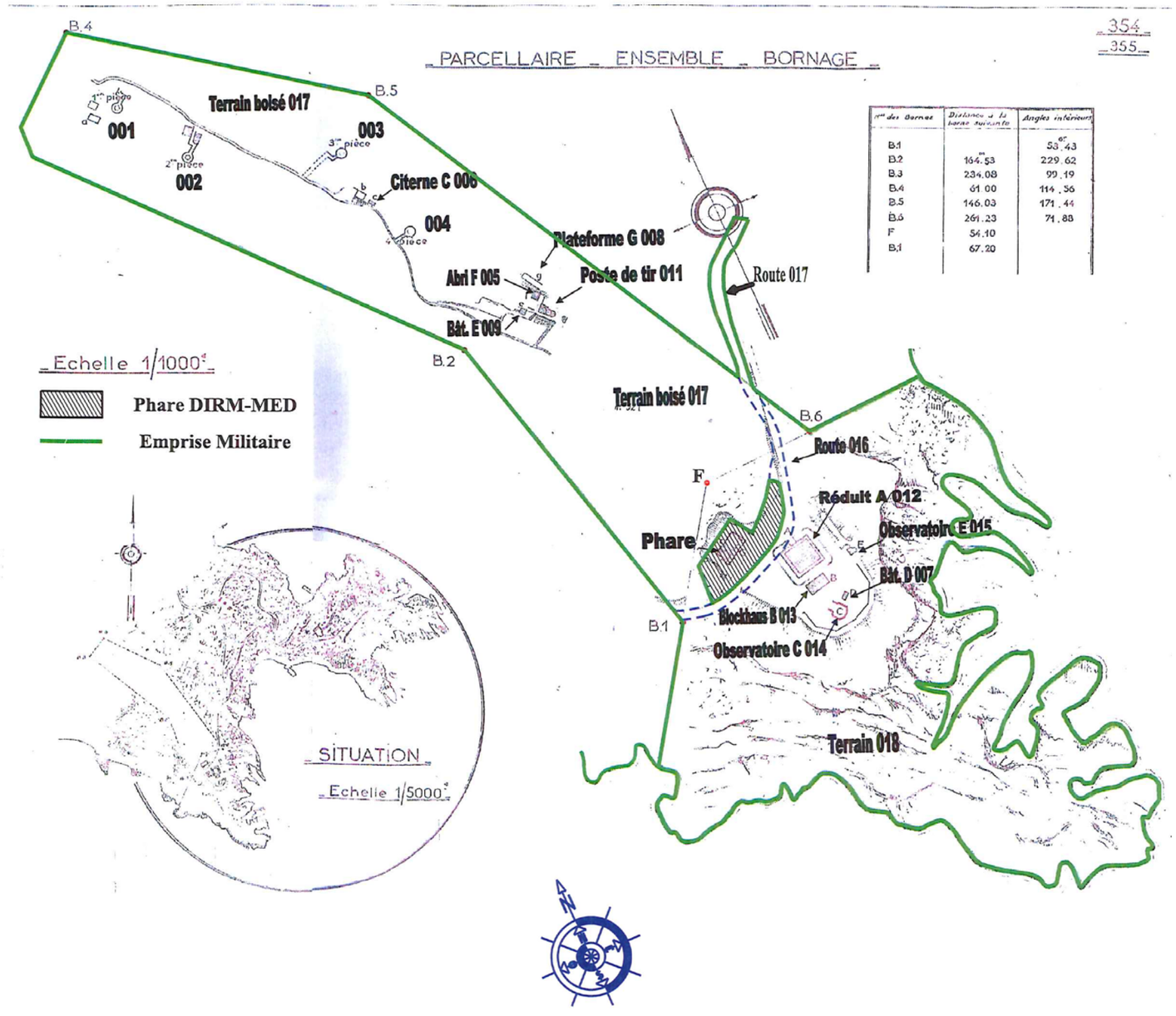
BORMES
LES MIMOSAS

OUVRAGES DE BENAT
(CAP BLANC)

830 019 506 E — **Novembre 2019**

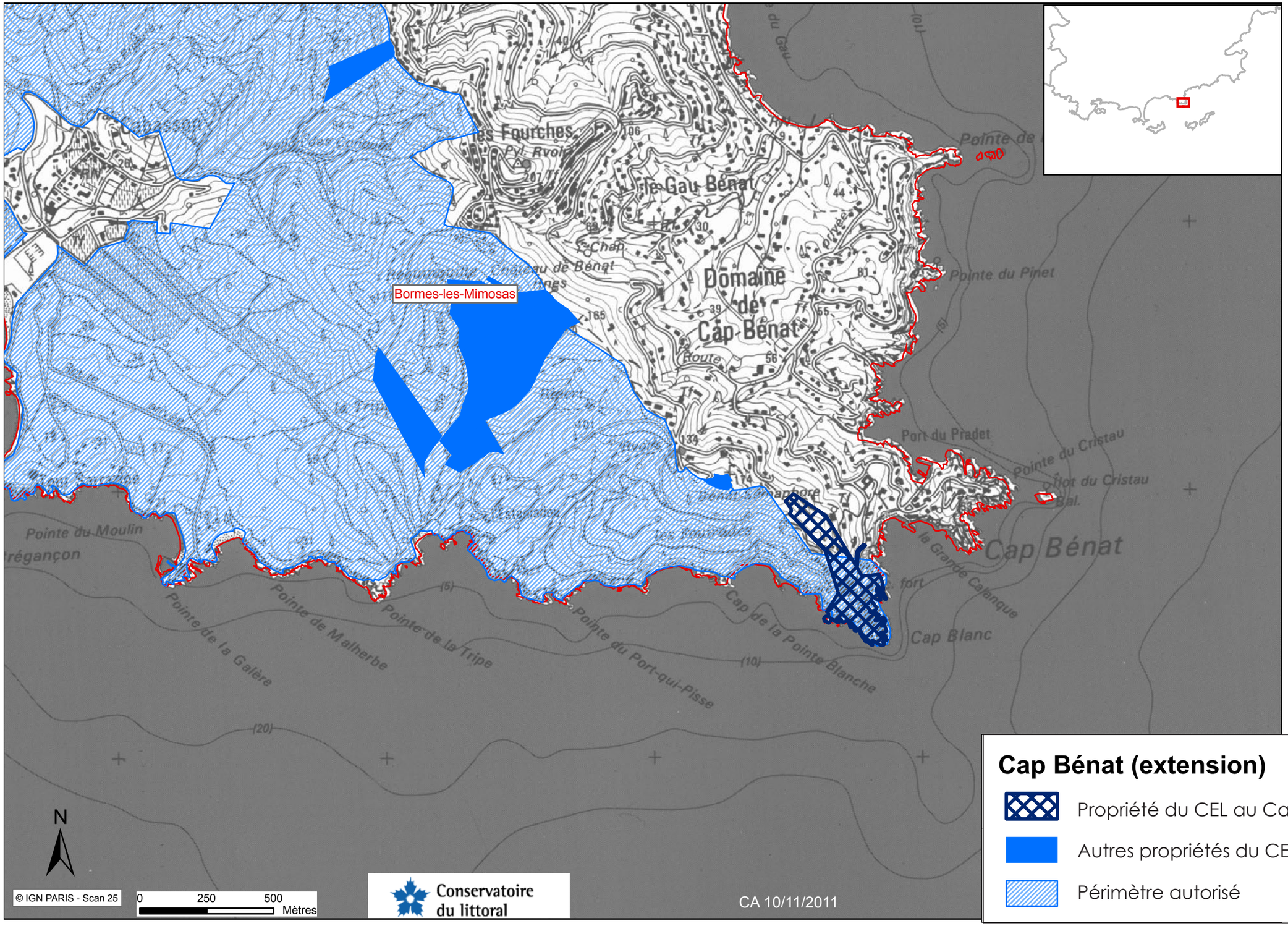
Affaire:
Changement de ministère utilisateur
Profit CELRL

PLAN DE MASSE
ECHELLE : 1/1000°



1. INTRODUCTION ET CONTEXTE

Les propriétés du Conservatoire du Littoral au Cap Blanc :



2. RAPPELS HISTORIQUES

RECHERCHES HISTORIQUES ICONOGRAPHIQUES - Chronologie relative

Dossier d'œuvre architecture IA83001470 | Réalisé par Fournel Brigitte ; Corvisier Christian enquête thématique régionale, architecture militaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur (Batterie du Cap Blanc, Inventaire Général du Patrimoine Culturel)
Sytnhèse historique - Jean Geitner, architecte du patrimoine (2024)

Chronologie relative

Fin du XIXe siècle

Désarmement des batteries (1 pièce en état de marche)

XXème siècle

1927 - Restauration des batteries par la Marine Nationale (adaptation à l'armement moderne).
Années 1920 (Hypothèse) - Poste de Direction de Tir et ouvrages de défense en béton armé. (programme de refonte de la défense des cotes comportant batteries fixes planifié par la Marine de 1920 à 1926)

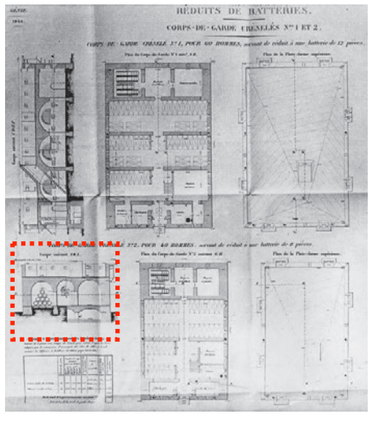
1942-1944 - Occupation Allemande : Construction de nouvelles batteries et de casemates, d'abris pour le personnel et les munitions, création d'un fort entre le sémaphore et le phare… (Organisation Todt - Gnéral Friedrich Wiese).
- Construction du Blockhaus + Cuve de radar Seetakt Fumo. 2 (pour détecter et anticiper les attaques navales et aériennes)
- constructions annexes + Rasement du rempart de la batterie
- Installation de 4 canons du Cap Cauférat sur des emplacements de tir existants (conçus pour des canons de 120mm De Bange, modèle 1878, sur affûts fixes de côte).

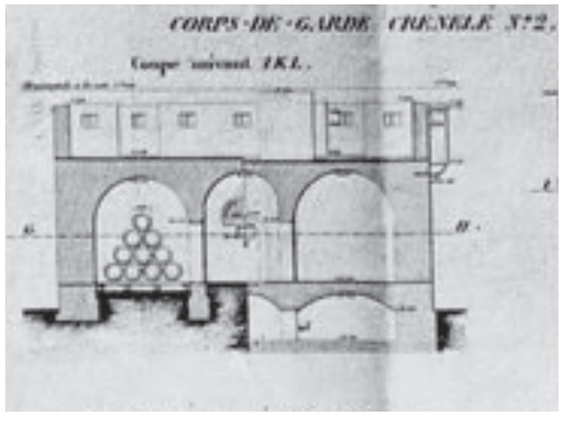
15 Août 1944 - Débarquement allié

La partie basse de la batterie Cap Blanc/ Cap Benat survolé par IGN en 1981:



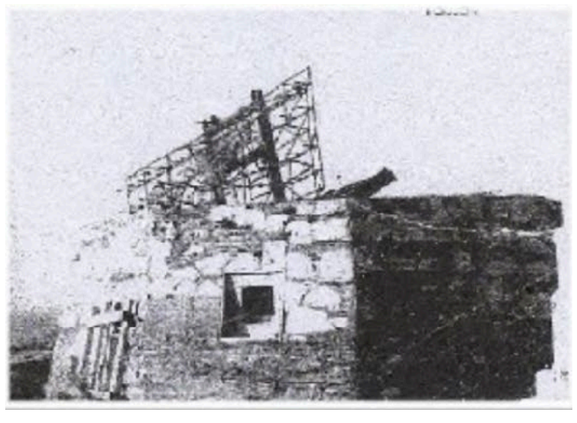
https://sudwall.superforum.fr/t2590-bor-024-mkb-4-627-cap-benat-bormes-83





Coupes et Plans de 1846. Corps de garde crénelés 1 et 2

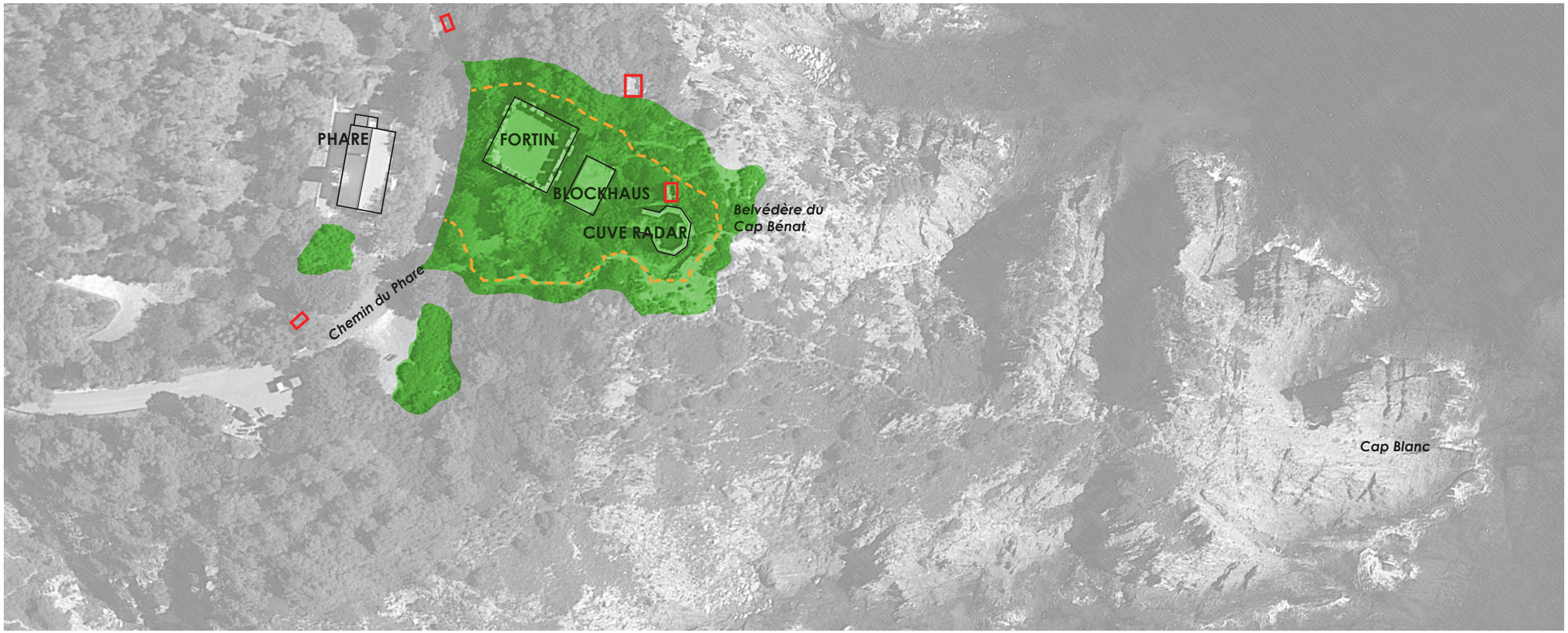




http://randojp.free.fr/0-Diaporamas/PlFortes/PlFortes9.html

3. ETAT DES LIEUX

3.a. Plan de site



Zone d'arrachage des espèces invasives (janvier-février 2026)

Edicules, remises... démolis (hiver 2026)

Cheminement existant

Bâtiments conservés

Le chemin du phare dessert le phare du Cap Blanc et un stationnement privé. Il se poursuit par une piste se transformant en sentier du littoral en cours de sécurisation.

Le fortin XIXè s. entouré par une douve fera l'objet d'une mise en valeur ultérieure par le co-gestionnaire du site (ASPCB). Dans un premier temps (princtemps 2026), le pont-levis et la porte sont restaurés, la douve et les façades sont nettoyés des éléments parasites ; et une nouvelle lisse-haute vient remplacer l'ancienne.

Les différents édicules ruinés présents sur le site sont démolis, à l'exception du blockhaus qui est mise en sécurité et maintenu.

Un sentier permet de faire le tour de la plateforme récemment débarassée de la végétation historique envahissante. Un belvédère naturel existe qui offre des vues panoramiques vers le Cap Bénat.

La cuve radar occupe une situation avancée, en belvédère vers le Cap Blanc. C'est elle qui est l'objet d'une mise en valeur par la création d'un belvédère intégré à la maçonnerie historique.

3. ETAT DES LIEUX

3.b. Reportage photographique : la cuve radar



Cuve radar, vue depuis le Nord (édicule prévu à démolir - mars 2026)



Cuve radar, vue depuis le Nord-Est (édicule prévu à démolir - mars 2026)



Cuve radar, vue depuis l'Est et ouverture principale



Cuve radar, vue depuis l'intérieur vers l'ouverture principale (Est)



Détails : maçonnerie schiste local et détails de poignées en fer



Cuve radar, vue depuis l'intérieur vers ouverture «fenêtre» vers le Sud-Est



Cuve radar, vue depuis l'intérieur par l'ouverture principale (Est)



Cuve radar, vue depuis le Sud



Cuve radar, vue depuis le Sud et muret de soutènement en schiste

3. ETAT DES LIEUX

3.c. La cuve radar et ses abords



A remplacer
Levé de géomètre - mars 2026

4. PRINCIPE GÉNÉRAL

1. Le bâti est consolidé ; la dalle au sol est restaurée.

2. Une passerelle en métal et bois est installée à l'intérieur de la batterie, la partie haute de la maçonnerie faisant parapet. Elle est accessible en «sens unique» grâce à deux escaliers en bois et métal.

Note : le vocabulaire évoque les aménagements récents du site : pont levis en IPN et bois, lisse haute selon le modèle existant en fer forgé et riveté.



1. La maçonnerie constituée de gros moellons de schiste est en bon état ; il convient de procéder à quelques reprises et bouchement de fissures :

- Relancis de moellons pour remaillage ; reprises ponctuelles des arases et réfection de glacis de protection.

- Bouchement de fissures et coulis de chaux liquide pour confortement à coeur. Reprises en recherche des joints pour maintenir la maçonnerie hors d'eau.

- Au sol, reprise de dallage en béton : arrachage de la végétation, fissures, manques, etc.

(d'après Estimatif des travaux architecturaux, Jean Geitner, architecte du patrimoine et Francis Petit, économiste)





2. Les détails de la passerelle font référence au vocabulaire du site :

- vocabulaire historique : la lisse haute restaurée d'après l'existant autour de la douve (voir photos ci-contre) ;

- vocabulaire actuel de la restauration : le pont levis avec ses structures métalliques et son platelage bois (selon plan EXE à fournir par l'entreprise en charge de la réalisation du pont-levis).

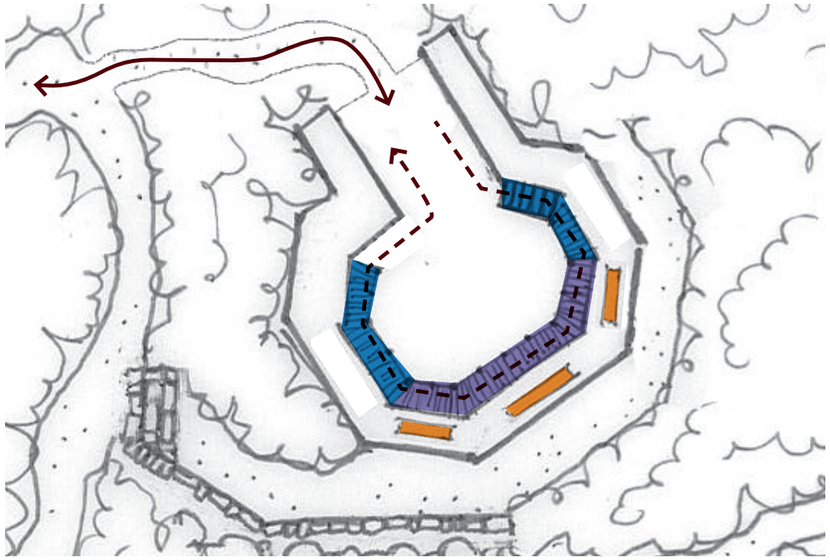
4. PRINCIPE GÉNÉRAL







Images de référence : la passerelle de la tour génoise de Losari en Corse (Conservatoire du littoral).



Sens de découverte de la cuve :

Déambulation autour de la cuve.

Accès par l'ouverture principale de la cuve à l'Ouest.

Le parcours permet une découverte extérieur - intérieur du bâtiment.

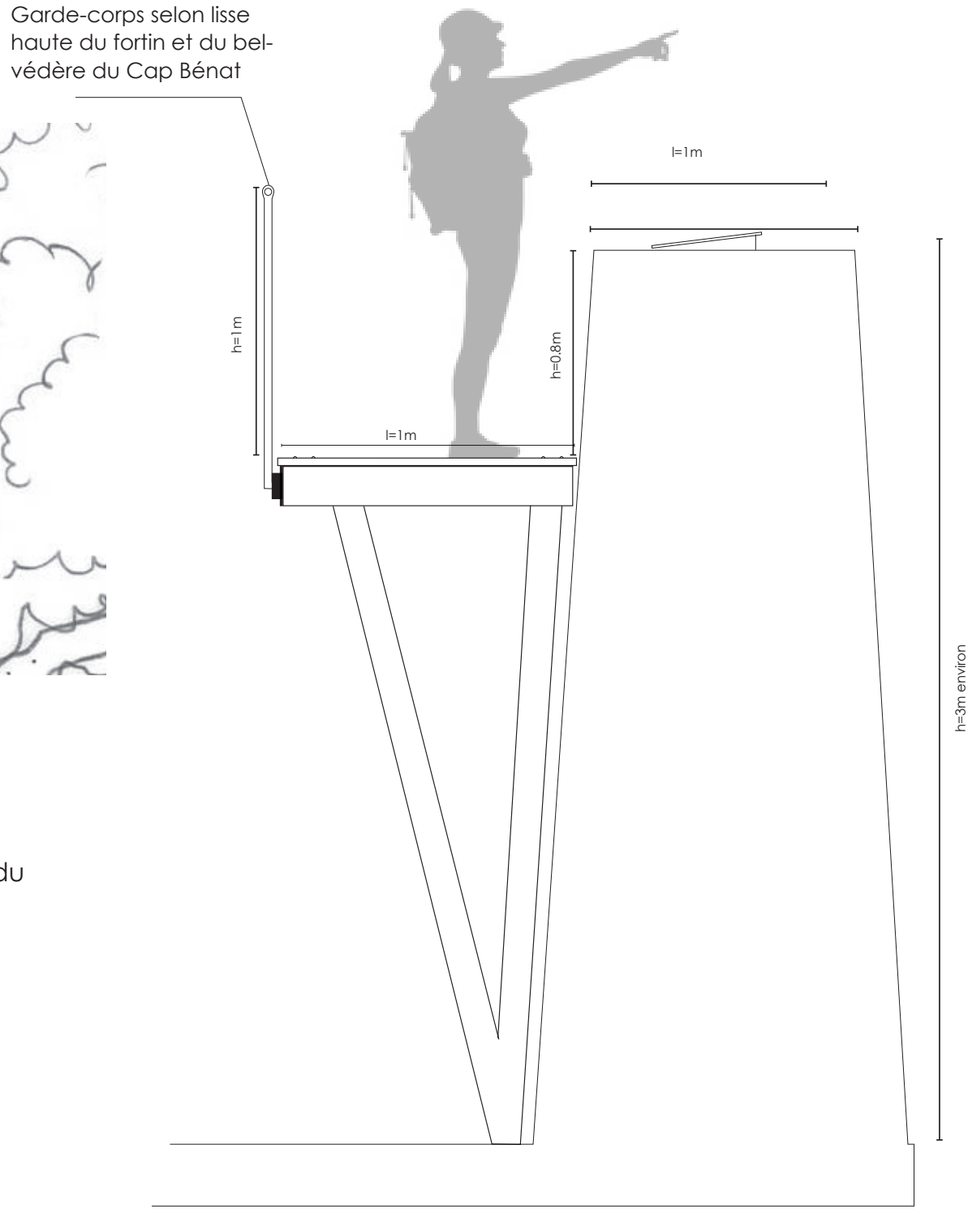
Escalier à dimensionner

Passerelle à dimensionner

Lutrin - signalétique

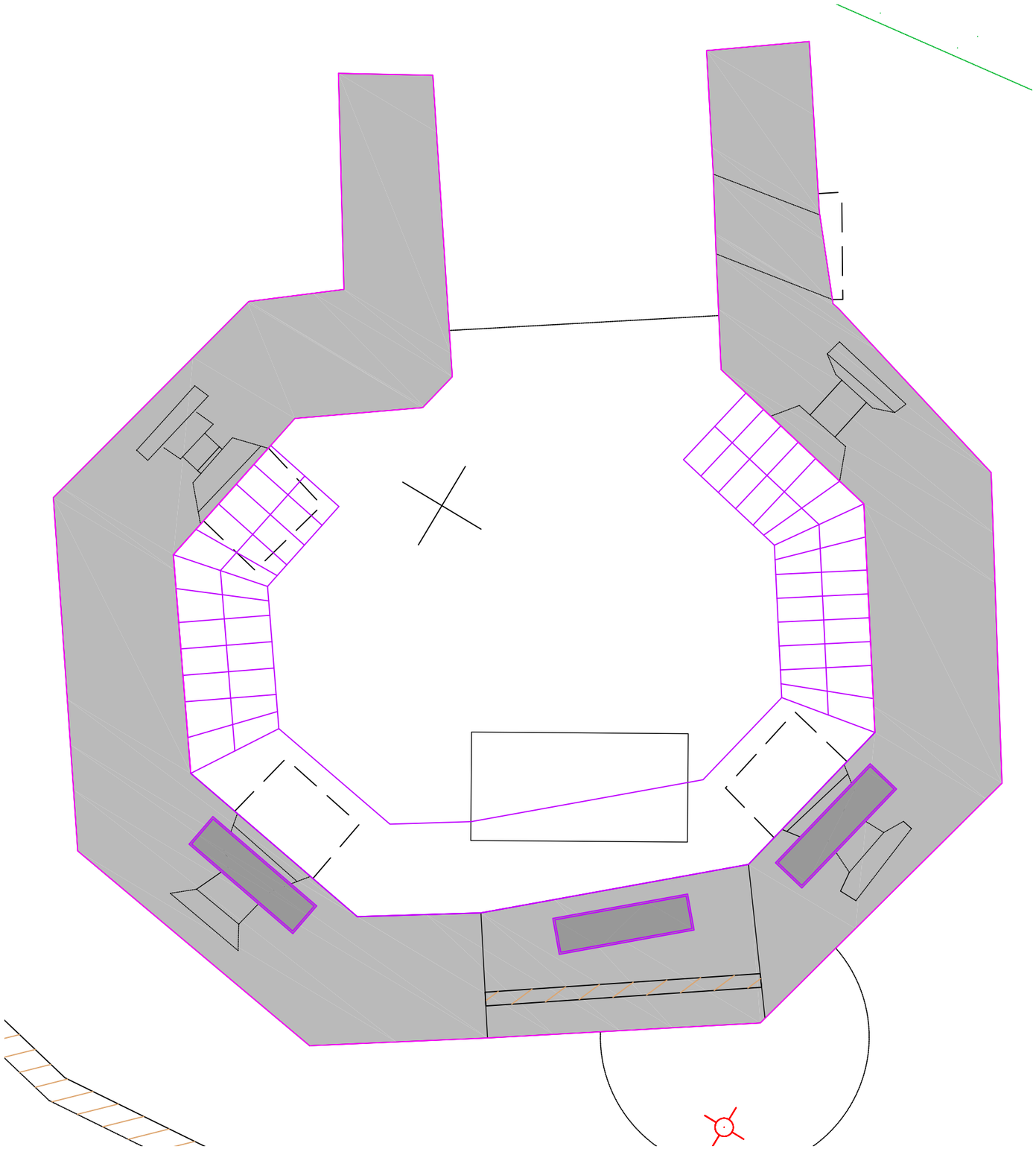
Note : le projet comprend :

1. la sécurisation de la maçonnerie historiques (reprises ponctuelles)
2. la fabrication et la pose du belvédère
3. la fabrication et la pose de la signalétique (le BAT est fourni par le maître d'ouvrage)



Passerelle belvédère ancrée au sol, structure métallique et platelage bois. Principe

5. AVANT-PROJET - LE BÉLVÉDÈRE



Vue en plan au 1/50

Largeur de la passerelle = 1m

Hauteur des marches = 18 cm

Giron = 25-29 cm environ

Note : le dimensionnement des marches devra être précisé et ajusté dans les phases ultérieures de développement du projet. Les contraintes de calage sont nombreuses : insertion dans la forme de la cuve, accessibilité de l'accès, hauteur et dimensions des plots bétons et des ouvertures... La présente proposition constitue un pré-dimensionnement de princpe.

Matérialité :

- structure métallique en acier galvanisé, thermolaquée brun foncé

- platelage bois classe V (robinier)

Travaux de stabilisation de la maçonnerie historique :

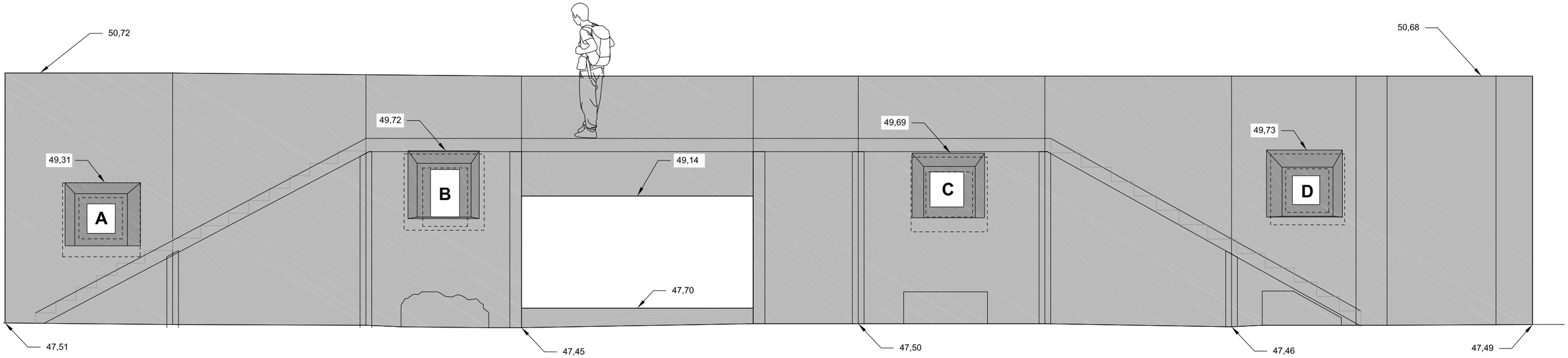
- la dalle reste intègre autant que possible (exception faite des dispositifs de fixation / fondation des poteaux) ;

- la cuve radar est l'objet de cristallisations ponctuelles : maçonnerie éclatée autour du grand linteau ; maçonnerie en sous-face de l'ouverture «porte» Nord-Ouest ; autres faiblesses ponctuelles à identifier sur place (seulement si dangerosité avérée) : purge et reprise ponctuelle. ;

- le couronnement de la cuve fait l'objet d'un réagréage de propreté qui devient parapet et support de signalétique ;

- selon le dimensionnement des escaliers, il pourra s'avérer nécessaire de scier l'un des plots béton pour pouvoir passer sous la fenêtre D (à étudier et éviter autant que possible).

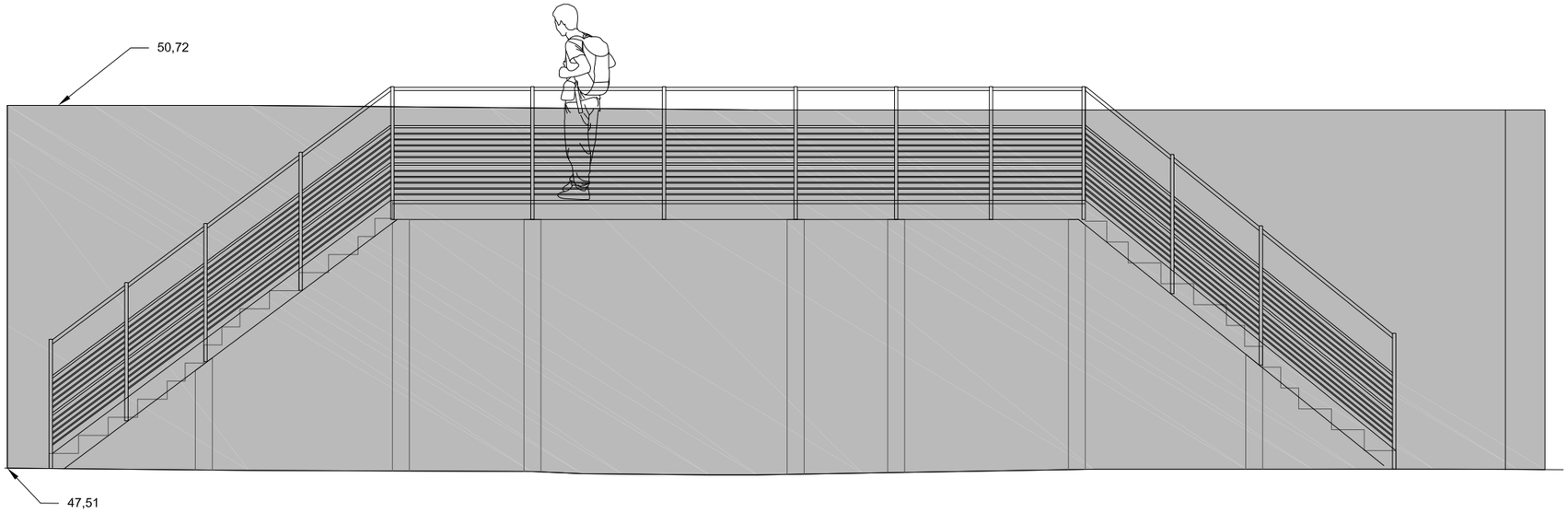
5. AVANT-PROJET - LE BÉLVÉDÈRE

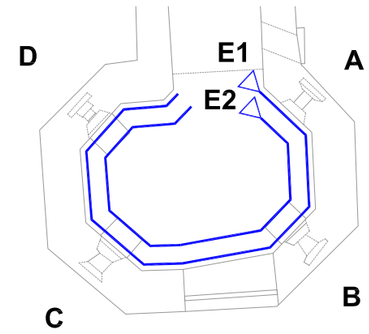


ELEVATION N°1 - DEVELOPPE EXTERIEUR

Elévation dépliée «extérieure» au 1/50

Note : Les poteaux sont disposés dans les angles de la cuve. Les éléments de structure sont pré-dimensionnés selon des critères esthétiques. Ce dimensionnement sera ajusté selon calcul dans les phases ultérieures de développement du projet. Attention ! l'épaisseur de la passerelle doit permettre à la fois de maintenir une hauteur de parapet de 80cm minimum et de ne pas empiéter sur les ouvertures. Cette «épaisseur» de la passerelle se prolonge de manière unitaire par une même épaisseur des escaliers.



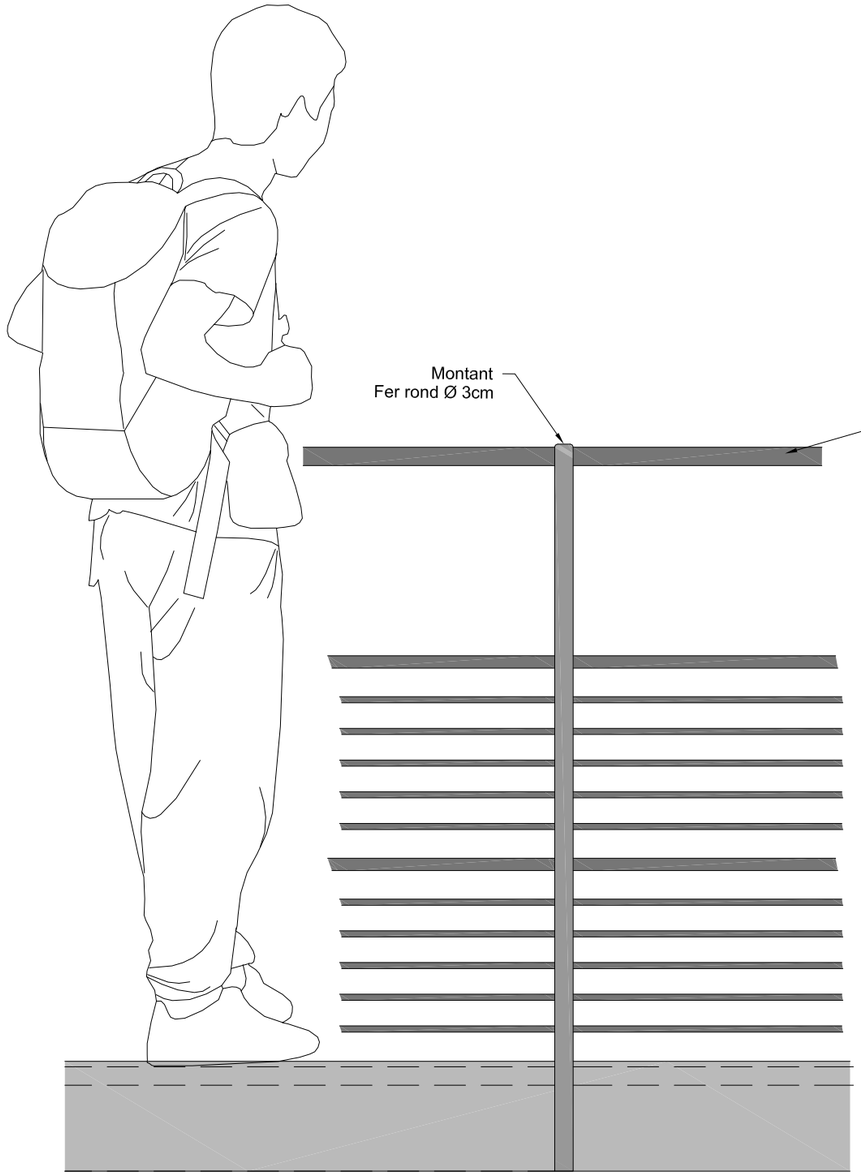


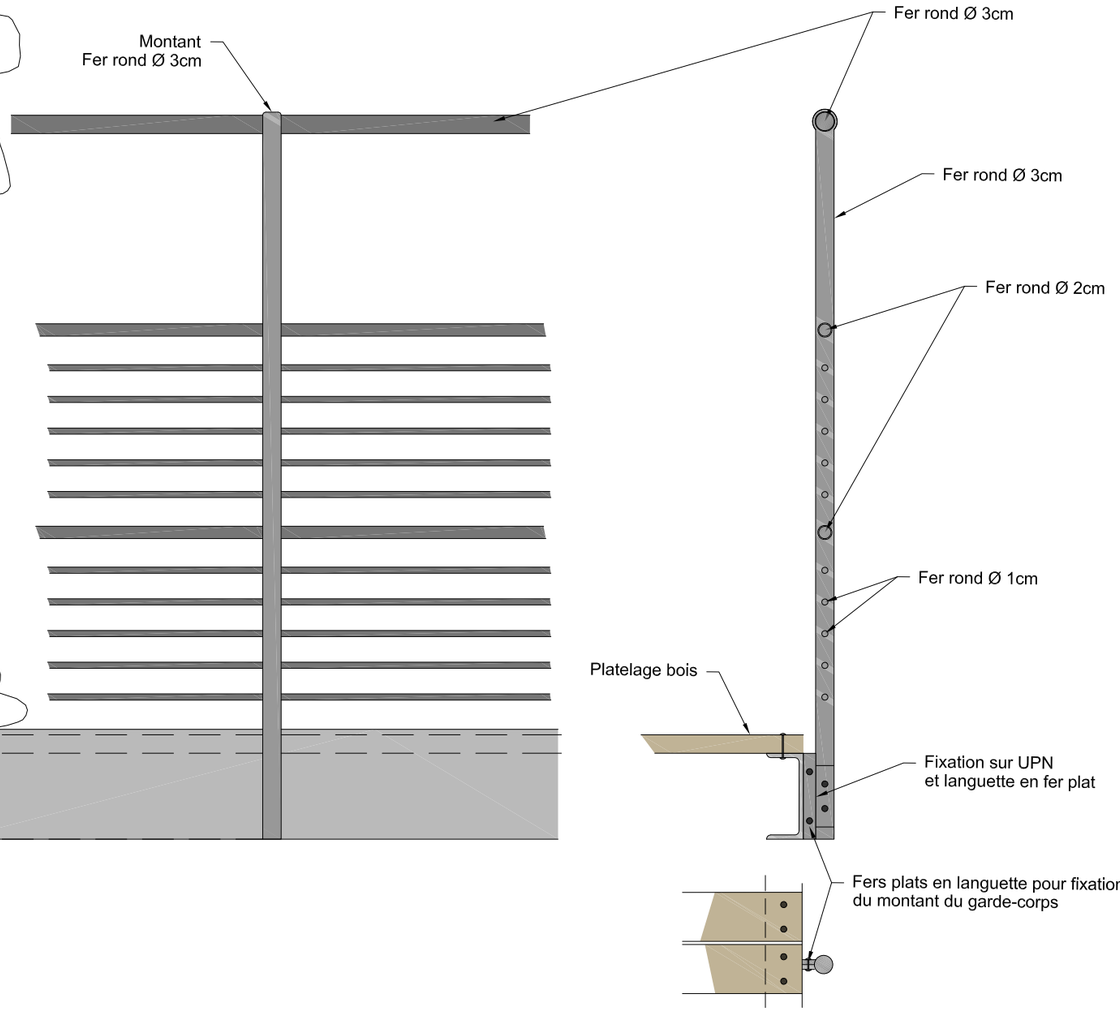
ELEVATION N°2 - DEVELOPPE INTERIEUR

Elévation dépliée «intérieure» au 1/50

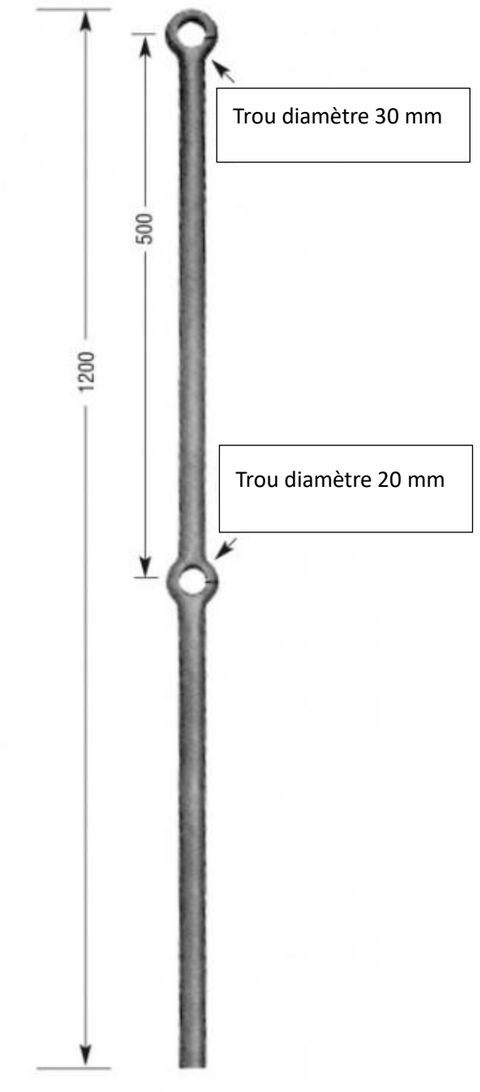
Note : Les poteaux du garde-corps sont implantés dans les angles. Lorsque l'intervalle entre deux poteaux dépasse 1,2m, un poteau intermédiaire est implanté au milieu. Si cette distance critique de 1,2m pouvait être augmentée, le dessin du garde-corps pourrait être ajusté.

5. AVANT-PROJET - LE BÉLVÉDÈRE





Montant diamètre 30 mm



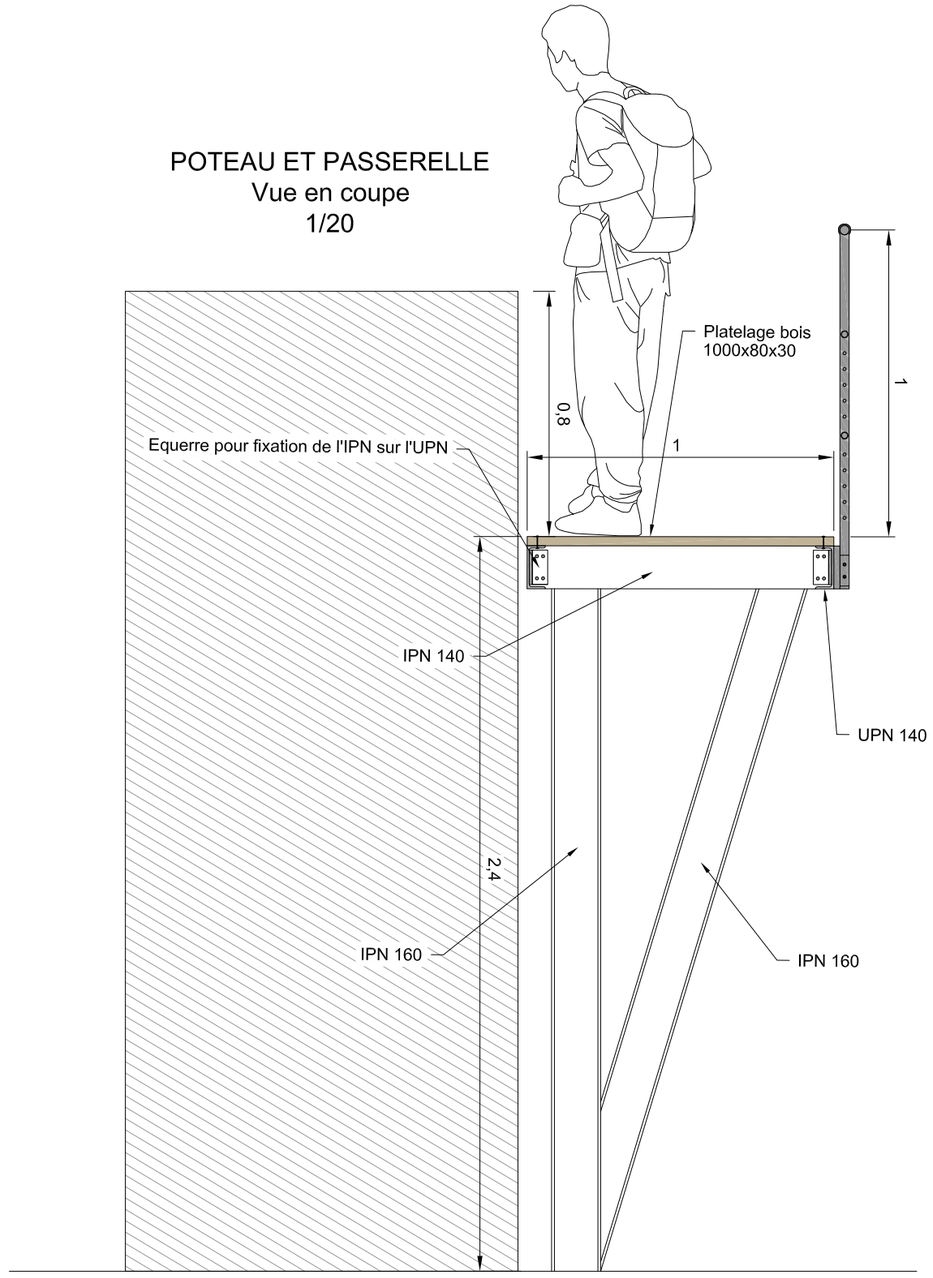
Détail du garde-corps :

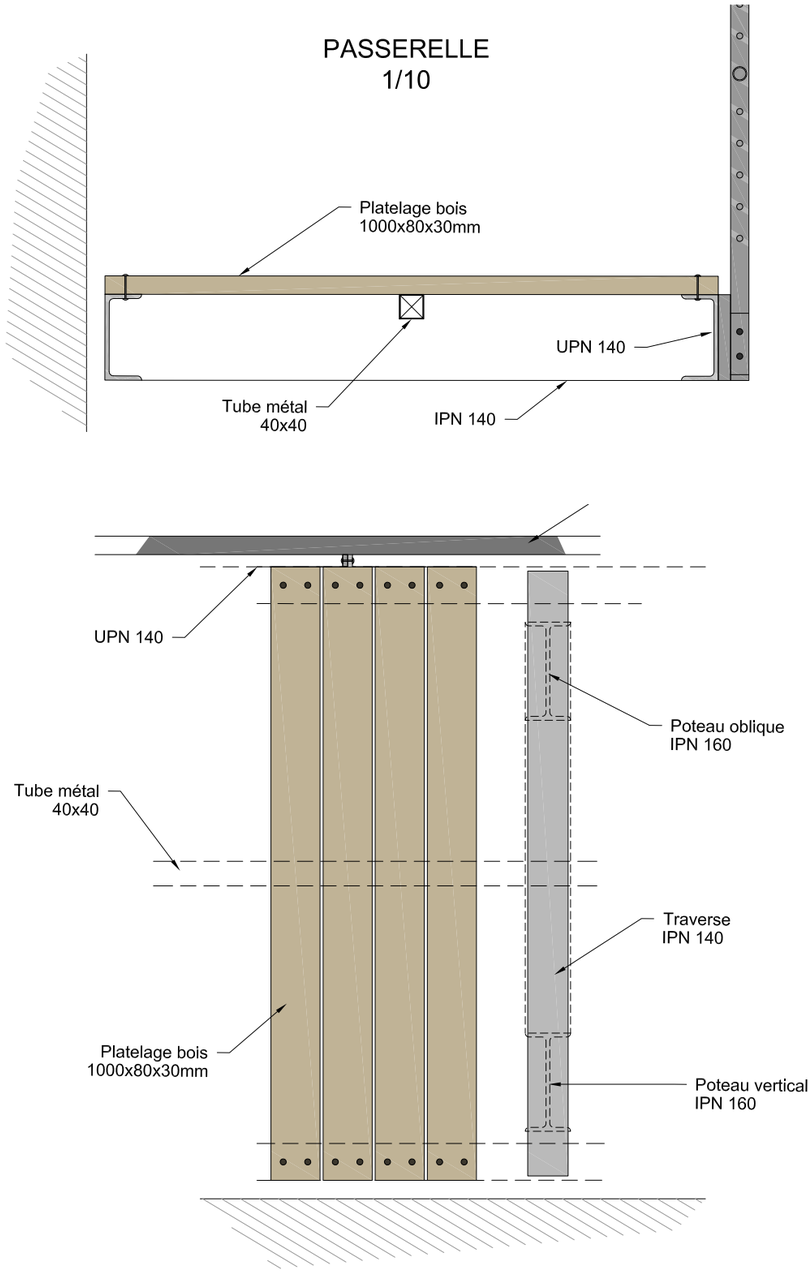
Base semblable aux lisses hautes déployées sur le site (douve et belvédère) dans le cadre des travaux urgents, avec une lisse intermédiaire supplémentaire pour constituer la base d'un garde-corps avec remplissage de fers ronds horizontaux pour mise aux normes de sécurité.

Détail du montant de la lisse haute de la douve - EXE entreprise AMAK :

Les montants du garde-corps reprennent la même base de design.

5. AVANT-PROJET - LE BÉLVÉDÈRE





Détails poteaux :

Poteaux en V à dimensionner selon calculs. Dispositifs de fixation sur la dalle ou fondation à définir ultérieurement selon calculs et données géotechniques.

Passerelle : structure en métal et platelage bois : design et dimensionnement à affiner selon calculs.

Note : Une option lames de métal pourra être envisagée en cours de définition du projet.

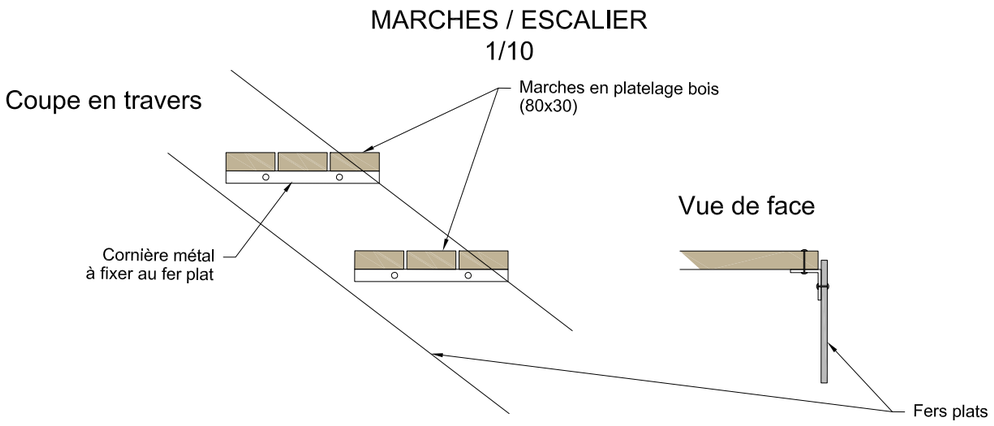
Détail passerelle :

Passerelle : structure en métal et platelage bois : design et dimensionnement à affiner selon calculs.

Note : Une option lames de métal pourra être envisagée en cours de définition du projet.

Distance entre passerelle et maçonnerie environ 3 cm, à définir par l'entreprise après visite de site (la maçonnerie historique est très irrégulière). Ce point pourra nécessiter un levé précis en 3D type LIDAR (laissé à la discrétion de l'entreprise retenue).

5. AVANT-PROJET - LE BÉLVÉDÈRE

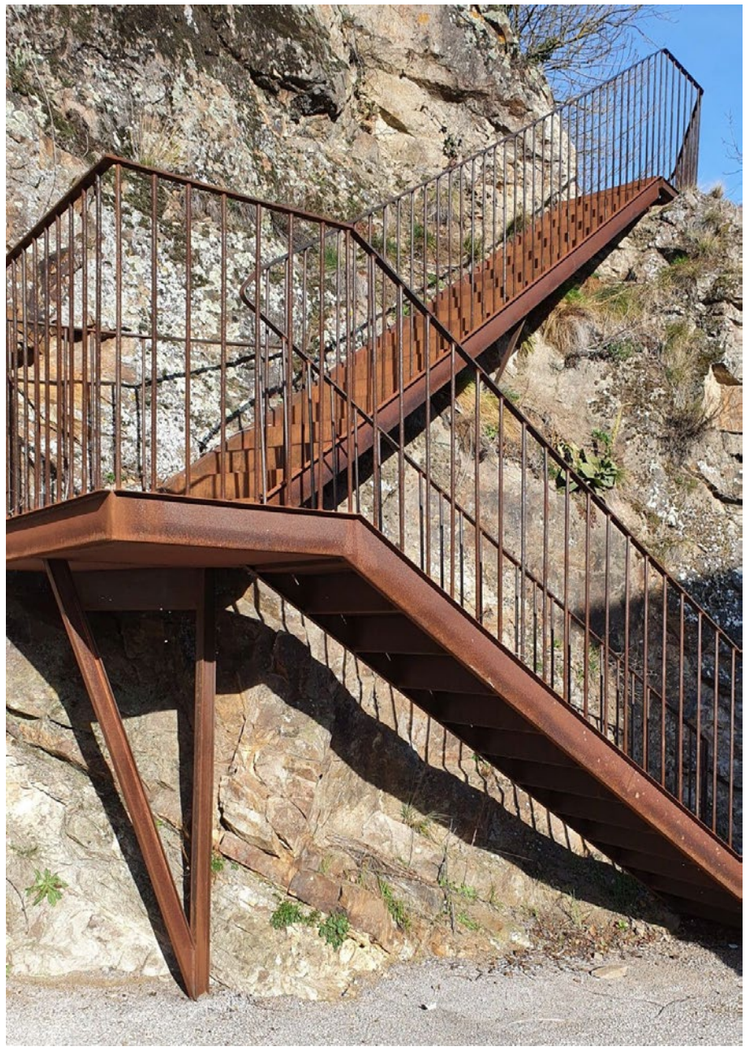


Détail escalier :

Design et dimensionnement à affiner dans la cadre du développement du projet et selon calculs.

Note : Une option lames de métal pourra être envisagée en cours de définition du projet.

5. AVANT-PROJET - LE BÉLVÉDÈRE



1

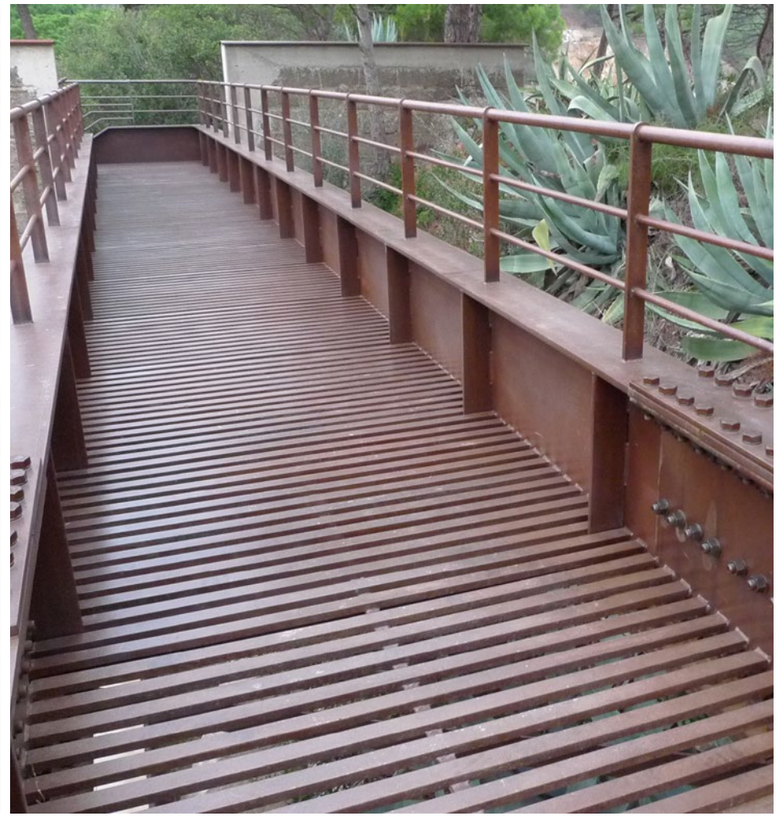


2



3





4

Images de référence :

1- Appui en «V» (objectif, dégager le coeur de la cuve)

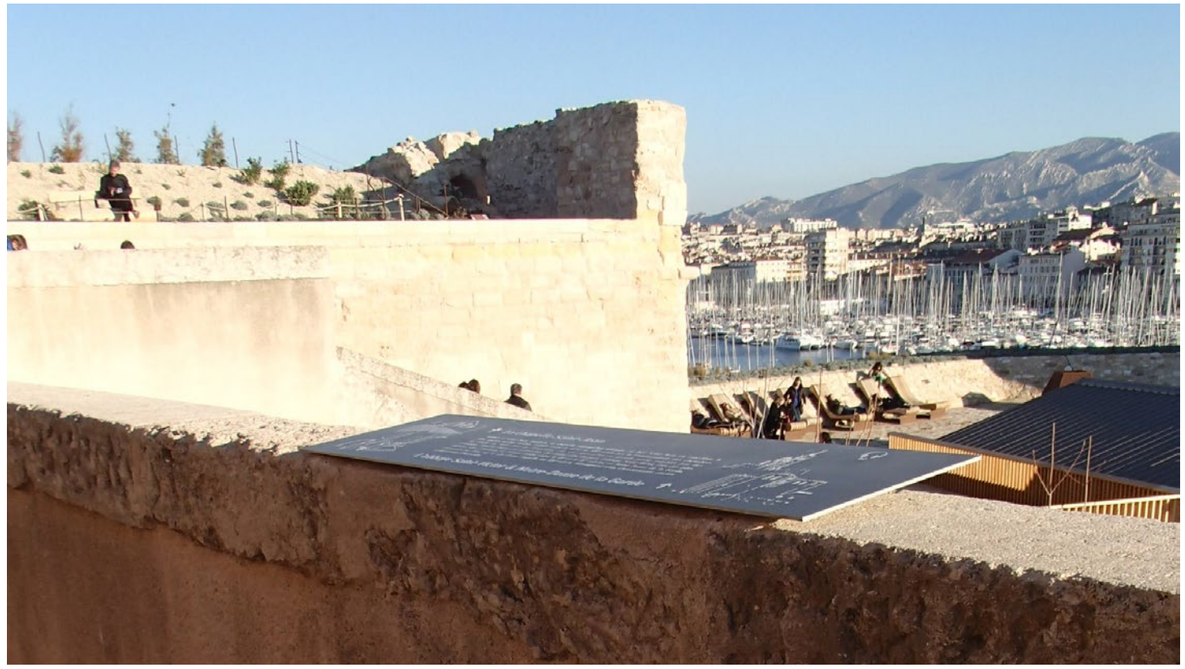
2- Garde-corps : «remplissage» en fer rond de 10mm à décliner sur la base de la lisse haute déployée par ailleurs sur le site

3- Système de support de marches / dispositif mixte bois et métal

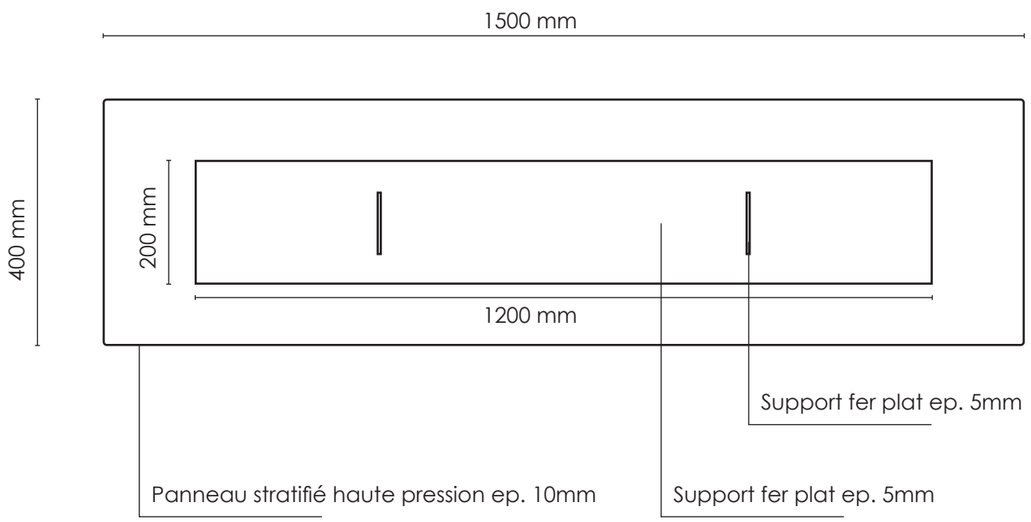
4-Platelage en lames étroites, bois ou métal

5. AVANT-PROJET - LES LUTRINS

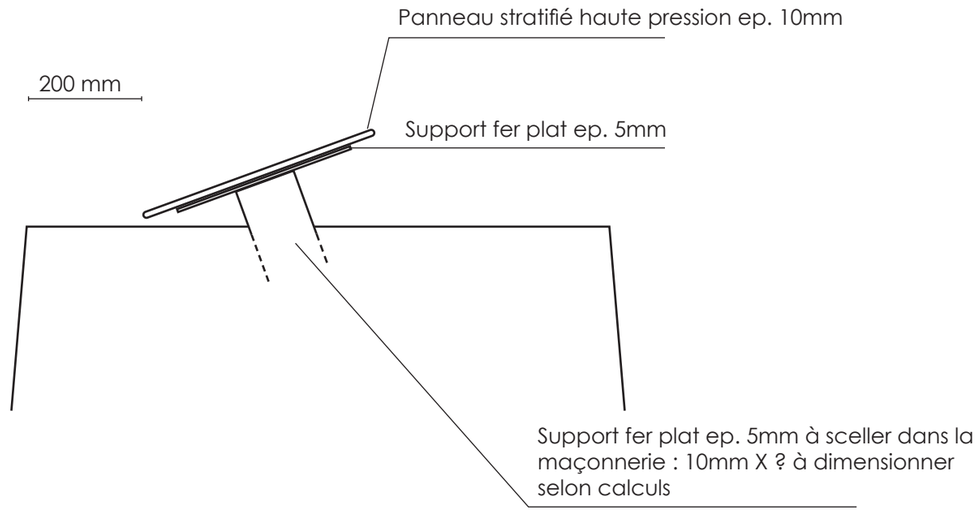




Images de référence : Lutrins inclinés posé sur un mur.



Vue en plan (1/10)



Vue en coupe (1/10)

Note : Muséographie, graphisme et BAT fournis par la maîtrise d'ouvrage

5. AVANT-PROJET - BUDGET PRÉVISIONNEL DES TRAVAUX

N°Prix	DESIGNATION	U.	Q.	P.U. HT	P.T. HT
	Belvédère				
1	Fourniture et pose d'**escalier** en acier galvanisé thermolaqué brun-rouille (deux volées de 13 marches), avec limons en tôle acier et marches en lames de robinier	Ft	1	13 000,00 €	13 000,00 €
2	Fourniture et pose d'une **passerelle en métal** en acier galvanisé thermolaqué brun-rouille , poutres UPN et poteaux IPN, sol lames de robinier, fixée sur la dalle existante	m²	7,5	2000	15 000,00 €
3	Fourniture et pose de **garde-corps des escaliers et de la passerelle** en acier galvanisé thermolaqué brun-rouille avec montant en fer percés et barreaudage horizontal	mL	12	400	4 800,00 €
	Maçonnerie				
4	**Nettoyage** de la cuve (câbles pendants, menuiserie bois…)	Ft	1	400	400,00 €
5	Ré-agréage de propreté du **couronnement** - mortier identique à l'existant	m²	38	35	1 330,00 €
6	Reprises de **maçonnerie** (mise en sécurité) - mortier identique à l'existant	Ft	1	500,00 €	500,00 €
	Signalétique				
7	Fourniture et pose de **lutrin** (BAT fourni)	U	3	700,00 €	2 100,00 €
	Divers et imprévus (10%)				3 713,00 €
				TOTAL HT	40 843,00 €
				TVA 20%	8 168,60 €
				TOTAL TTC	49 011,60 €

Les prix sont susceptibles de varier significativement en fonction des calculs dans le cadre du développement normal du projet, en dialogue avec le BET structure et sur la base des données de la G2AVP et de la G2PRO.

La signalétique comprend la fabrication et la pose. Le BAT est fourni par la maîtrise d'ouvrage.