



RECALIBRAGE ET CURAGE DU CANAL LAUSSAT
Dossier d'Autorisation Environnementale



Aout 2019 – Version A2

Titre : Dossier d'autorisation environnementale – Recalibrage et curage du canal Laussat

Version : A1

Maître d'ouvrage : Collectivité Territoriale de Guyane

Localité : Cayenne, Guyane française

Date de remise : aout 2019

N° dossier : 18070

Rédigé par : PH

Vérifié par : CV

Indice	Date	Nature
A0	20/04/2019	Edition provisoire d'avancement
A1	14/08/2019	Edition finale
A2	21/08/2019	Intégration remarques CTG et résultats écotoxicité



Service : Eau et Environnement (S&EE)

Agence Régionale de l'Eau
Guyane
11 rue de l'Industrie
97300 Cayenne

Service Eau
11 rue de l'Industrie
97300 Cayenne

Service Eau et Environnement
11 rue de l'Industrie
97300 Cayenne

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	4
2	IDENTIFICATION DU DEMANDEUR.....	4
3	PROCEDURE REGLEMENTAIRE.....	4
3.1	Procédure de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau	4
3.2	L'évaluation environnementale.....	6
4	LOCALISATION DU PROJET.....	7
5	DESCRIPTION DU PROJET.....	8
5.1	Le projet de réaménagement des berges du canal Laussat	8
5.2	Nature de l'opération de curage	14
5.3	Nécessité de curage.....	14
5.4	Travaux de curage.....	14
5.5	Evacuation des sédiments curés.....	15
5.6	Planning des travaux.....	16
6	ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DES CONTRAINTES	17
6.1	Climat.....	17
6.2	Caractéristiques du sol et du sous-sol.....	17
6.2.1	Géologie.....	17
6.2.2	Hydrogéologie.....	18
6.3	Echantillonnages et analyses des sédiments.....	18
6.3.1	Analyses	18
6.3.2	Prélèvements	19
6.4	Analyses.....	22
6.4.1	Résultats Seuil S1	22
6.4.2	Résultats lixiviats.....	23
6.4.3	Résultats Ecotoxicologie.....	26
6.4.4	Méthodes d'analyses.....	26
6.5	Résultats	28
6.5.1	Seuil S1	28
6.5.2	Lixiviats.....	29
6.5.3	Tests écotoxicité.....	29
6.6	Topographie et écoulements au droit du canal	30
6.7	Analyse hydromorphologique du canal Laussat	32
6.7.1	Profil général du lit	32
6.7.2	Désordres apparents.....	35
6.8	Contexte environnemental au droit du canal.....	35
6.9	Qualité des eaux au droit du canal	36
6.10	Milieu récepteur des eaux pluviales.....	38
6.11	Périmètre de protection de captage.....	40
6.12	Patrimoine naturel et culturel.....	40

6.13	Risques naturels	41
6.13.1	Territoire à Risque important d'Inondation	41
6.13.2	Risques de mouvements de terrain	44
6.14	Milieu humain	44
6.15	Documents d'urbanisme	44
6.16	Schémas directeurs d'assainissement	46
6.16.1	Eaux usées	46
6.16.2	Eaux pluviales	46
6.17	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux de Guyane	47
6.17.1	Les orientations fondamentales	47
6.17.2	Objectifs de bon état des masses d'eau	48
7	INCIDENCES DU PROJET SUR LES EAUX ET MILIEUX AQUATIQUES ET MESURES CORRECTIVES ET COMPENSATOIRES	49
7.1	Impacts sur les eaux superficielles : aspects quantitatifs	49
7.2	Impacts sur les risques d'inondation	49
7.3	Impacts sur le milieu naturel	50
7.4	Impacts sur les eaux superficielles : aspects qualitatifs	50
7.4.1	Phase travaux	50
7.4.2	Phase de fonctionnement	51
7.5	Devenir des sédiments extraits	52
8	COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE	52
9	MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN	53
9.1	Entretien du réseau d'eaux pluviales	53
9.2	Mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les impacts :	53
10	RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU PARMIS LES ALTERNATIVES	53

Liste des Figures

Figure 1 : Localisation et présentation du canal Laussat sur carte IGN	7
Figure 2 : Exemple d'une coupe du canal au tronçon 3 (source AEI).....	8
Figure 3 : Plan d'aménagement sol du canal Laussat	10
Figure 4 : Profil en long du canal Laussat	12
Figure 5 : Coupe estimative du volume à curer (Artelia)	15
Figure 6 : Extrait de la carte géologique de l'île de Cayenne	18
Figure 7 : Plan de situation et dénomination des prélèvements S1 (source ARTELIA, 2017)	20
Figure 8 : Points de prélèvement (sédiments, lixiviats et écotoxique) au droit du canal Laussat	22
Figure 9 : Données hydrauliques du bassin versant du canal Laussat (source. Artélia)	32
Figure 10 : Lignes d'eau pour les différents débits actuels (source. Artélia)	32
Figure 11 : Coupes des profils moyens de chaque tronçon.....	33
Figure 12 : Vue du tronçon 1 et tronçon 2	34
Figure 13 : Vue du tronçon 3 et tronçon 4	34
Figure 14 : Vue du tronçon 5 et tronçon 6	34
Figure 15 : Grande aigrette au droit du canal (20/05/2019)	36
Figure 16 : Localisation du milieu récepteur du projet.....	38
Figure 17 : Photo de l'écluse à marée basse.....	39
Figure 18 : Extrait du zonage du TRI au droit du projet - débordement.....	43
Figure 19 : Extrait du zonage du TRI au droit du projet - submersion.....	43
Figure 20 : Extrait du PLU de Cayenne au droit du projet.....	44
Figure 21 : Délimitation simplifiée des zones concernées par l'article L 123-5-1 du code de l'urbanisme	45
Figure 22 : Extrait du zonage d'assainissement des eaux usées de Cayenne au droit du projet	46
Figure 23 : Extrait du zonage d'assainissement des eaux pluviales de Cayenne au droit du projet	47

Tableaux

Tableau 1 : Rubriques de la loi sur l'eau concernées par le projet	4
Tableau 2: Caractéristiques des points d'analyse	21
Tableau 3: Résultats des analyses sur sédiments et lixiviats	24
Tableau 4: Classement du sédiment par rapport aux seuils retenus.....	29
Tableau 5: Résultats des analyses de paramètres physico-chimiques in situ	36
Tableau 6: Résultats des analyses de paramètres physico-chimiques ex-situ	37
Tableau 7 : Correspondance entre les seuils du PPRi et ceux du TRI	42

Annexes

Annexe 1 : Arrêté n° R03-2019-05-06-004 cas par cas curage du canal Laussat

Annexe 2 : Etude AVP dont hydraulique du canal Laussat, avril 2015, Artelia

Annexe 3 : PRO, plaquette paysagère, février 2017, AEI

Annexe 4 : Rapport d'analyses sédiments S1, Artélia, octobre 2017.

Annexe 5: Résultats des analyses eau et lixiviats et écotoxicologie, juillet/août 2019, Eurofins

Annexe 6 : Mail d'acceptation des sédiments dans l'ISDND des Maringouins, avril 2019

Annexe 7 : Convention de délégation des travaux du canal Laussat à la CTG

Annexe 8 : Cerfa_15964-01 - AEU

1 INTRODUCTION

Dans le cadre du Programme de Renouveau Urbain n°1 de la ville de Cayenne, la Collectivité Territoriale de Guyane sous Maîtrise d'ouvrage déléguée, doit réaliser des travaux de consolidation, d'aménagement des berges ainsi que le curage du canal Laussat.

Le projet consiste à reprofiler et curer le canal Laussat, depuis le giratoire Mandela jusqu'à la confluence avec le canal Leblond.

Les travaux comprendront le reprofilage et le curage du lit du canal existant sur un linéaire d'environ 1100 mètres.

Ces aménagements sont soumis à autorisation environnementale au titre de l'article L.181-1 1° du Code de l'Environnement.

2 IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

L'autorisation au titre de la Loi sur l'eau est sollicitée par la Collectivité Territoriale de Guyane, maître d'ouvrage du projet :

Collectivité Territoriale de Guyane

Hôtel de la CTG
Carrefour de Suzini – 4179 route de Montabo
97307 Cayenne
Tél. : 0594 27 10 56

SIRET du siège : 594300600

Dossier suivi par Smail YAHIA
Port : 0694 40 92 12
smail.yahia@ctguyane.fr

3 PROCEDURE REGLEMENTAIRE

3.1 PROCEDURE DE DECLARATION OU D'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Selon les articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement, les ouvrages, travaux et activités entraînant un impact sur les eaux et les écosystèmes aquatiques sont soumis à autorisation ou déclaration. La nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration est présentée dans l'article R.214-1 du Code de l'environnement.

Le tableau ci-dessous présente les rubriques qui concernent le projet de recalibrage et de curage du canal Laussat.

Tableau 1 : Rubriques de la loi sur l'eau concernées par le projet

Rubriques concernées	Projet d'aménagement
<p>3.2.1.0 Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L.215-14 du code de l'environnement réalisé par le propriétaire riverain, du maintien et du rétablissement des caractéristiques des chenaux de navigation, des dragages visés à la rubrique 4.1.30 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2.1.5.0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année :</p> <p>1° Supérieur à 2 000 m³(A) 2° Inférieur ou égal à 2 000 m³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1 (A) 3° Inférieur ou égal à 2 000 m³ dont la teneur des sédiments extraits est inférieur au niveau de référence S1 (D)</p> <p>L'autorisation est valable pour une durée qui ne peut être supérieure à 10 ans. L'autorisation prend également en compte les éventuels sous-produits et leur devenir.</p>	<p>Projet :</p> <p>Total à curer : 1709 m³</p> <p>Teneur en sédiment extraits supérieur au niveau de référence S1 (Zinc)</p> <p>Autorisation</p>

Remarque : Les valeurs S1 n'ont pas vocation à servir de valeur d'évaluation d'impact sur les milieux aquatiques, mais sont utilisées pour statuer sur la procédure réglementaire à engager dans le cadre d'opérations en lien avec le milieu aquatique.

Le projet est donc soumis à autorisation environnementale, au titre de l'article L.181-1 1° du Code de l'Environnement.

Les rubriques concernées sont présentées au chapitre 7.

Le contenu de la demande d'autorisation environnementale est défini par l'article R.181-13 du Code de l'environnement.

La demande d'autorisation environnementale comprend les éléments communs suivants :

1° Lorsque le pétitionnaire est une personne physique, ses nom, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;

2° La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;

3° Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit ;

4° Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;

5° Soit, lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, s'il y a lieu actualisée dans les conditions prévues par le III de l'article L. 122-1-1, soit, dans les autres cas, l'étude d'incidence environnementale prévue par l'article R. 181-14 ;

6° Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R. 122-3, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de

l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision ;

7° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;

8° Une note de présentation non technique.

Les arrêtés suivants seront pris en compte :

- Arrêté de prescription du 30 mai 2008 applicable aux opérations d'entretien des cours d'eau et canaux soumis à autorisation ou déclaration,
- Arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets.

Il conviendra également d'étudier les filières de traitement envisageables pour les sédiments extraits. En effet, il n'y a pas de décharge acceptant ces déchets pollués et de filières de traitement en Guyane

3.2 L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Le projet est soumis à l'examen du cas par cas au titre de la rubrique 25°b/ « entretien d'un cours d'eau ou de canaux dont le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année inférieure ou égal à 2 000 m³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1. ».

La demande d'examen au cas par cas a été déposée le 15 avril 2019.

Le projet é été exempté d'étude d'impact le 06/05/2019 par l'arrêté de décision de cas par cas n°R03-2019-05-06-004 (cf. annexe 1).

4 LOCALISATION DU PROJET

Le canal Laussat se situe sur la commune de Cayenne, dans le centre-ville.

Il est à considérer en deux parties Est-Ouest dont la séparation se fait au niveau d'un point haut localisé à proximité de la Cité Jacarandas et qui détermine le sens d'écoulement.

- La partie Ouest s'écoule jusqu'à l'estuaire de la rivière de Cayenne au niveau du village chinois où elle se jette dans la rivière de Cayenne via une écluse. Cet axe est constitué d'un tronçon à ciel ouvert entre son embouchure et le rond-point du carrefour Jubelin. A l'amont, entre le carrefour et la Cité Jacarandas, le canal a fait l'objet d'un aménagement en souterrain (dalots sous couverture routière en majorité) en 1994 pour limiter l'incidence des inondations et créer un nouvel axe de circulation.
- Le second axe s'écoule vers l'Est. Il reçoit la totalité du bassin versant de la Crique Montabo avant de déboucher dans l'océan au niveau de l'Anse Chaton, après franchissement de la RD 1. Cet axe est entièrement à ciel ouvert et soumis aux marées.

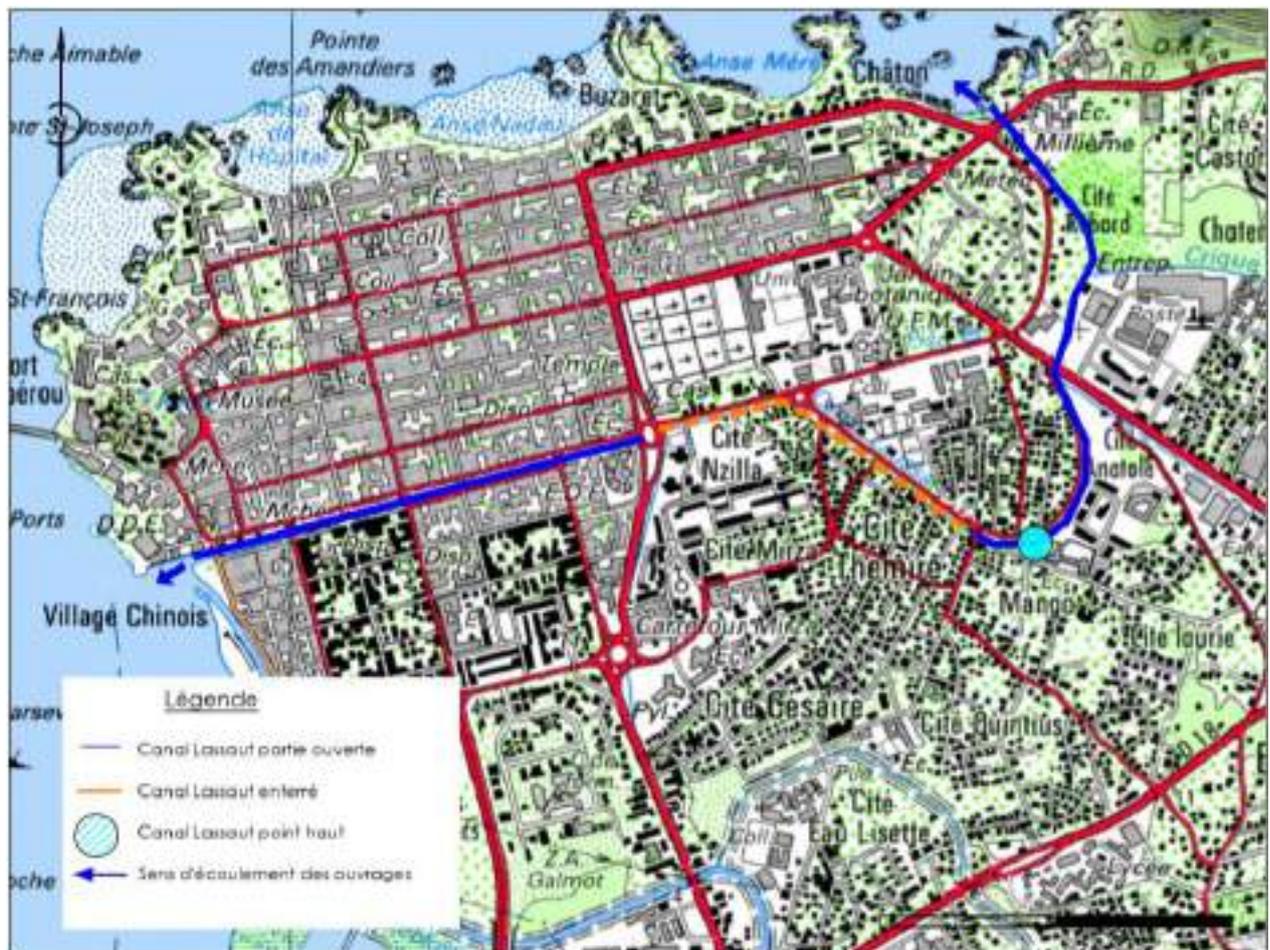


Figure 1 : Localisation et présentation du canal Laussat sur carte IGN

Le canal Laussat est un axe principal canalisant les eaux pluviales de Cayenne centre. Il reçoit les eaux pluviales du centre-ville de Cayenne, du village chinois, et d'une partie des quartiers Sud (cités Mirza, Thémire, Anatole, Mango).

La section moyenne du canal d'après la topographie transmise par la mairie de Cayenne (étude d'aménagement des berges du canal Laussat, ARTELIA, 2016) est d'environ :

- 18 m de largeur en gueule ;
- 5 m de largeur en fond ;
- Pente moyenne entre le début du tronçon aérien (rond-point N.Mandela) et l'exutoire (écluse), d'environ 0.045%.

5 DESCRIPTION DU PROJET

5.1 LE PROJET DE REAMENAGEMENT DES BERGES DU CANAL LAUSSAT

La CTG est le Maître d'ouvrage délégué par la ville de Cayenne pour mener le projet du canal Laussat (annexe 7).

Le projet général du canal comprend :

- La pose de palplanches pour les berges du canal,
- La création d'une voie piétonne/cycliste,
- la mise en place de gradins et/ou enherbement près du cours d'eau.

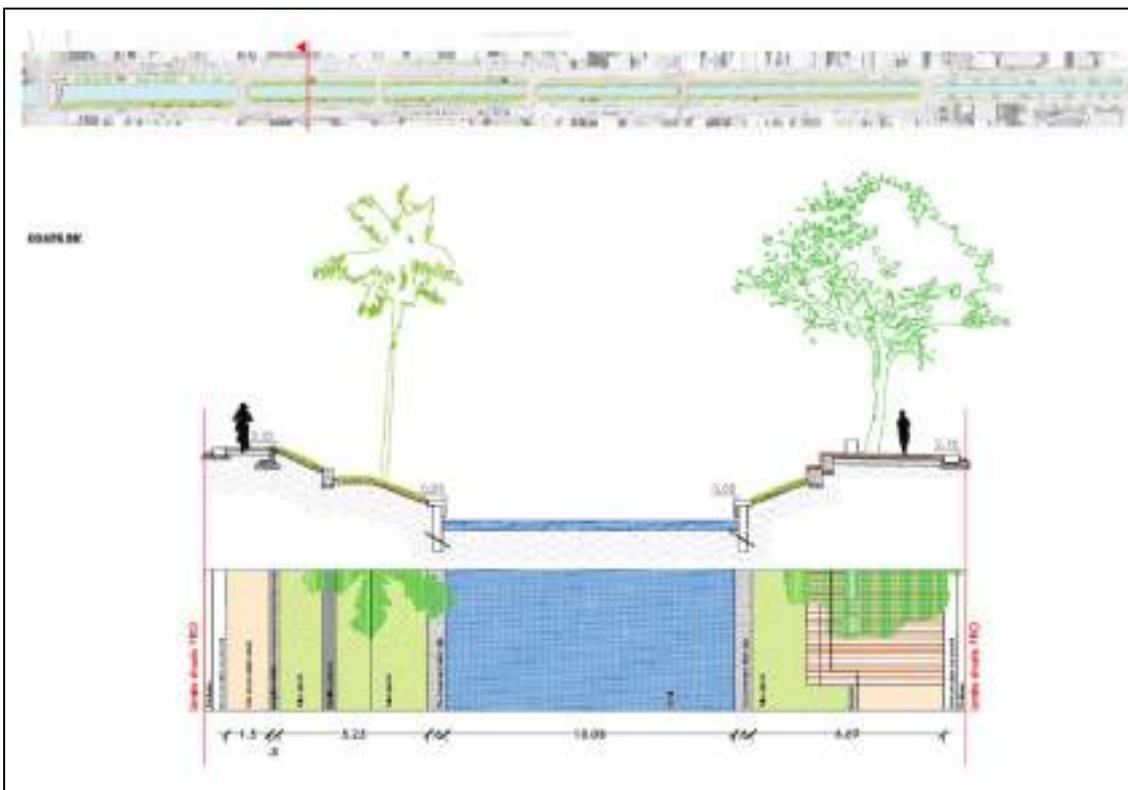


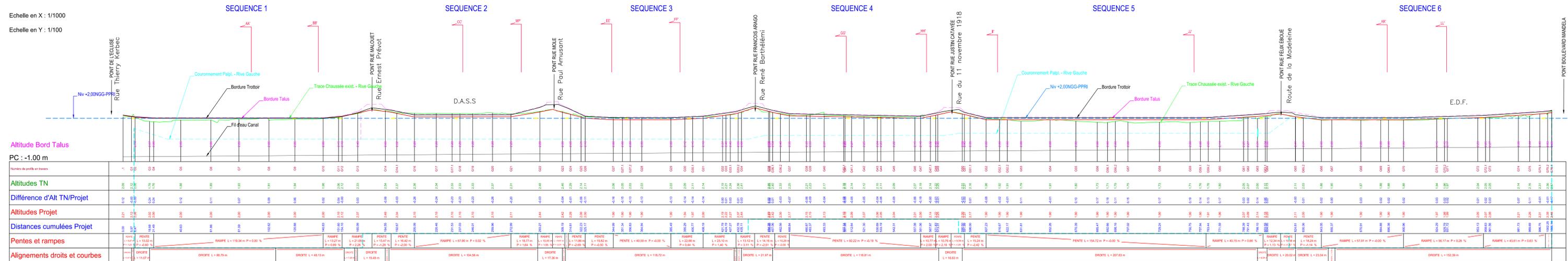
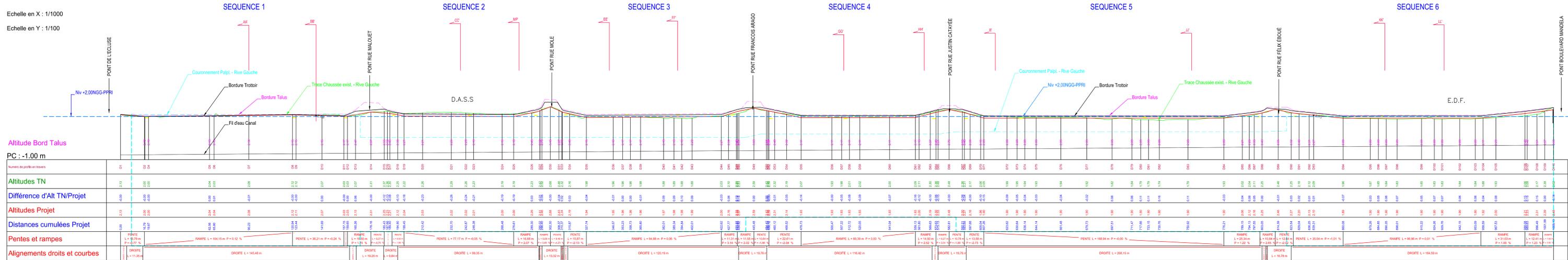
Figure 2 : Exemple d'une coupe du canal au tronçon 3 (source AEI)

Une étude hydraulique a été réalisée afin de définir les profils du canal et de fixer les contraintes hydrauliques (cf. annexe 2).

Les plans des aménagements du canal au niveau du sol et en profil en long sont présentés page suivante.

Le projet est détaillé finement dans les annexes 2, 3 et 4.

Cet aménagement va engendrer un reprofilage des berges et donc des profils en travers du canal avec curage des sédiments en place.



Ville de CAYENNE
 1 rue Rémière
 97300 Cayenne

Collectivité Territoriale de Guyane
 Carrefour de Suzini - 4179 route de Montabo
 97307 CAYENNE

Aménagement des berges du canal Laussat à Cayenne

AEI Architecture Environnement Infrastructures
 4, Rue JB Clément
 93031 La Plaine Saint-Denis
 Tel: 01 48 95 48 25 - Fax: 01 48 95 47 04
 aei@aei.fr - www.aei.fr

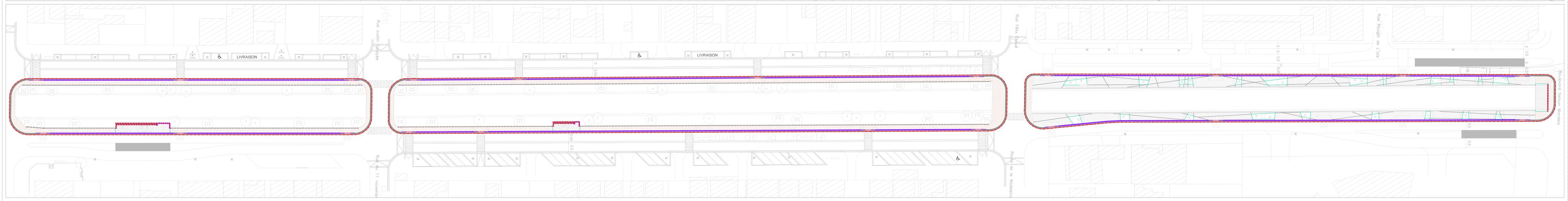
ARTELIA Arts & Transport
 Établissement Général
 Place de Robet de Tige
 97300 Cayenne
 Tel: 05 94 28 67 46

OPUS Opus
 819 route de Boula
 97300 CAYENNE
 Tel: 05 94 31 32 54

Modifications	Desiné par	Date	Indice	
Première diffusion	J.B	MP	14/Nov 2017	A

DCE

Plan 12 : Aménagement des berges du canal Laussat - Profils en Long sur limite en rive - 1/250ème



LEGENDE

- Béton coloré
- Béton gris
- Pavé granit 10x20, finition flammée
- Trait de séde
- Gravier
- Bordure béton (vue 14m, largeur 30cm)
- Bordure béton blanchi (vue 14m, largeur 30cm)
- Bordure béton (vue 14m, largeur 50cm)
- Bordure béton (vue 20m, largeur 30cm)
- Bordure béton (vue 20m, largeur 50cm)
- Volige métallique
- Volige bois
- Caniveau
- Longrine béton (espacement voir de drainage)

SOUTÈVEMENT SUR BERGES

- Cablot type 1 (cote de 37,65)
- Cablot type 2 (cote de 37,65)

0 20m

Aménagement des berges du canal Laussat à Cayenne

Ville de CAYENNE
1 rue Rémée
97300 Cayenne

Collectivité Territoriale de Guyane
Carrefour de Suzri - 4179 route de Montabo
97307 CAYENNE

AEI Architecture et Environnement Interdisciplinaires
4 Rue St-Denis
97300 Cayenne
Tél : 05 94 22 22 22 - 01 98 81 11 11
aegi@aei-guyane.fr - www.aegi-guyane.com

ARTELIA Aide-Vie & Transport
1 L'Université Centre
Rue de la République
97300 Cayenne
Tél : 05 94 22 22 22

OPUS Opus
277 route de Brest
97300 Cayenne
Tél : 05 94 22 22 22

Modifications	Établi par	Date	Indice
		29 juillet 2017	A

DCE

554

Plan 05 : Aménagement des berges du canal Laussat - plan des séde - 1/250ème

5.2 NATURE DE L'OPERATION DE CURAGE

L'opération consiste au reprofilage et au curage du canal Laussat de son exutoire via l'écluse jusqu'au rond-point Nelson Mandela.

Les travaux comprennent le curage et reprofilage du lit du canal existant sur un linéaire d'environ 1100 mètres. Le volume estimé des sédiments à curer (comprenant la partie fine et la partie eau) est de 1709 m³ (source Artélia).

Le curage sera effectué via des pelles mécaniques depuis les berges du canal. Les sédiments seront ensuite chargés sur des camions bennes équipés de barrières filtrantes pour diminuer la siccité des sédiments.

Toutes les opérations de nivellement seront rattachées au zéro NGG. Les alignements délimitant les zones à excaver seront matérialisés d'une part longitudinalement par les rideaux de palplanches, d'autre part transversalement par les ouvrages d'art de franchissement du canal.

5.3 NECESSITE DE CURAGE

Le but du projet étant de reprofiler et de redimensionner le canal, un curage est donc nécessaire. Les sédiments ne pourront pas être remis dans le canal.

Ce canal n'a pas été curé depuis les années 90, date de la mise en place de l'écluse.

Ce canal connaît un colmatage important sur la majorité de son cours par des sédiments et macro déchets. Ces sédiments provoquent des désordres hydrauliques en réduisant ses capacités d'évacuation et de stockage des eaux, notamment en conjugaison avec des coefficients hauts de marée.

En outre, la faisabilité de la remise dans ce même cours d'eau des matériaux mobilisés, au regard de la contamination des sédiments n'est pas conseillée.

5.4 TRAVAUX DE CURAGE

Les travaux de curage consisteront tout d'abord à enlever les embâcles, comme les branches d'arbre, la ferraille et les gros débris végétaux et d'origine anthropiques du lit.

Le volume estimé des sédiments à curer (comprenant la partie fine et la partie eau) est de 1709 m³.

Ensuite, le curage sera réalisé par pelle mécanique, afin de restaurer la capacité hydraulique du canal (en terme d'écoulement comme en terme de stockage d'eau lors des épisodes pluvieux intenses et conjonction des marées). Les sédiments sont alors retirés du cours d'eau jusqu'au sol ferme ou jusqu'à un niveau convenu.

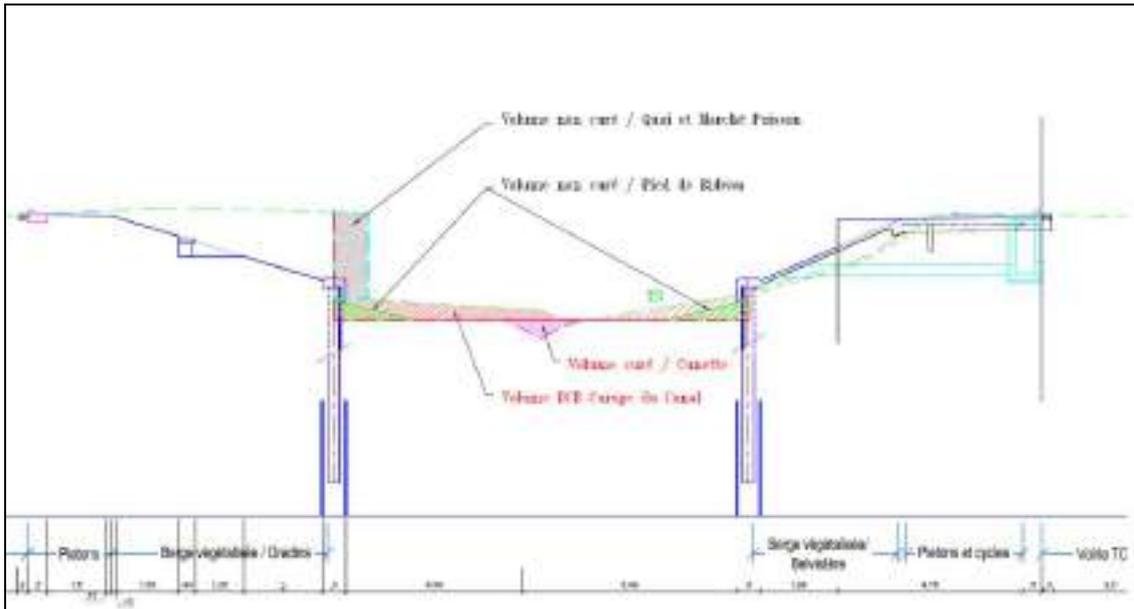


Figure 5 : Coupe estimative du volume à curer (Artelia)

5.5 EVACUATION DES SEDIMENTS CURES

La pollution en Zinc dans les tronçons 2, 4 et 6 entraîne une procédure particulière pour l'évacuation et le stockage de tous les sédiments extraits. **En effet, d'après la DEAL Guyane, le dépassement du seuil pour un tronçon quelconque contraint à traiter les sédiments sur l'ensemble du linéaire.**

Selon la réglementation en vigueur suivante :

- Décision N°2003/33/CE du 19/12/02 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE ;
- Arrêté du 09/09/97 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux modifié par Arrêté du 12/03/12 ;
- Arrêté du 12/12/14 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées.

L'évacuation des sédiments se fera dans un premier temps dans des camions prévus à cet effet. Plusieurs voies sont possibles mais à des coûts très différents :

- Décharge des Maringouins,
- Evacuation vers la Métropole,
- Rejet dans les eaux marines.

Le tracé des ouvrages à reprendre est présenté page suivante.

La gestion des sédiments pollués est une problématique majeure en Guyane : l'absence de filière de traitement adaptée constitue un obstacle aux opérations de curage des réseaux pluviaux.

Les concentrations relevées dans les sédiments par les tests de lixiviation détermineront le mode de mise en décharge, à savoir :

- Décharge agréée (en Guyane) – ISDND des Maringouins
- Décharge de catégorie II (hors Guyane)
- Solution intermédiaire (traitement localement) à choisir avec le MOA

La connaissance des caractéristiques des produits de curage est indispensable pour l'étude des différents procédés de traitement et des filières de valorisation possibles. Les origines des boues de curage sont diverses. Elles sont issues des ouvrages de dessablement, des bouches, des différents types de collecteurs (réseau pluvial, réseau eaux usées ou réseau unitaire)

La solution retenue est alors la mise en décharge (Maringouins).

- Mise en décharge

La mise en décharge des boues et/ou sédiments des réseaux pluviaux est autorisée sous condition. En effet, le détenteur de ces sédiments doit fournir un document attestant que les matériaux envoyés à la décharge respectent les normes d'admissions des déchets de la décharge (tests sur lixiviats).

Aussi, la teneur en eau des produits doit être inférieure à 70%. Ils ne doivent pas apporter plus de 30% d'eau libre (quantité de liquide exsudée quand le déchet est soumis à une pression uniformément répartie sur la masse de 1 Bar) par rapport à la masse totale des déchets. Il faut également noter que l'exploitant, propriétaire d'une décharge peut, de son propre chef, refuser l'administration de tel ou tel déchet nuisible à la bonne gestion du site (problème d'odeur...).

5.6 PLANNING DES TRAVAUX

Pour le planning des travaux, les travaux pourront débuter 3 mois après l'obtention de l'arrêté préfectoral AEU, pour une durée de 4 mois environ.

6 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DES CONTRAINTES

6.1 CLIMAT

La Guyane est soumise à un climat de type équatorial humide, chaud avec des précipitations importantes et saisonnières liées à la zone intertropicale de convergence (ZIC). Les températures moyennes annuelles en Guyane sont voisines de 26°C. Les variations saisonnières sont faibles entre 23 et 26 °C la nuit et 24 à 32 °C le jour. Les températures les plus élevées sont relevées en saison sèche (de septembre à novembre)

La moyenne annuelle des précipitations à Cayenne en 2018 est évaluée à 3460 mm.

La saison sèche connaît des averses passagères, 80% des précipitations ont lieu en saison des pluies (décembre à juillet) dont les mois les plus pluvieux sont mai et juin. Durant ces mois, les averses à caractère violent et les précipitations importantes sont assez fréquentes.

Toute l'année, les vents soufflent régulièrement du secteur Nord-est. 53,5% des vitesses relevées sont inférieures à 2 m/s (vent calme). Les vents forts (< 8 m/s) sont très rares, quelques observations ont permis de mesurer des vents atteignant 20 m/s.

6.2 CARACTERISTIQUES DU SOL ET DU SOUS-SOL

6.2.1 Géologie

Les données de la carte géologique de l'île de Cayenne définissent les formations en place dans le secteur comme des dépôts marins d'argiles bleues et de sables de la série de Démérara (Q3) et des dépôts marins de vases et sables actuels et subactuels.

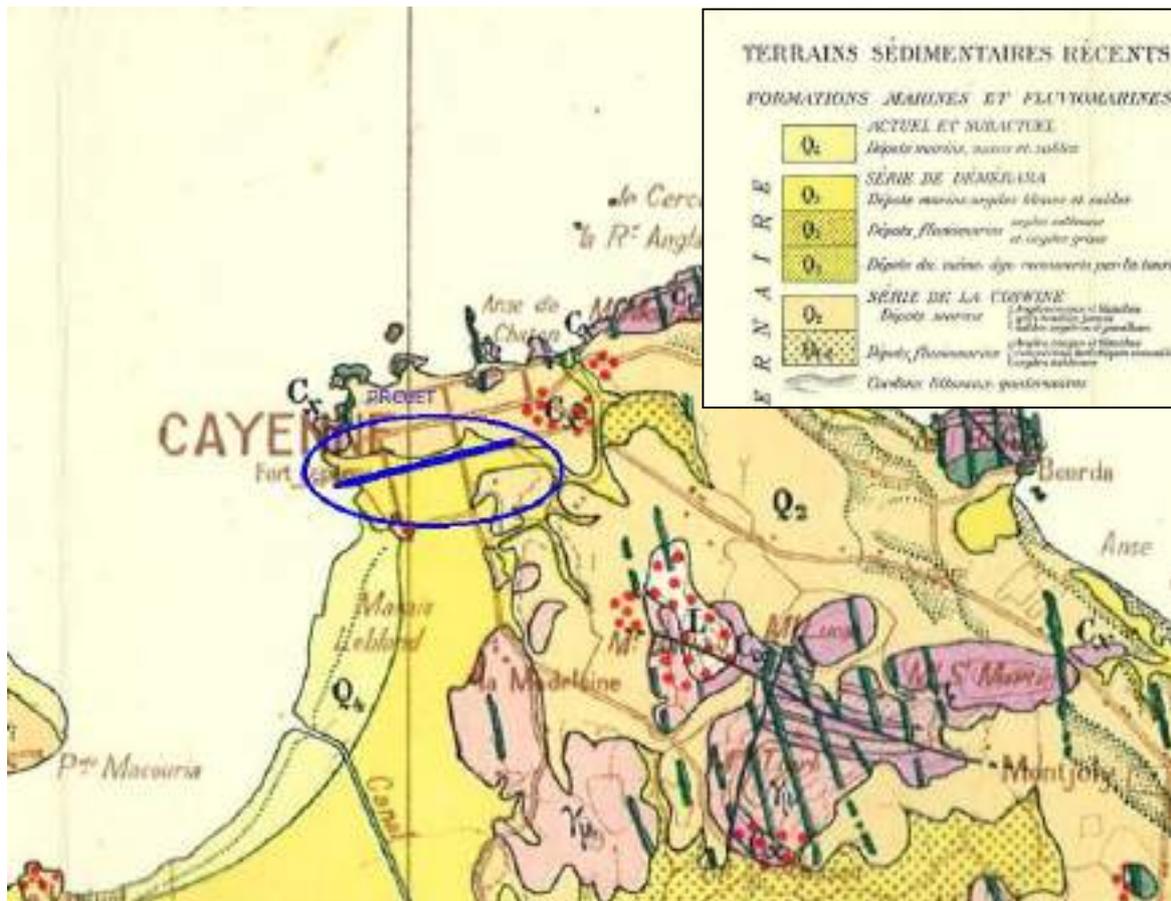


Figure 6 : Extrait de la carte géologique de l'île de Cayenne

6.2.2 Hydrogéologie

L'île de Cayenne repose sur une masse d'eau souterraine multi-couches de type socle.

6.3 ECHANTILLONNAGES ET ANALYSES DES SEDIMENTS

6.3.1 Analyses

• Analyses S1

Dans le cadre de la rubrique 3.2.1.0 concernant l'entretien de cours d'eau ou de canaux de la Loi sur l'eau, article R.214-1, les sédiments à extraire pour le curage du canal sont définis d'après les teneurs aux niveaux de référence S1 indiqués dans le tableau IV de l'arrêté du 9 août 2006.

Toutefois, d'après l'arrêté du 09 août 2006, il peut être toléré pour les analyses S1:

- 1 dépassement pour 6 échantillons analysés ;
- 2 dépassements pour 15 échantillons analysés ;
- 3 dépassements pour 30 échantillons analysés ;
- 1 dépassement par tranche de 10 échantillons supplémentaires analysés,

sous réserve que les teneurs mesurées sur les échantillons en dépassement n'atteignent pas 1,5 fois les niveaux de référence considérés.

Afin de pouvoir statuer sur la procédure qu'il conviendra de mener pour autoriser ces travaux d'entretien, la CTG souhaite donc pouvoir faire réaliser les prélèvements et analyses de

sédiments nécessaires à la caractérisation des boues au regard des seuils S1 définis par l'arrêté du 9 août 2006.

Une analyse sur sédiments a été réalisée. Cette analyse permet de définir vers quel type de centre de stockage de déchets les sédiments curés pourront être évacués (annexe 5).

- **Analyse Lixiviats**

Des analyses de lixiviations ont été faites en amont et aval de chaque tronçon.

- **Analyses Ecotoxicologie**

Un test d'écotoxicité a été réalisé afin d'identifier la toxicité pour le milieu vivant, incluant les effets anthropogéniques; la toxicité peut être locale ou limitée à un écosystème. Ce test permettra d'apporter des éléments importants pour le choix de la filière à prendre en compte.

L'Arrêté du 28 octobre 2010, relatif à la caractérisation de la dangerosité du déchet, permet d'attribuer le critère HP14 (déchet écotoxique). Une adaptation de cette réglementation s'est faite au travers du Groupe de Travail « dangerosité des sédiments » mis sur pied et piloté par le MEEDDM/DGPR (en co-animation avec le BRGM).

6.3.2 Prélèvements

- **Analyses sédiments S1 juin 2017**

L'échantillonnage S1 a été effectué par l'entreprise ARTELIA le 22 juin 2017. 6 échantillons, composés chacun de 3 prélèvements, ont été réalisés.

Chaque prélèvement a été réalisé à différentes profondeurs et à volume équivalent afin de caractériser au mieux les sédiments à extraire. Ces prélèvements ont ensuite été mélangés de manière homogène afin de former les échantillons. Pour chaque échantillon, 2 litres de sédiments ont été mis en flacon conformément aux normes en vigueur.

Ces flacons ont ensuite été mis en glacière avec des blocs eutectiques et envoyés par transporteur au laboratoire Eurofins de Saverne (France métropolitaine).



Figure 7 : Plan de situation et dénomination des prélèvements S1 (source ARTELIA, 2017)

- **lixiviats**

Les échantillons ont été prélevés au droit du canal depuis les berges et recueillis au sein de flacons en verre inertes.

Les échantillons ont été prélevés le 20/05/2019.

12 points de mesures ont été réalisés pour les tests de lixiviat (T1 aval , T1 amont, T2 aval , T2 amont, T3 aval , T3 amont, T4 aval , T4 amont, T5 aval , T5 amont, T6 aval , T6 amont,).

Chaque prélèvement a été réalisé à différentes profondeurs et à volume équivalent afin de caractériser au mieux les sédiments à extraire. Ces prélèvements ont ensuite été mélangés de manière homogène afin de former les échantillons.

Ces flacons ont ensuite été mis en glacière avec des blocs eutectiques et envoyés par transporteur au laboratoire Eurofins de Saverne (France métropolitaine).

- **test écotoxique**

Un échantillon moyen sur les 12 points de lixiviat a été réalisé à partir des berges avec une benne Van Veen®.

Le matériel annexe (gants, bocaux d'échantillonnage...) se compose de matériaux n'ayant aucune incidence sur les analyses chimiques prévues (plastique). Les échantillons prélevés ont été stockés dans un sceau.

L'échantillon du test d'écotoxicité a été réalisé le 20/05/2019.

- Analyses sédiments et eaux – mai 2019

Tableau 2: Caractéristiques des points d'analyse

Station	Tronçon 6	Tronçon 5	Tronçon 4	Tronçon 3	Tronçon 2	Tronçon 1
Date et heure	20/05/2019					
	9h00	9h45	10h15	10h30	11h30	12h15
Coordonnées (RGFG 95)	T 6 Amont X : 352 026 Y : 545 589	T 5 Amont X : 352 189 Y : 545 641	T 4 Amont X : 352 307 Y : 545 670	T 3 Amont X : 352 445 Y : 545 708	T 2 Amont X : 352 574 Y : 545 743	T 1 Amont X : 352 797 Y : 545 804
	T 6 Aval X : 352 155 Y : 545 626	T 5 Aval X : 352 283 Y : 545 664	T 4 Aval X : 352 416 Y : 545 701	T 3 Aval X : 352 552 Y : 545 736	T 2 Aval X : 352 767 Y : 545 795	T 1 Aval X : 352 923 Y : 545 849
Ombrage ripisylve	Aucun					
Météo	Soleil					
Végétation berges	Herbe rase	Herbe rase	Herbe rase	Herbe rase et quelques buissons	Herbe rase et quelques buissons	Herbe rase et quelques buissons
Environnement humain	Route et pont					
Tracé du lit	Rectiligne					
Source de pollution	Eaux usées et eaux pluviales lessivées					
Pollution apparente	Sédiments gris/noirs et déchets anthropiques variés					
profondeur	50 cm vase	40 cm vase	60 cm vase	75 cm vase	80cm vase	15 cm vase
Ecoulement	Moyen continu (marée descendante)					
Aspect de l'eau	opaque					
Granulométrie dominante	Vase					
Végétation aquatique dominante	Aucune					
Largeur en gueule moyenne (m)	22	19.5	25	17	20	15.5



Figure 8 : Points de prélèvement (sédiments, lixiviats et écotoxique) au droit du canal Laussat

6.4 ANALYSES

Le laboratoire qui réalisa les analyses est le bureau d'analyse Eurofins.

Ces analyses porteront sur l'ensemble des cortèges prescrits en Lixitest afin de définir le devenir des sédiments (décharge ISDND des Maringouins...).

6.4.1 Résultats Seuil S1

Les seuils S1 de l'arrêté du 9 Août 2006 complété par l'arrêté du 17 juillet 2014 s'appliquent aux produits de curage de cours d'eau et de canaux tels que ceux concernés par l'étude.

Le tableau ci-après présente les résultats des analyses par rapport à ces seuils. Dans ce tableau, seuls les paramètres présentant des concentrations supérieures au seuil S1 sont mis en rouge. Toutes les données en noir correspondent à des valeurs inférieures au seuil.

	Tronçon 1	Tronçon 2	Tronçon 3	Tronçon 4	Tronçon 5	Tronçon 6	
Tests (mg/kg MS)							Seuil S1**
COT (Sédiments) par combustion sèche							
Arsenic (As)	11,3	9,36	12,7	11,5	11,4	12,2	30
Cadmium (Cd)	<0,4	<0,5	<0,6	<0,7	<0,8	<0,9	2
Chrome (Cr)	22,6	26,3	29,5	29,5	3,06	29,7	150
Cuivre (Cu)	32,4	48	41,1	43,6	38	42,6	100
Nickel (Ni)	16,2	14,6	20,2	18,9	19,8	20,6	50
Plomb (Pb)	38	64,2	39,2	46,3	35,3	39,6	100
Zinc (Zn)	286	567	250	370	280	332	300
Mercure (Hg)	0,24	0,51	0,11	0,41	0,22	0,25	1
somme HAP	0,89	0,89	1	0,82	1,1	1,7	22,8
Somme PCB	0,0099	0,021	0,024	0,016	0,025	0,017	0,68

Il ressort des résultats d'analyse que 3 échantillons sur 7 présentent des concentrations en Zinc supérieures au seuil S1. Il s'agit des tronçons 2, 4 et 6.

L'analyse de l'échantillon témoin prélevé dans la rivière Cayenne ne montre pas de telles concentrations, cependant ces concentrations peuvent éventuellement s'expliquer par un fond géochimique important sur l'île de Cayenne non représenté sur le bassin versant de la rivière Cayenne.

6.4.2 Résultats lixiviats

Le tableau suivant présente les analyses réalisées et les méthodes d'analyse utilisées par le laboratoire.

Tableau 3: Résultats des analyses sur sédiments et lixiviats

				Référence Client :	CURAGE DU CANAL	SEQUENCE 1	SEQUENCE 2	SEQUENCE 3	SEQUENCE 4	SEQUENCE 5	SEQUENCE 6	ISDI***	ISDND***
Tests	Paramètres	Unités	LQ										
Matière sèche (Boue ; Sédiment - NF EN 12880)	Matière sèche	% P.B.	0,1			51,3	50,9	48,6	38,3	49,5	48,5		
Refus Pondéral à 2 mm	Refus pondéral à 2 mm	% P.B.	1			18,8	21,5	22,1	11,3	25,6	9,98		
Séchage à 40°C	Préparation physico-chimique (séchage à 40°C)					-	-	-	-	-	-		
COT (Sédiments) par combustion sèche	Carbone Organique Total par Combustion	mg/kg M.S.	1000			19100	19800	20400	27700	24600	25800		
Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	15			559	543	527	748	694	783	500	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.				7,71	6,29	10,9	10,4	11,2	18,4		
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.				68,5	67,6	80,7	148	136	107		
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.				291	277	253	447	406	393		
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.				191	193	182	143	140	265		
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)	Naphtalène	mg/kg M.S.	0,002			0,025	<0,002	0,12	0,049	0,16	0,056		
	Acénaphthylène	mg/kg M.S.	0,002			0,0079	0,0024	0,012	0,028	0,012	0,0068		
	Acénaphthène	mg/kg M.S.	0,002			0,0023	0,026	0,057	0,024	0,099	0,036		
	Fluorène	mg/kg M.S.	0,002			0,0075	0,0048	0,079	0,021	0,16	0,051		
	Phénanthrène	mg/kg M.S.	0,002			0,093	0,088	0,18	0,015	0,45	0,082		
	Anthracène	mg/kg M.S.	0,002			0,032	0,049	0,044	0,012	0,082	0,026		
	Fluoranthène	mg/kg M.S.	0,002			0,65	0,0078	0,097	0,1	0,18	0,17		
	Pyrène	mg/kg M.S.	0,002			0,45	0,1	0,09	0,13	0,15	0,065		
	Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	0,002			0,22	0,018	0,052	0,045	0,095	0,037		
	Chrysène	mg/kg M.S.	0,002			0,17	0,014	0,053	0,042	0,081	0,036		
	Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	0,002			0,23	0,0034	0,13	0,044	0,28	0,054		
	Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	0,002			0,1	<0,002	0,035	0,021	0,064	0,016		
	Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	0,002			0,24	0,021	0,11	0,033	0,25	0,042		
	Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	0,002			0,042	0,0036	0,03	0,0049	0,067	0,0056		
	Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	0,002			0,14	0,0047	0,16	0,018	0,23	0,046		
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	0,002			0,19	0,0068	0,1	0,0083	0,22	0,039		
	Somme des HAP	mg/kg M.S.				2,6	0,35	1,3	0,6	2,6	0,77	50	20<100<
PCB congénères réglementaires (7 composés) (Brut)	PCB 28	mg/kg M.S.	0,001			<0,001	0,0097	0,0033	0,0022	0,012	0,0026		
	PCB 52	mg/kg M.S.	0,001			<0,001	0,0035	<0,001	0,0013	0,012	<0,001		
	PCB 101	mg/kg M.S.	0,001			<0,001	0,0021	<0,001	<0,001	0,011	<0,001		
	PCB 118	mg/kg M.S.	0,001			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0031	<0,001		
	PCB 138	mg/kg M.S.	0,001			0,0043	0,006	0,0026	0,0049	0,016	0,0042		
	PCB 153	mg/kg M.S.	0,001			0,0044	0,0062	0,0022	0,0058	0,027	0,0038		
	PCB 180	mg/kg M.S.	0,001			0,0044	0,0037	0,0018	0,0032	0,015	0,0024		
	SOMME PCB (7)	mg/kg M.S.				0,015	0,032	0,011	0,018	0,096	0,015	1	1<10<
Benzène / LSA38	Benzène	mg/kg M.S.	0,1			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		
Toluène / LSA38	Toluène	mg/kg M.S.	0,2			<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20		
Ethylbenzène / LSA38	Ethylbenzène	mg/kg M.S.	0,2			<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20		
o-Xylène / LSA38	o-Xylène	mg/kg M.S.	0,2			<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20		
m+p-Xylène / LSA38	m+p-Xylène	mg/kg M.S.	0,2			<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20		
Somme des BTEX	Somme des BTEX	mg/kg M.S.				0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	6	6<30<
Lixiviation 1x24 heures	Lixiviation 1x24 heures					Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait		

	Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	0,1		19,2	17,6	18,3	24,3	12	27,7		
Pesée échantillon lixiviation	Volume	ml			240	240	240	240	240	240		
	Masse	g			25,1	26,4	25,6	27,9	24,5	24,2		
Mesure du pH Lixi	pH (Potentiel d'Hydrogène)				8,2	8	8,2	8,2	8	8,2		
	Température de mesure du pH	°C			22	22	22	21	21	22		
Conductivité lixi	Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm			1600	1590	1270	1340	1240	949		
	Température de mesure de la conductivité	°C			21,9	21,4	21,3	20,9	21	21,3		
Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat	Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	2000		11100	15700	10800	13200	12700	7020	4000	60000
	Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	0,2		1,1	1,6	1,1	1,3	1,3	0,7		
Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Carbone Organique par oxydation (COT)	mg/kg M.S.	50		200	250	150	180	260	230	500	800
Chlorures sur éluat	Chlorures (Cl)	mg/kg M.S.	10		4310	5220	3360	3970	3160	1990	800	15000
Fluorures sur éluat	Fluorures	mg/kg M.S.	5		6,81	6,75	7,87	6,28	<5.00	<5.00	10	150
Sulfate (SO4) sur éluat	Sulfates	mg/kg M.S.	50		372	432	426	1060	1110	824	1000	20000
Indice phénol (Eluat)	Indice phénol (calcul mg/kg)	mg/kg M.S.	0,5		<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.51	<0.51	1	/
Arsenic (As) ICP/AES Eluat	Arsenic (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0,2		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0,5	2
Baryum (Ba) ICP/AES Eluat	Baryum (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0,1		0,15	0,11	0,17	<0.10	0,12	0,19	20	100
Chrome (Cr) (ICP/AES) Eluat	Chrome (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0,1		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,5	10
Cuivre (Cu) ICP/AES Eluat	Cuivre (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0,2		<0.20	<0.20	0,37	<0.20	<0.20	<0.20	2	50
Molybdène (Mo) (ICP/MS) Eluat	Molybdène	mg/kg M.S.	0,01		0,099	0,098	0,094	0,448	0,131	0,108	0,5	10
Nickel (Ni) ICP/AES Eluat	Nickel (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0,1		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,4	10
Plomb (Pb) ICP/AES Eluat	Plomb (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0,1		<0.10	<0.10	0,16	<0.10	<0.10	<0.10	0,5	10
Zinc (Zn) (ICP/AES) Eluat	Zinc (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0,2		<0.20	0,25	9,28	<0.20	<0.20	0,44	4	50
Mercuré (Hg) sur éluat	Mercuré (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0,001		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0,01	0,2
Antimoine (Sb) (ICP/MS) Eluat	Antimoine (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0,002		0,035	0,032	0,015	0,059	0,056	0,032	0,06	0,7
Cadmium (Cd) (ICP/MS) Eluat	Cadmium (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0,002		<0.002	0,003	0,003	<0.002	<0.002	<0.002	0,04	1
Sélénium (Se) (ICP/MS) Eluat	Selenium (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0,01		0,017	0,014	<0.01	<0.01	0,012	<0.01	0,1	0,5
Tamassage, centrifugation	Commentaire	g/kg		****	#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!		
Lixiviation	Commentaire			****								
Test Microtox sur éluat	Inhibition Luminescence de V. fischeri (15min)	% (CE 50)		****								
	Inhibition Luminescence de V. fischeri (30min)	% (CE 50)		****								
	Inhibition Luminescence de V. fischeri (5min)	% (CE 50)		****								
Test Brachionus	Brachionus calyciflorus CE20/48h	% (CE 20)		****								
	Brachionus calyciflorus CE50/48h	% (CE 50)		****								
Test plantes émergence et croissance - 1 semence	Émergence et croissance sur semence	% (CE 50)		****								

- * Seuil réglementaire pour l'acceptation de déchets dans une Installation de Déchets Inertes
- ** Seuil réglementaire pour l'acceptation de déchets dans une Installation de Déchets Non Dangereux

6.4.3 Résultats Ecotoxicologie

6.4.3.1 Résultats essais ecotoxicité sur éluats

VI.2.1 - Résultats des essais d'écotoxicité sur éluats

	Tests	Effet	Descripteur toxicologique	19E068744-003
Tests de toxicité aiguë	Microtox®	Inhibition de la luminescence	CE 50-5 min	Non toxique à 80 %
			CE 50-15 min	Non toxique à 80 %
			CE 50-30 min	Non toxique à 80 %
Tests de toxicité chronique	Brachionus	Croissance de la population	CE 20-48h	23,6 % (15,2-33,9)

6.4.3.2 Résultats essais test toxicité aiguë

	Classement sur la base du test Microtox®	Classement sur la base des essais de toxicité aiguë*
19E068744-003	-	-

+ « ombré » : classé comme dangereux pour l'environnement

- : classé comme non dangereux pour l'environnement

* : en considérant que la réponse d'un seul test suffit à classer le sédiment comme écotoxique

6.4.3.3 Résultats essais test toxicité terrestre

Sédiments	Classement sur la base du test Brachionus	Classement sur la base des essais de toxicité chronique
19E068744-003	-	-

+ « ombré » : classé comme dangereux pour l'environnement

- : classé comme non dangereux pour l'environnement

* : en considérant que la réponse d'un seul test suffit à classer le sédiment comme écotoxique

6.4.4 Méthodes d'analyses

Les méthodes d'analyses du laboratoire sont présentées ci-dessous :

Tests	Paramètres	Méthode d'analyse
Matière sèche (Boue ; Sédiment - NF EN 12880)	Matière sèche	NF EN 12880
Refus Pondéral à 2 mm	Refus pondéral à 2 mm	
Séchage à 40°C	Préparation physico-chimique (séchage à 40°C)	
COT (Sédiments) par combustion sèche	Carbone Organique Total par Combustion	NF EN 13137 (Octobre 2001 Norme abrogée)

Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	Indice Hydrocarbures (C10-C40)	NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)		
	Naphtalène	NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
	Acénaphthylène	NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
	Acénaphène	NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
	Fluorène	NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
	Phénanthrène	NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
	Anthracène	NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
	Fluoranthène	NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
	Pyrène	NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
	Benzo-(a)-anthracène	NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
	Chrysène	NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
	Benzo(b)fluoranthène	NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
	Benzo(k)fluoranthène	NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
	Benzo(a)pyrène	NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
	Dibenzo(a,h)anthracène	NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
	Benzo(ghi)Pérylène	NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
	Somme des HAP	NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
PCB congénères réglementaires (7 composés) (Brut)		
	PCB 28	NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
	PCB 52	NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
	PCB 101	NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
	PCB 118	NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
	PCB 138	NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
	PCB 153	NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
	PCB 180	NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
	SOMME PCB (7)	NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)
Benzène / LSA38	Benzène	NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)
Toluène / LSA38	Toluène	NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)
Ethylbenzène / LSA38	Ethylbenzène	NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)
o-Xylène / LSA38	o-Xylène	NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)
m+p-Xylène / LSA38	m+p-Xylène	NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)
Somme des BTEX	Somme des BTEX	Calcul
Lixiviation 1x24 heures	Lixiviation 1x24 heures	NF EN 12457-2
	Refus pondéral à 4 mm	NF EN 12457-2
Pesée échantillon lixiviation		
	Volume	
	Masse	
Mesure du pH Lixi	pH (Potentiel d'Hydrogène)	NF EN ISO 10523 / NF EN 16192
	Température de mesure du pH	NF EN ISO 10523 / NF EN 16192
Conductivité lixi	Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	NF EN 27888 / NF EN 16192

	Température de mesure de la conductivité	NF EN 27888 / NF EN 16192
Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat	Résidus secs à 105 °C	NF T 90-029 / NF EN 16192
	Résidus secs à 105°C (calcul)	NF T 90-029 / NF EN 16192
Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Carbone Organique par oxydation (COT)	NF EN 16192 - NF EN 1484 (Sols) - Méthode interne (Hors Sols)
Chlorures sur éluat	Chlorures (Cl)	NF EN 16192 - NF ISO 15923-1
Fluorures sur éluat	Fluorures	NF T 90-004 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192
Sulfate (SO4) sur éluat	Sulfates	NF EN 16192 - NF ISO 15923-1
Indice phénol (Eluat)	Indice phénol (calcul mg/kg)	NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192
Arsenic (As) ICP/AES Eluat	Arsenic (Calcul mg/kg après lixiviation)	NF EN ISO 11885 / NF EN 16192
Baryum (Ba) ICP/AES Eluat	Baryum (Calcul mg/kg après lixiviation)	NF EN ISO 11885 / NF EN 16192
Chrome (Cr) (ICP/AES) Eluat	Chrome (Calcul mg/kg après lixiviation)	NF EN ISO 11885 / NF EN 16192
Cuivre (Cu) ICP/AES Eluat	Cuivre (Calcul mg/kg après lixiviation)	NF EN ISO 11885 / NF EN 16192
Molybdène (Mo) (ICP/MS) Eluat	Molybdène	NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192
Nickel (Ni) ICP/AES Eluat	Nickel (Calcul mg/kg après lixiviation)	NF EN ISO 11885 / NF EN 16192
Plomb (Pb) ICP/AES Eluat	Plomb (Calcul mg/kg après lixiviation)	NF EN ISO 11885 / NF EN 16192
Zinc (Zn) (ICP/AES) Eluat	Zinc (Calcul mg/kg après lixiviation)	NF EN ISO 11885 / NF EN 16192
Mercure (Hg) sur éluat	Mercure (Calcul mg/kg après lixiviation)	NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192
Antimoine (Sb) (ICP/MS) Eluat	Antimoine (Calcul mg/kg après lixiviation)	NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192
Cadmium (Cd) (ICP/MS) Eluat	Cadmium (Calcul mg/kg après lixiviation)	NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192
Sélénium (Se) (ICP/MS) Eluat	Sélénium (Calcul mg/kg après lixiviation)	NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192
Tamassage, centrifugation	Commentaire	
Lixiviation	Commentaire	NF EN 12457-2
Test Microtox sur éluat	Inhibition Luminescence de V. fischeri (15min)	NF EN ISO 11348-3
	Inhibition Luminescence de V. fischeri (30min)	NF EN ISO 11348-3
	Inhibition Luminescence de V. fischeri (5min)	NF EN ISO 11348-3
Test Brachionus	Brachionus calyciflorus CE20/48h	NF ISO 20666
	Brachionus calyciflorus CE50/48h	NF ISO 20666
Test plantes émergence et croissance - 1 semence	Émergence et croissance sur semence	NF ISO 11269-2

6.5 RESULTATS

6.5.1 Seuil S1

Les résultats sur sédiments de type S1 montrent que les teneurs des sédiments sont supérieures pour le paramètre du Zinc aux tronçons 2, 4 et 6.

Le Zinc est souvent utilisé pour recouvrir les métaux (galvanisation), les gouttières, mais aussi dans les conduites d'eau. Peu toxique, sa présence dans les eaux indique souvent celles d'autres métaux.

Ces taux de Zinc sont issus dans le contexte urbain du projet du lessivage des toitures et gouttières du bassin versant très urbanisé du canal Laussat depuis des décennies.

6.5.2 Lixiviats

Les seuils de lixiviats ne dépassent pas les niveaux maximums d'acceptation en ISDND. En revanche, les seuils de l'ISDI pour les taux de chlorures pour tous les tronçons, sulfates pour les tronçons 4 et 5, et zinc pour le tronçon 3 sont dépassés.

Les sédiments à curer du canal Laussat peuvent donc être acceptés dans l'ISDND des Maringouins, notamment pour réaliser des casiers de confinement.

La différence entre le taux de zinc dans le sédiment et le taux rejeté par lixiviation est principalement due à la situation environnementale du canal Laussat. En effet, ce canal connaît des alternances de marées (eau salée), à proximité direct de la Rivière de Cayenne et de sa mangrove (zone naturelle aux propriétés épuratrices). Ces alternances lessivent fortement les sédiments et la plupart des polluants potentiellement mobilisables dans l'eau. Les taux de polluants dans les sédiments sont par conséquent peu ou plus mobilisables et restent stockés dans la matrice sédiments.

6.5.3 Tests écotoxicité

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus en termes de classement des sédiments, respectivement en fonction des seuils de dangerosité (cf. annexe 5).

Tableau 4: Classement du sédiment par rapport aux seuils retenus

Sédiment	Classement sur la base des essais de toxicité aiguë*	Classement sur la base des essais de toxicité chronique*	Classement sur la base des essais de toxicité terrestre*	Synthèse*
19E068744-003	-	-	-	-

+ « ombré » : classé comme dangereux pour l'environnement

- : classé comme non dangereux pour l'environnement

* : en considérant que la réponse d'un seul test suffit à classer le sédiment comme écotoxique

- Pour le test de toxicité aiguë, réalisé sur éluat l'échantillon n'est pas considéré comme écotoxique par le test Microtox,
- Pour le test de toxicité chronique l'échantillon n'est pas considéré comme écotoxique par les tests sur la croissance de la population des Brachionus,
- Pour le test de toxicité terrestre, l'échantillon n'est pas considéré comme écotoxique.

Dans le cadre du critère HP14 et en fonction des seuils retenus par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie en 2016, l'échantillon n'est pas considéré comme « **écotoxique** ».

6.6 TOPOGRAPHIE ET ECOULEMENTS AU DROIT DU CANAL

Le canal Laussat est situé à une altitude comprise entre 1.15 (après l'écluse) et 2.50 m NGG (Nelson Mandela) environ.

Par ailleurs, les fils d'eau de ce canal sont très bas :

- 0,35 m NGG au niveau du Rond-point Nelson Mandela
- 0,20m NGG au niveau de la séquence 6 (délimitée sur la figure 1)
- 0,45 m NGG au niveau de la séquence 5
- 0,50 m NGG au niveau de la séquence 4
- 0,50 m NGG au niveau de la séquence 3
- 0,60 m NGG au niveau de la séquence 2
- 0,70 m NGG au niveau de la séquence 1
- 0,30 m NGG après l'écluse



Figure 6 : Situation et bassin versant du canal Laussat (source : ARTELIA)

Le canal Laussat draine les eaux pluviales d'une grande partie du centre-ville. Les eaux arrivent via les réseaux d'eaux pluviales débouchant directement dans le canal depuis les principaux collecteurs au niveau de ses berges.

La localisation des arrivées dans le canal (en aval du rond-point de Nelson Mandela) est présentée sur la planche graphique réalisée par le bureau d'étude ARTELIA lors d'une précédente étude (Cf. annexe 2).

Ce bassin versant a une superficie d'environ : 152 ha, et est très urbanisé.

Ce bassin-versant reprend succinctement:

- Une très grande partie des cités périphériques (Thémire, Mirza, Anatole, Césaire...),
- Le vieux pôle universitaire de Saint-Denis,
- Une très grande partie de Cayenne centre (via ses nombreux collecteurs cités ci-dessus).

Le canal Laussat est dépendant des fluctuations de marées durant la journée, influençant le niveau de nappe. La nappe présente est une masse d'eau souterraine multicouche de socle.

Le canal Laussat est l'exutoire de nombreux réseaux d'eaux pluviales. Les réseaux qui se rejettent dans le canal Laussat sont composés de canalisations de gros diamètres, et de dalots. Ces dalots sont revêtus de dalles en béton, parfois en très mauvais état.

Ce canal est alimenté par un ensemble de réseaux de collecteurs enterrés ou à ciel ouvert (canal du cimetière, canal de l'Est...) qui lui sont perpendiculaires et dont les ouvrages s'y déversent.

La présence d'eaux usées, de sédiments et de débris fréquents dans le réseau de collecte peut entraver le bon fonctionnement des réseaux et des ouvrages. En 1994, à l'amont, il a fait l'objet d'un aménagement en souterrain pour limiter les inondations.

Le réseau secondaire, hormis dans le quartier du village Chinois qui dépend du canal Leblond, est principalement constitué d'ouvrages enterrés (canalisations, dalots). Les diamètres de ces collecteurs sont importants.

Les grands collecteurs du canal Laussat sont les suivants :

- Collecteur Mirza (draine une partie des cités Mirza et Césaire),
- Collecteur Mandela (draine une partie des alentours de la rue du même nom),
- Canal du cimetière (rejet au niveau du SDIS de Cayenne),
- Canal de l'est (draine une zone nord du centre de Cayenne),
- Collecteur Arago (draine un petit bassin versant au nord),
- Collecteur Liberté (draine un petit bassin versant, se rejette au droit de l'écluse),

Collecteur Ernest Prévôt.

Les collecteurs enterrés du secteur d'étude menant dans le canal Laussat ont pu être inspectés au niveau des regards, sans inspection télévisuelle. Ils sont globalement en moyen voire mauvais état, avec la présence de quelques débris à l'intérieur et de l'eau constamment.

Cependant la majorité des collecteurs du canal Laussat n'a pas de clapet anti-retour, et ils sont donc soumis aux remontées d'eaux, et à l'envasement par endroit.

Le canal Laussat, est assez bien entretenu, hormis la présence de plusieurs débris (bouteilles plastiques...) et d'une quantité de vase non négligeable au fond du canal. Par conséquent, ces collecteurs ont parfois du mal à s'écouler dans le canal, lorsque celui-ci a une importante hauteur d'eau.

Le fil d'eau du canal est d'environ - 0.20 à -0.30 m NGG en aval de l'écluse. Ce fil d'eau est très bas.

Quelques berges sont en mauvais état, déconsolidées par endroit, voire affaissées.

BV	Superficie (km ²)	Longueur talweg (m)	Pente (m/m)	Coefficient de ruissellement	Temps de concentration estimé
Canal Laussat	1.52	2 100	= 0.003	0.8	= 110 minutes

Figure 9 : Données hydrauliques du bassin versant du canal Laussat (source. Artélia)

Le débit décennal du canal a été estimé à environ 16.8 m³/s.

Cf. les débits estimés dans l'étude hydraulique d'Artélia :

- Q = 5 m³/s (Débit biennal) ;
- Q = 12 m³/s (Débit décennal – marge basse) ;
- Q = 18 m³/s (Débit décennal – marge haute) ;

L'étude hydraulique a aussi mis en évidence les hauteurs d'eau du canal en fonction des débits cités ci-dessus.

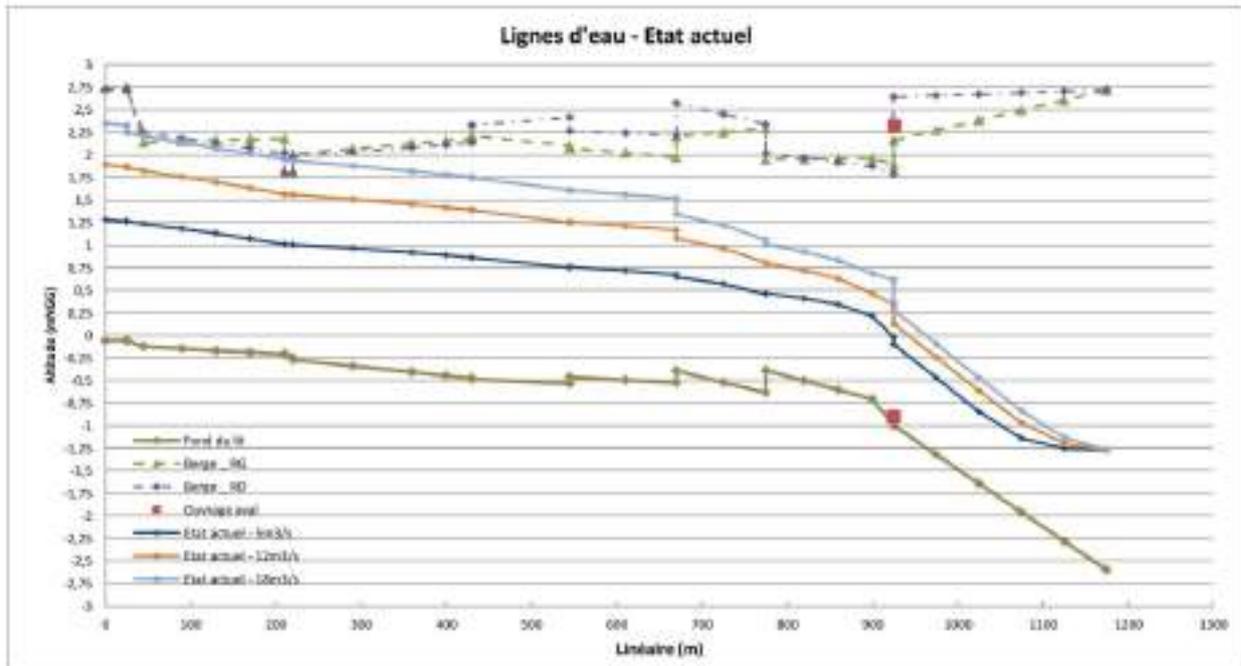


Figure 10 : Lignes d'eau pour les différents débits actuels (source. Artélia)

6.7 ANALYSE HYDROMORPHOLOGIQUE DU CANAL LAUSSAT

6.7.1 Profil général du lit

Au droit du projet, le canal a été parcouru au préalable pour en comprendre ses spécificités. Ensuite, des mesures aux endroits les plus représentatifs des zones géomorphologiques du canal ont été réalisées.

Hydromorphologiquement, le canal Laussat est un ouvrage hydraulique façonné par l'homme. Ce canal s'élargi fortement de l'amont vers l'aval, pour passer de 11 à 21 m de largeur.

Son tracé est rectiligne et ses pentes de berges douces. Des ponts le traverse, ils sont au nombre de 8.

Ci-dessous les coupes des profils en large des tronçons du canal à l'état existant.

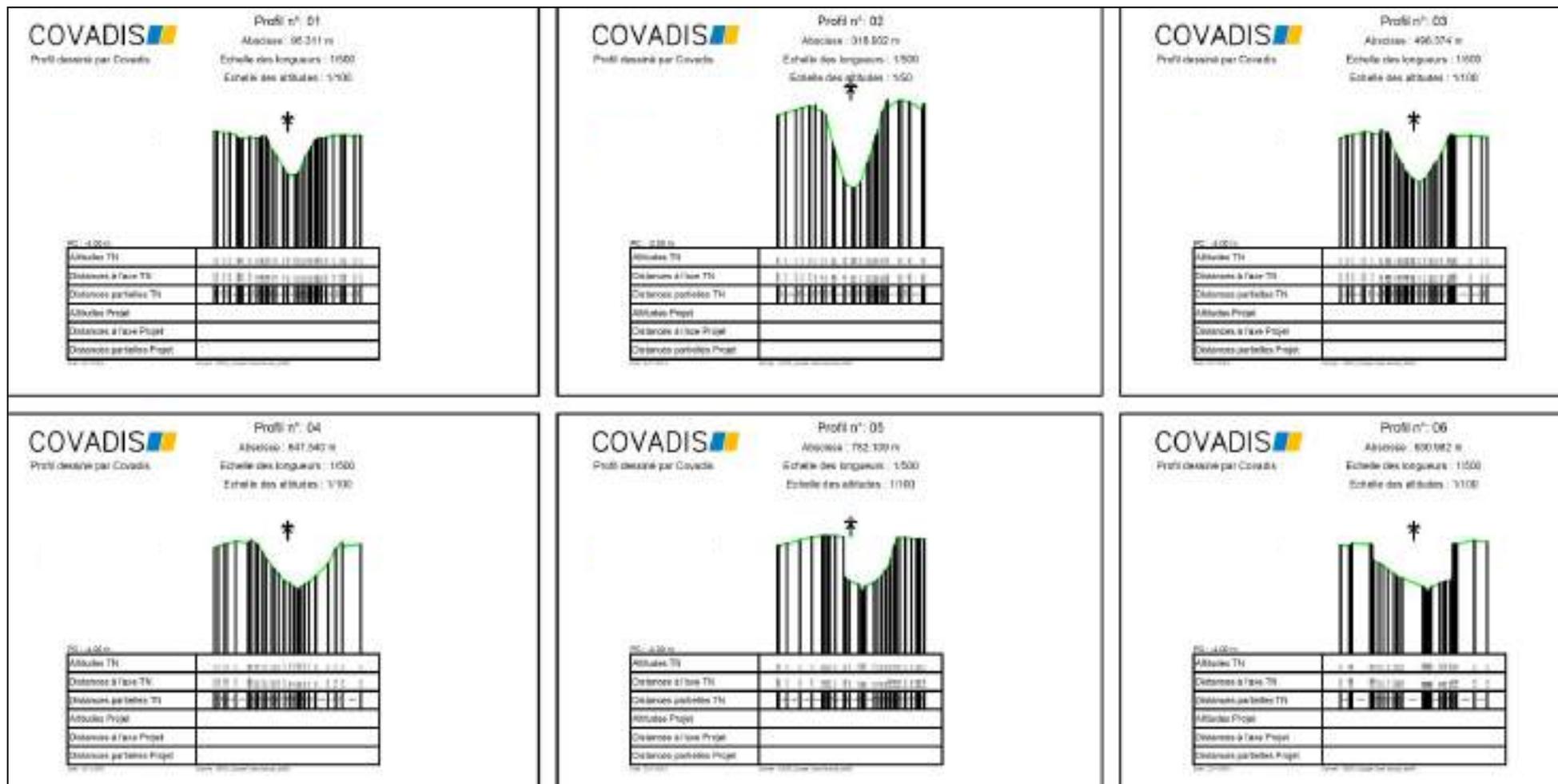


Figure 11 : Coupes des profils moyens de chaque tronçon

Les sédiments se déposent uniformément le long du canal, avec une prédominance au niveau de l'amont du canal. Ci-après les vues des tronçons du canal.



Figure 12 : Vue du tronçon 1 et tronçon 2



Figure 13 : Vue du tronçon 3 et tronçon 4



Figure 14 : Vue du tronçon 5 et tronçon 6

6.7.2 Désordres apparents

Le fond du lit du canal, principalement dans sa partie amont est colmaté par des dépôts sédimentaires et encombré de macro déchets.

Les dépôts de sédiments sont dus aux causes suivantes :

- pente faible diminuant l'autocurage du canal ;
- habitations situées en bordure du canal ;
- lessivage de la chaussée ;
- rejets de pollution par activité humaine ;
- dépôts de matières en suspension des trop-pleins des postes de refoulements de la zone.

En outre, de nombreux déchets variés (poubelles, végétaux, parapluies...) sont présents dans le lit du canal, principalement dans sa partie amont.

Les dépôts d'embâcles dans le lit du canal ont pour raisons:

- les dépôts illégaux d'objets ;
- le manque d'entretien du canal.

6.8 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL AU DROIT DU CANAL

Le canal à curer correspond à un canal majeur en milieu ultra-urbain. Il se situe le long de l'avenue de la Liberté, au centre de la route rue André Jadfar.

Les berges du canal sont principalement recouvertes d'espèces herbacées qui sont régulièrement entretenues (fauchage). Sur certaines portions, des espèces ornementales sont plantées en bord de voirie (Ixoras, Hibiscus...).

Le lit du canal est dépourvu de toute végétation aquatique flottante.

Il n'y a pas de zone de frayères au droit du canal Laussat.

La situation hydrobiologique, biologique et chimique de l'eau du canal Laussat est extrêmement dégradée. En effet, l'eau qui s'écoule au droit du canal est claire, mais une fois le fond remué, l'eau se teinte de noir et gris rapidement.

Aucune faune n'a été aperçue dans le canal, hormis des crabes de mangroves et une Grande aigrette dans la partie aval la plus proche de l'écluse. Ces espèces remontent probablement de la mangrove aval de la Rivière de Cayenne.



Figure 15 : Grande aigrette au droit du canal (20/05/2019)

6.9 QUALITE DES EAUX AU DROIT DU CANAL

Des mesures de la qualité de l'eau ont été réalisées en même temps que les analyses de sédiments. Ces mesures ont été relevés in-situ et ex-situ (Analyses Eurofins) pour la partie métaux notamment.

Les paramètres physico-chimiques relevés in-situ, ont été fait à l'aide d'une sonde de terrain multiparamètres de la gamme HANNA instruments HI 9828.

Des mesures de la qualité de l'eau ont été réalisées le 20/05/2019 aux points suivants :

- Point aval n°1 : en aval du canal et en amont de l'écluse ;
- Point aval n°2 : en aval de l'écluse ;
- Point amont : en amont du canal, en aval de la traversée sous le rond-point Mandela.

La localisation des points de mesure apparaît sur le plan de localisation des mesures.

Tableau 5: Résultats des analyses de paramètres physico-chimiques in situ

Point de mesure		Point amont	Point aval n°2	Point aval n°1
Date et heure		20/05/2019	22/08/2019	20/05/2019
Mesures in-situ		10h17	13h45	12h51
pH	-	7,00	7.57	7.09
température	°C	28.08	33.68	29.66
conductivité	µS	12090	18270	1170
résistivité	kΩ	0.1	0.1	0.9
salinité	ppm	6.88	10.67	0.58
Oxygène dissous	%	40.6	7.4	87.6
	mg/L	3.11	0.51	6.79

Solides dissous totaux	mg/L	604	9137	58
------------------------	------	-----	------	----

Tableau 6: Résultats des analyses de paramètres physico-chimiques ex-situ

			Référence Client :	Aval 1	Amont
Tests	Paramètres	Unités	LQ		
MES filtration	Matières en suspension (MES)	mg/l	2	37	90
Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) - gamme haute	ST-DCO	mg/l	10	100	85
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	DBO-5	mg O2/l	3	<3.00	5
Minéralisation Acide Nitrique Bloc chauffant	Minéralisation Acide Nitrique			Fait	Fait
Plomb (Pb)	Plomb (Pb)	mg/l	0,01	<0.01	<0.01
Hydrocarbures totaux (8 tranches)	Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	0,5	<0.50	<0.50

D'un point de vue physico-chimique, les eaux des stations échantillonnées sont chaudes et acides. L'eau est salée à très salée d'eau de mer (salinité augmentant de l'amont vers l'aval du canal - +6.30 ppm).

Le taux d'oxygène dissous mesuré est important et augmentant lui aussi vers l'aval - +47% (en marée descendante).

La conductivité est très élevée, en lien avec le taux de salinité et les apports d'eaux usées non et mal traités du centre-ville de Cayenne (de 1170 à 12090 de l'amont vers l'aval).

Pour les analyses des matières en suspension, DCO et DBO₅, l'échantillon a été prélevé dans des eaux de surfaces, non remuées et transmis au bureau d'analyses Eurofins.

Les résultats montrent une pollution organique assez marquée dans les eaux (DCO largement supérieurs aux seuils).

Le taux de matière en suspension MES est important et fonction des remous du canal (alternances des marées, arrivées des collecteurs...).

En revanche, les analyses n'ont pas décelées de pollution au plomb, ni aux hydrocarbures totaux (8 tranches).

Il n'y a pas d'usage de l'eau relevé au droit du canal projet.

Pour résumé, la qualité de l'eau à l'amont du canal est représentative des rejets urbains du bassin versant du canal Laussat (dysfonctionnement ou absence des systèmes eaux usées, lessivage des voiries revêtues, absence de réseaux aériens pouvant traiter une partie de la pollution). Ces taux de pollutions physico-chimique de l'eau sont largement atténués, diminués et dilués à l'aval grâce notamment aux intrusions d'eaux marines.

6.10 MILIEU RECEPTEUR DES EAUX PLUVIALES

Le canal Laussat possède deux exutoires.

Le premier, à l'Est, se jette dans l'océan au niveau de l'Anse Chaton et est en dehors de la zone du projet.

Le second exutoire, à l'Ouest, est une écluse située au niveau du village chinois permettant au canal de se jeter dans la rivière de Cayenne.

▪ Caractéristiques de l'écluse

L'écluse en sortie du canal Laussat est constituée d'un dispositif de vannes et de pompes qui ont pour but d'évacuer les eaux du canal. Ce dispositif permet ainsi d'éviter autant que possible toute remontée d'eau marine dans le canal à marée haute.

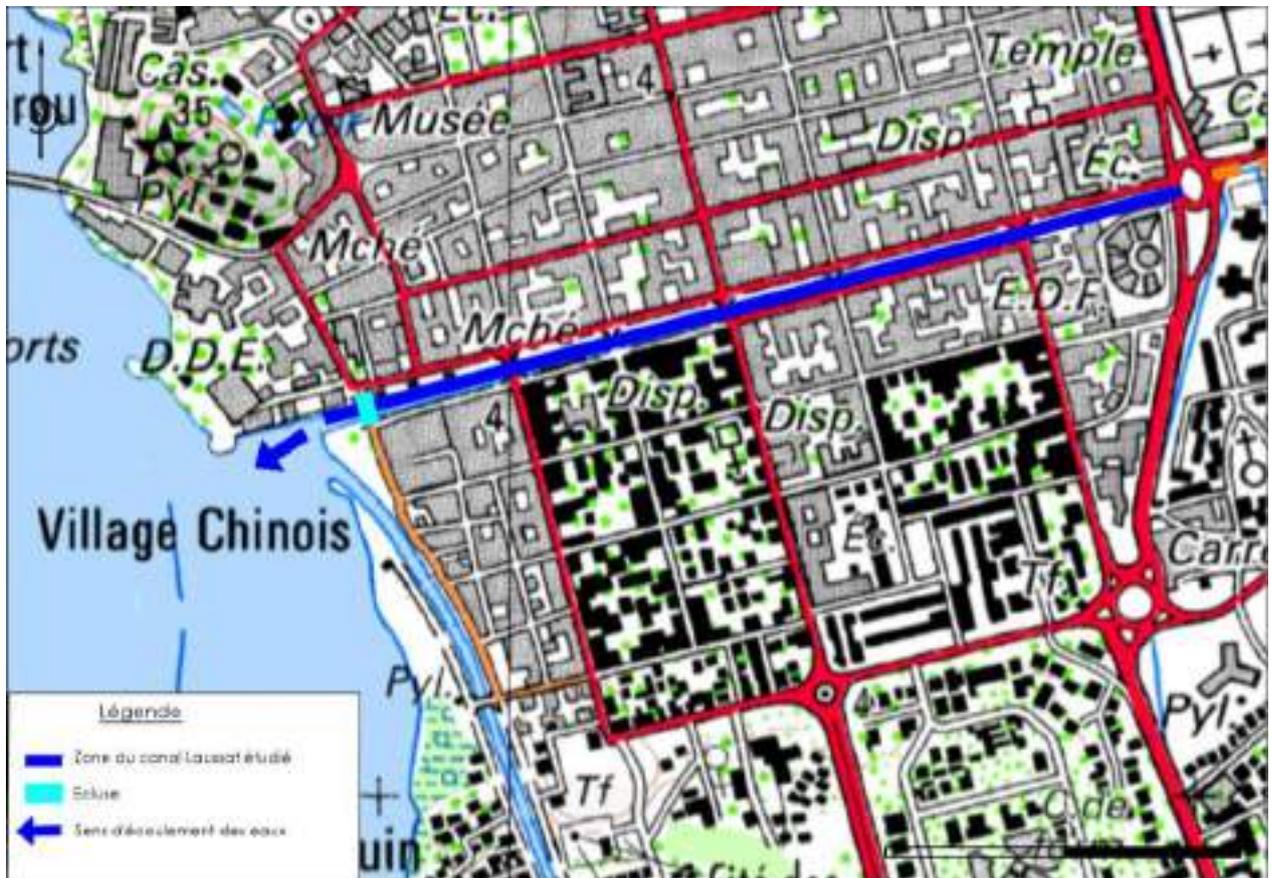


Figure 16 : Localisation du milieu récepteur du projet



Figure 17 : Photo de l'écluse à marée basse

Les dimensions de l'écluse sont les suivantes:

- Largeur = 3.22m
- Hauteur = 6.60m
- Cote radier : -0.9 à -1m NGG.

Le fonctionnement et les caractéristiques de l'écluse sont présentés ci-dessous, d'après les données de la SGDE.

Les principaux organes sont les suivants :

- 4 pompes de 3m³/s, dont une en secours;
- 1 dégrilleur automatique ;
- 1 vanne ;
- 1 groupe électrogène 450kva.

L'écluse peut donc évacuer lors des marées hautes, théoriquement d'après les données de la SGDE, 12 m³/s (3 m³/s x 4 pompes).

La vanne s'ouvre en fonction de l'évolution la marée (deux sondes sont présentes).

La vanne s'ouvre si :

- le niveau du canal est supérieur ou égal au niveau mesuré du côté de l'océan.
- Si le niveau du canal est lui-même supérieur ou égal 0.50 m NGG.
- Et que la marée soit descendante.

La vanne se ferme si la marée est signalée montante et que le niveau côté océan est supérieur à 0.53 m NGG.

Les pompes ne fonctionnent pas si la vanne est ouverte.

- La première pompe démarre si le niveau d'eau dans le canal est supérieur 1.60 m NGG ; pour s'arrêter à 1.50 m ;
- La deuxième pompe démarre si le niveau d'eau dans le canal est supérieur à 1.70 m NGG ; pour s'arrêter à 1.55 m NGG ;
- La troisième pompe démarre si le niveau d'eau dans le canal est supérieur à 1.75 m NGG ; pour s'arrêter à 1.55 m NGG

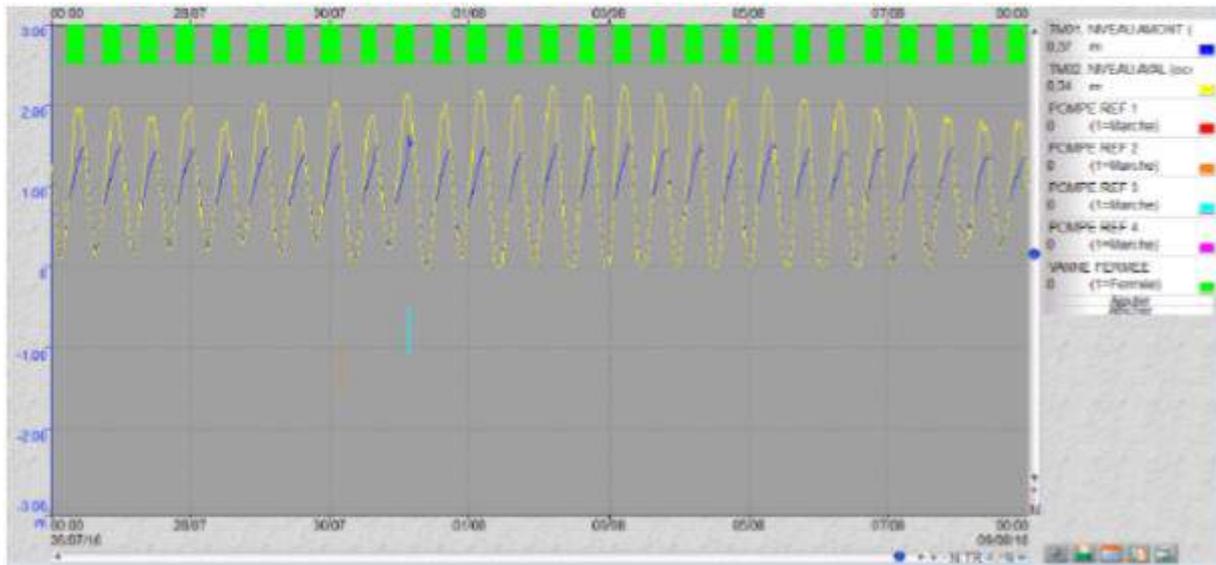


Figure 9 : Graphique des hauteurs de niveau d'eau de l'écluse Laussat.

Le système de l'écluse possède des alarmes de sécurité. Ces alarmes se déclenchent si :

Sur les pompes :

- Insuffisance d'eau dans la cellule de la pompe ;
- Défaut électrique. Il peut s'agir d'EDF mais aussi d'une disjonction. En cas de coupure EDF prolongée, un démarrage du groupe électrogène peut-être nécessaire soit pour ouvrir ou fermer la vanne, soit pour démarrer les pompes ;
- Défaut mécanique ;
- Défaut de non démarrage des pompes (le système demande la mise en marche d'une pompe et ne reçoit pas le retour de marche d'aucune pompe) ;
- Défaut de liaison : la communication avec la vanne écluse se fait par ligne téléphonique, un diagnostic du défaut de liaison doit être effectué pour s'assurer du bon fonctionnement en local.

Sur la vanne :

- Défaut moteur lors de la fermeture ou de l'ouverture ;
- Défaut du niveau de trop plein du canal : cette alarme apparaît quand le niveau du canal dépasse la hauteur de 1.80 m et disparaît à 1.60 m.

- Aspects qualitatifs

Le canal Laussat est un canal artificiel, il collecte les eaux pluviales, mais aussi les effluents des dispositifs d'assainissement des eaux usées dont les performances sont très variables.

6.11 PERIMETRE DE PROTECTION DE CAPTAGE

Il n'y a pas de périmètre de protection de captage dans la zone du projet.

6.12 PATRIMOINE NATUREL ET CULTUREL

La zone concernée par le projet ne fait pas partie d'un espace naturel protégé.

Il existe toutefois une Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II (n° 030030085) Mangrove Leblond, au sud du projet, au niveau des bassins de la lagune Leblond, sur les marais Leblond.

Il existe également deux ZNIEFF marines à proximité, notamment la ZNIEFF de la côte rocheuse de Cayenne.

Cependant, notre projet étant situé dans une zone totalement urbanisée, il ne présente aucun intérêt écologique.

Il n'y a pas de site archéologique inscrit au droit du projet.

6.13 RISQUES NATURELS

L'île de Cayenne est concernée par 2 zonages des risques :

- Territoire à Risque important d'Inondation (TRI)
- le Plan de Prévention des Risques mouvements de terrain (PPRmvt),

6.13.1 Territoire à Risque important d'Inondation

En matière de prévention des risques, le Préfet doit adapter le règlement des PPR en fonction de la nouvelle connaissance du risque :

- soit les nouvelles données montrent un risque plus important, il a alors l'obligation de prendre en compte le nouveau risque ;
- soit les nouvelles données montrent qu'un secteur n'est plus exposé au risque, ce dernier sort alors du champ d'application du PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels), afin de ne pas porter atteinte au droit de propriété quand cela ne se justifie plus.

Cependant, dans le cas de l'île de Cayenne, la cartographie de la nouvelle connaissance du risque produite sur le TRI coexistera avec le zonage initial des PPR en vigueur le temps de la procédure de révision des PPR, qui ne peut dépasser 3 ans. Pendant cette période, il incombe à l'autorité administrative de ne pas appliquer un acte réglementaire illégal même s'il est définitif, et cela en application de la jurisprudence de Section Ponard. Le Conseil d'Etat fait application de cette jurisprudence en matière de document d'urbanisme (CE, Avis, 9 mai 2005, Marangio, requête n°277280). Concrètement, une demande de permis de construire ne pourra être régulièrement refusée sur le fondement du PPRN qui sera devenu « sans objet »

Pour l'application du droit des sols, il est préconisé d'utiliser la nouvelle cartographie du TRI et d'y appliquer par analogie le règlement des PPRI/PPRL en vigueur.

La correspondance préconisée par la DEAL entre le PPRI et le TRI est la suivante :

La topographie sur l'île de Cayenne est telle que les vitesses d'écoulement en lit majeur des criques et canaux étudiés sont très faibles ($V < 0,5$ m/s). Le paramètre hydraulique définissant l'aléa est donc la hauteur d'eau.

Tableau 7 : Correspondance entre les seuils du PPRI et ceux du TRI

<i>Hauteur d'eau dans le TRI</i>		<i>Aléa PPRI</i>	
< 0,5 m		Zone de précaution ou aléa faible	
0,5 m à 1 m		Zone d'aléa moyen	
> 1 m		Zone d'aléa fort	

<i>ALEA</i>	<i>H < 0,5 m</i>	<i>0,5 m < H < 1 m</i>	<i>H > 1 m</i>
V < 0,5 m/s	Faible	Moyen	Fort
0,5 m/s < V < 1 m/s	Moyen	Moyen	Fort
V > 1 m/s	Fort	Fort	Fort

Sur le canal Laussat on peut identifier des zones inondables :

- En rive droite (secteur du marché), les inondations sont provoquées par la capacité des ouvrages et la topographie défavorable du site.
- En rive gauche, y compris le secteur du village chinois, les inondations sont générées par l'influence aval sur les collecteurs secondaires enterrés ainsi que par la présence de cuvettes.

Le projet est entièrement concerné par le zonage du TRI (débordement et submersion) dans son intégralité par la hauteur d'eau maximale de 1,5 à 2 m,

Avec la correspondance entre les seuils du PPRI et ceux du TRI, ces zones sont alors concernées par le règlement des aléas forts, moyens et faibles du PPRI de l'île de Cayenne pour les aléas submersion et débordements.

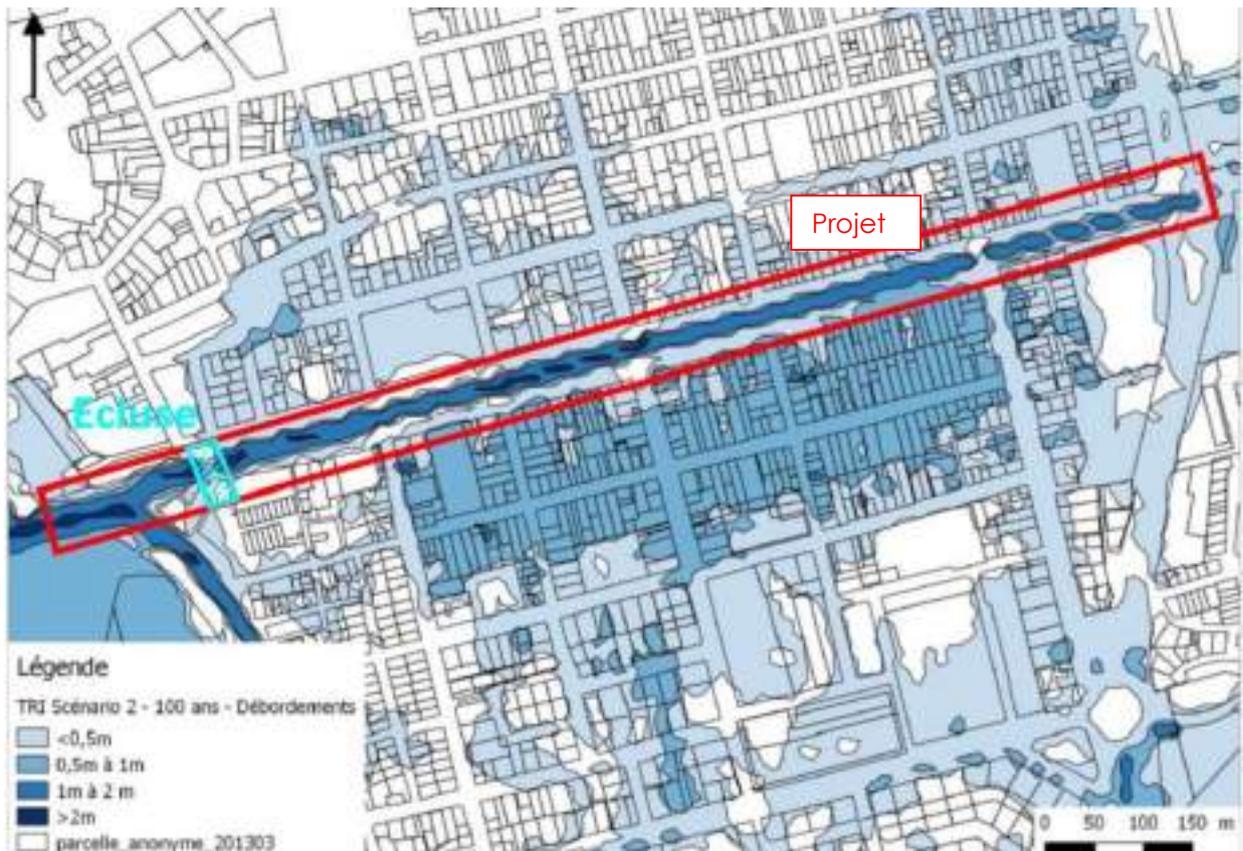


Figure 18 : Extrait du zonage du TRI au droit du projet - débordement

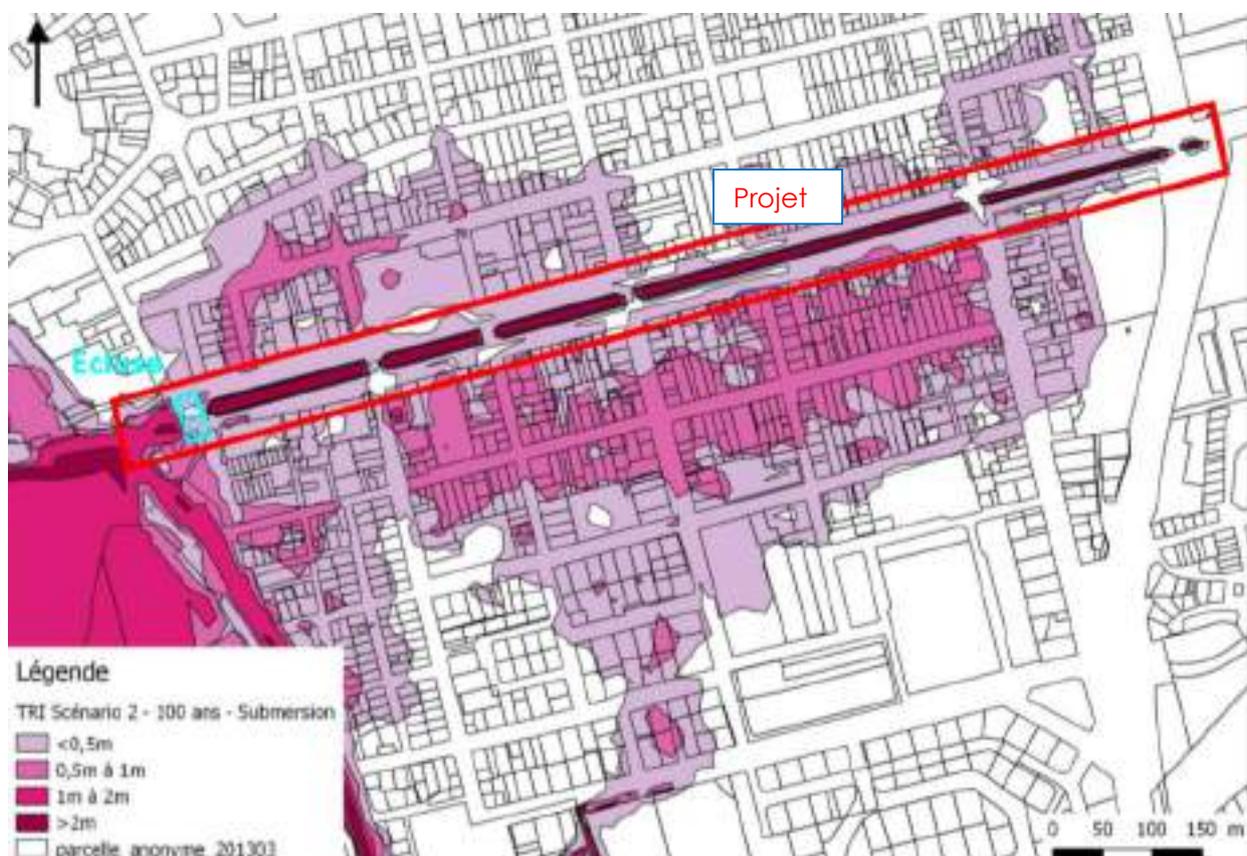


Figure 19 : Extrait du zonage du TRI au droit du projet - submersion

6.13.2 Risques de mouvements de terrain

Le projet n'est pas concerné par le PPR mouvement de terrain.

6.14 MILIEU HUMAIN

Le secteur du projet se trouve en pleine zone urbaine, à proximité d'axes routiers très empruntés (avenue de la Liberté, rue René Jadfar). En outre, de nombreuses habitations et commerces se trouvent à proximité.

6.15 DOCUMENTS D'URBANISME

Dans le plan local d'urbanisme approuvé de la commune de Cayenne, le canal de Laussat se trouve en zone U1a, avec uniquement son extrémité Est au niveau du rond-point Montabo qui se situe en zone U2.

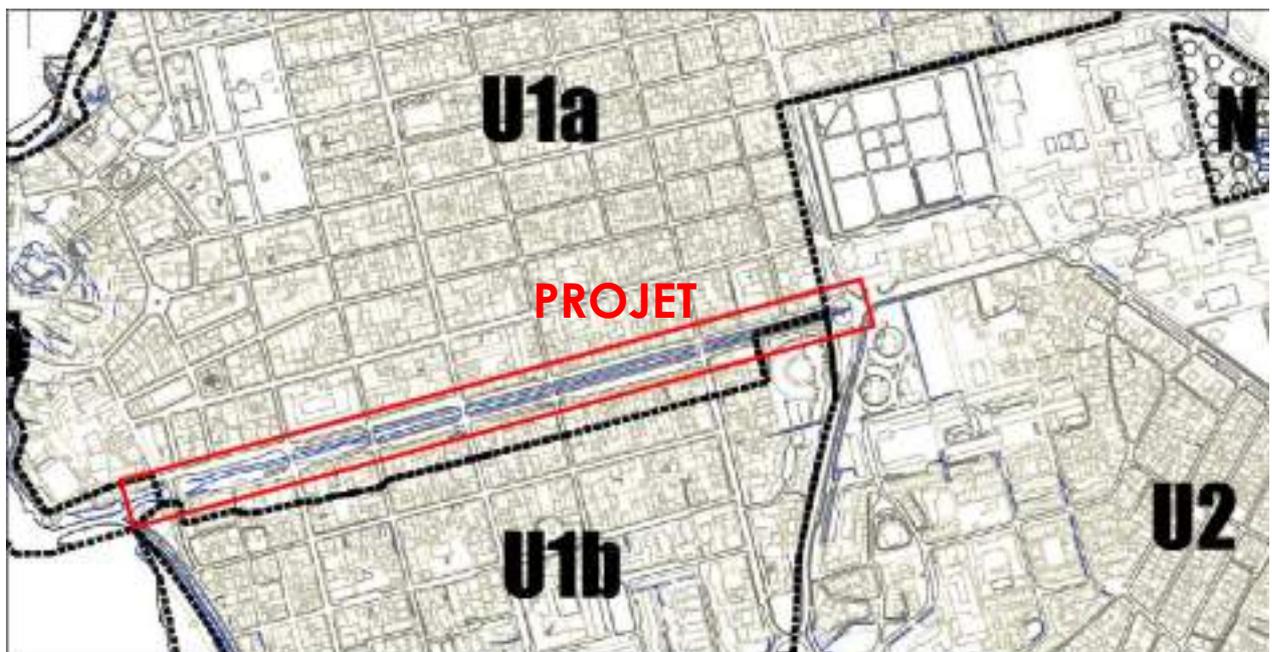


Figure 20 : Extrait du PLU de Cayenne au droit du projet

La zone U1a est concernée par l'application de l'article L 123-5-1 du code de l'urbanisme.



Figure 21 : Délimitation simplifiée des zones concernées par l'article L 123-5-1 du code de l'urbanisme

Cette zone urbaine U1 concerne le centre ancien et les premiers faubourgs de Cayenne. Au Nord et à l'Ouest, elle est délimitée par la mer. Au Sud, la zone a été étendue au Canal Laussat et au village Chinois. En dehors de l'habitat, ce centre regroupe une grande partie des fonctions administratives et commerciales du chef-lieu. Elle comprend plusieurs secteurs où les règles de hauteur diffèrent. Cette zone est concernée dans sa grande majorité par les périmètres de protection des édifices classés ou inscrits au titre des monuments historiques. Le règlement en permet la sauvegarde et une utilisation contemporaine du centre-ville.

Cette zone urbaine jouxte le centre ancien de Cayenne à l'Est et au Sud. Cette zone est occupée par un habitat très diversifié allant de la villa individuelle aux immeubles.

Les occupations du sol admises sont notamment :

- Les lotissements.
- Les constructions à usage d'habitation, de commerce, d'hôtellerie et de services et bureaux.
- Les dépôts et les établissements artisanaux sont également autorisés dans le secteur U 2 f.
- Certains établissements artisanaux ou dépôts attenants à une activité commerciale de vente au détail à condition qu'ils respectent certaines clauses du PLU.
- Toutes les installations génératrices de nuisances sonores (dancing, salles de spectacle ne seront autorisées que si elles répondent aux conditions d'isolation phonique ou acoustique respectant les arrêtés municipaux pris à cet effet sur la base d'un rapport d'expert ou d'études spécialisées en la matière.

6.16 SCHEMAS DIRECTEURS D'ASSAINISSEMENT

Les schémas directeurs d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales permettent aux collectivités de disposer d'outils d'aide à la gestion et à la décision des actions à mener dans le cadre de l'assainissement.

6.16.1 Eaux usées

D'après le zonage d'assainissement des eaux usées de la commune de Cayenne, la zone d'étude se situe en zone d'assainissement collectif.



Figure 22 : Extrait du zonage d'assainissement des eaux usées de Cayenne au droit du projet

6.16.2 Eaux pluviales

Le Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales (SDAEP) de l'île de Cayenne a été réalisé en 1999 par BRLi.

Le SDAEP définit les conditions acceptables d'occupation des sols.

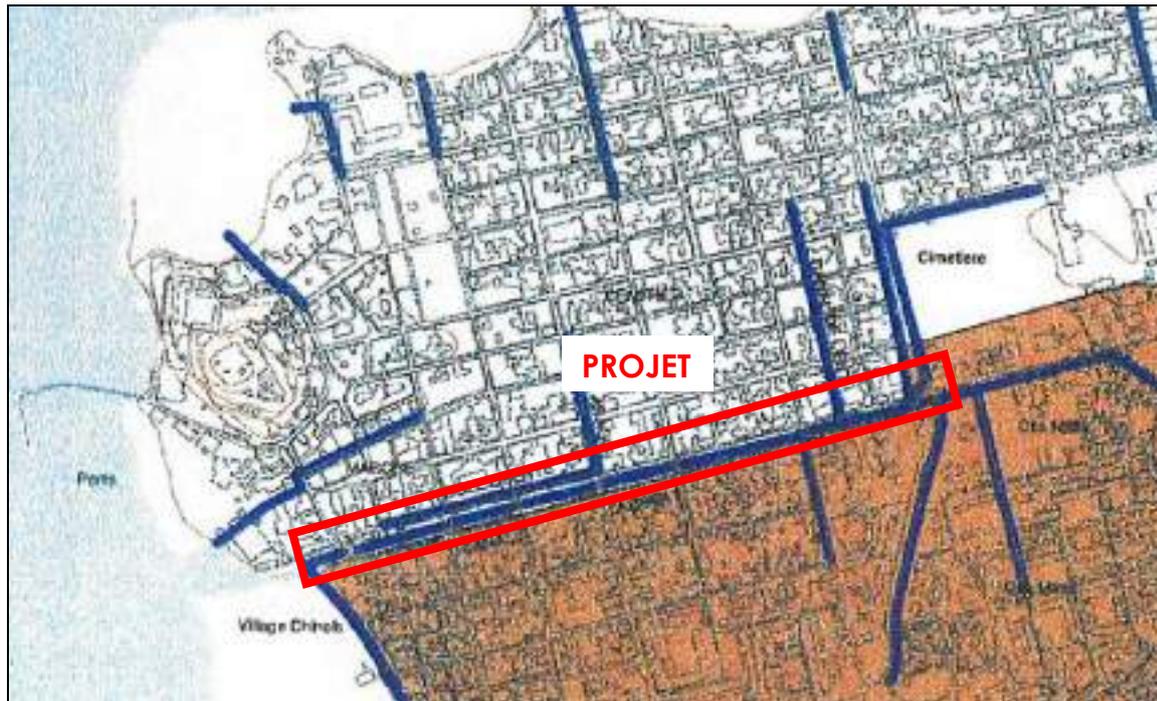


Figure 23 : Extrait du zonage d'assainissement des eaux pluviales de Cayenne au droit du projet

Le réseau d'évacuation des eaux pluviales est caractérisé pour la commune de Cayenne par :

- Une multiplicité de petits exutoires se jetant directement dans l'océan,
- Des bassins versants de petites tailles particulièrement dans le centre ancien,
- Des extensions du réseau d'évacuation localisées sur les trois collecteurs principaux (Leblond, Laussat, Montabo)
- La prépondérance de collecteurs à ciel ouvert, excepté environ un quart de la superficie urbaine assaini par un collecteur enterré.

Le secteur d'étude est situé à cheval entre une zone « prévenir » et une zone non concernée par les conditions acceptables d'occupation des sols.

6.17 SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DE GUYANE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux de Guyane (SDAGE) 2016-2021 a été validé par arrêté préfectoral le 24 novembre 2015.

6.17.1 Les orientations fondamentales

Les objectifs du SDAGE en lien avec le projet d'aménagement sont relatifs notamment :

- **A l'orientation fondamentale n°4 : Accompagner le développement des autres activités économiques dans le respect de la ressource en eau et des milieux aquatiques**
 - 4.4.1 : Connaître les pressions sur les milieux aquatiques par les activités économiques non ICPE et communiquer aux usagers les enjeux de protection de l'environnement

6.17.2 Objectifs de bon état des masses d'eau

La directive cadre sur l'eau (DCE) a pour objectif principal l'atteinte du bon état pour l'ensemble des masses d'eau à l'horizon 2015. Face à la difficulté d'atteindre cet objectif à l'échelle de tous les bassins hydrographiques européens, la DCE prévoit des mécanismes d'exemption qui se traduisent par un report du délai d'atteinte de l'objectif à l'échéance des prochains plans de gestion (2021 ou 2027) ou par un objectif moins strict.

En Guyane, 11 % seulement des masses d'eaux de transition (littorales) ont atteint le bon état global (chimique et écologique) en 2015.

La masse d'eau concernée par le projet est la masse d'eau de transition T005 « Rivière de Cayenne ».

Cette masse d'eau est considérée dans un état chimique mauvais et un état écologique médiocre. Les pressions recensées sont : populations, navigation, routes.

L'objectif fixé est l'atteinte du bon état global en 2021.

7 INCIDENCES DU PROJET SUR LES EAUX ET MILIEUX AQUATIQUES ET MESURES CORRECTIVES ET COMPENSATOIRES

7.1 IMPACTS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES : ASPECTS QUANTITATIFS

Le projet de reprofilage et curage du canal ne va pas modifier les écoulements d'eaux de surface au niveau de la zone.

En effet, le ce canal a déjà un bassin versant urbain bien défini qui ne sera pas modifié.

- **Imperméabilisation**

Le projet ne provoquera pas d'imperméabilisation supplémentaire des sols, actuellement proche de 100%.

- **Reprise du canal et des ouvrages hydrauliques**

Le projet, par le reprofilage du canal, améliorera les capacités d'écoulements du projet et réduira les risques de débordement sur la zone projet.

- **Capacité de stockage**

Le curage des sédiments du canal permettra d'augmenter la capacité de stockage des eaux lors de la conjonction des marées et des pluies (cf. rôle de l'écluse). Cela réduira notablement les inondations.

- **Embâcles**

En outre se projet stabilisera les bords du canal et évitera tout risque d'effondrement au fond du canal. Un effondrement causerait alors des embâcles et risquerait fortement de créer des bouchons voire des inondations en conjonction avec de fortes pluies et marées.

Le projet aura un impact positif sur les écoulements au droit du canal.

7.2 IMPACTS SUR LES RISQUES D'INONDATION

La totalité du tracé du canal est concernée par le zonage du TRI débordements et submersion, et la majorité des zones situées autour du canal sont classées à haut risque.

Les altitudes de la zone projet sont comprises entre 1.8 et 2.5 m NGG au droit des voiries à proximité des berges.

La vulnérabilité du secteur aux risques d'inondation sera diminuée par le projet de curage. En effet, ce projet permettra de retrouver le volume de stockage initial du canal en cas de marée haute coordonnée avec une pluie (d'intensité variable) et voire lors d'un dysfonctionnement du système de l'écluse (pompage, sonde avertisseuse de niveau d'eau ...).

En considérant que le secteur autour du canal est régulièrement soumis aux inondations, ce projet doit aussi être pris en compte comme un projet visant à la diminution du risque d'inondation.

La réfection des berges du canal permettra aussi d'éviter tout risque d'embâcles (effondrement des voiries ou berges en béton limitrophes). Ces embâcles provoqueraient alors des risques d'inondation non négligeables pour les bâtiments alentour.

7.3 IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Un dispositif de protection du milieu naturel aval contre les fines résultants des excavations sera prévu, par la mise en place de barrage filtrant et captant les mouvements de vases résiduaire dus à leur enlèvement.

L'aménagement paysager des berges (plantations d'arbres de haute tige, palmiers en bordure du canal, différents type de massifs herbacés) pourra permettre à la faune de recoloniser le canal et ses abords (notamment les oiseaux) en offrant une diversité végétale plus importante qu'actuellement.

En outre, la végétation qui sera implantée aux bords du canal pourra permettre un pré-traitement des eaux de mauvaise qualité (surtout en amont du canal) avant leur mélange avec les eaux de mer et leur passage dans la mangrove de la Rivière de Cayenne.

7.4 IMPACTS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES : ASPECTS QUALITATIFS

7.4.1 Phase travaux

Pendant la phase des travaux, il existe des risques de pollution des eaux et du milieu aquatique.

L'utilisation et le stockage de matériaux et produits dangereux sur le site peuvent entraîner des risques de pollution accidentelle.

L'utilisation des engins de chantier peut entraîner des pollutions chroniques des eaux liées à des fuites de carburants, d'huiles.

Ces impacts sont temporaires, de la durée des travaux.

- **Mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les impacts :**

- Les travaux seront réalisés dans les règles de l'art sous la responsabilité du maître d'œuvre.
- Tous les engins utilisés sur le chantier respecteront les normes en vigueur. Le stockage des engins se fera sur une plate-forme prévue à cet effet. En cas de déversement accidentel de produits polluants, toutes les mesures devront être prises pour confiner cette pollution et limiter les impacts.
- Lors des travaux, l'entretien des engins devra être réalisé hors du site dans un lieu prévu à cet effet.
- pour limiter la perturbation du milieu aquatique et des zones rivulaires pendant les travaux et pour réduire les risques de pollution accidentelle, notamment en ce qui concerne la circulation et le stockage des engins. une capacité d'intervention rapide

de jour comme de nuit sera garantie afin d'assurer le repliement des installations du chantier en cas de crue consécutive à un orage ou un phénomène pluvieux de forte amplitude

- La CTG réalisera un plan de gestion (II art.L.215-15 du code de l'environnement) du curage du canal.
- le programme d'exécution des curages et excavations tiendra compte des sujétions dues aux apports sédimentologiques dans la zone des travaux et de l'effet des courants, des marées et d'une manière générale de toute action maritime et climatique.
- Le phasage devra respecter une logique liée aux gradations de pollution du canal, probablement de l'amont vers l'aval, pour ne pas souiller une zone déjà dépolluée ;
- mise en place d'un dispositif de protection des fonds déjà curés et du milieu naturel contre les fines soulevées lors des travaux sera réalisé ;
- Un suivi du milieu naturel avec un état initial, et suivi par photographie aérienne sera effectué
- En cas d'incident lors des travaux susceptible de provoquer une pollution accidentelle ou un désordre dans l'écoulement des eaux à l'aval ou à l'amont du site

- Prévention des rejets de matières en suspension

Le canal, pendant les travaux, sera équipé d'une barrière provisoire anti-MES à l'aval, équipée d'un dispositif de décantation avant rejet dans le milieu naturel afin de permettre la décantation des fines.

- Mesures en continu

Pendant les opérations de curage, des mesures en continu de la température et de l'oxygène dissous à l'aval hydraulique immédiat seront réalisées afin de respecter les seuils des paramètres suivants:

PARAMÈTRES	SEUILS	
	1re catégorie piscicole	2e catégorie piscicole
L'oxygène dissous (valeur instantanée)	≥ 6 mg/l	≥ à 4 mg/l

7.4.2 Phase de fonctionnement

7.4.2.1 Pollution chronique des eaux pluviales

S'agissant d'une zone urbaine mixte, la pollution chronique est avérée par la présence d'activités potentiellement polluantes (garage, station-service...) sur le bassin de collecte, ainsi que le ruissellement des eaux pluviales sur la voirie, aires de stationnement où elles se chargent en matières en suspension et polluants divers : métaux lourds, huiles minérales, hydrocarbures ; mais aussi de rejet d'eaux usées non ou partiellement traitées. Ces polluants contaminent le milieu récepteur.

L'impact sur la qualité de l'eau est existant par les rejets des activités à proximité et permanent, mais le projet ne viendra pas augmenter cet état de fait.

7.4.2.2 Pollution par les eaux usées

A l'état actuel, des arrivées d'eaux usées non traitées ont lieu, notamment par des rejets de trop plein du poste de refoulement situé sur le bassin de collecte du canal Laussat, mais également par les rejets des dispositifs d'assainissement autonomes dont les performances sont plus ou moins variables ou le non raccordement au réseau collectif.

Pour rappel, le raccordement au réseau collectif est de la responsabilité de chaque propriétaire.

Le projet de réaménagement du canal n'aura pas d'impact sur les pollutions liées aux rejets d'eaux usées non traitées. Ce projet aura un impact positif avec la mise en place de végétation améliorant la filtration des polluants de type rejet d'eaux usées non ou mal traitées, et des polluants lessivés au droit de la voirie.

7.5 DEVENIR DES SEDIMENTS EXTRAITS

7.5.1.1 Le stockage en Guyane

- La mise en décharge

Les sédiments, qui respectent les seuils d'admission de l'ISDND des Maringouins, y seront envoyés.

L'accord a été donné par le propriétaire de la décharge des Maringouins le 5 avril 2019 par mail (cf. annexe 6).

Des procédés seront mis en place afin de réduire la siccité du matériau. Il s'agira des procédés suivants :

- "Benne relai" : différents types de bennes existent, une des plus utilisées est la benne à gravats. Un bouclier filtrant sera mis en place afin de rediriger l'eau en direction du canal.

Selon la siccité obtenue par la suite, en complément à la méthode de la benne relai, le séchage UV des sédiments pourra se faire sur un terrain de la CTG, avec pose d'une géomembrane au sol afin d'éviter tout lixiviat.

Le centre de stockage des déchets le plus proche est la décharge des Maringouins (ISDND).

En Guyane, il n'existe pas de décharge de plus haut niveau que l'ISDND.

8 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE

La gestion de l'eau et des milieux aquatiques est prise en compte dans le projet, notamment avec les dispositions suivantes :

- Disposition 4.4.1 : Connaître les pressions sur les milieux aquatiques par les activités économiques non ICPE et communiquer aux usagers les enjeux de protection de l'environnement.

Le projet, par la réalisation des essais S1 sur sédiments, des lixiviats et de l'écotoxicité, renseignera sur le type de pression des activités économiques qui sont recueillies par le canal et qui peuvent potentiellement se retrouver dans le milieu aquatique situé à l'aval.

Le projet est compatible avec les orientations du SDAGE.

9 MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN

9.1 ENTRETIEN DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES

L'absence ou le défaut d'entretien des aménagements hydrauliques pourrait entraîner des dysfonctionnements importants, engendrant une perturbation des écoulements et des risques d'inondation au droit et en aval du projet, et des risques pour la santé publique.

9.2 MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES IMPACTS :

Le réseau pluvial enterré doit être contrôlé régulièrement. Les débris qui peuvent s'accumuler au niveau des ouvrages hydrauliques de passage doivent être retirés pour éliminer le risque de formation d'embâcles.

L'entretien régulier du canal devra comprendre la fauche des berges.

10 RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU PARMIS LES ALTERNATIVES

Le projet de réhabilitation de l'aménagement et du curage du canal Laussat est un projet d'importance majeure pour la mairie de Cayenne. Ce projet s'intègre dans le PDRU1 de la ville de Cayenne.

Le canal est un axe de développement et un marqueur urbain central pour le centre-ville depuis sa création au XIXe siècle.

Ce projet s'inscrit donc plus globalement dans la réhabilitation du centre-ville de Cayenne.

Le curage et reprofilage du canal ont deux intérêts hydrauliques majeurs :

- Amélioration de l'écoulement;
- Diminution des risques d'inondation (capacité de stockage augmentée et diminution du risque d'embâcles).

En plus de la nécessité hydraulique, ce projet améliorera significativement l'aspect paysager et social du secteur du canal, laissé en désuétude depuis plusieurs décennies (point noir paysager, nombreux problèmes sociaux).

L'existant en sera irrémédiablement amélioré (écoulement, risque d'inondation, paysage, image de la ville, réseaux généraux...).

ANNEXES



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION GUYANE

**DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT
DE L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT**

Service Planification, Connaissance et Évaluation

Unité autorité environnementale

ARRÊTÉ N° R03-2019-05-06-004

Portant décision dans le cadre de l'examen au cas par cas du projet d'aménagement (recalibrage et curage)
du canal Laussat à Cayenne en application de l'article R. 122-2 du Code de l'environnement

**LE PRÉFET de la RÉGION GUYANE
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
CHEVALIER DE L'ORDRE NATIONAL DU MÉRITE**

VU la directive 2011/92/UE du Parlement Européen et du Conseil du 13 décembre 2011 codifiée concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, notamment son annexe III ;

VU le Code de l'environnement, notamment ses articles L.122-1, R. 122-2 et R.122-3 ;

VU la loi n° 46-451 du 19 mars 1946 érigeant en départements, la Guadeloupe, la Martinique, la Guyane française et La Réunion ;

VU le décret n° 2010-146 du 26 février 2010 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;

VU l'arrêté ministériel du 12 janvier 2017 fixant le modèle du formulaire de la « demande d'examen au cas par cas » en application de l'article R. 122-3 du code de l'environnement ;

VU l'arrêté ministériel du 19 décembre 2017 nommant M. Raynald VALLEE directeur de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Guyane ;

VU l'arrêté préfectoral n° R03-2018-10-23-023 du 23 octobre 2018 donnant délégation de signature à M. Raynald VALLEE, directeur de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Guyane ;

VU la demande d'examen au cas par cas présentée par la CTG, collectivité territoriale de Guyane relative au projet d'aménagement (recalibrage et curage) du canal Laussat à Cayenne, déclarée complète le 16 avril 2019 ;

Considérant que le projet comprend la réfection des berges dégradées et leur aménagement (promenade, mobilier) le curage et le reprofilage du lit du fossé existant sur un linéaire d'environ 1100m, de son exutoire (le fleuve de la Rivière de Cayenne et la mer) à l'écluse jusqu'au rond-point Nelson Mandela ;

Considérant que ce projet entraînera un volume de sédiments à curer (incluant la partie fine et la partie eau) de 3230 m³ ;

Considérant qu'au vu des éléments du dossier, le projet ne comporte pas d'enjeux environnementaux importants dans un lieu déjà fortement anthropisé ;

Considérant qu'au regard de l'ensemble de ces éléments, ce projet vise à améliorer le patrimoine architectural et culturel de la ville de Cayenne et plus précisément de l'image du quartier ;

Sur proposition du directeur de l'environnement, de l'aménagement et du logement,

ARRÊTE :

Article 1^{er} : - En application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du Code de l'environnement, la CTG est exemptée de la réalisation d'une étude d'impact pour le projet d'aménagement du canal Laussat à Cayenne.

Article 2 : - La présente décision, prise en application de l'article R. 122-3 du Code de l'environnement, ne dispense pas des autorisations administratives auxquelles le projet pourrait être soumis.

Article 3 : - Le secrétaire général de la préfecture de la région Guyane et le directeur de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Guyane sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Guyane.

Cayenne, le 06/05/2019

Pour le Préfet et par délégation
le directeur adjoint de l'environnement,
de l'aménagement et du logement


Didier RENARD

Voies et délais de recours

La présente décision peut faire l'objet, dans un délai de deux mois suivant sa publication :

- d'un recours administratif gracieux auprès du Préfet de la Guyane. L'absence de réponse du Préfet au terme de ce délai de deux mois vaut rejet implicite.

La présente décision peut faire l'objet, dans un délai de deux mois suivant le rejet du recours administratif gracieux :

- d'un recours contentieux déposé auprès du greffe du tribunal administratif de Cayenne (7, rue Schoelcher – BP 5030 – 97 305 Cayenne Cedex),

Tout recours contentieux doit être précédé d'un recours administratif, sous peine d'irrecevabilité du recours contentieux.

Maîtrise d'ouvrage :



Ville de CAYENNE

1 rue Rémière
97300 Cayenne



Région GUYANE

Cité administrative Régionale
4179 route de Montabo BP 47025
97307 CAYENNE cedex

Intitulé du projet :

Aménagement des berges du canal Laussat à Cayenne



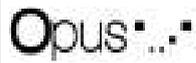
Maîtrise d'oeuvre:



Architecture environnement infrastructures
4, Rue JB Clément
93310 Le Pré Saint Gervais
Tel : 01 48 95 48 25 - Fax : 01 48 95 47 04
aeiagence@orange.fr - www.aeiagence.com



Artelia Ville & Transport
8 Lotissement Calimbé
Route de Raban du Tigre
97300 Cayenne
Tel : 05 94 28 67 46



Opus
819 route de Bourda
97300 CAYENNE
Tel : 05.94.31.32.54

Modifications

Dessiné par	Vérifié par	Date	Indice
BJ	ERL & PM	25 Avril 2015	A

Première diffusion

Ces plans ne peuvent en aucun cas constituer des plans d'exécution qui sont à établir par les entreprises

Architecte
AEI - Architecture Environnement Infrastructures - 4, rue Jean-Baptiste Clément - 93310 - Le Pré Saint Gervais
Tel : 01 48 95 48 25 Fax : 01 48 95 47 04

Date
Avril 2015

Phase
AVP

N°Affaire
554

Document
RAPPORT TECHNIQUE

Echelle

HYDRAULIQUE - ECLAIRAGE - GEOTECHNIQUE - PROFILS ET DETAILS



Ville & Transport
AGENCE GUYANE

Tél. : 0594 28 67 46

ARTELIA Ville & Transport AGENCE GUYANE Tél. : 0594 28 67 46	N° Affaire	4-47-05580558	Etabli par	Vérifié par
	Date	Avril 2016	A.LESAGE S.GROLLEAU B.JACINTHE	P.MICHAUD
	Indice	A		

SOMMAIRE

Etude d'incidence hydraulique	1
1. PRESENTATION DU SITE D'ETUDE	1
1.1. INTRODUCTION	1
1.2. PRESENTATION DU CONTEXTE	1
1.3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	4
2. DONNEES UTILISEES	5
3. ANALYSE HYDROLOGIQUE	6
4. ANALYSE DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE	8
4.1. MODELISATION HYDRAULIQUE	8
4.1.1. PRESENTATION DU LOGICIEL	8
4.1.2. CONSTRUCTION DU MODELE	9
4.1.3. CONDITIONS AUX LIMITES	9
4.1.3.1. Condition amont	9
4.1.3.2. Condition aval	9
4.2. ETAT ACTUEL	11
4.3. ETAT PROJET	13
4.4. SYNTHESE	18
Notice technique de l'éclairage public	19
5. PREAMBULE	19
6. RESEAU D'ECLAIRAGE PUBLIC	20
7. NIVEAU D'ECLAIREMENT	21
8. PRECONISATIONS	25
8.1. ARMOIRES DE COMMANDE	25
8.2. ECLAIRAGE	25
8.2.1. SEQUENCE 1	26
8.2.2. SEQUENCE 2	28
8.2.3. SEQUENCE 3	30
8.2.4. SEQUENCE 4	32
8.2.5. SEQUENCE 5	34
8.2.6. SEQUENCE 6	36
8.2.7. TABLEAU RECAPITULATIF	38

Contexte géotechnique	39
9. EXPERTISE LBTP GUYANE	39
10. SYNTHESE DE L'ETUDE GEOTECHNIQUE	40
10.1. CONCLUSIONS DU RAPPORT	40
10.2. RESERVES EMISES	41
10.3. HYPOTHESES PROVISOIRES COMPLEMENTAIRES	42
Profils techniques	43
1. PROFIL TYPE - ESPLANADE	43
2. PROFIL TYPE - GARE ROUTIERE	44
3. PROFIL TYPE - RIVE DROITE	45
4. PROFIL TYPE - RIVE GAUCHE	46
Détails techniques	47
1. RETABLISSEMENT DES EXUTOIRES EP	47
2. TETE DE TALUS	48
3. COURRONNEMENT DES PALPLANCHES	49
ANNEXE 1 - Balisage marches et gradins	50
ANNEXE 2 - Eclairage encastrés pour passage piéton	51
ANNEXE 3 - Eclairage esplanade	52
ANNEXE 4 - Eclairage nez de quai	53
ANNEXE 5 - Eclairage public	54
ANNEXE 6 - Mise en valeur des arbres	55
ANNEXE 7 - Ouvrages hydrauliques existants	56

ETUDE D'INCIDENCE HYDRAULIQUE

1. PRESENTATION DU SITE D'ETUDE

1.1. INTRODUCTION

Dans le cadre du projet de réaménagement des berges du tronçon Ouest du canal Laussat à Cayenne, une étude hydraulique est menée afin d'évaluer l'incidence de ces aménagements sur le fonctionnement hydraulique du canal.

En effet, cet aménagement va engendrer un reprofilage des berges et donc des profils en travers du canal.

L'objectif est ainsi de déterminer les impacts que va avoir cet aménagement sur la ligne d'eau du canal. Ce rapport traite de la problématique

Pour ce faire, le rapport est composé des parties suivantes :

- Présentation du canal Laussat ;
- Récapitulatif des données utilisées ;
- Analyse hydrologique du bassin versant drainé ;
- Analyse du fonctionnement hydraulique :
 - En état actuel ;
 - En état projet.
- Synthèse et conclusion.

1.2. PRESENTATION DU CONTEXTE

Le canal Laussat est situé au cœur de la commune de Cayenne. Le canal est à surface libre sur un linéaire de l'ordre de 1km depuis le carrefour situé à l'Ouest de la cité Nzilla jusqu'à l'ouvrage d'évacuation vers l'estuaire, situé à l'Ouest de Cayenne.

D'après les données existantes, le canal Laussat est relié à la mer à ses deux extrémités à savoir au droit de l'anse Chaton au nord et au droit du port à l'Ouest.

Le canal est busé sur sa partie centrale. Toutefois, d'après les retours de terrain, il semblerait que les deux parties Ouest et Est soient déconnectées au niveau du tronçon busé. Un point haut est certainement présent au niveau du secteur busé.

La carte ci-après détaille la situation du canal Laussat.

Réaménagement des berges du canal Laussat à Cayenne

Rapport technique

HYDRAULIQUE - ECLAIRAGE - GEOTECHNIQUE - PROFILS ET DETAILS

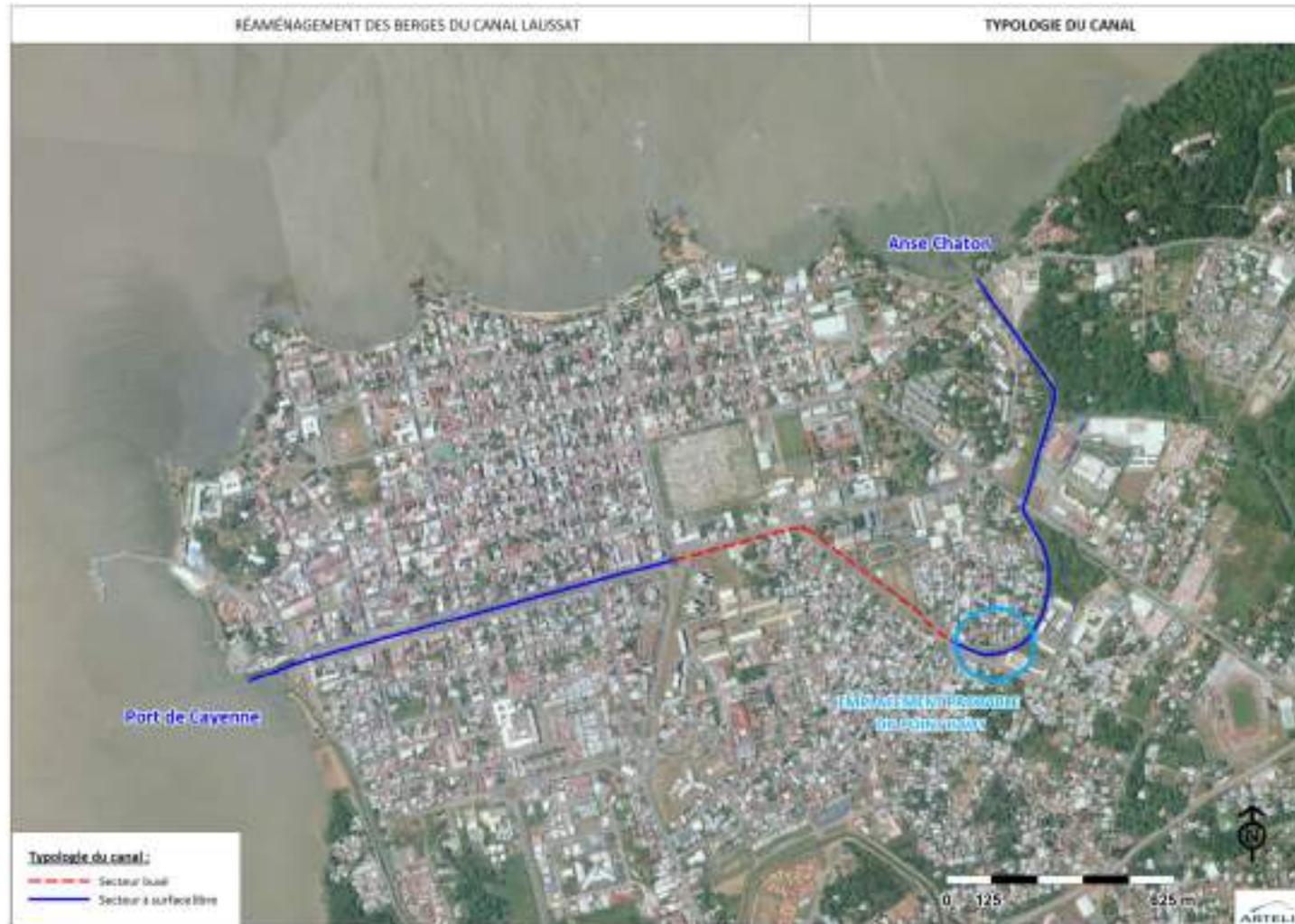


Fig. 1. Carte de situation du canal Laussat et typologie de canal

Le canal Laussat draine les eaux pluviales des quartiers avoisinants. Les eaux arrivent soit par ruissellement des terrains situés à proximité du canal ou par l'intermédiaire de réseaux d'eau pluviale débouchant dans le canal.

L'ensemble de ces ouvrages sont présentés et localisés en Annexe 1. Nous ne disposons toutefois pas des tracés précis des réseaux d'eau pluviale.

Un ouvrage d'évacuation est présent à l'aval du canal permettant d'évacuer les eaux vers l'estuaire.



Fig. 2. Photographies de l'ouvrage en aval du canal

L'ouvrage de régulation des eaux pluviales du bassin versant de Laussat sur la ville de Cayenne date de 1992. Il s'agit d'un système de retenue et d'évacuation des eaux pluviales par pompage.

Il est constitué de :

- dispositif de vannage permettant l'évacuation directe du canal à marée basse. Les dimensions de ce dernier sont :
 - Largeur = 3.22m
 - Hauteur = 6.60m
 - Cote radier : -0.9 à -1m NGG.
- dispositif de pompage comprenant 4 pompes de 3m³/s chacune, permettant l'évacuation à marée haute, fonction du niveau d'eau du canal ;

L'ouvrage peut donc évacuer à marée basse par l'ouverture du vannage et par marée haute par l'action des pompes (4 * 3 m³/s).

1.3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Source : Diagnostic du site – Etude d'impact (ARTELIA – OPUS) - 2016

La zone située au droit du canal et son environnement immédiat n'est pas concernée par la réglementation du Plan de Prévention des Risques (PPR) d'inondation de Cayenne.

En revanche, les alentours du projet se trouvent des zones cartographiées en aléa faible et de précaution, avec une côte de référence au niveau de l'ouvrage projeté de + 2.00 m NGG.



Fig. 3. Zonage du PPR de Cayenne

2. DONNEES UTILISEES

Les données utilisées sont récapitulées ci-après :

- Géométrie actuel du canal : données « Support EH » envoyées par P.Michaud le 19/01/2016 : [Xref-3409-MNT.dwg](#)

- Dimensions des ponts/ouvrages : données « Support EH » envoyées par P.Michaud le 19/01/2016 : [Xref-3409-MNT.dwg](#) – données TRI Guyane envoyées par l'Agence ARTELIA de Bordeaux le 18/02/2016 : [OUVRAGES-1998.xls](#) - [SITU-OUVRAGES-PT-RGFG95.DWG](#)

- Géométrie projet du canal : MNT PROJET envoyé le mercredi 30/03/2016 par B.Jacinthe : [4470558-MNT-canal et voies sur berge.dwg](#)

3. ANALYSE HYDROLOGIQUE

Comme indiqué précédemment, le canal Laussat draine les terrains avoisinants. A défaut de données précises sur le tracé des réseaux d'eau pluviale ainsi que sur l'emplacement de la séparation entre le canal s'écoulant vers le port de Cayenne à l'Ouest ou vers l'Anse Chaton au nord, des hypothèses ont été prises sur la délimitation du bassin versant.

La carte ci-après présente la délimitation de ce bassin versant.



Fig. 4. Délimitation du bassin versant drainé par le canal Laussat

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du bassin versant.

Tabl. 1 - Caractéristiques du bassin versant du canal Laussat

BV	Superficie (km ²)	Longueur talweg (m)	Pente (m/m)	Coefficient de ruissellement	Temps de concentration estimé
Canal Laussat	1.52	2 100	≈ 0.003	0.8	≈ 110 minutes

Sur la base de ces données, le débit décennal a été calculé. Les données pluviométriques utilisées sont celles de Cayenne pour des durées de pluies courtes de 15min à 2h (1997 – 2013).

Des marges d'incertitude ont été intégrées de par les hypothèses prises en compte (pente moyenne du bassin versant, temps de concentration...).

$$Q_{10} = 16.80 \text{ m}^3/\text{s} [12 \text{ m}^3/\text{s} - 18 \text{ m}^3/\text{s}]$$

Remarque : Nous considérerons dans la suite que la totalité du débit généré par le bassin versant s'évacue par le canal Laussat. Cette hypothèse est défavorable, car elle ne tient pas compte des capacités d'évacuation des réseaux d'eau pluviale jusqu'au canal Laussat (plans précis des réseaux inexistants). En cas de sous-dimensionnement de ces réseaux, des débordements locaux pourront être observés sur les secteurs amont.

4. ANALYSE DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE

Le canal Laussat draine les eaux pluviales des terrains avoisinants. Comme indiqué, un ouvrage est présent en aval du canal afin d'empêcher toute remontée d'eau marine dans le canal.

Ce dernier demeure fermé durant la période de pleine mer pour empêcher la remontée d'eau marine dans le canal et est ouvert durant la période de basse mer pour évacuer les eaux.

La contrainte réside dans le fait que les eaux du canal ne peuvent s'évacuer gravitairement que lors des périodes de basses mers, en transitant par le vannage. Toutefois un dispositif de pompage existe pour évacuer les eaux en période de pleine mer en cas de précipitation importante. Ce dispositif est a priori limité à un débit de pompage de $9\text{m}^3/\text{s}$.

Aussi en cas de précipitations durant une période de pleine mer, le canal va peu-à-peu se remplir (si les pompes ne fonctionnent pas). Les écoulements dans le canal se feront uniquement lorsque la vanne aval est ouverte et permet une évacuation des eaux du canal.

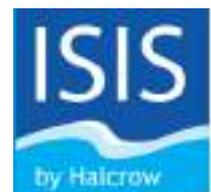
4.1. MODELISATION HYDRAULIQUE

Afin d'appréhender le fonctionnement hydraulique du canal et notamment déterminer les lignes d'eau pour différents événements, un modèle hydraulique a été construit.

4.1.1. PRESENTATION DU LOGICIEL

Le logiciel utilisé pour mettre au point le modèle hydraulique 1D est **ISIS développé par HALCROW**.

ISIS est adapté à un large éventail d'applications en ingénierie hydraulique et en environnement, depuis le calcul de profils de remous simples jusqu'à la modélisation, plus complexe, de bassins versants entiers.



Ce logiciel résout les équations complètes de la mécanique des fluides intégrées selon une direction (Barré de St Venant).

Une des principales forces d'ISIS est la capacité de modéliser un large éventail d'ouvrages hydrauliques, comme par exemple, tous les types communs de ponts, écluses, aqueducs, pompes, déversoirs et barrages.

Le logiciel ISIS a été appliqué à grande échelle sur certains des fleuves les plus complexes au monde, tels que la Tamise au Royaume-Uni ou la rivière du Mékong en Asie, par exemple.

4.1.2. CONSTRUCTION DU MODELE

Afin de représenter le fonctionnement hydraulique de la zone, un modèle hydraulique unidimensionnel (1D) a été construit. Ce dernier s'étend sur la partie à surface libre du canal, à savoir:

- En amont : Carrefour situé à l'Ouest de la cité Nzilla ;
- En aval : en aval de la confluence entre le canal Laussat et le canal Leblond.

Les ouvrages présents sur le site d'étude ont été intégrés (ponts et ouvrage à l'aval).

Une rugosité constante a été appliquée sur le canal à savoir une valeur de $K=25$ (Strickler).

Afin de comparer les lignes d'eau entre état actuel et état projet, ces dernières ont été considérées lorsqu'un écoulement est présent dans le canal, à savoir lorsque la vanne à l'aval est ouverte pendant une basse mer.

Le marégramme considéré correspond à une marée de coefficient 95.

4.1.3. CONDITIONS AUX LIMITES

4.1.3.1. CONDITION AMONT

Les conditions amont se caractérisent par l'injection de débits. Afin de simuler différentes gammes de débit, les débits suivants ont été retenus :

- ➡ $Q = 5 \text{ m}^3/\text{s}$ (Débit biennal) ;
- ➡ $Q = 12 \text{ m}^3/\text{s}$ (Débit décennal – marge basse) ;
- ➡ $Q = 18 \text{ m}^3/\text{s}$ (Débit décennal – marge haute) ;

Ces débits permettront de représenter le fonctionnement hydraulique du canal pour une large gamme de débit.

4.1.3.2. CONDITION AVAL

Le canal Laussat évacue ses eaux au niveau du port de Cayenne. Ce dernier est donc soumis à la marée.

Afin de prendre en compte ce phénomène, les références altimétriques du SHOM (Service Hydrographique et Océanographique de la Marine).

Réaménagement des berges du canal Laussat à Cayenne

Rapport technique

HYDRAULIQUE - ECLAIRAGE - GEOTECHNIQUE - PROFILS ET DETAILS

Tabl. 2 - Références altimétriques pour la Guyane (SHOM – 2012)

N°	Nom	Type	Lat	Long	Et.	Constante	PHMA	PMVE	PMME	NM	BMME	BMVE	PBMA
	Iles du Salut (Guyane)	R	05 17 N	52 35 W			03.64	03.20	02.60	02.04	01.50	00.95	00.53
	Guyane												
	Pointe des Hattes	S	05 45 N	53 58 W			04.23	03.70	03.10	02.60	01.80	01.30	00.92
	Saint-Laurent du Maroni	S	05 30 N	54 02 W			02.94	02.40	01.80	01.75	00.70	00.40	
	Îlot Brigandin	S	05 28 N	53 00 W				02.40	01.80	01.40	00.70	00.50	
	Rivière de Sinnamary (Sinnamary)	S	05 23 N	52 58 W				02.60	02.10	01.45	00.90	00.75	
	Kourou	S	05 10 N	52 37 W			03.47	03.20	02.70	01.85	01.60	01.00	00.36
	Le Larivot	S	04 55 N	52 22 W			03.71	03.30	02.70	02.14	01.50	00.90	00.62
	Degrad des Cannes	S	04 51 N	52 17 W			03.77	03.30	02.70	02.04	01.40	00.90	00.53
	Montagne d'Argent	S	04 23 N	51 41 W			03.57	03.00	02.30	01.70	00.80	00.40	00.19

Nom	Repère fondamental	Organe	Date	ZH/RF	RF/Ref	ZH/Ref	ZHGR80	Ref
Iles du Salut (Guyane)	Repère de nivellement SHOM scellé horizontalement dans le soubassement d'une construction en ruine	SHOM	2007	6.884			-36.31	
Guyane								
Pointe des Hattes	9730601A	IGN	2005	5.552	3.790	-1.762		NGG77
Saint-Laurent du Maroni	"MM"-1"	IGN	2002	5.458	4.413	-1.055		NGG77
Îlot Brigandin								
Rivière de Sinnamary (Sinnamary)								
Kourou	MM-1	IGN	2002	10.119	8.337	-1.782		NGG77
Le Larivot	BM-31-I	IGN	2002	5.697	3.530	-2.167		NGG77
Degrad des Cannes	Boulon scellé à l'extrémité ouest du quai 3	SHOM	1997	4.714	2.861	-1.853		NGG77
Montagne d'Argent								

Pour notre site d'étude, le site de Larivot a été retenu.

Tabl. 3 - Cote pour les différentes marées au site de Larivot (SHOM – 2012)

Coefficient de marée	Le Larivot (m NGG)
PHMA – Coefficient 120	1.54
PMVE – Coefficient 95	1.13
PMME – Coefficient 70	0.53
NM – niveau moyen	-0.03

Les marégrammes synthétiques sont indiqués ci-dessous.

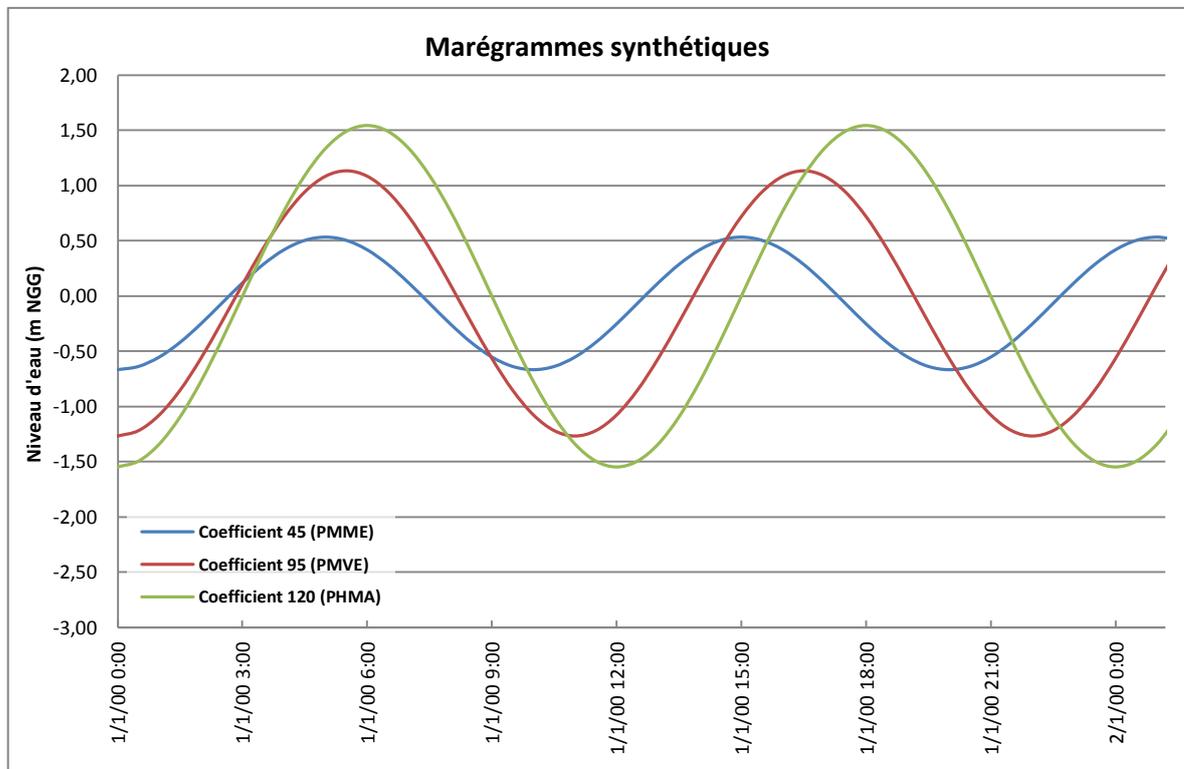


Fig. 5. Marégrammes synthétiques utilisés

Le marégramme utilisé est le marégramme correspondant à un **coefficient de 95**.

4.2. ETAT ACTUEL

Sur la base des éléments présentés précédemment, les lignes d'eau correspondant à différents débits ont été calculées.

Le graphique ci-après présente ces lignes d'eau.

D'après ces dernières, on constate que les premiers débordements locaux sont observés pour un débit de $18\text{m}^3/\text{s}$ soit un débit décennal (marge haute).

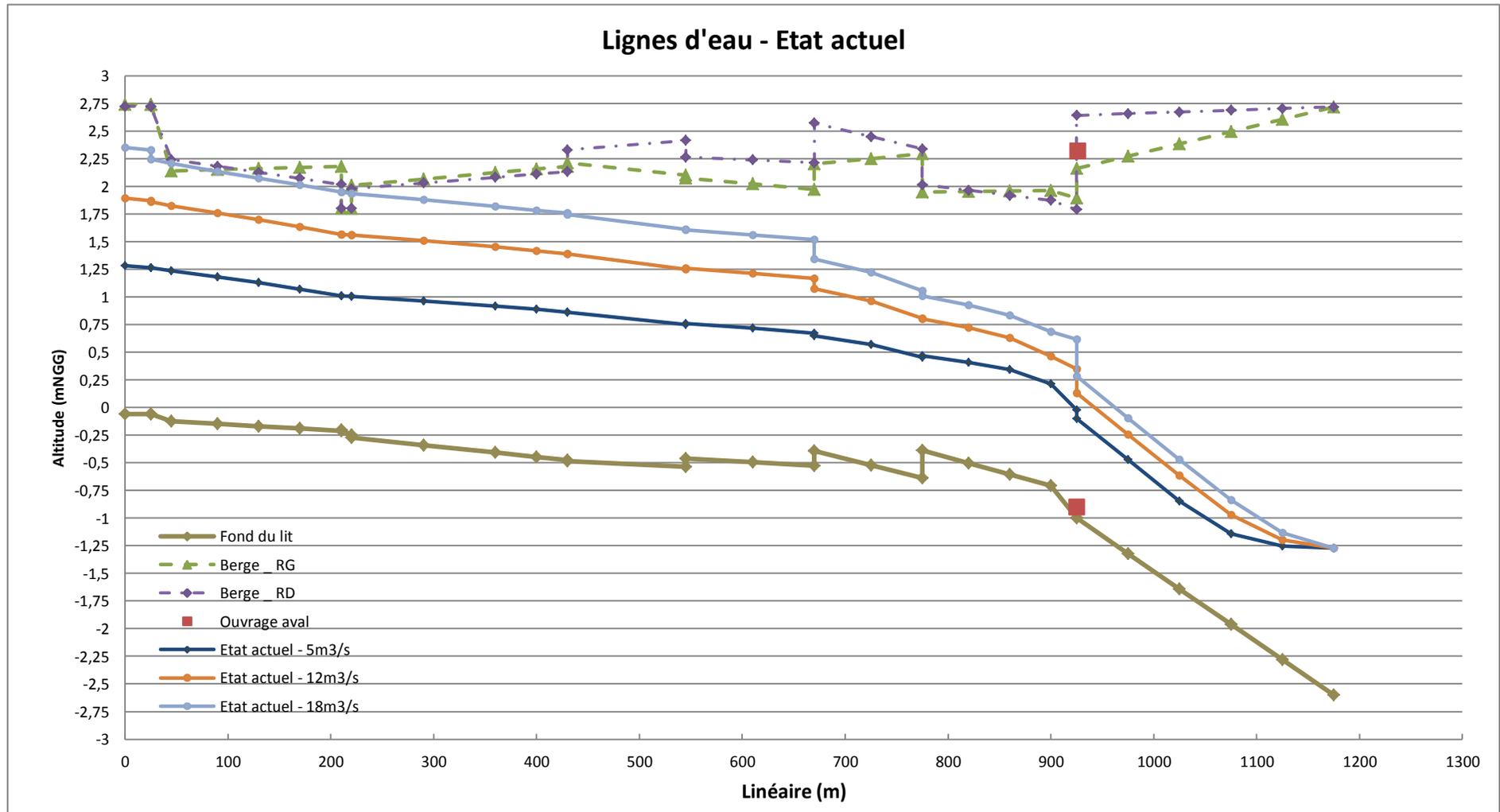


Fig. 6. Présentation des lignes d'eau pour différents débits en état actuel

4.3. ETAT PROJET

Sur la base des éléments projetés, le modèle hydraulique a été modifié afin de représenter les aménagements prévus.

Globalement, la tendance va en un élargissement des profils en travers et de fait de la surface hydraulique d'écoulement et un curage du fond.

Les graphiques ci-après présentent :

- les lignes d'eau en état projet ;
- La comparaison des lignes d'eau état actuel/état projet pour un débit de $5\text{m}^3/\text{s}$;
- La comparaison des lignes d'eau état actuel/état projet pour un débit de $12\text{m}^3/\text{s}$;
- La comparaison des lignes d'eau état actuel/état projet pour un débit de $18\text{m}^3/\text{s}$;

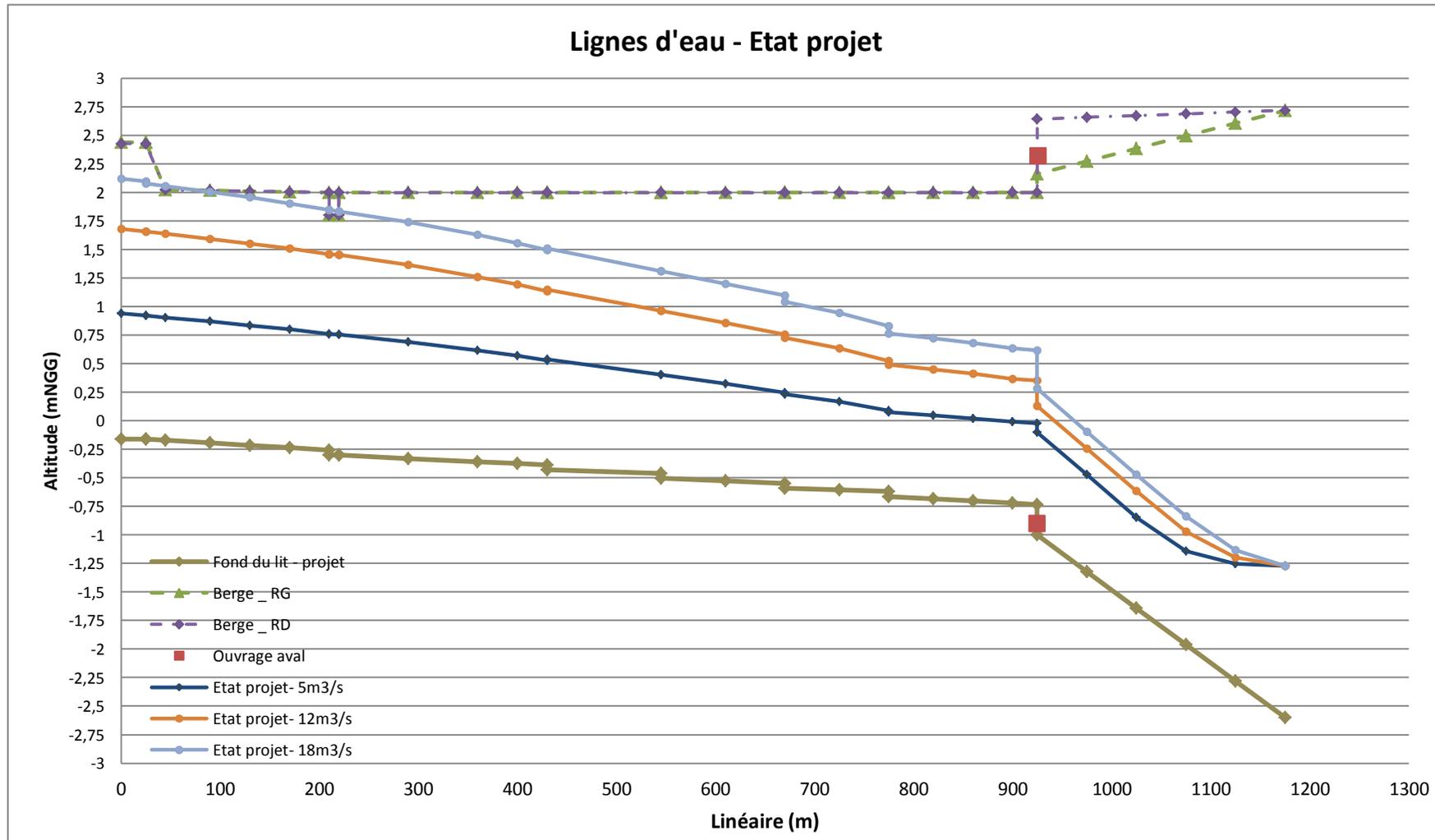


Fig. 7. Présentation des lignes d'eau pour différents débits en état projet

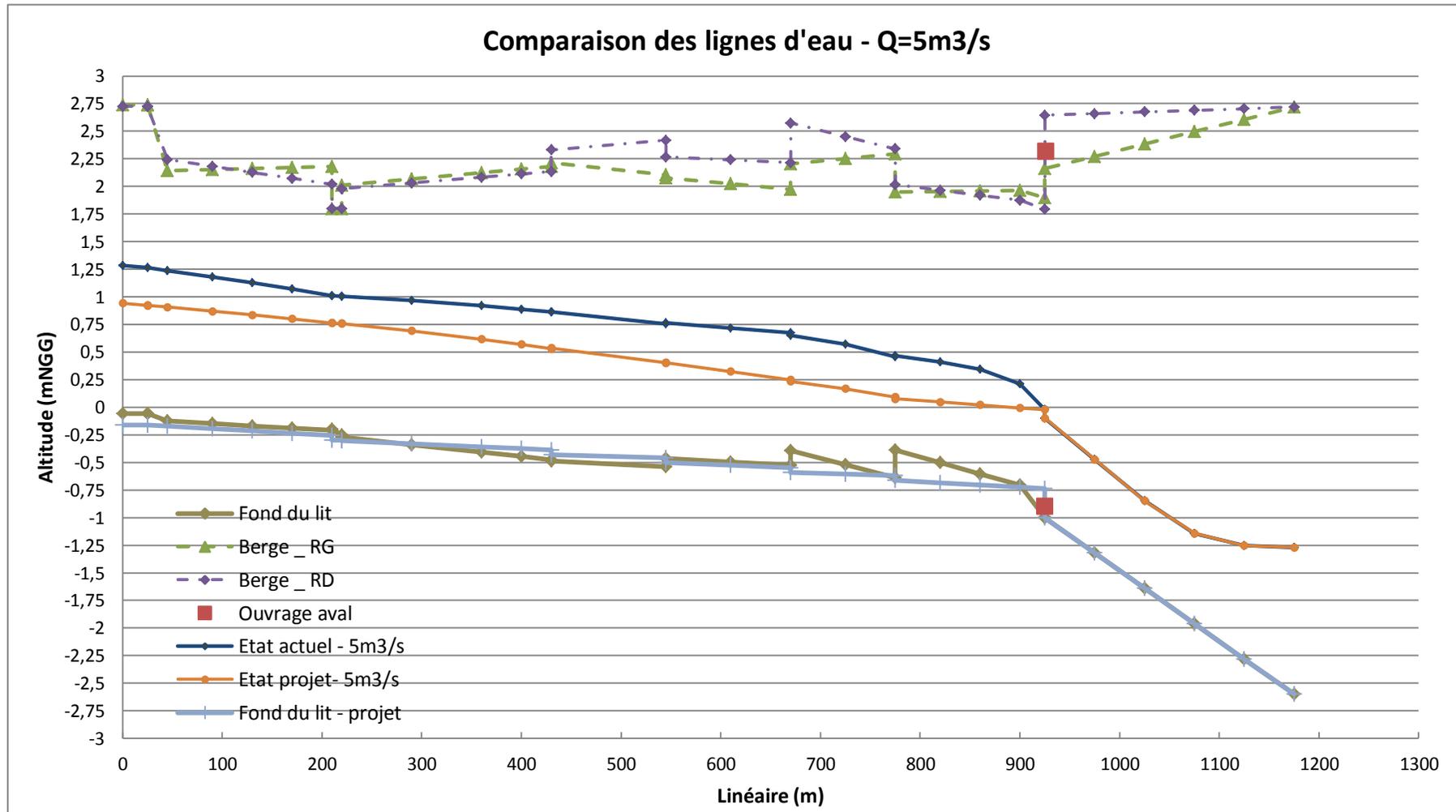


Fig. 8. Comparaison des lignes d'eau état actuel/état projet pour 5m³/s

Réaménagement des berges du canal Laussat à Cayenne

Rapport technique

HYDRAULIQUE - ECLAIRAGE - GEOTECHNIQUE - PROFILS ET DETAILS

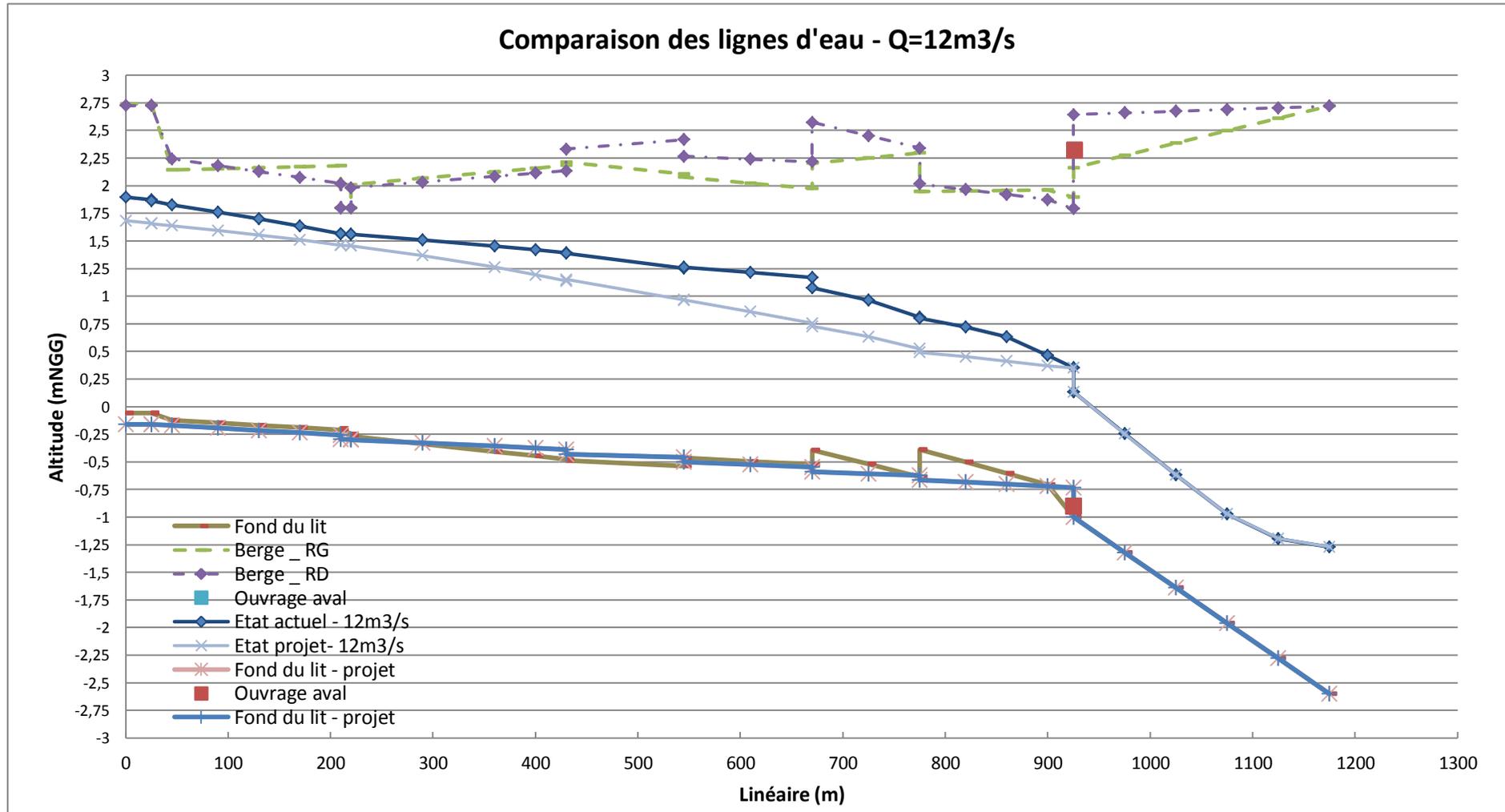


Fig. 9. Comparaison des lignes d'eau état actuel/état projet pour 12m³/s

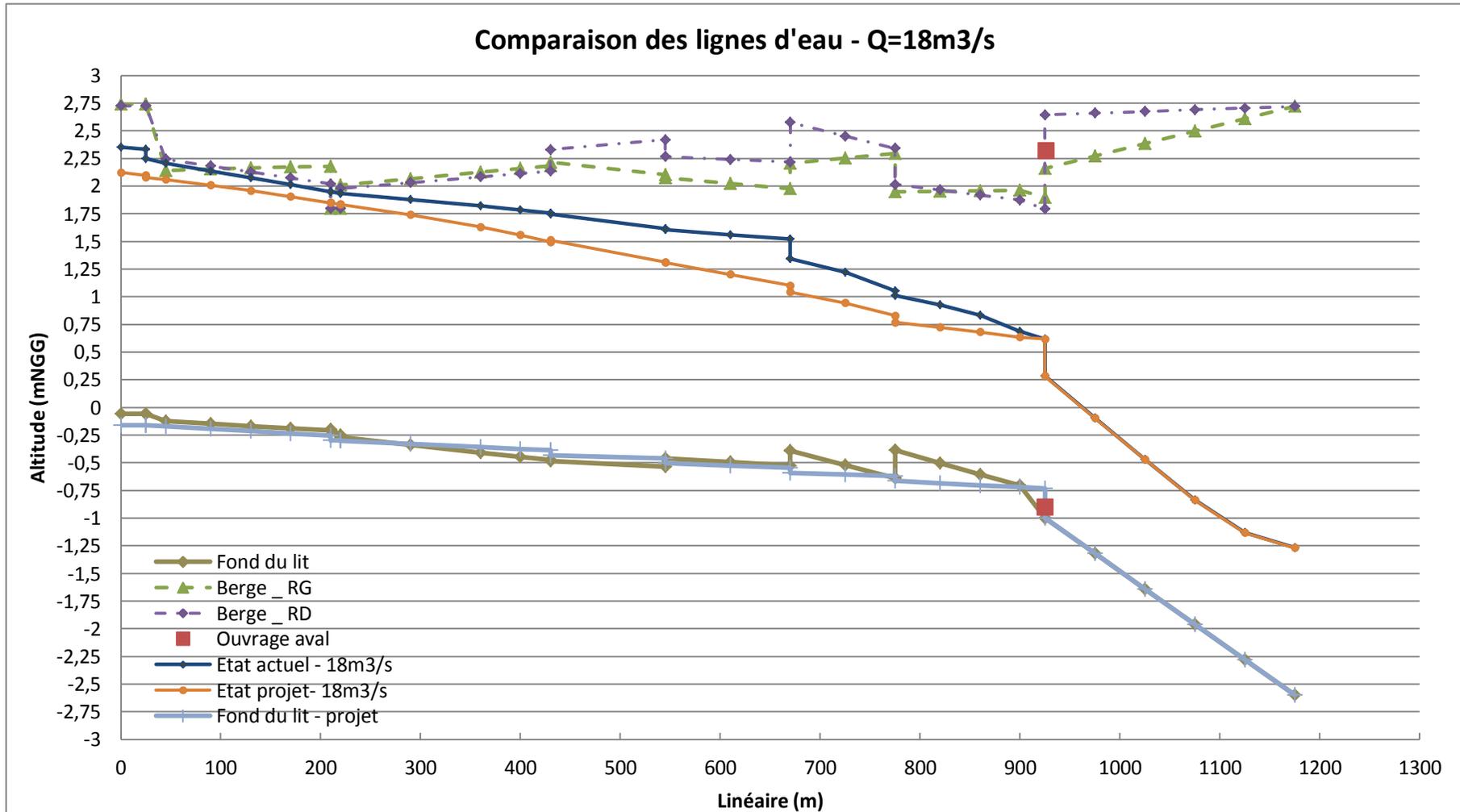


Fig. 10. Comparaison des lignes d'eau état actuel/état projet pour 18m³/s

4.4. SYNTHÈSE

D'après les éléments présentés précédemment, le fonctionnement hydraulique a été appréhendé pour l'état actuel ainsi que l'état projeté.

La comparaison entre ces deux états permet de conclure sur l'impact du projet en termes d'incidences hydrauliques.

Les résultats montrent une tendance à l'abaissement des lignes d'eau. Cet abaissement est de l'ordre de :

- ➔ 0.22 à 0.43m pour un débit de 5 m³/s
- ➔ 0.10 à 0.41m pour un débit de 12 m³/s
- ➔ 0.05 à 0.42m pour un débit de 18 m³/s

Le projet de réaménagement du canal Laussat permet donc un abaissement de la ligne d'eau lorsque la vanne est ouverte et permet une évacuation des eaux. Cet abaissement a été vérifié pour une crue fréquente ($\approx Q_2$) jusqu'à un événement décennal (Q_{10}).

Cela va donc dans le sens d'une réduction de l'aléa inondation par débordement du canal.

oOo

NOTICE TECHNIQUE DE L'ECLAIRAGE PUBLIC

5. PREAMBULE

La présente note concerne l'éclairage public lié à l'aménagement des berges du canal Laussat à Cayenne et notamment :

- La mise en place de points lumineux d'éclairage public et le balisage de l'ensemble des espaces publics de l'aménagement
- La mise en place d'armoires de commandes sur le projet.

6. RESEAU D'ECLAIRAGE PUBLIC

Le réseau d'éclairage public existant est composé de :

- Lanterne sur support mixte poteau béton EDF pour les séquences 1 à 6 le long du canal, hormis :
 - candélabres simple crose séquence 1 rive droite et séquence 6 rives droite et gauche,
 - candélabres double crose séquence 2 rives droite et gauche
- Lanterne sur poteau ou béton ou candélabre en périphérie sur les voies perpendiculaires

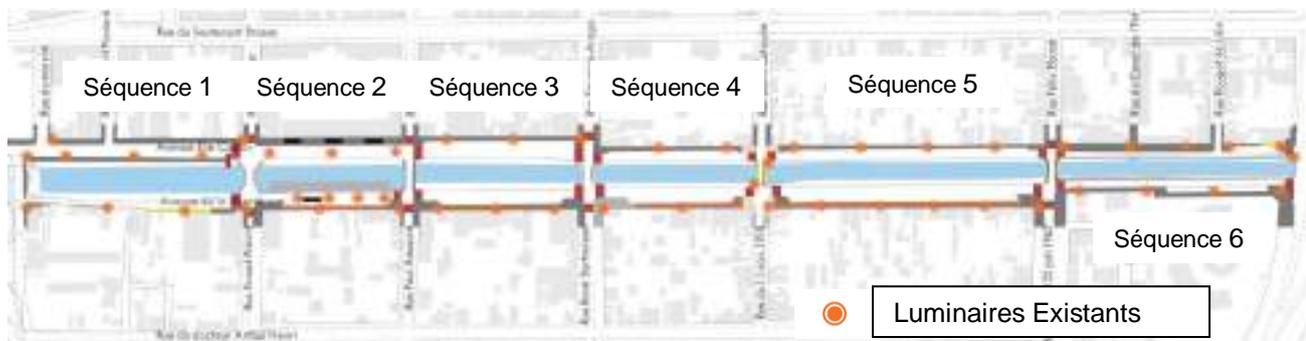


Figure 1 : Distribution lumineures existants

7.

NIVEAU D'ECLAIREMENT

La norme EN 13201 fixe les niveaux d'éclairage à maintenir sur les différentes catégories de voies publiques privilégiant plutôt l'uniformité lumineuse ou un éclairage minimum à maintenir plutôt qu'un éclairage « fort ».

Les tableaux 3 et 4 de la norme indiquent les niveaux d'éclairage à maintenir par type de voie. Le tableau 6 indique les performances minimales à maintenir.

Le fait d'éclairer n'est pas obligatoire en soi, mais se trouve être un des éléments essentiels de la sécurité des usagers la nuit (véhicules ou piétons) ou de l'ambiance d'un lieu public.

La norme EN 13201 a donc pour but de fixer des critères de performances communs lorsque le choix d'éclairer est retenu par la Collectivité.

La première interrogation est donc de déterminer précisément les zones où l'éclairage s'avère indispensable dans un projet pour des raisons de sécurité ou d'ambiance nocturne souhaitée. La seconde est d'optimiser la consommation d'énergie globale du projet.

Le matériel d'éclairage public a considérablement évolué pour s'adapter à ces besoins et répond pleinement au besoin d'économie d'énergie en comparaison des solutions traditionnelles que l'on retrouve sur les patrimoines d'éclairage existants.

Réaménagement des berges du canal Laussat à Cayenne

Rapport technique

HYDRAULIQUE - ECLAIRAGE - GEOTECHNIQUE - PROFILS ET DETAILS

Ci-dessous, les tableaux précités :

Tableau 3. VOIES URBAINES Niveau d'éclairage moyen minimal à maintenir (en lux)

REPERES**	DEFINITION DE LA VOIE	CONTRANTES	NIVEAU LUMINEUX AMBIANT		ÉCLAIREMENT À RETENIR POUR CONTRANTES MAXI	NORME EN 13201.1 CLASSES D'ÉCLAIRAGE	SITUATIONS
			FAIBLE À MOYEN	ÉLEVÉ			
7	VOIE URBAINE IMPORTANTE (BOULEVARD, AVENUE) Vitesse ≤ 50 km/h Motocars Véhicules légers Cyclistes Piétons	Complexité : élevée Véhicules en stationnement : oui Trafic cycliste : normal Intersection ≤ 3 par km Tâche navigation : élevée	—***	20	20	CE ₂ CE ₂ = ME ₂ *	S ₂
8	VOIE URBAINE SECONDAIRE (RUE, AVENUE) Vitesse ≤ 50 km/h Motocars Véhicules légers Cyclistes Piétons	Complexité : normale à élevée Véhicules en stationnement : oui Trafic cycliste : normal Intersection ≤ 3 par km Tâche navigation : normale	10	15	20 (zone de conflit)	CE ₃ - CE ₁ - CE ₂	S ₁
9	VOIE DE DESSERTE (RUE) Vitesse ≤ 30 km/h Motocars Véhicules légers Cyclistes	Complexité : normale ou élevée Véhicules en stationnement : oui Trafic cycliste ou piéton : normal ou élevé Tâche navigation : normale ou élevée Risque d'agression : normal ou élevé Reconnaissance visage : nécessaire	10	15	15 (zone de conflit)	CE ₄ - CE ₁	D ₁ , D ₂ D ₃ , D ₄

* Classes de niveau lumineux comparables

** : voir tableau 6

*** : les traits (-) signifient : cas peu probable.

Tableau 4. VOIES URBAINES Niveau d'éclairage moyen minimal à maintenir (en lux)

REPERES**	DEFINITION DE LA VOIE	CONTRANTES	NIVEAU LUMINEUX AMBIANT		ÉCLAIREMENT À RETENIR POUR CONTRANTES MAXI	NORME EN 13201.1 CLASSES D'ÉCLAIRAGE	SITUATIONS	
			FAIBLE À MOYEN	ÉLEVÉ				
10	VOIE COMMERCANTE Vitesse ≤ 30 km/h Motocars Véhicules légers Cyclistes Piétons	Risque d'agression : élevé Reconnaissance visage : nécessaire Difficulté navigation : élevée Trafic piétons : normal à élevé	—***	20	20	CE ₂	D ₂	
11	VOIE PIÉTONNE ISOLÉE DE LA ROUTE Piétons seuls	Risque d'agression : élevé Reconnaissance visage : nécessaire Trafic piétons : normal à élevé	7,5 à 10	10 à 15	20 (métrécuril)	S ₂ à S ₇ S ₃ à S ₁ CE ₂	E ₁	
12	TROTTOIR PIÉTON, PISTE CYCLABLE ADJACENTS À LA ROUTE	Risque d'agression : normal Reconnaissance visage : nécessaire Trafic piétons : normal à élevé	7,5 à 10	10 à 15	15	S ₁ à S ₇ S ₃ à S ₁	E ₂ C ₁	
13	PLACE, GIRATOIRE Motocars Véhicules légers Cyclistes Piétons	Intersections multiples Tâche navigation : élevée Complexité : élevée Véhicules en stationnement : oui ou non Reconnaissance visage : oui Risque d'agression : normal	NIVEAU DE LA					
			MÉTADGES LA PLUS ÉCLAIRÉ					
			20 lux	→				30 lux
			15 lux	→				20 lux
			10 lux	→	15 lux			
			7,5 lux	→	10 lux			
						CE ₁ CE ₂ CE ₃ CE ₄		

** : voir tableau 6

*** : les traits (-) signifient : cas peu probable.

Réaménagement des berges du canal Laussat à Cayenne

Rapport technique

HYDRAULIQUE - ECLAIRAGE - GEOTECHNIQUE - PROFILS ET DETAILS

Tableau 6. Autres performances minimales à maintenir par repère*

REPERES	LUMINANCES				ECLAIREMENTS		
	UNIFORMITE MINI GÉNÉRALE	LONGITUDINALE	ÉBLOUISSEMENT TI % MAXI	ÉCLAIRAGE MOYEN MINI DES ABORDS EN % SR MINI	UNIFORMITE GÉNÉRALE MINI	ÉCLAIREMENT MINIMUM PONCTUEL À MAINTENIR	
1	0,4	0,7	10	50		NIVEAU LUMINEUX AMBIANT	
2	0,4	0,7	10	50		Faible à moyen	Élevé
3	0,4	0,7	10	50			
4	0,4	0,7**	15	50			
5	0,4	0,7	15				
6	0,4	0,7	10	50			
7					0,4		
8					0,4		
9					0,4		
10					0,4		
11						1,5 à 3 lux	3 à 5 lux
12						1,5 à 3 lux	3 à 5 lux
13					0,4		
14					0,4		
15					0,4		
16					0,4		
17					0,4		

* Définis dans les tableaux 1 à 5

** Valeur réelle supérieure à celle de la norme

Les tableaux d'interprétation de la norme 13201 élaborés par l'AFE nous permettent de définir les niveaux d'éclairage nécessaires en fonction des différentes catégories de voies.

- Voie urbaine importante : Trafic automobile important.
- Vitesse ≤ 50 km/h motorisé, présence de véhicules lents, cyclistes, piétons
- Complexité du champ visuel : normal

Définition « pour information » de la complexité du champ visuel : Il s'agit de l'ensemble des éclairages et autres éléments visuels qui apparaissent dans le champ visuel de l'usager de la route et qui le trompent, le distraient, le dérangent ou l'indisposent.

- Véhicules en stationnement : possible
- Plus de 3 intersections par km

Ces données nous conduisent aux objectifs photométriques suivants (cas n°7, Classification CE2) :

- **Eclairage moyen : objectif : 20 lux**
- **Uniformité $\frac{E_{\min}}{E_{\text{moy}}} > 0.4$ sur la voie circulée**

Pour les trottoirs et piste cyclable

Ces données nous conduisent aux objectifs photométriques suivants (Cas n°12 ; Classification S2) :

- **Eclairage moyen : objectif : 7,5 lux à 10 Lux moyen**
- nécessité d'avoir un éclairage uniforme permettant de distinguer les personnes sur les zones piétonnes et d'obtenir une bonne uniformité lumineuse sur les voies circulées.

Cet objectif nous semble cohérent au regard des spécificités du site. Il s'agit là de niveaux recommandés.

8.

PRECONISATIONS

8.1. ARMOIRES DE COMMANDE

Dans le cadre du projet de nouvelles armoires d'éclairage sont prévues, ces dernières permettront également la mise en place d'équipements supplémentaires pour des évolutions futures (télégestion, gradation etc.).

Des coffrets de protections/dérivations complémentaires seront à prévoir pour l'alimentation des balises et/ou encastrés permettant de recevoir les alimentations dédiées (dans le cas d'une alimentation déportées) notamment pour les luminaires pouvant être submergés.

8.2. ECLAIRAGE

Le projet est composé de 6 séquences présentant des géométries et des aménagements différents.

L'éclairage sera décomposé comme suit selon les séquences :

- L'éclairage des voies et trottoirs côté bâti assuré par des candélabres proposant une esthétique commune mais avec des compositions de lanternes et hauteurs de feu différentes (simple feu ; double feu de même hauteur ou double feu de hauteur différentes
- La mise en valeur des traversées piétonne assurée par la mise en place de luminaires qui pourraient être encastrés dans les bordures (selon la solution technique retenue, voir proposition en annexe)
- Le balisage des nez de quai soulignés par des éclairages à 2 faces (une de couleur blanche pour optimiser l'éclairage sur la piste/trottoir, et une de couleur bleu ou autre pour créer une « ligne lumineuse » de l'ensemble du projet visible depuis la berge opposée.
- La mise en valeur des arbres sur la berge se trouvant à proximité des ponts par la mise en place de projecteurs encastrés au sol.

Le cas particulier de l'esplanade sera traité dans la séquence 1.

L'ensemble des produits proposés peut être équipé en technologie LED permettant ainsi d'augmenter le durée de vie des sources, de diminuer la maintenance et d'envisager l'utilisation ultérieure de la télégestion (réduction de puissance, gestion au point lumineux...)

8.2.1. SEQUENCE 1

Dans cette séquence la voie nord sera éclairée avec des ensembles simples avec une hauteur de feu de 9m, implantés sur le trottoir nord le long des places de parking en épis.

La limite entre la piste piéton/cycle et l'esplanade sera marquée par des balisages bi-couleur.

L'esplanade quant à elle sera éclairée par des colonnes lumineuses.

La voie sud sera éclairée avec des ensembles double hauteur de feu (9m pour la voie et 5m pour les trottoirs).

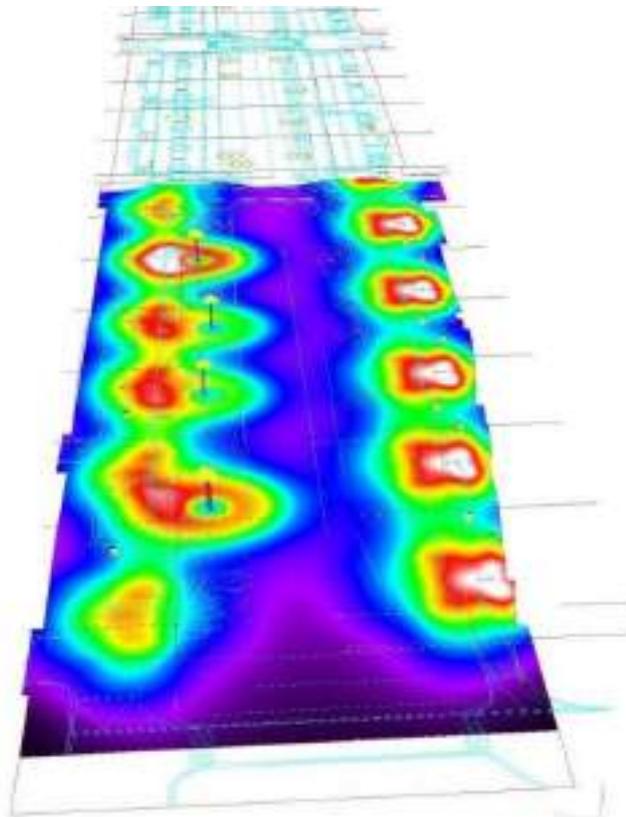
Le nez de berge sera équipé de balise bi couleur.

Les marches et les gradins seront équipés de balise pour matérialiser les marches et baliser les gradins (point lumineux).

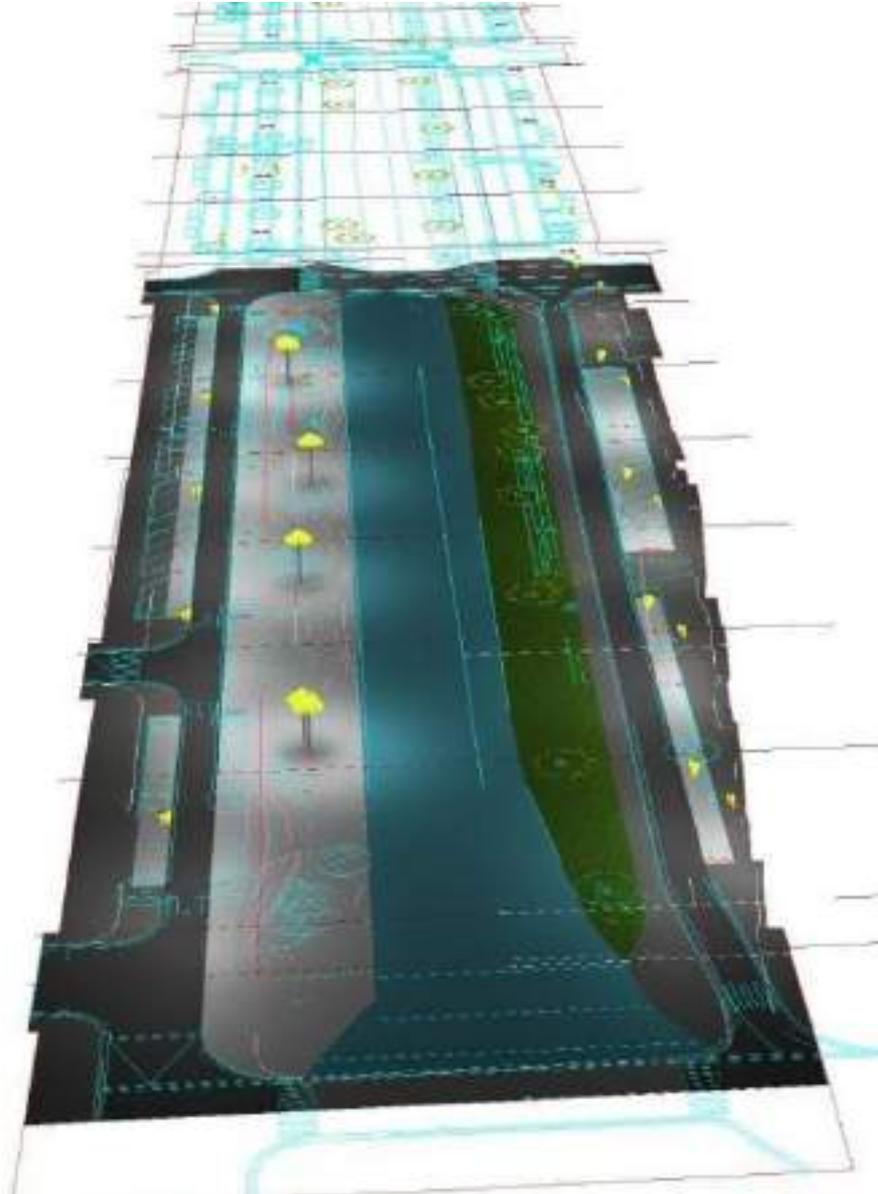
La mise en valeur des arbres situés à l'abord du pont, assurée par la mise en place de projecteurs encastrés.

Les traversées piétonnes soulignées par un éclairage rasant.

Rendu fausses couleurs



Rendu 3D



8.2.2. SEQUENCE 2

Dans cette séquence la voie nord sera éclairée avec des ensembles doubles avec une hauteur de feu de 9m, installés sur l'îlot central.

Le nez de berge, limite entre la piste piéton/cycle et la berge sera équipée de balise bi-couleur.

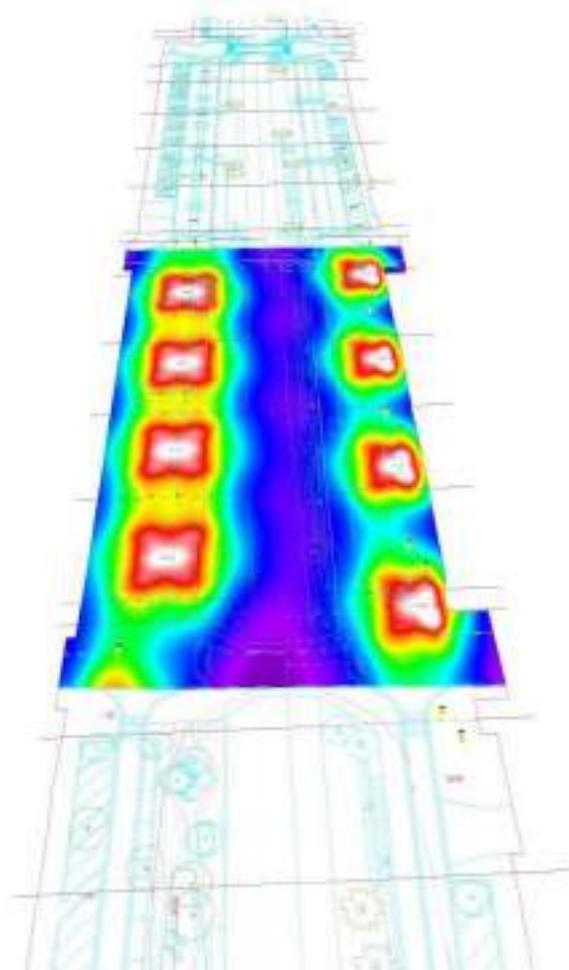
La voie sud sera éclairée avec des ensembles double hauteur de feu (9m pour le voie et 5m pour les trottoirs) implantés sur le trottoir sud.

Les marches et les gradins seront équipés de balise pour matérialiser les marches et baliser les gradins (point lumineux).

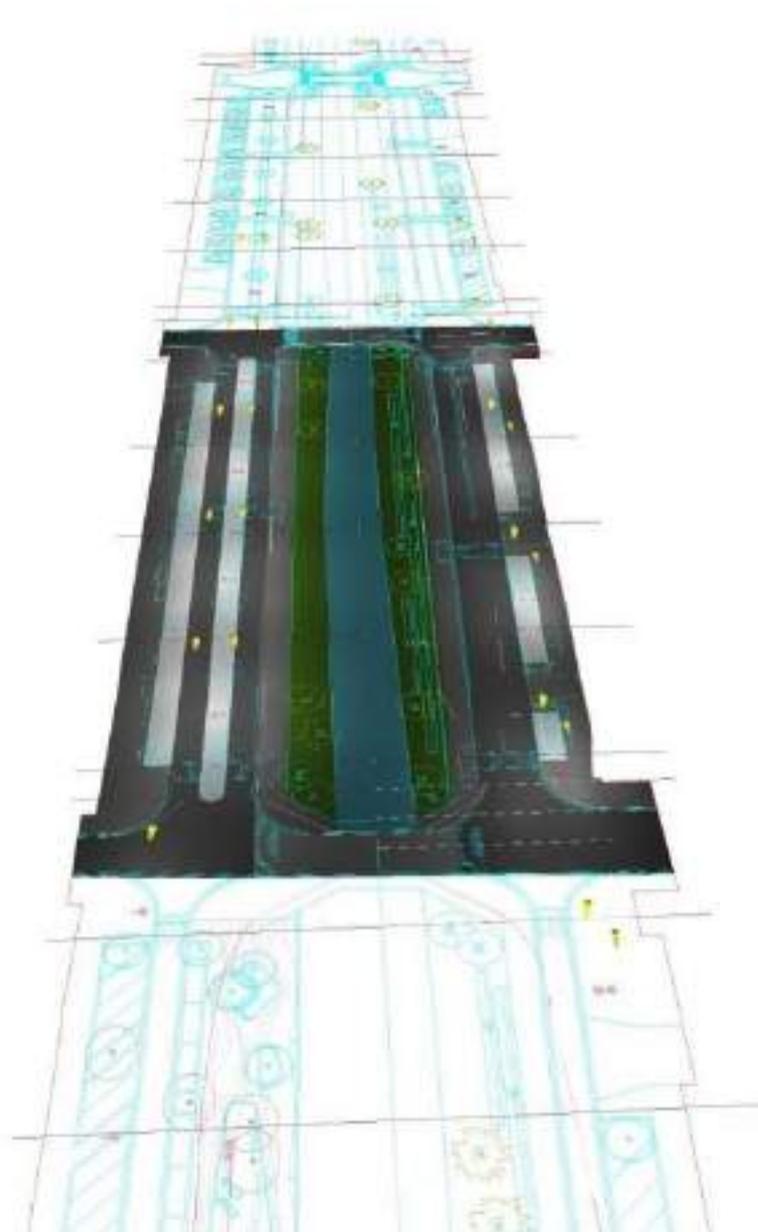
La mise en valeur des arbres situés à l'abord du pont, assurée par la mise en place de projecteurs encastrés.

Les traversées piétonnes soulignées par un éclairage rasant.

Rendu fausses couleurs



Rendu 3D



8.2.3. SEQUENCE 3

Dans cette séquence la voie nord sera éclairée avec des ensembles doubles avec une hauteur de feu de 9m, installés sur l'îlot central.

Le nez de berge, limite entre la piste piéton/cycle et la berge sera équipée de balise bi-couleur.

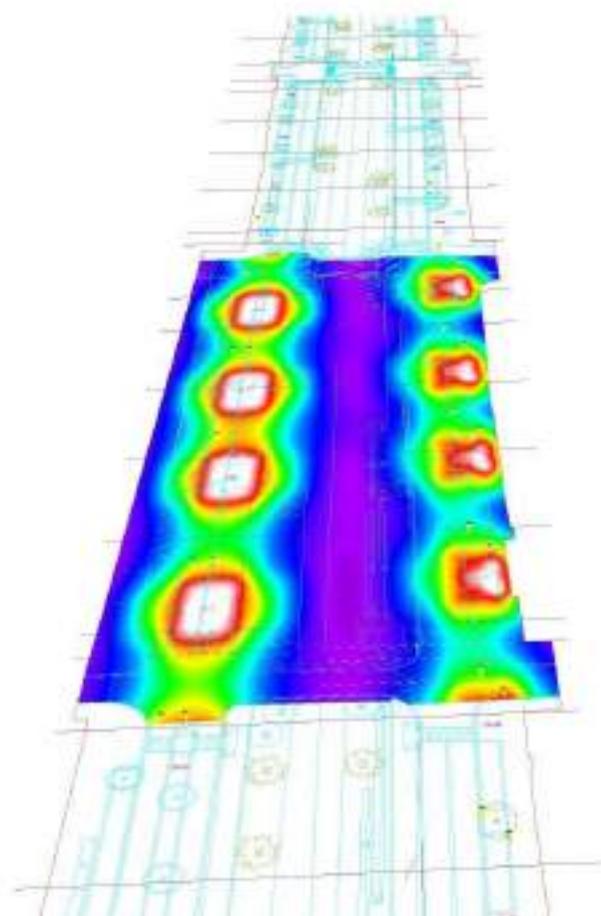
La voie sud sera éclairée avec des ensembles double hauteur de feu (9m pour le voie et 5m pour les trottoirs) implantés sur le trottoir sud entre les places de parking en épis.

Les marches et les gradins seront équipés de balise pour matérialiser les marches et baliser les gradins (point lumineux).

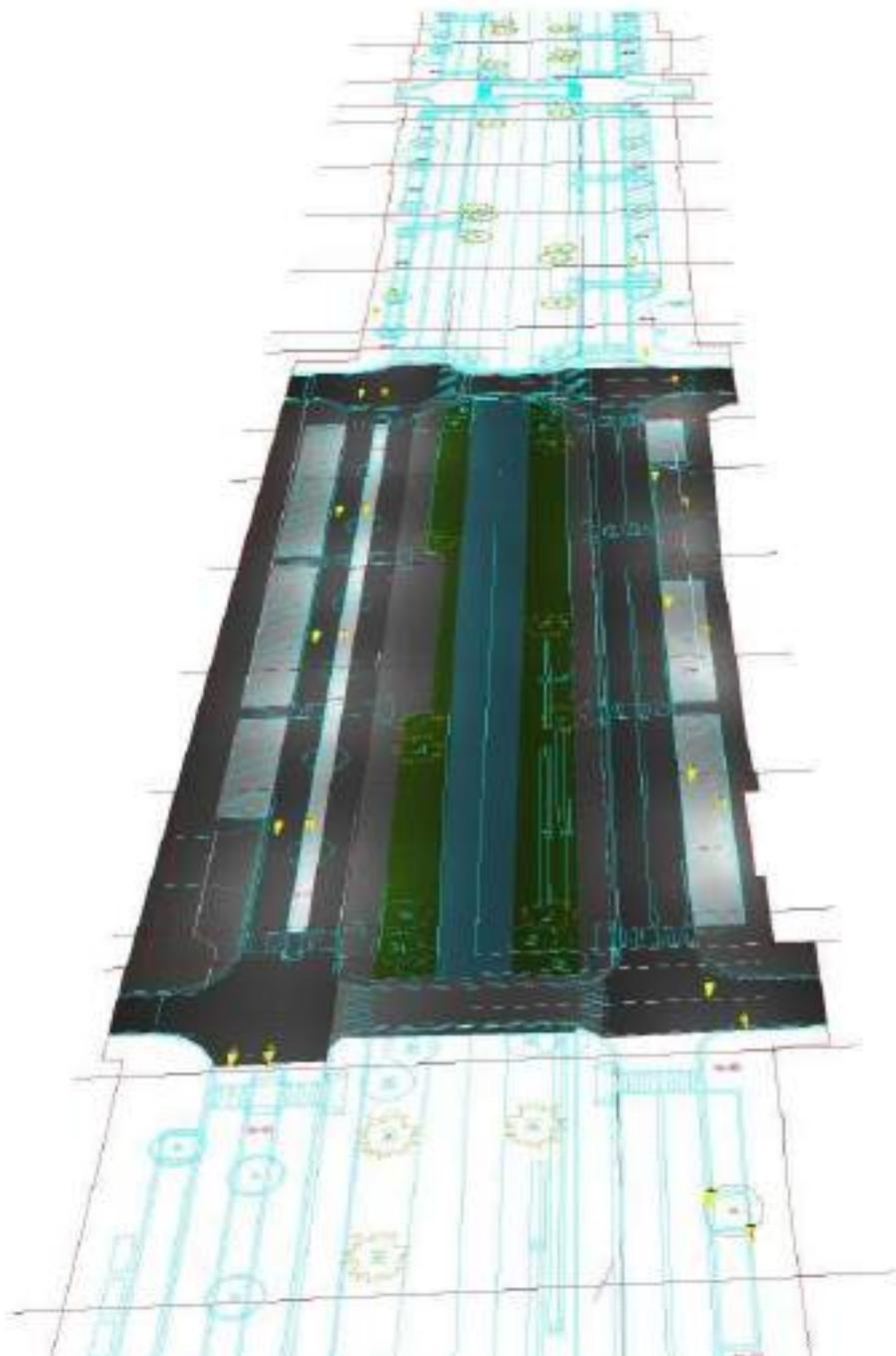
La mise en valeur des arbres situés à l'abord du pont, assurée par la mise en place de projecteurs encastrés.

Les traversées piétonnes soulignées par un éclairage rasant.

Rendu fausses couleurs



Rendu 3D



8.2.4. SEQUENCE 4

Dans cette séquence la voie nord sera éclairée avec des ensembles doubles avec une hauteur de feu de 9m et 5m, installés sur le trottoir entre les places de parking.

Le nez de berge, limite entre la piste piéton/cycle et la berge sera équipée de balise bi-couleur.

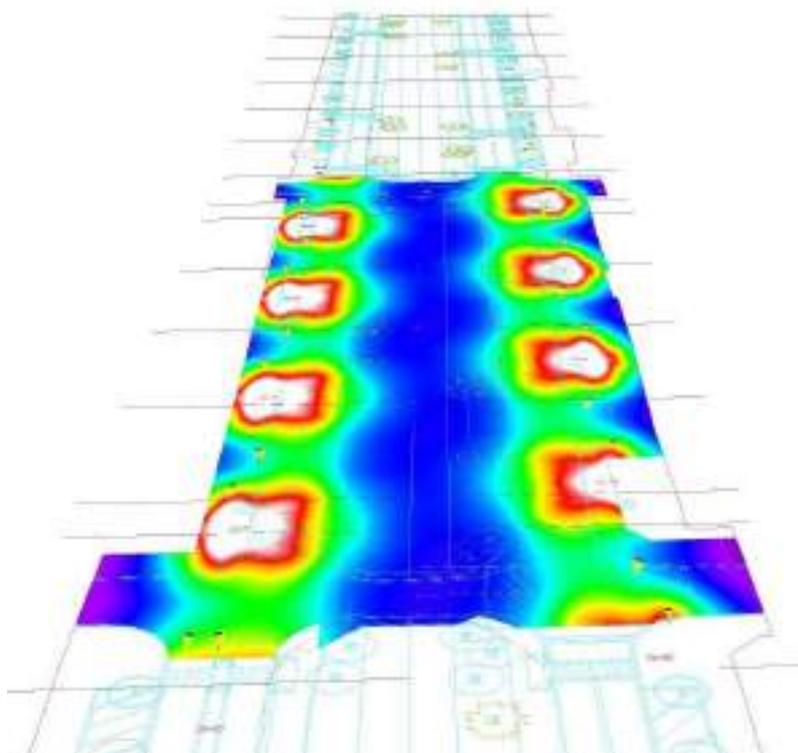
La voie sud sera éclairée avec des ensembles double hauteur de feu (9m pour le voie et 5m pour les trottoirs) implanté sur le trottoir sud entre les places de parking en épis.

Les marches et les gradins seront équipés de balise pour matérialiser les marches et baliser les gradins (point lumineux).

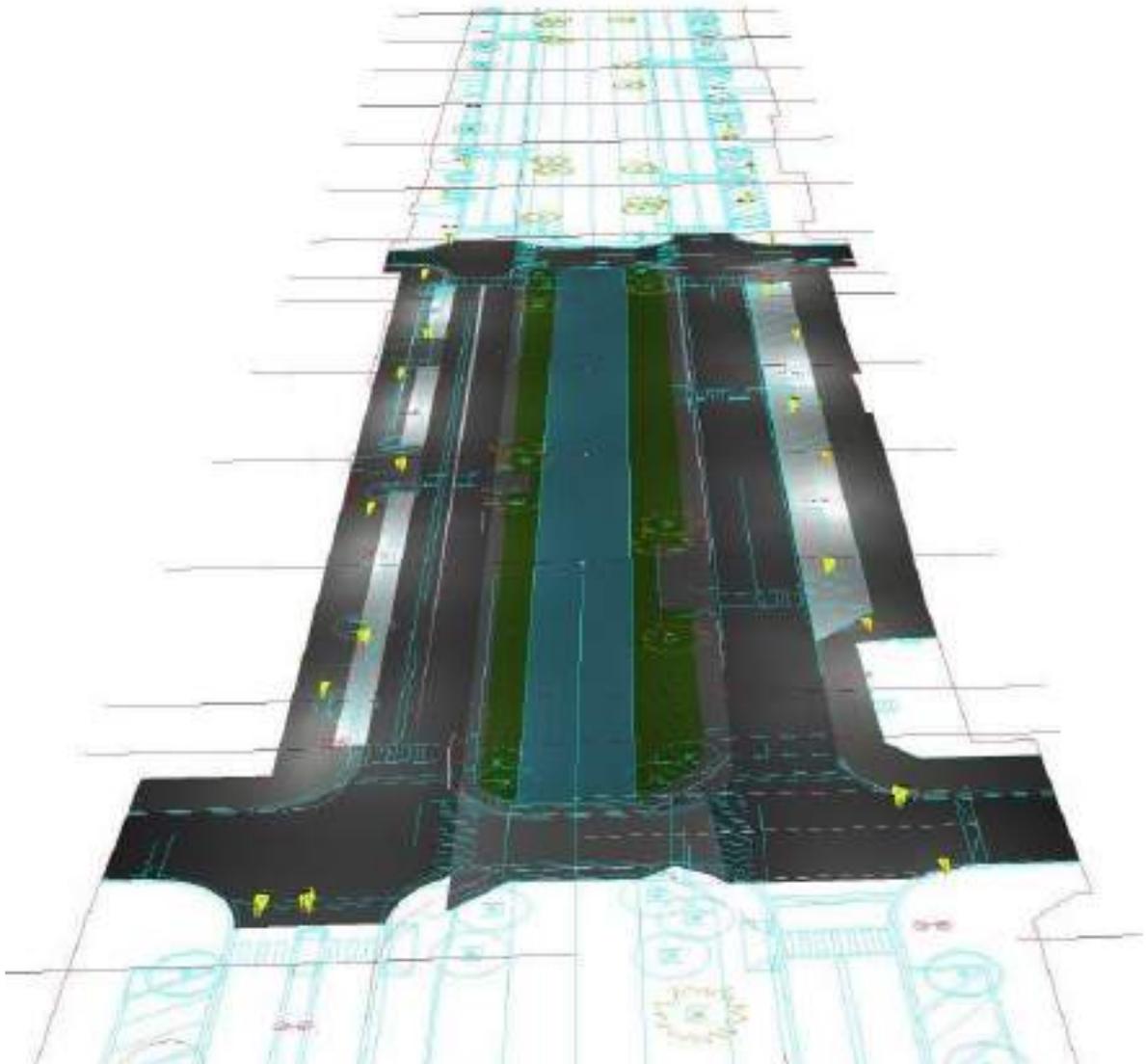
La mise en valeur des arbres situés à l'abord du pont, assurée par la mise en place de projecteurs encastrés.

Les traversées piétonnes soulignées par un éclairage rasant.

Rendu fausses couleurs



Rendu 3D



8.2.5. SEQUENCE 5

Dans cette séquence la voie nord sera éclairée avec des ensembles doubles avec une hauteur de feu de 9m et 5m, installés sur le trottoir entre les places de parking.

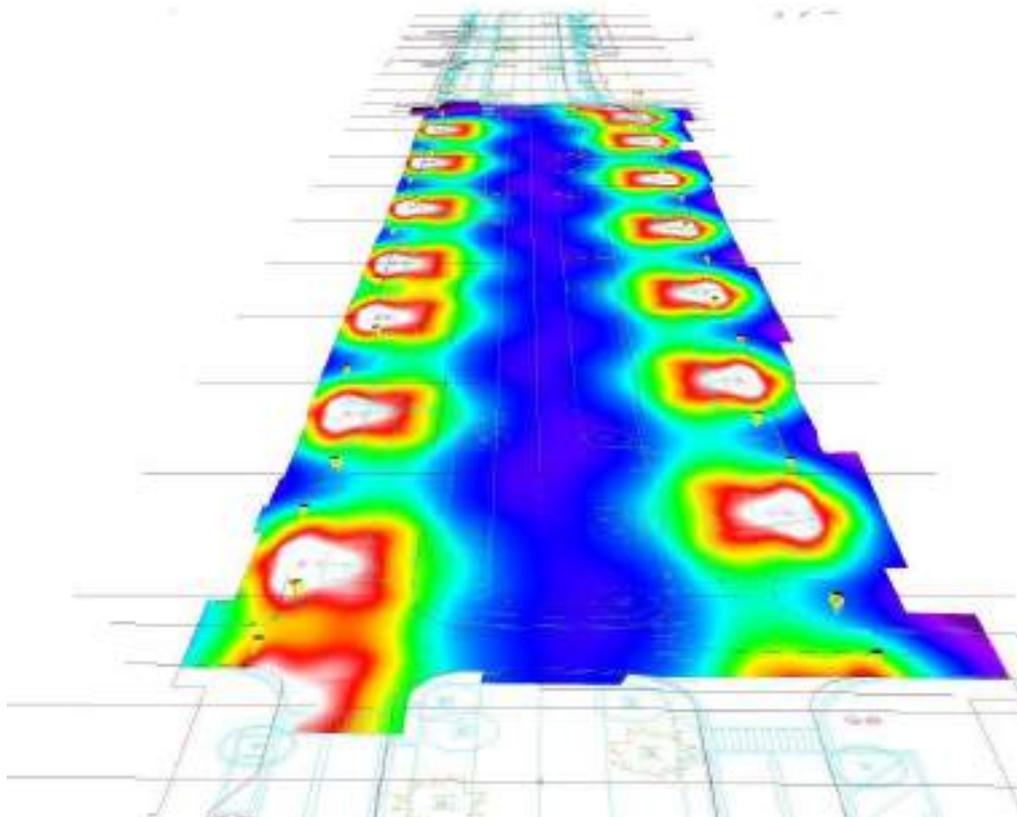
Le nez de berge, limite entre la piste piéton/cycle et la berge sera équipée de balise bi-couleur.

La voie sud sera éclairée avec des ensembles double hauteur de feu (9m pour le voie et 5m pour les trottoirs) implanté sur le trottoir sud entre les places de parking en épis.

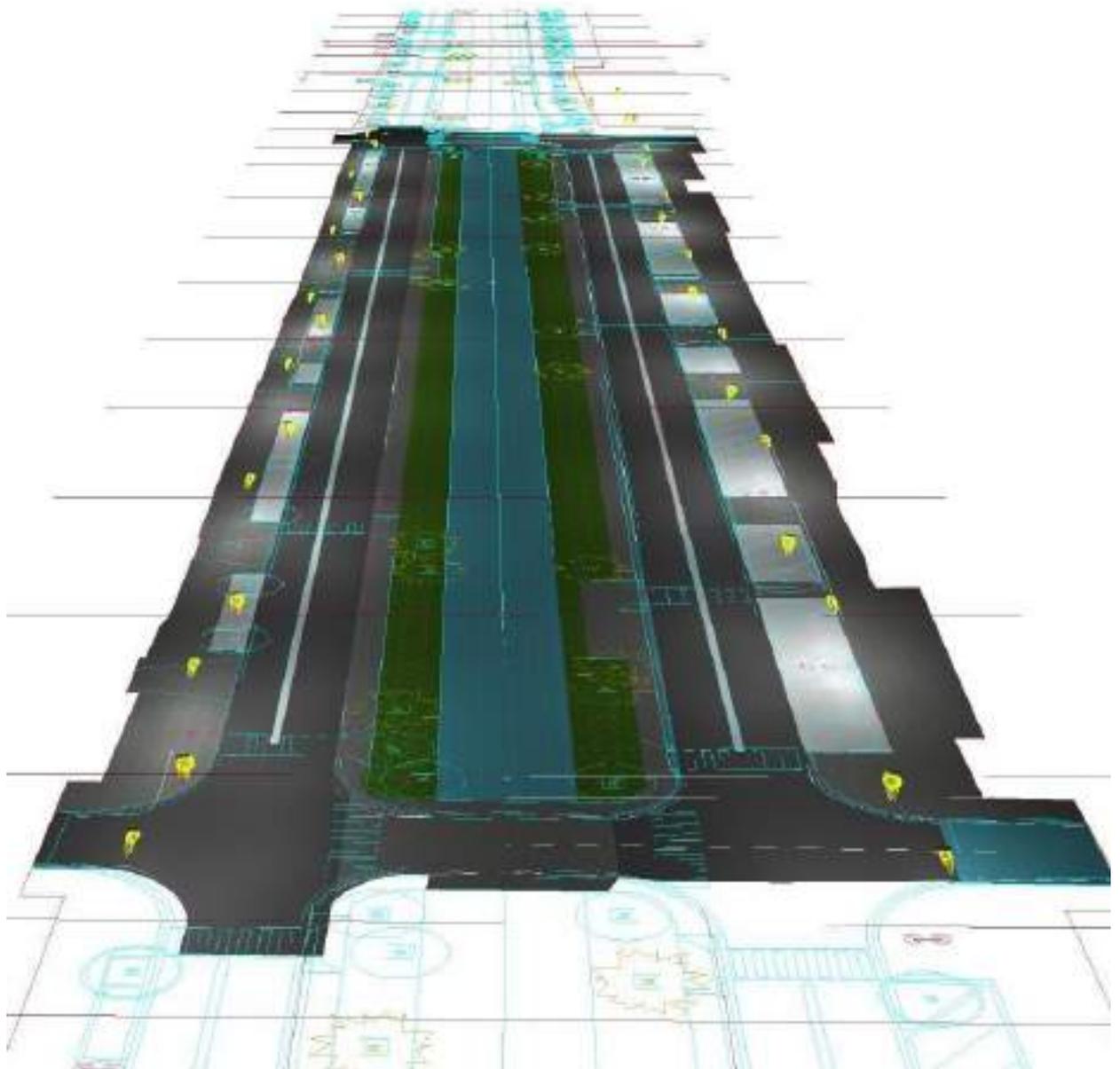
La mise en valeur des arbres situés à l'abord du pont, assurée par la mise en place de projecteurs encastrés.

Les traversées piétonnes soulignées par un éclairage rasant.

Rendu fausses couleurs



Rendu 3D



8.2.6. SEQUENCE 6

Dans cette séquence la voie nord sera éclairée avec des ensembles doubles avec une hauteur de feu de 9m et 5m, installés sur le trottoir entre les places de parking.

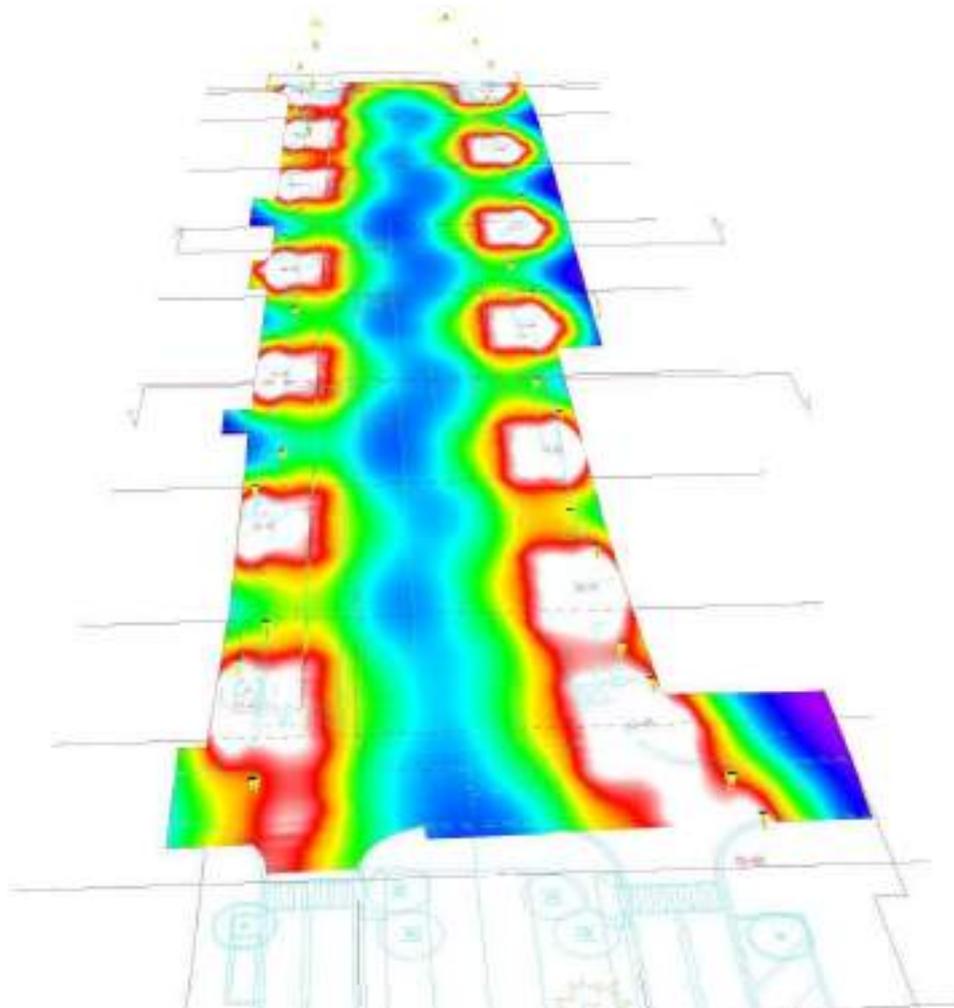
Le nez de berge, limite entre la piste piéton/cycle et la berge sera équipée de balise bi-couleur.

La voie sud sera éclairée avec des ensembles double hauteur de feu (9m pour le voie et 5m pour les trottoirs) implanté sur le trottoir sud entre les places de parking en épis.

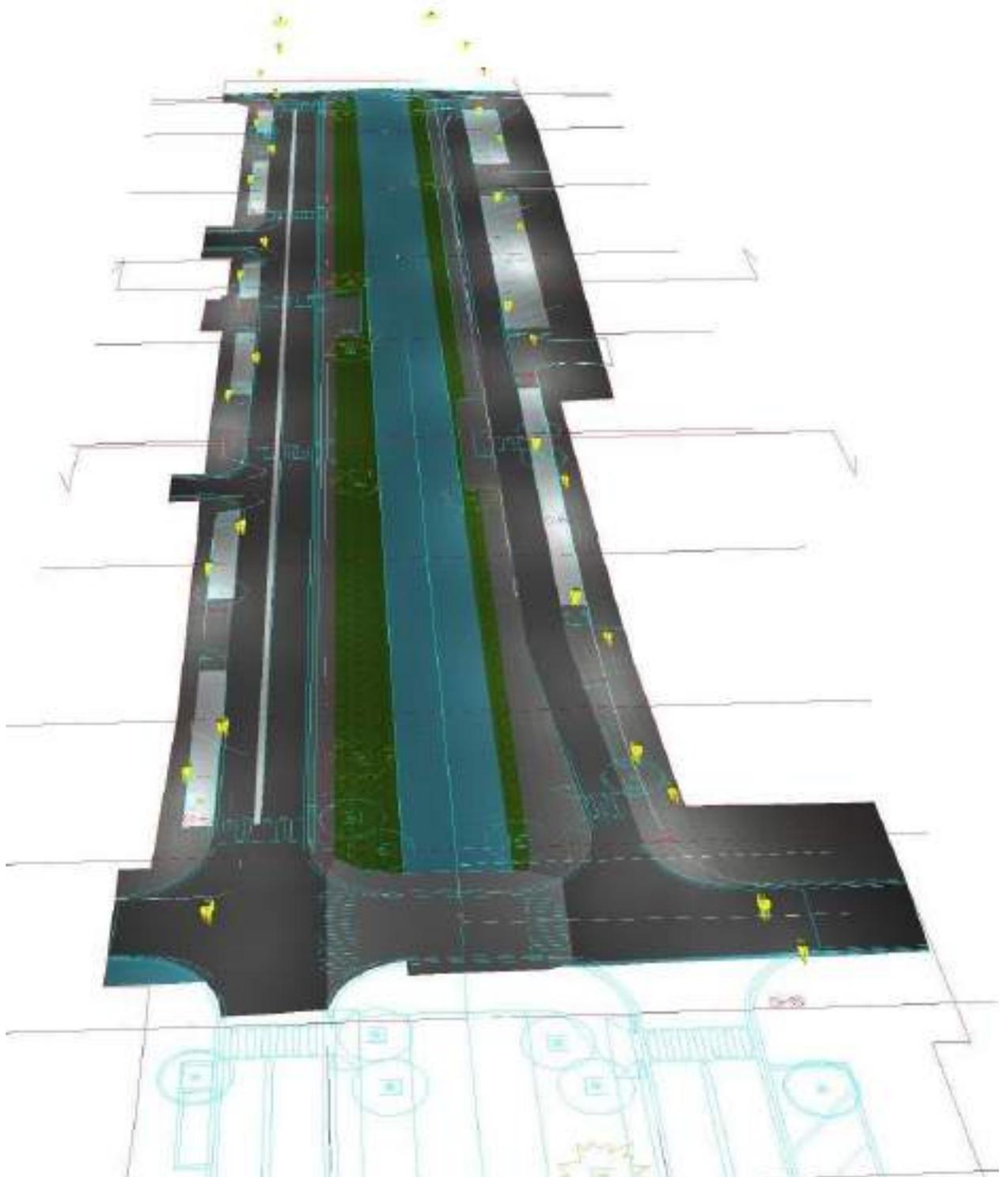
La mise en valeur des arbres situés à l'abord du pont, assurée par la mise en place de projecteurs encastrés.

Les traversées piétonnes soulignées par un éclairage rasant.

Rendu fausses couleurs



Rendu 3D



8.2.7. TABLEAU RECAPITULATIF

	Séquence 1	Séquence 2	Séquence 3	Séquence 4	Séquence 5	Séquence 6
Candélabre urbain simple crosse	X					
Candélabre urbain double crosse		X	X			
Candélabre urbain/piéton double crosse	X	X	X	X	X	X
Candélabre esplanade	X					
Balisage nez de quai	X	X	X	X	X	X
Balisage emmarchement et gradin	X	X	X			
Eclairage rasant passage piéton	X	X	X	X	X	X

oOo

CONTEXTE GEOTECHNIQUE

9.

EXPERTISE LBTP GUYANE

L'expertise géotechnique au niveau AVP a fait l'objet d'un appel d'offre en 2015 pour lequel le bureau d'étude GINGER LBTPG a été retenu.

La mission est définie dans le cahier des charges et par la **norme NF P 94-500** de Novembre 2013, précisant le cadre d'une **mission G1 (PGC) + G2 (AVP)** :

- **Définir et arrêter le détail de la mission** présenté dans le cadre du présent appel d'offre, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats :
 - Exécuter les sondages, essais et mesures en place ou en laboratoire selon le programme défini dans le cadre de la présente mission ;
 - Fournir un compte rendu factuel donnant la coupe des sondages, les procès-verbaux d'essais et les résultats des mesures ;
 - Identifier les différents horizons géologiques.
- **Fournir un rapport d'étude géotechnique donnant les hypothèses géotechniques** à prendre en compte pour la justification du projet, et les principes généraux de construction des chaussées et différents espaces usagers, ainsi que les ouvrages de stabilisation de berge :
 - Pré-dimensionnement des rideaux de soutènements et fondations nécessaires pour les ouvrages de voiries, de réseaux divers (notamment d'assainissement EP) ;
 - **Pré-dimensionnement des ouvrages de stabilisation de berge** ;
 - **Tenue dans le temps des ouvrages de franchissement** du canal en fonction de leur état et des fondations ;
 - Risques de déformation des terrains, dispositions générales vis-à-vis du niveau du canal à ses différents régimes.

Le rapport d'expertise « A002.F0106 » a été remis courant février 2016.

10. SYNTHESE DE L'ETUDE GEOTECHNIQUE

10.1. CONCLUSIONS DU RAPPORT

Il a été modélisé une surcharge de 10 KN au niveau de la voirie sur berges.

Il a été simulé un curage en fond à la cote entre - 0.10 et - 0.25 m NGG.

Proposition Palplanche

Réaliser un rideau de palplanches supplémentaire vibro-fonce jusqu'à la cote minimale de - 7.00 m NGG. Cette cote d'ancrage est donnée à titre d'indication, il s'agit de la cote à partir de laquelle les couches de sols plus résistantes ont été rencontrées dans les sondages au niveau de la section 1.

Un réseau de barbacanes devra également être mis en place afin d'intercepter d'éventuels circulations d'eau dans les remblais adjacents au rideau de palplanches.

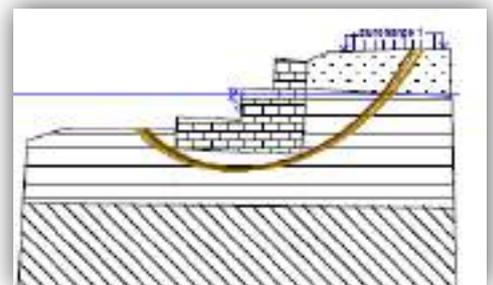
Proposition talutage

Avec une pente après curage de 3.5H pour 1V, la stabilité à long terme est assurée ($F > 1.5$).

Les glissements de peau et l'érosion pourront être maîtrisés, par exemple, par la mise en place d'un Géotextile biodégradables en fibre de coco et par la réalisation de cunettes bétonnées en tête de Talus afin de détourner les eaux d'impluvium vers un exutoire hors de la surface du Talus.

Proposition mur gabion

La stabilité à long terme n'est pas assurée ($F < 1.5$), le poids du mur en Gabions venant créer une instabilité au niveau des couches compressibles sous-jacentes.



10.2. RESERVES EMISES

Après analyse des résultats et conclusions, le MOE a formulé par mail le 25/02/16 les demandes suivantes :

- *Les conclusions données par le diagnostic des ouvrages ne permettent pas de conclure sur la nécessité ou non d'une reconstruction, notamment concernant le pont Arago,*
- *Les calculs de gabions ne correspondent pas aux définitions du projet et ne sont pas évalués sur tous les talus de berge du projet,*
- *Les calculs de gabions aboutissent à une infaisabilité mais aucune solution alternative pour la création des berges en gradin n'est présentée,*
- *Les calculs de stabilité des talus après curage ont été réalisés dans des conditions de niveau d'eau moyen et non dans les conditions maximales, ils ne permettent pas de statuer sur le reprofilage complet des talus de berge,*
- *La différenciation géotechnique entre les deux berges n'est traitée que sur les deux premières séquences,*
- *Le traitement proposé pour les talus est généraliste et sans considération des différences de propriétés géotechniques apparaissant dans le rapport,*
- *Les résultats synthétisés d'essais de laboratoire par séquence ne font apparaître que partiellement les types de sol de la lithologie, ou ne correspondent pas à une couche du sol de la lithologie décrite,*
- *La profondeur d'ancrage minimum d'un rideau bilatéral de palplanches auto-stables doit être fournie sur l'ensemble des séquences,*
- *Les conclusions des mesures de déflexions sur voiries indiquent la nécessité de reconstruire la chaussée semblent maximisées, l'unique structure proposée a une épaisseur de 1.05m, n'y a-t-il pas d'autre alternative,*
- *Les pentes maximales de talus végétalisés définies à 40% dans l'AVP sont-elles envisageables, ou faire l'objet d'une proposition de traitement.*

10.3. HYPOTHESES PROVISOIRES COMPLEMENTAIRES

Un complément préliminaire au rapport géotechnique a été formulé par mail le 07/04/16, **en attendant une version aboutie de l'étude.**

La cote d'ancrage est donnée à titre d'indication, il s'agit de la cote à partir de laquelle les couches de sols plus résistantes ont été rencontrées dans les sondages au niveau de la section 1.

Compte tenu de la présence de multiples réseaux dans le secteur, il sera difficile de mettre en œuvre des tirants dans la partie du terrain à soutenir. Il conviendra donc de dimensionner la fiche d'ancrage du rideau de palplanches pour qu'il soit auto-stable.

Pour chaque section :

- *Section 1 Ecluse – Malouet : -7.00 m NGG*
- *Section 2 Malouet Molé : -6.00 m NGG*
- *Section 3 Molé Arago : -6.00 m NGG*
- *Section 4 Arago – Catayée : -5.00 m NGG*
- *Section 5 Catayée – Eboué : -6.00 m NGG*
- *Section 6 Eboué – Mandela : -7.00 m NGG*

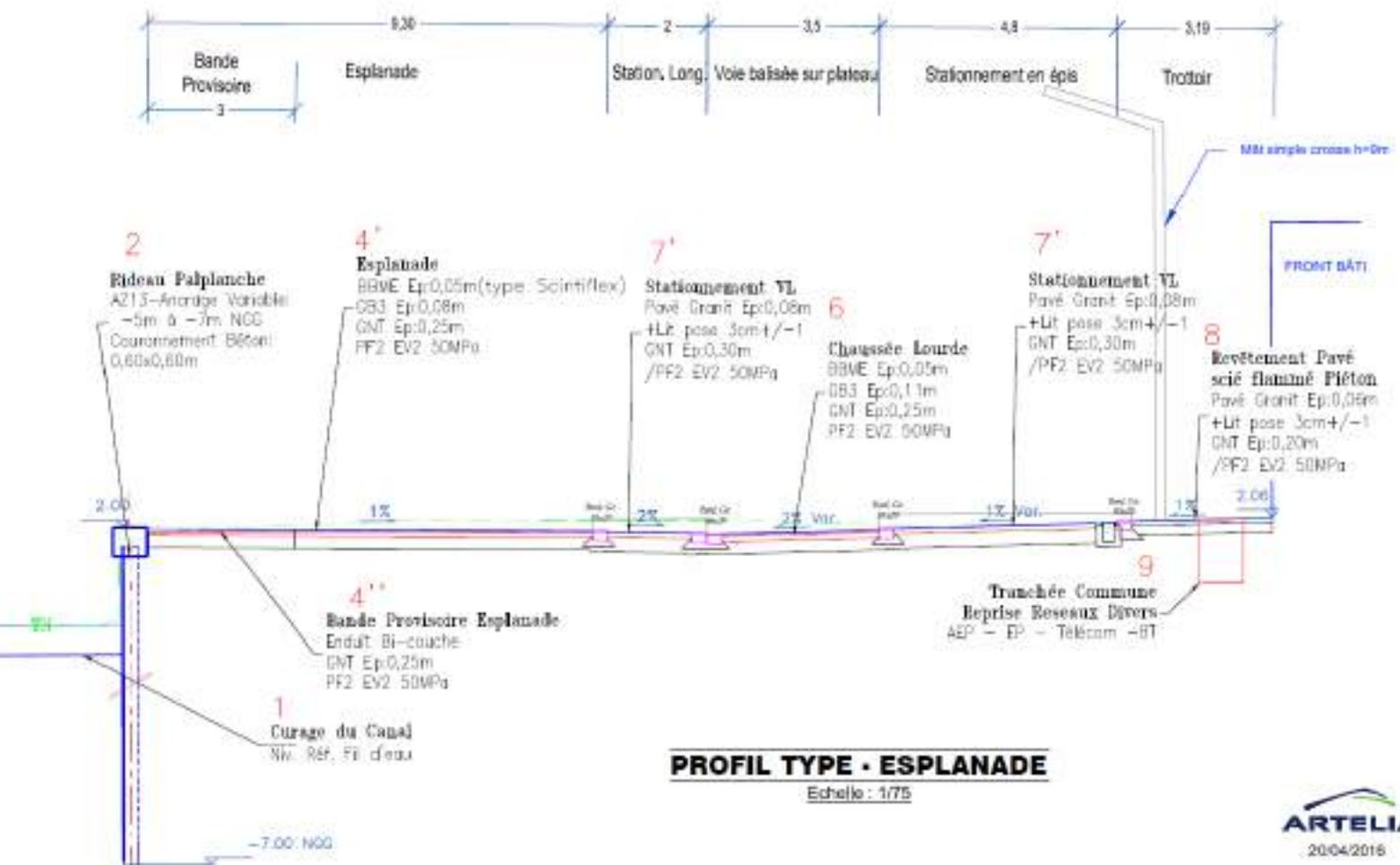
Le chiffrage a été réalisé sur la base de ces éléments.

Le bureau d'étude géotechnique précise que « *la fiche du rideau de palplanches devra être confirmée en phase G2 PRO lors de sa phase dimensionnement.* »

PROFILS TECHNIQUES

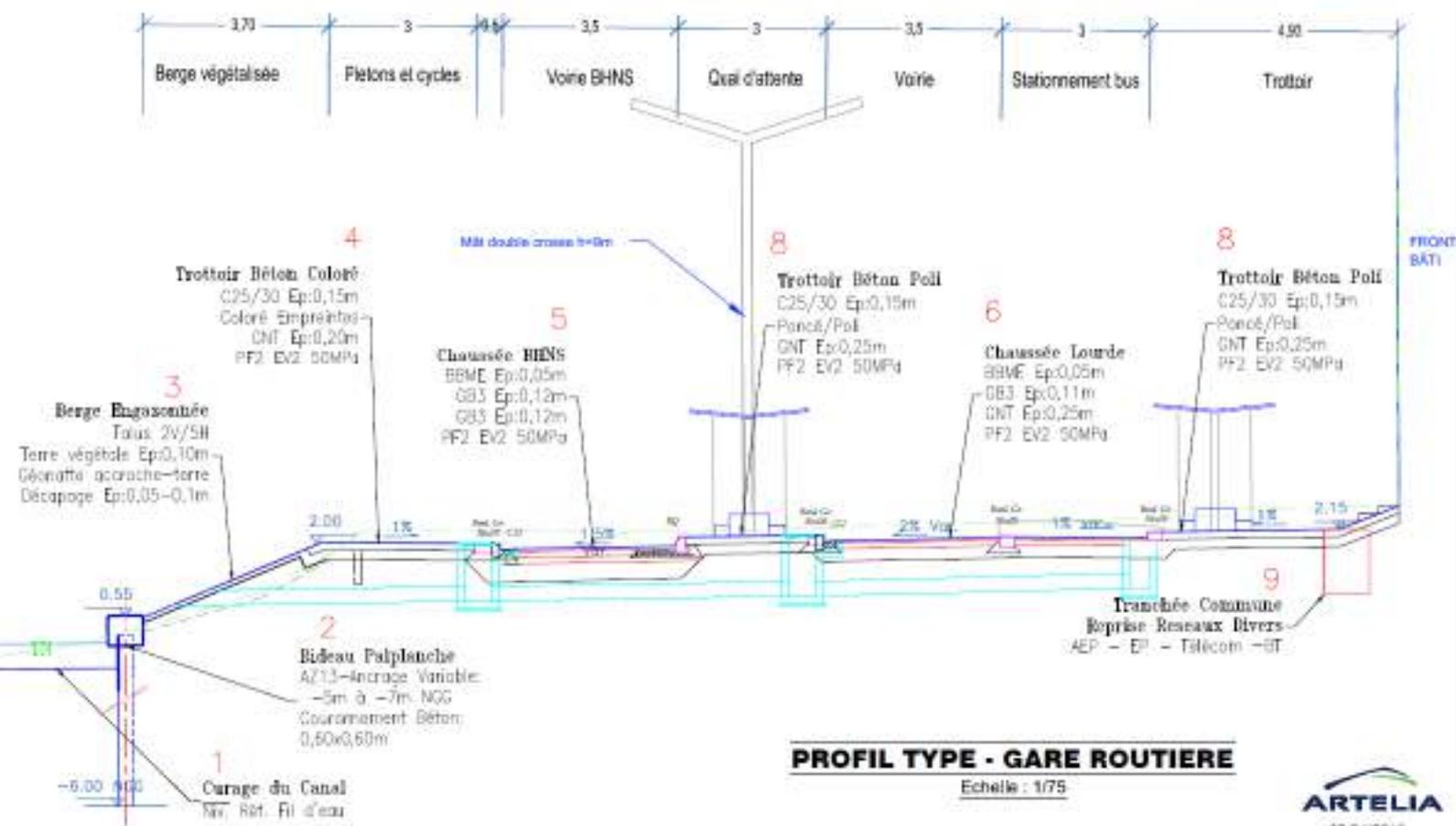
1. PROFIL TYPE - ESPLANADE

SEQUENCE 1 - 1/2 COUPE BB'



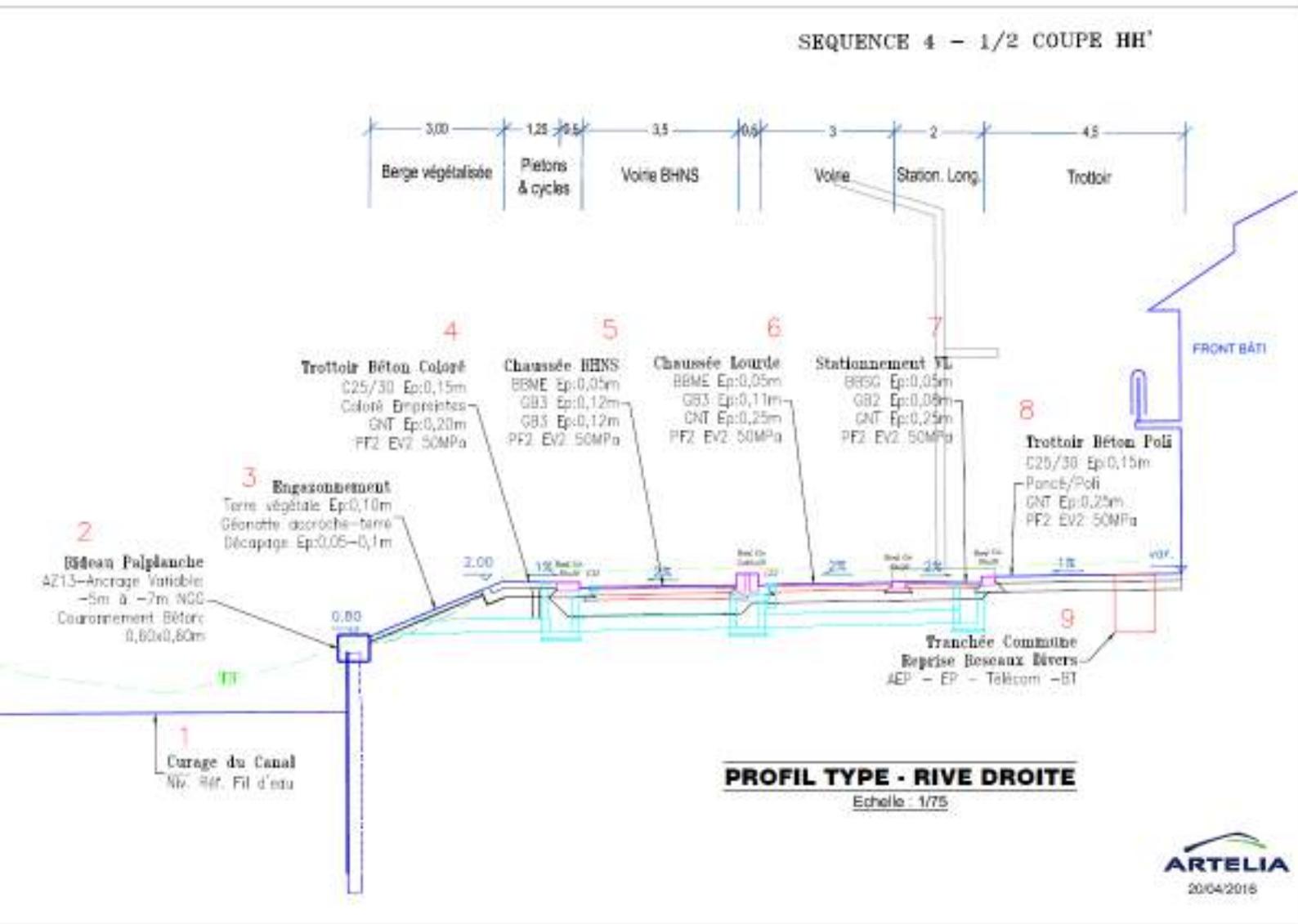
2. PROFIL TYPE – GARE ROUTIERE

SEQUENCE 2 - 1/2 COUPE CC'



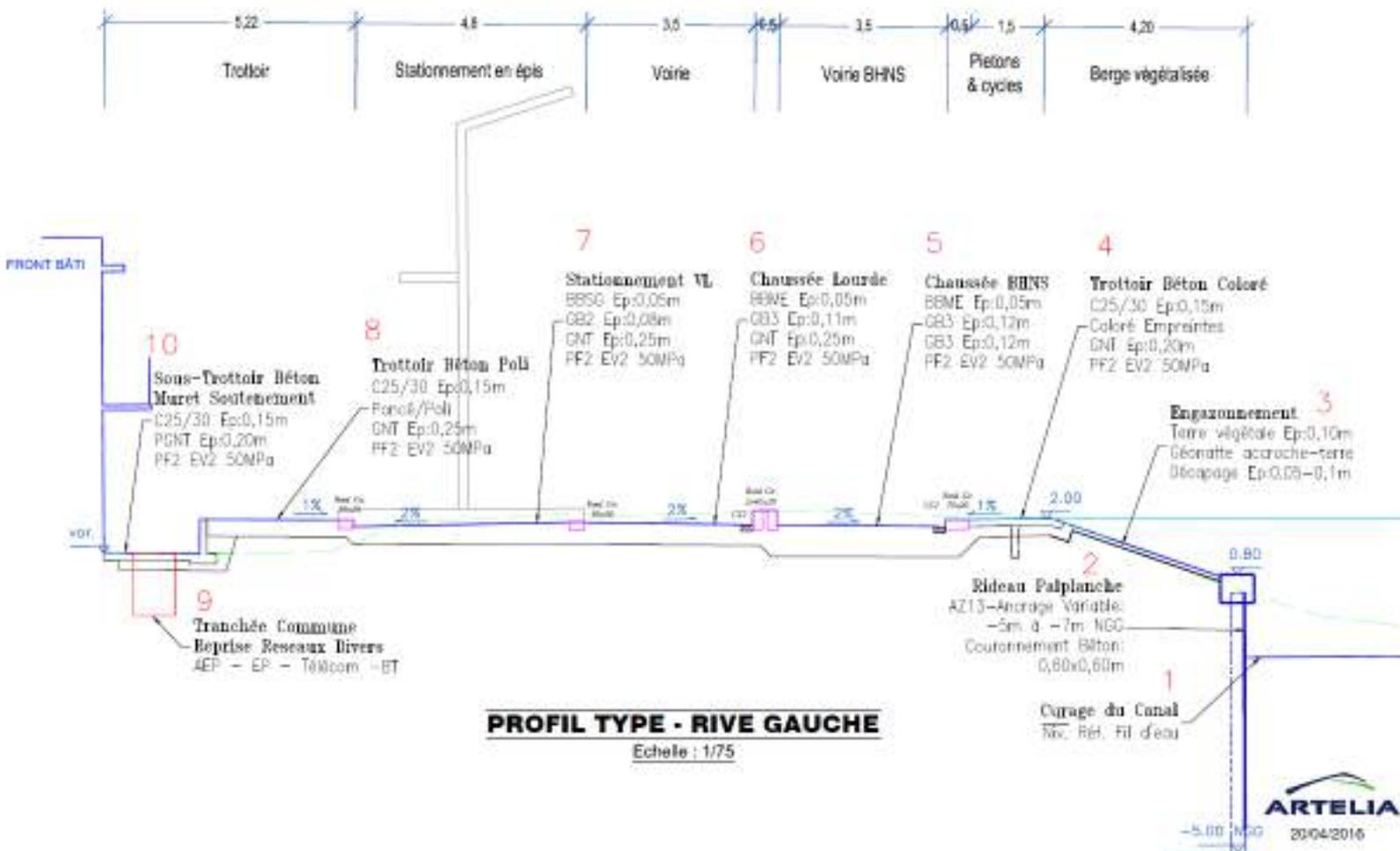
3.

PROFIL TYPE – RIVE DROITE



4. PROFIL TYPE – RIVE GAUCHE

SEQUENCE 4 - 1/2 COUPE HH'

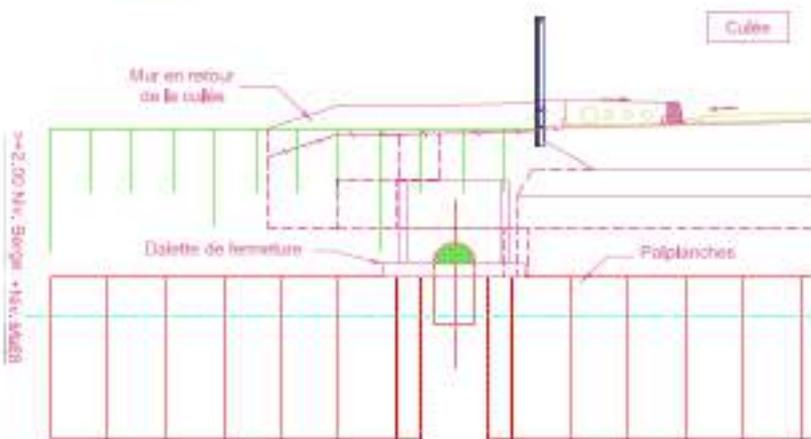


DETAILS TECHNIQUES

1. RETABLISSEMENT DES EXUTOIRES EP

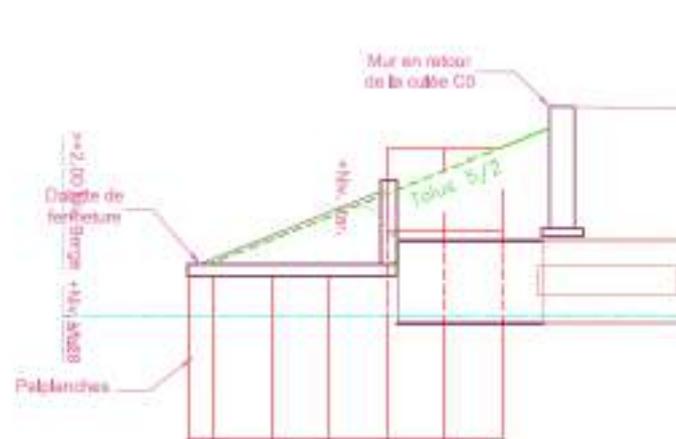
ELEVATION

Echelle : 1/50



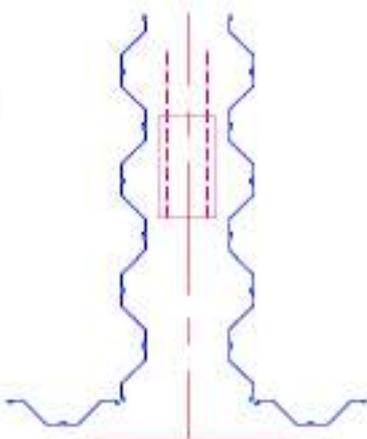
COUPE

Echelle : 1/50



VUE DE DESSUS

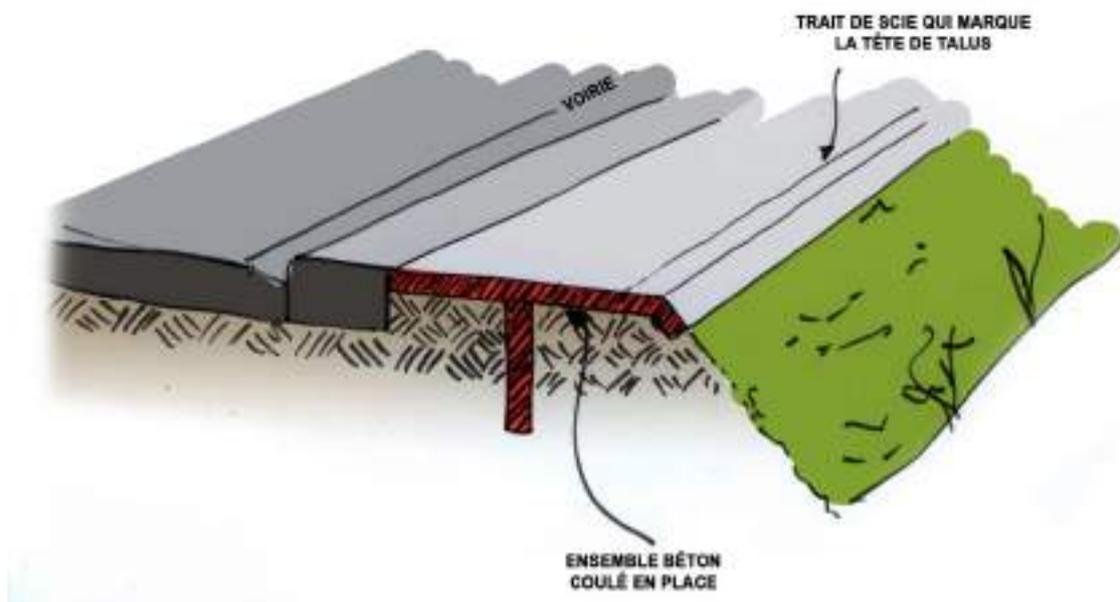
Echelle : 1/50



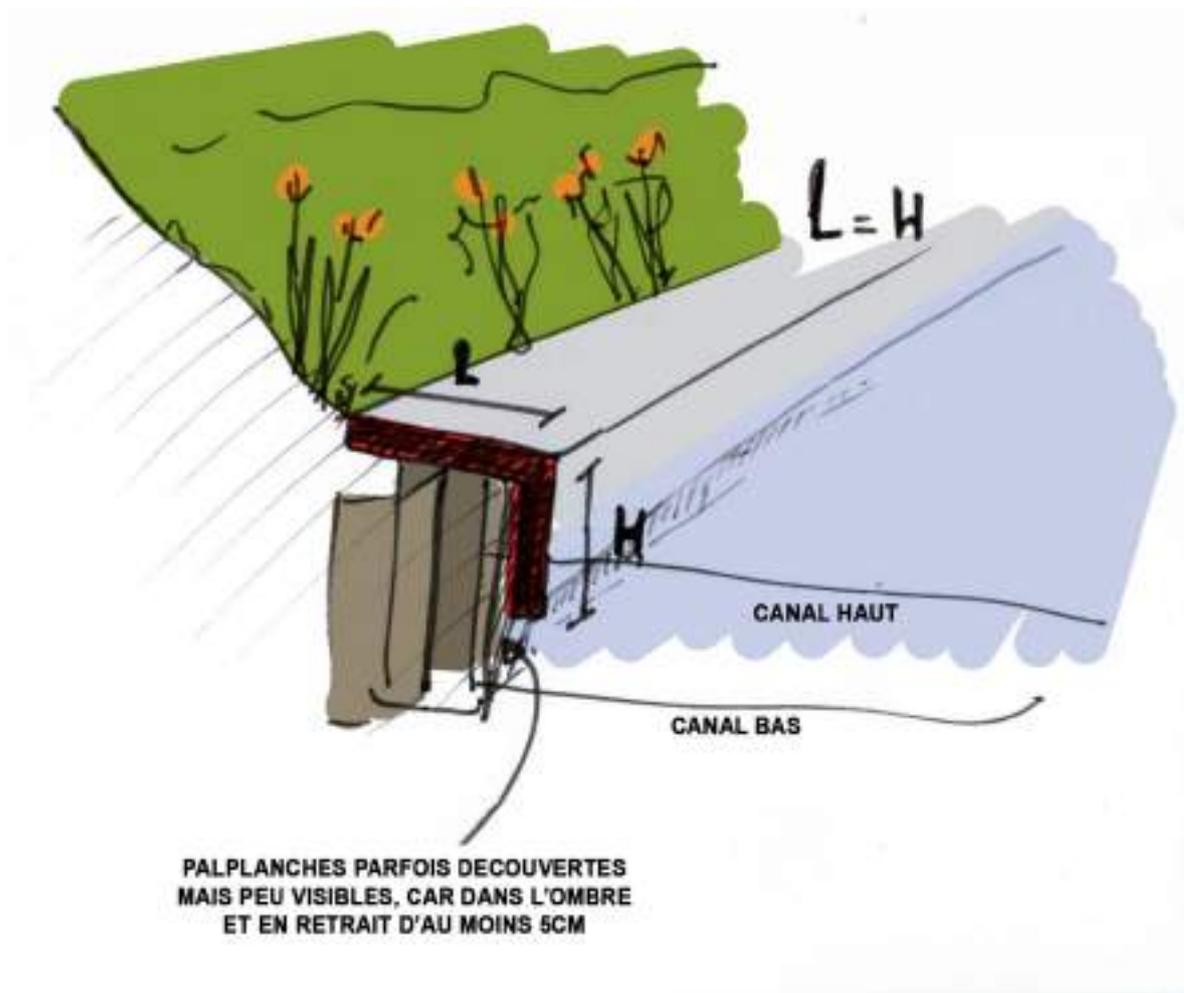
**DETAIL REPRISE EXUTOIRE
HYDRAULIQUE**

Echelle : 1/50

2. TETE DE TALUS



3. COURRONNEMENT DES PALPLANCHES



ANNEXE 1 - Balisage marches et gradins

ANNEXE 1-POSE DANS LES SEQUENCES 1 A 3-

-BALISAGE POUR MARCHES ET GRADINS -



- Cette balise d'encombrement très réduit bénéficie de toutes les qualités des autres modèles de la gamme ;
- Elle est utilisée pour marquer au sol des cheminements ou des maillages lumineux, avec ou sans animation de couleurs ou pour des applications d'éclairage de petite puissance ;
- Soigneusement scellée, elle supporte le roulage occasionnel de véhicules ;
- IP 68

Ref. : 1750A BOURGOGNE

Modèle déposé

Caractéristiques mécaniques :

- Corps en aluminium anodisé satiné Ø 44mm
- Fenêtre polycarbonate Ø 30mm, anti-rayures, anti-UV anti-vandalisme, M2, épaisseur 5 mm
- Tenue aux impacts mécaniques : 60J
- IP 68
- Encastrable sans saillie dans pot d'encastrement en aluminium anodisé satiné Ø 50 mm, (1750E065, 1750E120 ou 1750E250)

Caractéristiques électriques :

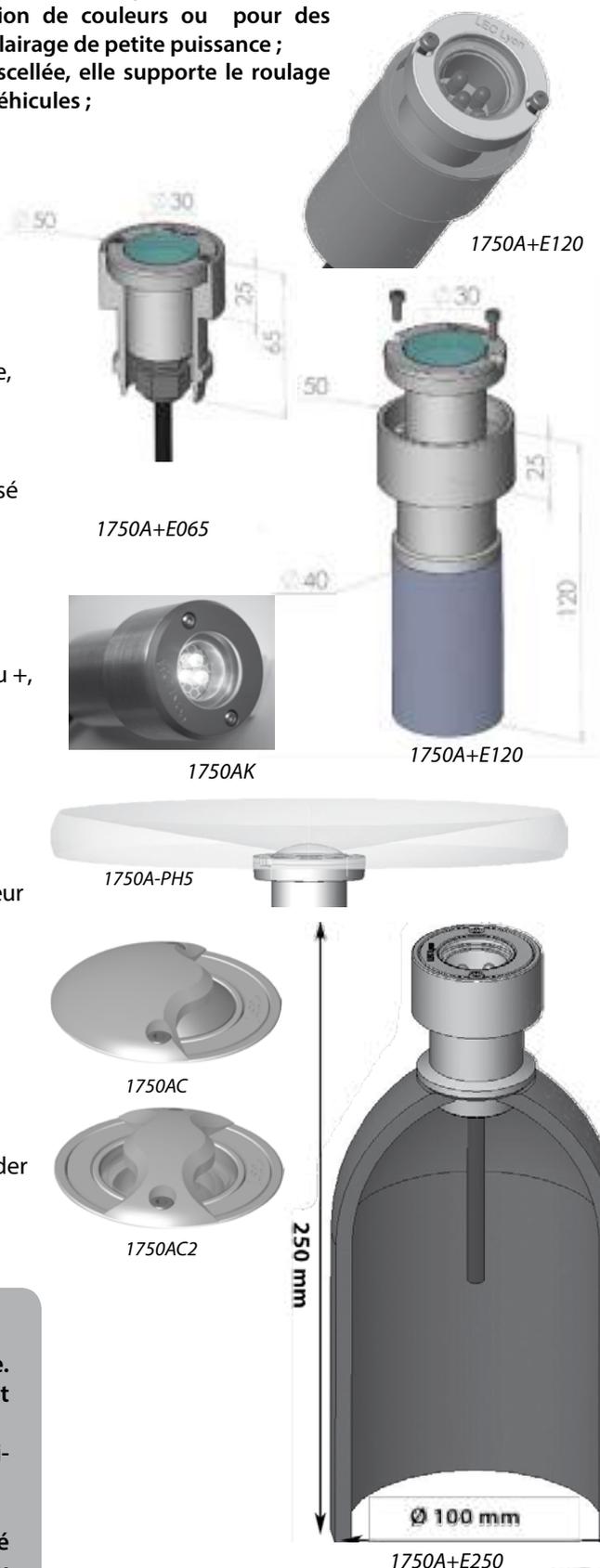
- Alimentation 24 volts, classe III
- Consommation (selon LED et couleur) : de 0.14 à 3 W
- Presse-étoupe polyamide + câble d'alimentation AD8 : longueur 1 m ou +, à préciser à la commande

Options d'optiques :

- 6 LED Ø 5 mm
- 3 LED angle large (1750A-S3)
- 3 LED trichromiques (1750A-AT3)
- 1 LED Superwatt 1W (1750A-B) ou 3 W (1750A-C) avec ou sans collimateur
- Fenêtre dépolie (1750AS) ou homogène (1750AH)
- Dôme diffusant (1750ADS)
- Coque de protection inox et faisceau horizontal (1750AC - 1750AC2)
- Faisceau périphérique (1750A-PH5)

Autres options

- Collerette inox Ø 50/27.5 mm 316L (1750AK) ou alu brossé et fenêtre épaisseur 8 mm
- Embase de connecteur débrochable (1750AY) permettant de raccorder le câble avec une fiche droite (FCD) ou coudée (FCC)



Exemple de spécification : 1750A-HO + E250

- Luminaire à 6 LED ambres haute luminosité sur support nid d'abeille.
- Corps en fonte d'aluminium à visser sans saillie dans pot d'encastrement encastré Ø 50 mm hauteur 250 mm
- Fenêtre polycarbonate Ø 30 mm, anti-UV, anti-rayures, anti-vandalisme, ép. 5mm
- Alimentation 24 Volts ; consommation 0,36 VA
- La pose doit être particulièrement soignée pour assurer l'étanchéité et la solidité de l'ensemble (respecter les recommandations du fabricant)
- IP68

Faisceau périphérique pour mini-projecteur à LED encastré



Réf. : PH5
Faisceau
périphérique

Certaines balises d'encombrement minimum à encastrer au sol ou au mur peuvent être équipées du dispositif PH1, associant une diode SUPERWATT 1 W ou 3 W et une optique émettant un faisceau lumineux d'ouverture 10° circulaire à 5° de l'horizontale.

L'essentiel du faisceau est ainsi émis entre - 5 ° et + 15 °

La partie ascendante du faisceau offre une vision périphérique à 360 ° sur grande distance.

La partie descendante du faisceau lumineux éclaire le sol sur un diamètre d'environ 1 m.



Caractéristiques dimensionnelles:

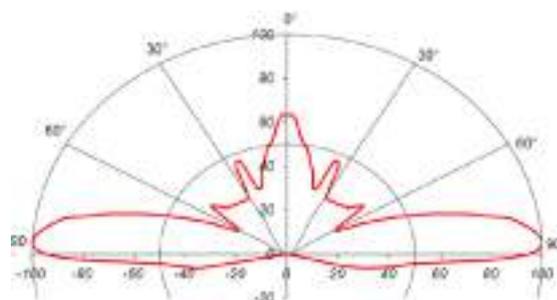
- Dôme optique Ø 30 mm, M2, flèche de 5 mm.

Caractéristiques mécaniques

- IK 10 Tests en cours
- Comme tous les modèles avec dôme, Il n'est pas recommandé d'utiliser cette option dans des lieux à circulation fréquente.

Caractéristiques optiques

- cf courbe photométrique



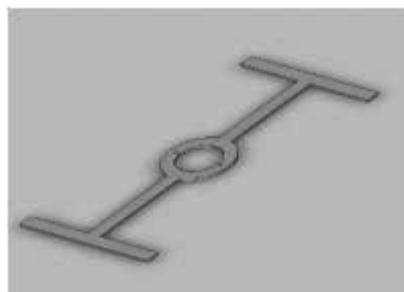
Intensité relative en %

Modèles pouvant bénéficier de cette option

- Balise murale 1530 1530R 1530C BORDEAUX (1530RD-Bx-PH5)
cf fiches [1530com] et [1530pose]
- Balise encastrée 1750A BOURGOGNE (1750AD-Bx-PH5)
cf fiches [1750ASPWcom] et [1750A+Epose]

! Compte tenu de l'étroitesse du faisceau lumineux, l'effet recherché ne peut être obtenu que si le plan de la balise est parfaitement parallèle au plan du support. !

La pose devra être particulièrement soignée en ce sens. LEC propose un gabarit à fixer sur le pot d'encastrement 1750E pour faciliter le parallélisme du faisceau avec le plan d'encastrement.



1530RD-Bx-PH5



1750ARD-Bx-PH5 +
E120

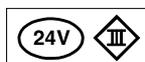
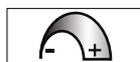
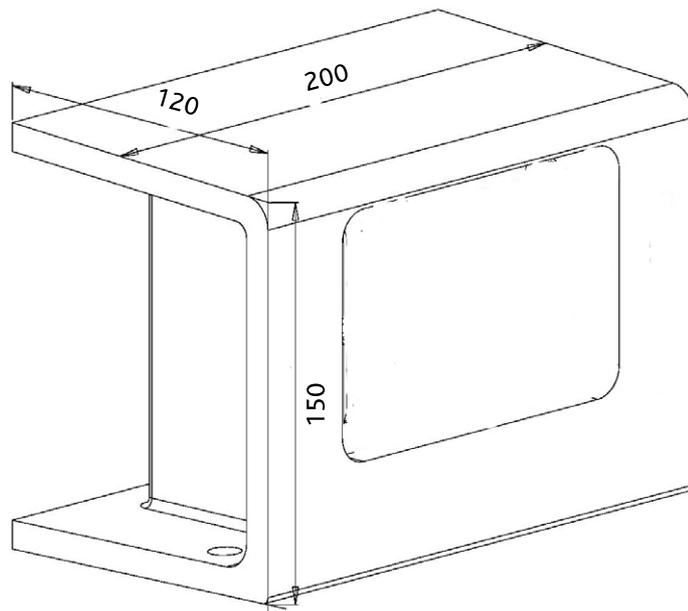
ANNEXE 2 - Eclairage encastrés pour passage piéton

ANNEXE 2-POSE DANS LES SEQUENCES 1 A 6-

-ECLAIRAGE ENCASTRE POUR PASSAGE PIETON -

1836

Ville de Paris

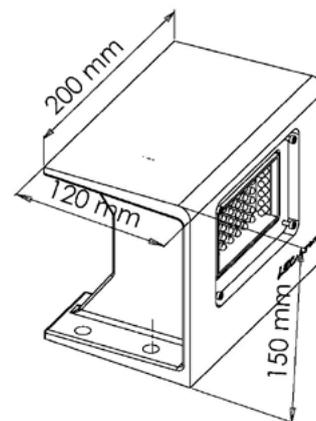


Balise à LED pour éclairage de la chaussée depuis la bordure de trottoir



Ref. : 1836
Ville de Paris

Modèle déposé



- Cette balise est destinée à être encastrée dans des bordures droites de trottoirs
- Elle est équipée de 4 LED superwatt (4x1W ou 4x3W)
- Elle permet de signaler des obstacles (ilôts, passages piétons) ou d'éclairer la chaussée avec des effets lumineux variés en fonction des optiques choisies
- Grande résistance aux chocs (IK 10 - 60J)
- IP 67

Caractéristiques dimensionnelles :

- Sabot en fonderie d'aluminium anodisé marine adapté aux dimensions de la bordure droite (200 x 120 x 150 mm)
- Fenêtre polycarbonate anti-UV, anti-rayures, épaisseur 8 mm, anti-vandalisme
- Résistance aux impacts mécaniques : 60 J

Caractéristiques optiques :

- 4 LED superwatt 1 W ou 3 W
- Choix des couleurs des diodes
- Choix d'optiques voir tableau des optiques
- Réglage de l'inclinaison verticale du faisceau (en usine ou sur site) : +/- 6°
- Fichier .ies disponibles sur demande



Alimentation :

- Alimentation 20-24 volts CC par alimentation spécifique
- Consommation de l'appareil : 4.5 W (version B) ou 12 W (version C)
- Classe III
- Intensité lumineuse dimmable
- Presse-étoupe en polyamide + câble d'alimentation AD8 (immersion permanente) : longueur 1 m ou + sur commande
- Le 3ème conducteur (blanc) est à raccorder dans l'armoire d'alimentation :
 - > au 24 V PWM pour le dimming
 - > au «-» pour pleine puissance



Exemple de spécification : 1836-BO4-6

- Sabot en fonte d'aluminium anodisé marine 200 x 120 x 150 mm à intégrer dans bordure de trottoir droite
- 4 LED, 1 Watt, ambre, ouverture 6°
- Alimentation 24 Volts CC, consommation 4.5 watts
- Fenêtre polycarbonate anti-UV, anti-rayures, épaisseur 8 mm, anti-vandalisme
- Intensité dimmable
- Résistance aux impacts mécaniques : 60J
- IP 67



ANNEXE 3 - Eclairage esplanade

ANNEXE 3-POSE DANS LA SEQUENCE 1-

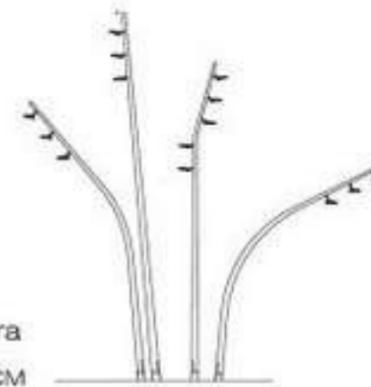
-ECLAIRAGE DE L'ESPLANADE-

CARACTERISTICAS

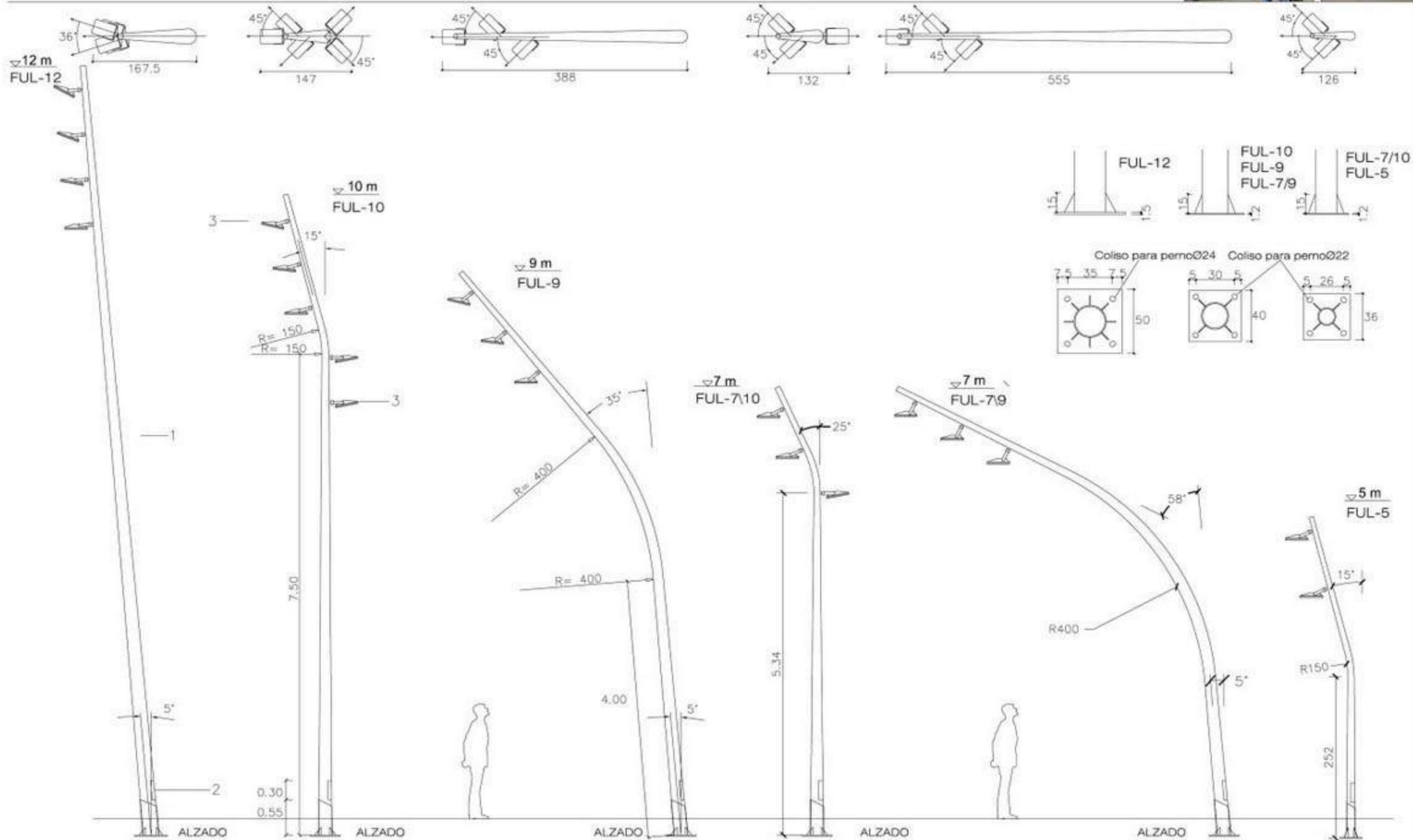
- columna troncocónica (conicidad 12,5%) de:
 - acero cor-ten (e=5mm); Ful-5 (e=4mm)
 - acero galvanizado (e=4mm); Ful-5 (e=3mm)
 soldadura con cordón continuo en atmosfera de argón.
- puertas de registro y cerramiento con llave de tubo rectangular.
- proyectores recomendados MILOS HID (descarga MH) / Proyector MILOS Istanium LED colores carta Simon Lighting, reflector aluminio, optica asimétrica. Otros consultar.
- F-12: 254kg / F-10: 184kg / F-9: 159kg / F-7/10: 149kg / F-7/9: 162kg / F-5: 112kg

DISEÑO / DESIGN Jaime Artigues / Pere Cabrera

E 0 CM  150 CM



SERIE FUL®



www.escofet.com

escofet

f.08a

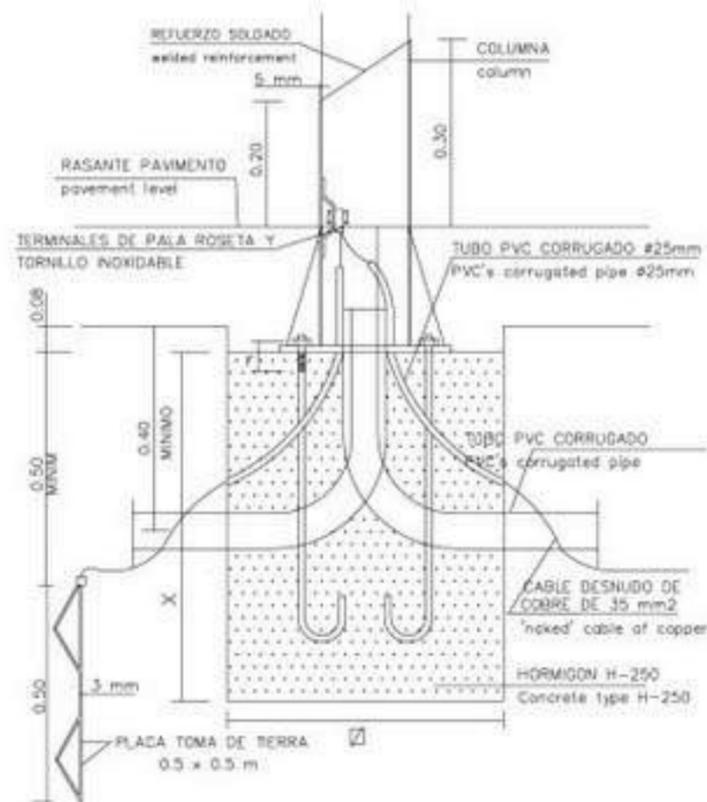
CARACTERISTICAS

- tapered column (taper 12.5%) made of:
 - cor-ten steel (e=5mm); Ful-5 (e=4mm)
 - galvanized steel (e=4mm); Ful-5 (e=3mm)
 continuous seam weld in argon atmosphere
- inspection hatch and lock with rectangular tube key.
- floodlight recommended MILOS HID (descarga MH) / Proyector MILOS Istanium LED
colour chart Simon Lighting, aluminium reflector, asimétric optic. Consult other options.
- F-12: 254kg / F-10: 184kg / F-9: 159kg / F-7\10: 149kg / F-7\9: 162kg / F-5: 112kg

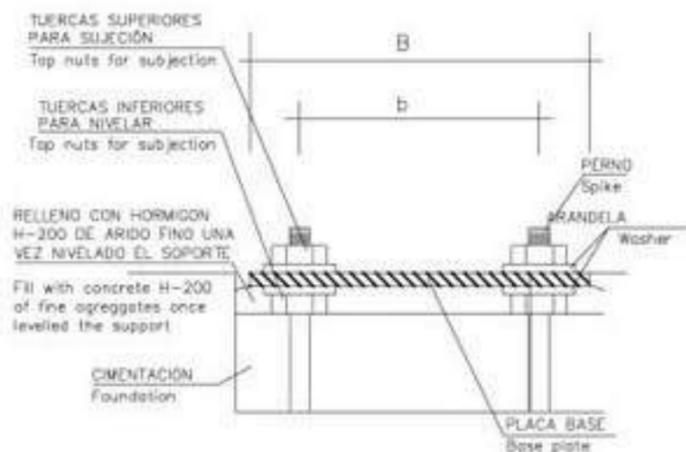


SERIE FUL®

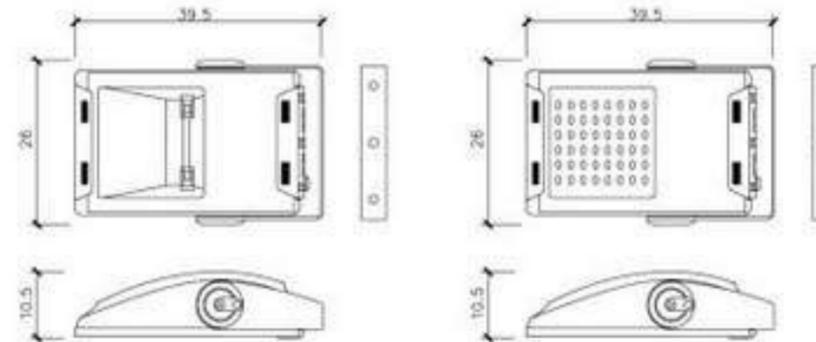
DETALLE CIMENTACIÓN COLUMNA TIPO
Y TOMA DE TIERRA
DETAIL OF COLUMN FOUNDATION AND
ELECTRICAL CONNECTION



CIMENTACIÓN Y PERNOS
FOUNDATION AND SPIKES

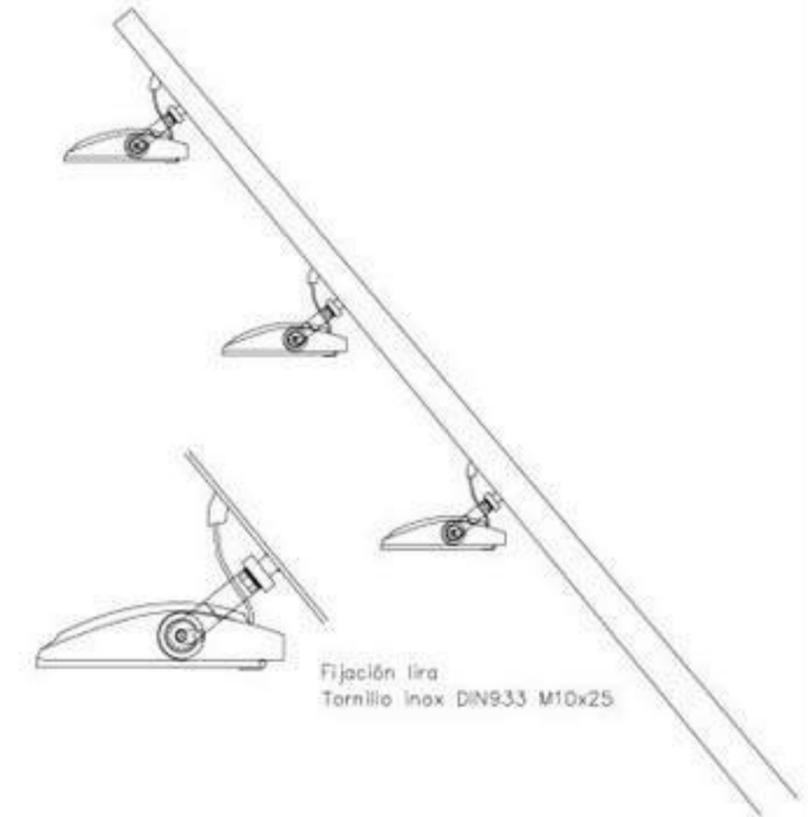


PROYECTORES
FLOODLIGHTS

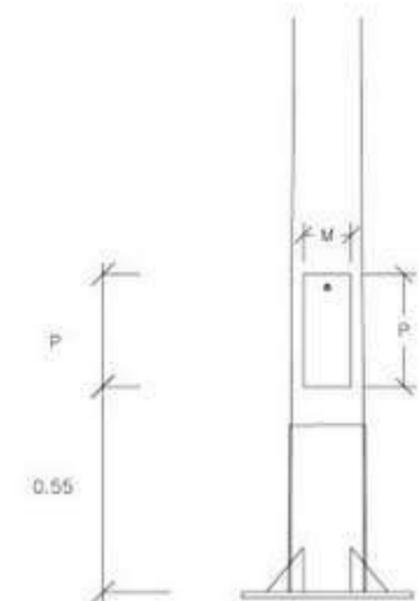


PROYECTOR MILOS HID
SIMON LIGHTING

PROYECTOR MILOS ISTANIUM LED
SIMON LIGHTING



	FUL-12	FUL-10	FUL-9	FUL-7\10	FUL-7\9	FUL-5
COLUMNAS columns	H=12 m	H=10 m	H=9 m	H=7 m	H=7 m	H=5 m
∅ SUP	88 mm	77 mm	77 mm	77 mm	77 mm	65 mm
∅ INF	240 mm	200 mm	200 mm	165 mm	200 mm	130 mm
PUERTAS REGISTRO inspection hatch	1	1	1	1	1	1
P	300 mm					
M	150 mm	100 mm				
CIMENTACIÓN foundation						
(dim.aprox.) X	120 cm	100 cm	80 cm	80 cm	80 cm	80 cm
∅	90 cm	80 cm				
PLACA BASE base plate						
pernos(4)/spikes	M-24x800	M-22x700	M-22x700	M-22x700	M-22x700	M-22x700
r	130 mm	130 mm	110 mm	110 mm	110 mm	110 mm
cartelas/consoles	160mm(8)	150mm(4)	150mm(4)	150mm(4)	150mm(4)	150mm(4)
∅ placa B/plate B	500 mm	400 mm	400 mm	350 mm	400 mm	360 mm
∅ centros b/centers	350 mm	300 mm	300 mm	260 mm	300 mm	260 mm
E	15 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	10 mm
PROYECTORES projectors	4	3 6 5	3	3	3	2
n° rótulas	4	3 6 5	3	3	3	2



www.escofet.com

escofet

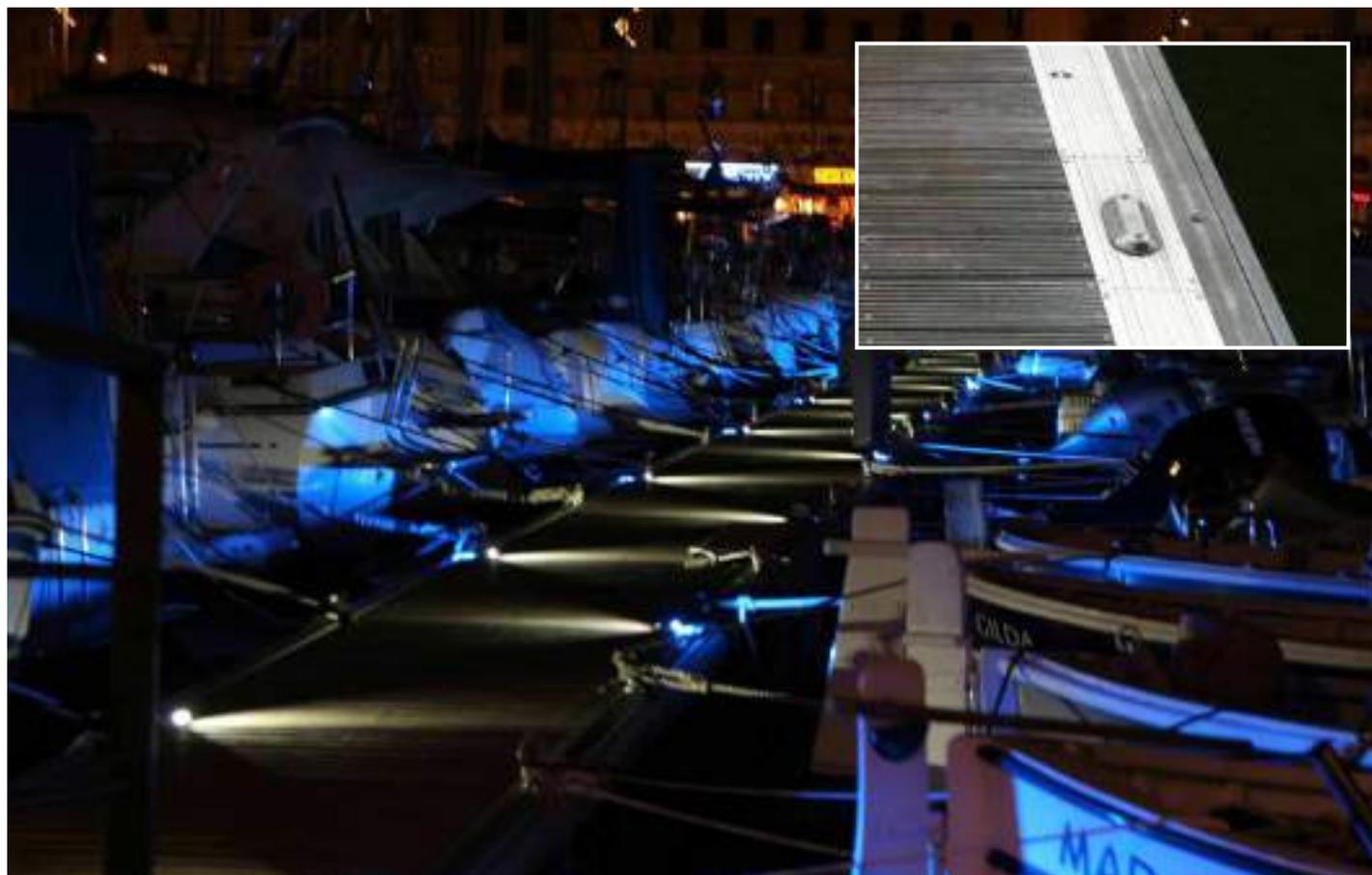
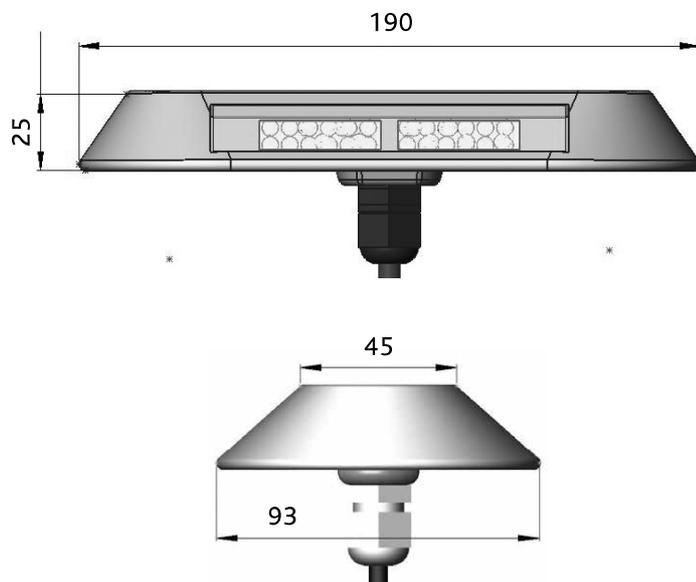
f.08b

ANNEXE 4 - Eclairage nez de quai

ANNEXE 4-POSE DANS LES SEQUENCES 1 A 6-

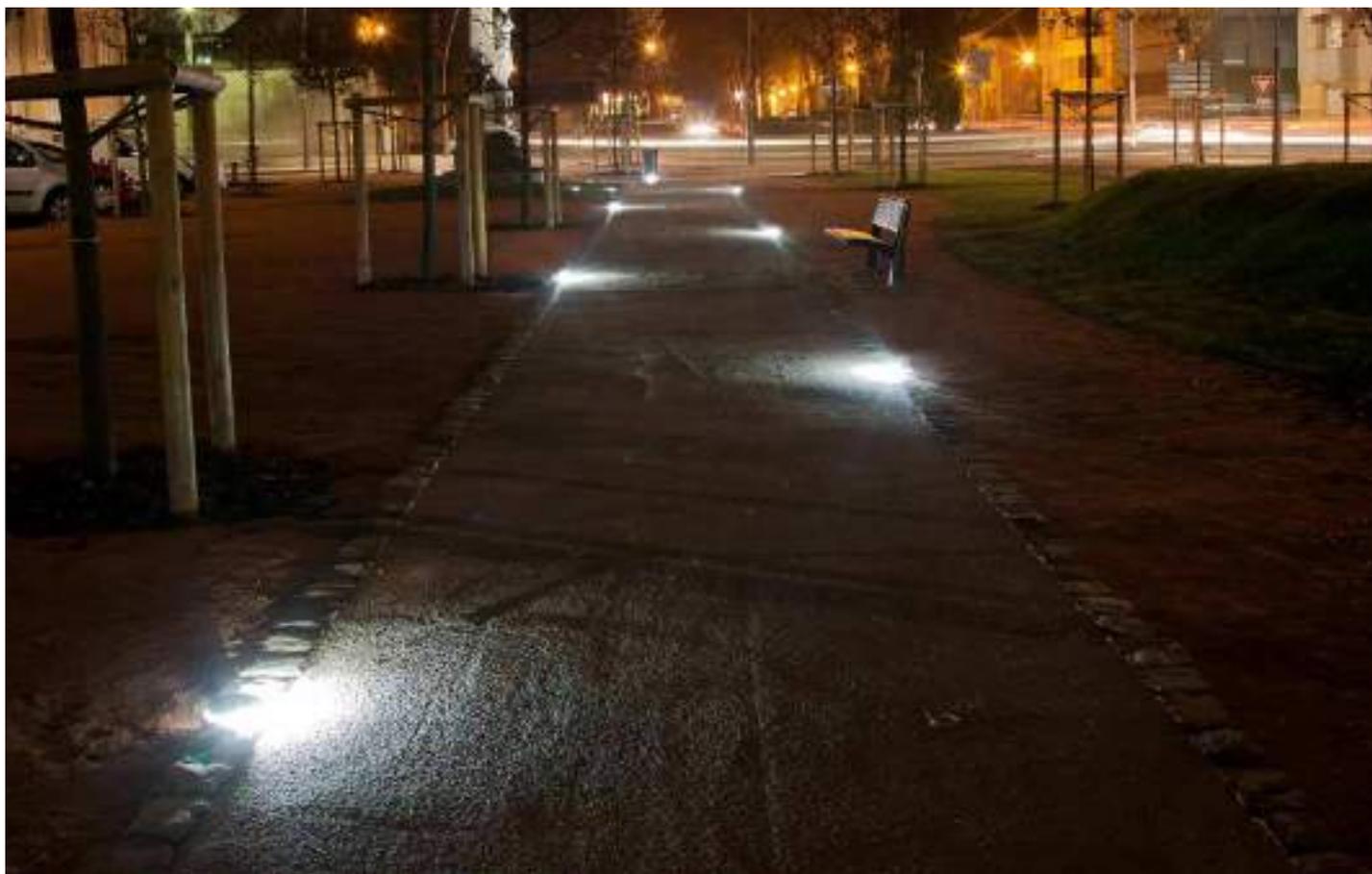
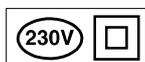
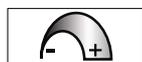
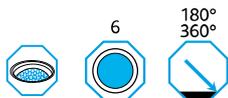
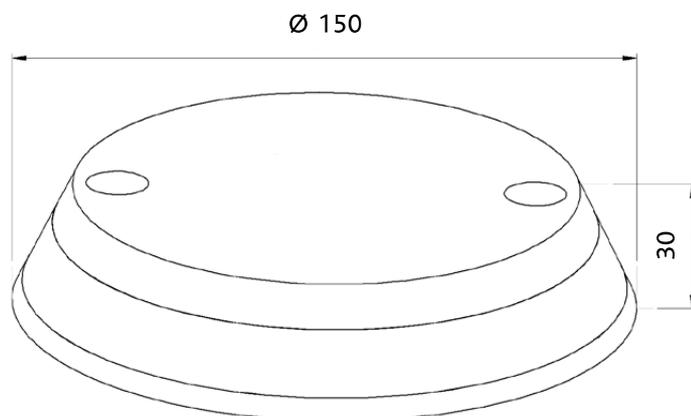
-ECLAIRAGE NEZ DE QUAI-

1843 Palais Royal



1406

Alma



ANNEXE 5 - Eclairage public

ANNEXE 5-POSE DANS LES SEQUENCES 1 A 6-

-ECLAIRAGE PUBLIC-



•  •  •  •  • Shiraz





**Aluminum made
 Entirely Weld-free**

Height 4 to 8 m

Pole head

- . Bracket made in the same profile as the pole offering perfect harmony
- . Variable lengths upon request
- . Variable arm inclination(s) upon request
- . Open work underneath the arm to fit a specific luminaire

Lighting element

- . Luminaire incorporated in the arm
- . Die-cast aluminum main structure
- . Hinge integrated to stainless steel axis
- . Extra clear flat glass
- . Equipment integrated to the luminaire

Discharge lampe type

- . Bright anodized aluminum reflector
- . Possibility to adjust the light's position

LED Version type

- . Heat skin integrated to the die-cast
- . Circuit up to 72 Leds
- . Optical prism on each led
- . Class 1
- . Cable entry through cable gland

Shiraz pole

- . Fixed on specific aluminum profile of rectangular section 200 x 120 mm
- . With functional internal structure

Access door

- . Flush and interchangeable
- . Opening 500 x 90 mm at 600 mm from the base

Baseplate

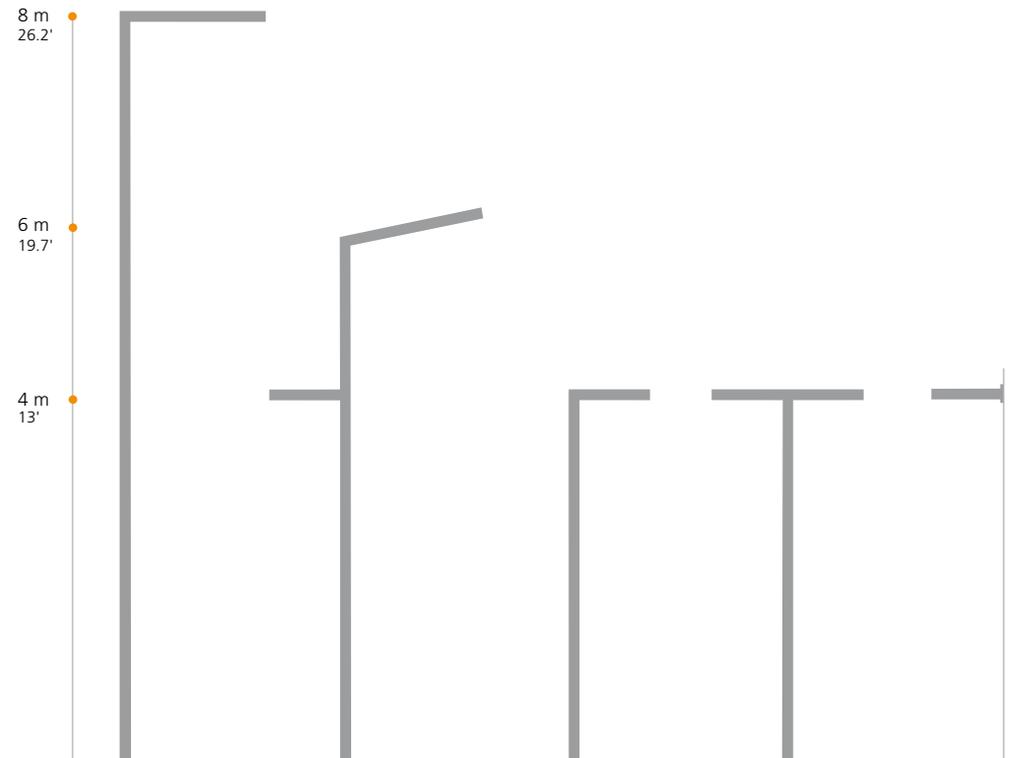
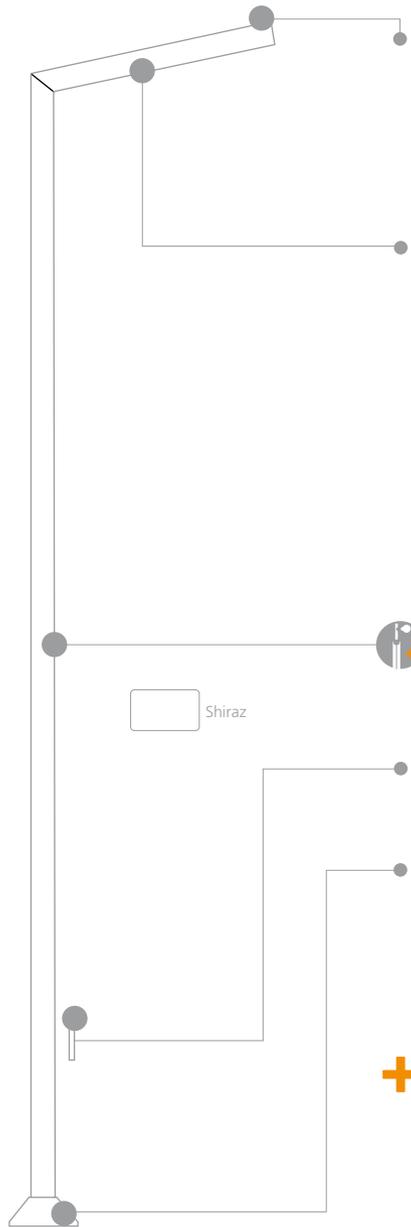
- . Made of die-cast aluminum
- . Dimensions 400 x 400 mm
- . Fixing distance 300 x 300 mm
- . Insulating rings on the 4 anchoring oblongs to avoid any contact with galvanized steel bolts

+ Possible variations

- . Double pole head, inclination 0°
- . Wall-mounted lighting, fixed with a thick plate

Finish

- . Polyester powder coating
- . RAL colors or special finish
- . Natural anodization (20 microns)



Frontignan, Requalification de la RN2112 en boulevard urbain
 Contracting Authority: Ville de Frontignan Lapeyrade
 Architect: Nicolas Lebonetel et Agence Rob Krier
 Lighting designer: Yves Bral
 Photograph: Julien Thomazo

Saint Georges de Didonne, Littoral
 Contracting Authority: Conseil Général de la Charente Maritime,
 Ville de St Georges de Didonne
 Architect: Format 6
 Lighting designer: Olivier Charrier - Atelier Emergence
 Landscape architect: Phytolab
 Engineering: SCE
 Photograph: Vincent Monthiers







◆ **Drap, Lycée Régional René Goscinny**
Contracting Authority: Région Provence-Alpes-Côte d'Azur
Architect: José Morales et Rémy Marciano
Engineering: BETEM
Photograph: PL Technilum®

◆ **Saint Rémy de Provence, Alpilium**
Contracting Authority: Ville de Saint Rémy de Provence
Architect: BauA
Engineering: SP2I
Photograph: PL - Technilum®

Guyane, Cayenne

Shiraz [VLSHIS&D&TF-090-15°-NXX-I]



Propriété exclusive de Technilum®. Les plans, dessins et imageries de modèles ne peuvent être reproduits ou communiqués sans autorisation préalable. Document non contractuel.

Guyane, Cayenne

Shiraz [VLSHIS&D&TF-090-15°-NXX-I]



6 à 12m

Inclinaison 15°

9m

2m500



Mât City Module®
Construction intégralement sans soudure

5m

1m



Mât **Shiraz**
200x120mm



Propriété exclusive de Technilum®, les plans, dessins et imageries de modèles ne peuvent être reproduits ou communiqués sans autorisation préalable. Document non contractuel.

ANNEXE 6 - Mise en valeur des arbres

ANNEXE 6-POSE DANS LES SEQUENCES 1 A 6-

-MISE EN VALEUR DES ARBRES-

Projecteur à LED encastré orientable Ø 181 mm

Réf. : 5716
Allevard



Ce projecteur d'éclairage encastré sans saillie est équipé d'un plateau de 6 ou 7 LED Superwatt orientable par l'extérieur sans démontage.

L'étanchéité ne peut pas être remise en cause par le réglage.

Il offre un important choix d'optiques permettant d'adapter le faisceau à l'objet à éclairer.

- Très longue durée de vie des diodes = plus de lampe à remplacer
- Résistance aux vibrations
- Faible encombrement
- IP 68

Caractéristiques dimensionnelles :

- Encastrement affleurant Ø 181 mm en tôle aluminium anodisé + PVC
- Corps en fonte d'aluminium anodisée
- Fenêtre polycarbonate anti-vandalisme, anti-UV, épaisseur 12mm
- Collerette cadre aluminium anodisé Ø 176/105
- Equipé d'un presse-étoupe et de 1 m de câble AD8 (ou + sur demande)
- Livré avec bouchon de chantier
- IP 68
- Température de contact inférieure à 40°C (Zone 5 de l'EN 60598-2-13)

Caractéristiques optiques :

- 6 ou 7 LED superwatt 1W ou 3W
- Choix des couleurs des diodes : cf. fiche **SPWphot**.
- Large choix d'optiques : cf. fiche **SPWphot**.
- Orientation réglable en rotation (360°)
- Inclinaison réglable par vis, sans démontage du projecteur (25°)
- Fichier .ies disponibles sur demande
- Intensité graduable (3^e conducteur du câble)

Alimentation :

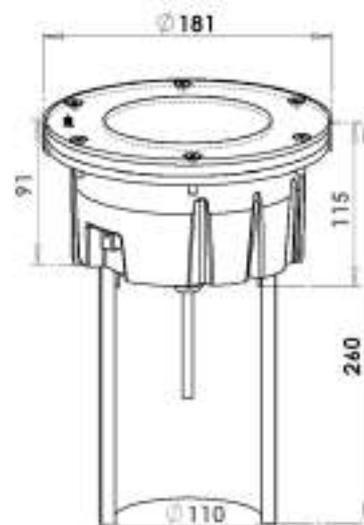
- Alimentation 22-28 Volts DC
- Consommation : 5 / 16 W selon diodes
- Classe III
- Possibilité de raccordement en coupure

Options :

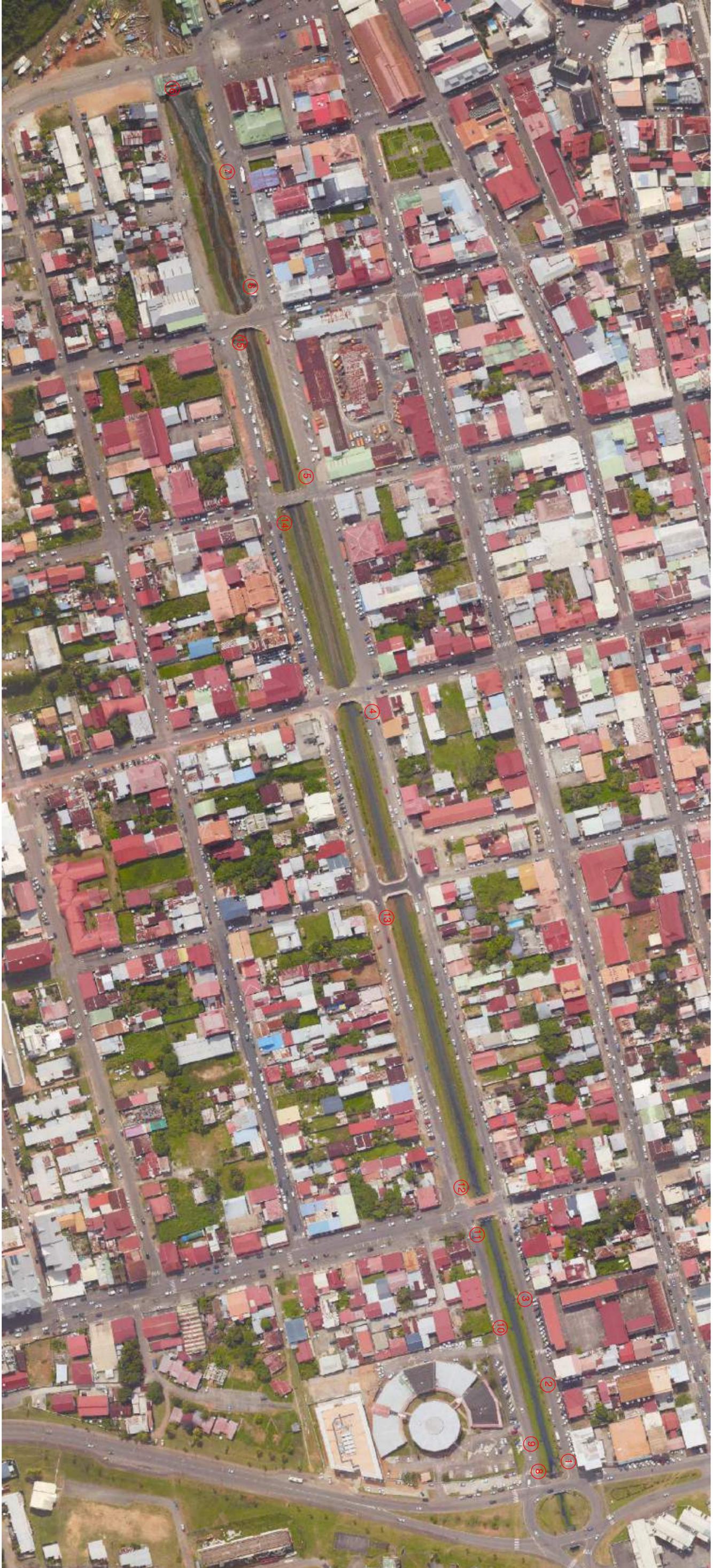
- Collerette-cadre Ø 176/105 inox 316L brossé (X)
- Alimentation 230 Volts (5716T - non gradable) par boîtier d'alimentation et raccordement IP 68 dans le pot d'encastrement
- Trichromie ARACOLOR® (options spéciales en cas d'optiques elliptiques)
- Implantation à la demande de différentes optiques et couleurs sur le même plateau

Exemple de spécification : 5716-CW6-10+ 5716EL

- Projecteur encastrable Ø 181 mm équipé de 6 LEDs superwatt 3W blanches avec optiques d'ouverture 10° orientable en rotation (360°) et en inclinaison (25°) sans rupture d'étanchéité.
- Intensité graduable
- Corps en aluminium anodisé
- Fenêtre en polycarbonate anti-vandalisme, anti-UV, épaisseur 12 mm
- Cadre aluminium
- Avec pot d'encastrement et bouchon de chantier
- Alimentation 24 Volts DC ; consommation 16 W.
- IP68
- Respecter les consignes d'alimentation et d'installation du fabricant.



ANNEXE 7 - Ouvrages hydrauliques existants



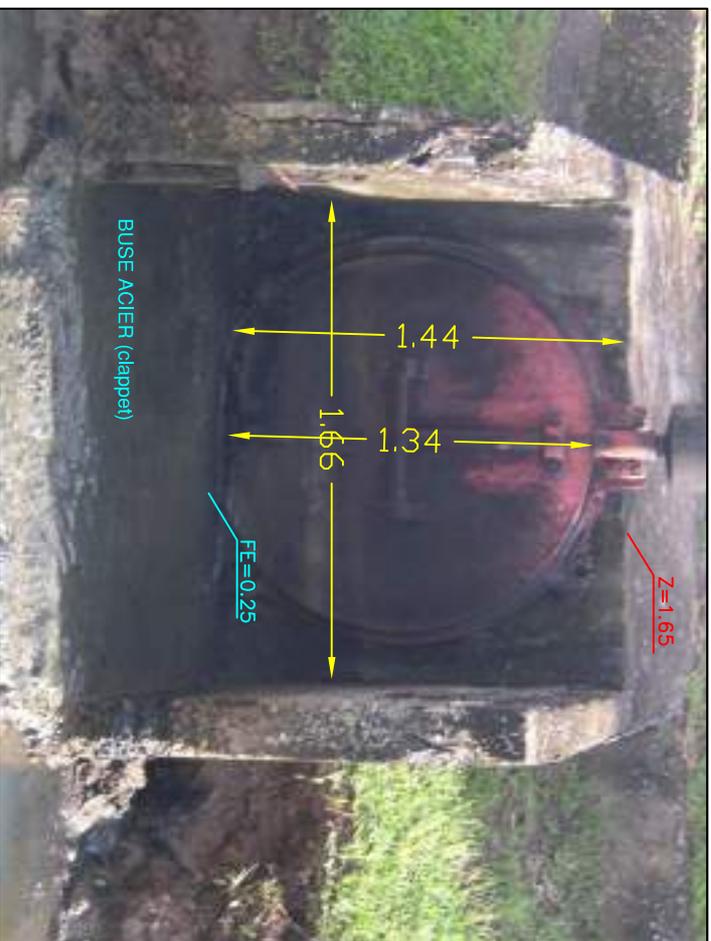
Ouvrage 1



Ouvrage 2



Ouvrage 3



Ouvrage 4



Ouvrage 5



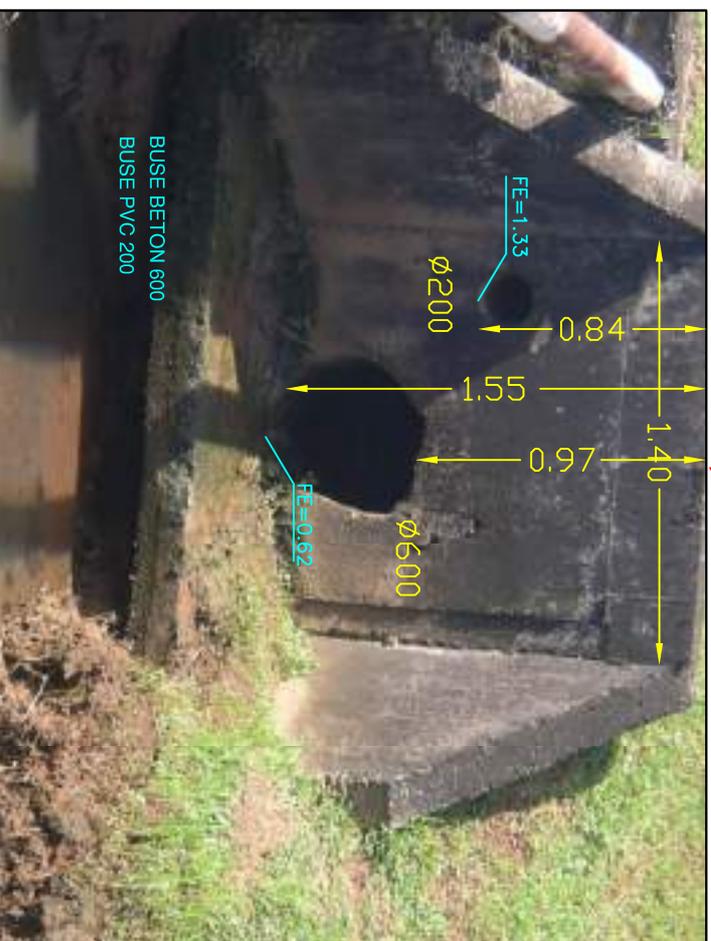
Ouvrage 6



Ouvrage 7



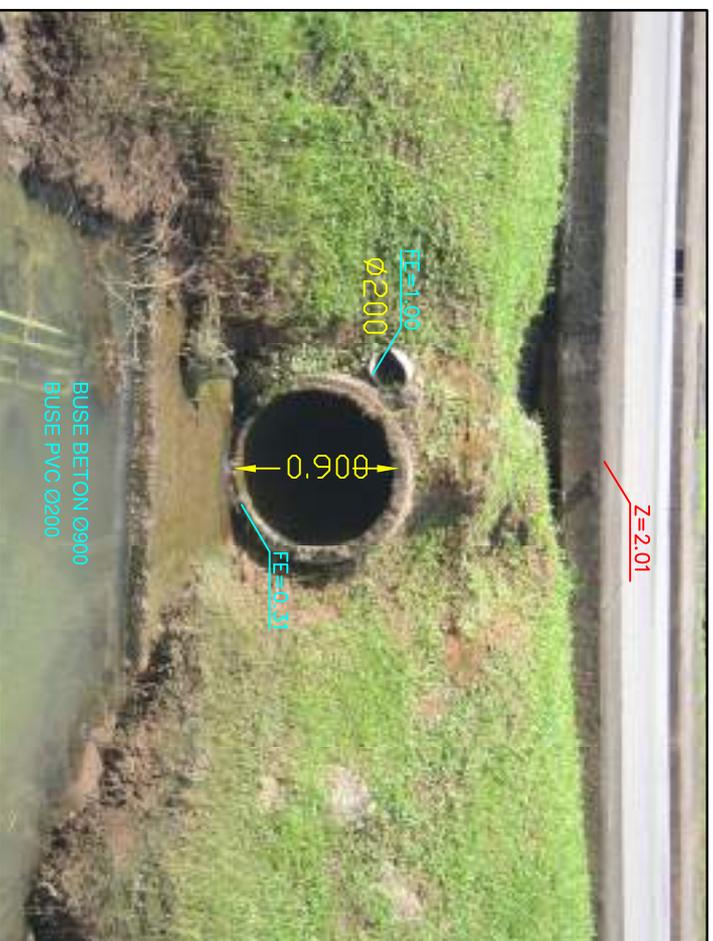
Ouvrage 8



Ouvrage 9



Ouvrage 10



Ouvrage 11



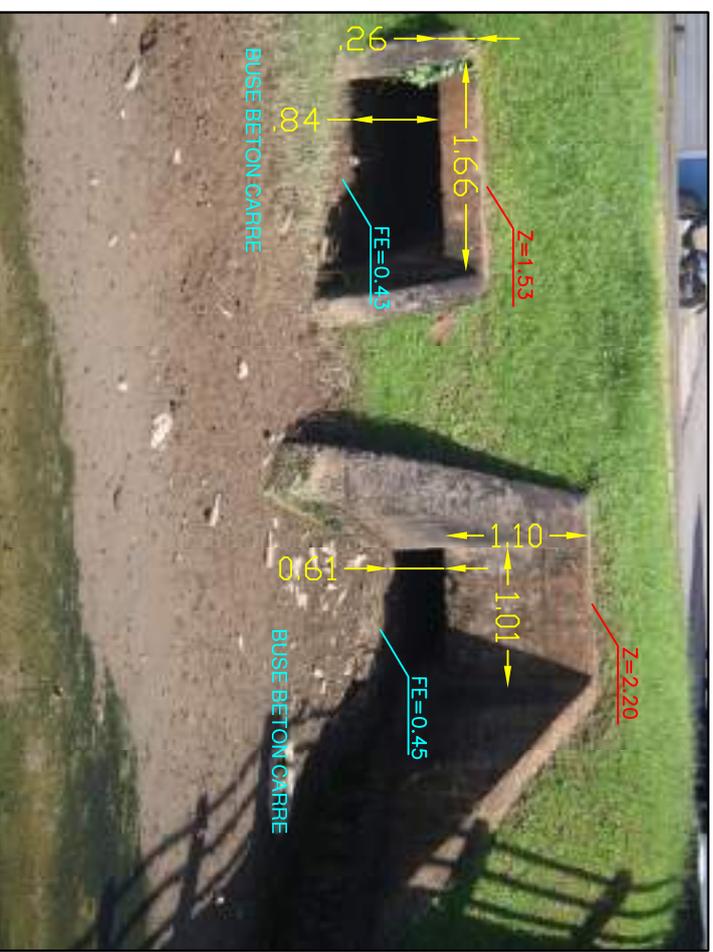
Ouvrage 12



Ouvrage 13



Ouvrage 14



Ouvrage 15



Ouvrage 16



Ces plans ne peuvent en aucun cas constituer des plans d'exécution qui sont à établir par les entreprises

Architecte
AEI - Architecture Environnement Infrastructures - 4, rue Jean-Baptiste Clément - 93310 - Le Pré Saint Gervais
Tel : 01 48 95 48 25 Fax : 01 48 95 47 04

Maîtrise d'ouvrage :



VILLE DE CAYENNE
1 rue Rémire
97300 Cayenne



COLLECTIVITÉ TERRITORIALE DE GUYANE
Carrefour de Suzini - 4179 route de Montabo
97307 CAYENNE

Intitulé du projet :

Aménagement des berges du canal Laussat à Cayenne

Maîtrise d'oeuvre:

 <p>Architecture environnement Infrastructures 4, Rue JB Clément 93310 Le Pré Saint Gervais Tel : 01 48 95 48 25 - Fax : 01 48 95 47 04 aeiagence@orange.fr - www.aeiagence.com</p>	 <p>Artelia Ville & Transport 8 Lotissement Callimbé Route de Raban du Tigre 97300 Cayenne Tel : 05 94 28 67 46</p>	 <p>Opus 819 route de Bourda 97300 CAYENNE Tel : 05.94.31.32.54</p>
---	--	--

Modifications	Auteurs	Date	Indice
Première diffusion	DD & JB	14/02/2017	A
Seconde diffusion	DD & JB	01/03/2017	A

Date	Phase	PRO
Février 2017		

N°Affaire	Document
554	CAHIER DES AMÉNAGEMENTS URBAINS ET PAYSAGERS
Echelle	DÉTAILS

SOMMAIRE

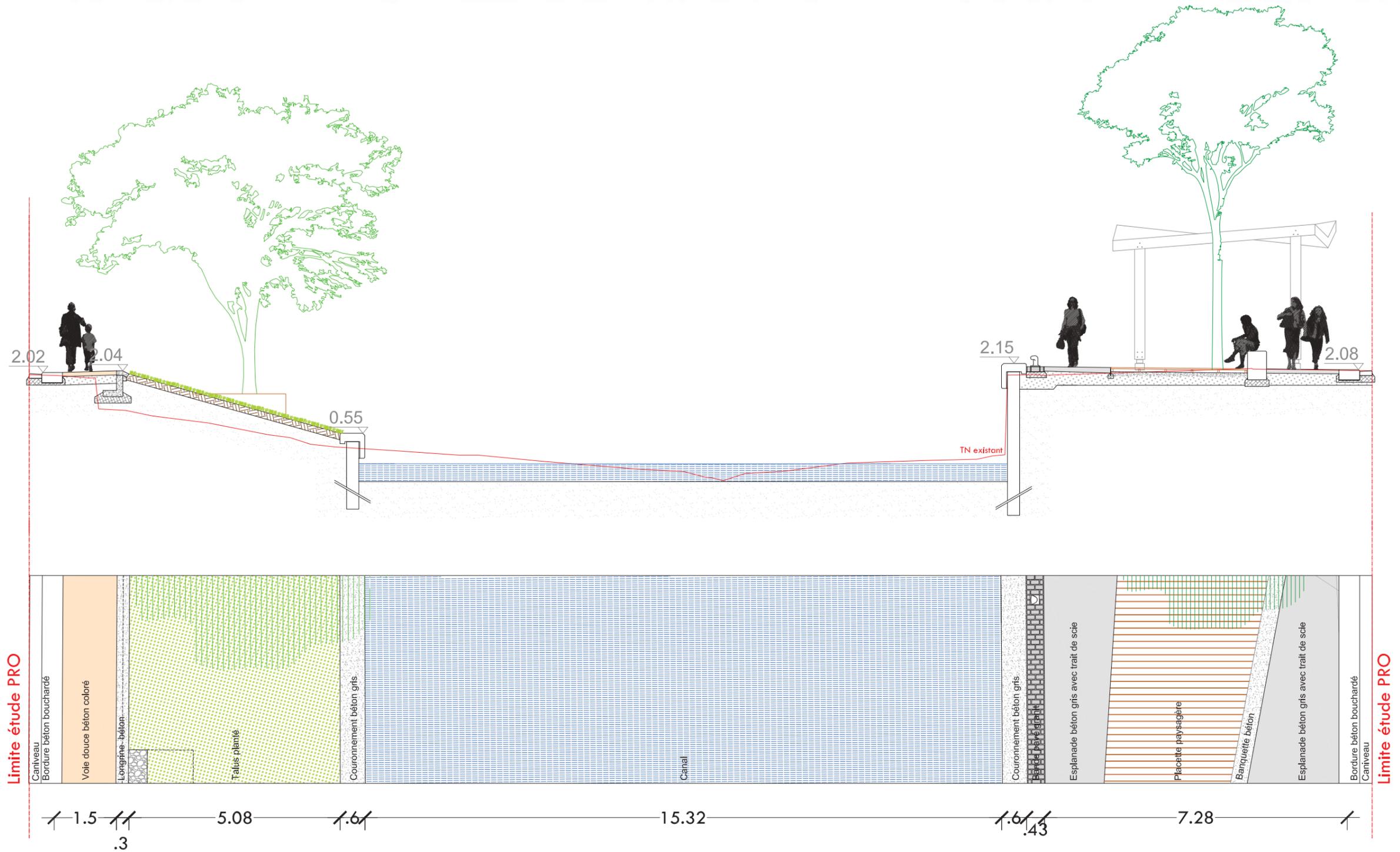
A.	AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS ET URBAINS	5
I.	COUPES PAYSAGÈRES	6
II.	PLACETTES PAYSAGÈRES	12
III.	AIRE DE JEUX	14
IV.	AIRE DE JEUX AVEC MODELÉ DE TERRAIN	16
V.	PERGOLA	18
VI.	BELVÈDÈRES SUR BERGES	20
VII.	BELVÈDÈRES PERSPECTIVES	24
VIII.	GRADINS	26
B.	REVÊTEMENTS DE SOLS, VRD ET CONFORTEMENTS	29
I.	BANDE PAVÉ SÉQUENCE 1 & 6	30
II.	PLATELAGE BOIS ET BÉTON COLORÉ (VOIE DOUCE/BELVÈDÈRE SURBERGE)	31
III.	BORDURE BATEAU POUR TRAVERSÉE PIÉTONNE	32
IV.	LONGRINE BÉTON (VOIE DOUCE/BERGE VÉGÉTALISÉE)	33
C.	PLANTATIONS	35
I.	PLANTATIONS SUR ESPLANADE	36
II.	PLANTATIONS SUR BERGES	38
III.	PLANTATIONS SUR BERGES	39
IV.	ENGAZONNEMENT	41
D.	MATHÉRIAUTHÈQUE ET PALETTE VÉGÉTALE	43
I.	REVÊTEMENT DE SOL	44
II.	MOBILIER	48
III.	PALETTE VÉGÉTALE	55

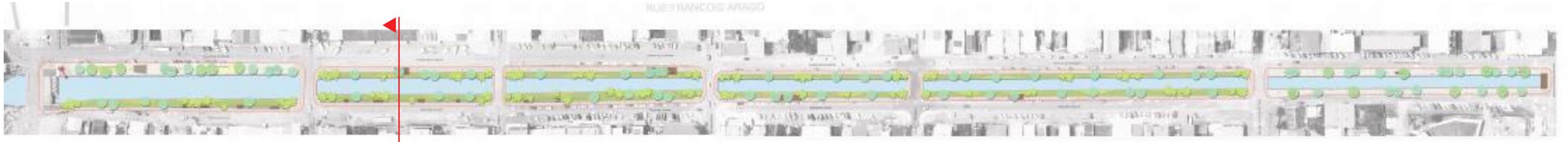
A. AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS ET URBAINS

I. COUPES PAYSAGÈRES

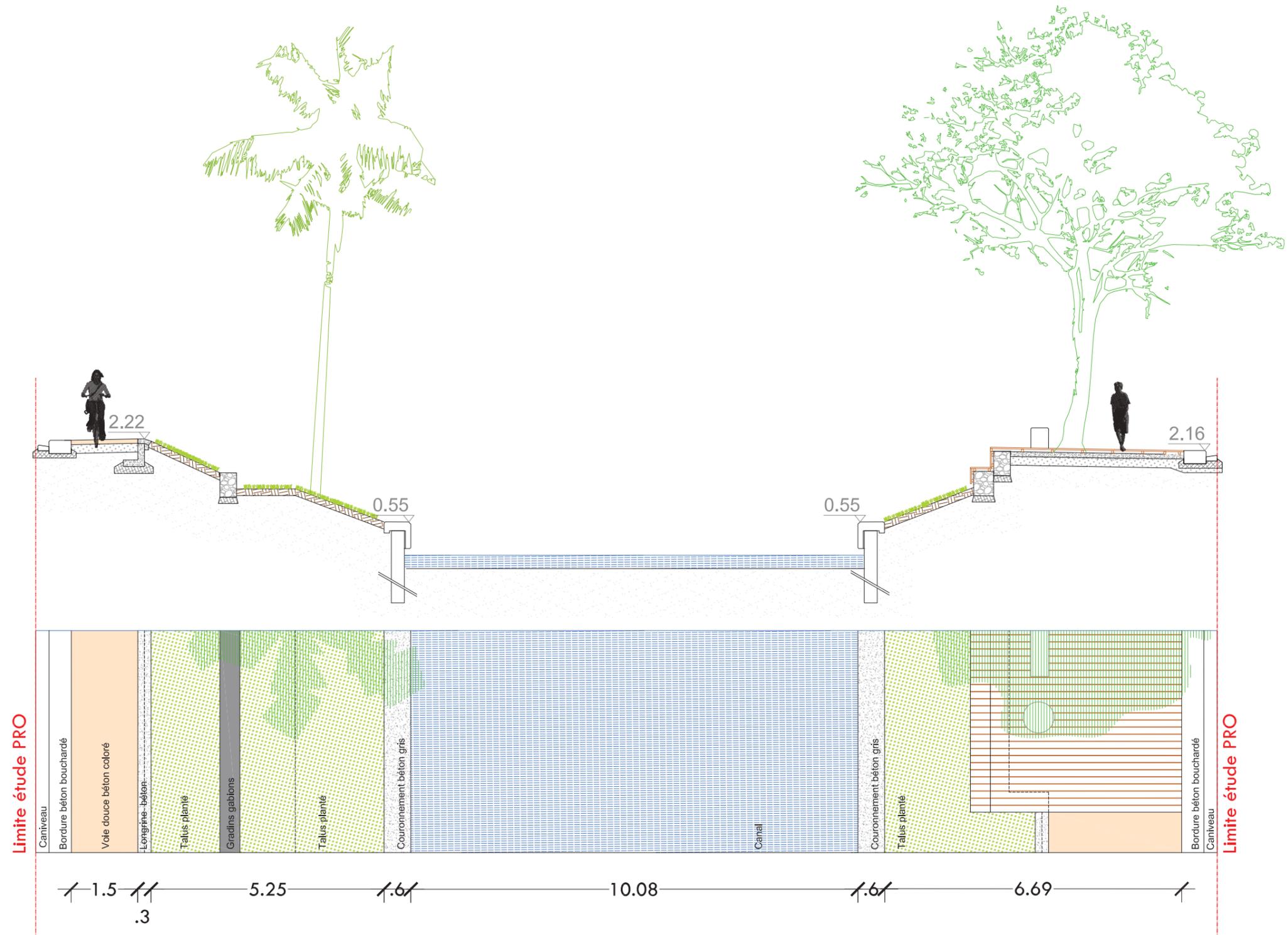


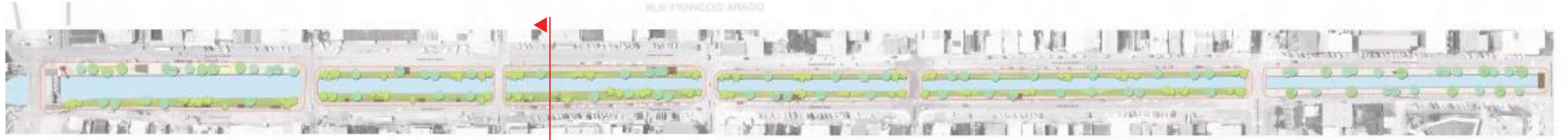
COUPE AA'



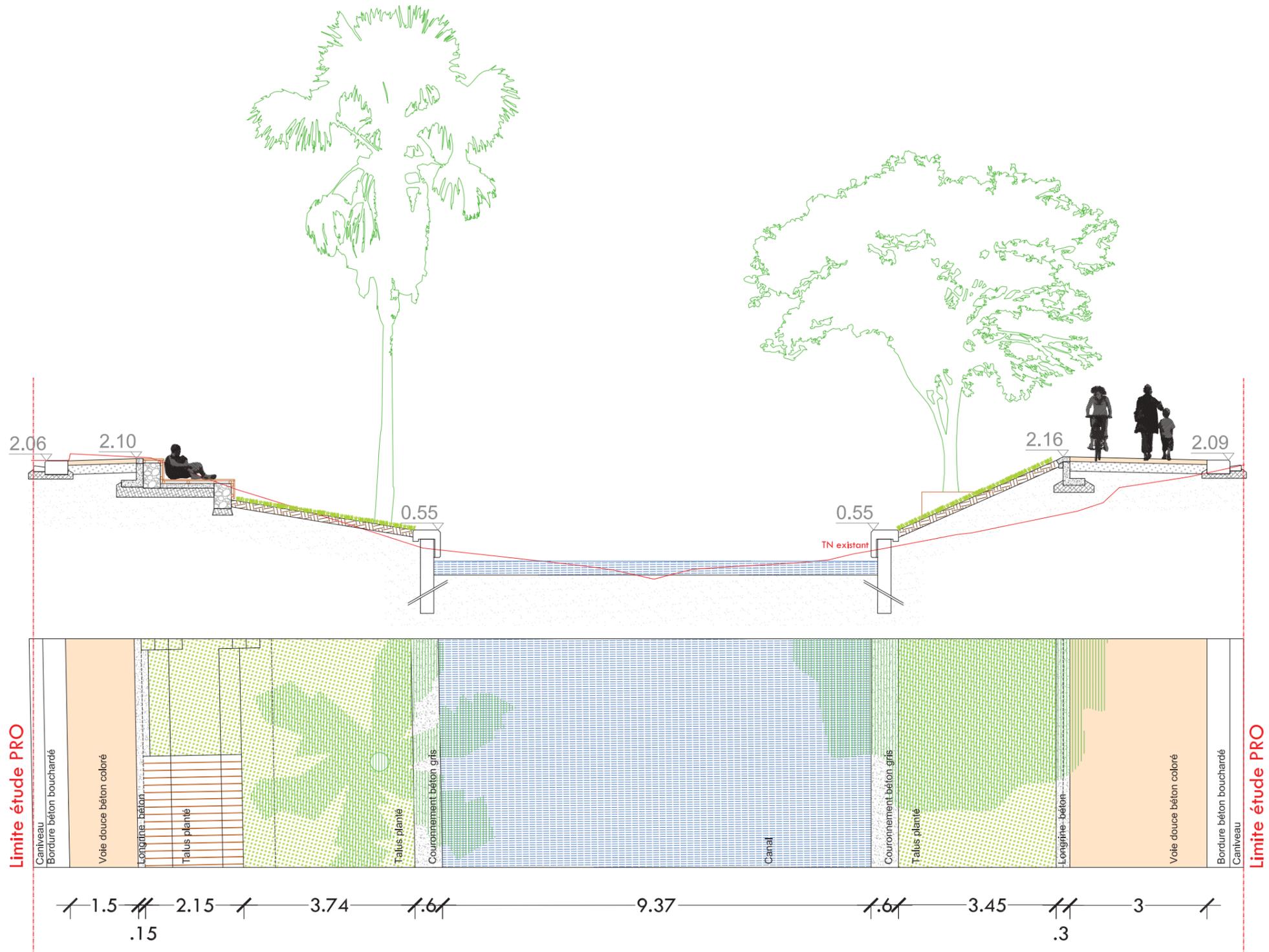


COUPE BB'



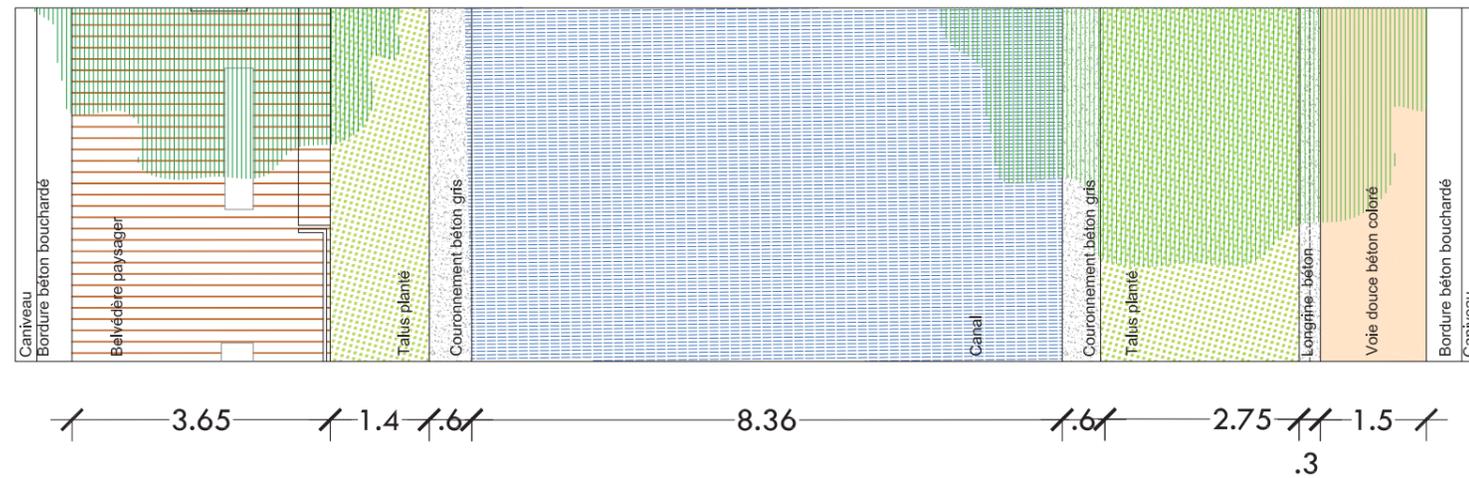
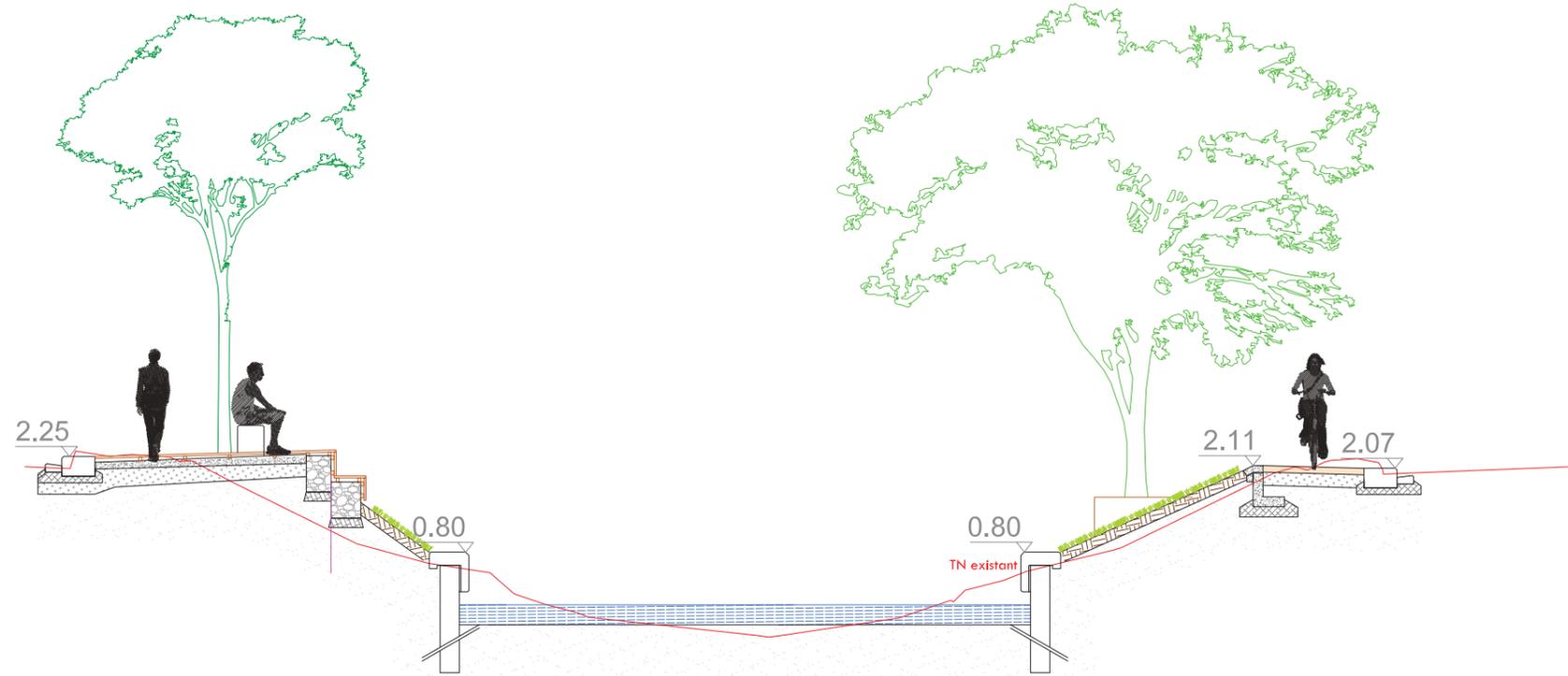


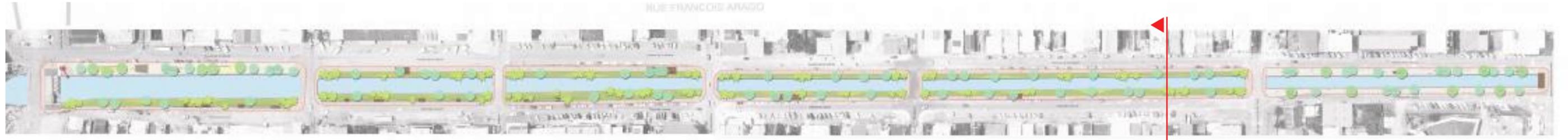
COUPE CC'



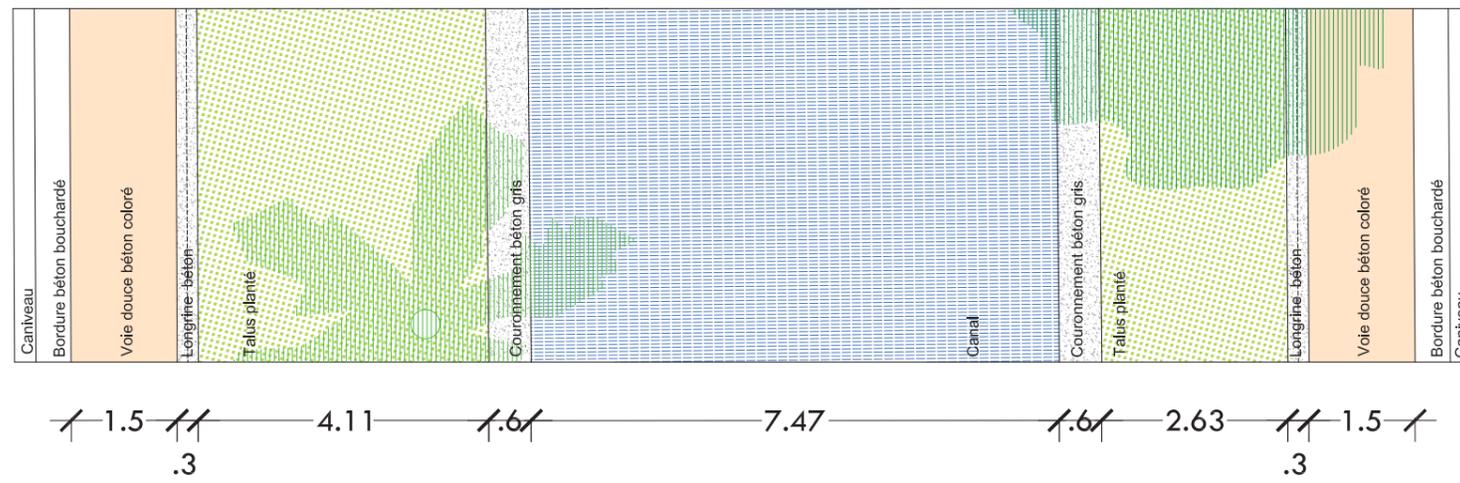
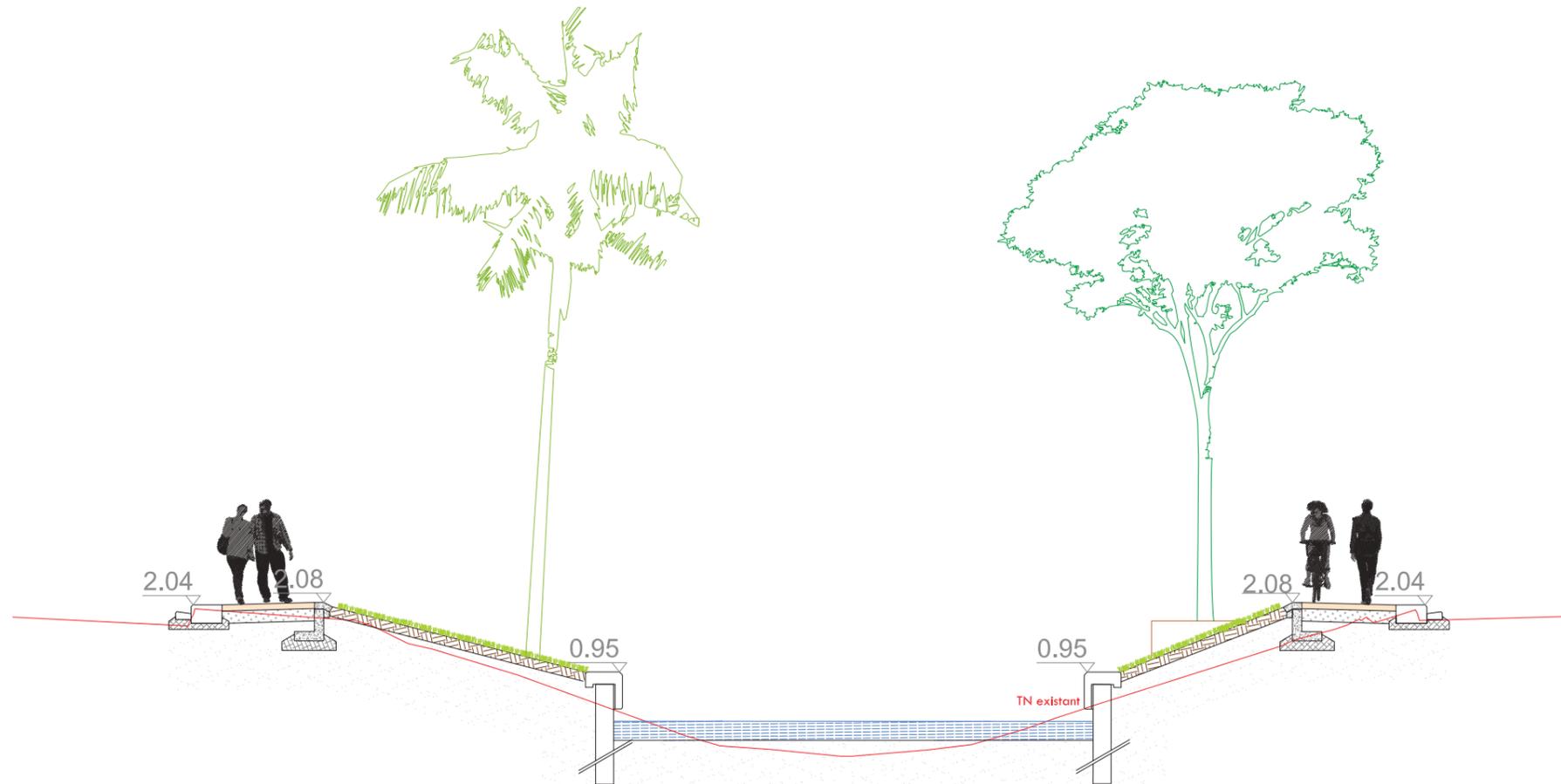


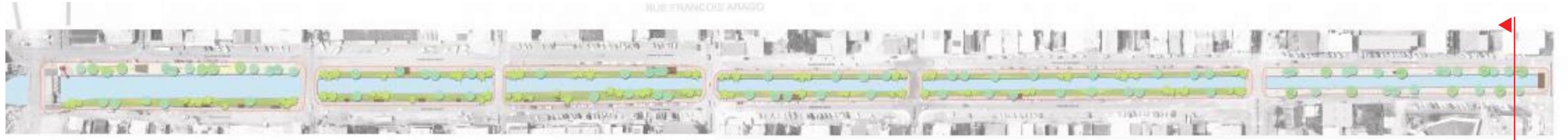
COUPE DD'



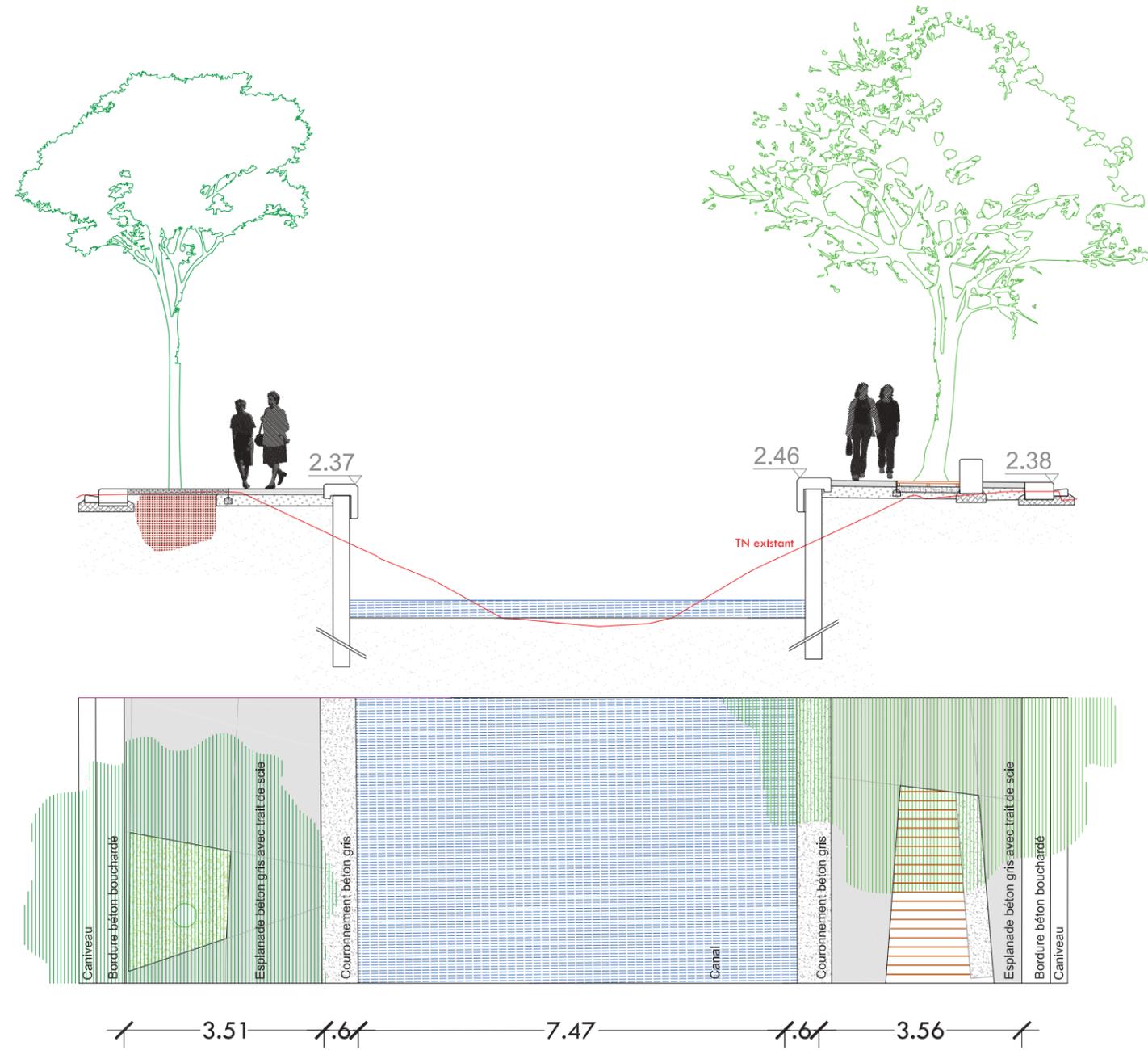


COUPE EE'

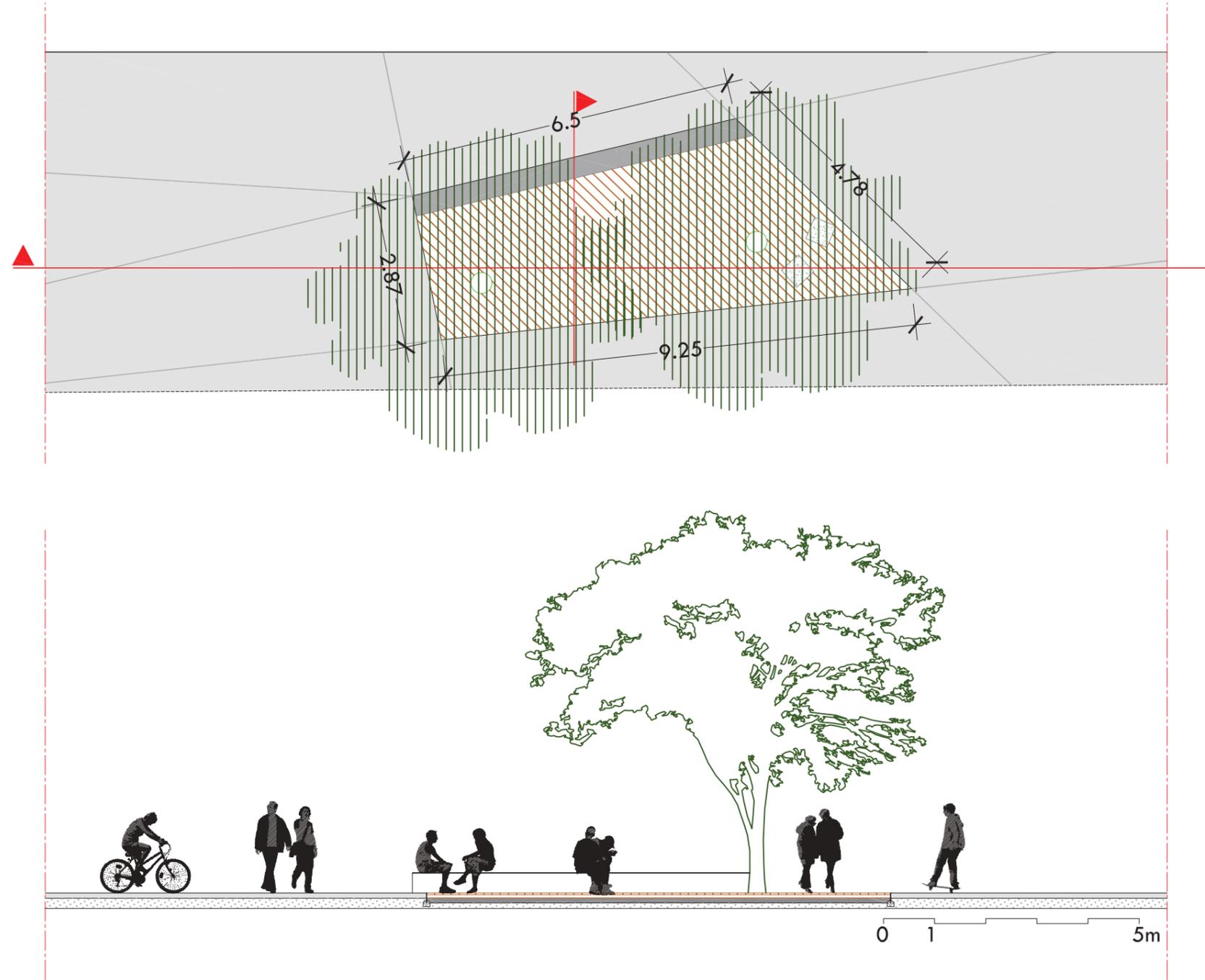
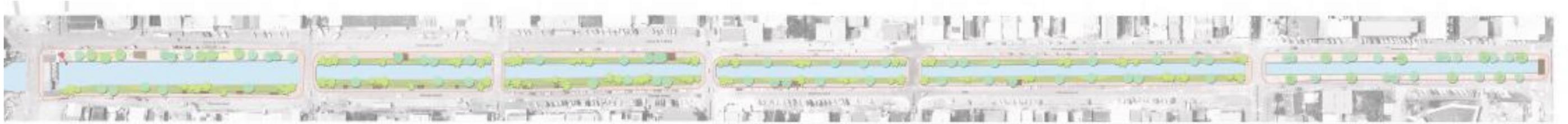


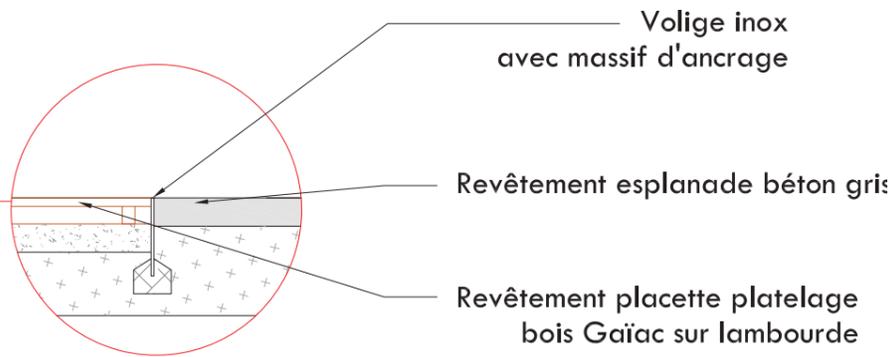
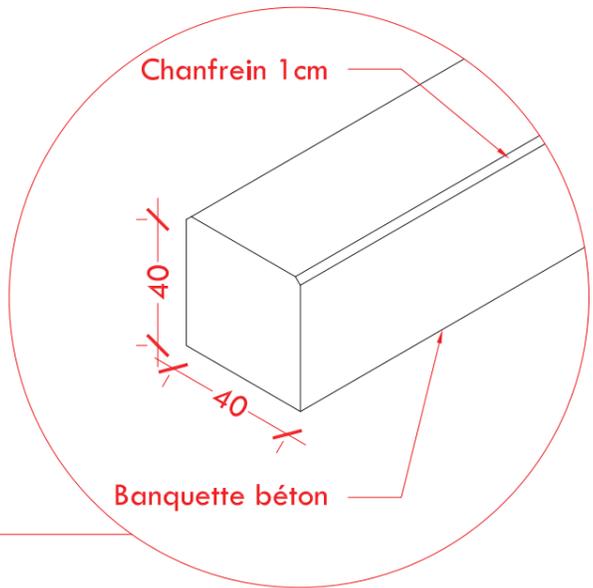
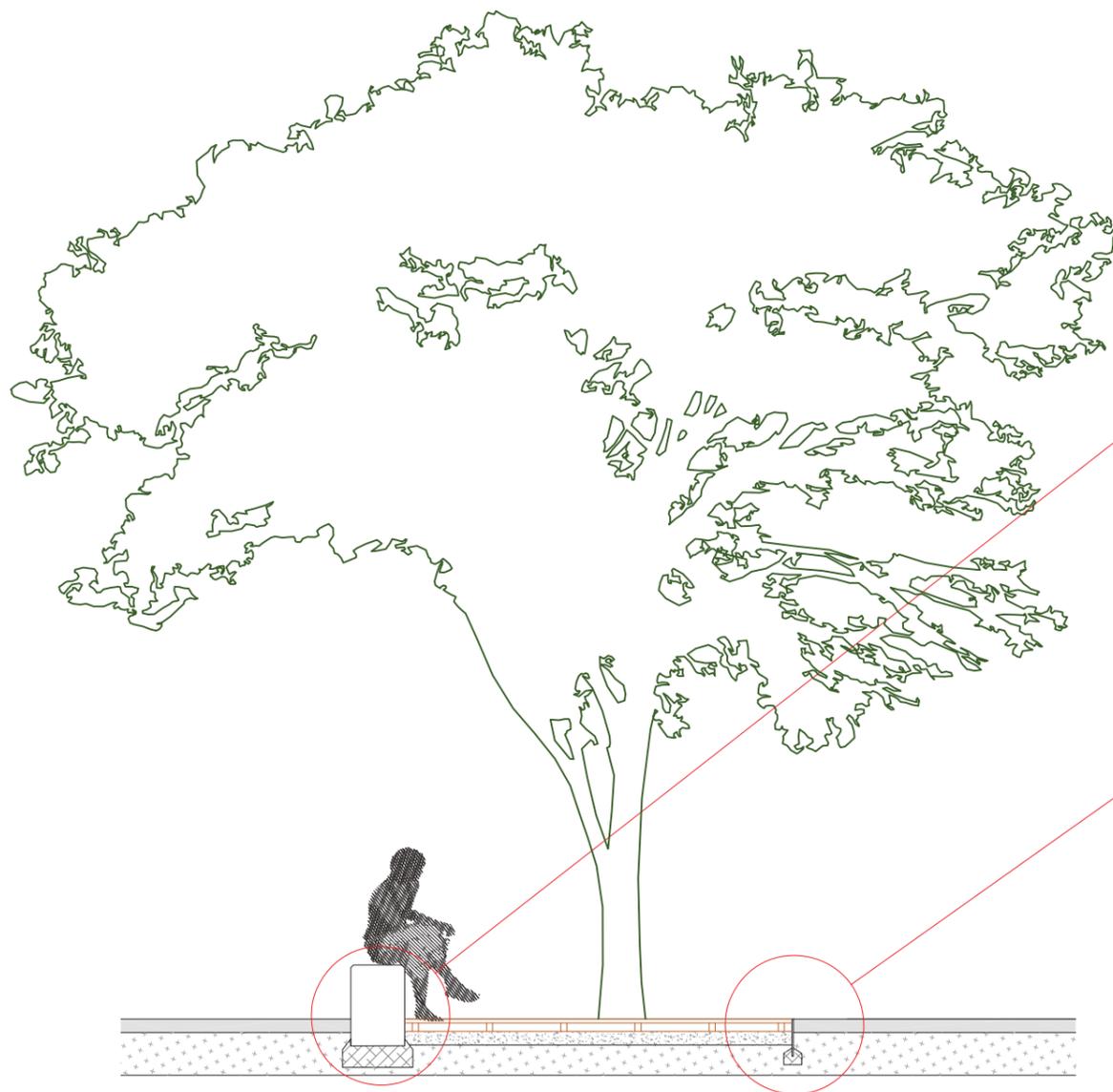


COUPE FF'

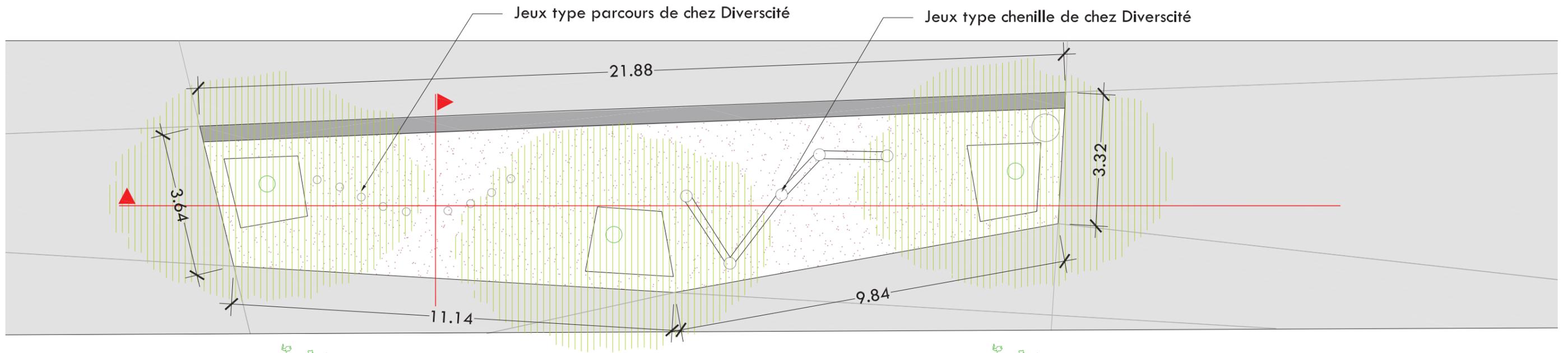
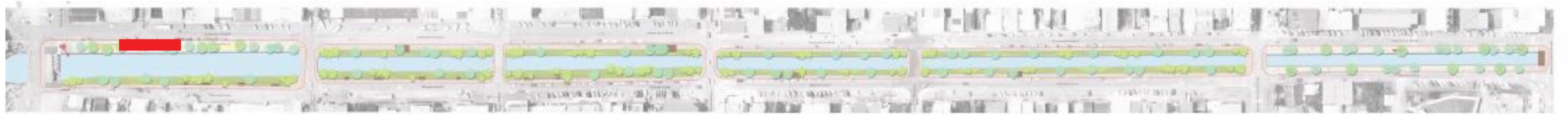


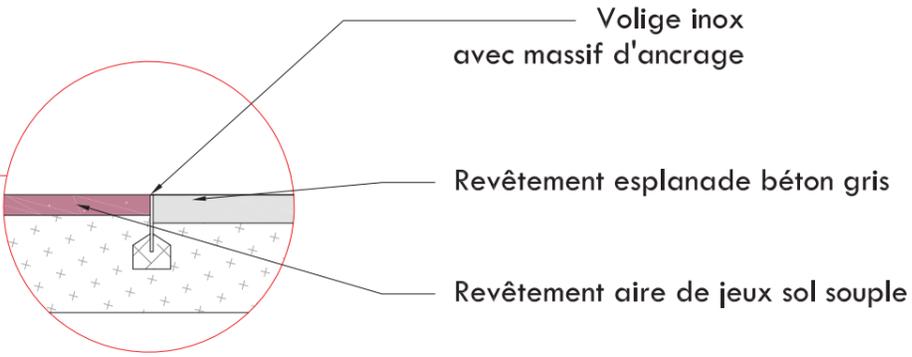
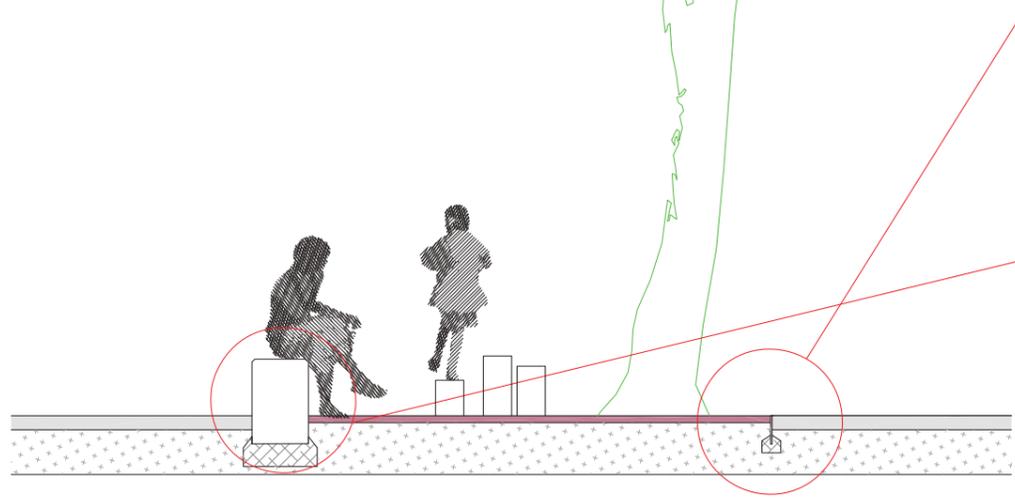
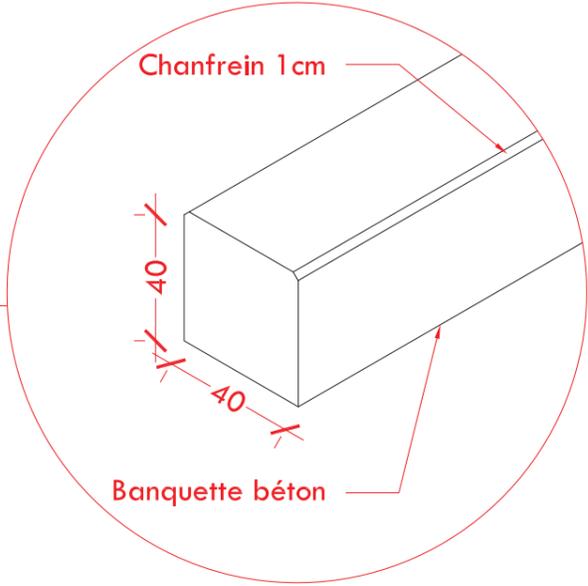
II. PLACETTES PAYSAGÈRES



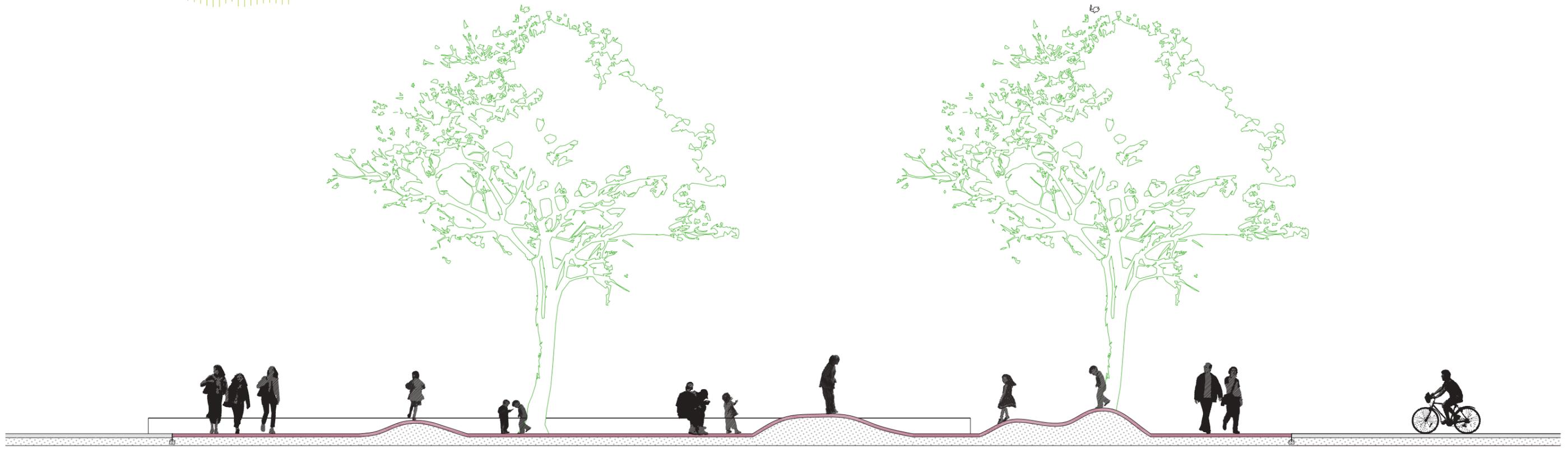
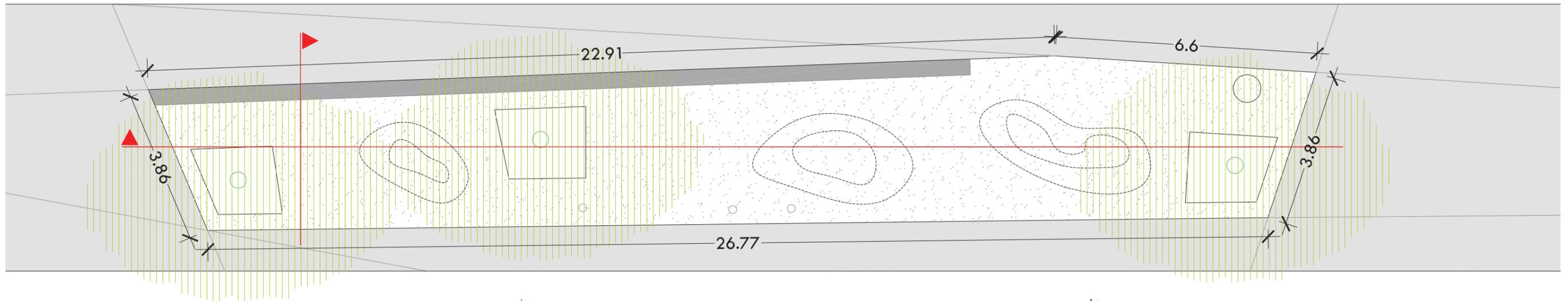
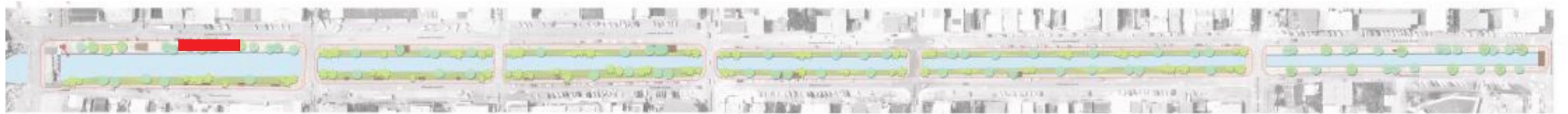


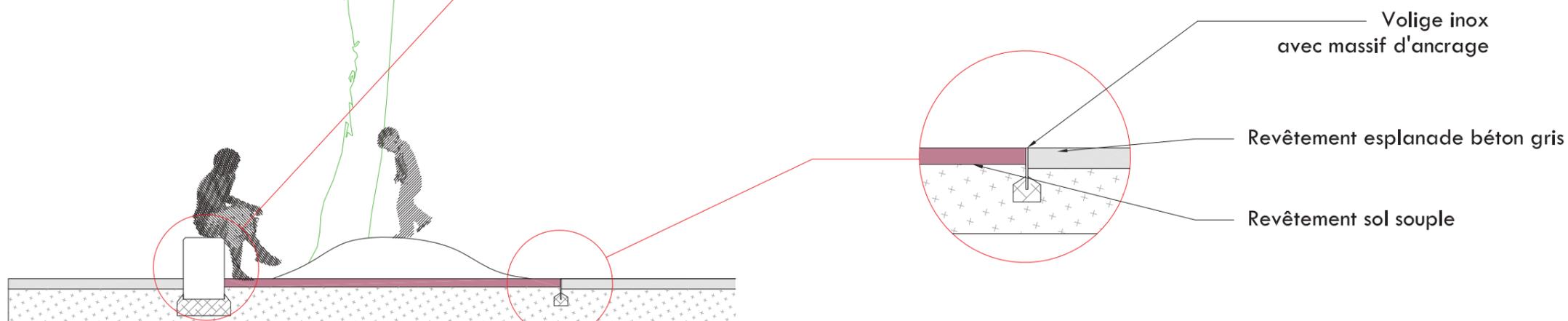
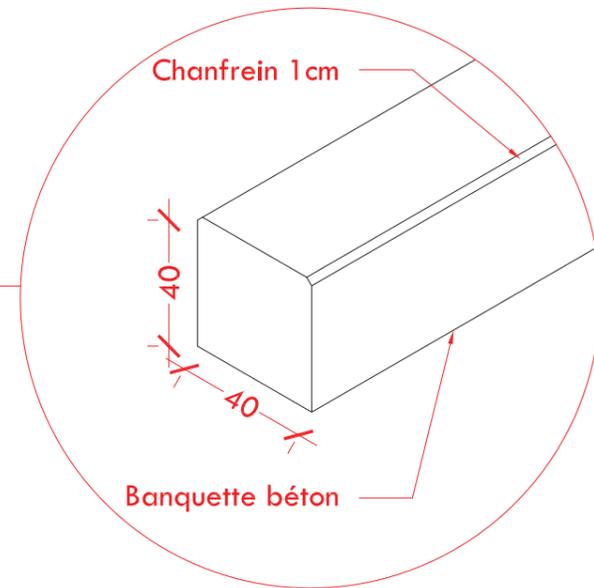
III. AIRE DE JEUX



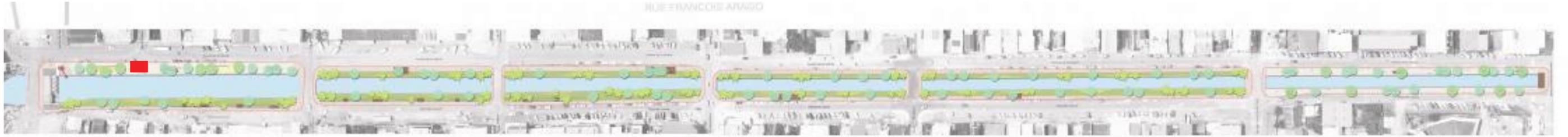


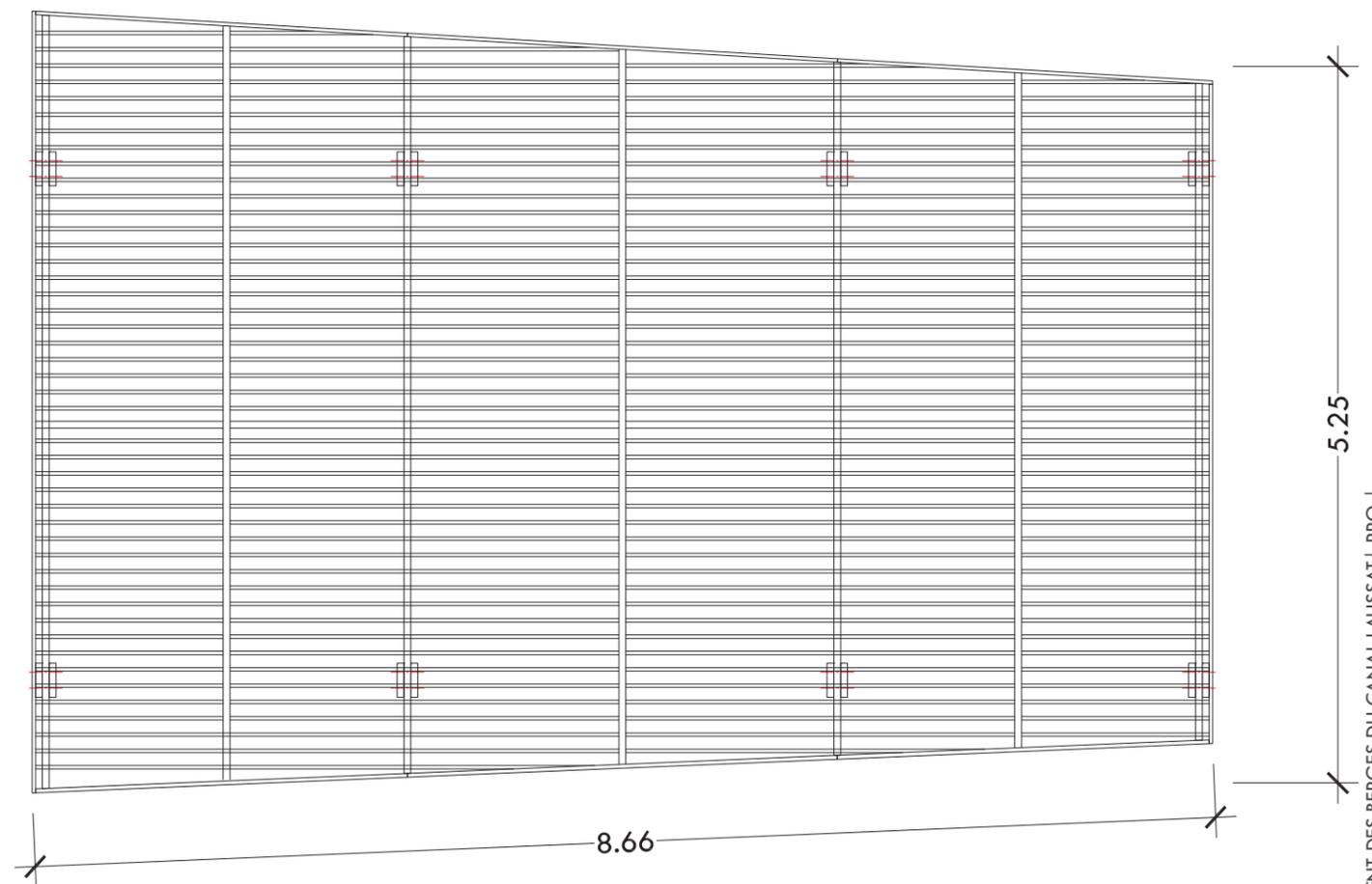
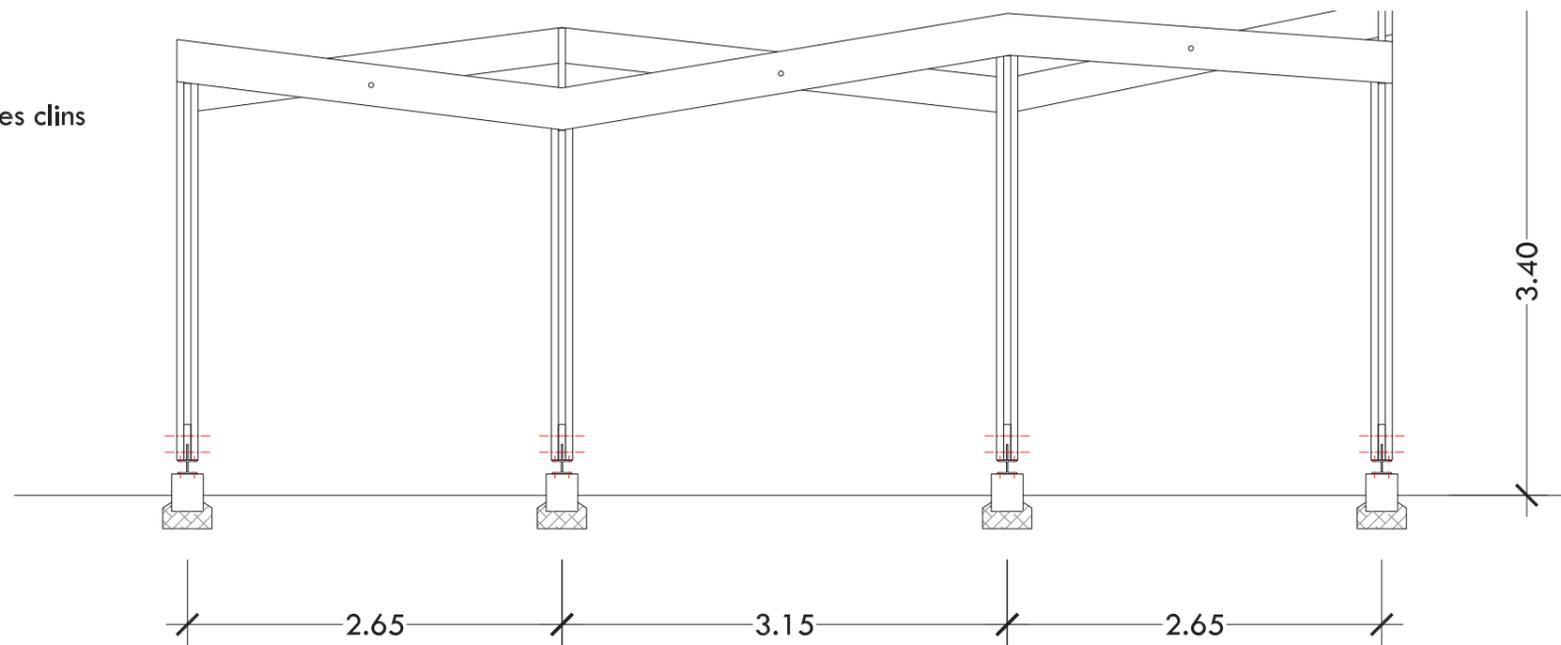
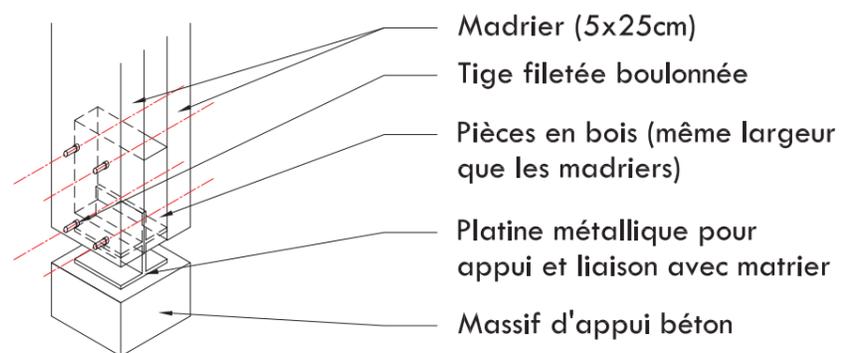
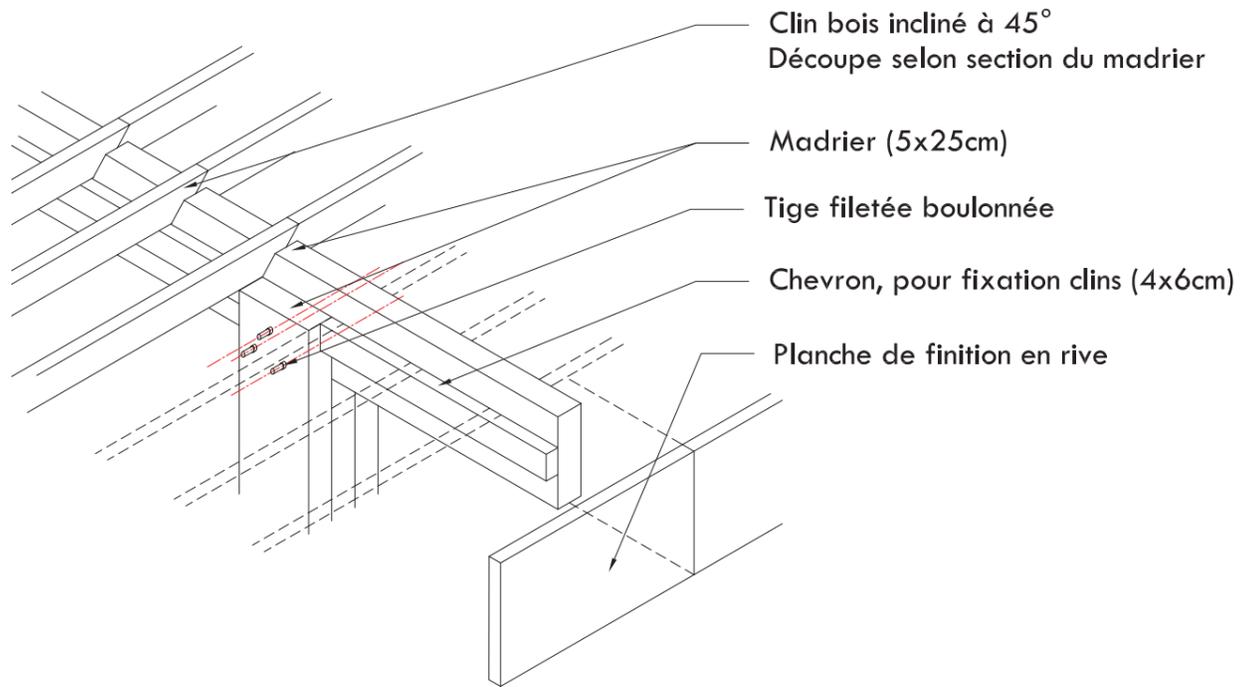
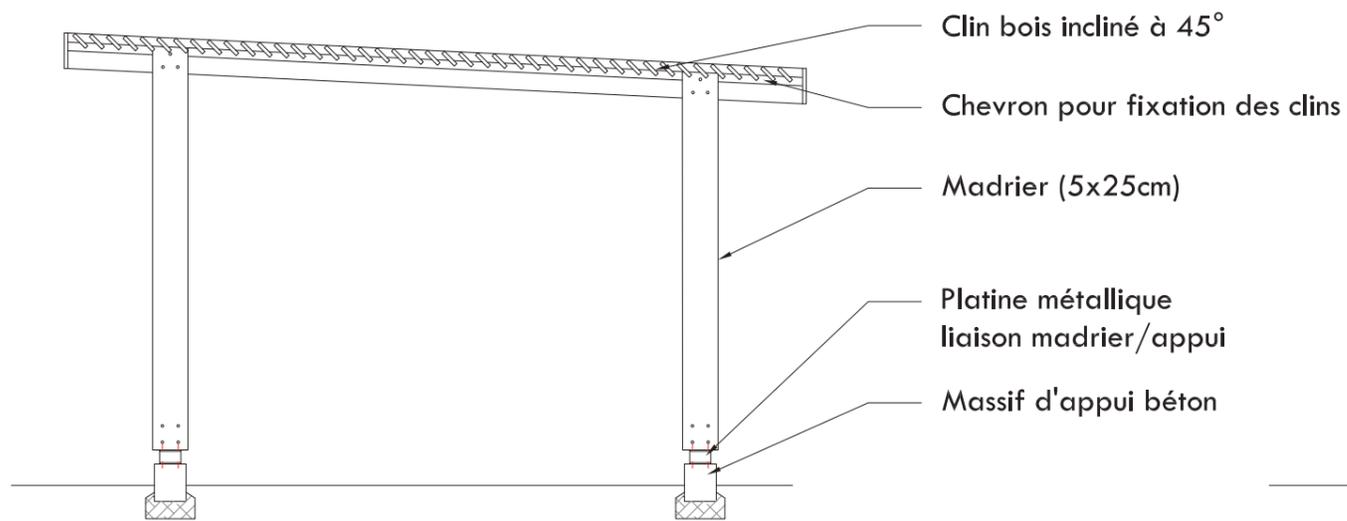
IV. AIRE DE JEUX AVEC MODELÉ DE TERRAIN

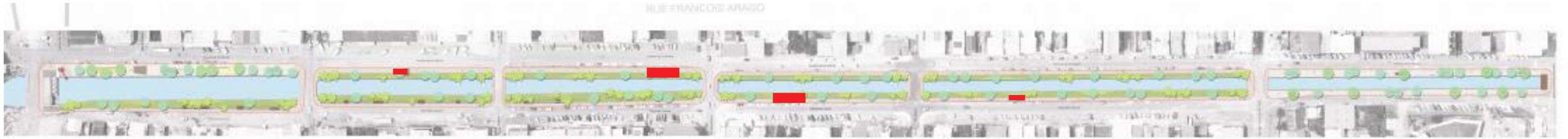




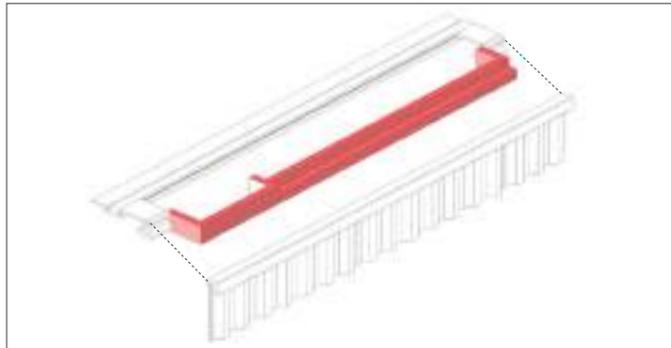
V. PERGOLA



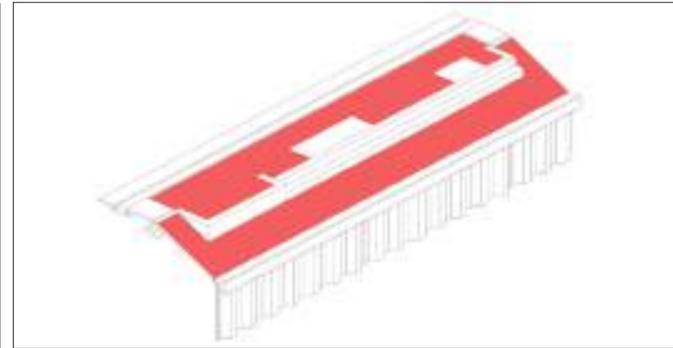




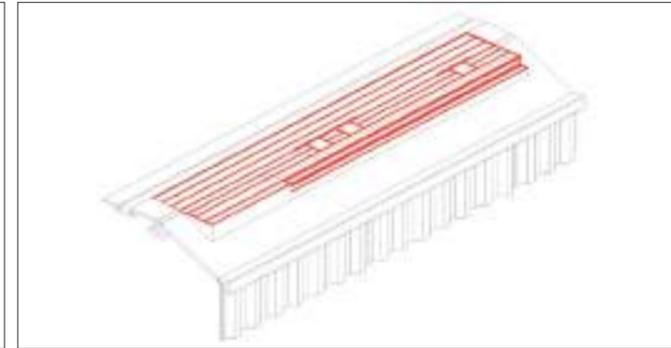
PRINCIPE DE MONTAGE DES BELVÉDÈRES



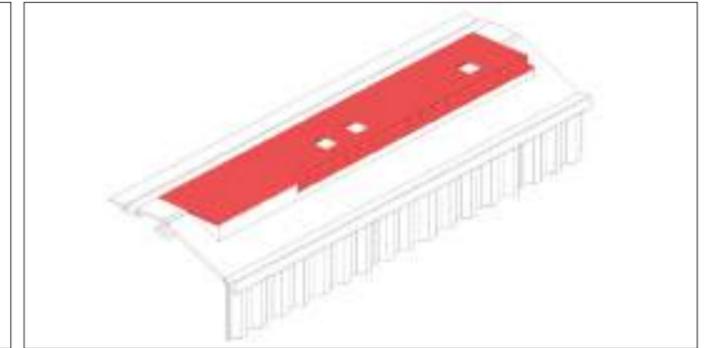
1- INSTALLATION DES GABIONS



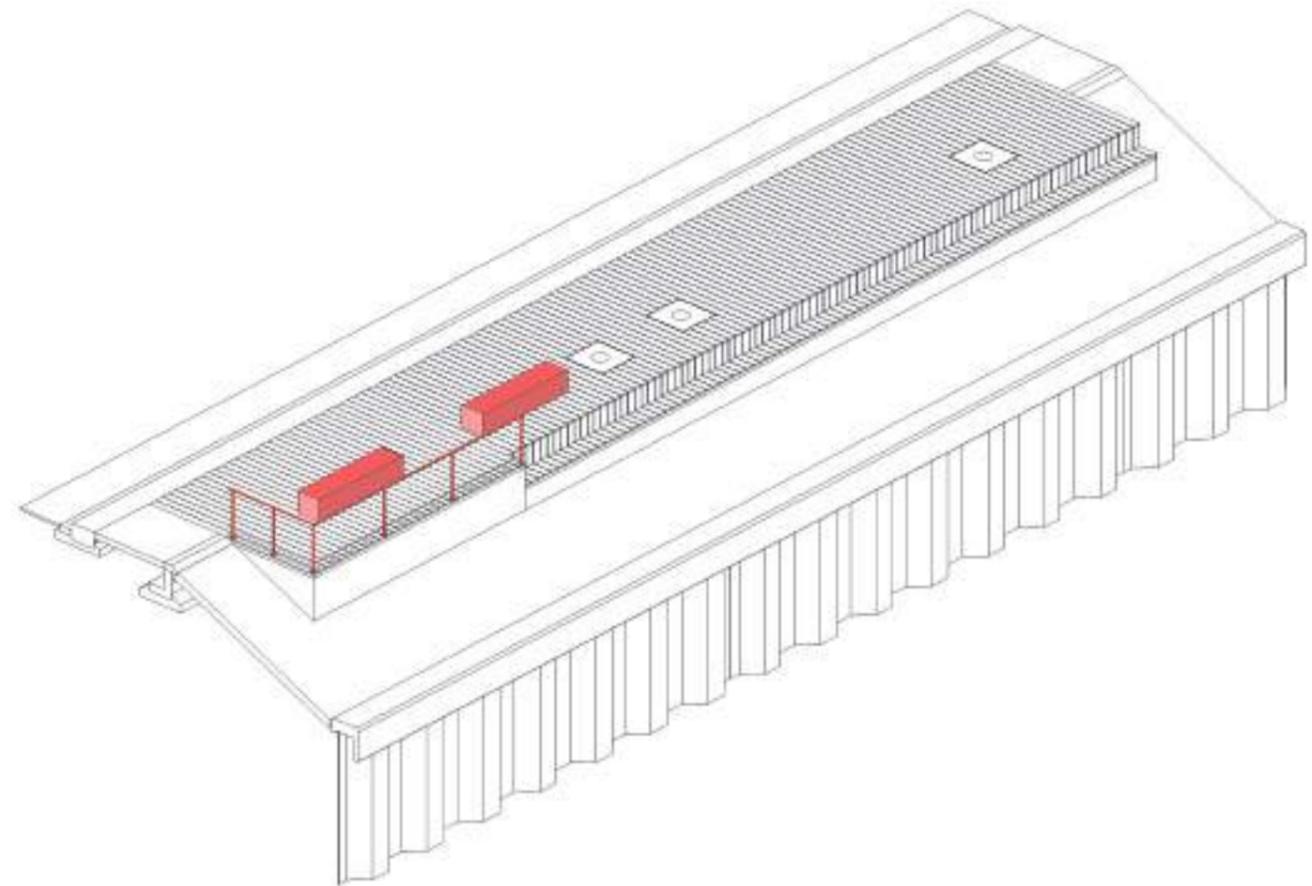
2- MISE EN OEUVRE DES BERGES, FOND DE FORME ET DALLES BÉTON



3- MISE EN PLACE DES LAMBOURDES

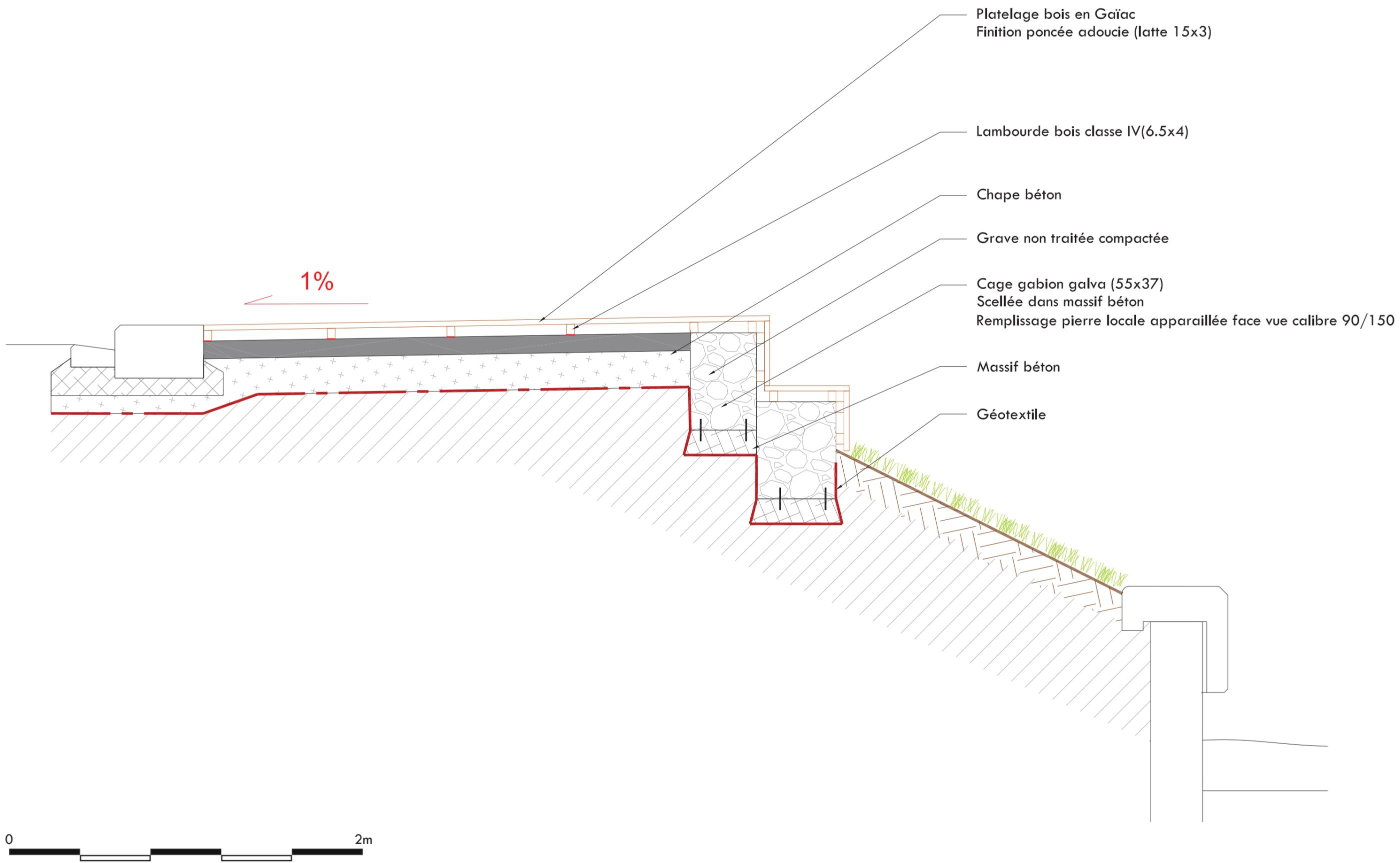


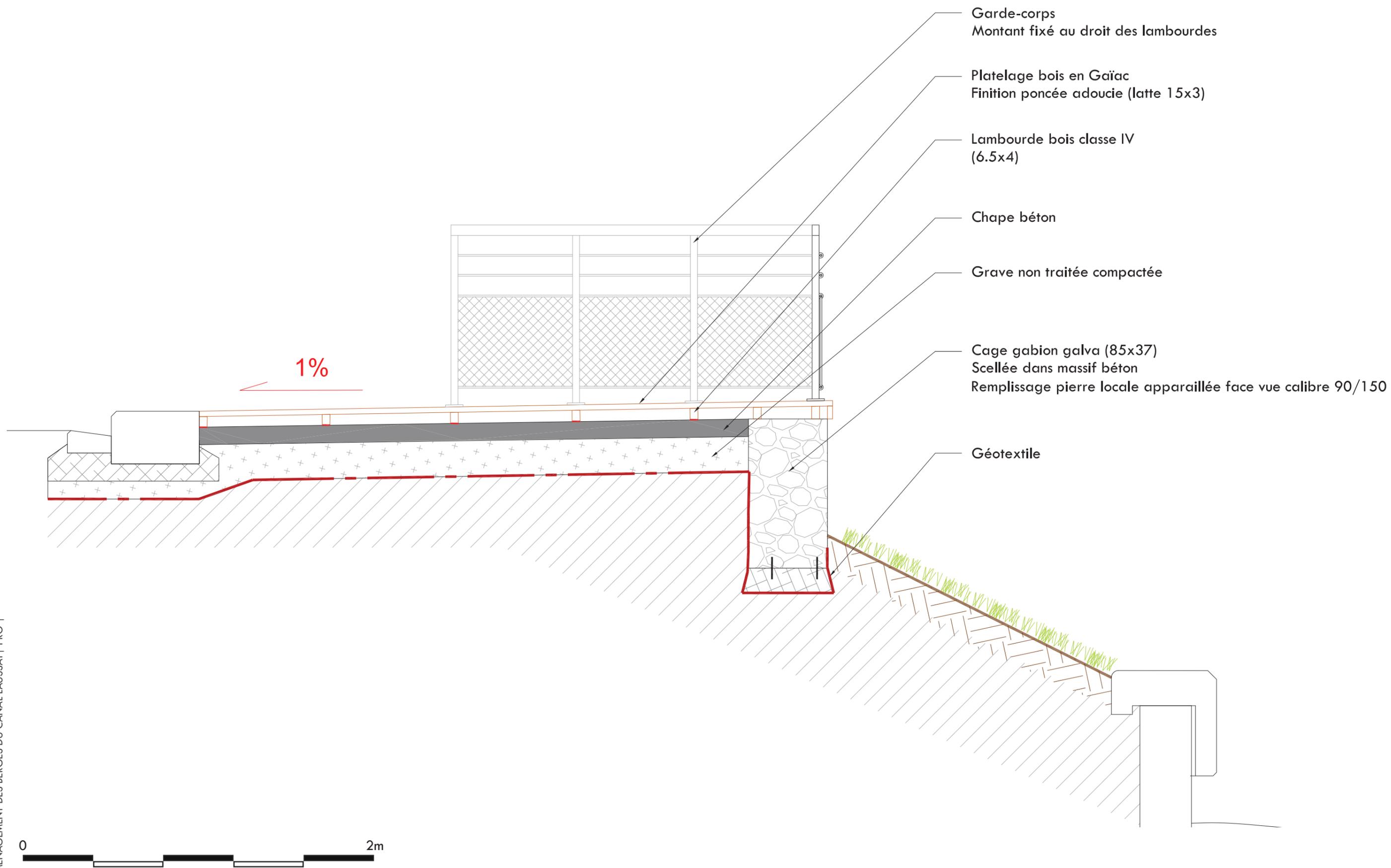
4- AMÉNAGEMENT DU PLATELAGE BOIS

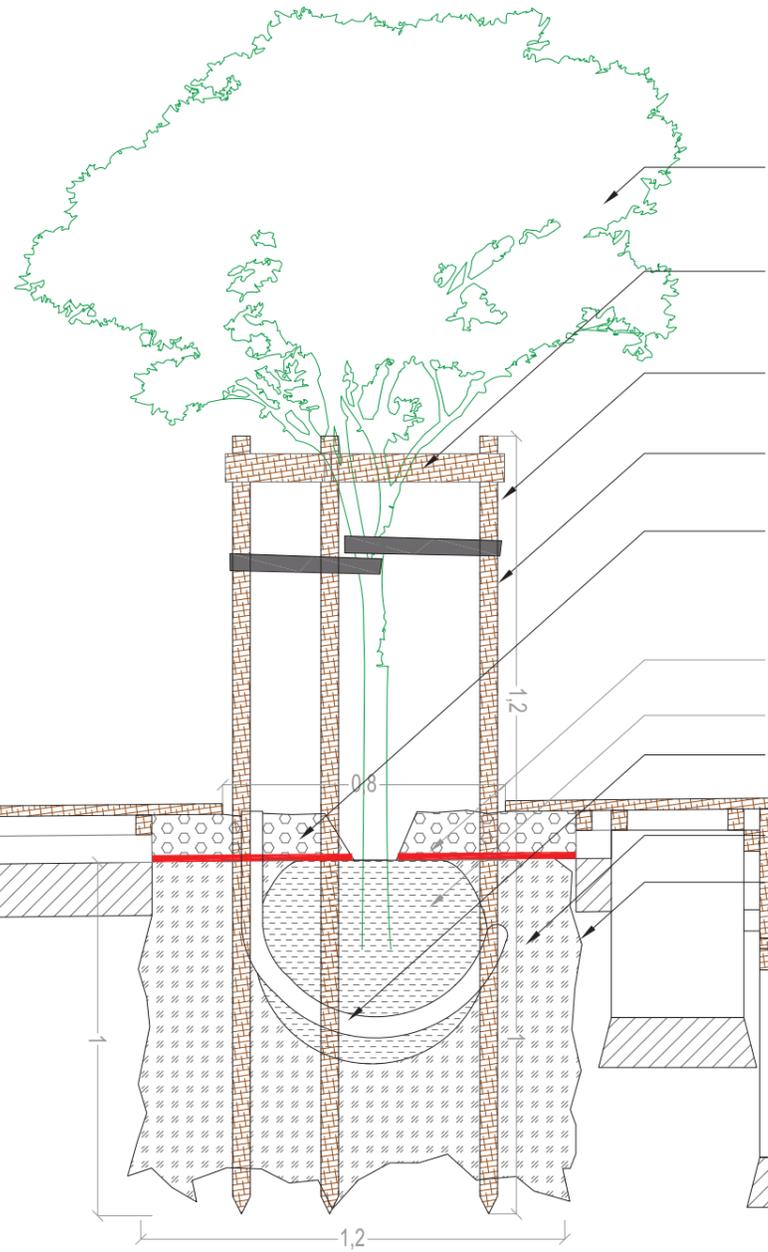
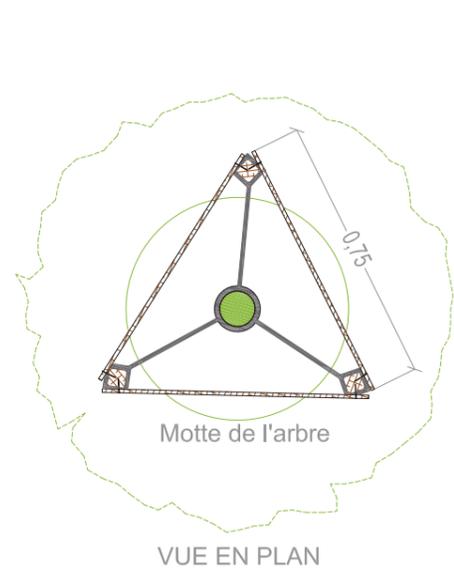


5- INSTALLATION DES ÉLÉMENTS DE MOBILIER

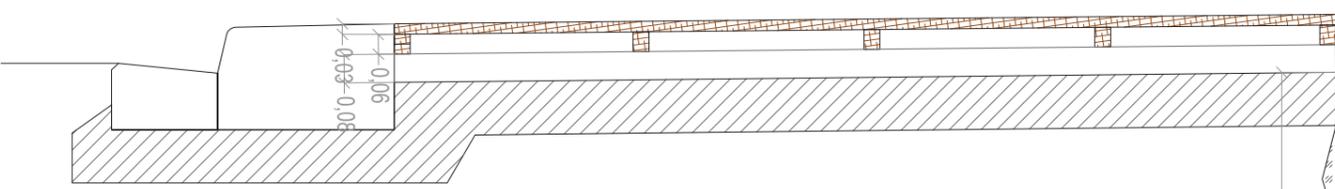




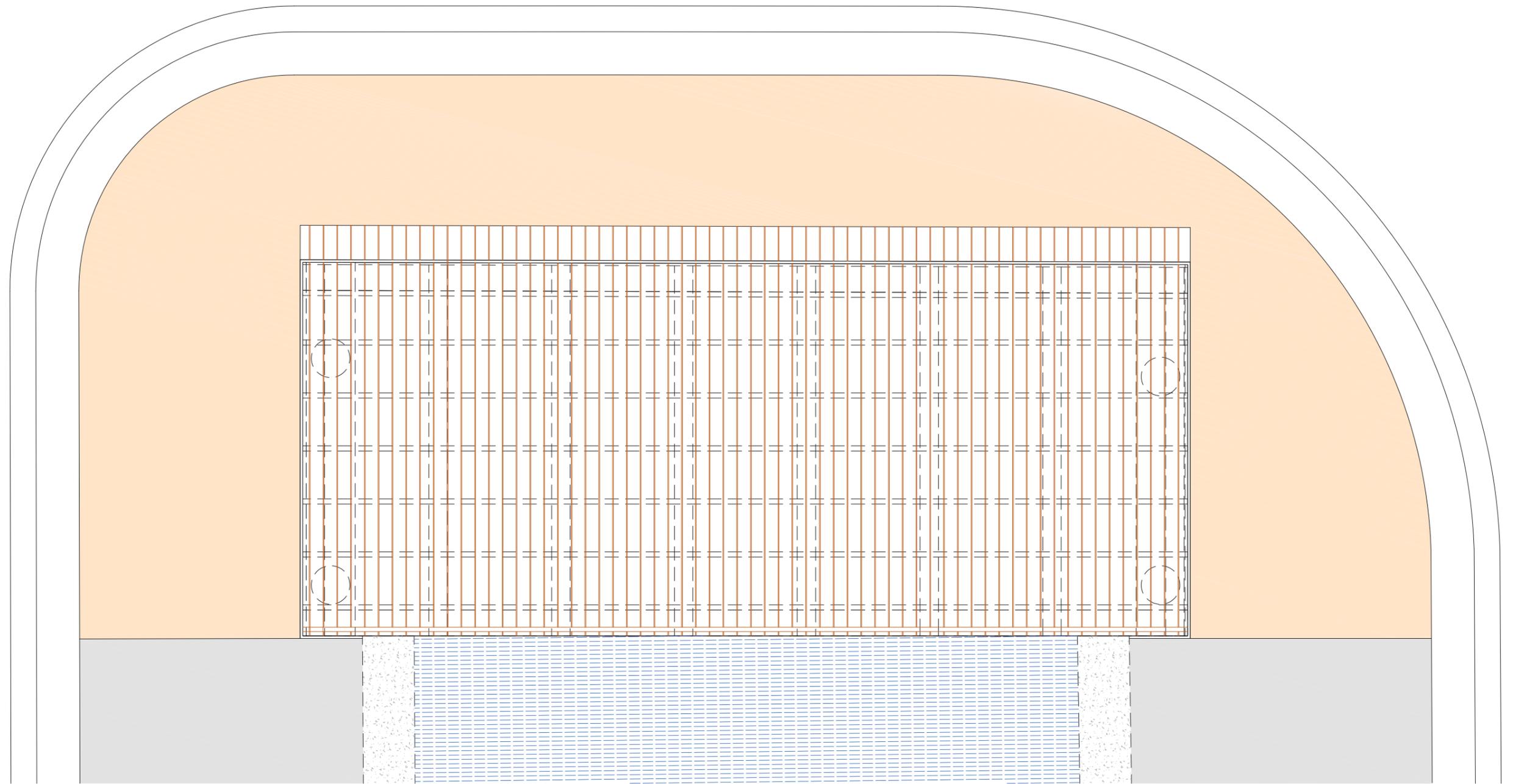
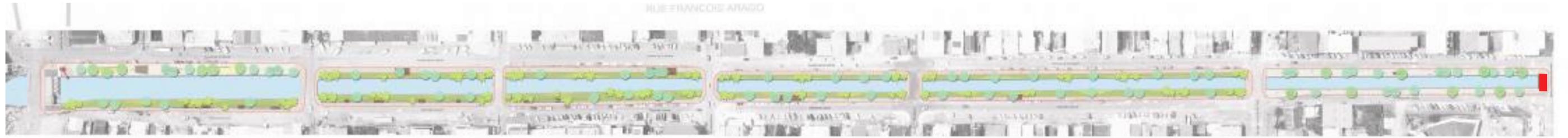


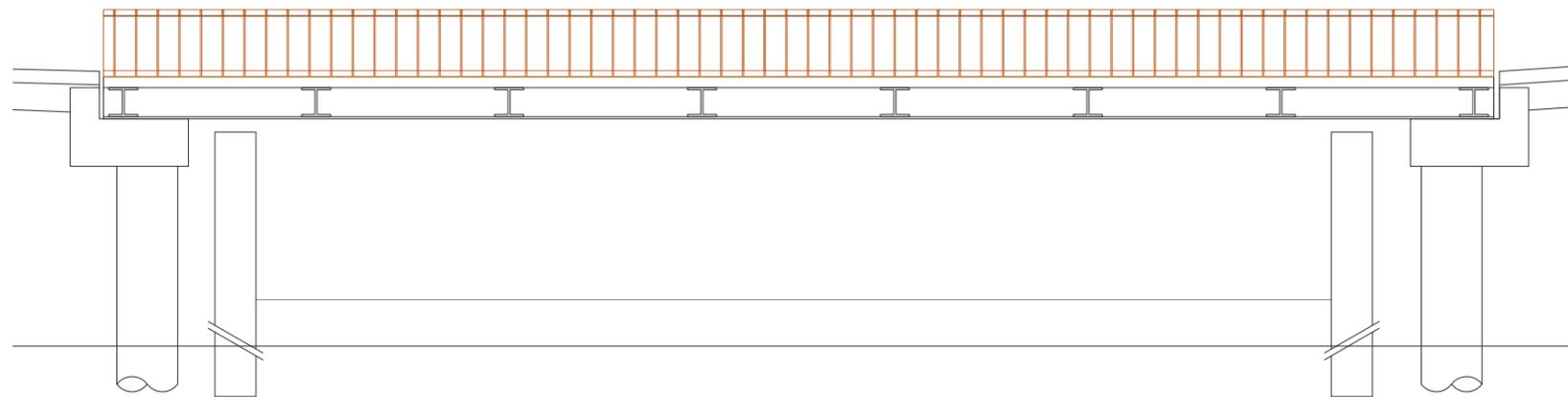
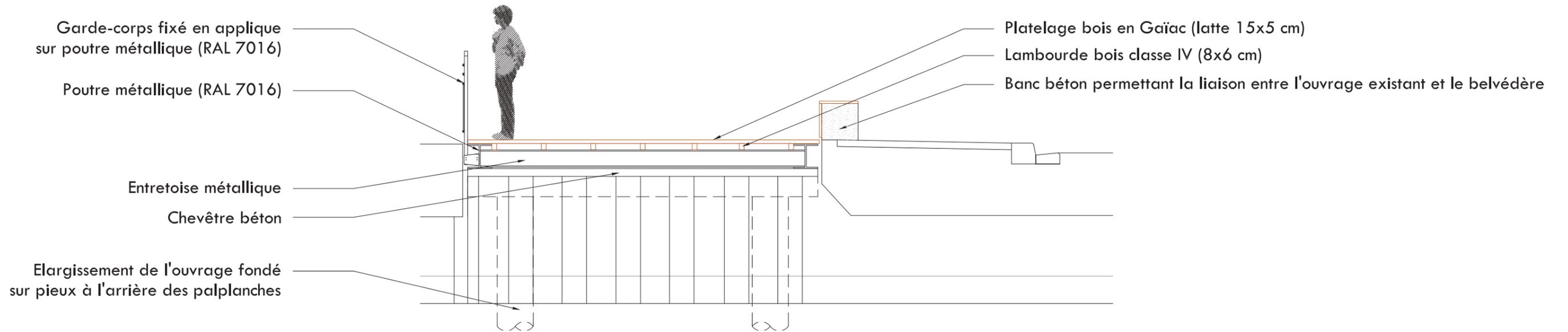


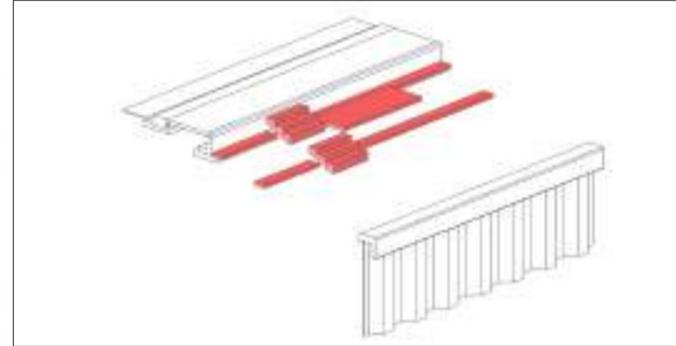
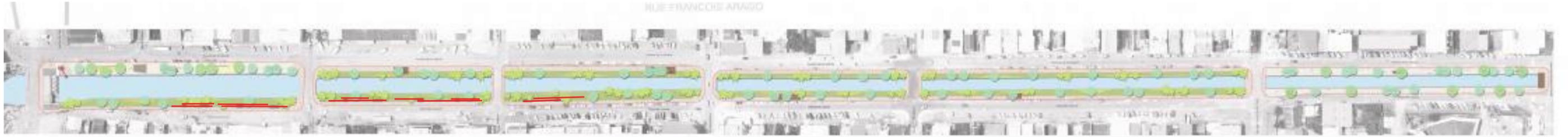
- Arbre planté, ht 250 cm
Cacao rivière ou Campêche
- Planchette bois, reliant les 3 tuteurs
section 8x2 cm, 75 cm de long
- Maintien tuteur/arbre par sangle en tissu tressée
Protection du tronc par caoutchouc
- Tuteurs bois, 3 pieds, section: 5x5 cm
enfoncé droit de 1m dans le sol
- Paillage minéral, graviers roulés gris clair,
calibre 10/16mm sur 10cm, sans recouvrir le collet
- Géotextile
- Motte de l'arbre
- Drain d'arrosage en TPC percé et enroulé
autour de la motte, dia. 60 à 80 mm
- Remplissage de la fosse en terre végétale
- Fosse de plantation, 1,2x2x1 m ou 1,2x4x1 m
Parois et fond de fosse décompacté



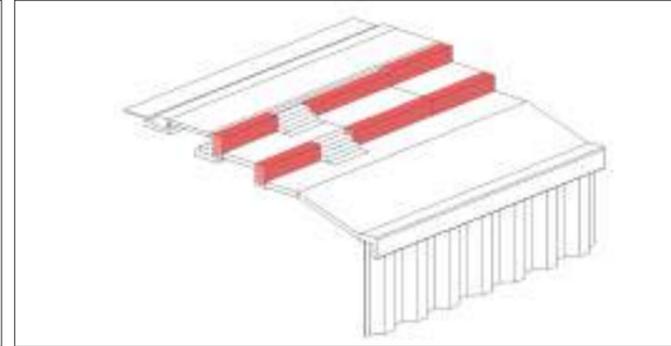
VII. BELVÉDÈRES PERSPECTIVES



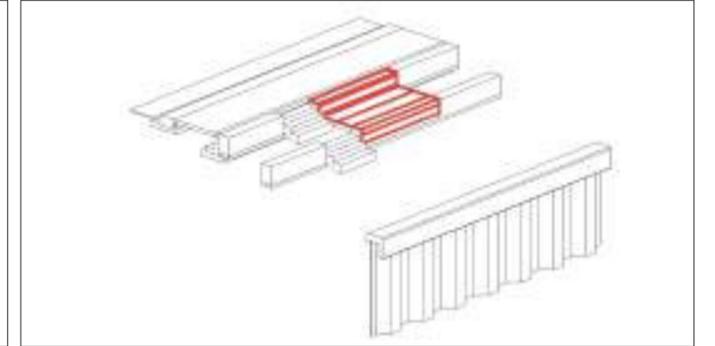




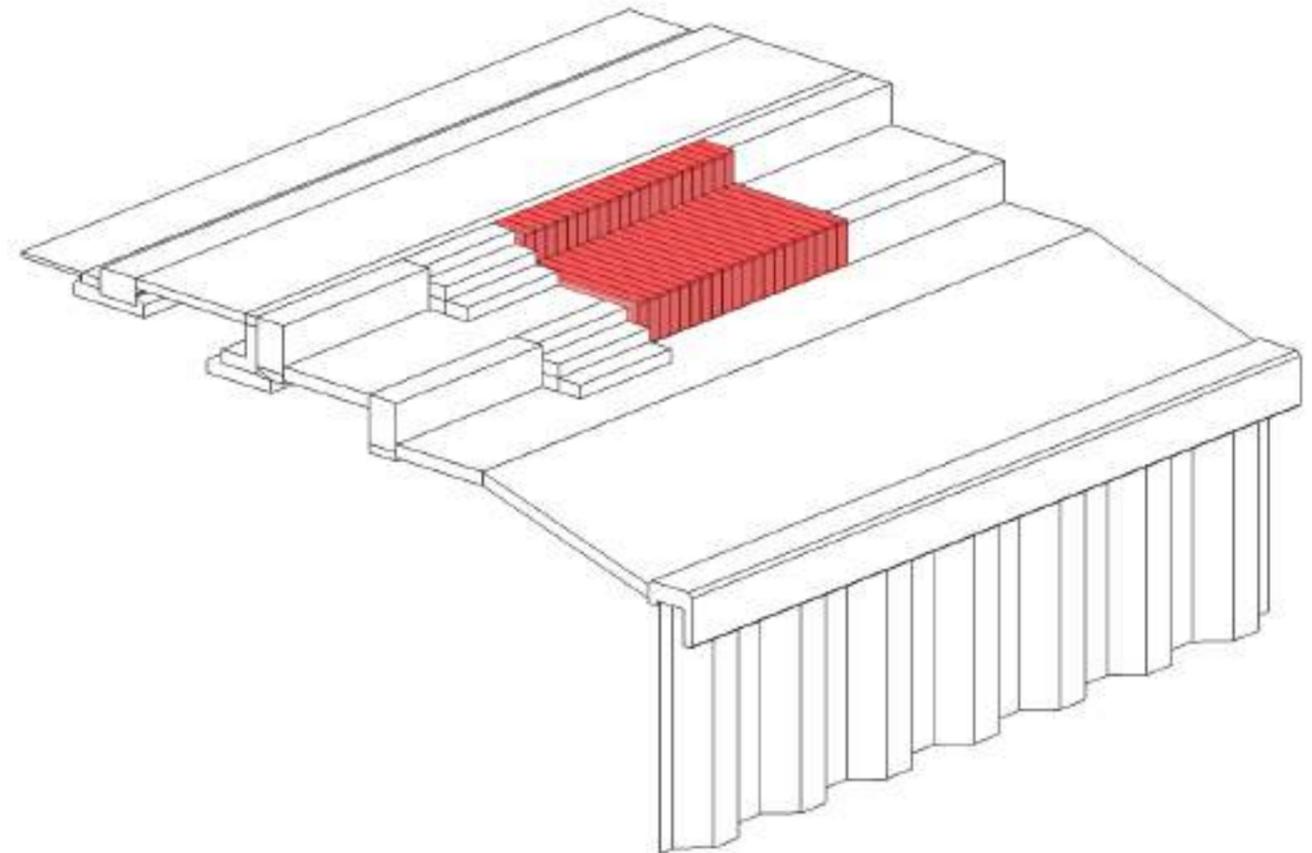
1- MISE EN OEUVRE DES FONDS DE FORME



2- DISPOSITION DES CAGES GABIONS



3- MISE EN PLACE DES LAMBOURDES



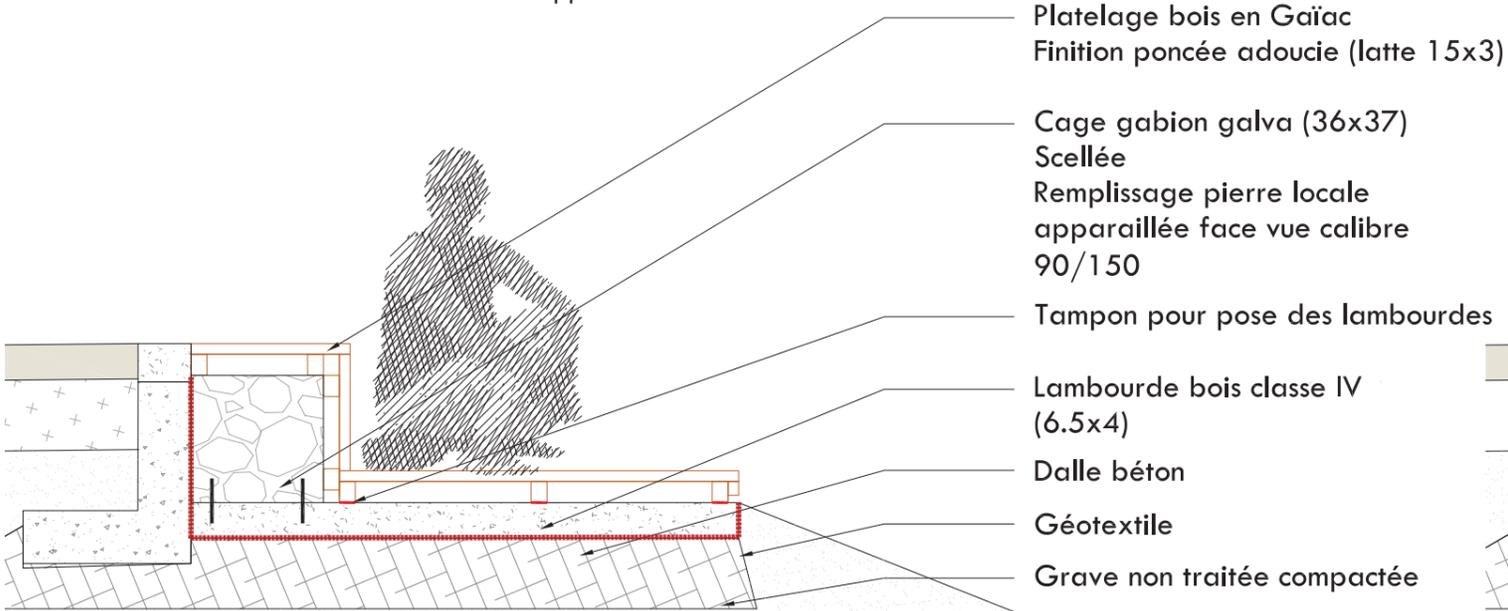
4- INSTALLATION DU PLATELAGE BOIS



Gradins à simple rang

/.45 / .4 / .7 /

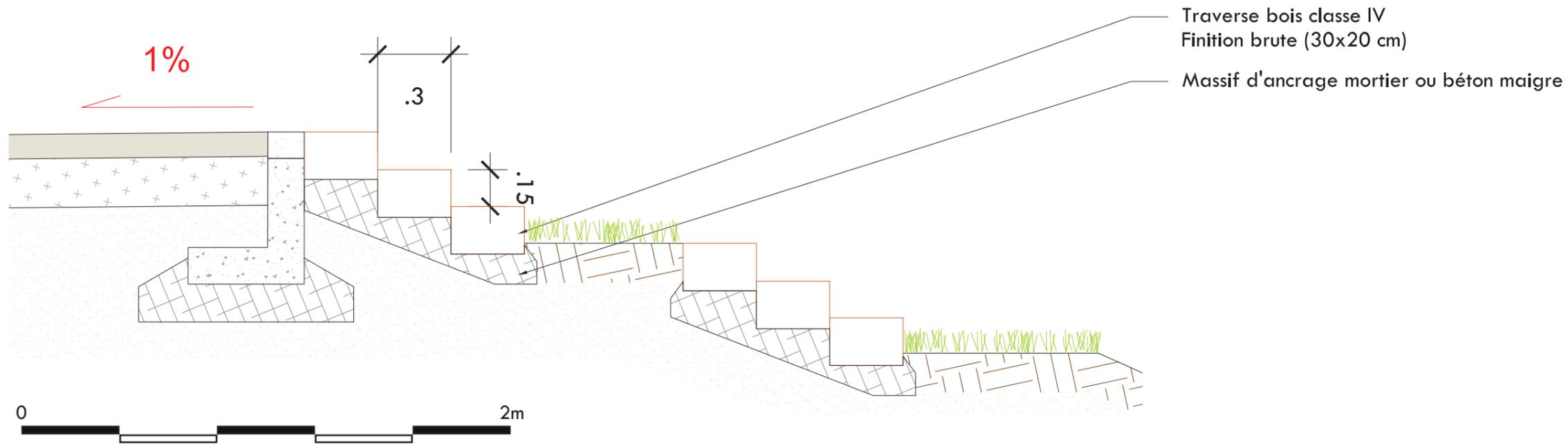
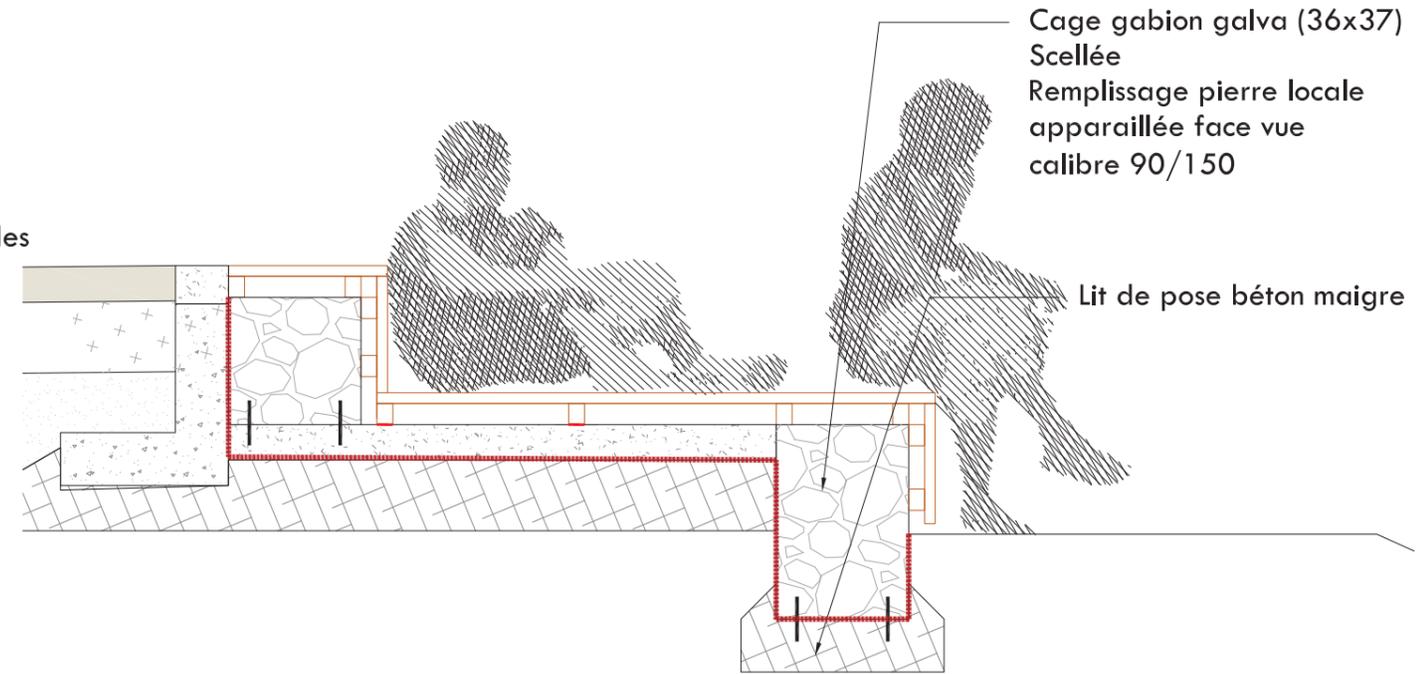
Assise Passe pieds Elargissement du
passe pied pour assise
supplémentaire



Gradins à double rangs

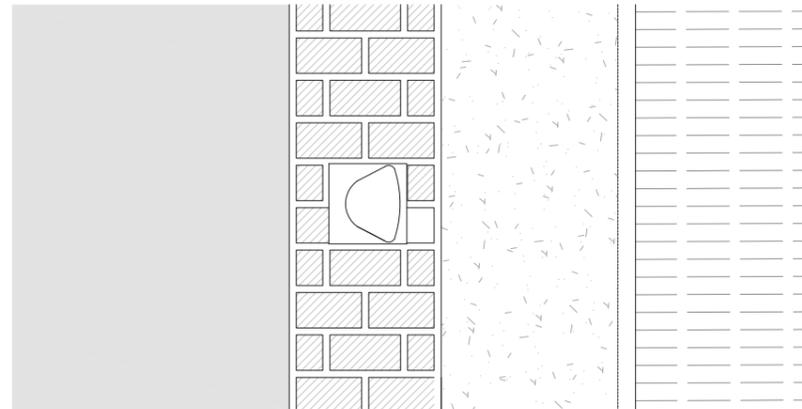
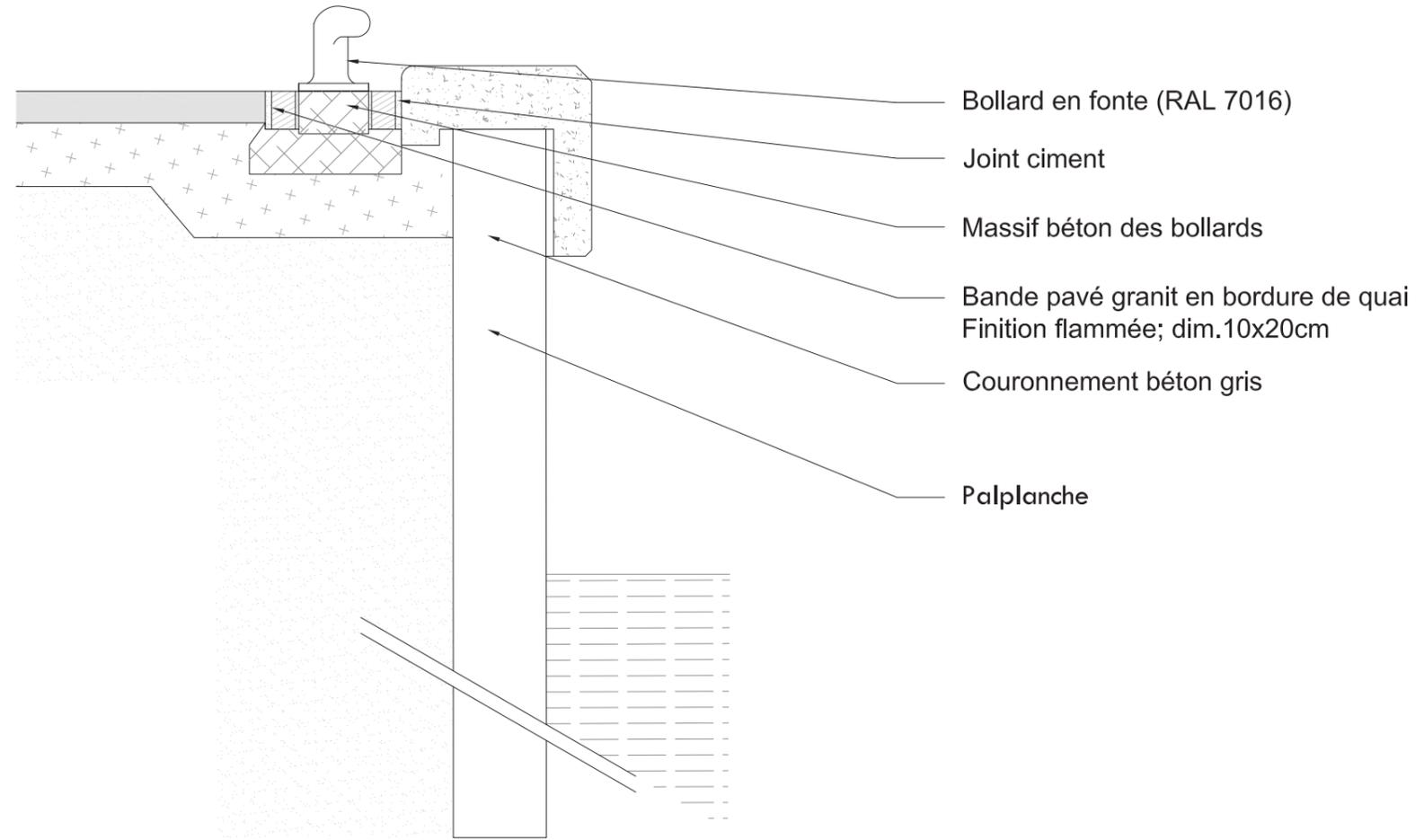
/.45 / .4 / 1.15 / 1.25 /

Assise Passe pieds Assises Passe pieds

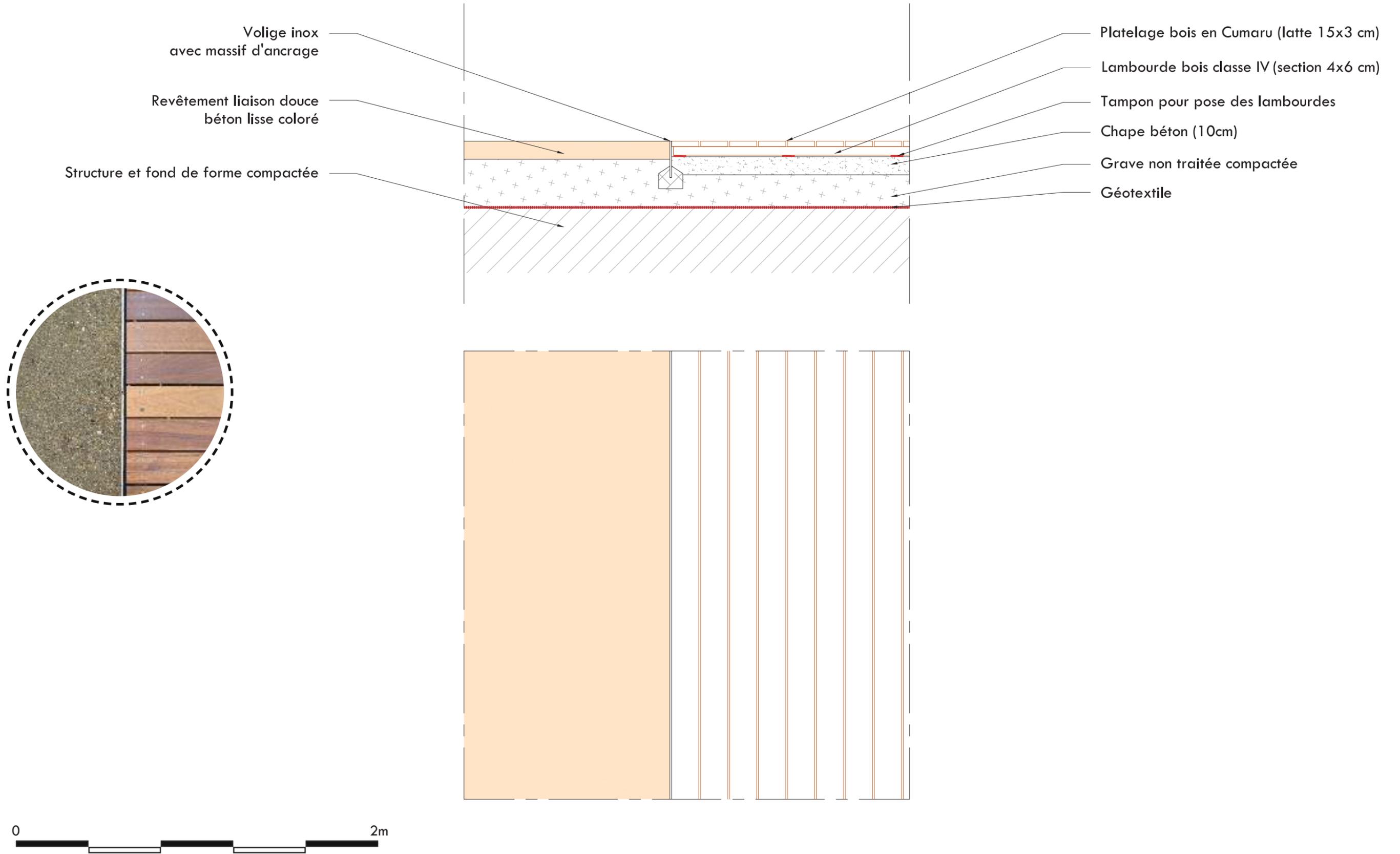


B. REVÊTEMENTS DE SOLS, VRD ET CONFORTEMENTS

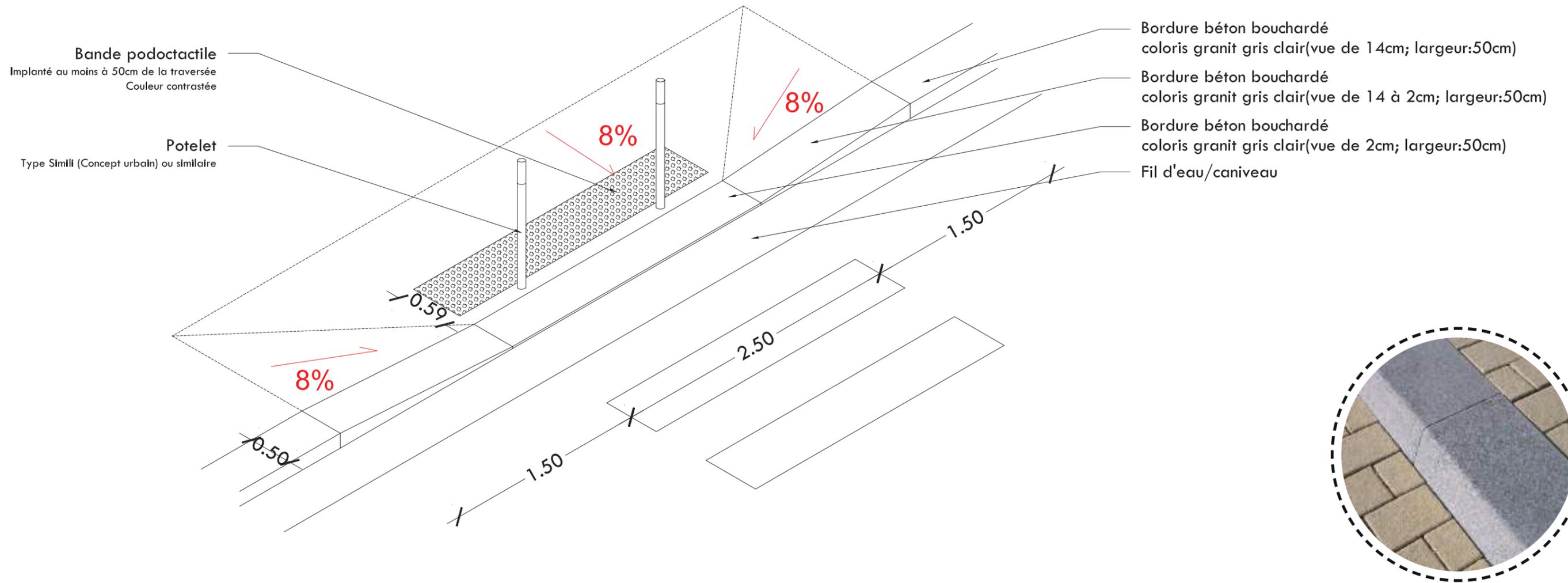
I. BANDE PAVÉ SÉQUENCE 1 & 6



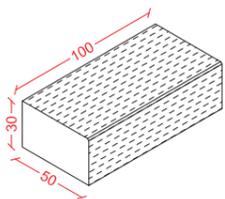
II. PLATELAGE BOIS ET BÉTON COLORÉ (VOIE DOUCE/BELVÉDÈRE SURBERGE)



III. BORDURE BATEAU POUR TRAVERSÉE PIÉTONNE

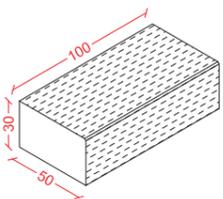


Bordure type 1
Vue: 14cm; largeur: 50cm



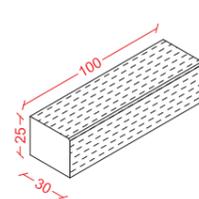
Limite voie douce
50x30x100cm, chanfrein 1cm
Préfabriqué béton pleine masse
Finition bouchardé face vue
Coloris granit gris clair ou similaire

Bordure type 2
Vue: 2cm; largeur: 50cm



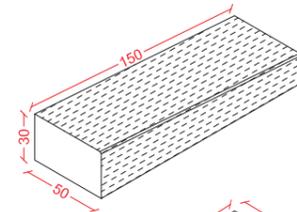
Face aux traversées piétonnes
50x30x100cm, chanfrein 1cm
Préfabriqué béton pleine masse
Finition bouchardé face vue
Coloris granit gris clair ou similaire

Bordure type 3
Vue: 14cm; largeur: 30cm

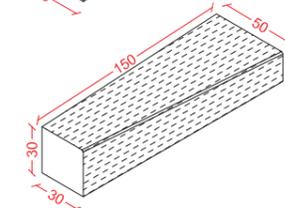


Limite trottoir sur ouvrage
30x25x100cm, chanfrein 1cm
Préfabriqué béton pleine masse
Finition bouchardé face vue
Coloris granit gris clair ou similaire

Bordure type 4
Vue: de 14cm à 2cm; largeur: 50 à 30cm

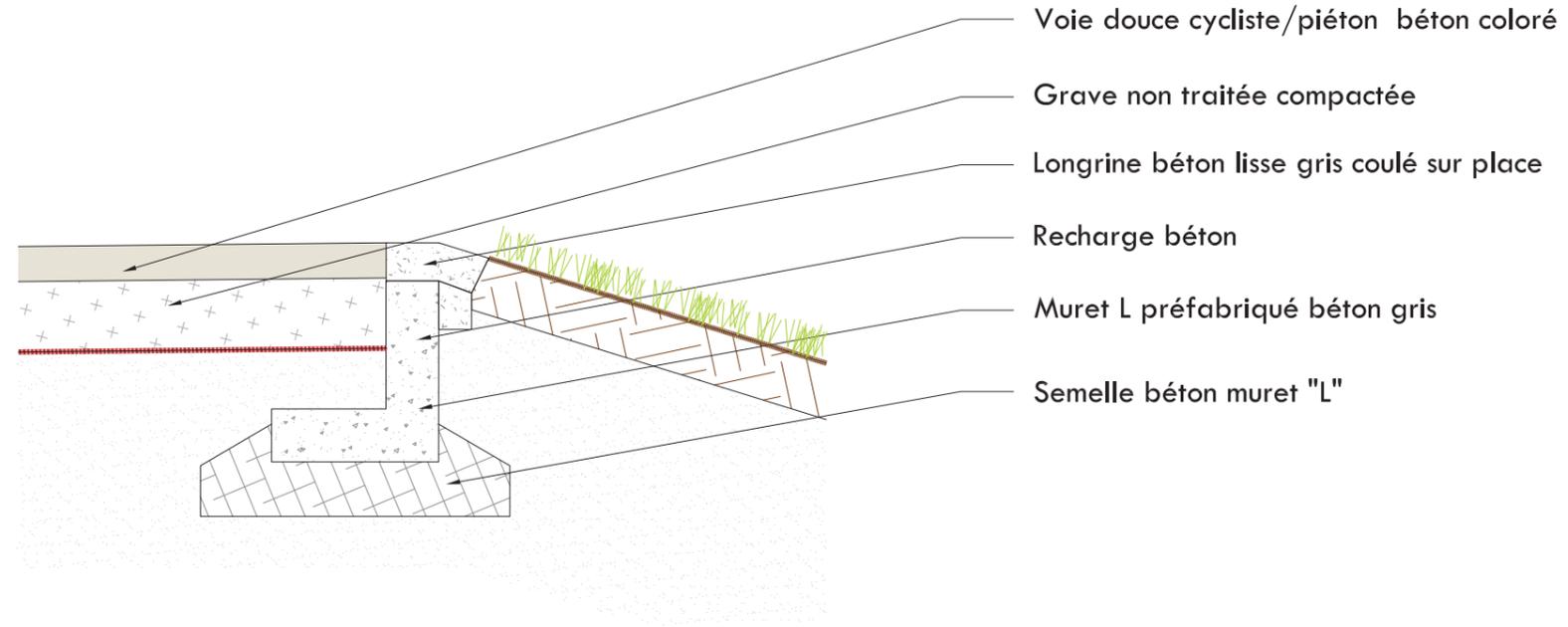


Encadrement traversées piétonnes
50x30x150cm, chanfrein 1cm
Préfabriqué béton pleine masse
Finition bouchardé face vue
Coloris granit gris clair ou similaire

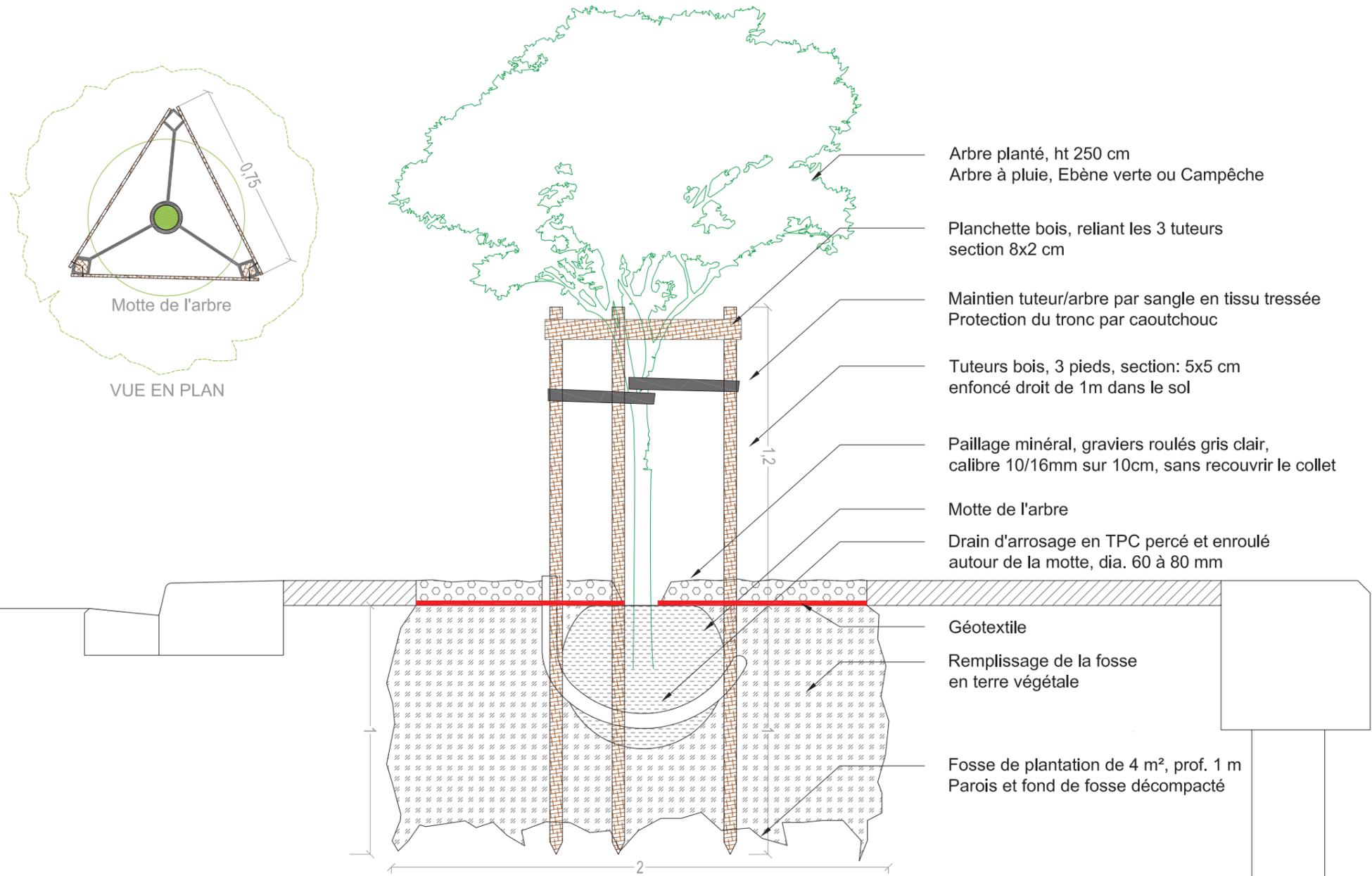


Encadrement traversées piétonnes
50 à 30x30x150cm, chanfrein 1cm
Préfabriqué béton pleine masse
Finition bouchardé face vue
Coloris granit gris clair ou similaire

IV. LONGRINE BÉTON (VOIE DOUCE/BERGE VÉGÉTALISÉE)



C. PLANTATIONS



Arbre planté, ht 250 cm
Arbre à pluie, Ebène verte ou Campêche

Planchette bois, reliant les 3 tuteurs
section 8x2 cm

Maintien tuteur/arbre par sangle en tissu tressée
Protection du tronc par caoutchouc

Tuteurs bois, 3 pieds, section: 5x5 cm
enfoncé droit de 1m dans le sol

Paillage minéral, graviers roulés gris clair,
calibre 10/16mm sur 10cm, sans recouvrir le collet

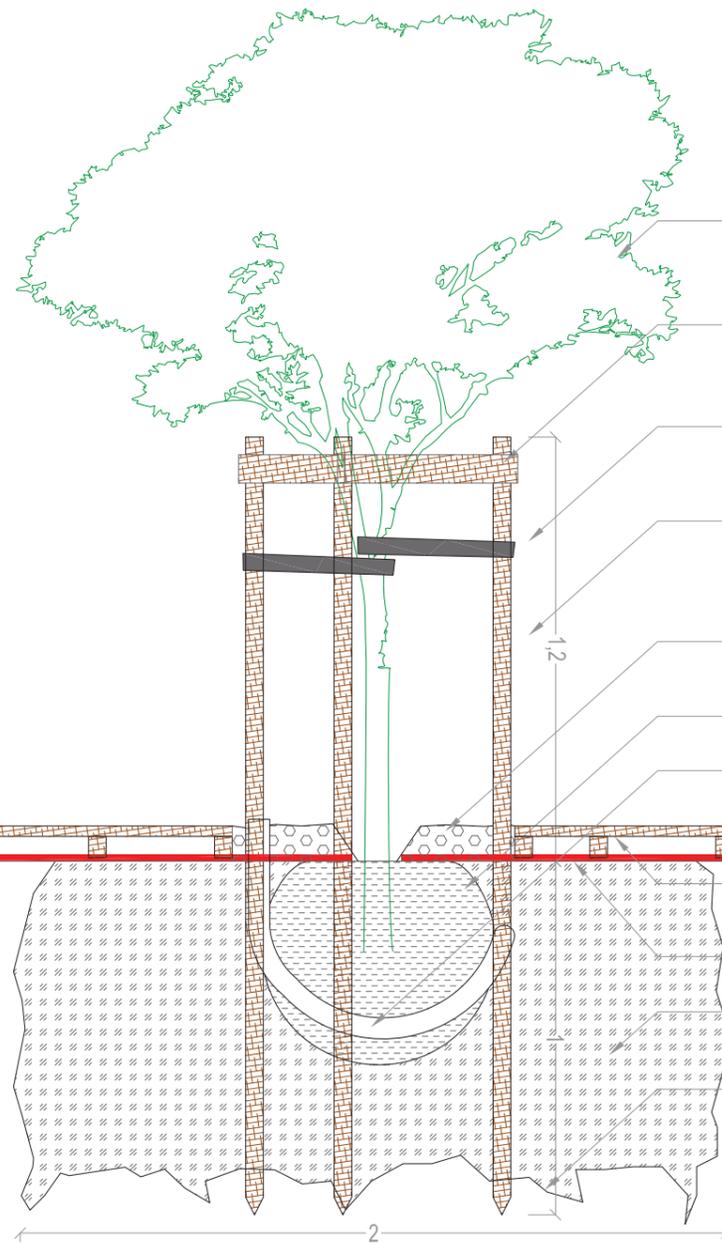
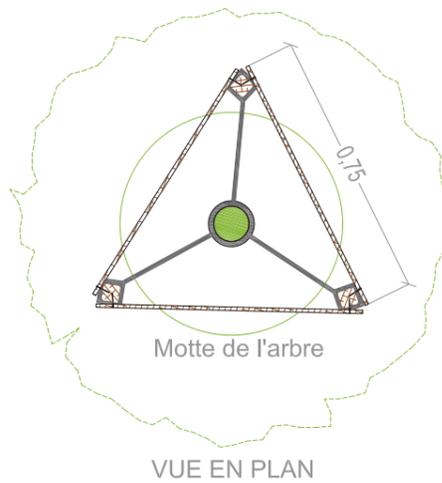
Motte de l'arbre

Drain d'arrosage en TPC percé et enroulé
autour de la motte, dia. 60 à 80 mm

Géotextile

Remplissage de la fosse
en terre végétale

Fosse de plantation de 4 m², prof. 1 m
Parois et fond de fosse décompacté



Arbre planté, ht 250 cm
Arbre à pluie, Ebène verte ou Campêche

Planchette bois, reliant les 3 tuteurs
section 8x2 cm

Maintien tuteur/arbre par sangle en tissu tressée
Protection du tronc par caoutchouc

Tuteurs bois, 3 pieds, section: 5x5 cm
enfoncé droit de 1m dans le sol

Paillage minéral, graviers roulés gris clair,
calibre 10/16mm sur 10cm, sans recouvrir le collet

Motte de l'arbre

Drain d'arrosage en TPC percé et enroulé
autour de la motte, dia. 60 à 80 mm

Platelage bois posé sur
lambourdes

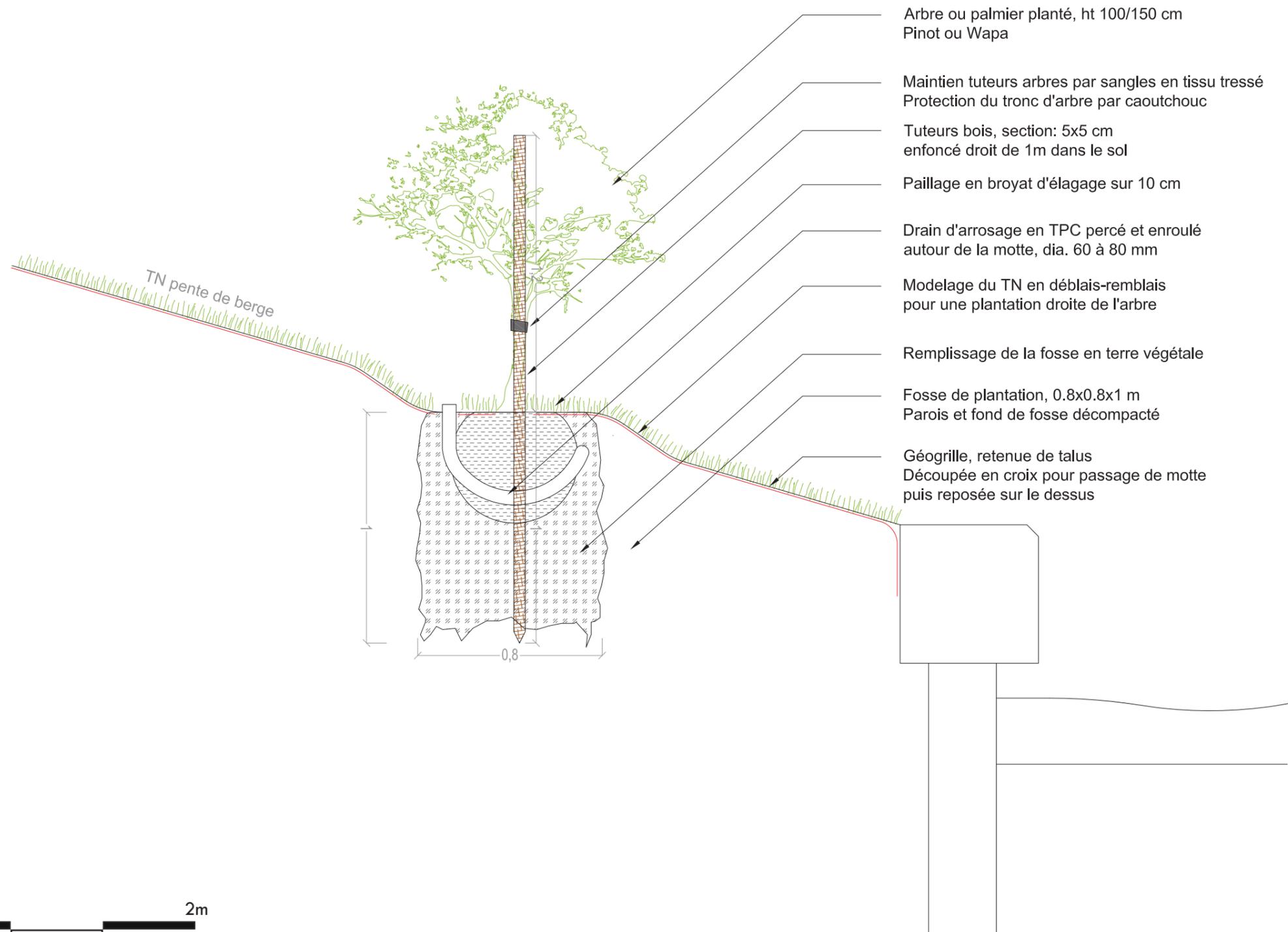
Géotextile

Remplissage de la fosse
en terre végétale

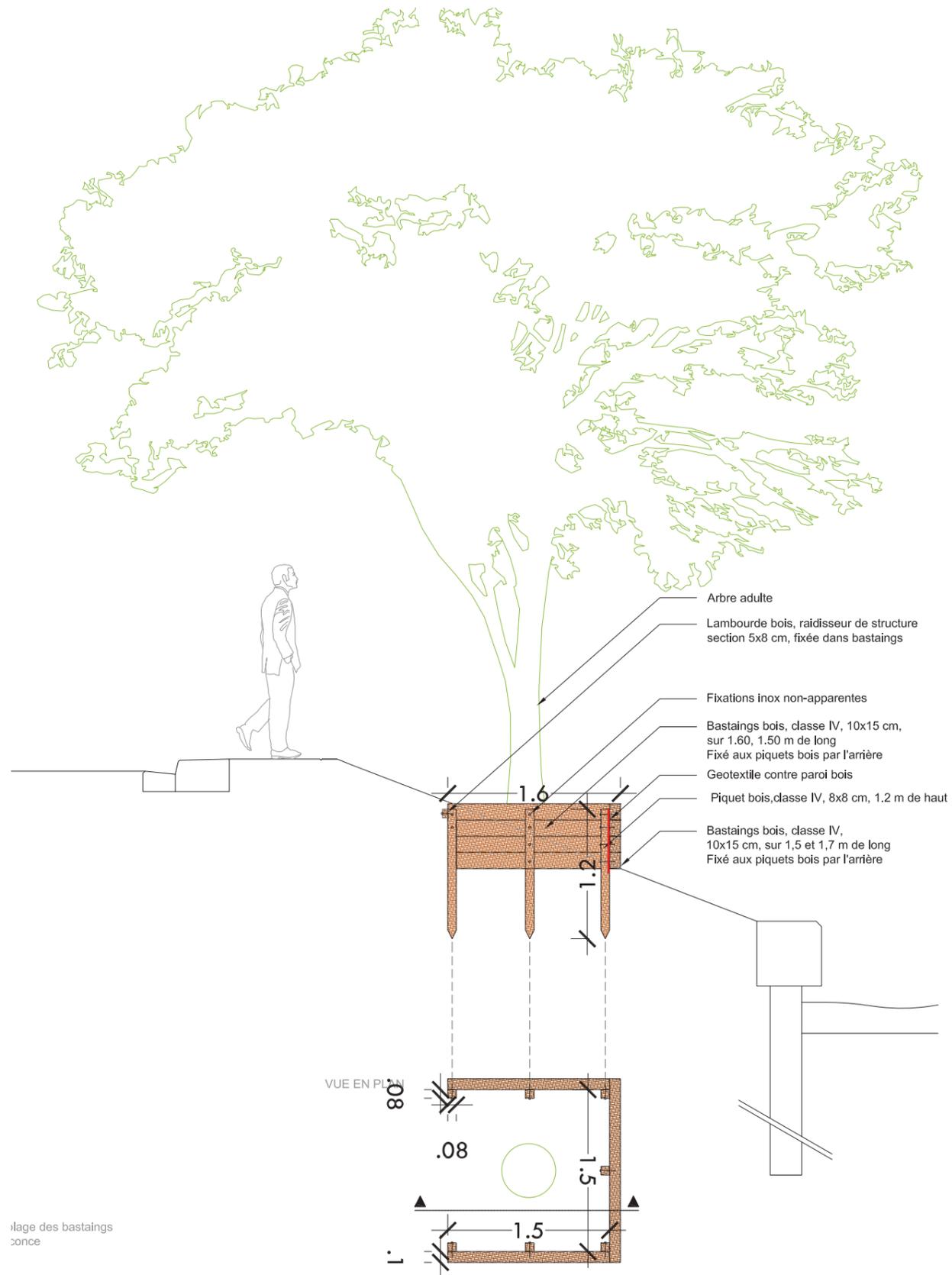
Fosse de plantation de 4 m², prof. 1 m
Parois et fond de fosse décompacté



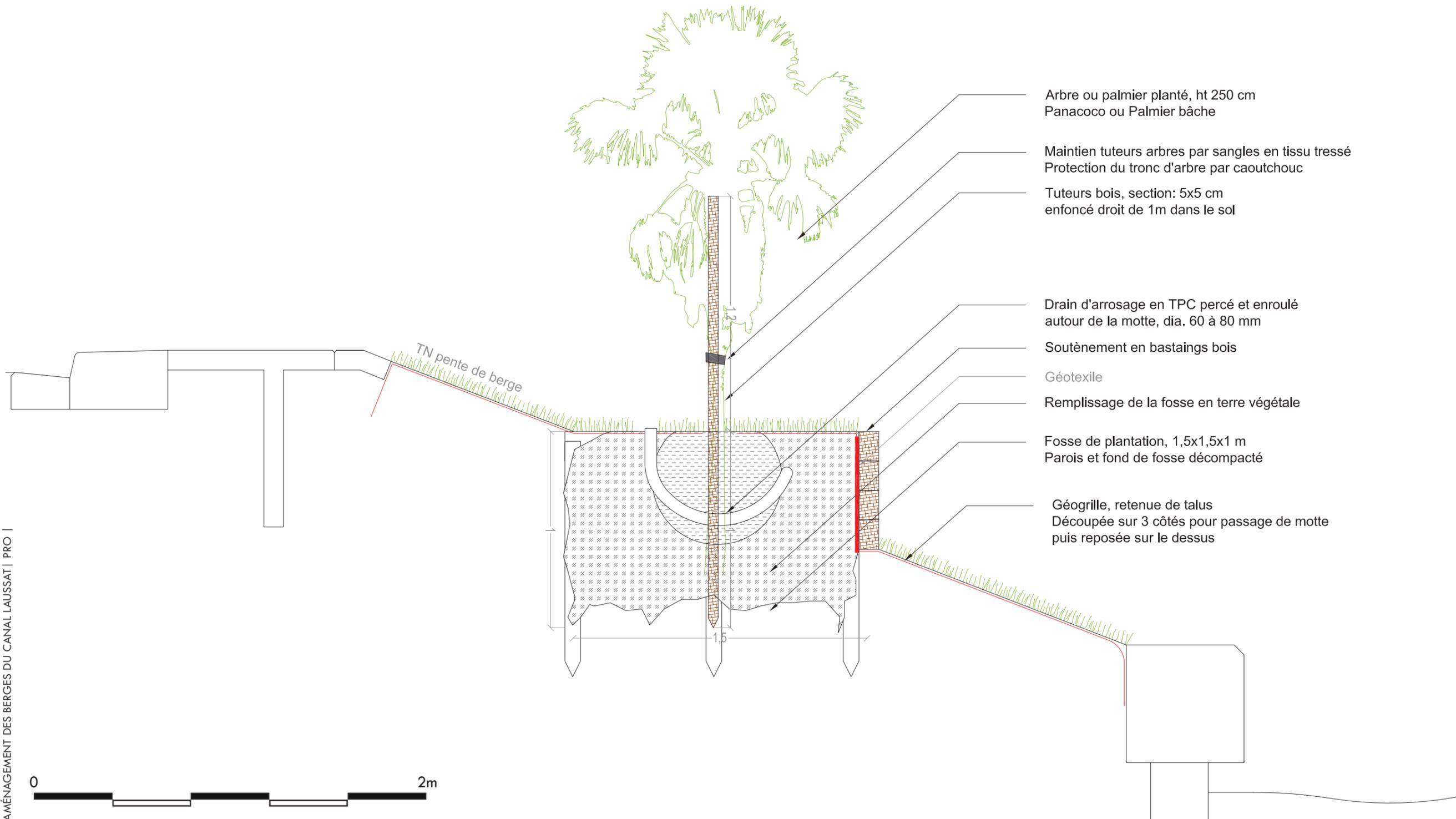
II. PLANTATIONS SUR BERGES



SOUTÈNEMENT BOIS



PLANTATIONS DANS SOUTÈNEMENT BOIS



Arbre ou palmier planté, ht 250 cm
Panacoco ou Palmier bâche

Maintien tuteurs arbres par sangles en tissu tressé
Protection du tronc d'arbre par caoutchouc

Tuteurs bois, section: 5x5 cm
enfoncé droit de 1m dans le sol

Drain d'arrosage en TPC percé et enroulé
autour de la motte, dia. 60 à 80 mm

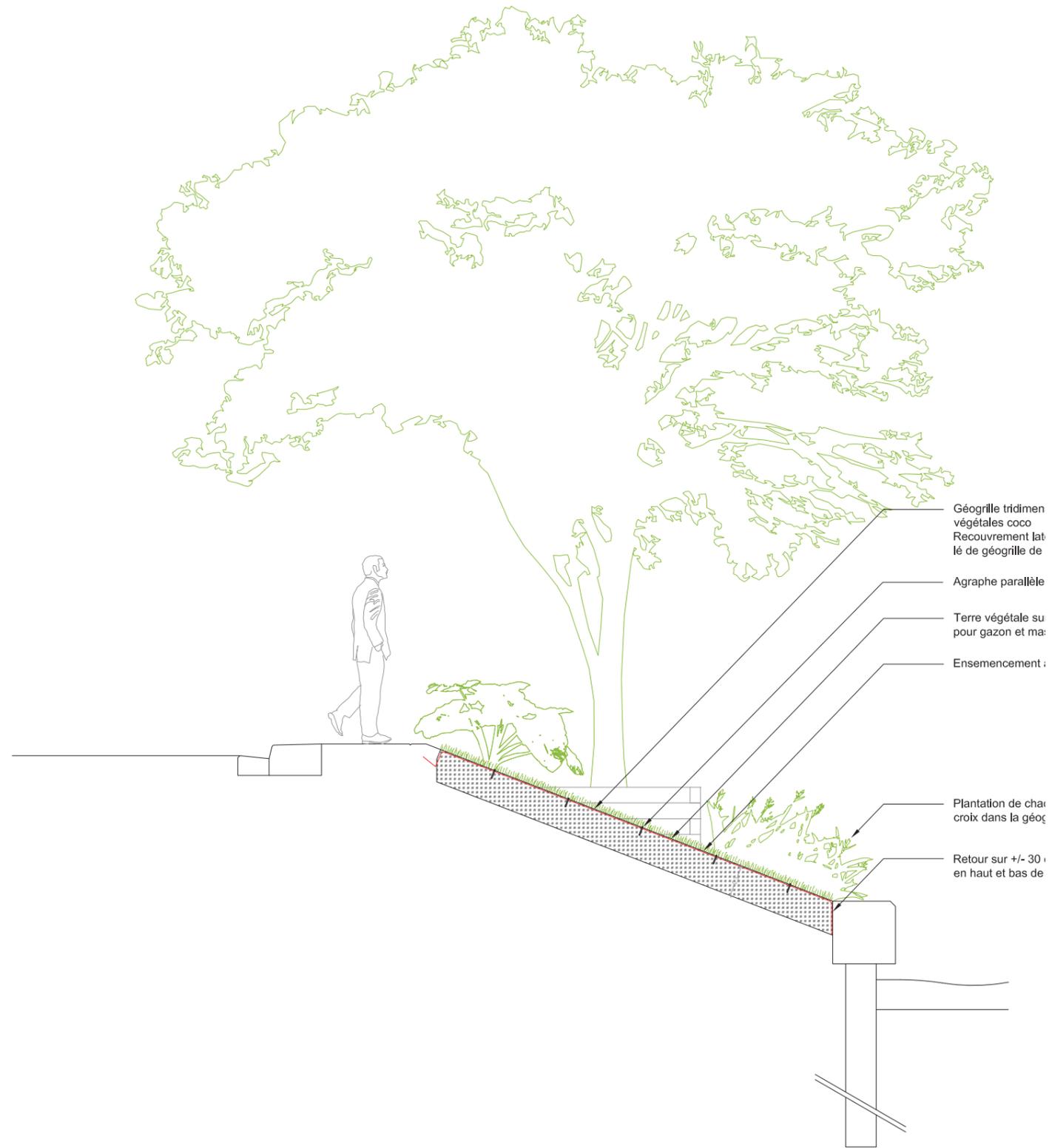
Soutènement en bastaings bois

Géotextile

Remplissage de la fosse en terre végétale

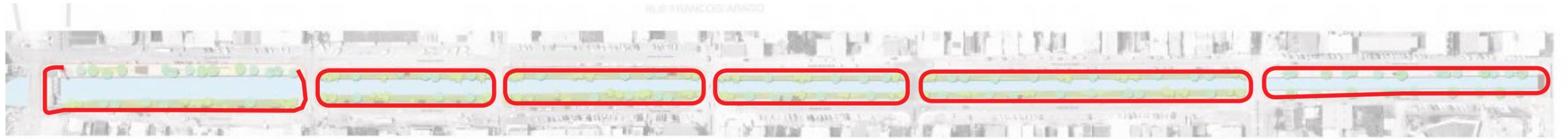
Fosse de plantation, 1,5x1,5x1 m
Parois et fond de fosse décompacté

Géogrille, retenue de talus
Découpée sur 3 côtés pour passage de motte
puis reposée sur le dessus

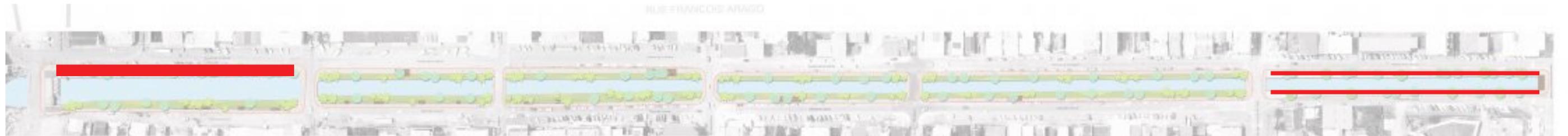


D. MATHÉRIAUTHÈQUE ET PALETTE VÉGÉTALE

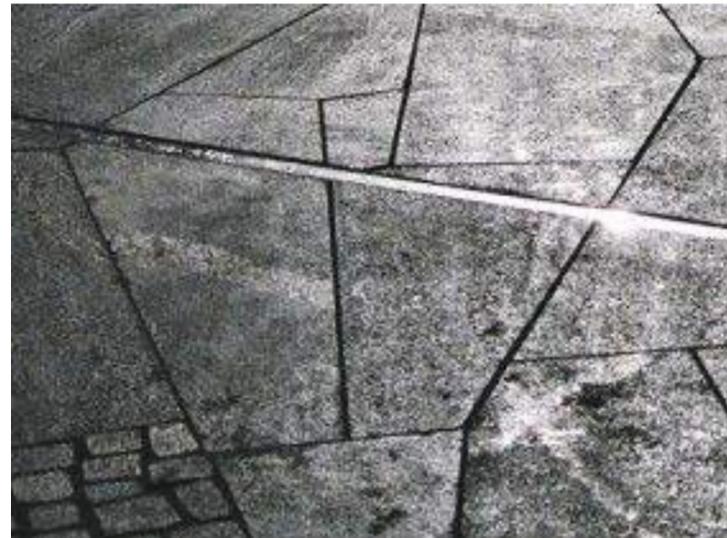
I. REVÊTEMENT DE SOL

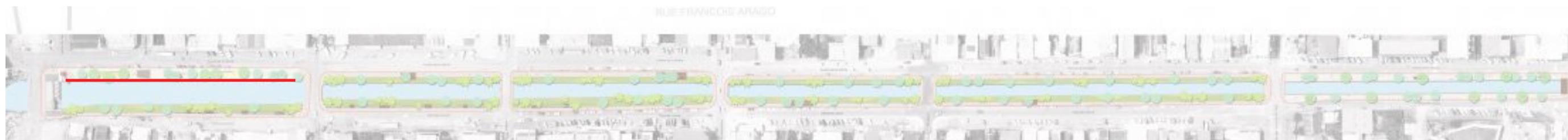


PROMENADE - BÉTON COLORÉ

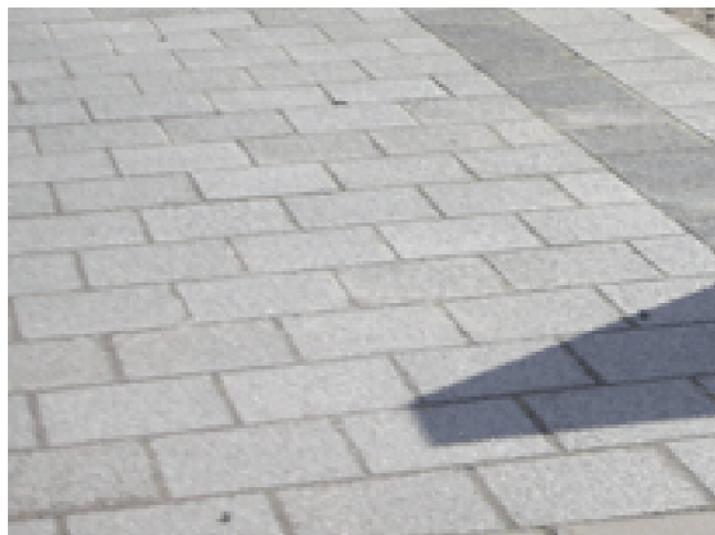


ESPLANADE - BÉTON AVEC TRAIT DE SCIE



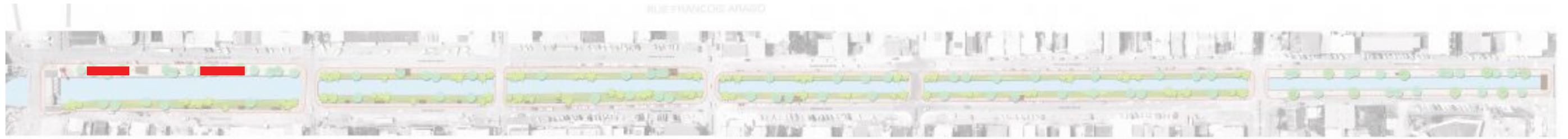


BANDE PAVÉ GRANIT EN BORDURE DE QUAI

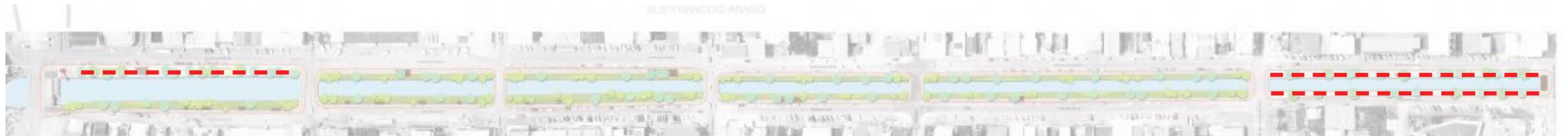


BELVÈDÈRE - PLATELAGE BOIS





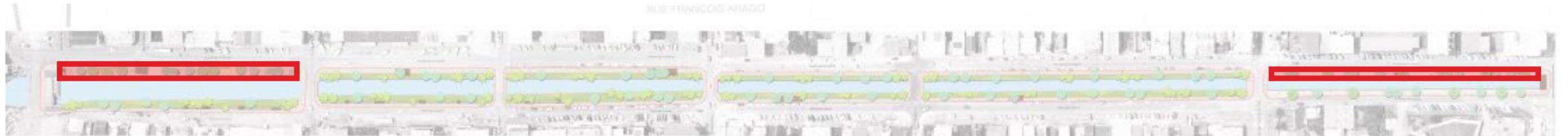
AIRE DE JEUX - SOL SOUPLE



GRAVILLON CLAIR EN PIEDS D'ARBRE



1. Mobilier d'assise



SUR ESPLANADE (séquence 1 & 6)



Banquettes béton

Les placettes paysagères seront entourées sur l'un de leur côté par une banquette en béton. Celle-ci sera réalisée sur mesure. Un lattage bois pourra être disposé sur certains tronçons afin d'offrir une meilleure assise.



Figure 1. Muret béton et lattage bois



Figure 2. Banquette en béton, modèle Soberite, Sitinac



Figure 3. Lattage bois sur banquette béton, modèle SOHO, Quartzo



Figure 4. Assise isolées béton massif, modèle Milenio, Escofet

Assise isolée

Des assises isolées ponctueront également les placettes paysagères. Elles seront sans dossier afin d'offrir une plus grande liberté aux usagers.

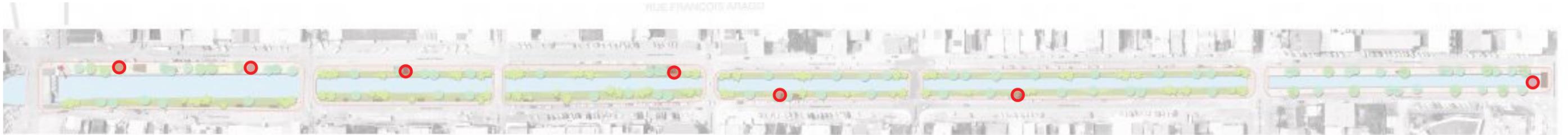


Figure 5. Assise isolée en béton, modèle Soberite, Sitinac



Figure 6. Assise isolée béton, modèle Linha Soltas, Amop Synergie

2. Mobilier de propreté



CORBEILLE SUR TROTTOIR



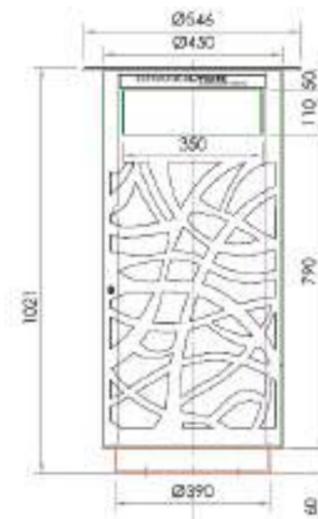
En cohérence avec le mobilier urbain déjà en place dans la ville de Cayenne, les corbeilles seront de type Garbi de chez Metalco ou Prestige de chez City Design.

Ces corbeilles de propreté métalliques seront hermolaquées RAL 7016.

Les corbeilles seront fixés par platines lorsqu'elles sont disposées sur platelage bois.



Figure 7. Corbeille prestige de chez City Design



Contenance : 70L

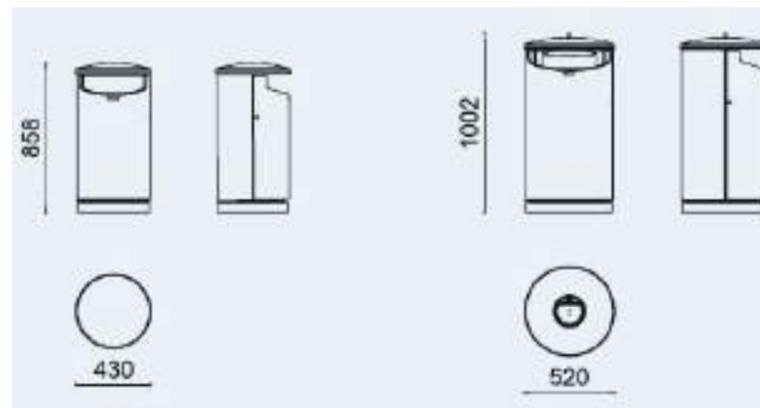
Dimensions: dia=546

H=1021

Matériaux: Tôle acier non allié de 15mm d'épaisseur découpée au laser



Figure 8. Corbeille Garbi de chez Metalco



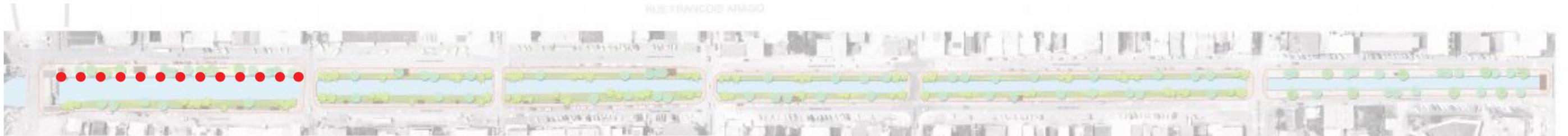
Contenance : 80L

Dimensions: dia=430

H=858

Matériaux: Tôle zinguée 15/10mm

3. Bollard sur esplanade



BOLLARD

Pour rappeler le caractère portuaire et l'histoire du canal marchand, des bollards seront installés le long du canal sur l'esplanade de la séquence 1.

Ces éléments pourront être peints de couleurs vives pour animer l'espace public.

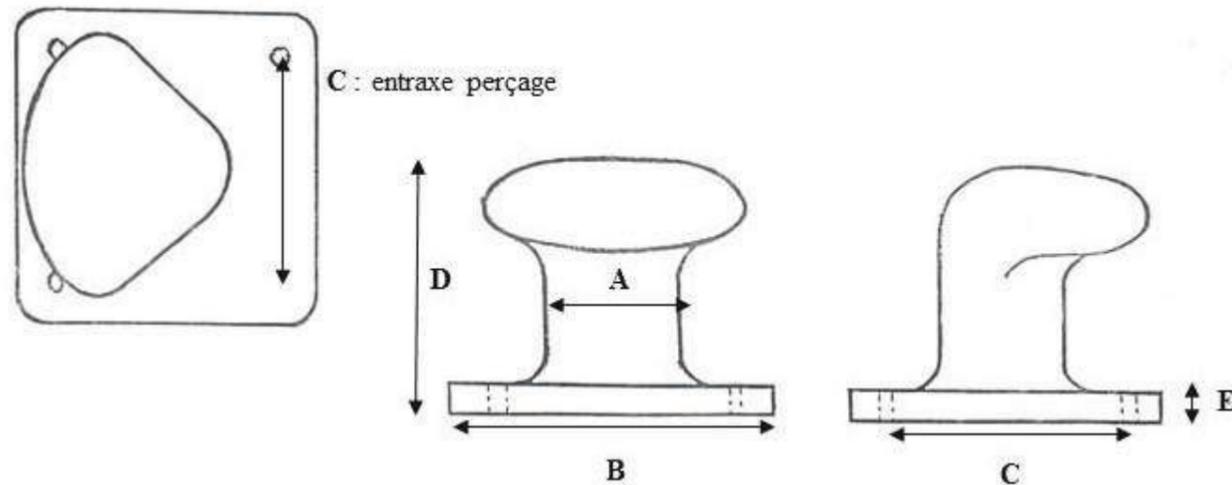


Figure 9. Détail technique du bollard d'amarrage de chez Philippe Arnoulin



Figure 10. Quelques exemples de bollards

4. Mobilier de sécurité



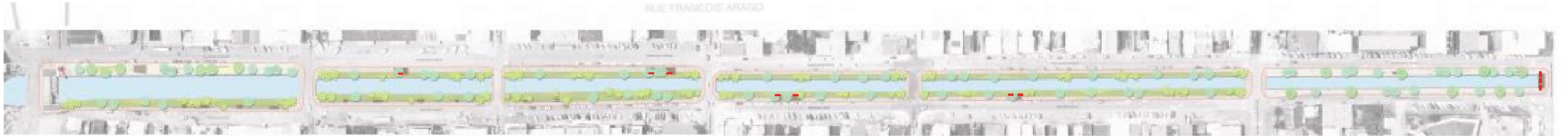
POTELET

Pour la sécurité des piétons, les intersections surélevées seront équipées des potelets métalliques et bornes basses. Pour une cohérence des aménagements, le modèle choisi sera identique aux aménagements entrepris dans le cadre du PDRU type Simili chez Concept Urbain ou similaire.



A. Cotation		1. Réviser	2. Approuver
Modif.	Description	Revisé par	Date
Traitement : EXE		Raison : EXE	
Matière : S/Mkg		Désignation :	
Echelle : 1:8		Potelet Simili PNR	
Normal : A4			
Projection :		N° de plan :	
		SMI-POT-AS-001+AS00	
Parcay Fieslay Parcay Fieslay Parcay Fieslay		Feuille : 1 / 1	

5. Balisage des belvédères



BALISAGE LUMINEUX SUR BELVÉDÈRE

Les appliques sont bi directionnelle afin d'éclairer le belvédère et le canal, deux couleurs peuvent être proposées de part et d'autre. Ce balisage sera sur le modèle de l'applique Palais Royal de chez LEC ou similaire.

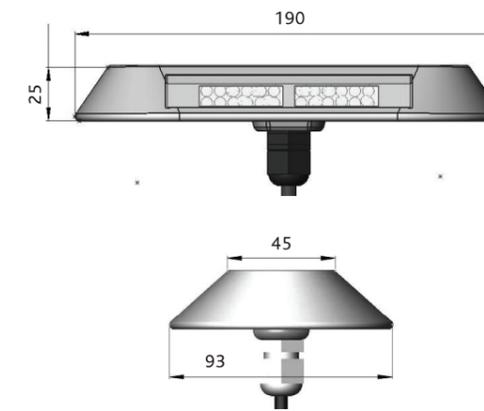
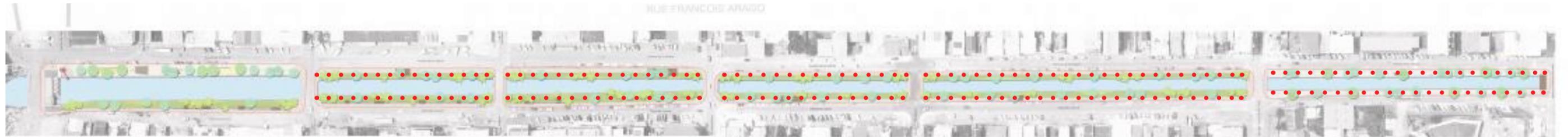


Figure 11. Détails techniques le modèle Palais Royal de chez LEC



Figure 12. Mise en situation du modèle des appliques type Palais Royal de chez LEC

6. Balisage de la voie douce

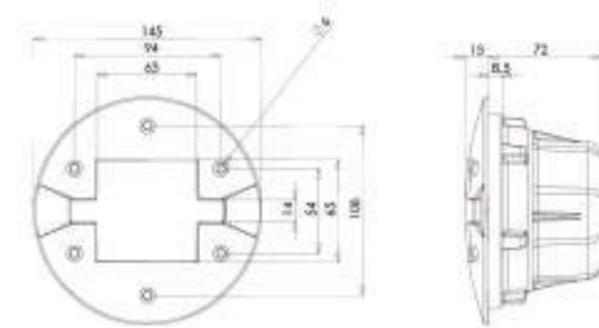


BALISAGE LUMINEUX SUR BELVÉDÈRE

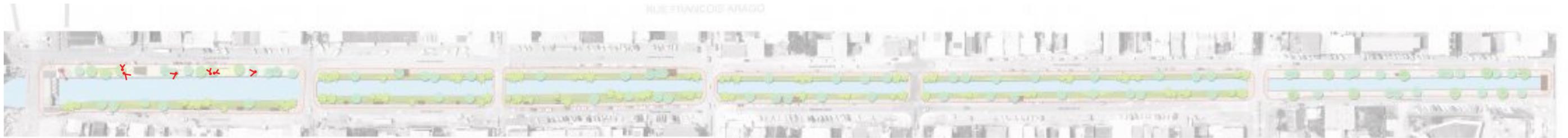
Les balises Leds seront implantées sur la limite séparative de circulation entre voie douce et berge.

Modèle ECO 143 de chez Eco Innov ou similaire

Plot à LED solaire ECO 143C équipé d'un super-condensateur pour une durée de vie de 10 ans (garantie 2 ans) / Ø supérieur 145 mm / H totale 87 mm / Saillie hors chaussée 3 mm aux extrémités et 15 mm au centre / Poids environ 1 Kg / Aluminium, Polycarbonate, Silicium (panneau photovoltaïque). Recyclage pris en charge par RECYLUM



7. Eclairage de l'esplanade



CANDÉLABRE SUR ESPLANADE

Les candélabres choisis pour l'éclairage de l'esplanade seront propres à cet espace pour marquer sa spécificité. Le modèle ful de chez Escofet ou similaire est privilégié. Le projet lumière résultera d'une composition des toris modèles de candélabres offrant une large possibilité de composition.

Les mats de formes différents sont de deux taille 5m et 7 m avec des hauteurs de feu variant de 5.3 à 6.8m

Pour mémoire

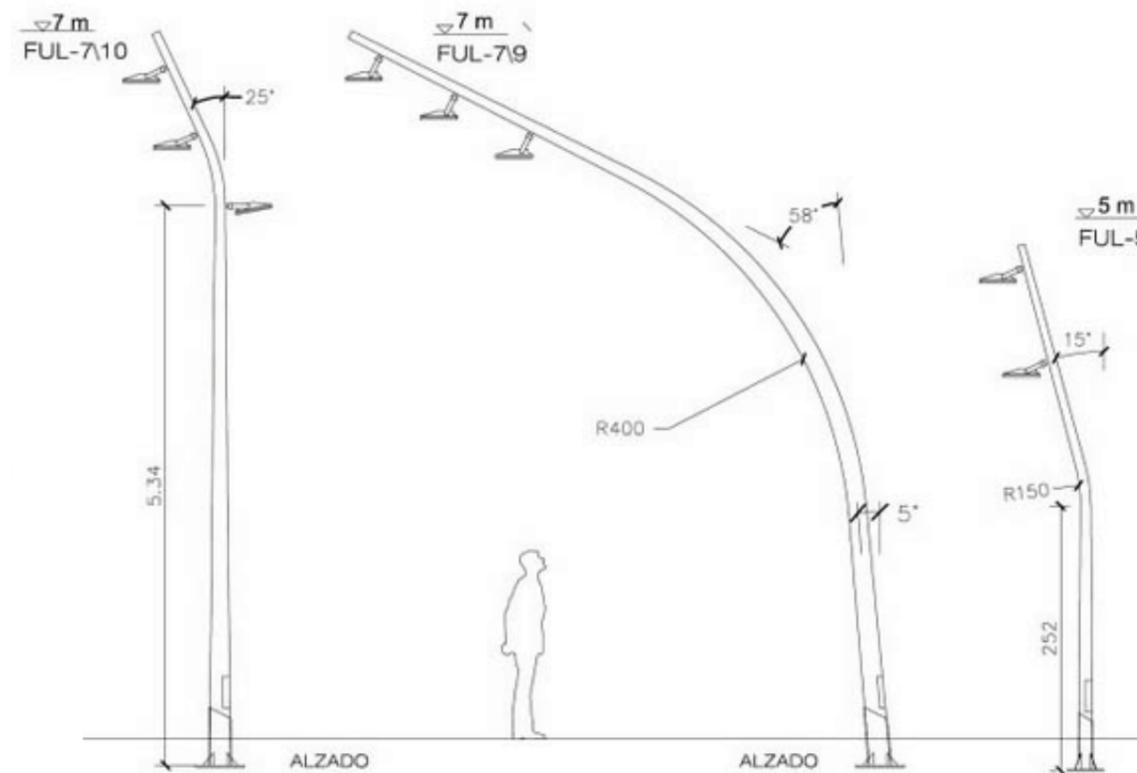


Figure 13. Détails techniques des modèles H=5m et H=7m ful de chez Escofet



Figure 14. Mise en situation du modèle H=7m ful de chez Escofet sur espace piéton

III. PALETTE VÉGÉTALE

1. Arbres des esplanades et estacades



Nom :
Arbre à pluie
Samanea saman

Force de l'arbre à la plantation :
2.50 m

Taille de l'arbre adulte :
15 à 25 m

Description :
- port large, en parasol
- croissance initiale rapide
- situation ensoleillée
- sol frais, nappe phréatique proche



Nom :
Ebène verte
Tabebuia serratifolia

Force de l'arbre à la plantation :
2 m à 2.5m

Taille de l'arbre adulte :
25 à 30 m, dia. 0.5m à 0.8m

Description :
- floraison remarquable après défoliation
en saison sèche
- écorce grise, desquamée en rectangle



Nom :
Campêche
Haematoxylum campechianum

Force de l'arbre à la plantation :
2 m à 2.5m

Taille de l'arbre adulte :
25 à 30 m, dia. 0.5m à 0.8m

Description :
- floraison odorante
- exposition plein soleil
- croissance rapide

2. Plantations d'arbres et palmiers sur berges et estacades



Nom :
Cacao rivière
Pachira aquatica

Force à la plantation :
2.50 m,
dia. tronc 6 cm minimum

Taille de l'arbre adulte :
15 m, dia. 70 cm

Description :
- couronne ronde, tronc tortueux
- situation ensolleillée, ripicole
- sols profonds

Nom :
Panacoco
Swartzia panacoco polyanthera

Force à la plantation :
2.50 m,
dia. tronc 6 cm minimum

Taille de l'arbre adulte :
10 m, dia. 50 cm

Description :
- tronc cylindrique, contreforts bas
- situations variées de sol hydromorphe à versants drainés

Nom :
Palmier bêche
Mauritia flexuosa

Force à la plantation :
2,50 m

Taille du palmier adulte :
35 m, dia. 0.5 m

Description :
- solitaire, droit, robuste
- petit pneumatophore
- sol hydromorphe, marais côtiers, situation ensolleillée

Nom :
Pinot, Wassai
Euterpe oleracea

Force à la plantation :
1 m

Taille du palmier adulte :
10 m à 25 m

Description :
- sans épine, grêlé, élevé
- en cépée 3 à 25 stipes
-

Nom :
Wapa
Epura falcata

Force à la plantation :
1 m,
dia. tronc 6 cm minimum

Taille de l'arbre adulte :
15 m à 30 m, dia. 80 cm

Description :
- houppier tabulaire, tronc droit
- situation ensolleillée
- colonise les milieux extrêmes
- croissance rapide

3. Plantations éparses sur engazonnement



Nom :
Alocasia, Oreille d'éléphant
Alocasia macrorrhiza

Force à la plantation :
touffe 30 cm

Taille de la plante adulte :
2 à 3 m

Description :
- grande feuille en bouquet,
- croissance rapide
- sol riche, drainé



Nom :
Lys du Bengale
Crinum asiaticum

Force à la plantation :
touffe 30 cm

Taille de la plante adulte :
1 à 2 m

Description :
- floraison toute l'année, parfumée
- bulbeuse persistante
- croissance rapide
- sol riche, frais, embruns

4. Plantations en pied de talus le long de la tête de couonnement du canal

MASSIF A (héliconia orange)
MASSIF B (héliconia jeune-rose)



MASSIF B



MASSIF A et C



MASSIF C



MASSIF C



Nom :
Heliconia psittacorum

Taille à la plantation :
Tige érigée 30 cm

Taille de la plante adulte :
0.5 à 1 m

- Description :
- Inflorescence aplatie, en épi de 2 ou 3
 - Rhizome traçant, colonisatrice
 - Croissance rapide
 - situation ensoleillée ou mi-ombre
 - sol indifférent riche

Nom :
Heliconia golden torch

Taille à la plantation :
Tige érigée 30 cm

Taille de la plante adulte :
1 m

- Description :
- Inflorescence aplatie
 - Rhizome traçant, colonisatrice
 - Croissance rapide
 - situation ensoleillée ou mi-ombre
 - sol indifférent riche

Nom :
Heliconia acuminata

Taille à la plantation :
Tige érigée 30 cm

Taille de la plante adulte :
1 m

- Description :
- Inflorescence aplatie en épi
 - Rhizome traçant, colonisatrice
 - Croissance rapide
 - situation mi-ombre
 - sol indifférent riche

Nom :
Heliconia pendula

Taille à la plantation :
Tige érigée 30 cm

Taille de la plante adulte :
1.5 à 2 m

- Description :
- Inflorescence aplatie, en épi pendent
 - Rhizome traçant, colonisatrice
 - Croissance rapide
 - situation mi-ombre
 - sol indifférent riche

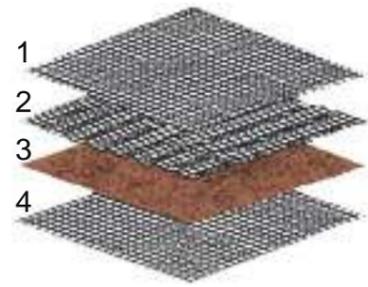
Nom :
Heliconia bihai

Taille à la plantation :
Tige érigée 30 cm

Taille de la plante adulte :
2 à 5 m

- Description :
- Inflorescence aplatie en épi
 - Rhizome traçant, colonisatrice
 - Croissance rapide
 - situation mi-ombre
 - sol indifférent riche

5. Principe de stabilisation des berges



Géonnette tridimensionnelle, stabilisée aux U.V. et intégrant des fibres végétales coco.

Processus de mise en oeuvre de la géonnette :

- Le talus sera préalablement profilé, nettoyé, nivelé et aplani. La végétation herbacée et toutes aspérités seront supprimées de façon à permettre un placage optimal du géocomposite sur le support. En cas de remblai, ce dernier sera suffisamment compacté et stable.
- Rajouter amendements et semences appropriées. L'ensemencement est réalisé avant la pose du géocomposite et on ne le recouvrira pas de terre.
- Dérouler le géomat parallèlement au cours d'eau, en commençant par le bas de berge et de l'aval vers l'amont.
- Avant la réalisation de la promenade en béton coloré, fixer l'extrémité du rouleau dans une tranchée (15 x 15 cm) en crête de talus, en prévoyant un retour de 30 cm. Fixer le tapis avec des cavaliers, remblayer et compacter la tranchée.
- Dérouler la couverture sur la descente et la fixer avec le nombre et à l'emplacement indiqué par des cavaliers métalliques
- Prévoir latéralement un recouvrement d'environ 5 à 12 cm et 8 à 10 cm à chaque extrémité de rouleaux. Bien fixer ces parties en recouvrement.
- En fonction de l'application, la pente et la longueur du rampant, la quantité de fixations sera adaptée. Le type de fixation sera fonction de la nature du support. Pour les sols cohésifs et caillouteux on préférera des cavaliers métalliques, alors que pour les sols peu cohérents, on retiendra les piquets bois de 28 cm ou des cavaliers en fer à béton de 5 ou 6 mm.

Réalisation à Rémire-Montjoly, Route de Degrad des Cannes.



PRELEVEMENTS ET ANALYSES DE SEDIMENTS

CANAL LAUSSAT - CAYENNE

RAPPORT D'ANALYSE

ARTELIA Ville & Transport
Agence Guyane
8, Lotissement Calimbé
Route de Raban
97354 - Cayenne
Tel. : 0590 28 67 46



SOMMAIRE

1. CONTEXTE	1
2. PRELEVEMENTS ET ANALYSES	2
2.1. LOCALISATION DES PRELEVEMENTS	2
2.2. CONDITIONS D'ECHANTILLONNAGE	5
2.3. ANALYSES	6
2.4. RESULTAT D'ANALYSE	7
2.4.1. RESULTATS BRUTS	7
2.4.2. ANALYSE DES RESULTATS VIS-A-VIS DES SEUILS S1	7
2.5. ANALYSE DU FOND GEOCHIMIQUE DE L'ILE DE CAYENNE	8
2.6. PROCEDURE REGLEMENTAIRE	12

TABLEAUX

Tabl. 1 - Seuil S1 de l'arrêté du 9 Août 2006	7
Tabl. 2 - Concentration en polluant des échantillons	8
Tabl. 3 - Volume de sédiments à extraire	12

FIGURES

Fig. 1. Plan de situation et dénomination des prélèvements	3
Fig. 2. Dénomination des échantillons et des séquences	4
Fig. 3. Photos du canal Laussat lors des prélèvements	6
Fig. 4. Carte des minéralisations du département de la Guyane (gisguyane.brgm.fr)	9
Fig. 5. Carte des zones à risque de fond géochimique (étude BRGM)	11
Fig. 6. Localisation des échantillons complémentaires proposés	13

000

1. CONTEXTE

Dans le cadre du PRU1 de la ville de Cayenne, la Collectivité Territoriale de Guyane sous Maîtrise d'ouvrage déléguée, doit réaliser des travaux de consolidation, d'aménagement ainsi que le curage du canal Laussat.

Conformément à l'article R214-1 du code de l'environnement, l'entretien d'un canal peut-être soumis à autorisation ou déclaration selon le volume de sédiments extraits et/ou de leurs teneurs.

Extrait de la Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement

3. 2. 1. 0.

Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 215-14 réalisé par le propriétaire riverain, du maintien et du rétablissement des caractéristiques des chenaux de navigation, des dragages visés à la rubrique 4. 1. 3. 0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2. 1. 5. 0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année :

1° Supérieur à 2 000 m3 (A)

2° Inférieur ou égal à 2 000 m3 dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1 (A) ;

3° Inférieur ou égal à 2 000 m3 dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1 (D).

L'autorisation est valable pour une durée qui ne peut être supérieure à dix ans. L'autorisation prend également en compte les éventuels sous-produits et leur devenir.

Afin de pouvoir statuer sur la procédure qu'il conviendra de mener pour autoriser ces travaux d'entretien, la CTG souhaite donc pouvoir faire réaliser les prélèvements et analyses de sédiments nécessaires à la caractérisation des boues au regard des seuils S1 définis par l'arrêté du 9 août 2006.

Si une étude d'impact s'avérerait nécessaire au titre de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement, ces premières analyses pourront également servir à caractériser l'éventuelle future campagne de suivi.

oOo

2. PRELEVEMENTS ET ANALYSES

Ce chapitre présente la localisation des prélèvements ainsi que les dates de réalisation des prélèvements et les résultats des analyses

2.1. LOCALISATION DES PRELEVEMENTS

Les prélèvements ont été réalisés sur toute la longueur du canal Laussat afin de définir la qualité de l'ensemble des sédiments à curer.

Afin d'avoir des résultats d'analyse les plus représentatifs possibles de la qualité des sédiments, chaque échantillon analysé est composé de 3 prélèvements réalisés sur chaque tronçon homogène défini.

La carte ci-après précise le nom donné aux différents échantillons, ainsi que la localisation des prélèvements.

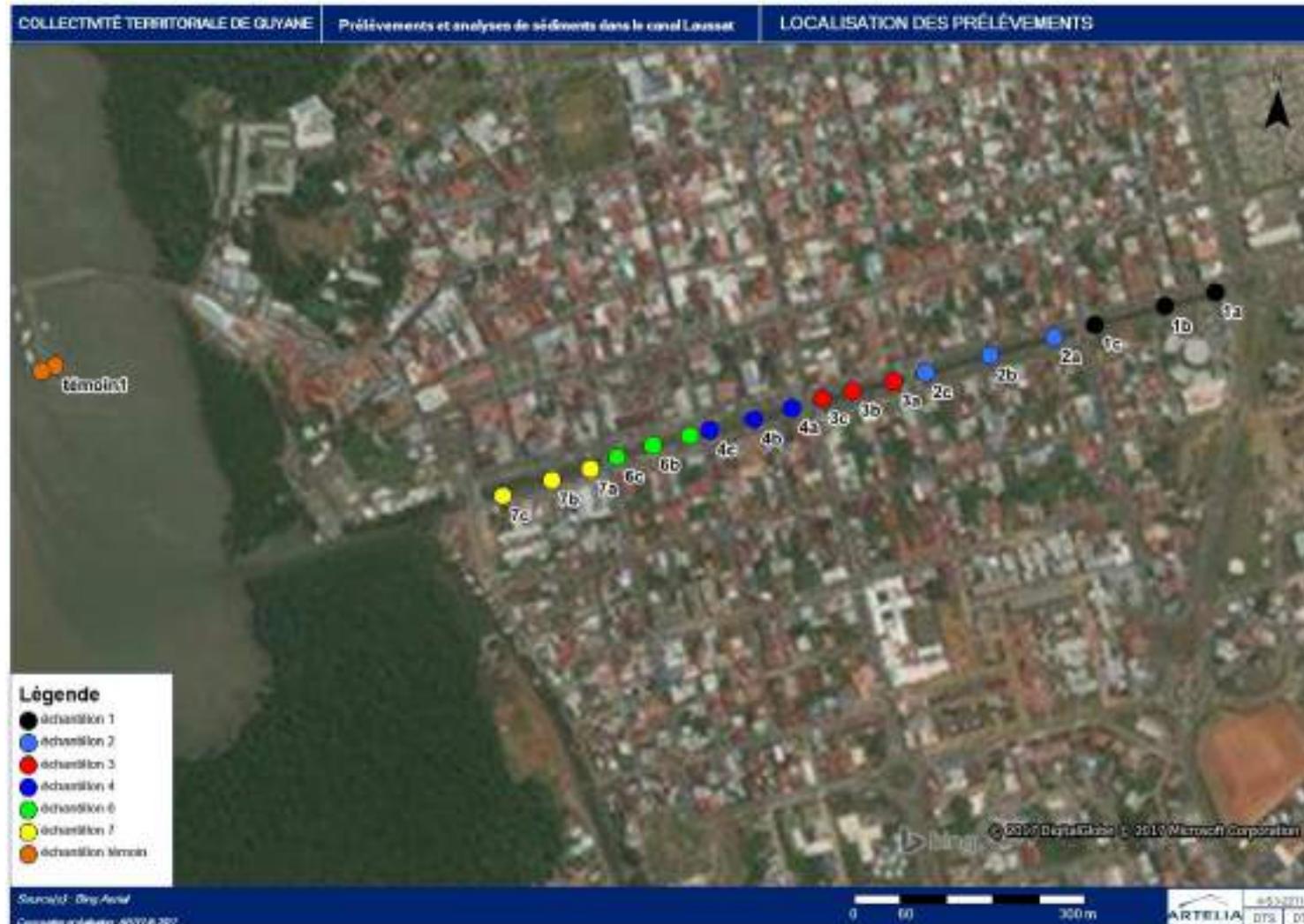


Fig. 1. Plan de situation et dénomination des prélèvements

La localisation de ces prélèvements et le nom des échantillons sont à mettre en relation avec les séquences définies dans l'étude d'aménagement. Celles-ci sont présentées sur la carte ci-dessous.

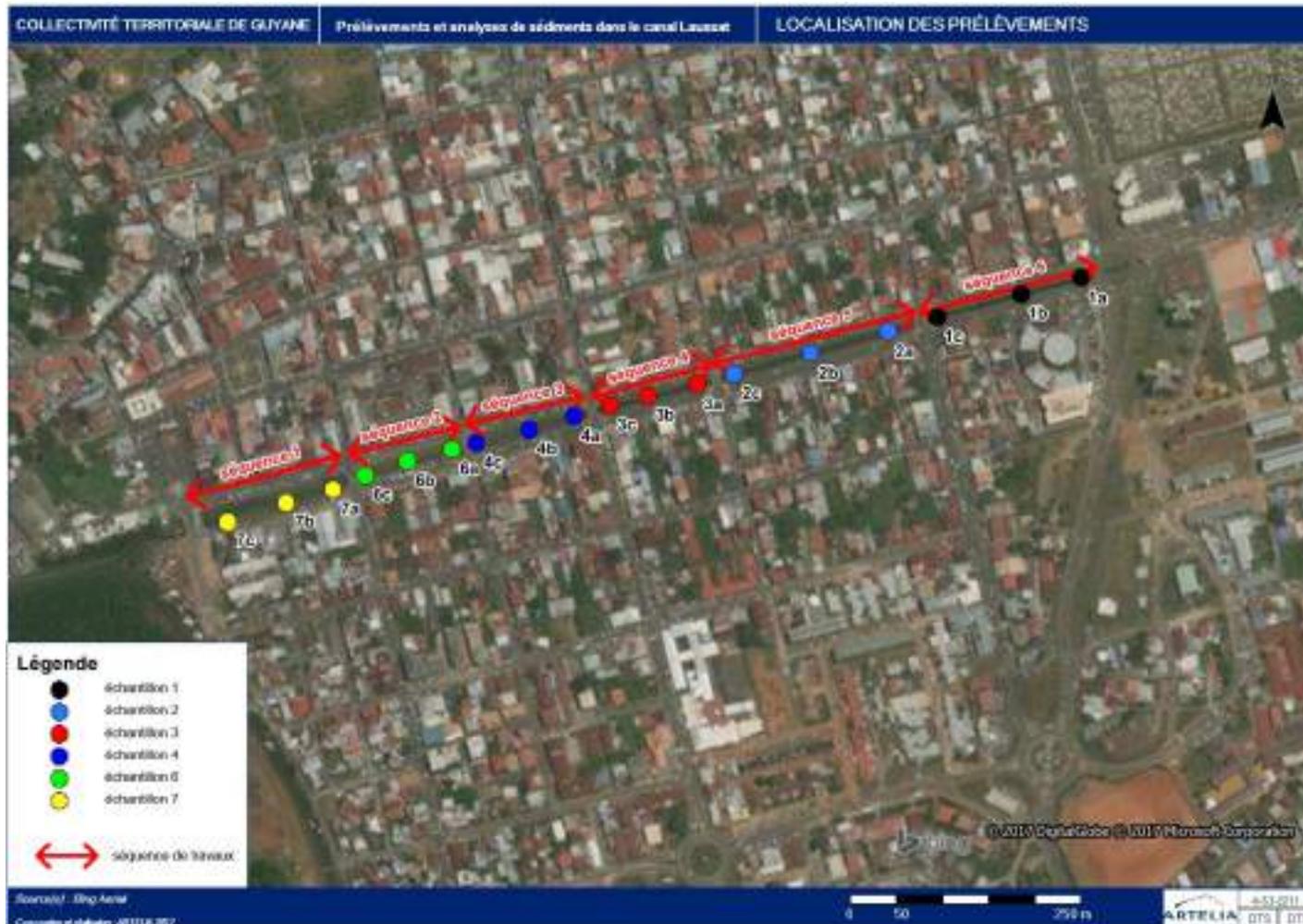


Fig. 2. Dénomination des échantillons et des séquences

2.2. CONDITIONS D'ECHANTILLONNAGE

L'échantillonnage s'est déroulé sur la journée du 22 juin 2017.

Il a démarré en marée descendante et a fini durant la marée montante.

Les prévisions de marée aux îles du salut ce jour-là sont les suivantes (source : www.portdeguyane.fr) :

- Pleine mer : 2h55, niveau : 3,30 m
- Basse mer : 9h20, niveau : 0,90 m
- Pleine mer : 15h33, niveau : 3,20 m
- Basse mer : 21h21, niveau : 1,20 m

Ainsi les niveaux d'eau dans le canal étaient relativement faibles ce qui a permis de faciliter les prélèvements.





Fig. 3. Photos du canal Laussat lors des prélèvements

Les conditions météo lors des prélèvements étaient mitigées : pluies légères et éclaircies.

Comme présenté précédemment 6 échantillons, composés chacun de 3 prélèvements, ont été réalisés.

Chaque prélèvement a été réalisé à différentes profondeurs et à volume équivalent afin de caractériser au mieux les sédiments à extraire. Ces prélèvements ont ensuite été mélangés de manière homogène afin de former les échantillons. Pour chaque échantillon, 2 litres de sédiments ont été mis en flacon conformément aux normes en vigueur.

Ces flacons ont ensuite été mis en glacière avec des blocs eutectiques et envoyés par transporteur au laboratoire Eurofins de Saverne (France métropolitaine).

2.3. ANALYSES

Les échantillons ont été reçus par le laboratoire le 27/06/2017.

Ils ont fait l'objet d'analyse à partir de cette date.

Les analyses ont été finalisées le 12/07/2017.

Elles portent sur l'ensemble des cortèges prescrits par l'arrêté du 9 août 2006 et celui du 17 juillet 2014 (complémentaire du précédent) relatifs aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 3.2.1.0 et 4.1.3.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement, et plus particulièrement ceux concernant les produits de curage des canaux et cours d'eau (rubriques 3.2.1.0), à savoir :

- **Paramètres physico-chimique :**

Pourcentage matière sèche, granulométrie.

- **Métaux lourds :**

Arsenic, Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb et Zinc

- **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques :**

Naphtalène, Acénaphthylène, Acénaphtène, Fluorène, Phénanthrène, Anthracène, Fluoranthène, Pyrène, Benzo-(a)-anthracène, Chrysène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(k)fluoranthène, Benzo(a)pyrène, Dibenzo(a,h)anthracène, Benzo(ghi)pérylène, Indeno(1,2,3-cd)pyrène et Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques totaux

- **PolyChloroBiphényle :**

PCB congénère 28, PCB congénère 52, PCB congénère 101, PCB congénère 118, PCB congénère 138, PCB congénère 153, PCB congénère 180 et PolyChloroBiphényle totaux.

2.4. RESULTAT D'ANALYSE

2.4.1. Résultats bruts

Les résultats bruts fournis par le laboratoire sont présentés en annexe.

2.4.2. Analyse des résultats vis-à-vis des seuils S1

Les seuils S1 de l'arrêté du 9 Août 2006 complété par l'arrêté du 17 juillet 2014 s'appliquent aux produits de curage de cours d'eau et de canaux tels que ceux concernés par l'étude.

Les seuils S1 sont rappelés dans le tableau ci-après.

Tabl. 1 - Seuil S1 de l'arrêté du 9 Août 2006

Paramètre	Niveau S1 (mg/kg)
Arsenic (As)	30
Cadmium (Cd)	2
Chrome (Cr)	150
Cuivre (Cu)	100
Nickel (Ni)	50
Plomb (Pb)	100
Zinc (Zn)	300
Mercure (Hg)	1
Somme des HAP	22.8
SOMME PCB (7)	0.68

Le tableau ci-après présente les résultats des analyses par rapport à ces seuils. Dans ce tableau, seuls les paramètres présentant des concentrations supérieures au seuil S1 sont mis en rouge. Toutes les données en noir correspondent à des valeurs inférieures au seuil.

Tabl. 2 - Concentration en polluant des échantillons

Séquence (étude d'aménagement)			Séquence 6	Séquence 5	Séquence 4	Séquence 3	Séquence 2	Séquence 1	
Numéro d'échantillon			canal 1	canal 2	canal 3	canal 4	canal 6	canal 7	témoin
Paramètres	Unités	seuil S1							
Arsenic (As)	mg/kg MS	30	11.3	9.36	12.7	11.5	11.4	12.2	14
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	2	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Chrome (Cr)	mg/kg MS	150	22.6	26.3	29.5	29.5	30.6	29.7	22.9
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	100	32.4	48	41.1	43.6	38	42.6	21
Nickel (Ni)	mg/kg MS	50	16.2	14.6	20.2	18.9	19.8	20.6	19.7
Plomb (Pb)	mg/kg MS	100	38	64.2	39.2	46.3	35.3	39.6	22.9
Zinc (Zn)	mg/kg MS	300	286	567	250	370	280	332	72.7
Mercure (Hg)	mg/kg MS	1	0.24	0.51	0.11	0.41	0.22	0.25	<0.10
Somme des HAP	mg/kg MS	22.8	0.89	1	0.82	1.1	0.47	1.7	0.17
SOMME PCB (7)	mg/kg MS	0.68	0.0099	0.021	0.024	0.016	0.025	0.017	<0.001

Il ressort des résultats d'analyse que 3 échantillons sur 7 présentent des concentrations en Zinc supérieures au seuil S1.

L'analyse de l'échantillon témoin prélevé dans la rivière Cayenne ne montre pas de telles concentrations, cependant ces concentrations peuvent éventuellement s'expliquer par un fond géochimique important sur l'île de Cayenne non représenté sur le bassin versant de la rivière Cayenne.

2.5. ANALYSE DU FOND GEOCHIMIQUE DE L'ILE DE CAYENNE

L'analyse de la bibliographie n'a pas permis de mettre en évidence un fond géochimique particulier sur l'île de Cayenne. Généralement la bibliographie analyse un territoire plus vaste que l'île de Cayenne et concerne principalement les zones minières de la Guyane et non les zones urbanisées.

Ainsi, parmi la bibliographie, on peut noter les extraits suivant :

- Gisguyane.brgm.fr : *Les anomalies en zinc sont peu nombreuses. On remarque qu'elles correspondent souvent à des anomalies à très faibles teneurs et sans accompagnement de plomb ou d'argent.*
 Sur ce même site internet est présentée la carte des minéralisations du département de la Guyane. Il n'y est référencé aucune minéralisation particulière sur l'île de Cayenne.

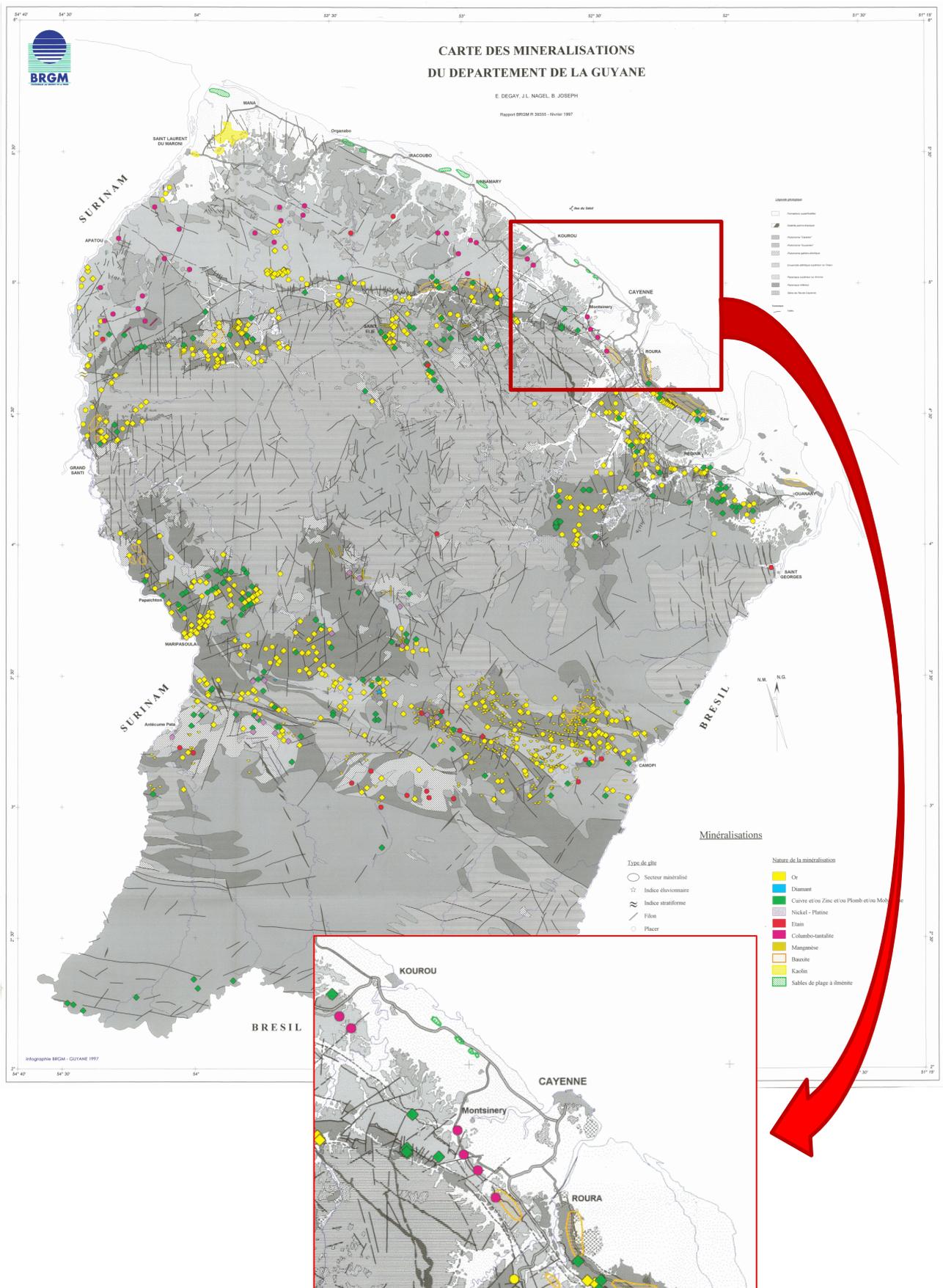


Fig. 4. Carte des minéralisations du département de la Guyane (gisguyane.brgm.fr)

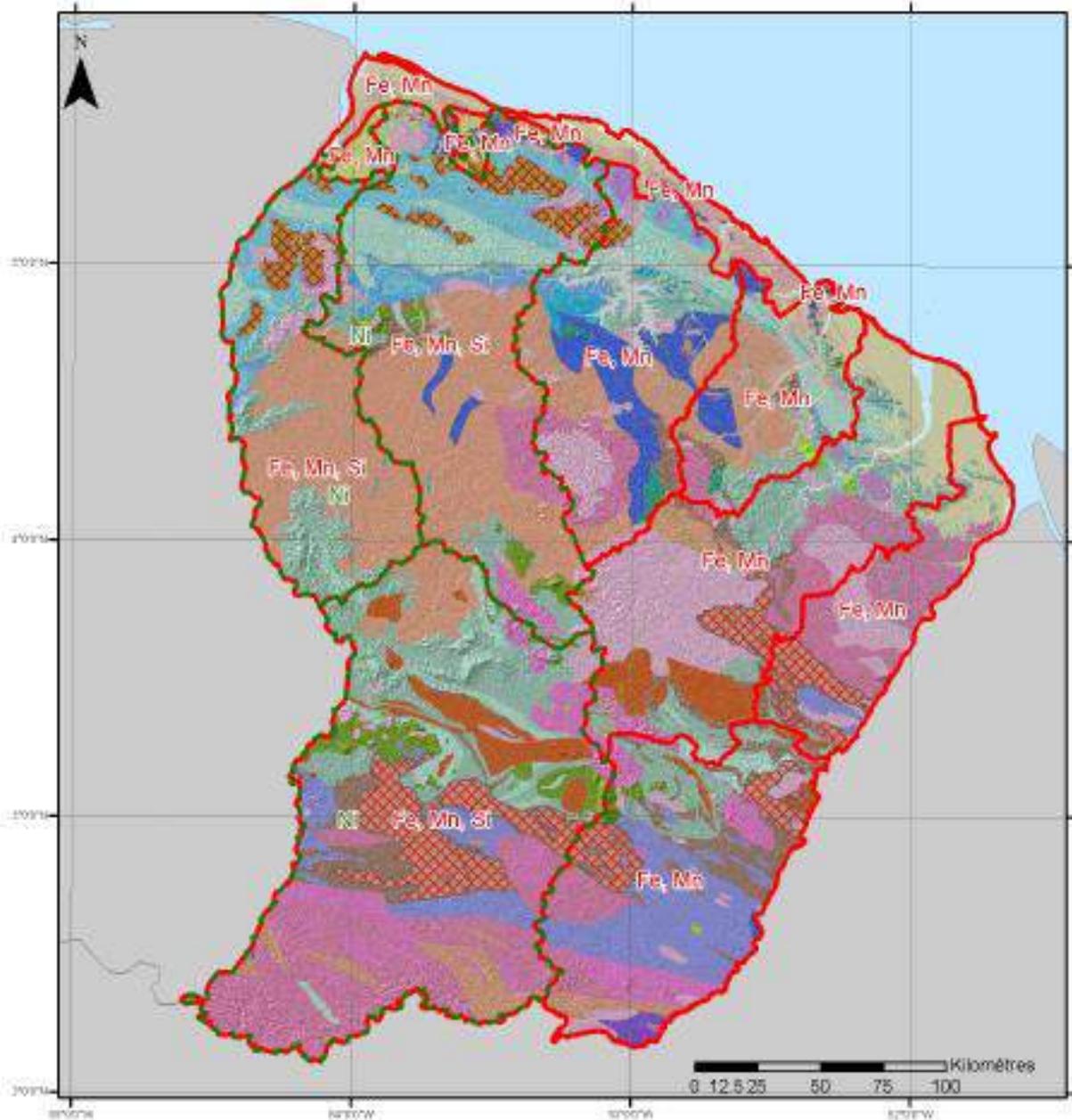
- Lions J., Pinson S., Parizot M. (2009) - Identification des zones à risque de fond géochimique élevé dans les cours d'eau et les eaux souterraines de la Guyane. Rapport BRGM RP-57860-FR, 119 p. : *Ainsi, le nombre de données qualité est restreint et la présente étude est difficile à mettre en œuvre. Ainsi, l'accent a été mis sur des outils pour l'interprétation des données plutôt que sur la délimitation des zones à risque de fond géochimique élevé telle qu'elle a été mise en œuvre sur le territoire métropolitain. Par ailleurs, la synthèse bibliographique sur des études ponctuelles permettant de renseigner sur le fond géochimique s'est avéré très pauvre en documents*

L'analyse de ce dernier document ne permet pas d'identifier un fond géochimique particulier concernant le Zinc sur l'île de Cayenne. Dans ce rapport, il est précisé que la forte concentration en zinc sur les données de qualité analysée est généralement liée à des activités humaines. En effet, le Zinc se retrouve dans les herbicides (oxyde de zinc), les engrais mais il était également fortement utilisé en élément de toitures et de récolte des eaux pluviales (gouttières notamment).

La carte ci-après est issue de cette étude et synthétise les éléments susceptibles d'engendrer un fond géochimique important dans les eaux souterraines. On peut noter que sur l'île de Cayenne seul le Fer et le Manganèse sont identifiés en fond géochimique.



Identification des zones à risque de fond géochimique élevé dans les eaux souterraines de la Guyane



Légende

Zones à risques "Eaux souterraines"
niveau de confiance attribué

- Faible
- élevé

Avertissement

La lecture de cette carte ne doit pas être dissociée
des interprétations détaillées dans le rapport RP- 57860-FR

Fig. 5. Carte des zones à risque de fond géochimique (étude BRGM)

2.6. PROCEDURE REGLEMENTAIRE

Pour rappel, tout dépassement du seuil S1 pour un des paramètres de qualité des sédiments implique une procédure d'autorisation au titre de la loi sur l'eau quel que soit la quantité de matériaux prélevés. Dans ce cas, les sédiments doivent faire l'objet d'un traitement spécifique car ils sont considérés comme pollués.

Si on tient compte uniquement de ces résultats il serait nécessaire de réaliser un dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau du fait de la concentration en Zinc de 3 échantillons supérieurs au seuil S1.

Il est également nécessaire de connaître les volumes extraits sur une année pour définir la procédure. Ceux-ci sont indiqués pour chaque tronçon homogène dans le tableau ci-après.

Tabl. 3 - Volume de sédiments à extraire

Séquence défini dans l'étude d'aménagement	Numéro d'échantillon correspondant	Volume de sédiments à extraire (m ³)
Séquence 1	Canal 7	1200
Séquence 2	Canal 6	630
Séquence 3	Canal 4	280
Séquence 4	Canal 3	310
Séquence 5	Canal 2	250
Séquence 6	Canal 1	560
Total		3230

Quelle que soit la concentration en polluant, si le volume de sédiments extrait au cours d'une année est supérieur à 2000 m³, il est nécessaire d'obtenir une autorisation au titre de la loi sur l'eau tandis que si le volume de sédiments est inférieur ou égal à 2000 m³/an, une simple déclaration suffit (rubrique 3.2.1.0 de la loi sur l'eau).

Il est donc nécessaire de réaliser le curage sur au moins 2 ans pour s'affranchir d'une autorisation au titre de la loi sur l'eau du fait du volume extrait.

Les séquences 2, 4 et 6 ne dépassant pas les seuils S1 peuvent être curées durant la même année (volume total de 1500 m³), sous réserve de la validation des services de l'état (à minima dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau)

Du fait de la concentration en zinc pour les séquences 1, 3 et 5, il est conseillé de réaliser des analyses de sédiments complémentaires sur ces séquences avant leur curage de manière à définir un maillage des zones polluées.

En effet, pour chaque séquence, un échantillon moyen composé de 3 prélèvements a été analysé. Il s'avère que cet échantillon moyen dépasse le seuil S1 pour le Zinc, mais cela ne signifie pas que l'ensemble des sédiments de la séquence soient pollués. En réalisant un plus grand nombre d'échantillon par séquence (4 à 6 par exemple), il serait possible de définir plus finement le volume de sédiments pollués réel.

La localisation et le nombre des échantillons pouvant être réalisés sur chacune des séquences est présenté sur la carte ci-dessous. Chaque échantillon sera composé de 3 prélèvements (un sur chaque bord et un au centre de la zone à curer).

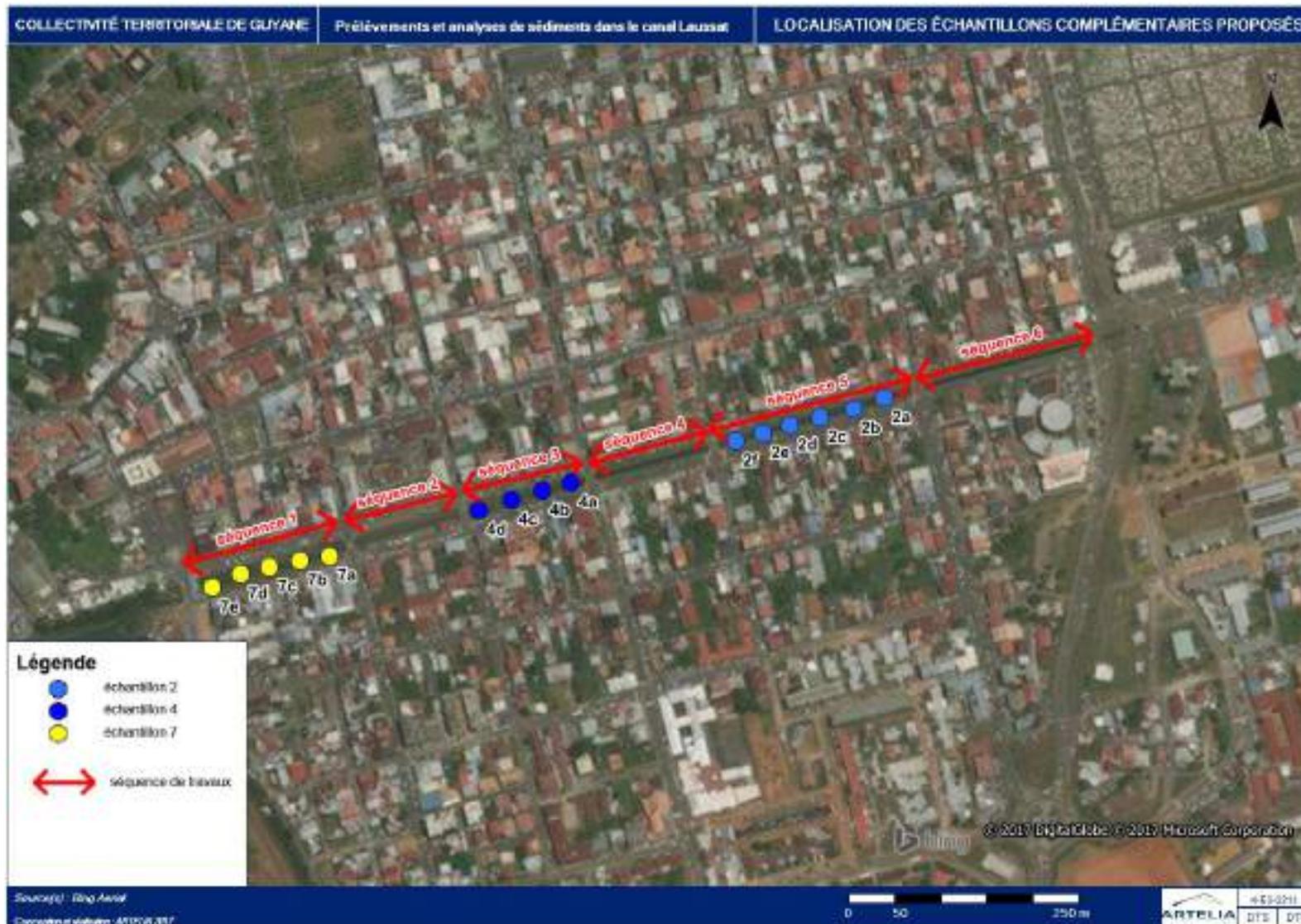


Fig. 6. Localisation des échantillons complémentaires proposés

Pour ces 15 échantillons, il sera nécessaire d'analyser uniquement le paramètre Zinc.

Lorsque l'analyse aura été réalisée, il sera alors possible de définir les tronçons de la séquence concernés par la pollution et de définir les volumes de sédiments concernés. Cela permettra de limiter au maximum le volume de sédiments à traiter.

Quel que soit l'ordre de curage des séquences, si l'ensemble du canal Laussat est curé, il sera nécessaire de réaliser un dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau du fait du dépassement du seuil S1 pour le paramètre Zinc.

Dans le cas où l'ensemble du canal ne seraient pas curé, il est conseillé de curer uniquement les séquences 2, 4 et 6, qui ne sont pas pollués, et dont le volume de sédiment est estimé à 1500 m³, ainsi seul un dossier de déclaration serait nécessaire et aucun traitement des sédiments ne serait obligatoire. Cependant, dans ces conditions, les séquences 1, 3 et 5 resteraient dans l'état actuel.

ANNEXE 1
rapport d'analyse des échantillons
(EUROFINS)

ARTELIA EAU & ENVIRONNEMENT
Monsieur Denis THOMAS
8 Avenue des Thébaudières
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E057371

Version du : 12/07/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-075274-01

Date de réception : 27/06/2017

Référence Dossier : N° Projet : 4532211

Nom Projet : canal laussat - analyse sed

Référence Commande : 4532211

Coordinateur de projet client : Stéphanie André / StephanieAndre@eurofins.com / +33 3 88 02 33 85

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sédiments	(SED)	canal 1
002	Sédiments	(SED)	canal 2
003	Sédiments	(SED)	canal 3
004	Sédiments	(SED)	canal 4
005	Sédiments	(SED)	canal 5
006	Sédiments	(SED)	canal 6
007	Sédiments	(SED)	canal 7
008	Sédiments	(SED)	canal 8
009	Sédiments	(SED)	témoin

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E057371

Version du : 12/07/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-075274-01

Date de réception : 27/06/2017

Référence Dossier : N° Projet : 4532211

Nom Projet : canal laussat - analyse sed

Référence Commande : 4532211

N° Echantillon	001 canal 1 SED	002 canal 2 SED	003 canal 3 SED	004 canal 4 SED	005 canal 5 SED	006 canal 6 SED
Référence client :						
Matrice :						
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	27/06/2017	27/06/2017	27/06/2017	27/06/2017	27/06/2017	29/06/2017

Administratif

LSRAS : Echantillon non reçu au laboratoire

Préparation Physico-Chimique

LSA07 : Matière sèche	% P.B.	* 62.9	* 60.1	* 50.4	* 49.1	* 45.6
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	* 2.95	* 1.67	* 1.55	* 2.60	* 2.30
XXS06 : Séchage à 40°C		* -	* -	* -	* -	* -

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* -	* -	* -	* -	* -
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg MS	* 11.3	* 9.36	* 12.7	* 11.5	* 11.4
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg MS	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg MS	* 22.6	* 26.3	* 29.5	* 29.5	* 30.6
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg MS	* 32.4	* 48.0	* 41.1	* 43.6	* 38.0
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg MS	* 16.2	* 14.6	* 20.2	* 18.9	* 19.8
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg MS	* 38.0	* 64.2	* 39.2	* 46.3	* 35.3
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg MS	* 286	* 567	* 250	* 370	* 280
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg MS	* 0.24	* 0.51	* 0.11	* 0.41	* 0.22

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)						
Naphtalène	mg/kg MS	* 0.026	* 0.056	* 0.012	* 0.028	* 0.011
Acénaphthylène	mg/kg MS	* 0.012	* 0.021	* 0.013	* 0.021	* 0.015
Acénaphthène	mg/kg MS	* 0.025	* 0.036	* 0.02	* 0.032	* 0.022
Fluorène	mg/kg MS	* 0.036	* 0.05	* 0.031	* 0.034	* 0.043
Phénanthrène	mg/kg MS	* 0.084	* 0.068	* 0.084	* 0.12	* 0.085
Anthracène	mg/kg MS	* 0.032	* 0.11	* 0.027	* 0.065	* 0.034
Fluoranthène	mg/kg MS	* 0.13	* 0.097	* 0.11	* 0.17	* 0.054
Pyrène	mg/kg MS	* 0.13	* 0.22	* 0.098	* 0.13	* 0.056
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	* 0.057	* 0.044	* 0.068	* 0.093	* 0.023
Chrysène	mg/kg MS	* 0.052	* 0.046	* 0.074	* 0.099	* 0.025
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	* 0.086	* 0.096	* 0.068	* 0.089	* 0.027
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	* 0.027	* 0.041	* 0.071	* 0.069	* 0.019
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	* 0.067	* 0.059	* 0.088	* 0.072	* 0.022
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	* 0.021	* 0.017	* 0.012	* 0.013	* <0.0025
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	* 0.044	* 0.039	* 0.016	* 0.032	* 0.017
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	* 0.056	* 0.044	* 0.028	* 0.039	* 0.015
Somme des HAP	mg/kg MS	0.89	1.0	0.82	1.1	0.47

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E057371

Version du : 12/07/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-075274-01

Date de réception : 27/06/2017

Référence Dossier : N° Projet : 4532211

Nom Projet : canal laussat - analyse sed

Référence Commande : 4532211

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**canal 1****SED****002****canal 2****SED****003****canal 3****SED****004****canal 4****SED****005****canal 5****SED****006****canal 6****SED**

27/06/2017

27/06/2017

27/06/2017

27/06/2017

27/06/2017

29/06/2017

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

			001		002		003		004		005		006
PCB 28	mg/kg MS	*	0.0052	*	0.004	*	0.0054	*	0.0015			*	0.0052
PCB 52	mg/kg MS	*	0.0013	*	0.0018	*	0.0034	*	<0.0014			*	0.0038
PCB 101	mg/kg MS	*	<0.001	*	0.0037	*	0.0048	*	<0.0014			*	0.006
PCB 118	mg/kg MS	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	0.0014			*	0.0013
PCB 138	mg/kg MS	*	0.0012	*	0.0034	*	0.0024	*	0.0042			*	0.0026
PCB 153	mg/kg MS	*	0.0012	*	0.0048	*	0.0048	*	0.0061			*	0.0034
PCB 180	mg/kg MS	*	0.001	*	0.0034	*	0.003	*	0.0027			*	0.0023
SOMME PCB (7)	mg/kg MS		0.0099		0.021		0.024		0.016				0.025

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E057371

Version du : 12/07/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-075274-01

Date de réception : 27/06/2017

Référence Dossier : N° Projet : 4532211

Nom Projet : canal laussat - analyse sed

Référence Commande : 4532211

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

007
canal 7
SED

008
canal 8
SED

009
témoin
SED

29/06/2017

27/06/2017

29/06/2017

Administratif

LSRAS : **Echantillon non reçu au laboratoire**

Préparation Physico-Chimique

Code	Description	Unité	007	008	009
LSA07	Matière sèche	% P.B.	* 48.3		* 14.0
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	* 4.99		* 3.56
XXS06	Séchage à 40°C		* -		* -

Métaux

Code	Description	Unité	007	008	009
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* -		* -
LS865	Arsenic (As)	mg/kg MS	* 12.2		* 14.0
LS870	Cadmium (Cd)	mg/kg MS	* <0.40		* <0.40
LS872	Chrome (Cr)	mg/kg MS	* 29.7		* 22.9
LS874	Cuivre (Cu)	mg/kg MS	* 42.6		* 21.0
LS881	Nickel (Ni)	mg/kg MS	* 20.6		* 19.7
LS883	Plomb (Pb)	mg/kg MS	* 39.6		* 22.9
LS894	Zinc (Zn)	mg/kg MS	* 332		* 72.7
LSA09	Mercuré (Hg)	mg/kg MS	* 0.25		* <0.10

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

Code	Description	Unité	007	008	009
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)				
	Naphtalène	mg/kg MS	* 0.029		* 0.005
	Acénaphthylène	mg/kg MS	* 0.03		* 0.0079
	Acénaphthène	mg/kg MS	* 0.031		* 0.0073
	Fluorène	mg/kg MS	* 0.063		* 0.023
	Phénanthrène	mg/kg MS	* 0.18		* 0.045
	Anthracène	mg/kg MS	* 0.066		* 0.0094
	Fluoranthène	mg/kg MS	* 0.25		* 0.015
	Pyrène	mg/kg MS	* 0.22		* 0.009
	Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	* 0.13		* 0.0065
	Chrysène	mg/kg MS	* 0.14		* 0.012
	Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	* 0.15		* 0.0064
	Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	* 0.1		* 0.009
	Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	* 0.19		* 0.0055
	Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	* 0.017		* <0.0027
	Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	* 0.073		* <0.0027
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	* 0.073		* 0.0078
	Somme des HAP	mg/kg MS	1.7		0.17

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E057371

Version du : 12/07/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-075274-01

Date de réception : 27/06/2017

Référence Dossier : N° Projet : 4532211

Nom Projet : canal laussat - analyse sed

Référence Commande : 4532211

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

007
canal 7
SED
008
canal 8
SED
009
témoin
SED

29/06/2017

27/06/2017

29/06/2017

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

Substance	Unité	007 canal 7 SED	008 canal 8 SED	009 témoin SED
PCB 28	mg/kg MS	* 0.0046		* <0.001
PCB 52	mg/kg MS	* 0.0012		* <0.001
PCB 101	mg/kg MS	* 0.0012		* <0.001
PCB 118	mg/kg MS	* <0.001		* <0.001
PCB 138	mg/kg MS	* 0.0025		* <0.001
PCB 153	mg/kg MS	* 0.0033		* <0.001
PCB 180	mg/kg MS	* 0.0039		* <0.001
SOMME PCB (7)	mg/kg MS	0.017		<0.001

D : détecté / ND : non détecté

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E057371

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-075274-01

Référence Dossier : N° Projet : 4532211

Nom Projet : canal laussat - analyse sed

Référence Commande : 4532211

Version du : 12/07/2017

Date de réception : 27/06/2017



Stéphanie André
Chef de Groupe

Annexe technique

Dossier N° : 17E057371

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-075274-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-243636

Nom projet : canal laussat - analyse sed

Référence commande : 4532211

Sédiments

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg MS	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg MS	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg MS	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg MS	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg MS	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg MS	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg MS	
LSA07	Matière sèche	Gravimétrie - NF EN 12880	0.1	% P.B.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Adaptée de NF ISO 16772 (Boue, Sédiments)	0.1	mg/kg MS	
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)			
	Naphtalène		0.002	mg/kg MS	
	Acénaphthylène		0.002	mg/kg MS	
	Acénaphène		0.002	mg/kg MS	
	Fluorène		0.002	mg/kg MS	
	Phénanthrène		0.002	mg/kg MS	
	Anthracène		0.002	mg/kg MS	
	Fluoranthène		0.002	mg/kg MS	
	Pyrène		0.002	mg/kg MS	
	Benzo-(a)-anthracène		0.002	mg/kg MS	
	Chrysène		0.002	mg/kg MS	
	Benzo(b)fluoranthène		0.002	mg/kg MS	
	Benzo(k)fluoranthène		0.002	mg/kg MS	
	Benzo(a)pyrène		0.002	mg/kg MS	
	Dibenzo(a,h)anthracène		0.002	mg/kg MS	
	Benzo(ghi)Pérylène		0.002	mg/kg MS	
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	0.002	mg/kg MS		
	Somme des HAP		mg/kg MS		
LSA42	PCB congénères réglementaires (7)	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)			
	PCB 28		0.001	mg/kg MS	
	PCB 52		0.001	mg/kg MS	
	PCB 101		0.001	mg/kg MS	
	PCB 118		0.001	mg/kg MS	
	PCB 138		0.001	mg/kg MS	
	PCB 153		0.001	mg/kg MS	
	PCB 180		0.001	mg/kg MS	
	SOMME PCB (7)		mg/kg MS		
LSRAS	Echantillon non reçu au laboratoire				
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Gravimétrie - NF ISO 11464	1	% P.B.	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 17E057371

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-075274-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-243636

Nom projet : N° Projet : 4532211
canal laussat - analyse sed

Référence commande : 4532211

Sédiments

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
17E057371-001	canal 1			
17E057371-002	canal 2			
17E057371-003	canal 3			
17E057371-004	canal 4			
17E057371-005	canal 5			
17E057371-006	canal 6			
17E057371-007	canal 7			
17E057371-008	canal 8			
17E057371-009	témoin			

AGIR**Monsieur Paul HELLOT**

854 Rte de Rémire

97394 REMIRE MONTJOLY - GUYANE

FRANCAISE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E068744

Version du : 14/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-126214-01

Date de réception technique : 18/06/2019

Première date de réception physique : 28/05/2019

Référence Dossier : Projet: LOUSSAT

Coordinateur de Projets Clients : Gilles Lacroix / GillesLacroix@eurofins.com / +333 88 02 86 97

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau chargée/Résiduaire	(EC)	AMONT
002	Eau chargée/Résiduaire	(EC)	AMONT 2
003	Sédiments	(SED)	CURAGE DU CANAL
004	Sédiments	(SED)	SEQUENCE 1
005	Sédiments	(SED)	SEQUENCE 2
006	Sédiments	(SED)	SEQUENCE 3
007	Sédiments	(SED)	SEQUENCE 4
008	Sédiments	(SED)	SEQUENCE 5
009	Sédiments	(SED)	SEQUENCE 6

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E068744

Version du : 14/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-126214-01

Date de réception technique : 18/06/2019

Première date de réception physique : 28/05/2019

Référence Dossier : Projet: LOUSSAT

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	AMONT	AMONT 2	CURAGE DU CANAL	SEQUENCE 1	SEQUENCE 2	SEQUENCE 3
Matrice :	EC	EC	SED	SED	SED	SED
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	18/06/2019	18/06/2019	19/07/2019	20/06/2019	20/06/2019	20/06/2019
Température de l'air de l'enceinte :	15.6°C	15.6°C	15.6°C	15.6°C	15.6°C	15.6°C

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C				*	-	*	-	*	-
LSA07 : Matière sèche	% P.B.			*	51.3	*	50.9	*	48.6
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.			*	18.8	*	21.5	*	22.1

Analyses immédiates

LS010 : Matières en Suspension (MES) par filtration	mg/l	# 37	# 90						
---	------	------	------	--	--	--	--	--	--

Indices de pollution

LS18L : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)	mg/l	*	100	*	85						
LS463 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg O2/l	*	<3.00	*	5						
LSSKM : Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments)	mg/kg M.S.					*	19100	*	19800	*	20400

Métaux

LS488 : Minéralisation acide nitrique avant analyse métaux		*	Fait	*	Fait				
LS446 : Plomb (Pb)	mg/l	*	<0.01	*	<0.01				

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)									
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.			*	559	*	543	*	527
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.				7.71		6.29		10.9
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.				68.5		67.6		80.7
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.				291		277		253
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.				191		193		182

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E068744

Version du : 14/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-126214-01

Date de réception technique : 18/06/2019

Première date de réception physique : 28/05/2019

Référence Dossier : Projet: LOUSSAT

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	AMONT	AMONT 2	CURAGE DU CANAL	SEQUENCE 1	SEQUENCE 2	SEQUENCE 3
Matrice :	EC	EC	SED	SED	SED	SED
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	18/06/2019	18/06/2019	19/07/2019	20/06/2019	20/06/2019	20/06/2019
Température de l'air de l'enceinte :	15.6°C	15.6°C	15.6°C	15.6°C	15.6°C	15.6°C

Hydrocarbures totaux
LSA61 : **Hydrocarbures totaux (8 tranches)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	*	<0.50	*	<0.50
C10 - C12 inclus	%		-		-
> C12 - C16 inclus	%		-		-
> C16 - C20 inclus	%		-		-
> C20 - C24 inclus	%		-		-
> C24 - C28 inclus	%		-		-
> C28 - C32 inclus	%		-		-
> C32 - C36 inclus	%		-		-
> C36 - C40 inclus	%		-		-

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)
LSA33 : **Hydrocarbures Aromatiques****Polycycliques (16 HAPs)**

	mg/kg M.S.	*	0.025	*	<0.002	*	0.12
Naphtalène	mg/kg M.S.		0.0079		0.0024		0.012
Acénaphthylène	mg/kg M.S.		0.0023		0.026		0.057
Acénaphthène	mg/kg M.S.		0.0075		0.0048		0.079
Fluorène	mg/kg M.S.		0.093		0.088		0.18
Phénanthrène	mg/kg M.S.		0.032		0.049		0.044
Anthracène	mg/kg M.S.		0.65		0.0078		0.097
Fluoranthène	mg/kg M.S.		0.45		0.1		0.09
Pyrène	mg/kg M.S.		0.22		0.018		0.052
Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S.		0.17		0.014		0.053
Chrysène	mg/kg M.S.		0.23		0.0034		0.13
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.		0.1		<0.002		0.035
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.						

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E068744

Version du : 14/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-126214-01

Date de réception technique : 18/06/2019

Première date de réception physique : 28/05/2019

Référence Dossier : Projet: LOUSSAT

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	AMONT	AMONT 2	CURAGE DU CANAL	SEQUENCE 1	SEQUENCE 2	SEQUENCE 3
Matrice :	EC	EC	SED	SED	SED	SED
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	18/06/2019	18/06/2019	19/07/2019	20/06/2019	20/06/2019	20/06/2019
Température de l'air de l'enceinte :	15.6°C	15.6°C	15.6°C	15.6°C	15.6°C	15.6°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques

Polycycliques (16 HAPs)

Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.			*	0.24	*	0.021	*	0.11
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.			*	0.042	*	0.0036	*	0.03
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.			*	0.14	*	0.0047	*	0.16
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.			*	0.19	*	0.0068	*	0.1
Somme des HAP	mg/kg M.S.				2.6		0.35		1.3

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

PCB 28	mg/kg M.S.			*	<0.001	*	0.0097	*	0.0033
PCB 52	mg/kg M.S.			*	<0.001	*	0.0035	*	<0.001
PCB 101	mg/kg M.S.			*	<0.001	*	0.0021	*	<0.001
PCB 118	mg/kg M.S.			*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001
PCB 138	mg/kg M.S.			*	0.0043	*	0.006	*	0.0026
PCB 153	mg/kg M.S.			*	0.0044	*	0.0062	*	0.0022
PCB 180	mg/kg M.S.			*	0.0044	*	0.0037	*	0.0018
SOMME PCB (7)	mg/kg M.S.				0.015		0.032		0.011

Composés Volatils

LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.				<0.10		<0.10		<0.10
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.				<0.20		<0.20		<0.20
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.				<0.20		<0.20		<0.20
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.				<0.20		<0.20		<0.20
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.				<0.20		<0.20		<0.20
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.				0.300		0.300		0.300

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E068744

Version du : 14/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-126214-01

Date de réception technique : 18/06/2019

Première date de réception physique : 28/05/2019

Référence Dossier : Projet: LOUSSAT

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	AMONT	AMONT 2	CURAGE DU CANAL	SEQUENCE 1	SEQUENCE 2	SEQUENCE 3
Matrice :	EC	EC	SED	SED	SED	SED
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	18/06/2019	18/06/2019	19/07/2019	20/06/2019	20/06/2019	20/06/2019
Température de l'air de l'enceinte :	15.6°C	15.6°C	15.6°C	15.6°C	15.6°C	15.6°C

Lixiviation
LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures				Fait	Fait	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.			19.2	17.6	18.3

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Volume	ml			240	240	240
Masse	g			25.1	26.4	25.6

Analyses immédiates sur éluat
LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)				8.2	8.00	8.2
Température de mesure du pH	°C			22	22	22

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm			1600	1590	1270
Température de mesure de la conductivité	°C			21.9	21.4	21.3

LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat

Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.			11100	15700	10800
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS			1.1	1.6	1.1

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.			200	250	150
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.			4310	5220	3360
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.			6.81	6.75	7.87
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.			372	432	426
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.			<0.50	<0.50	<0.50

Métaux sur éluat

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E068744

Version du : 14/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-126214-01

Date de réception technique : 18/06/2019

Première date de réception physique : 28/05/2019

Référence Dossier : Projet: LOUSSAT

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	AMONT	AMONT 2	CURAGE DU CANAL	SEQUENCE 1	SEQUENCE 2	SEQUENCE 3
Matrice :	EC	EC	SED	SED	SED	SED
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	18/06/2019	18/06/2019	19/07/2019	20/06/2019	20/06/2019	20/06/2019
Température de l'air de l'enceinte :	15.6°C	15.6°C	15.6°C	15.6°C	15.6°C	15.6°C

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.			<0.20	<0.20	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.			0.15	0.11	0.17
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.			<0.10	<0.10	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.			<0.20	<0.20	0.37
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.			0.099	0.098	0.094
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.			<0.10	<0.10	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.			<0.10	<0.10	0.16
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.			<0.20	0.25	9.28
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.			<0.001	<0.001	<0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.			0.035	0.032	0.015
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.			<0.002	0.003	0.003
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.			0.017	0.014	<0.01

Sous-traitance | Eurofins Expertises Environnementales

IY031 : Tamissage, centrifugation	g/kg			cf. rapport		
IY00H : Lixiviation				cf. rapport		
IY00Q : Test Microtox sur éluat						
Inhibition Luminescence de V. fischeri (15min)	% (CE 50)			cf. rapport		
Inhibition Luminescence de V. fischeri (30min)	% (CE 50)			cf. rapport		
Inhibition Luminescence de V. fischeri (5min)	% (CE 50)			cf. rapport		
IX00A : Test Brachionus						
Brachionus calyciflorus CE20/48h	% (CE 20)			cf. rapport		
Brachionus calyciflorus CE50/48h	% (CE 50)			cf. rapport		

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E068744

Version du : 14/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-126214-01

Date de réception technique : 18/06/2019

Première date de réception physique : 28/05/2019

Référence Dossier : Projet: LOUSSAT

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	AMONT	AMONT 2	CURAGE DU CANAL	SEQUENCE 1	SEQUENCE 2	SEQUENCE 3
Matrice :	EC	EC	SED	SED	SED	SED
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	18/06/2019	18/06/2019	19/07/2019	20/06/2019	20/06/2019	20/06/2019
Température de l'air de l'enceinte :	15.6°C	15.6°C	15.6°C	15.6°C	15.6°C	15.6°C

Sous-traitance | Eurofins Expertises Environnementales

 IX248 : **Test plantes émergence et croissance - 1 semence** % (CE 50)

cf. rapport

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E068744

Version du : 14/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-126214-01

Date de réception technique : 18/06/2019

Première date de réception physique : 28/05/2019

Référence Dossier : Projet: LOUSSAT

N° Echantillon	007	008	009
Référence client :	SEQUENCE 4	SEQUENCE 5	SEQUENCE 6
Matrice :	SED	SED	SED
Date de prélèvement :			
Date de début d'analyse :	20/06/2019	20/06/2019	20/06/2019
Température de l'air de l'enceinte :	15.6°C	15.6°C	15.6°C

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-
LSA07 : Matière sèche	% P.B.	*	38.3	*	49.5	*	48.5
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	11.3	*	25.6	*	9.98

Indices de pollution

LSSKM : Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments)	mg/kg M.S.	*	27700	*	24600	*	25800
---	------------	---	-------	---	-------	---	-------

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	748	*	694	*	783
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		10.4		11.2		18.4
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		148		136		107
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		447		406		393
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		143		140		265

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)							
Naphtalène	mg/kg M.S.	*	0.049	*	0.16	*	0.056
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	0.028	*	0.012	*	0.0068
Acénaphthène	mg/kg M.S.	*	0.024	*	0.099	*	0.036
Fluorène	mg/kg M.S.	*	0.021	*	0.16	*	0.051
Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.015	*	0.45	*	0.082
Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.012	*	0.082	*	0.026
Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.1	*	0.18	*	0.17

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 19E068744

Version du : 14/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-126214-01

Date de réception technique : 18/06/2019

Première date de réception physique : 28/05/2019

Référence Dossier : Projet: LOUSSAT

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009
SEQUENCE 4	SEQUENCE 5	SEQUENCE 6
SED	SED	SED
20/06/2019	20/06/2019	20/06/2019
15.6°C	15.6°C	15.6°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques

Polycycliques (16 HAPs)

	007	008	009
Pyrène	mg/kg M.S. * 0.13	mg/kg M.S. * 0.15	mg/kg M.S. * 0.065
Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S. * 0.045	mg/kg M.S. * 0.095	mg/kg M.S. * 0.037
Chrysène	mg/kg M.S. * 0.042	mg/kg M.S. * 0.081	mg/kg M.S. * 0.036
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.044	mg/kg M.S. * 0.28	mg/kg M.S. * 0.054
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.021	mg/kg M.S. * 0.064	mg/kg M.S. * 0.016
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * 0.033	mg/kg M.S. * 0.25	mg/kg M.S. * 0.042
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * 0.0049	mg/kg M.S. * 0.067	mg/kg M.S. * 0.0056
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * 0.018	mg/kg M.S. * 0.23	mg/kg M.S. * 0.046
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * 0.0083	mg/kg M.S. * 0.22	mg/kg M.S. * 0.039
Somme des HAP	mg/kg M.S. 0.6	mg/kg M.S. 2.6	mg/kg M.S. 0.77

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

	007	008	009
PCB 28	mg/kg M.S. * 0.0022	mg/kg M.S. * 0.012	mg/kg M.S. * 0.0026
PCB 52	mg/kg M.S. * 0.0013	mg/kg M.S. * 0.012	mg/kg M.S. * <0.001
PCB 101	mg/kg M.S. * <0.001	mg/kg M.S. * 0.011	mg/kg M.S. * <0.001
PCB 118	mg/kg M.S. * <0.001	mg/kg M.S. * 0.0031	mg/kg M.S. * <0.001
PCB 138	mg/kg M.S. * 0.0049	mg/kg M.S. * 0.016	mg/kg M.S. * 0.0042
PCB 153	mg/kg M.S. * 0.0058	mg/kg M.S. * 0.027	mg/kg M.S. * 0.0038
PCB 180	mg/kg M.S. * 0.0032	mg/kg M.S. * 0.015	mg/kg M.S. * 0.0024
SOMME PCB (7)	mg/kg M.S. 0.018	mg/kg M.S. 0.096	mg/kg M.S. 0.015

Composés Volatils

LSOXU : Benzène	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	<0.10
-----------------	------------	-------	-------	-------

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E068744

Version du : 14/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-126214-01

Date de réception technique : 18/06/2019

Première date de réception physique : 28/05/2019

Référence Dossier : Projet: LOUSSAT

N° Echantillon	007	008	009
Référence client :	SEQUENCE 4	SEQUENCE 5	SEQUENCE 6
Matrice :	SED	SED	SED
Date de prélèvement :			
Date de début d'analyse :	20/06/2019	20/06/2019	20/06/2019
Température de l'air de l'enceinte :	15.6°C	15.6°C	15.6°C

Composés Volatils

LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	<0.20	<0.20	<0.20
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	<0.20	<0.20	<0.20
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	<0.20	<0.20	<0.20
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	<0.20	<0.20	<0.20
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	0.300	0.300	0.300

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures				
Lixiviation 1x24 heures		Fait	Fait	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	24.3	12.0	27.7
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation				
Volume	ml	240	240	240
Masse	g	27.9	24.5	24.2

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat				
pH (Potentiel d'Hydrogène)		8.2	8.00	8.2
Température de mesure du pH	°C	21	21	22
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat				
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	1340	1240	949
Température de mesure de la conductivité	°C	20.9	21.0	21.3
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat				
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	13200	12700	7020
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	1.3	1.3	0.7

Indices de pollution sur éluat

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E068744

Version du : 14/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-126214-01

Date de réception technique : 18/06/2019

Première date de réception physique : 28/05/2019

Référence Dossier : Projet: LOUSSAT

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009
SEQUENCE 4	SEQUENCE 5	SEQUENCE 6
SED	SED	SED
20/06/2019	20/06/2019	20/06/2019
15.6°C	15.6°C	15.6°C

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	180	260	230
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	3970	3160	1990
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	6.28	<5.00	<5.00
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.	1060	1110	824
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	<0.50	<0.51	<0.51

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.20	<0.20	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.10	0.12	0.19
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.20	<0.20	<0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	0.448	0.131	0.108
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	<0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.20	<0.20	0.44
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.001	<0.001	<0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	0.059	0.056	0.032
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.002	<0.002	<0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	<0.01	0.012	<0.01

D : détecté / ND : non détecté

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E068744

Version du : 14/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-126214-01

Date de réception technique : 18/06/2019

Première date de réception physique : 28/05/2019

Référence Dossier : Projet: LOUSSAT

Observations	N° Ech	Réf client
Date de prélèvement non communiquée	(003)	CURAGE DU CANAL
La date de prélèvement n'étant pas renseignée conformément aux exigences normatives et réglementaires, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir de la date et heure de réception par le laboratoire.	(001) (002)	AMONT / AMONT 2 /
L'analyse de DBO5 a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelée à réception.	(001) (002)	AMONT / AMONT 2 /
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.	(001) (002)	AMONT / AMONT 2 /
Lixiviation : La nature de l'échantillon rend la filtration difficile. Certains résultats sont susceptibles d'être sur-estimés	(005) (006) (009)	SEQUENCE 2 / SEQUENCE 3 / SEQUENCE 6 /



Gilles Lacroix
Coordinateur Projets Clients

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E068744

Version du : 14/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-126214-01

Date de réception technique : 18/06/2019

Première date de réception physique : 28/05/2019

Référence Dossier : Projet: LOUSSAT

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Annexe technique

Dossier N° : 19E068744

N° de rapport d'analyse :AR-19-LK-126214-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Eau chargée/Résiduaire

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS010	Matières en Suspension (MES) par filtration	Gravimétrie [Filtre Millipore AP40] - NF EN 872	2	mg/l	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS18L	Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)	Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méth à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705	10	mg O2/l	
LS446	Plomb (Pb)	ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	0.01	mg/l	
LS463	Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	Electrométrie [Electrochimie] - NF EN 1899-1	3	mg O2/l	
LS488	Minéralisation acide nitrique avant analyse métaux	Digestion acide - NF EN ISO 15587-2			
LSA6I	Hydrocarbures totaux (8 tranches)	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2	0.5	mg/l	
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)			%	
	C10 - C12 inclus			%	
	> C12 - C16 inclus			%	
	> C16 - C20 inclus			%	
	> C20 - C24 inclus			%	
	> C24 - C28 inclus			%	
	> C28 - C32 inclus			%	
	> C32 - C36 inclus		%		
	> C36 - C40 inclus		%		

Sédiments

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
IX00A	Test Brachionus Brachionus calyciflorus CE20/48h Brachionus calyciflorus CE50/48h	Technique [Détermination de la toxicité chronique vis-à-vis de Brachionus calyciflorus en 48 h] - NF IS 20666		% (CE 20) % (CE 50)	Prestation soustraite à Eurofins Expertises Environnementales SAS
IX248	Test plantes émergence et croissance - 1 semence	Technique [Détermination des effets des polluants sur flore du sol] - NF ISO 11269-2		% (CE 50)	
IY00H	Lixiviation	Lixiviation - NF EN 12457-2			
IY00Q	Test Microtox sur éluat Inhibition Luminescence de V. fischeri (15min) Inhibition Luminescence de V. fischeri (30min) Inhibition Luminescence de V. fischeri (5min)	Technique [Essais de toxicité aigue sur bactéries luminescentes] - NF EN ISO 11348-3		% (CE 50) % (CE 50) % (CE 50)	
IY031	Tamassage, centrifugation	Technique -		g/kg	
LS04W	Mercuré (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.001	mg/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	10	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg M.S.	

Annexe technique
Dossier N° : 19E068744

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-126214-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Sédiments

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)	0.1	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.2	mg/kg M.S.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA07	Matière sèche	Gravimétrie - NF EN 12880	0.1	% P.B.	
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs) Naphthalène Acénaphthylène Acénaphtène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène Benzo-(a)-anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(ghi)Pérylène Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Somme des HAP	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002	mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.	
LSA42	PCB congénères réglementaires (7) PCB 28 PCB 52 PCB 101	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.001 0.001 0.001	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° : 19E068744

N° de rapport d'analyse :AR-19-LK-126214-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Sédiments

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	PCB 118		0.001	mg/kg M.S.	
	PCB 138		0.001	mg/kg M.S.	
	PCB 153		0.001	mg/kg M.S.	
	PCB 180		0.001	mg/kg M.S.	
	SOMME PCB (7)			mg/kg M.S.	
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	0.2	mg/kg M.S.	
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)		Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192	2000	mg/kg M.S.
		0.2		% MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 (Sols) - Méthode interne (Hors Sols)	50	mg/kg M.S.	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment,boue) - NF EN 16192	0.5	mg/kg M.S.	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.002	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg M.S.	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN71	Fluorures sur éluat		Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment,boue) - NF EN 16192	5	mg/kg M.S.
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 NF EN 16192		µS/cm	
				°C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192		°C	
LSSKM	Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments)	Combustion [sèche] - NF EN 13137 (Octobre 2001 Norme abrogée)	1000	mg/kg M.S.	
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client]			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamissage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client]	1	% P.B.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie -		ml g	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 19E068744

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-126214-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Projet: LOUSSAT

Référence commande :

Eau chargée/Résiduaire

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	AMONT		28/05/2019	18/06/2019		
002	AMONT 2		28/05/2019	18/06/2019		

Sédiments

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
003	CURAGE DU CANAL		28/05/2019	18/06/2019		
004	SEQUENCE 1		28/05/2019	18/06/2019		
005	SEQUENCE 2		28/05/2019	18/06/2019		
006	SEQUENCE 3		28/05/2019	18/06/2019		
007	SEQUENCE 4		28/05/2019	18/06/2019		
008	SEQUENCE 5		28/05/2019	18/06/2019		
009	SEQUENCE 6		28/05/2019	18/06/2019		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

**EUROFINS ANALYSES POUR
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**
Département Environnement
5 rue d'Otterswiller
67700 SAVERNE
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-IY-014341-01

Version du : 19/07/2019

Page 1/2

Dossier N° : 19G005558

Date de réception : 19/06/2019

Référence bon de commande : EUFRSA200082611

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Sédiments	19E068744-003 / CURAGE DU CANAL	(84) (voir note ci-dessous)
		-	

(84) Date de prélèvement non communiquée

Température de l'air de l'enceinte	ambiante°C	Date de réception	19/06/2019 12:03
Prélèvement effectué par	Prélevé par vos soins	Début d'analyse	19/07/2019
Date de prélèvement	Non communiquée		

Ecotoxicologie continentale

	Résultat	Unité
IX00A : Test Brachionus Prestation réalisée par nos soins <i>Technique [Détermination de la toxicité chronique vis-à-vis de Brachionus calyciflorus en 48 h] - NF ISO 20666</i>		
Brachionus calyciflorus CE20/48h	cf. rapport	% (CE 20)
Brachionus calyciflorus CE50/48h	cf. rapport	% (CE 50)
IY00Q : Test Microtox sur éluat Prestation réalisée par nos soins <i>Technique [Essais de toxicité aigue sur bactéries luminescentes] - NF EN ISO 11348-3</i>		
Inhibition Luminescence de V. fischeri (5min)	cf. rapport	% (CE 50)
Inhibition Luminescence de V. fischeri (15min)	cf. rapport	% (CE 50)
Inhibition Luminescence de V. fischeri (30min)	cf. rapport	% (CE 50)
IY00H : Lixiviation Prestation réalisée par nos soins <i>Lixiviation - NF EN 12457-2</i>	cf. rapport	
IX248 : Test plantes émergence et croissance - 1 semence Prestation réalisée par nos soins <i>Technique [Détermination des effets des polluants sur la flore du sol] - NF ISO 11269-2</i>	cf. rapport	% (CE 50)
Divers		
IY031 : Tamisage, centrifugation Prestation réalisée par nos soins <i>Technique -</i>	cf. rapport	g/kg



Yves Barthel
Chef de Service

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2.00 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire habilité à vérifier la conformité sanitaire des matériaux et objets entrant en contact avec l'eau destinée à la consommation humaine.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

A l'attention de :

**EUROFINS ANALYSES
POUR L'ENVIRONNEMENT
(Saverne)**

***EVALUATION SUIVANT LE CRITERE HP14
DE L'ECOTOXICITE D'UN ECHANTILLON
DE SEDIMENT REFERENCE :***

« 19E068744-003 »

Rapport d'analyses n° 19FYBA0733 du 19/07/2019

SOMMAIRE

I.	PRESENTATION DE L'ECHANTILLON	4
II.	VERIFICATION DU CARACTERE ECOTOXIQUE DES SEDIMENTS : CRITERE HP14*	4
III.	PREPARATION DES ELUATS.....	5
IV.	DESCRIPTION SIMPLIFIEE DES TESTS BIOLOGIQUES DE TOXICITE	5
IV.1	DESCRIPTEURS TOXICOLOGIQUES	5
IV.2	TESTS DE TOXICITE REALISES SUR MATRICES LIQUIDES	5
IV.2.1	<i>Tests de toxicité aiguë.....</i>	5
IV.2.2	<i>Test de toxicité chronique.....</i>	6
IV.3	TESTS DE TOXICITE REALISES SUR SEDIMENTS CENTRIFUGES.....	7
IV.3.1	<i>Test d'inhibition de l'émergence et de la croissance de semences par une matrice potentiellement polluée (NF EN ISO 11269-2, 2013).....</i>	7
V.	DATES DES DIFFERENTES ETAPES.....	7
VI.	CARACTERISATION DU SEDIMENT	8
VI.1	ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES.....	8
VI.2	RESULTATS DES TESTS BIOLOGIQUES DE TOXICITE.....	8
VI.2.1	<i>- Résultats des essais d'écotoxicité sur éluats.....</i>	8
VI.2.2	<i>- Ecotoxicité de la matrice solide.....</i>	11
VII.	SYNTHESE DES RESULTATS	12
VIII.	CRITERES DE VALIDITE DES TESTS BIOLOGIQUES DE TOXICITE.....	13
VIII.1	TEST <i>VIBRIO FISCHERI</i> :	13
VIII.2	TEST <i>BRACHIONUS</i> :	13
VIII.3	TEST PLANTES :	13

Liste des tableaux

Tableau 1 . Tableau récapitulatif en % (Volume/Volume) des résultats des tests biologiques réalisés sur les éluats.....	8
Tableau 2. Classement du sédiment sur la base des tests biologiques de toxicité aiguë	9
Tableau 3 . Classement des sédiments sur la base des tests biologiques de toxicité chronique	10
Tableau 4. Tableau récapitulatif des résultats en % de matière sèche (Masse/Masse) des tests biologiques réalisés sur la matrice brute	11
Tableau 5. Classement du sédiment sur la base des tests biologiques sur matrice brute	11
Tableau 6. Classement du sédiment par rapport aux seuils retenus	12

Liste des figures

Figure 1. Toxicité aiguë sur éluats.....	9
Figure 2. Toxicité chronique sur éluats.....	10
Figure 3 . Toxicité terrestre sur sédiment	11

I. PRESENTATION DE L'ECHANTILLON

Echantillon de sédiment référencé « 19E068744-003 » réceptionné le 19 juin 2019.

Date de prélèvement : non communiquée.

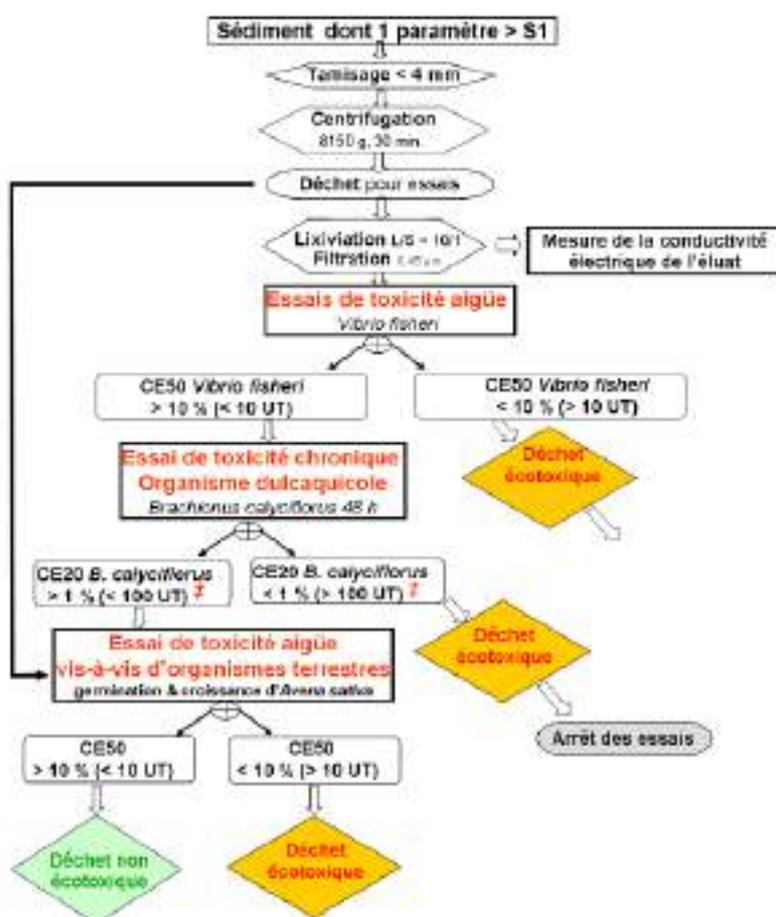
Référence Eurofins Expertises Environnementales : 19G005558-001.

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

II. VERIFICATION DU CARACTERE ECOTOXIQUE DES SEDIMENTS : CRITERE HP14*

* anciennement appelé critère H14.

Les essais à réaliser sur chaque échantillon sont ceux proposés dans le rapport INERIS - DRC-15-149793-06416A réalisé pour le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE) – « Classification réglementaire des déchets - Guide d'application pour la caractérisation en dangerosité » pour la mesure du paramètre HP14 sur les sédiments marins et continentaux (4 février 2016). La figure ci-dessous illustre le logigramme à appliquer. Suivant le déroulement de l'étude, certains échantillons pourront n'être soumis qu'à une partie des tests.



III. PREPARATION DES ELUATS

Les éluats ont été obtenus suivant le protocole de lixiviation EN 12457-2 (2002) indice de classement X 30 402-2 :

1. Rapport massique Liquide/Solide = 10 calculé en équivalent de matière sèche,
2. Agitation 24 heures, par retournement (5 à 10 tours/min),
3. Séparation par centrifugation 3000 t/min, 30 min,
4. Filtration de l'éluat à 0,45 µm sur filtre nylon.

IV. DESCRIPTION SIMPLIFIEE DES TESTS BIOLOGIQUES DE TOXICITE

IV.1 Descripteurs toxicologiques

- CE X%-T : Concentration efficace provoquant un effet sur X % de la population après un temps T.

IV.2 Tests de toxicité réalisés sur matrices liquides

IV.2.1 Tests de toxicité aiguë

IV.2.1.1 Test d'inhibition de la luminescence de bactéries marines (*Vibrio fischeri* ou Microtox®, NF EN ISO 11348-3, 2009)

Ce test repose sur la détermination de l'inhibition de la luminescence émise par une bactérie marine *Vibrio fischeri* (anciennement *Photobacterium phosphoreum*). Cet essai permet de déterminer la concentration d'échantillon (en %) qui, après 5, 15 à 30 minutes inhibe 50 % de la luminescence des bactéries. Cette concentration est désignée par CE 50-t, t représentant le temps de contact des bactéries avec l'échantillon.

Nombre de réplique par concentrations testées et témoins : 2.

Organisme d'essai : *Vibrio fischeri* (NRRL B-11177).
Fournisseur de la souche lyophilisée : R-Biopharm.

Essai sur substances de référence réalisé à chaque série analytique comprenant au moins un essai définitif : - ZnSO₄, 7H₂O ou 3,5-dichlorophénol (C₆H₄OCl₂) ou K₂Cr₂O₇.

Méthode de calcul de la CE50 : logiciel Microtox-Omni.

IV.2.2 Test de toxicité chronique

IV.2.2.1 Détermination de la toxicité chronique vis-à-vis de *Brachionus calyciflorus* en 48 heures - Essai d'inhibition de la croissance de la population (NF ISO 20666, 2009)

De jeunes femelles *Brachionus calyciflorus* (*Monogota, Rotifera*), âgées de moins de 2 heures au début de l'essai, sont exposées individuellement pendant une période de 48 heures à une gamme de concentrations de l'échantillon.

En fin d'essai, le nombre de rotifères femelles est déterminé et, par comparaison avec le témoin, les pourcentages d'inhibition de la croissance de la population sont déterminés à chaque concentration.

Nombre de réplique par concentrations testées et témoins : 8.

Organisme d'essai : *Brachionus calyciflorus*

Fournisseur des sporocystes déshydratés : R-Biopharm.

Essai sur substance de référence réalisé une fois par mois : $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

Méthode de calcul de la CE20 : modèle logistique basé sur l'équation de Hill (macro Regtox_ev6.6.2.xls).

IV.3 Tests de toxicité réalisés sur sédiments centrifugés

IV.3.1 Test d'inhibition de l'émergence et de la croissance de semences par une matrice potentiellement polluée (NF EN ISO 11269-2, 2013)

Les échantillons de sédiment sont dilués avec le milieu ISO (mélange de 70 % de sable de Fontainebleau, 20 % de kaolinite et 10 % de sphaigne). Les différentes graines (monocotylédone : avoine – *Avena sativa*) sont plantées dans les dilutions.

L'essai se déroule en 2 étapes (nombre de graines semées par pot : 10) :

- un essai préliminaire de 7 jours qui permet d'étudier l'effet de différentes concentrations comprises entre 1 et 100 % d'échantillon (une réplique par concentrations testées et témoin),
- un essai définitif pour lequel une série de 5 dilutions est réalisée (en se plaçant aux bornes des dilutions pour lesquelles l'émergence passait de 0 à 100 % lors de l'essai préliminaire) – 4 répliques par concentrations testées et témoin.

L'émergence et la croissance des semences sont suivies quotidiennement lors de l'arrosage.

Après 7 jours, les graines germées sont comptabilisées dans les différentes dilutions pour déterminer l'effet sur la germination et le nombre de pousses est réduit à cinq.

Après 14 jours minimum et au maximum au bout de 21 jours après que 50 % des semis témoins ont émergés, la biomasse de chaque dilution est quantifiée par pesée.

Méthode de calcul des CE50 (germination et croissance) : modèle statistique Log-Probit ou par interpolation linéaire (logiciel Toxcalc).

Diamètre des pots : 9,5 cm.

Masse de sol par pot : de l'ordre de 250 grammes.

Type d'environnement : phytotron.

Cycle jour/nuit : 16 heures/8 heures.

Température : 22 °C +/- 1 °C (jour) / 18 °C +/- 1 °C (nuit).

Humidité relative : 70 %.

Type d'éclairage : tubes fluorescents « lumière du jour ».

Intensité de l'éclairage : environ 7 500 lux.

V. DATES DES DIFFERENTES ETAPES

Tamisage à 4 mm : 19/06/19.

Centrifugation : 19/06/19.

Lixiviation : 08-09/07/19.

Date des essais définitifs :

- Test *Vibrio fischeri* : 17/07/19 (échantillon congelé avant analyse).
- Test *Brachionus* : 10-12/07/19.
- Test plantes : 20/06/19.

VI. CARACTERISATION DU SEDIMENT

VI.1 Analyses physico-chimiques

Teneur en eau de l'échantillon brut : 50 %.

Teneur en eau de l'échantillon après tamisage et centrifugation : 31 %.

	pH	Oxygène dissous (mg/L)	Conductivité (μ S/cm)
Eaux interstitielles			10 540
Eluats	6,4	9,8	1 265

VI.2 Résultats des tests biologiques de toxicité

VI.2.1 - Résultats des essais d'écotoxicité sur éluats

	Tests	Effet	Descripteur toxicologique	19E068744-003
Tests de toxicité aiguë	Microtox®	Inhibition de la luminescence	CE 50-5 min CE 50-15 min CE 50-30 min	Non toxique à 80 % Non toxique à 80 % Non toxique à 80 %
Tests de toxicité chronique	Brachionus	Croissance de la population	CE 20-48h	23,6 % (15,2-33,9)

Tableau 1 . Tableau récapitulatif en % (Volume/Volume) des résultats des tests biologiques réalisés sur les éluats

Entre parenthèses : intervalle de confiance à 95% de la CE50% et/ou CE20% (si calculable)

En gras : CE50% < 10 % et/ou CE20% < 1 %

VI.2.1.1 Résultats des essais de toxicité aiguë

Le tableau 2 présente une synthèse des résultats des tests de toxicité aiguë réalisés sur les éluats, sur la base du seuil à 10 %.

	Classement sur la base du test Microtox®	Classement sur la base des essais de toxicité aiguë*
19E068744-003	-	-

+ « ombré » : classé comme dangereux pour l'environnement

- : classé comme non dangereux pour l'environnement

* : en considérant que la réponse d'un seul test suffit à classer le sédiment comme écotoxique

Tableau 2. Classement du sédiment sur la base des tests biologiques de toxicité aiguë

La figure 1 présente la synthèse des résultats des tests de toxicité aiguë réalisés sur les éluats sous forme d'histogramme, en considérant le seuil de 10 %.

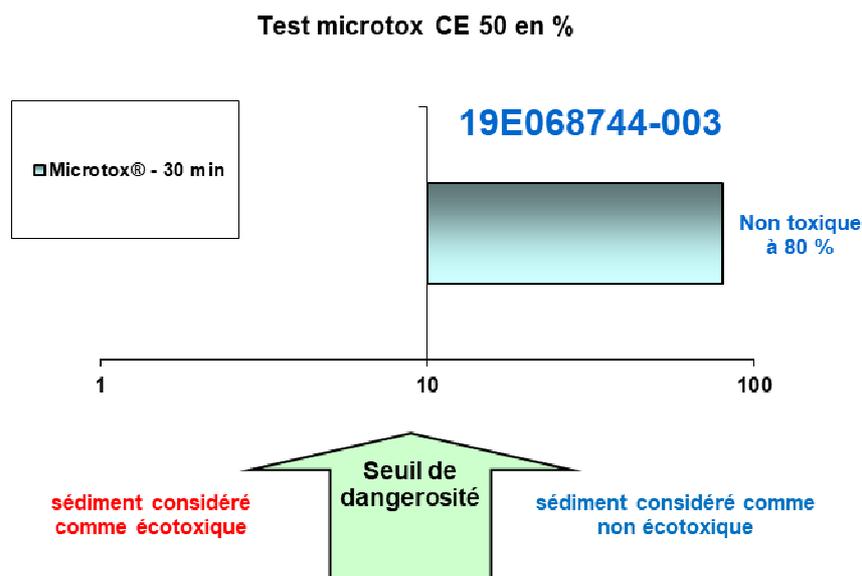


Figure 1. Toxicité aiguë sur éluats

VI.2.1.2 Résultats des essais de toxicité chronique

Le tableau 3 présente une synthèse des résultats des tests de toxicité chronique sur la base du seuil à 1 %.

Sédiments	Classement sur la base du test Brachionus	Classement sur la base des essais de toxicité chronique
19E068744-003	-	-

+ « ombré » : classé comme dangereux pour l'environnement

- : classé comme non dangereux pour l'environnement

* : en considérant que la réponse d'un seul test suffit à classer le sédiment comme écotoxique

Tableau 3 . Classement des sédiments sur la base des tests biologiques de toxicité chronique

La figure 2 présente sous forme d'histogramme la synthèse des résultats des tests de toxicité chronique sur la base du seuil à 1 %.

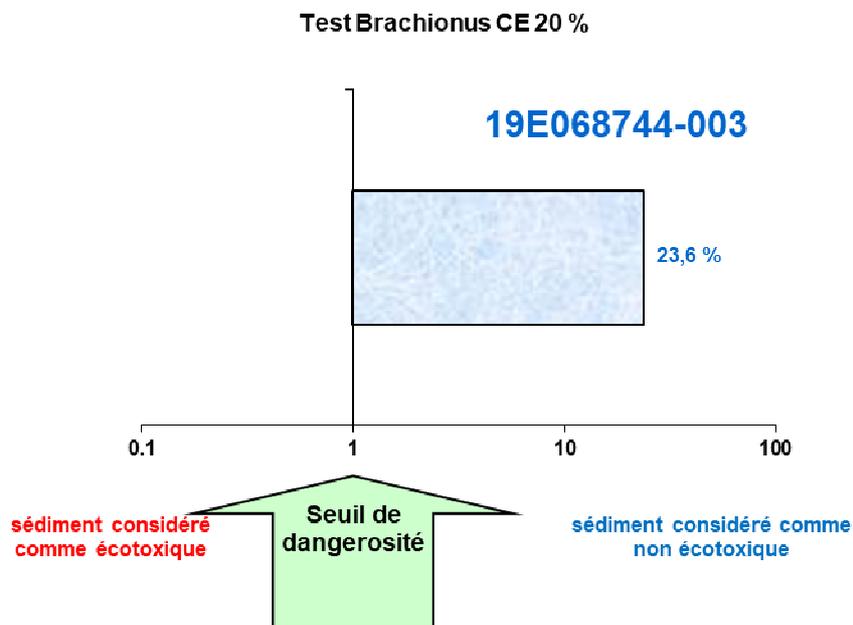


Figure 2. Toxicité chronique sur éluats

VI.2.2 - Ecotoxicité de la matrice solide

Remarque : 69 % d'échantillon en équivalent matière sèche correspond à 100 % d'échantillon brut pré-traité.

Tests	Effet	Descripteur toxicologique	19E068744-003
Avoine	Germination	CE 50	31,0 % de MS (23,3-43,1)
Avoine	Croissance	CE 50-21 jours	35,0 % de MS (23,5-54,9)

Tableau 4. Tableau récapitulatif des résultats en % de matière sèche (Masse/Masse) des tests biologiques réalisés sur la matrice brute

Entre parenthèses : intervalle de confiance à 95% de la CE50% (si calculable)

En gras : CE50% < 10

Le tableau 5 présente une synthèse des résultats des tests de toxicité réalisés sur la matrice brute, en considérant le seuil de 10%.

Sédiment	Classement sur la base de l'émergence et de croissance de l'avoine (<i>Avena sativa</i>)	Classement sur la base des essais de toxicité terrestre*
19E068744-003	-	-

+ « ombré » : classé comme dangereux pour l'environnement

- : classé comme non dangereux pour l'environnement

* : en considérant que la réponse d'un seul test suffit à classer le sédiment comme écotoxique

Tableau 5. Classement du sédiment sur la base des tests biologiques sur matrice brute

La figure 3 présente une synthèse des résultats des tests de toxicité réalisés sur la matrice solide sous forme d'histogramme, en considérant le seuil de 10 %.

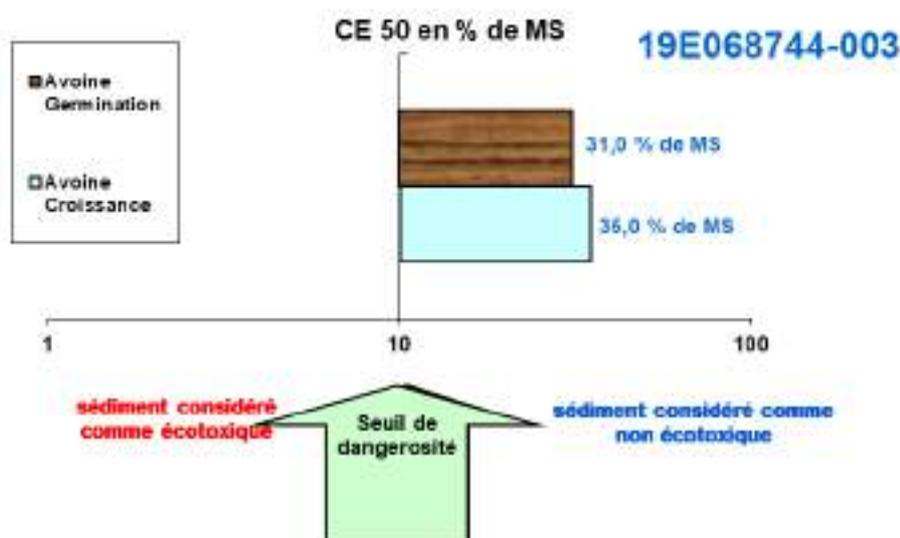


Figure 3 . Toxicité terrestre sur sédiment

VII. SYNTHÈSE DES RESULTATS

Le tableau 6 présente les résultats obtenus en termes de classement des sédiments, respectivement en fonction des seuils de dangerosité.

Sédiment	Classement sur la base des essais de toxicité aiguë*	Classement sur la base des essais de toxicité chronique*	Classement sur la base des essais de toxicité terrestre*	Synthèse*
19E068744-003	-	-	-	-

+ « ombré » : classé comme dangereux pour l'environnement

- : classé comme non dangereux pour l'environnement

* : en considérant que la réponse d'un seul test suffit à classer le sédiment comme écotoxique

Tableau 6. Classement du sédiment par rapport aux seuils retenus

- **Pour le test de toxicité aiguë**, réalisé sur éluat avec un seuil de CE 50 à 10 %,
 - ⇒ L'échantillon « 19E068744-003 » n'est pas considéré comme écotoxique par le test Microtox®,

- **Pour le test de toxicité chronique**, réalisés sur éluat avec un seuil de CE 20 à 1 %,
 - ⇒ L'échantillon « 19E068744-003 » n'est pas considéré comme écotoxique par les tests sur la croissance de la population des Brachionus,

- **Pour le test de toxicité terrestre**, avec un seuil de CE 50 à 10 %,
 - ⇒ L'échantillon « 19E068744-003 » n'est pas considéré comme écotoxique.

Dans le cadre du critère HP14 et en fonction des seuils retenus par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie en 2016, l'échantillon « 19E068744-003 » n'est pas considéré comme écotoxique.

VIII. CRITERES DE VALIDITE DES TESTS BIOLOGIQUES DE TOXICITE

VIII.1 Test *Vibrio fischeri* :

- Les rapports des blancs sont compris entre 0,6 et 1,8.
- L'écart par rapport à la moyenne des témoins est inférieur à ou égal 3 % (arrondi à un chiffre significatif).
- Pour les déterminations effectuées en double, les taux d'inhibition ne donnent pas d'écart strictement supérieur à 3 %.
- L'inhibition de la luminescence est comprise entre 20 % et 80 % au bout de 30 min +/- 20 secondes aux concentrations suivantes :
 - 18,7 mg/L de Cr⁶⁺ (sous forme de K₂Cr₂O₇) : 43 %.

VIII.2 Test *Brachionus* :

- Pourcentage de reproduction observé dans plus de 87,5 % des répliques du lot témoin (100 %).
- Nombre moyen de *Brachionus calyciflorus* femelles dénombrées par puits dans le lot témoin supérieur à 3 à la fin de l'essai : 4,9.
- Substance de référence réalisée le 19 juin 2019 : (CuSO₄, 5H₂O).CE 50-72h = 21,2 µg Cu²⁺/L.

VIII.3 Test plantes :

- Nombre moyen de graines germées supérieur à 7 dans le lot témoin :
 - avoine (*Avena sativa*) : 9,0.

A Maxéville, le 19 juillet 2019
Yves Barthel, Chef de Service Ecotoxicologie



Paul HELLOT AGIR ENV

De: Mickael NICOLAS <mickael.nicolas@ctguyane.fr>
Envoyé: lundi 8 avril 2019 07:32
À: Paul HELLOT AGIR ENV
Objet: TR: boues canal laussat

Bonjour,
je vous fais suivre le courriel de la décharge pour le dossier des boues.

Sincères salutations,

De : Pascal GOVINDIN [mailto:p.gov@orange.fr]
Envoyé : vendredi 5 avril 2019 14:16
À : Smail YAHIA
Objet : RE: boues canal laussat

Bonjour Monsieur YAYA

Après analyses des éléments reçus, les boues de curage du canal l'assaut pourront être acceptées sur l'ISDND des maringouins dans le respect des conditions d'acceptabilité :

- Seuil et taux de concentration des polluants respectant les normes.
- Siccité des boues supérieur à 30 %

Je pense qu'il faudra prévoir un stockage temporaire avant mise en stockage aux Maringouins. Concernant le phasage nous souhaiterions favoriser une mise en ISDND en saison sèche

Espérant avoir répondu à vos interrogations



Pascal GOVINDIN | Directeur
Mobile : +594694260359
46 avenue de la liberté
97300 CAYENNE
p.gov@orange.fr

De : Smail YAHIA <smail.yahia@ctguyane.fr>
Envoyé : lundi 25 février 2019 13:13
À : p.gov@orange.fr
Objet : boues canal laussat

Bonjour M.GOVINDIN,

Vous trouvez ci-joint le courrier du président de la CTG, concernant le devenir des boues de curage du Canal laussat.

En effet la CTG mené actuellement sous sa maîtrise d'ouvrage, les travaux de curage du canal laussat. Dans ces travaux est prévu le curage du canal laussat.

Nous devons dans le cadre du traitement des boues, nous devons produire un dossier au titre de la loi sur l'eau. **En concertation avec les services de la DEAL et avec leur accord**, il est proposé de que ces boues après stockage soient mises à votre disposition pour servir de terre de recouvrement pour
Les casiers de votre ISDN

Afin de nous permette de poursuivre l'élaboration du dossier, nous avons besoin de votre retour sur un éventuel accord.

Au moment du curage les boues seront stockées et séchées avant leur livraison par nos soins.

Bien évidemment la date de la mise à disposition dépendra de la date souhaitée par vous-mêmes.

Salutations

De : photocopieur [<mailto:photocopieur@ctguyane.fr>]

Envoyé : lundi 25 février 2019 08:36

À : Smail YAHIA

Objet : Message from "RNP002673A1881F"



**CONTRAT DE MANDAT
DE MAITRISE D'OUVRAGE**

RELATIF AUX TRAVAUX
D'AMENAGEMENT DES BERGES DU CANAL LAUSSAT

Maitre d'ouvrage : Ville de Cayenne

Mandataire : Région Guyane



CONTRAT DE MANDAT POUR L'AMENAGEMENT DES BERGES DU CANAL LAUSSAT

Entre les soussignés :

- la Ville de Cayenne, représentée par son Maire, Madame Marie-Laure PHINERA-HORTH ;
agissant en vertu des pouvoirs qui lui ont été délégués par délibération du Conseil Municipal
en date du 28 février 2013 ;
désignée ci-après par « le Maître de l'ouvrage » ;
d'une part,

Et

- la Région Guyane, représentée par son Président, Monsieur Rodolphe ALEXANDRE ;
agissant en vertu des pouvoirs qui lui ont été délégués par délibération du Conseil Régional
en date du 03 décembre 2013 ;
désignée ci-après par « le mandataire » ;
d'autre part.

Préambule

Dans le cadre d'un partenariat avec la collectivité régionale, une convention a été signée le 9 juin 2011, et a pour but de financer des opérations d'aménagement urbain sur le territoire de Cayenne.

La Région a engagé une démarche de contractualisation avec les communes afin de réduire les inégalités et les déséquilibres qui marquent notre département, et de décliner sa stratégie au plus près des populations.

Afin d'aider à la concrétisation du projet, la Région Guyane a proposé à la Ville de Cayenne, d'assurer la Maîtrise d'ouvrage déléguée de certains travaux.

Dans le cadre de l'article 4 de la convention cadre du « contrat territorial », la Région a d'ores et déjà réalisé pour le compte et au nom de la ville de Cayenne, via un contrat de maîtrise d'ouvrage déléguée, l'opération de reconstruction du pont Catayée.

En date du 28 février 2013, le conseil municipal de la Ville de Cayenne a délibéré favorablement pour valider la délégation de la maîtrise d'ouvrage de cette opération au conseil régional de la Guyane.

Par délibération prise en commission permanente le 3 décembre 2013, la Région a accepté de la ville la maîtrise d'ouvrage déléguée pour l'opération dite « aménagement des berges du canal Laussat ».

Il a été convenu ce qui suit

ARTICLE 1 - OBJET DU MANDAT

Par délibération en date du 28 février 2013, le maître de l'ouvrage dans le cadre de la convention globale du projet de rénovation urbaine de la Ville de Cayenne a décidé de réaliser l'opération de consolidation des berges et d'aménagement paysager du Canal Laussat conformément au programme et à l'enveloppe financière définis ci-après à l'article 2.

Le présent contrat a pour objet de confier au mandataire, qui l'accepte, le soin de réaliser cette opération au nom et pour le compte du maître de l'ouvrage dans les conditions fixées ci-après.

ARTICLE 2 - PROGRAMME, ENVELOPPE FINANCIERE PREVISIONNELLE ET DELAIS

2.1. Programme de l'opération et enveloppe financière

Le programme détaillé de l'opération est défini par l'annexe 1 du présent contrat.

Le plan de financement prévisionnel de l'opération et son contenu détaillé sont définis par l'annexe 2 du présent contrat.

L'enveloppe financière ne peut dépasser deux millions trois-cent onze mille quarante-cinq euros (2 311 045€).

Dans le cas où, au cours de la mission, le maître de l'ouvrage estimerait nécessaire d'apporter des modifications au programme ou à l'enveloppe financière, un avenant au présent contrat devra être conclu avant que le mandataire puisse mettre en œuvre ces modifications.

2.2. Délais

Le mandataire s'engage à mettre l'ouvrage à la disposition du maître de l'ouvrage au plus tard le 31/12/2015. Ce délai sera éventuellement prolongé des retards dont le mandataire ne pourrait être tenu pour responsable. La date d'effet de la mise à disposition de l'ouvrage est déterminée dans les conditions fixées à l'article 9.

Pour l'application des articles 10 et 11 ci-après, la remise des dossiers complets relatifs à l'opération devra s'effectuer dans le délai de six mois suivant l'expiration du délai de parfait achèvement des ouvrages.

Tout délai commence à courir le lendemain du jour où s'est produit le fait qui sert de point de départ à ce délai. Lorsque le délai fixé en mois est fixé en jours, il s'entend en jours de calendrier et il expire à la fin du dernier jour de la durée prévue. Lorsque le délai est fixé en mois, il compte de quantième à quantième. S'il n'existe pas de quantième correspondant dans le mois où se termine le délai, celui-ci expire à la fin du dernier jour de ce mois. Lorsque le dernier jour d'un délai est un samedi, un dimanche ou un jour férié ou chômé, le délai est prolongé jusqu'à la fin du premier jour ouvrable qui suit.

ARTICLE 3 - PERSONNE HABILITEE A ENGAGER LE MANDATAIRE

Pour l'exécution des missions confiées au mandataire, celui-ci sera représenté par Monsieur Rodolphe ALEXANDRE, Président du Conseil Régional de la Guyane, qui sera seul habilité à engager la responsabilité du mandataire pour l'exécution du présent contrat.

Dans tous les actes et contrats passés par le mandataire celui-ci devra systématiquement indiquer qu'il agit au nom et pour le compte du maître de l'ouvrage.

ARTICLE 4 - CONTENU DE LA MISSION DU MANDATAIRE

La mission du mandataire porte sur les éléments suivants :

- ✓ la définition des conditions administratives et techniques selon lesquelles l'ouvrage sera réalisé ;
- ✓ la préparation du choix du ou des maître(s) d'œuvre ;
- ✓ la signature et la gestion du marché de maîtrise d'œuvre ;
- ✓ la préparation, choix, signature et gestion des marchés de contrôle, de coordonnateur sécurité et protection santé (CSPS), et des autres prestataires d'études ou d'assistance au maître de l'ouvrage ;
- ✓ la préparation du choix puis signature et gestion du contrat d'assurance de dommages ;
- ✓ la préparation du choix des entrepreneurs et fournisseurs :
 - signature et gestion des marchés de travaux et fournitures,
 - versement de la rémunération des entreprises et fournisseurs,
 - réception des travaux,
- ✓ la gestion financière et comptable de l'opération ;
- ✓ la gestion administrative ;
- ✓ les actions en justice ;

et d'une manière générale tous actes nécessaires à l'exercice de ces missions.

Les éléments de missions sont détaillés en annexe 3.

ARTICLE 5 - FINANCEMENT PAR LE MAITRE DE L'OUVRAGE ET MODALITES DE PAIEMENT

Cette délégation de maîtrise d'ouvrage se fait à titre gracieux.

Le mandataire s'engage à assurer le préfinancement de l'opération dans les limites de l'enveloppe financière définie à l'article 2 du présent contrat.

Le Maître d'ouvrage s'engage à solliciter l'ensemble des financements nécessaires à la réalisation de l'opération.

Le mandataire sera remboursé par le maître d'ouvrage des dépenses engagées au titre de sa mission, dans la limite de l'enveloppe financière définie à l'article 2. Les remboursements seront effectués sur justification de l'état d'avancement de l'opération et de sa conformité avec le contenu du présent contrat de mandat.

Le paiement des sommes avancées est effectué soit en une fois, à la fin de l'opération, soit par des règlements successifs.

Pour ce faire, le mandataire adressera au maître d'ouvrage la ou les demande(s) de remboursement ainsi que les pièces nécessaires (justificatifs, factures attestant de la réalisation de l'opération).

ARTICLE 6 - CONTROLE FINANCIER ET COMPTABLE

6.1

Le maître de l'ouvrage et ses agents pourront demander à tout moment au mandataire la communication de toutes les pièces et contrats concernant l'opération.

6.2

Pendant toute la durée du contrat, chaque semestre civil, le mandataire transmettra au maître de l'ouvrage une note de conjoncture indiquant l'état d'avancement de l'opération, les événements marquants intervenus ou à prévoir ainsi que des propositions pour les éventuelles décisions à prendre par le maître de l'ouvrage pour permettre la poursuite de l'opération dans de bonnes conditions.

Le maître de l'ouvrage doit faire connaître son accord ou ses observations dans le délai de 15 jours après réception de la note de conjoncture ainsi définie. À défaut, le maître d'ouvrage est réputé avoir accepté les éléments du dossier remis par le mandataire. Toutefois, si l'une des constatations ou des propositions du mandataire conduit à remettre en cause le programme des travaux ou le plan de financement annexés au présent contrat, le mandataire ne peut se prévaloir d'un accord tacite du maître de l'ouvrage et doit donc obtenir l'accord exprès de celui-ci et la passation d'un avenant.

6.3

En fin de mission conformément à l'article 10, le mandataire établira et remettra au maître de l'ouvrage un bilan général de l'opération qui comportera le détail de toutes les dépenses et recettes réalisées accompagné de l'attestation du comptable certifiant l'exactitude des facturations et des paiements résultant des pièces justificatives et la possession de toutes ces pièces justificatives.

Le bilan général deviendra définitif après accord du maître de l'ouvrage.

ARTICLE 7 - CONTROLE ADMINISTRATIF ET TECHNIQUE

Le maître de l'ouvrage se réserve le droit d'effectuer à tout moment les contrôles techniques et administratifs qu'il estime nécessaires.

Toutefois, le maître de l'ouvrage ne pourra faire ses observations qu'au mandataire et en aucun cas aux titulaires des contrats passés par celui-ci.

7.1. Règles de passation des contrats.

Pour la passation des contrats nécessaires à la réalisation de l'opération, le mandataire est tenu d'appliquer les règles applicables au maître de l'ouvrage, figurant au Code des marchés publics.

Les bureaux, commissions et jurys du maître de l'ouvrage prévus par le Code des marchés publics seront convoqués en tant que de besoin par le mandataire qui assurera le secrétariat des séances et l'établissement des procès-verbaux. Le mandataire devra prévoir un délai minimum de convocation de 7 jours.

Le choix des titulaires des contrats à passer par le mandataire doit être approuvé par le maître de l'ouvrage. Cette approbation devra faire l'objet d'une décision écrite du maître de l'ouvrage dans le délai de 10 jours suivant la proposition motivée du mandataire.

7.2. Prise en compte de la clause d'insertion.

La clause d'insertion devra être intégrée à l'ensemble des marchés passés dans le cadre de cette opération. La Ville de Cayenne et le PLIE apporteront leur appui technique pour l'intégration de la clause d'insertion dans les marchés et l'accompagnement des entreprises. Ils assureront également le contrôle du respect des engagements par les entreprises.

7.3. Procédure de contrôle administratif

La passation des contrats conclus par le mandataire au nom et pour le compte du maître de l'ouvrage reste soumise aux procédures de contrôle qui s'imposent au maître de l'ouvrage.

Le mandataire sera tenu de préparer et transmettre à l'autorité compétente les dossiers nécessaires à l'exercice de ce contrôle. Il en informera le maître de l'ouvrage et l'assistera dans les relations avec les autorités de contrôle.

Il ne pourra notifier les contrats qu'après mise en œuvre complète de ces procédures et obtention des approbations ou accords préalables éventuellement nécessaires.

7.4. Approbation et modification de la contenance des travaux

Le mandataire soumettra au maître de l'ouvrage les dossiers d'AVP et PRO pour validation.

En cas de modification de la contenance des travaux, le mandataire est tenu de solliciter l'accord préalable du maître de l'ouvrage.

À cet effet, les demandes de modifications seront adressées au maître de l'ouvrage par le mandataire accompagné des propositions motivées de ce dernier.

Le maître de l'ouvrage devra notifier sa décision au mandataire ou faire ses observations dans le délai de 15 jours suivant la réception des dossiers. À défaut, son accord sera réputé obtenu.

Le mandataire fait ensuite connaître son approbation ou son refus au titulaire du marché de maîtrise d'œuvre correspondant le cas échéant.

7.5. Accord sur la réception des ouvrages

En application de l'article 4 de la loi du 12 juillet 1985 modifiée, le mandataire est tenu d'obtenir l'accord préalable du maître de l'ouvrage avant de prendre la décision de réception de l'ouvrage. En conséquence, les réceptions d'ouvrages seront organisées par le mandataire selon les modalités prévues au cahier des clauses administratives générales applicable aux marchés publics de travaux (approuvé par arrêté du 08/09/2009).

Le mandataire transmettra ses propositions au maître de l'ouvrage en ce qui concerne la décision de réception. Le maître de l'ouvrage fera connaître sa décision au mandataire dans les vingt jours suivant la réception des propositions du mandataire. Le défaut de décision du maître de l'ouvrage dans ce délai vaudra accord tacite sur les propositions du mandataire.

Le mandataire établira ensuite la décision de réception (ou de refus) et la notifiera à l'entreprise. Copie en sera notifiée au maître de l'ouvrage.

La réception emporte transfert au mandataire de la garde des ouvrages. Le mandataire en sera libéré dans les conditions fixées à l'article 9.

ARTICLE 8 - MISE A DISPOSITION DU MAITRE DE L'OUVRAGE

Les ouvrages sont mis à la disposition du maître de l'ouvrage après réception des travaux notifiée aux entreprises et à condition que le mandataire ait assuré toutes les obligations qui lui incombent pour permettre une mise en service immédiate de l'ouvrage.

Si le maître de l'ouvrage demande une mise à disposition partielle, celle-ci ne peut intervenir qu'après la réception partielle correspondante.

Toutefois si, du fait du mandataire, la mise à disposition ne pouvait intervenir dans le délai fixé à l'article 2.2, le maître de l'ouvrage se réserve le droit d'occuper l'ouvrage. Il devient alors responsable de la garde de l'ouvrage ou de la partie qu'il occupe.

Dans ce cas, il appartient au mandataire de prendre les dispositions nécessaires vis-à-vis des entreprises dans le cadre du cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés publics de travaux. Le mandataire reste tenu à ses obligations en matière de réception et de mise à disposition.

Toute mise à disposition ou occupation anticipée d'ouvrage doit faire l'objet d'un constat contradictoire de l'état des lieux, consigné dans un procès - verbal signé du maître de l'ouvrage et du mandataire. Ce constat doit notamment faire mention des réserves de réceptions levées ou restant à lever à la date du constat.

La mise à disposition de l'ouvrage transfère la garde et l'entretien de l'ouvrage correspondant au maître de l'ouvrage. Entrent dans la mission du mandataire la levée des réserves de réception et la mise en jeu éventuelle des garanties légales et contractuelles; le maître de l'ouvrage doit lui laisser toutes facilités pour assurer ces obligations. Toutefois, en cas de litige au titre des garanties biennale ou décennale, toute action contentieuse reste de la seule compétence du maître de l'ouvrage. Le mandataire ne peut être tenu pour responsable des difficultés qui résulteraient d'une mauvaise utilisation de l'ouvrage remis ou d'un défaut d'entretien.

ARTICLE 9 - ACHEVEMENT DE LA MISSION

La mission du mandataire prend fin par le quitus délivré par le maître de l'ouvrage ou par la résiliation du contrat dans les conditions fixées à l'article 11.

Le quitus est délivré à la demande du mandataire après exécution complète de ses missions et notamment :

- réception des ouvrages et levée des réserves de réception ;
- mise à disposition des ouvrages ;
- expiration du délai de garantie de parfait achèvement des ouvrages et reprise des désordres couverts par cette garantie ;

- remise des dossiers complets comportant tous documents contractuels, techniques, administratifs, relatifs aux ouvrages ;
- établissement du bilan général et définitif de l'opération et acceptation par le maître de l'ouvrage.

Le maître de l'ouvrage doit notifier sa décision au mandataire dans le mois suivant la réception de la demande de quitus.

Le quitus est réputé donné à défaut de décision du maître d'ouvrage dans ce délai.

Si à la date du quitus il subsiste des litiges entre le mandataire et certains de ses cocontractants au titre de l'opération, le mandataire est tenu de remettre au maître de l'ouvrage tous les éléments en sa possession pour que celui-ci puisse poursuivre les procédures engagées par ses soins.

ARTICLE 10 - MESURES COERCITIVES - RESILIATION

1. Si le mandataire est défaillant, et après mise en demeure infructueuse, le maître de l'ouvrage peut résilier le présent contrat sans indemnité pour le mandataire.
2. Dans le cas où le maître de l'ouvrage ne respecte pas ses obligations, le mandataire après mise en demeure restée infructueuse a droit à la résiliation du présent contrat.
3. Dans le cas de non-obtention des autorisations administratives pour une cause autre que la faute du mandataire, la résiliation peut intervenir à l'initiative de l'une ou l'autre des parties.
4. Dans les trois cas qui précèdent, la résiliation ne peut prendre effet qu'un mois après notification de la décision de la résiliation. Il est procédé immédiatement à un constat contradictoire des prestations effectuées par le mandataire et des travaux réalisés. Le constat contradictoire fait l'objet d'un procès-verbal qui précise en outre les mesures conservatoires que le mandataire doit prendre pour assurer la conservation et la sécurité des prestations et travaux exécutés. Il indique enfin le délai dans lequel le mandataire doit remettre l'ensemble des dossiers au maître de l'ouvrage.

En cas de remboursement des montants versés dans le cadre de la subvention citée en article 6,

- si le motif est lié à un défaut dans la mise en œuvre des travaux, le mandataire est tenu pour responsable et supportera seul le remboursement des aides ;
- si le motif est lié à un défaut d'entretien après mise à disposition, le mandataire pourra se retourner vers le maître d'ouvrage pour prendre en charge le remboursement de la subvention sur la présentation de l'ordre de reversement émis par le service instructeur et l'organisme payeur.

ARTICLE 11 - DISPOSITIONS DIVERSES

11.1. Durée du contrat

Le présent contrat prend effet dès sa signature et prendra fin par la délivrance du quitus au mandataire.

11.2. Mise à disposition préalable du site

Le maître de l'ouvrage mettra le site, objet de l'opération, à disposition du mandataire au début des travaux et sur demande du mandataire.

Le site ainsi mis à disposition sera libéré de toute occupation et de toute circulation, selon le phasage défini entre les deux contractants du mandat.

Le mandataire sera tenu de prendre en compte ces contraintes dans l'exécution de sa mission.

11.3. Assurances

Le mandataire devra, dans le mois qui suivra la notification du présent contrat, fournir au maître de l'ouvrage la justification :

- de l'assurance qu'il doit souscrire au titre de l'article L.241-2 du Code des assurances ;
- de l'assurance garantissant les conséquences pécuniaires des responsabilités qui lui incombent dans le cadre de son activité professionnelle à la suite de dommages corporels, immatériels, consécutifs ou non, survenus pendant l'exécution et après la réception des travaux causés aux tiers ou à ses cocontractants.

11.4. Capacité d'ester en justice

Le mandataire pourra agir en justice pour le compte du maître de l'ouvrage jusqu'à la délivrance du quitus aussi bien en tant que demandeur que défendeur. Le mandataire devra, avant toute action demander l'accord du maître de l'ouvrage.

Toutefois toute action en matière de garantie décennale et de garantie de bon fonctionnement n'est pas du ressort du mandataire.

ARTICLE 12- LITIGES

Les litiges susceptibles de naître à l'occasion du présent contrat seront portés devant le tribunal administratif du lieu d'exécution de l'opération.

Fait à Cayenne, le 16 Dec. 2013

Le Président du Conseil Régional
de la Guyane



Rodolphe ALEXANDRE

Le Maire de la Commune de
Cayenne

Marie-Laure PHINERA-HORTH

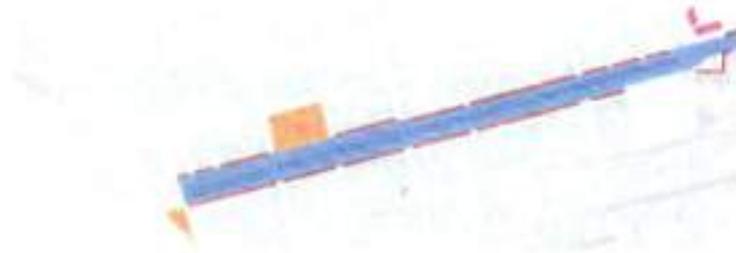


ANNEXE 1 : Programme de l'opération

Le centre ville de Cayenne est marqué par la frontière physique que constitue le canal Laussat entre le centre ancien et les quartiers Sud.

Le canal Laussat est central et structurant, il se développe depuis la confluence jusqu'au Boulevard de la République.

Il est franchi par sept ponts dont le pont Catayée, qui vient d'être reconstruit.



Le canal Laussat joue aujourd'hui le rôle de zone de séparation entre les quartiers Sud et le centre-ville de Cayenne.

Le canal jouit aujourd'hui d'un statut de limite à dépasser pour recomposer une épaisseur urbaine et assurer le contact entre le centre-ville et les quartiers Sud.

En effet, le canal Laussat constitue une épaisseur jouant un triple rôle :

- d'infrastructure hydraulique = le canal ;
- d'espace public majeur, de lieu de promenade = les berges ;
- de nouvelle vitrine attractive = le front bâti, les pôles existants.

La présente opération a pour ambition de ne plus considérer le canal comme une limite entre le centre ancien et les quartiers Sud. A partir de cet axe sans qualité urbaine, il s'agit de mettre en place une véritable infrastructure urbaine porteuse d'urbanité. Cette épaisseur urbaine permettra à terme d'offrir des lieux de promenades pour les Cayennais.

En complément de la réalisation du pont Catayée, cet aménagement renforcera le lien entre les deux rives.

L'opération consiste à réaliser la consolidation des berges et l'aménagement paysager du Canal Laussat, y compris la réalisation de travaux de VRD, d'éclairage public et d'espaces verts.

L'opération devra permettre de renforcer les modes de déplacement doux.

Prescriptions :

La requalification du Canal Laussat et la mise en place d'un itinéraire doux sur cet axe devra permettre à terme d'assurer un bouclage avec la continuité cycle programmée par la CACL le long du Canal Leblond jusqu'à l'embouchure du Canal.

ANNEXE 2 : Plan de financement prévisionnel

Nom du financeur	Montant
Ville	1 502 179 €
ANRU	346 657 €
Conseil Regional	462 209 €
TOTAL	2 311 045 €

ANNEXE 3 : Missions du mandataire

1. Définition des conditions administratives et techniques selon lesquelles l'ouvrage sera étudié et réalisé. L'organisation générale de l'opération et notamment :
 - définition des études complémentaires de programmation éventuellement nécessaires (étude de sol, étude d'impact, ...);
 - définition des intervenants nécessaires (maître d'œuvre, entreprises, ordonnancement, pilotage, coordination,...);
 - définition des missions et responsabilités de chaque intervenant et des modes de dévolution des contrats ;
 - définition des procédures de consultation et de choix des intervenants.

2. La préparation du choix des maîtres d'œuvre et notamment :
 - proposition au maître de l'ouvrage de la procédure de consultation et de son calendrier ;
 - établissement du dossier de consultation des concepteurs ;
 - après accord du maître de l'ouvrage, lancement de la consultation ;
 - organisation matérielle des opérations de sélection des candidatures - secrétariat de la commission ou du jury;
 - réception des offres ;
 - assistance au maître d'ouvrage pour la sélection des candidats ;
 - notification de la décision du maître de l'ouvrage aux candidats ;
 - envoi du dossier de consultation aux candidats retenus ;
 - assistance au maître de l'ouvrage pour le choix du(es) maître(s) d'œuvre;
 - notification des résultats de la consultation aux concurrents, après décision du maître de l'ouvrage;
 - mise au point du marché avec le maître d'œuvre retenu;
 - établissement du dossier nécessaire au contrôle (contrôle financier, contrôle de légalité ou approbation) et transmission à l'autorité compétente.

3. La signature et la gestion des marchés de maître d'œuvre, versement de la rémunération et notamment :
 - signature du marché de maîtrise d'œuvre ;
 - notification au titulaire ;
 - délivrance des ordres de service de gestion du marché de maîtrise d'œuvre ;
 - transmission au maître de l'ouvrage des attestations d'assurance de responsabilité (civile et décennale) des titulaires ;
 - transmission avec avis des dossiers d'avant-projets, à chaque phase, au maître d'ouvrage pour accord préalable ;
 - notification au titulaire à chaque phase d'étude des décisions prises par le mandataire après, le cas échéant, accord du maître de l'ouvrage ;

- vérification des décomptes d'honoraires ;
- règlement des acomptes au titulaire et négociation des avenants éventuels ;
- transmission des projets d'avenants au maître de l'ouvrage pour accord préalable - transmission aux organismes de contrôle ;
- signature et notification des avenants après accord du maître de l'ouvrage ;
- mise en œuvre des garanties contractuelles ;
- vérification du décompte final ;
- établissement et notification du décompte général ;
- règlement des litiges éventuels ;
- paiement du solde ;
- établissement et remise au maître d'ouvrage du dossier complet comportant tous documents contractuels, comptables, techniques, administratifs relatifs au marché.

4. Préparation du choix, signature et gestion du contrat d'assurance de dommages (ou police unique de chantier) et notamment :

- établissement du dossier de consultation ;
- proposition au maître de l'ouvrage de procédure et de calendrier de consultation ;
- après accord du maître de l'ouvrage, lancement de la consultation ;
- organisation matérielle de la réception des offres et de leur analyse - secrétariat de la commission éventuelle ;
- assistance au maître de l'ouvrage pour le choix du futur titulaire ;
- notification de la décision du maître l'ouvrage aux candidats ;
- mise au point du contrat avec le candidat retenu ;
- établissement du dossier nécessaire au contrôle et transmission à l'autorité compétente ;
- signature et notification du contrat ;
- gestion du contrat ;
- paiement des primes ;
- établissement et remise au maître de l'ouvrage du dossier complet comportant tous documents contractuels, comptables, techniques, administratifs relatifs au contrat ;

5. Préparation du choix des entrepreneurs et fournisseurs et notamment :

- définition du mode de dévolution des travaux et fournitures;
- vérification, mise au point des dossiers de consultation des entreprises et fournisseurs;
- proposition au maître de l'ouvrage des procédures et calendriers de consultations;
- après accords du maître de l'ouvrage, lancement des consultations;
- organisation matérielle des opérations de réception et sélection des candidatures. Secrétariat des commissions d'appel d'offres ou de jurys de concours;
- assistance au maître de l'ouvrage pour la sélection des candidatures;
- notification de la décision du maître de l'ouvrage aux candidats;

- envoi des dossiers de consultation ;
- organisation matérielle de la réception et du jugement des offres, Secrétariat des commissions d'appel d'offres ou de jurys d'appel d'offres avec concours ;
- assistance au maître de l'ouvrage pour le choix des titulaires. Notification de la décision aux concurrents ;
- mises au point des marchés avec les entrepreneurs et fournisseurs retenus ;
- établissement des dossiers nécessaires au contrôle (contrôle financier, contrôle de légalité) et transmission à l'autorité compétente.

6. Signature et gestion des marchés de travaux, versement des rémunérations correspondantes. – Réception des travaux et notamment :

- signature et notification des marchés;
- transmission au maître de l'ouvrage des attestations d'assurance de responsabilité (civile et décennale) des titulaires;
- décisions de gestion des marchés;
- vérification des décomptes de prestations;
- règlement des acomptes ;
- négociation des avenants éventuels ;
- transmission des projets d'avenants au maître de l'ouvrage pour accord préalable transmission aux organismes de contrôle (contrôle financier, commissions spécialisées des marchés ou contrôle de légalité);
- signature et notification des avenants après accord du maître de l'ouvrage;
- organisation et suivi des opérations préalables à la réception;
- transmission au maître de l'ouvrage pour accord préalable du projet de décision de réception;
- après accord du maître de l'ouvrage, décision de réception et notification aux intéressés ;
- mise en œuvre des garanties contractuelles ;
- vérification des décomptes finaux ;
- établissement et notification des décomptes généraux ;
- règlement des litiges éventuels ;
- paiement des soldes ;
- établissement et remise au maître de l'ouvrage des dossiers complets comportant tous documents contractuels, techniques, administratifs, comptables.

7. Gestion financière et comptable de l'opération et notamment :

- établissement et actualisation périodique du bilan financier prévisionnel détaillé de l'opération en conformité avec l'enveloppe financière prévisionnelle et le plan de financement prévisionnels fixés par le maître de l'ouvrage et annexés au contrat ;
- recherches des financements complémentaires ;
- actualisation périodique de l'échéancier et du plan de trésorerie de l'opération ;

- suivi et mise à jour des documents précédents (chaque trimestre) et information du maître de l'ouvrage ;
- transmission au maître de l'ouvrage pour accord en cas de modification par rapport aux documents annexés au contrat ;
- établissement des dossiers de demande de paiement de la subvention, comportant toutes les pièces justificatives nécessaires et transmission d'une copie au maître de l'ouvrage ;
- établissement du dossier de clôture de l'opération et transmission pour approbation au maître de l'ouvrage.

8. Gestion administrative et notamment :

- procédures de demandes d'autorisations administratives (permission de voirie, commission de sécurité, relations avec concessionnaires, autorisations) ;
- d'une manière générale toutes démarches administratives nécessaires au bon déroulement l'opération ;
- établissement des dossiers nécessaires à l'exercice du contrôle de légalité et transmission (à adapter pour les établissements hospitaliers) - copie au maître de l'ouvrage ;
- suivi des procédures correspondantes et information du maître de l'ouvrage.

9. Actions en justice pour :

- litiges avec des tiers,
- litiges avec les entrepreneurs, maîtres d'œuvres et prestataires intervenant dans l'opération dans les limites fixées par le contrat.



Procédures concernées par l'autorisation environnementale sollicitée

Ne sont pas compris dans le champ d'application du présent Cerfa, les projets visés au II de l'article L.181-2 du code de l'environnement.

Demande d'autorisation environnementale concernant :

- Une ou plusieurs installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à autorisation mentionnés au I de l'article L. 214-3 du code de l'environnement
- Une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation mentionnées à l'article L. 512-1 du code de l'environnement
- Un autre projet soumis à évaluation environnementale mentionné aux articles L. 181-1 et au II du L. 122-1-1 du code de l'environnement

Autres procédures concernées :

- Une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement mentionnées à l'article L. 181-2 du code de l'environnement
- Une ou plusieurs installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration mentionnés au II de l'article L. 214-3 du code de l'environnement
- Une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration mentionnées à l'article L. 181-2 du code de l'environnement, sauf si cette déclaration est réalisée à part
- Une activité, une installation, un ouvrage ou des travaux requérant une autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre (au titre de l'article L. 229-6 du code de l'environnement)
- La modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'une réserve naturelle (au titre des articles L. 332-6 et L. 332-9 du code de l'environnement)
- La modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'un site classé ou en instance de classement (au titre des articles L. 341-7 et L. 341-10 du code de l'environnement)
- Une ou plusieurs activités, installations, ouvrages ou travaux requérant une dérogation « espèces et habitats protégés » (au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement)
- Une ou plusieurs activités, installations, ouvrages ou travaux pouvant faire l'objet d'une absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 (au titre de l'article L.414-4 du code de l'environnement)
- Un dossier agrément OGM (au titre de l'article L. 532-3 du code de l'environnement)
- Un dossier agrément déchets (au titre de l'article L. 541-22 du code de l'environnement)
- Une installation de production d'électricité requérant une autorisation d'exploiter (au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie)
- Une activité, une installation, un ouvrage ou des travaux requérant une autorisation de défrichement (au titre des articles L. 214-13 et L.341-3 du code forestier)
- Une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (au titre des articles L. 5111-1-6, L. 5112-2, L. 5114-2, L. 5113-1 du code de la défense, L. 54 du code des postes et des communications électroniques, L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine, L. 6352-1 du code des transports)

Informations générales sur le projet

2.1 Nature de l'objet de la demande

Nouveau projet activité, installation ouvrage ou travaux Extension/Modification substantielle

2.2 Adresse du projet

N° voie Type de voie Nom de la voie
Lieu-dit ou BP
Code postal 97300 Localité Cayenne Centre

¹ Modifications substantielles d'une AICOT existante conformément à l'article R.181-46 du code de l'environnement. Le présent formulaire portera sur les modifications envisagées ainsi que leurs interactions avec les installations déjà existantes.

4.1.2. Description des moyens de suivi et de surveillance :

- Personnel travaux
- Bureau d'études
 - mesure chimiques

4.1.3. Description des moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées :

- Pompes de SDIS à proximité

4.2.1 Activité IOTA

Précisez la ou les rubrique(s) de la nomenclature « loi sur l'eau » dans laquelle ou lesquelles l'installation, l'ouvrage, les travaux ou les activités doivent être rangés :

Numéro des rubriques concernées	Libellés des rubriques	Désignation des seuils ou critères dans lesquels s'inscrit l'IOTA	Régime
3.2.1.0	Entretien cours d'eau	usage : 1709 m ³ + niveau SL dépasse	A

N° voie	4179	Type de voie	route	Nom de voie	Montabo
	Canefou de Sogin			Lieu-dit ou BP	
Code postal	97307	Localité	Cayenne		
Si le demandeur habite à l'étranger		Pays		Province/Région	
N° de téléphone	0694 409212	Adresse électronique	Smeil.yahia@etguyane.fr		
3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaire				Madame	<input type="checkbox"/>
				Monsieur	<input checked="" type="checkbox"/>
Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1)					
Nom, prénom	YAHIA Smeil			Raison sociale	
Service	technique			Fonction	
Adresse				Nom de voie	
N° voie		Type de voie		Lieu-dit ou BP	
Code postal		Localité			
N° de téléphone		Adresse électronique			

Informations obligatoires sur le projet

4.1.1 Description de l'AIOT envisagée, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés de mise en œuvre, notamment sa nature et son volume (cf projets visés que définis à l'article L.181-1 du code de l'environnement).

Le projet consiste à reprofiler et curer le canal, dans un aménagement global de la zone du canal Laussat.
 - Volume à curer : environ 1709m³

Pièces à joindre à la demande d'autorisation environnementale

Pour toute précision sur le contenu exact des pièces à joindre à votre demande, vous pouvez vous renseigner auprès de la préfecture de département.

Le dossier de demande d'autorisation environnementale est adressé au préfet désigné par l'article R. 181-2 en quatre exemplaires papier et sous forme électronique. S'il y a lieu, il est également fourni sous les mêmes formes dans une version dont les informations susceptibles de porter atteinte aux intérêts mentionnés au I de l'article L. 124-4³ et au II de l'article L. 124-5⁴ sont occultées [article R. 181-12 du code de l'environnement].

Chaque dossier est accompagné des pièces nécessaires à l'instruction de votre autorisation, parmi celles énumérées ci-dessous.

Vous devez transmettre tous les documents concernés par votre demande. Le contenu de certaines pièces est détaillé dans l'annexe I.

1) Pièces à joindre pour tous les dossiers :

P.J. n°1. - Un plan de situation du projet, à l'échelle 1/25 000 ou, à défaut, au 1/50 000 sur lequel sera indiqué l'emplacement du projet [2° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°2. - Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier (notamment du point 4 du Cerfa et des pièces n°3 et n°6) [7° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°3. - Un justificatif de la maîtrise foncière du terrain [3° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°4. - Lorsque le projet est soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3 du code de l'environnement [5° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement] <u>Se référer à l'annexe I</u>	<input type="checkbox"/>
P.J. n°5. - Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale, l'étude d'incidence proportionnée à l'importance du projet et à son incidence prévisible sur l'environnement au regard des intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement [article R. 181-14 du code de l'environnement] <u>Se référer à l'annexe I</u>	<input type="checkbox"/>
P.J. n°6 - Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R.122-3, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision [6° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°7. - Une note de présentation non technique du projet [8° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°8. (Facultatif) Une synthèse des mesures envisagées, sous forme de propositions de prescriptions de nature à assurer le respect des dispositions des articles L.181-3, L.181-4 et R.181-43 [article R.181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>

³Après avoir apprécié l'intérêt d'une communication, l'autorité publique peut rejeter la demande d'une information relative à l'environnement dont la consultation ou la communication porte atteinte :

1° Aux intérêts mentionnés aux articles L. 311-5 à L. 311-8 du code des relations entre le public et l'administration, à l'exception de ceux visés au e et au h du 2° de l'article L. 311-5 ;

2° A la protection de l'environnement auquel elle se rapporte ;

3° Aux intérêts de la personne physique ayant fourni, sans y être contrainte par une disposition législative ou réglementaire ou par un acte d'une autorité administrative ou juridictionnelle, l'information demandée sans consentir à sa divulgation ;

4° A la protection des renseignements prévus par l'article 6 de la loi n° 57-711 du 7 juin 1951 sur l'obligation, la coordination et le secret en matière de statistiques.

⁴I.-Lorsqu'une autorité publique est saisie d'une demande portant sur des informations relatives aux facteurs mentionnés au 2° de l'article L. 124-2, elle indique à son auteur, s'il le demande, l'adresse où il peut prendre connaissance des procédés et méthodes utilisés pour l'élaboration des données.

II.-L'autorité publique ne peut rejeter la demande d'une information relative à des émissions de substances dans l'environnement que dans le cas où sa consultation ou sa communication porte atteinte :

1° A la conduite de la politique extérieure de la France, à la sécurité publique ou à la défense nationale ;

2° Au déroulement des procédures juridictionnelles ou à la recherche d'infractions pouvant donner lieu à des sanctions pénales ;

3° A des droits de propriété intellectuelle.

⁵ Pièce jointe

Pièces à joindre à la demande en fonction du projet envisagé

Le dossier de demande est complété par les pièces, documents et informations propres aux activités, installations, ouvrages et travaux prévus par le projet pour lequel l'autorisation est sollicitée ainsi qu'aux espaces et espèces faisant l'objet de mesures de protection auxquels il est susceptible de porter atteinte [article R. 181-15 du code de l'environnement].

2) Pièces à joindre selon la nature ou la situation du projet :

VOLET 1/ LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES

Lorsque l'autorisation environnementale concerne un projet relevant du 1° de l'article L. 181-1 du code de l'environnement, le dossier de demande est complété par les documents suivants [au titre de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

I. Lorsqu'il s'agit de stations d'épuration d'une agglomération d'assainissement ou de dispositifs d'assainissement non collectif, la demande comprend également [I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

P.J. n°9. - Une description du système de collecte des eaux usées, [1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

[Se référer à l'annexe I](#)

P.J. n°10. - Une description des modalités de traitement des eaux collectées [2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]

[Se référer à l'annexe I](#)

II. Lorsqu'il s'agit de déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées, la demande comprend également [II. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

P.J. n°11. - Une évaluation des charges brutes et des flux de substances polluantes, actuelles et prévisibles, parvenant au déversoir, ainsi que leurs variations, notamment celles dues aux fortes pluies [1° du II. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

P.J. n°12. - Une détermination du niveau d'intensité pluviométrique déclenchant un rejet dans l'environnement ainsi qu'une estimation de la fréquence des événements pluviométriques d'intensité supérieure ou égale à ce niveau [2° du II. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

P.J. n°13. - Une estimation des flux de pollution déversés au milieu récepteur en fonction des événements pluviométriques retenus en P.J. 11. et l'étude de leur impact [3° du II. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].

III. Lorsqu'il s'agit d'ouvrages mentionnés à la rubrique 3.2.5.0 du tableau de l'article R. 214-1 (barrages de retenue et ouvrages assimilés), la demande comprend également [III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

P.J. n°14. - Le document, mentionné au titre du 2° du I de l'article R. 214-122 [1° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément des informations prévues au 4° de l'article R. 181-3 du même code] ;

P.J. n°15. - Une note décrivant la procédure de première mise en eau conformément aux dispositions du I de l'article R.214-121 [2° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

P.J. n°16. - Une étude de dangers établie conformément à l'article R.214-116 si l'ouvrage est de classe A ou B [3° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

[Se référer à l'annexe I](#)

P.J. n°17. - Une note précisant que le porteur de projet disposera des capacités techniques et financières permettant d'assumer ses obligations à compter de l'exécution de l'autorisation environnementale jusqu'à la remise en état du site [4° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

<p>P.J. n°18. - Lorsque l'ouvrage est construit dans le lit mineur d'un cours d'eau [5° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément du 7° de l'article R. 181-13] :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'indication des ouvrages immédiatement à l'aval et à l'amont et ayant une influence hydraulique - le profil en long de la section de cours d'eau ainsi que, s'il y a lieu, de la dérivation - un plan des terrains submergés à la cote de retenue normale - un plan des ouvrages et installations en rivière détaillés au niveau d'un avant-projet sommaire, comprenant, dès lors que nécessaire, les dispositifs assurant la circulation des poissons 	<input type="checkbox"/>
<p>IV. Lorsqu'il s'agit d'ouvrages mentionnés à la rubrique 3.2.6.0 du tableau de l'article R. 214-1 (système d'endiguement, aménagement hydraulique), sous réserve des dispositions du II. de l'article R. 562-14 et du II. de l'article R. 562-19, la demande comprend en outre [IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :</p>	
<p>P.J. n°19. - L'estimation de la population de la zone protégée et l'indication du niveau de la protection, au sens de l'article R. 214-119-1, dont bénéficie cette dernière [1° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément des informations prévues au 5° de l'article R. 181-13 et à l'article R. 181-14 du même code] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°20. - La liste, le descriptif et la localisation sur une carte à l'échelle appropriée des ouvrages préexistants qui contribuent à la protection du territoire contre les inondations et les submersions ainsi que, lorsque le pétitionnaire n'est pas le propriétaire de ces ouvrages, les justificatifs démontrant qu'il en a la disposition ou a engagé les démarches à cette fin [2° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°21. - Dans le cas de travaux complémentaires concernant un système d'endiguement existant, au sens de l'article R. 562-13, la liste, le descriptif et la localisation sur une carte à l'échelle appropriée des digues existantes [3° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°22. - Les études d'avant-projet des ouvrages à modifier ou à construire ou une notice décrivant leur fonctionnalité et ces ouvrages modifiés ou construits concernant des dispositifs de régulation des écoulements hydrauliques [4° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°23. - L'étude de dangers établie conformément à l'article R. 214-116 du code de l'environnement [5° du IV de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ; <u>Se référer à l'annexe I</u></p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°24. - Le document, mentionné au titre du 2° du I de l'article R. 214-122 [6° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément des informations prévues au 4° de l'article R. 181-13 du même code].</p>	<input type="checkbox"/>
<p>V. Lorsqu'il s'agit d'un plan de gestion établi pour la réalisation d'une opération groupée d'entretien régulier d'un cours d'eau, canal ou plan d'eau prévue par l'article L. 215-15 du code de l'environnement, la demande comprend également [V. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :</p>	
<p>P.J. n°25. - La démonstration de la cohérence hydrographique de l'unité d'intervention [1° du V. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>P.J. n°26. - S'il y a lieu, la liste des obstacles naturels ou artificiels, hors ouvrages permanents, préjudiciables à la sécurité des sports nautiques non motorisés [2° du V. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°27. - Le programme pluriannuel d'interventions [3° du V. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°28. - S'il y a lieu, les modalités de traitement des sédiments déplacés, retirés ou remis en suspension dans le cours d'eau [4° du V. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>VI. Lorsqu'il s'agit d'installations utilisant l'énergie hydraulique, la demande comprend également [VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :</p>	
<p>P.J. n°29. - Avec les justifications techniques nécessaires, le débit maximal dérivé, la hauteur de chute brute maximale, la puissance maximale brute calculée à partir du débit maximal de la dérivation et de la hauteur de chute maximale, et le volume stockable [1° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement, en complément du 4° de l'article R. 181-13 du même code] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°30. - Une note justifiant les capacités techniques et financières du pétitionnaire et la durée d'autorisation proposée [2° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°31. - Pour les usines d'une puissance supérieure à 500 kW, les propositions de répartition entre les communes intéressées de la valeur locative de la force motrice de la chute et de ses aménagements [3° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>

<p>P.J. n°32. - En complément du 7° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement [4° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :</p>	<input type="checkbox"/>
<p>- L'indication des ouvrages immédiatement à l'aval et à l'amont et ayant une influence hydraulique, le profil en long de la section de cours d'eau ainsi que, s'il y a lieu, de la dérivation ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>- Un plan des terrains submergés à la cote de retenue normale ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>- Un plan des ouvrages et installations en rivière détaillés au niveau d'un avant-projet sommaire, comprenant, dès lors que nécessaire, les dispositifs assurant la circulation des poissons ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°33. - Si le projet du pétitionnaire prévoit une ou plusieurs conduites forcées dont les caractéristiques sont fixées par arrêté du ministre chargé de l'environnement au regard des risques qu'elles présentent, l'étude de dangers établie pour ces ouvrages conformément à l'article R. 214-116 [5° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]. Se référer à l'annexe</p>	<input type="checkbox"/>
<p>VII. Lorsque l'autorisation environnementale porte sur les prélèvements d'eau pour l'irrigation en faveur d'un organisme unique, le dossier de demande comprend également [VII. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :</p>	
<p>P.J. n°34. - Le projet du premier plan annuel de répartition prévu au deuxième alinéa de l'article R. 214-31-1 du code de l'environnement, à savoir le projet du premier plan annuel de répartition entre préleveurs irrigants du volume d'eau susceptible d'être prélevé [VII. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].</p>	<input type="checkbox"/>
<p>VIII. Lorsque l'autorisation environnementale porte sur un projet qui doit être déclaré d'intérêt général dans le cadre de l'article R. 214-98, le dossier de demande est complété par les éléments mentionnés à l'article R. 214-99, à savoir [VIII. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :</p>	
<p>1. Dans tous les cas [I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] :</p>	
<p>P.J. n°35. - Un mémoire justifiant l'intérêt général ou l'urgence de l'opération [1° du I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°36. - Un mémoire explicatif [2° du I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] Se référer à l'annexe I</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°37. - Un calendrier prévisionnel de réalisation des travaux et d'entretien des ouvrages, des installations ou du milieu qui doit faire l'objet des travaux [3° du I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement].</p>	<input type="checkbox"/>
<p>2. Dans les cas d'opérations pour lesquelles les personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou qui y trouvent un intérêt sont appelées à participer aux dépenses [II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] :</p>	
<p>P.J. n°38. - La liste des catégories de personnes publiques ou privées, physiques ou morales appelées à participer à ces dépenses [1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°39. - La proportion des dépenses dont le pétitionnaire demande la prise en charge par les personnes mentionnées au 1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement (PJ 32), en ce qui concerne, d'une part, les dépenses d'investissement, d'autre part, les frais d'entretien et d'exploitation des ouvrages ou des installations [2° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°40. - Les critères retenus pour fixer les bases générales de répartition des dépenses prises en charge par les personnes mentionnées en PJ 32. (1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement) [3° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°41. - Les éléments et les modalités de calcul qui seront utilisés pour déterminer les montants des participations aux dépenses des personnes mentionnées en PJ 32. (1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement) [4° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>
<p>P.J. n°42. - Un plan de situation des biens et des activités concernés par l'opération [5° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement] ;</p>	<input type="checkbox"/>

P.J. n°43. - L'indication de l'organisme qui collectera les participations demandées aux personnes mentionnées en P.J 32. (1° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement), dans le cas où le pétitionnaire ne collecte pas lui-même la totalité de ces participations [6° du II. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
IX. Lorsque l'autorisation environnementale porte sur un épandage de boues, le dossier de demande est complété, le cas échéant, par les éléments suivant [IX. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :	
P.J. n°44. - Une étude préalable dont le contenu est précisé à l'article R. 211-37 [IX. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°45. - Un programme prévisionnel d'épandage dans les conditions fixées par l'article R. 211-39 du code de l'environnement [IX. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>

VOLET 2/ INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

Lorsque l'autorisation environnementale concerne un projet relevant du 2° de l'article L. 181-1 du code de l'environnement, le dossier de demande est complété par les documents suivants [article D. 181-15-2 du code de l'environnement] :

Pièces à joindre pour tous les dossiers ICPE :

P.J. n°46. - Une description des procédés de fabrication que le pétitionnaire mettra en œuvre, les matières qu'il utilisera, les produits qu'il fabriquera, de manière à apprécier les dangers ou les inconvénients de l'installation [2° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ; Le cas échéant, le pétitionnaire pourra adresser, en exemplaire unique et sous pli séparé, les informations dont la diffusion lui apparaîtrait de nature à entraîner la divulgation de secrets de fabrication.	<input type="checkbox"/>
P.J. n°47. - Une description des capacités techniques et financières mentionnées à l'article L. 181-27 dont le pétitionnaire dispose, ou, lorsque ces capacités ne sont pas constituées au dépôt de la demande d'autorisation, les modalités prévues pour les établir au plus tard à la mise en service de l'installation [3° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°48. - Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que l'affectation des constructions et terrains avoisinants et le tracé de tous les réseaux enterrés existants. Une échelle réduite peut, à la requête du pétitionnaire, être admise par l'administration [9° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°49. - L'étude de dangers mentionnée à l'article L. 181-25 et définie au III. de l'article D. 181-15-2 [10° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]. Le demandeur fournit une étude de dangers qui précise les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation. Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation. En tant que de besoin, cette étude donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite. Elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents. Se référer à l'annexe I	<input type="checkbox"/>

Pièces complémentaires à joindre selon la nature ou la situation du projet :

I. Lorsque le pétitionnaire requiert l'institution de servitudes d'utilité publique prévues à l'article L.515-8 pour une installation à implanter sur un site nouveau :	
P.J. n°50.- Préciser le périmètre des ces servitudes et les règles souhaitées [1° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;	
I. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est destinée au traitement de déchets :	
P.J. n°51. - L'origine géographique prévue des déchets [4° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>

<p>P.J. n°52. - La manière dont le projet est compatible avec les plans prévus aux articles L. 541-11, L. 541-11-1, L. 541-13 du code de l'environnement (les plans nationaux de prévention et de gestion des déchets) et L. 4251-1 du code des collectivités territoriales (le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) <i>[4° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i></p>	<input type="checkbox"/>	
<p>II. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation soumise à quotas d'émission de gaz à effet de serre (installations relevant des articles L. 229-5 et L. 229-6 du code de l'environnement) :</p>		
<p>P.J. n°53. - Une description des matières premières, combustibles et auxiliaires susceptibles d'émettre des gaz à effets de serre <i>[a) du 5° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ;</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>P.J. n°54. - Une description des différents sources d'émissions de gaz à effets de serre de l'installation <i>[b) du 5° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ;</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>P.J. n°55. - Une description des mesures prises pour quantifier les émissions à travers un plan de surveillance qui réponde aux exigences du règlement prévu à l'article 14 de la directive 2003/87/ CE du 13 octobre 2003 modifiée. Ce plan peut être actualisé par l'exploitant sans avoir à modifier son autorisation <i>[c) du 5° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ;</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>P.J. n°56. - Un résumé non technique des informations mentionnées aux a), b) et c) du 5° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement (PJ 48, 49 et 50) <i>[d) du 5° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i></p>	<input type="checkbox"/>	
<p>III. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation IED (Installations mentionnées à la section 8 du chapitre V du titre Ier du livre V, et visées à l'annexe I de la directive 2010/75/ UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles) :</p>		
<p>P.J. n°57. - Le contenu de l'étude d'impact portant sur les meilleures techniques disponibles, doit contenir les compléments prévus à l'article R.515-59 [I. de l'article R. 515-59 du code de l'environnement] Se référer à l'annexe I</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>P.J. n°58. - Une proposition motivée de rubrique principale choisie parmi les rubriques 3000 à 3999 qui concernent les installations ou équipements visés à l'article R. 515-58 du code de l'environnement <i>[II. de l'article R. 515-59 du code de l'environnement]</i> ;</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>P.J. n°59. - Une proposition motivée de conclusions sur les meilleures techniques disponibles relatives à la rubrique principale <i>[II. de l'article R. 515-59 du code de l'environnement]</i></p>	<input type="checkbox"/>	
<p>IV. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation soumise à garanties financières pour les installations mentionnées à l'article R. 516-1:</p>		
<p>P.J. n°60. - Le montant des garanties financières exigées à l'article L. 516-1 <i>[B° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ;</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>P.J. n°61. - Lorsque le dossier est déposé dans le cadre d'une demande de modification substantielle en application de l'article L. 181-14, l'état de pollution des sols prévu à l'article L. 512-18 du code de l'environnement <i>[1° alinéa du 6° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ; Se référer à l'annexe I</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>V. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation à implanter sur un site nouveau :</p>		
<p>P.J. n°62. - L'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le pétitionnaire, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation <i>[11° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ;</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>P.J. n°63. - L'avis du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation <i>[11° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]</i> ;</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>Ces avis (PJ 57 et 58) sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le pétitionnaire.</p>		

VI. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent :	
P.J. n°64. - Sauf dans le cas d'une révision en cours (P.J. n°68), un document établi par le pétitionnaire justifiant que le projet est conforme, selon le cas, au règlement national d'urbanisme, au plan local d'urbanisme ou au document en tenant lieu ou à la carte communale en vigueur au moment de l'instruction (a) du 12° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n°65. - La délibération favorable prévue à l'article L. 515-47 (de l'organe délibérant de l'établissement public de coopération intercommunale compétence en matière de plan local d'urbanisme ou, à défaut, du conseil municipal de la commune concernée) lorsqu'un établissement public de coopération intercommunale ou une commune a arrêté un projet de plan local d'urbanisme avant la date de dépôt de la demande d'autorisation environnementale et que les installations projetées ne respectent pas la distance d'éloignement mentionnée à l'article L. 515-44 vis-à-vis des zones destinées à l'habitation définies dans le projet de plan local d'urbanisme (b) du 12° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] ;	<input type="checkbox"/>
P.J. n°66. - Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation prévue par les articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine (c) du 12° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] <u>Se référer à l'annexe I</u>	<input type="checkbox"/>
P.J. n°67. - Lorsque l'implantation des aérogénérateurs est prévue à l'intérieur de la surface définie par la distance minimale d'éloignement précisée par arrêté du ministre chargé des installations classées, une étude des impacts cumulés sur les risques de perturbations des radars météorologiques par les aérogénérateurs implantés en deçà de cette distance. Les modalités de réalisation de cette étude sont précisées par arrêté du ministre chargé des installations classées (c) du 12° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement]	
VII. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est mentionnée à l'article R. 516-1 ou à l'article R. 515-101	
P.J. n°68. - Le montant des garanties financières exigées à l'article L. 516-1 du code de l'environnement (b° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement).	<input type="checkbox"/>
VII. Si l'autorisation environnementale ou, le cas échéant, l'autorisation d'urbanisme nécessaire à la réalisation du projet, apparaît manifestement insusceptible d'être délivrée eu égard à l'affectation des sols définie par le plan local d'urbanisme ou le document en tenant lieu ou la carte communale en vigueur au moment de l'instruction, à moins qu'une procédure de révision, de modification ou de mise en compatibilité du document d'urbanisme ayant pour effet de permettre cette délivrance soit engagée :	
P.J. n°69. - La délibération ou l'acte formalisant la procédure d'évolution du plan local d'urbanisme, du document en tenant lieu ou de la carte communale (13° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement).	<input type="checkbox"/>
VIII. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une carrière ou une installation de stockage de déchets non inertes résultant de la prospection, de l'extraction, du traitement et du stockage de ressources minérales :	
P.J. n°70. - Le plan de gestion des déchets d'extraction (14° du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement).	<input type="checkbox"/>
IX. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation d'une puissance supérieure à 20 MW :	
P.J. n°71. - L'analyse du projet sur la consommation énergétique mentionnée au 3° du II. de l'article R. 122-5 comporte une analyse coûts-avantages afin d'évaluer l'opportunité de valoriser de la chaleur fatale notamment à travers un réseau de chaleur ou de froid (II. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement).	<input type="checkbox"/>
P.J. n°72. - une description des mesures prises pour limiter la consommation d'énergie de l'installation. Sont fournis notamment les éléments sur l'optimisation de l'efficacité énergétique, tels que la récupération secondaire de chaleur. II. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
X. Si l'installation pour laquelle vous demandez l'autorisation environnementale est une installation de carrières destinées à l'exploitation souterraine de gypse située dans le périmètre d'une forêt de protection telle définie à l'article L. 141-1 du code :	
P.J. n°73. - Une description du gisement sur lequel porte la demande ainsi que les pièces justifiant son intérêt national au regard des documents mentionnés au I de l'article R. 141-38-4.	<input type="checkbox"/>
P.J. n°74. - L'analyse de la compatibilité de l'opération avec la destination forestière des lieux et des modalités de reconstitution de l'état boisé au terme des travaux.	<input type="checkbox"/>

P.J. n°75. - Un document attestant que les équipements, constructions, annexes et infrastructures indispensables à l'exploitation souterraine et à la sécurité de celle-ci, seront définis et utilisés de façon à limiter le plus possible l'occupation des parcelles forestières classées.

P.J. n°76. - Un document décrivant, pour les équipements, constructions, annexes et infrastructures indispensables à l'exploitation souterraine et à la sécurité de celle-ci, les voies d'accès en surface que le pétitionnaire utilisera. En cas d'impossibilité de les établir dans l'emprise des voies ou autres alignements exclus du périmètre de classement ou, à défaut, dans celle des routes forestières ou chemins d'exploitation forestiers, le document justifie de cette impossibilité.

VOLET 2 bis: ENREGISTREMENT

Lorsque le projet nécessite l'enregistrement d'installations mentionnées à l'article L. 512-7, le dossier de demande comporte : [article D. 181-15-2 bis du code de l'environnement] :

P.J. n°77. - Un document justifiant du respect des prescriptions applicables à l'installation en vertu du titre Ier du livre V du présent code, notamment les prescriptions générales édictées par le ministre chargé des installations classées en application du I de l'article L. 512-7, présentant notamment les mesures retenues et les performances attendues par le demandeur pour garantir le respect de ces prescriptions. La demande d'enregistrement indique, le cas échéant, la nature, l'importance et la justification des aménagements aux prescriptions générales mentionnées à l'article L. 512-7 sollicités par l'exploitant.

VOLET 3: MODIFICATION D'UNE RÉSERVE NATURELLE

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de modification de l'état ou de l'aspect d'une réserve naturelle nationale ou d'une réserve naturelle classée en Corse par l'État, le dossier est complété par les documents suivants [article D. 181-15-3 du code de l'environnement] :

P.J. n°78. - Des éléments suffisants permettant d'apprécier les conséquences de l'opération sur l'espace protégé et son environnement mentionnés au 4° du I de l'article R.332-24.

VOLET 4: MODIFICATION D'UN SITE CLASSÉ

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'un site classé ou en instance de classement, le dossier de demande est complété par les informations et pièces complémentaires suivantes [article D. 181-15-4 du code de l'environnement] :

P.J. n°79. - Une description générale du site classé ou en instance de classement accompagnée d'un plan de l'état existant [1° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;

P.J. n°80. - Le plan de situation du projet, mentionné au 2° de l'article R. 181-13 (à l'échelle 1/25 000 ou, à défaut, 1/50 000), précisant le périmètre du site classé ou en instance de classement [2° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;

P.J. n°81. - Un report des travaux projetés sur le plan cadastral à une échelle appropriée [3° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;

P.J. n°82. - Un descriptif des travaux en site classé précisant la nature, la destination et les impacts du projet à réaliser accompagné d'un plan du projet et d'une analyse des impacts paysagers du projet [4° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;

P.J. n°83. - Un plan de masse et des coupes longitudinales adaptées à la nature du projet et à l'échelle du site [5° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;

P.J. n°84. - La nature et la couleur des matériaux envisagés [6° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;

P.J. n°85. - Le traitement des clôtures ou aménagements et les éléments de végétation à conserver ou à créer [7° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;

P.J. n°86. - Des documents photographiques permettant de situer le terrain dans l'environnement proche et si possible dans le paysage lointain (reporter les points et les angles des prises de vue sur le plan de situation) [8° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement] ;

P.J. n°87. - Des montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site classé [9° de l'article D. 181-15-4 du code de l'environnement].

VOLET 5/ DÉROGATION « ESPÈCES ET HABITATS PROTÉGÉS »

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu de dérogation au titre du 4° de l'article L. 411-2, le dossier de demande est complété par la description [article D. 181-15-5 du code de l'environnement] :

P.J. n°88. - Des espèces concernées, avec leur nom scientifique et nom commun [1° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

P.J. n°89. - Des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande avec une estimation de leur nombre et de leur sexe [2° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

P.J. n°90. - De la période ou des dates d'intervention [3° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

P.J. n°91. - Des lieux d'intervention [4° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

P.J. n°92. - S'il y a lieu, des mesures de réduction ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées [5° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

P.J. n°93. - De la qualification des personnes amenées à intervenir [6° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

P.J. n°94. - Du protocole des interventions : modalités techniques et modalités d'enregistrement des données obtenues [7° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

P.J. n°95. - Des modalités de compte-rendu des interventions [8° de l'article D. 181-15-5 du code de l'environnement] ;

VOLET 6/ DOSSIER AGRÉMENT OGM

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'agrément pour l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés au titre de l'article L. 532-3, le dossier de demande est complété par les informations suivantes [article D. 181-15-6 du code de l'environnement] :

P.J. n°96. - La nature de l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés que le demandeur se propose d'exercer [1° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;

P.J. n°97. - Les organismes génétiquement modifiés qui seront utilisés et la classe de confinement dont relève cette utilisation [2° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;

P.J. n°98. - Le cas échéant, les organismes génétiquement modifiés dont l'utilisation est déjà déclarée ou agréée et la classe de confinement dont celle-ci relève [3° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;

P.J. n°99. - Le nom du responsable de l'utilisation et ses qualifications [4° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;

P.J. n°100. - Les capacités financières de la personne privée exploitant une installation relevant d'une classe de confinement 3 ou 4 [5° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;

P.J. n°101. - Les procédures internes permettant de suspendre provisoirement l'utilisation ou de cesser l'activité [6° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement] ;

P.J. n°102. - Un dossier technique, dont le contenu est fixé par l'arrêté du 28 mars 2012 relatif au dossier technique demandé pour les utilisations confinées d'organismes génétiquement modifiés prévu aux articles R. 532-6, R. 532-14 et R. 532-26 du code de l'environnement. [7° de l'article D. 181-15-6 du code de l'environnement].



VOLET 7/. DOSSIER AGREMENT DECHETS

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'agrément pour la gestion de déchets prévu à l'article L. 541-22 :

P.J. n°103. - Le dossier de demande est complété par les informations requises par les articles R. 543-11, R. 543-13, R. 543-35, R. 543-145, R. 543-162 et D. 543-274. [Article D. 181-15-7 du code de l'environnement]



VOLET 8/. DOSSIER ENERGIE

Lorsque le projet nécessite une autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie [article D. 181-15-8 du code de l'environnement] :

P.J. n°104. - : le dossier de demande précise ses caractéristiques [article D. 181-15-8 du code de l'environnement]
Se référer à l'annexe 1



VOLET 9/. AUTORISATION DE DEFRICHEMENT

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de défrichage, le dossier de demande est complété par les éléments suivants [article D. 181-15-9 du code de l'environnement] :

P.J. n°105. - Une déclaration indiquant si, à la connaissance du pétitionnaire, les terrains ont été ou non parcourus par un incendie durant les quinze années précédant l'année de la demande.
Lorsque le terrain relève du régime forestier, cette déclaration est produite dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier [1° de l'article D. 181-15-9 du code de l'environnement].



P.J. n°106. - Sur le plan de situation mentionné au 2° de l'article R. 181-13, la localisation et la superficie de la zone à défricher par parcelle cadastrale et pour la totalité de ces superficies.



P.J. n°107. - Un extrait du plan cadastral [3° de l'article D. 181-15-9 du code de l'environnement]



Autres renseignements

Informations complémentaires et justificatifs éventuels :

Engagement du demandeur

Fait,
le

30/8/19



Pôle Infrastructures Equipement
à l'Appui aux Collectivités
Le Directeur Général Adjoint

Smail YAHIA

Nom et signature du demandeur



Pôle Infrastructure, Equipement
& Appui aux Collectivités
Le Directeur Général Adjoint

Smail YAHIA

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to be 'Smail YAHIA', written over the printed name.

Pôle Infrastructure, Equipement
& Appui aux Collectivités
Le Directeur Général Adjoint



Smail YAHIA

Vous trouverez ci-dessous, des précisions sur certaines pièces qui sont demandées dans le document Cerfa n° :

1) Pièces obligatoires pour tous les dossiers :

Etude d'Impact :

<p>P.J.n°4 Le contenu de l'étude d'impact⁶ est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine (article R.122-5 du code l'environnement).</p>	
<p>En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :</p>	
<p>Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;</p>	
<p>Une description du projet, y compris en particulier :</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - une description de la localisation du projet ;
	<ul style="list-style-type: none"> - une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
	<ul style="list-style-type: none"> - une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
	<ul style="list-style-type: none"> - une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.
<p>Pour les installations relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base mentionnées à l'article L. 593-1, cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article 8 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives ;</p>	
<p>Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;</p>	
<p>Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;</p>	
<p>Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - de la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
	<ul style="list-style-type: none"> - de l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

⁶ Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact, le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents

	- de l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
	- des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
	- du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact : - ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ; - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
	- des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
	- des technologies et des substances utilisées.
	La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ; Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;
	Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
	Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour : - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ; Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
	Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
	Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;
	Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.
	Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre : - une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ; - une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ; - une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ; - une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ; - une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences. Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.
	Pour les installations, ouvrages, travaux et aménagements relevant du titre Ier du livre II et faisant l'objet d'une évaluation environnementale, l'étude d'impact contient les éléments mentionnés au II de l'article R. 181-14.
	Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir

l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du livre V du code de l'environnement susmentionnés, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété en tant que de besoin conformément au II de l'article D. 181-15-2 du présent code et à l'article 9 du décret du 2 novembre 2007 susmentionné.

Pour les installations de stockage des déchets, l'étude d'impact indique les techniques envisageables destinées à permettre une éventuelle reprise des déchets dans le cas où aucune autre technique ne peut être mise en œuvre conformément aux dispositions de l'article L. 541-25 du code de l'environnement.

Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact :

- le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents ;

- l'autorité compétente veille à disposer d'une expertise suffisante pour examiner l'étude d'impact ou recourir si besoin à une telle expertise ;

- si nécessaire, l'autorité compétente demande au maître d'ouvrage des informations supplémentaires à celles fournies dans l'étude d'impact, mentionnées au II et directement utiles à l'élaboration et à la motivation de sa décision sur les incidences notables du projet sur l'environnement prévues au I de l'article L. 122-1-1.

Etude d'incidence :

P.J. n°5. - Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale, le dossier comprendra une étude d'incidence environnementale proportionnée à l'importance du projet et à son incidence prévisible sur l'environnement au regard des intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement (article R. 181-14 du code de l'environnement)

L'étude d'incidence environnementale comporte :

La description de l'état actuel du site sur lequel le projet doit être réalisé et de son environnement (1^{er} du I. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement) ;

Les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet, sur les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement, eu égard à ses caractéristiques et à la sensibilité de son environnement (2^e du I. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement) ;

Les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé, les compenser s'ils ne peuvent être évités ou réduits et, s'il n'est pas possible de les compenser la justification de cette impossibilité (3^e du I. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement) ;

Les mesures de suivi (4^e du I. de l'article 181-14 du code de l'environnement) ;

Les conditions de remise en état du site après exploitation (5^e du I. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement) ;

Un résumé non technique (6^e du I. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement) .

Lorsque le projet est susceptible d'affecter des intérêts mentionnés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement, l'étude d'incidence environnementale : (I) de l'article R. 181-14 du code de l'environnement) :

- porte sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris ce ruissellement, en tenant compte des variations saisonnières et climatiques. Elle précise les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives au regard de ces enjeux ;

elle justifie, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec :

* le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux,

* les dispositions au plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L. 506-7,

- elle justifie de la contribution du projet à la réalisation des objectifs mentionnés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10.

Lorsque le projet est susceptible d'affecter un ou des sites Natura 2000, l'étude d'incidence environnementale comporte l'évaluation au regard des objectifs de conservation de ces sites dont le contenu est défini à l'article R. 414-23 du code de l'environnement (II. de l'article R. 181-14 du code de l'environnement).

2) Pièces à joindre selon la nature ou la situation du projet :

VOLET 1/. LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES

P.J. n°9. - Une description du système de collecte des eaux usées, comprenant [1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

Une description de la zone desservie par le système de collecte et les conditions de raccordement des immeubles desservis, ainsi que les déversements d'eaux usées non domestiques existants, faisant apparaître, lorsqu'il s'agit d'une agglomération d'assainissement, le nom des communes qui la constituent et sa délimitation cartographique (a) du 1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

Une présentation de ses performances et des équipements destinés à limiter la variation des charges entrant dans la station d'épuration ou le dispositif d'assainissement non collectif (b) du 1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

L'évaluation des charges brutes et des flux de substances polluantes, actuelles et prévisibles, à collecter, ainsi que leurs variations, notamment les variations saisonnières et celles dues à de fortes pluies (c) du 1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

Le calendrier de mise en œuvre du système de collecte (d) du 1° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].

P.J. n°10. Une description des modalités de traitement des eaux collectées indiquant [2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

Les objectifs de traitement retenus compte tenu des obligations réglementaires et des objectifs de qualité des eaux réceptrices (a) du 2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

Les valeurs limites des pluies en deçà desquelles ces objectifs peuvent être garantis à tout moment (b) du 2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

La capacité maximale journalière de traitement de la station pour laquelle les performances d'épuration peuvent être garanties hors périodes inhabituelles, pour les différentes formes de pollutions traitées, notamment pour la demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DBO5) (c) du 2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

La localisation de la station d'épuration ou du dispositif d'assainissement non collectif et du point de rejet, et les caractéristiques des eaux réceptrices des eaux usées épurées (d) du 2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

Le calendrier de mise en œuvre des ouvrages de traitement (e) du 2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] ;

Les modalités prévues d'élimination des sous-produits issus de l'entretien du système de collecte des eaux usées et du fonctionnement de la station d'épuration ou du dispositif d'assainissement non collectif (f) du 2° du I. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement].

Etudes de dangers :

Barrages de retenue et ouvrages assimilés :

P.J. n°16. - Une étude de dangers établie conformément à l'article R. 214-116 si l'ouvrage est de classe A ou B [3° du III. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]] :

Une explicitation des risques pris en compte, le détail des mesures aptes à les réduire et une précision des risques résiduels une fois mises en œuvre les mesures précitées ; elle prend notamment en considération les risques liés aux crues, aux séismes, aux glissements de terrain, aux chutes de blocs et aux avalanches ainsi que les conséquences d'une rupture des ouvrages ; elle prend également en compte des événements de gravité moindre mais de probabilité plus importante tels les accidents et incidents liés à l'exploitation de l'aménagement. [I. de l'article R214-116 du code de l'environnement] ;

Un diagnostic exhaustif de l'état des ouvrages, réalisé conformément à une procédure adaptée à la situation des ouvrages et de la retenue dont la description est transmise au préfet au moins six mois avant la réalisation de ce diagnostic. L'étude évalue les conséquences des dégradations constatées sur la sécurité ;

Un résumé non technique présentant la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels ;

Une cartographie des zones de risques significatifs ;

Lorsqu'il s'agit d'une construction ou de la reconstruction d'un barrage de classe A, une démonstration de l'absence de risques pour la sécurité publique en cas de survenue d'une crue dont la probabilité d'occurrence annuelle est de 1/3 000 au cours de l'une quelconque des phases du chantier.

Système d'endiguement, aménagement hydraulique :

P.J. n°23. - Une étude de dangers dont le contenu est précisé à l'article R. 214-116 du code de l'environnement et portant sur la totalité des ouvrages composant le système d'endiguement ou l'aménagement hydraulique : [5° du IV. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement] :

Une présentation de la zone protégée sous une forme cartographique appropriée. L'étude de danger définit les crues des cours d'eau, les submersions marines et tout autre événement naturel dangereux contre lesquels le système ou l'aménagement apporte une protection. [III. de l'article R214-116 du code de l'environnement] ;

Lorsqu'il s'agit d'un système d'endiguement, un diagnostic approfondi de l'état des ouvrages ; l'étude de danger prend en compte le comportement des éléments naturels situés entre des tronçons de digues ou à l'extrémité d'une digue ou d'un ouvrage composant le système ;

La justification que les ouvrages sont adaptés à la protection annoncée et qu'il en va de même de leur entretien et de leur surveillance ;

L'indication des dangers encourus par les personnes en cas de crues ou submersions dépassant le niveau de protection assuré ainsi que les moyens du gestionnaire pour anticiper ces événements et, lorsque ceux-ci surviennent, alerter les autorités compétentes pour intervenir et les informer pour contribuer à l'efficacité de leur intervention ;

Un résumé non technique de l'étude de danger qui décrit succinctement les événements contre lesquels le système apporte une protection, précise le cas échéant les limites de cette protection et présente la cartographie de la zone protégée ;

Tout autre élément permettant de préciser le contenu de l'étude de danger conformément à l'arrêté du 7 avril 2017 définissant le plan de l'étude de dangers des digues organisées en système d'endiguement et des autres ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions.

Installations utilisant de l'énergie hydraulique :

P.J. n°33. - Une étude de dangers dont le contenu est précisé à l'article R. 214-116 du code de l'environnement , si le projet du pétitionnaire prévoit une ou plusieurs conduites forcées dont les caractéristiques sont fixées par arrêté du ministre chargé de l'environnement au regard des risques qu'elles présentent: *[5° du VI. de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement]*

Une explicitation des risques pris en compte, le détail des mesures aptes à les réduire et une précision des risques résiduels une fois mises en œuvre les mesures précitées ; elle prend notamment en considération les risques liés aux crues, aux séismes, aux glissements de terrain, aux chutes de blocs et aux avalanches ainsi que les conséquences d'une rupture des ouvrages ; elle prend également en compte des événements de gravité moindre mais de probabilité plus importante tels les accidents et incidents liés à l'exploitation de l'aménagement. *[I. de l'article R214-116 du code de l'environnement]* ;

Un diagnostic exhaustif de l'état des ouvrages, réalisé conformément à une procédure adaptée à la situation des ouvrages et de la retenue dont la description est transmise au préfet au moins six mois avant la réalisation de ce diagnostic. L'étude évalue les conséquences des dégradations constatées sur la sécurité ;

Un résumé non technique présentant la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels;

Une cartographie des zones de risques significatifs ;

Tout autre élément permettant de préciser le contenu de l'étude de danger conformément à l'arrêté ministériel définissant le contenu et le plan de l'étude de dangers des conduites forcées.

Déclaration d'intérêt général :

P.J. n°36. - Un mémoire explicatif présentant de façon détaillée *[2° du I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement]* :

Une estimation des investissements par catégorie de travaux, d'ouvrages ou d'installations *[a) du 2° du I. de l'article R214-99 du code de l'environnement]* ;

Les modalités d'entretien ou d'exploitation des ouvrages, des installations ou du milieu qui doivent faire l'objet des travaux ainsi qu'une estimation des dépenses correspondantes *[b) du 2° du I. de l'article R. 214-99 du code de l'environnement]* ;

Un calendrier prévisionnel de réalisation des travaux et d'entretien des ouvrages, des installations ou du milieu qui doit faire l'objet des travaux.

INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

R.1. n°49. - L'étude de dangers⁷ mentionnée à l'article L. 181-25 et définie au III. de l'article D. 181-15-2 doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés à l'article L.181-3 du code de l'environnement (III de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement).

Une explication des risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation (article L.181-25 du code de l'environnement) ;

Une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite (article L.181-25 du code de l'environnement) ;

Une définition et une justification des mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents (article L.181-25 du code de l'environnement) ;

Une justification que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu du état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité des environnements sensibles (III de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement) ;

La nature et l'organisation des moyens de secours dont le pétitionnaire dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre (III de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement) ;

Un résumé non technique explicitant la probabilité et la cinétique des accidents potentiels, ainsi qu'une cartographie agrégée par type d'effet des zones de risques significatifs (III de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement) ;

Établissement SEVESO :

Pour les installations susceptibles de créer des accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, l'étude de dangers doit (article R.515-90 du code de l'environnement) :

- justifier que l'exploitant met en œuvre les mesures de maîtrise des risques internes à l'établissement dans des conditions économiques acceptables, c'est-à-dire celles dont le coût n'est pas disproportionné par rapport aux bénéfices attendus, soit pour la sécurité globale de l'installation, soit pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 ;

- démontrer qu'une politique de prévention des accidents majeurs telle que mentionnée à l'article L. 515-39 est mise en œuvre de façon appropriée ;

Établissement SEVESO seuil haut :

Pour les installations présentant des dangers particulièrement importants pour la sécurité et la santé des populations voisines et pour l'environnement, l'étude de dangers :

⁷ Les dispositions de l'article D.181-15-2 prévoient notamment que : « Le ministre chargé des installations classées peut préciser les critères techniques et méthodologiques à prendre en compte pour l'établissement de l'étude de dangers, par arrêté pris dans les formes prévues à l'article L. 512-5.

Pour certaines catégories d'installations impliquant l'utilisation, la fabrication ou le stockage de substances dangereuses, le ministre chargé des installations classées peut préciser, par arrêté pris en application de l'article L. 512-5, le contenu de l'étude de dangers portant, notamment, sur les mesures d'organisation et de gestion propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident majeur. »

	- démontrer qu'a été établi un plan d'opération interne et qu'a été mis en œuvre un système de gestion de la sécurité de façon appropriée (I de l'article R.515-68 du code de l'environnement) ;
	- est accompagnée d'un résumé non technique qui comprend au moins des informations générales sur les risques liés aux accidents majeurs et sur les effets potentiels sur la santé publique et l'environnement en cas d'accident majeur (II de l'article R.515-68 du code de l'environnement) ;
	- dans le cas des installations figurant sur la liste prévue à l'article L. 515-8, le pétitionnaire doit fournir les éléments indispensables pour l'élaboration par les autorités publiques d'un plan particulier d'intervention (III de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement).

Installation IED :

P.J. n°57. - Le contenu de l'étude d'impact portant sur les meilleures techniques disponibles <i>présentant</i> (I de l'article R. 515-59 du code de l'environnement) :	
La description des mesures prévues pour l'application des meilleures techniques disponibles prévue à l'article L. 515-28. Cette description complète la description des mesures réductrices et compensatoires mentionnées au 2° du II à l'article R. 512-8. Cette description comprend une comparaison⁸ du fonctionnement de l'installation avec :	
	- les meilleures techniques disponibles décrites dans les conclusions sur les meilleures techniques disponibles mentionnées à l'article L. 515-28 et au I de l'article R. 515-62 ;
	- les meilleures techniques disponibles figurant au sein des documents de référence sur les meilleures techniques disponibles adoptés par la Commission européenne avant le 7 janvier 2013 mentionnés à l'article R. 515-64 en l'absence de conclusions sur les meilleures techniques disponibles mentionnées au I de l'article R. 515-62.
	- L'évaluation prévue à l'article R. 515-68 lorsque l'exploitant demande à bénéficier de cet article ;
	- Le rapport de base mentionné à l'article L. 515-30 lorsque l'activité implique l'utilisation, la production ou le rejet de substances ou de mélanges dangereux pertinents mentionnés à l'article 3 du règlement (CE) n° 1272/2008 du 18 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, et un risque de contamination du sol et des eaux souterraines sur le site de l'exploitation ⁹ . Ce rapport contient les informations nécessaires pour comparer l'état de pollution du sol et des eaux souterraines avec l'état du site d'exploitation lors de la mise à l'arrêt définitif de l'installation et contient au minimum :

⁸ Cette comparaison positionne les niveaux des rejets par rapport aux niveaux d'émission associés aux meilleures techniques disponibles figurant dans les conclusions sur les MTD et les Brefs (documents de référence sur les meilleures techniques disponibles adoptés par la Commission européenne avant le 7 janvier 2013).

Alinéas 6 et 7 du 1° du I de l'article R.515-59 : « Si l'exploitant souhaite que les prescriptions de l'autorisation soient fixées sur la base d'une meilleure technique disponible qui n'est décrite dans aucune des conclusions sur les meilleures techniques disponibles applicables, cette description est complétée par une proposition de meilleure technique disponible et par une justification de cette proposition en accordant une attention particulière aux critères fixés par l'arrêté du ministre chargé des installations classées prévu aux articles R. 515-62 et R. 515-63.

Lorsque l'activité ou le type de procédé de production utilisé n'est couvert par aucune des conclusions sur les meilleures techniques disponibles ou si ces conclusions ne prennent pas en considération toutes les incidences possibles de l'activité ou du procédé utilisé sur l'environnement, cette description propose une meilleure technique disponible et une justification de cette proposition en accordant une attention particulière aux critères fixés par l'arrêté du ministre chargé des installations classées prévu aux articles R. 515-62 et R. 515-63. »

⁹ Un arrêté du ministre chargé des installations classées précise les conditions d'application du présent 3° et le contenu de ce rapport.

- des informations relatives à l'utilisation actuelle et, si elles existent, aux utilisations précédentes du site ;
- des informations disponibles sur les mesures de pollution du sol et des eaux souterraines à l'époque de l'établissement du rapport ou, à défaut, de nouvelles mesures de cette pollution au regard à l'éventualité d'une telle pollution par les substances ou mélanges mentionnés à la pièce jointe n°57.3.

Garanties financières :

P.J. n°61. - Lorsque le dossier est déposé dans le cadre d'une demande de modification substantielle en application de l'article L. 181-14, l'état de pollution de pollution des sols prévu à l'article L. 512-18 du code de l'environnement [1^{er} alinéa du 6^e du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement].

Lorsque cet état de pollution des sols met en évidence une pollution présentant des dangers ou inconvénients pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques ou de nature à porter atteinte aux autres intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement, le pétitionnaire propose [6^e du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] :

- Soit les mesures de nature à éviter, réduire ou compenser cette pollution ainsi que le calendrier correspondant qu'il entend mettre en œuvre pour appliquer ces mesures ;
- Soit le programme des études nécessaires à la définition de telles mesures.

Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent :

P.J. n°66. - Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation prévue par les articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine [c) du 12^e du I. de l'article D. 181-15-2 du code de l'environnement] :

- Une notice de présentation des travaux envisagés indiquant les matériaux utilisés et les modes d'exécution des travaux ;
- Le plan de situation du projet, mentionné à l'article R. 181-13, qui précise le périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques ;
- Un plan de masse faisant apparaître les constructions, les clôtures et les éléments paysagers existants et projetés ;
- Deux documents photographiques permettant de situer le terrain respectivement dans l'environnement proche et le paysage lointain ;
- Des montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques.

- DOSSIER ÉNERGIE

P.J. n°104. - Une description des caractéristiques du projet comportant notamment les éléments suivants [article D. 181-15-8 du code de l'environnement] :

- la capacité de production du projet ;
- les techniques utilisées ;
- les rendements énergétiques.

**Annexe II : Renseignements à fournir dans le cadre
 d'une demande d'autorisation environnementale
 formulée par plusieurs pétitionnaires**



N° 15964*01

Pour une demande d'autorisation environnementale formulée par plusieurs pétitionnaires, vous trouverez ci-dessous des cadres supplémentaires :

Identification du demandeur (remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise)

3.1.a Personne physique (vous êtes un particulier) :		Madame <input type="checkbox"/>	Monsieur <input type="checkbox"/>
Nom, prénom		Date de naissance	
Lieu de naissance		Pays FRANCE	
3.1.b Personne morale (vous êtes une entreprise)			
Dénomination	CTG	Raison sociale	
N° SIRET	594 300 600	Forme juridique collectivité Territoriale	
3.2 Adresse			
N° voie	4179 Type de voie route	Nom de voie Restaber	
	Carrefour de Sugni	Lieu-dit ou BP	
Code postal	97307 Localité Cayenne		
Si le demandeur habite à l'étranger	Pays	Province/Région	
N° de téléphone	0694 60 92 12 Adresse électronique smail.yahia@ctguyane.fr		
3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaire		Madame <input type="checkbox"/>	Monsieur <input checked="" type="checkbox"/>
Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1)		<input type="checkbox"/>	
Nom, prénom	YAHIA Smail	Raison sociale	
Service	technique	Fonction	
Adresse			
N° voie	Type de voie	Nom de voie	
		Lieu-dit ou BP	
Code postal	Localité		
N° de téléphone	Adresse électronique		

Identification du demandeur (remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise)

3.1.a Personne physique (vous êtes un particulier) :		Madame <input type="checkbox"/>	Monsieur <input type="checkbox"/>
Nom, prénom		Date de naissance	
Lieu de naissance		Pays	
3.1.b Personne morale (vous êtes une entreprise)			
Dénomination		Raison sociale	
N° SIRET		Forme juridique	
3.2 Adresse			

N° voie	Type de voie	Nom de voie	Lieu-dit ou BP
Code postal	Localité		
Si le demandeur habite à l'étranger	Pays	Province/Région	
N° de téléphone	Adresse électronique		
3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaire		Madame <input type="checkbox"/>	Monsieur <input checked="" type="checkbox"/>
Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1)		<input type="checkbox"/>	
Nom, prénom	Raison sociale		
Service	Fonction		
Adresse		Nom de voie	
N° voie	Type de voie	Lieu-dit ou BP	
Code postal	Localité		
N° de téléphone	Adresse électronique		

Nom, prénom: **JACLET Alain**
 Service: **Bureau d'études**
 Adresse: **554 Type de voie route**
 Nom de voie: **Rémire**
 Code postal: **97354** Localité: **Rémire - Monticoly**
 N° de téléphone: **0594 30 09 13** Adresse électronique: **ataelet@aginurd.fr**

Identification du demandeur (remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise)

3.1.a Personne physique (vous êtes un particulier) :		Madame <input type="checkbox"/>	Monsieur <input type="checkbox"/>
Nom, prénom		Date de naissance	
Lieu de naissance		Pays	
3.1.b Personne morale (vous êtes une entreprise)			
Dénomination		Raison sociale	
N° SIRET		Forme juridique	
3.2 Adresse			
N° voie	Type de voie	Nom de voie	Lieu-dit ou BP
Code postal	Localité		
Si le demandeur habite à l'étranger	Pays	Province/Région	
N° de téléphone	Adresse électronique		
3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaire		Madame <input type="checkbox"/>	Monsieur <input type="checkbox"/>
Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1)		<input type="checkbox"/>	
Nom, prénom		Raison sociale	
Service		Fonction	
Adresse		Nom de voie	
N° voie	Type de voie	Lieu-dit ou BP	
Code postal	Localité		
N° de téléphone	Adresse électronique		

Identification du demandeur (remplir le 3.1.a pour un particulier, remplir le 3.1.b pour une entreprise)**3.1.a Personne physique (vous êtes un particulier) :**Madame Monsieur

Nom, prénom

Date de naissance

Lieu de naissance

Pays

3.1.b Personne morale (vous êtes une entreprise)

Dénomination

Région sociale

N° SIRET

Forme juridique

3.2 Adresse

N° voie

Type de voie

Nom de voie

Lieu-dit ou BP

Code postal

Localité

Si le demandeur habite à l'étranger

Pays

Province/Région

N° de téléphone

Adresse électronique

3.3 Référent en charge du dossier représentant le pétitionnaireMadame Monsieur

Cocher la case si coordonnées identiques que celles du pétitionnaire (3.1)

Nom, prénom

Région sociale

Service

Fonction

Adresse

N° voie

Type de voie

Nom de voie

Lieu-dit ou BP

Code postal

Localité

N° de téléphone

Adresse électronique

