



DEPARTEMENT
ENVIRONNEMENT

Dossier n°A001.12014.0001

**Dossier de fermeture d'une installation classée
pour la protection de l'environnement**

Dépotoir de Thio – TH01

Le système qualité de GINGER SOPRONER est certifié ISO 9001-2008 par



ISO9001 : FDT1_V1/10-10

• **NOUMÉA** - BP 3583 - 98846 Nouméa

Tél (687) 28 34 80 - Fax (687) 28 83 44 - Email : soproner.noumea@soproner.nc

• **KONE** - BP 801 - 98860 Koné

Tél (687) 47 25 23 - Fax (687) 47 25 23 - Email : soproner.kone@soproner.nc

• **SIEGE SOCIAL** : 1 bis rue Berthelot - Doniambo - BP3583 - 98846 Nouméa - Nouvelle Calédonie - Site internet : www.soproner.nc
SAS au capital de 37 000 000 FCFP - RCS Nouméa 02 B 668731 - Ridet 668731.001 - Banque BNC N° 14889 00081 82817301015 22

ÉVOLUTION DU DOCUMENT

Ind.	Date	Chef de projet	Ingénieur d'études	Description des mises à jour
1	25/10/2012	Nicolas GUIGUIN	Brice LAFFONT	Création du document
2	20/12/2012			Prise en compte des remarques DENV

SOMMAIRE

<u>I.</u>	<u>CONTEXTE</u>	5
<u>II.</u>	<u>SITUATION ADMINISTRATIVE</u>	8
<u>II.1.</u>	<u>SITUATION REGLEMENTAIRE</u>	8
<u>II.1.1.</u>	<u>Principaux textes réglementaires en matière d'environnement</u>	8
<u>II.1.2.</u>	<u>Caractéristiques du site et nomenclature ICPE</u>	8
<u>II.2.</u>	<u>IDENTITE DU DEMANDEUR</u>	8
<u>II.3.</u>	<u>SITUATION CADASTRALE</u>	9
<u>III.</u>	<u>SYNTHESE DES PROBLEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES</u>	10
<u>III.1.</u>	<u>DONNEES ISSUES DES PHASES ESR ET EP</u>	10
<u>III.2.</u>	<u>SYNTHESE DES PROBLEMATIQUES ET LIGNES DIRECTRICES POUR LA REHABILITATION DU SITE</u>	11
<u>IV.</u>	<u>PROJET DE REHABILITATION</u>	12
<u>IV.1.</u>	<u>TERRASSEMENTS ET GEOTECHNIQUE</u>	12
<u>IV.2.</u>	<u>GESTION DES EAUX PLUVIALES</u>	12
<u>IV.2.1.</u>	<u>Fossés</u>	12

IV.2.2. Couverture.....	13
IV.2.2.1. Rôle	13
IV.2.2.2. Justification du type de couverture retenu	13
IV.2.3. Drains en pied	14
IV.3. GESTION DES EAUX SOUTERRAINES	15
IV.4. RISQUE AMIANTE	15
IV.5. RISQUE INONDATION.....	15
IV.6. ACCES ET CLOTURE	17
IV.7. REVEGETALISATION DU SITE	17
IV.8. RISQUE INCENDIE.....	17
IV.9. AUTRES	18
IV.10. DELAIS PREVISIONNELS DE TRAVAUX.....	18
V. DEVENIR DU SITE.....	19
V.1. US AGE FUTUR	19
V.2. PRECONISATIONS DE SUIVI	19

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Situation cadastrale.....	9
Figure 2 : Zonage de la réhabilitation.....	11
Figure 3 : Plan des fossés projetés	13
Figure 4 : Cartographie de la zone inondable au droit du dépotoir.....	16
Figure 5 : Profil modélisé au droit du dépotoir.....	16

TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des problématiques et principes d'aménagement retenus	11
Tableau 2 : Détail de la couche de couverture mise en place lors de la réhabilitation du dépotoir	14

PLANCHES

Planche 1 : Plan de situation des 9 dépotoirs sauvages principaux situés en Province Sud	
Planche 2 : Plan de situation	
Planche 3 : Plan d'implantation des points de suivi	

ANNEXES

Annexe I : Extrait du rapport de phase EP (Soproner, mai 2011)	
Annexe II : Levé topographique au 1/500 ^e	
Annexe III : Plans du projet de réhabilitation (terrassements et coupes) de niveau APD	

I. CONTEXTE

La province Sud a engagé un ensemble de diagnostics de modernisation des infrastructures de stockage et de collecte des déchets dans le cadre de son schéma de gestion des déchets.

L'une des priorités sur la période 2008-2010 était la fermeture et /ou la réhabilitation des décharges sauvages et dépôts de déchets irréguliers. Ces sites présentent en effet des risques pour la santé ou l'environnement et ne répondent pas aux exigences réglementaires relatives aux installations classées.

Les sites de dépôts de déchets inclus dans le champ d'étude de GINGER SOPRONER sont (Planche 1):

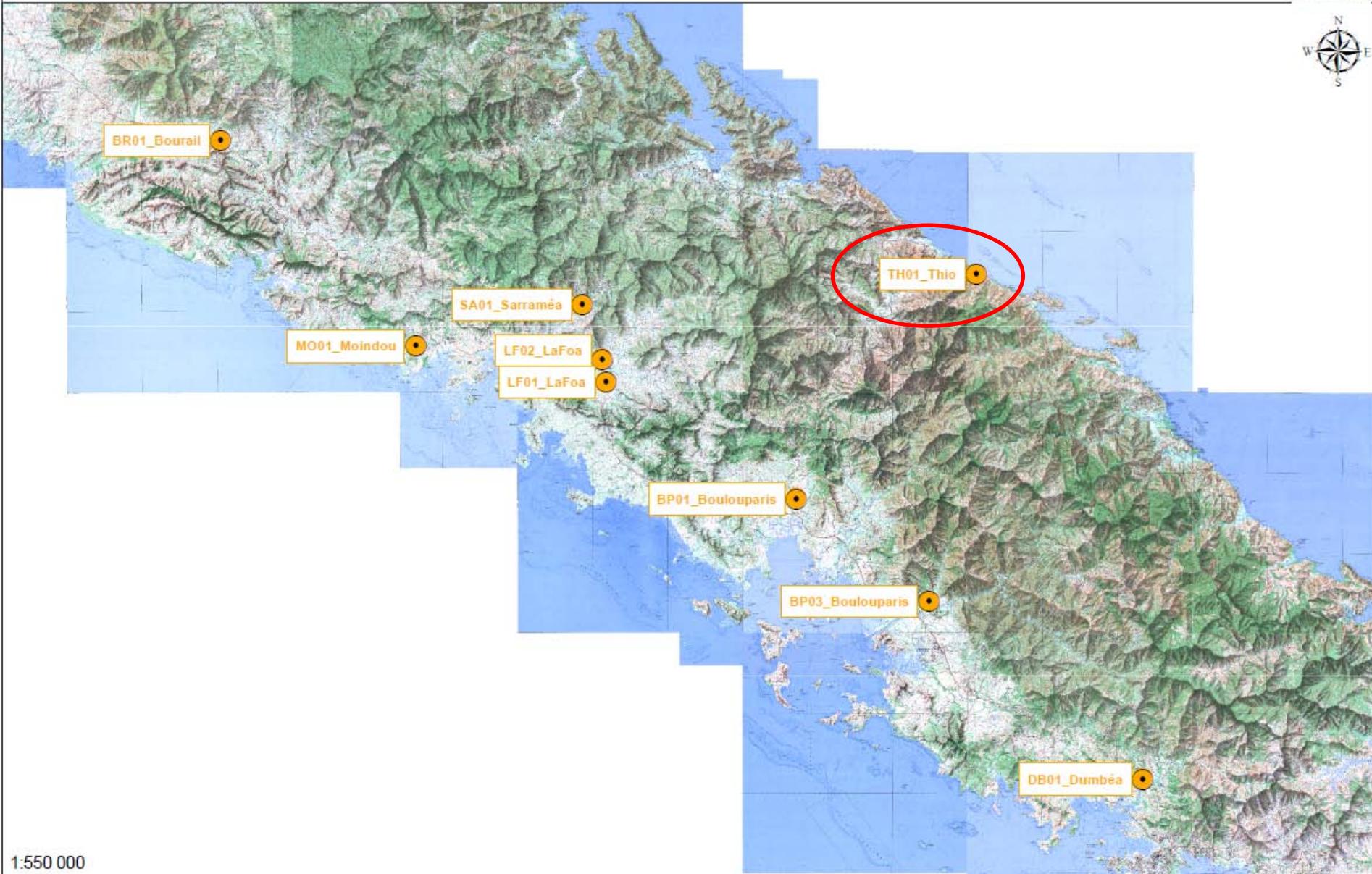
- BR01 : décharge communale de Bourail ;
- LF01 : décharge communale de La Foa* ;
- BP01 : décharge communale de Boulouparis ;
- MO01 : décharge communale de Moindou ;
- SA01 : dépotoir de Saraméa ;
- TH01 : dépotoir de Thio ;
- DB01 : ancien dépotoir municipal au lieu-dit Le Calvaire ;
- BP03 : site à Boulouparis sur la route d'accès aux mines de Tontouta en rive droite.

Le présent rapport est réalisé dans la cadre de la phase 3 du marché « études et assistance à la maîtrise d'œuvre pour la réhabilitation de divers sites de dépôt sauvage ou irrégulier de déchets en Province Sud ».

Il concerne la fermeture du site de l'ancien dépotoir du village de Thio sur la commune du même nom (TH01) (Planche 2).



Planche 1 : Plan de situation des 9 dépotoirs sauvages principaux situés en Province Sud



INGENIERIE EUROPE GROUPE GINGER SOPRONER	REHABILITATION DES DEPOTOIRS SAUVAGES DE PROVINCE SUD SITE DE THIO TH01 Planche 2 : Plan de situation	Echelle : 1:40 000
--	---	--------------------



II. SITUATION ADMINISTRATIVE

II.1. SITUATION REGLEMENTAIRE

II.1.1. Principaux textes réglementaires en matière d'environnement

Intitulé	Date	Objet
Délibération n°12-2011/APS	26 mai 2011	Modification du titre I du livre IV du code de l'environnement de la Province Sud
Délibération n°274-2011/BAPS/DIMENC	1 ^{er} Juin 2011	Installations classées pour la protection de l'environnement. Province Sud (Nouvelle Calédonie)
Délibération n°741-2008/APS	19 septembre 2008	Relative à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE

II.1.2. Caractéristiques du site et nomenclature ICPE

Ce site s'intègre dans un plan d'ensemble global pour l'amélioration de la gestion des déchets de la Province Sud.

Le site répond aux critères du régime de l'autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) en Province Sud, cependant il ne dispose d'aucun arrêté.

Le propriétaire du site est le territoire de la Nouvelle-Calédonie, son exploitant est la commune de Thio.

II.2. IDENTITE DU DEMANDEUR

Demandeur Commune de Thio

Adresse Rue du gouverneur Feuillet - 98829 THIO

Téléphone / Fax 44 52 20 / 44 53 78

Adresse du site étudié Site du dépotoir de Thio – RN en direction de Mwara

Nom et qualité du signataire M. le Maire de Thio

II.3. SITUATION CADASTRALE

Le dépotoir TH01 de la commune de Thio se situe sur la parcelle suivante :

- Lot n° TV ;
- Numéro d'inventaire cadastral : 6259-294967 ;
- Propriétaire : Nouvelle-Calédonie.



Figure 1 : Situation cadastrale

III. SYNTHESE DES PROBLEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES

III.1. DONNEES ISSUES DES PHASES ESR ET EP

En 2008 a été réalisé un recensement de ces dépôts sauvages et dépôts irréguliers de déchets, suivi d'une évaluation simplifiée des risques (ESR) associés. Cette étude préliminaire a permis d'identifier les sites à impact environnemental moyen ou fort ; de préciser la nature des investigations complémentaires nécessaires pour une meilleure appréhension des risques ; et de dégager des priorités de fermeture / réhabilitation sur l'ensemble de la Province.

Concernant le site de Thio TH01, les informations suivantes ont été collectées :

- Décharge communale non autorisée
- Centre de Tri et de Transfert des déchets vers l'ISD de Gadjî ;
- Prendre la route de Borindi, piste à gauche après le wharf SLN ;
- Déchets mixtes dont 45% Ordures Ménagères (OM), 20% de Déchet Industriel Banal (DIB), 15% de déchets spéciaux, 5% de gravats et inertes, 5% d'encombrants et 10% d'autres déchets (épaves, cadavres...);
- Cours d'eau (La Xwé Ré Mé) au droit de la décharge ;
- Cibles exposées : Hommes, Eaux de surface, Eaux souterraines et Paysage : zone de baignade, nappe alluviale, proximité du littoral.

Sur la base de ce diagnostic, l'objet de l'étude confiée à GINGER SOPRONER (2010) vise à définir les travaux de réhabilitation qu'il conviendrait de réaliser sur un ensemble de sites prioritaires, et à pour finalité de rédiger les dossiers de consultation des entreprises dans cette perspective. La première phase d'étude a également permis d'affiner la connaissance des risques et de disposer d'un diagnostic complet de chacun des sites à réhabiliter.

Les résultats de la phase EP sont synthétisés ci-dessous :

- Volume de déchet moyen mais en pente ;
- Risque d'instabilité nul à long terme si les eaux du massif sont gérées mais nécessité de mettre en place des piézomètres pour suivre la présence et l'évolution d'eau dans les déchets ;
- Qualité des sols présentant une teneur importante de Nickel et de Chrome (en partie voire en totalité naturel) ;
- Lixiviats (écoulement de surface) ne nécessitant pas de traitement ;
- Eaux de surface répondant aux critères de qualité en vue d'une utilisation en eau potable sauf vis-à-vis du paramètre nickel ;
- Eaux souterraines de qualité moyenne avec pour paramètre déclassant le nickel ;
- Risque amiante à prendre en compte car géologie de type Péridotites ;
- Zone inondable en partie basse si la digue le long de la piste disparaît ;
- Pas de Périmètres de Protection des Eaux, de Forêt Sèche ou de Réserves Naturelles sur site ou en limite des massifs.

L'extrait du rapport de phase EP (SOPRONER, mai 2011) qui concerne le dépotoir TH01 est présenté en Annexe I.

En août 2010, un levé topographique au 1/500^e a été réalisé par la SARL R.BAYLE. Ce plan est présenté en Annexe II.

III.2. SYNTHESE DES PROBLEMATIQUES ET LIGNES DIRECTRICES POUR LA REHABILITATION DU SITE

Les problématiques et aménagements identifiés et proposés en phase EP sont synthétisés dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Synthèse des problématiques et principes d'aménagement retenus

Problématique	ESR	EP/Géotech/Visite	Lignes directrices ERF
Eaux souterraines	Nappe possible	Pas confirmé, ni infirmé	Suivi piézométrique
Eaux superficielles	Lixiviats	Confirmé	Fossé de colature (10 ans) Couverture
Homme			
Géotech / Topo	Versant + Doline Instabilité	Pas d'instabilité si pas d'eau dans le massif	Gestion des eaux amonts Stabilisation 3H/1V Comblement et rassemblement
Amiante		Massif potentiellement amianteifère	Prise en compte dans le DCE (hors mission)
Inondation	Zone inondable	Protégé par merlon	Prise en compte He et Ve si le merlon cède => Enrochements (TC)
Accès			
Autres			

L'intégralité du site sera traitée en une phase.

Les tas situés à l'entrée et le long du dépôt seront remobilisés pour une remise en forme globale du massif.



Figure 2 : Zonage de la réhabilitation

IV. PROJET DE REHABILITATION

Les plans du projet de réhabilitation (terrassements et coupes) de niveau APD sont présentés en Annexe III.

IV.1. TERRASSEMENTS ET GEOTECHNIQUE

Le massif actuel présente un talus d'environ 7 m de haut avec une forte pente.

Afin de stabiliser le massif, cette pente sera diminuée à une pente sécuritaire de 30% (environ 3H/1V).

Pour cela, la crête du talus sera reculée et le pied du massif sera avancé.

La plateforme supérieure présentera une contre pente en travers d'environ 5% permettant de renvoyer les eaux pluviales vers le fossé de colature.

Le massif présentant une forme de talweg sur la partie ouest, ce petit vallon sera comblé avec les tas remobilisés, créant ainsi une pente uniforme.

IV.2. GESTION DES EAUX PLUVIALES

IV.2.1. Fossés

Un fossé de colature est prévu sur la plateforme supérieure.

Des fossés sont également prévus au pied de cette alvéole afin d'évacuer les eaux pluviales ruisselant sur le massif (Figure 3).

Les fossés ne présentant pas d'exutoires identifiés, ceux-ci se termineront à leur intersection avec le terrain naturel.

Ces ouvrages sont dimensionnés pour une pluie d'occurrence décennale avec un $T_c=6\text{min}$.

Le bassin versant amont représente une surface de 5000 m². Le débit décennal généré est de 0.15 m³/s environ.

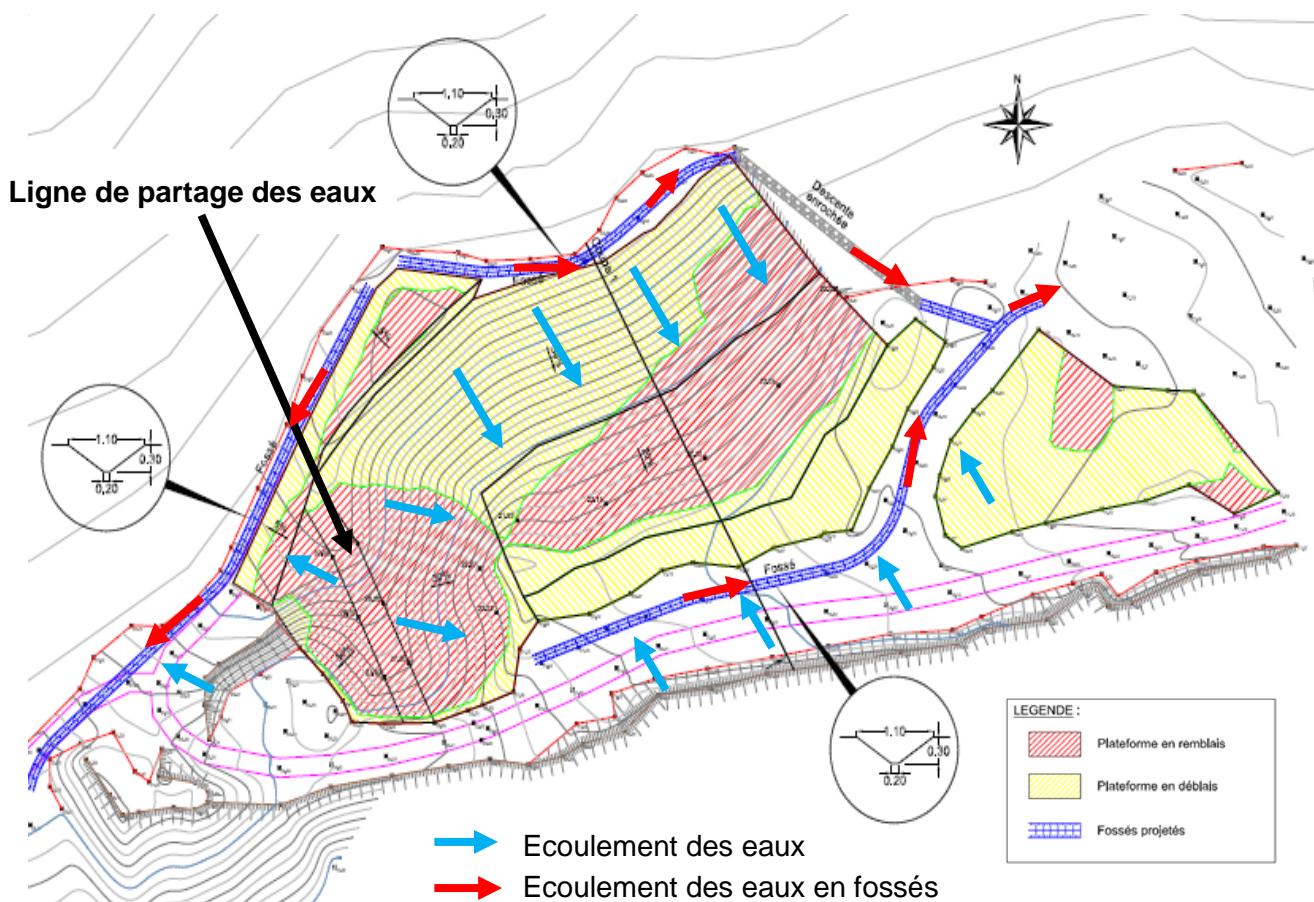


Figure 3 : Plan des fossés projetés

IV.2.2. Couverture

IV.2.2.1. Rôle

La majorité des pollutions générées par les dépotoirs provient de l'infiltration d'eau dans le massif. Ainsi, la réalisation d'une couverture « étanche » permet d'éliminer la majorité des risques liés aux pollutions des cibles « eaux souterraines » et « eaux superficielles ».

Cependant, le niveau d'étanchéité est à adapter aux massifs en présence car, en fonction des hypothèses retenues pour sa constitution, le coût de la réalisation de la couverture du massif peut représenter jusqu'à 40% à 60% du coût total du projet.

Par ailleurs, plusieurs guides de l'ADEME préconisent différents niveaux de protection en fonction des problématiques liées au massif (biogaz, lixiviat, stabilité, etc.) allant de la plus simple, mais sans justification (« réhabilitation des décharges, guide pratique de travaux » / ADEME délégation Régionale Languedoc Roussillon), à la plus complexe, mais avec un niveau d'expertise extrêmement poussé (« Guide pour le dimensionnement et la mise en œuvre des couvertures de sites de stockage de déchets ménagers et assimilés », / ADEME, mars 2001).

IV.2.2.2. Justification du type de couverture retenu

A l'issue des analyses des études préparatoires des différents sites, les hypothèses suivantes ont été prises pour dimensionner la couverture.

Les massifs ayant été laissés à l'air libre et régulièrement brûlés, on considère :

- qu'il n'existe pas ou que peu de biogaz dans les massifs ;

- que les déchets sont dégradés et partiellement lixivierés par la pluie.

Par ailleurs, les lixiviats peuvent être considérés comme peu polluants car les concentrations en polluants sont, dans la très grande majorité des cas, inférieurs aux seuils de concentration définis pour les rejets d'une Installation de Stockage de Déchets (type ISD de Gadji).

Considérant le « guide des couvertures de sites de décharge de déchets ménagers et assimilés » / ADEME mars 2001, on pourra avoir une couverture de type 1 dite couverture multicouche « semi perméable ».

Pour le site de Thio (THO1) la couverture préconisée devra être conforme aux spécifications ci-dessous :

Tableau 2 : Détail de la couche de couverture mise en place lors de la réhabilitation du dépotoir

Fonction de la couche	Nature de la couche	Rôle de la couche
Végétalisation	Terre végétale / ép : 20 cm	Végétaliser Drainer si pente > 10 %
Etanchéité	Argile type A2 / ép : 30 cm	Etanchéité du massif vis-à-vis des eaux pluviales
VARIANTE Etanchéité	Tout venant / ép : 70cm en remplacement de l'A2 en apport	Etanchéité du massif vis-à-vis des eaux pluviales
Support	Tout venant / ép : 30 cm	Uniformiser le massif Absorber les tassements
Déchets	Déchets	Massifs

Comme mentionné au IV.4 ci-dessous, le site présente un risque de présence d'amiante naturelle fort.

A ce titre, deux variantes sont estimées pour la couverture :

- Une solution de base avec des matériaux d'apport pour la couche argileuse (l'argile de type A2 aura une perméabilité estimée à environ 10^{-6} m/s) ;
- Une solution en variante avec un emprunt des matériaux dans le lit majeur de la rivière, non argileux, et le renforcement de cette couche dont la pente est importante (perméabilité non fixée dans le guide ADEME mais épaisseur de matériau de 70cm contre 30cm pour la solution avec argile A2).

Cette seconde solution, bien que présentant un surcoût en termes d'épaisseur de mise en œuvre mais aussi au niveau du plan de prévention des risques et de sa mise en œuvre, permet de sécuriser le chiffrage car les zones d'emprunt sont maîtrisées.

IV.2.3. Drains en pied

Considérant les puits réalisés lors de la mission G0 lors des études préparatoires, le massif de déchets est potentiellement profond, probablement en comblement d'une doline historique.

Par ailleurs, considérant l'hétérogénéité du milieu, il n'est pas prévu de drainage pour recherche de lixiviat car les eaux s'infiltrent sûrement très vite dans le sous sol.

IV.3. GESTION DES EAUX SOUTERRAINES

Les études préparatoires n'ayant pas mis en évidence une pollution des eaux souterraines par le dépotoir, il n'est pas prévu de gestion de ces eaux.

Un suivi piézométrique sur l'ouvrage existant ainsi qu'un suivi de la qualité des eaux de surface sera cependant préconisé.

IV.4. RISQUE AMIANTE

Les études menées pour la réalisation du CTT de Thio (*Centre de Transfert de Thio, Etude géotechnique d'avant projet G0+G12, GINGER LBTP NC, n°F9067 du 16/06/2009*), voisin du dépotoir, ont montré la présence forte d'amiante naturelle.

Il sera donc nécessaire de mettre en place un plan de prévention des risques spécifique.

IV.5. RISQUE INONDATION

L'étude hydraulique au droit du dépotoir de Thio en complément de l'étude GINGER SOPRONER n°A001.10017.0001 du 18/05/2011 permet de mettre en évidence les problématiques de zone inondable sur ce massif.

La carte ci-dessous présente la cartographie relative à cette étude.

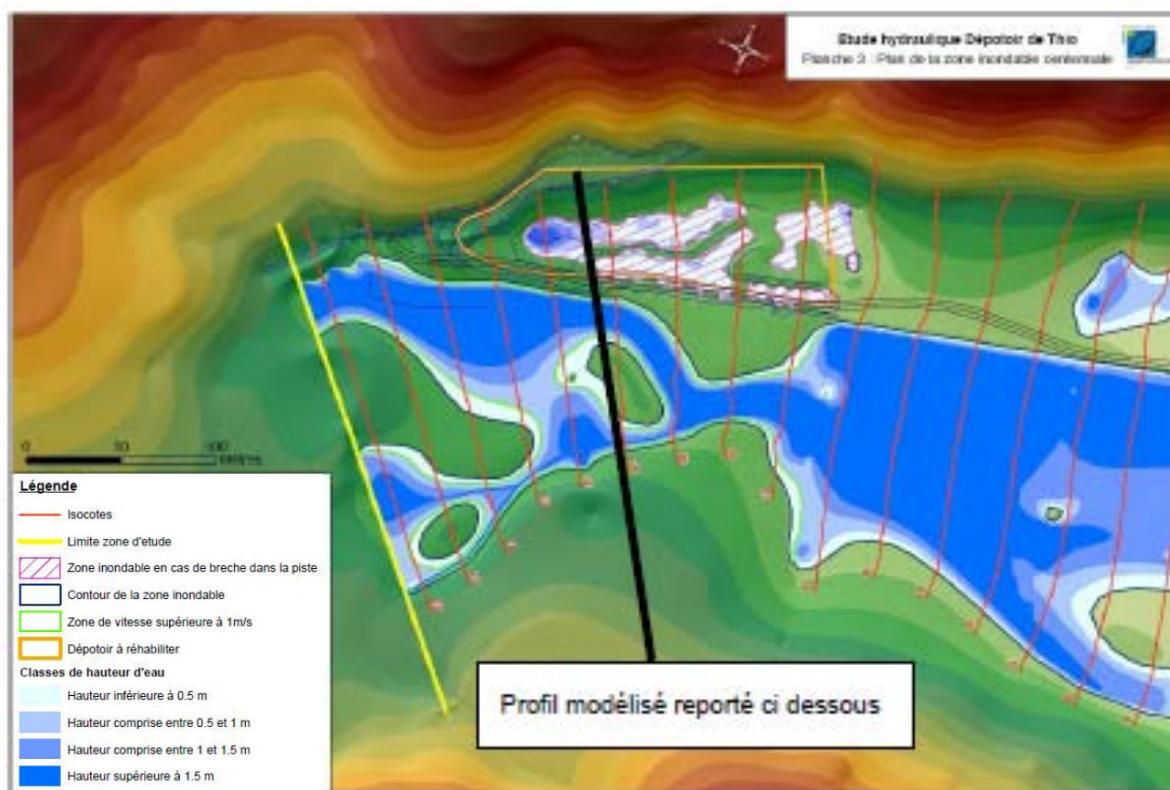


Figure 4 : Cartographie de la zone inondable au droit du dépotoir

Le profil ci-dessous représente le niveau d'eau et la vitesse en Q100 au droit du profil identifié sur la cartographie ci-dessus.

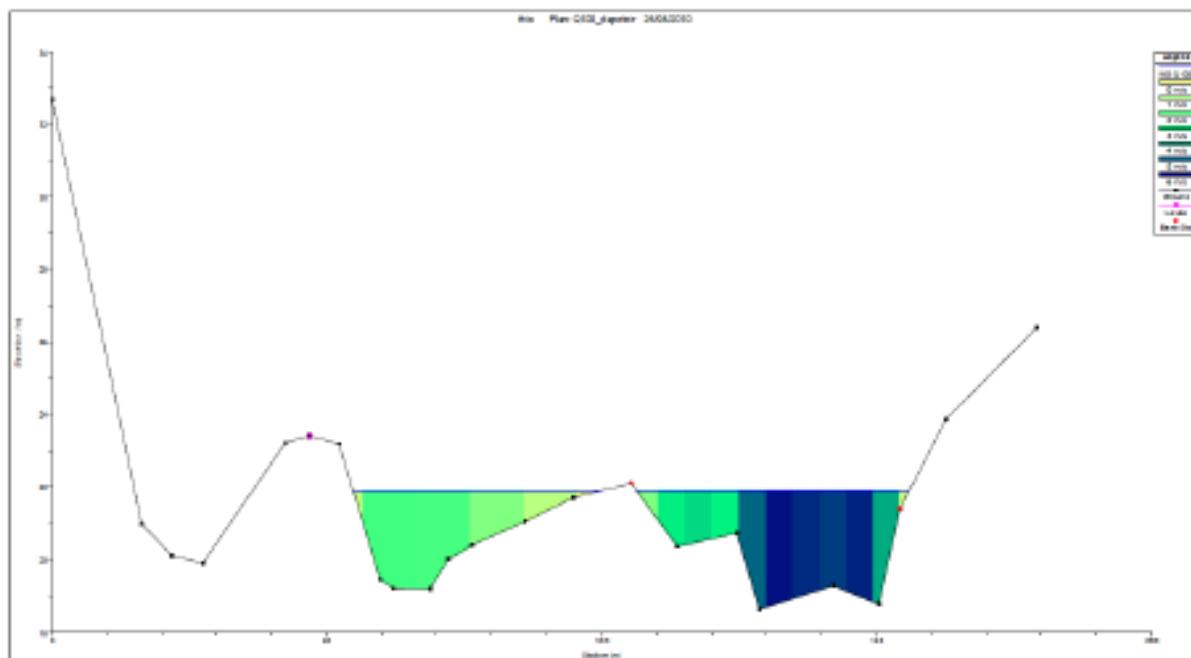


Figure 5 : Profil modélisé au droit du dépotoir

La modélisation de ce profil permet d'apprécier le rôle actif du merlon situé le long de la route qui sert alors de digue.

Ainsi, il est prévu dans le projet une protection par enrochement du massif remis en forme dans le cas où cette digue serait amenée à céder lors d'une inondation. Cette protection permettra d'éviter la remobilisation du massif.

De manière sécuritaire, la cote altimétrique haute de cet enrochement correspond au niveau d'eau en Q100 modélisé au droit de ce profil avec la digue.

Considérant cette hypothèse, il en est de même pour les vitesses d'écoulement, estimée à 2 m/s.

Ainsi, l'enrochement, dimensionné par la formule d'Isbach (densité : 2.6, angle de frottement interne : 35°, coefficient de sécurité : 1.5), a les caractéristiques suivantes :

- D50=500
- Cote altimétrique haute : 22 m NGNC

Cet enrochement sera en double couche, posé sur un géotextile type F70 et une couche de transition 40/70 de 20 cm d'épaisseur.

IV.6. ACCES ET CLOTURE

Un accès carrossable est possible par la piste. Le site est de toute façon accessible dans toute sa longueur.

Ainsi, une clôture est prévue en pied du massif pour éviter la présence de personnes et un portail permettra d'accéder au site pour l'entretien.

IV.7. REVEGETALISATION DU SITE

La couche de couverture mise en place lors de la réhabilitation s'achèvera par la mise en œuvre de terre végétale. L'épaisseur minimale du régalage de terre végétale sera de 20 cm après tassement.

La végétalisation du site se fera par la méthode d'hydroseeding. Cette technique concerne le semis d'espèces herbacées (graminées, légumineuses, ou autres espèces certifiées ou non certifiées) et le semis de ligneux, ou la projection d'organe végétatif (rhizomes, stolons, fragments de racines ...) pour la stabilisation, l'intégration paysagère, la réhabilitation des sites, la pérennité des ouvrages. Chacune des techniques de végétalisation peut être utilisée en combinaison avec les autres. Ces travaux sont réalisés à l'aide d'un hydro semoir muni d'un malaxeur.

L'intervention sera effectuée au plus tôt après les terrassements. L'application comprendra un ou deux passages.

Toute cette phase de travail sera réalisée en étroite collaboration avec les services compétents de la Province Sud. Ces services valideront notamment la composition du mélange de semences ainsi que la quantité et la qualité des amendements, engrais ou autres produits utilisés.

IV.8. RISQUE INCENDIE

Un incendie sur le site pourrait avoir plusieurs origines :

- auto inflammation des déchets : il est jugé mineur puisque les déchets entreposés ont été régulièrement brûlés au cours de l'exploitation du site,

- acte de malveillance : il est jugé mineur en raison des dispositions prises lors de la réhabilitation (clôture et portail),
- incendie externe atteignant le site : c'est le scénario le plus crédible au niveau du risque incendie.

Un incendie externe qui se propagerait à l'ancien dépotoir sera combattu dans un premier temps en arrosant le foyer avec de l'eau, puis, dans un deuxième temps, en étouffant le foyer avec de la terre et en compactant la zone.

Il n'existe pas de borne incendie au droit du projet. Cependant il en existe une à disposition du CTT qui pourra être utilisée pour la protection incendie de la zone. Enfin la rivière Xwê Ré Mè constitue une ressource en eau qui pourrait être utilisée en cas d'incendie majeur.

De plus, il existe une unité de première intervention des pompiers sur la commune de Thio.

A l'issue de la réhabilitation, un plan d'intervention sera réalisé en collaboration avec les pompiers, afin de permettre une intervention ciblée dans les meilleurs délais.

IV.9. AUTRES

La variante présentée pour ce projet définit une zone d'emprunt dans le lit majeur de la rivière pour réaliser la couche de protection en tout venant et l'étanchéité.

Cet emprunt représente un volume total de 8 940 m3.

IV.10. DELAIS PREVISIONNELS DE TRAVAUX

Les délais prévisionnels de chantier sont de 7 mois.

V. DEVENIR DU SITE

V.1. USAGE FUTUR

A l'issue de la phase de travaux le site sera entièrement clôturé et interdit au public.

L'accès pourra toutefois être possible pour un entretien via un portail fermé à clef.

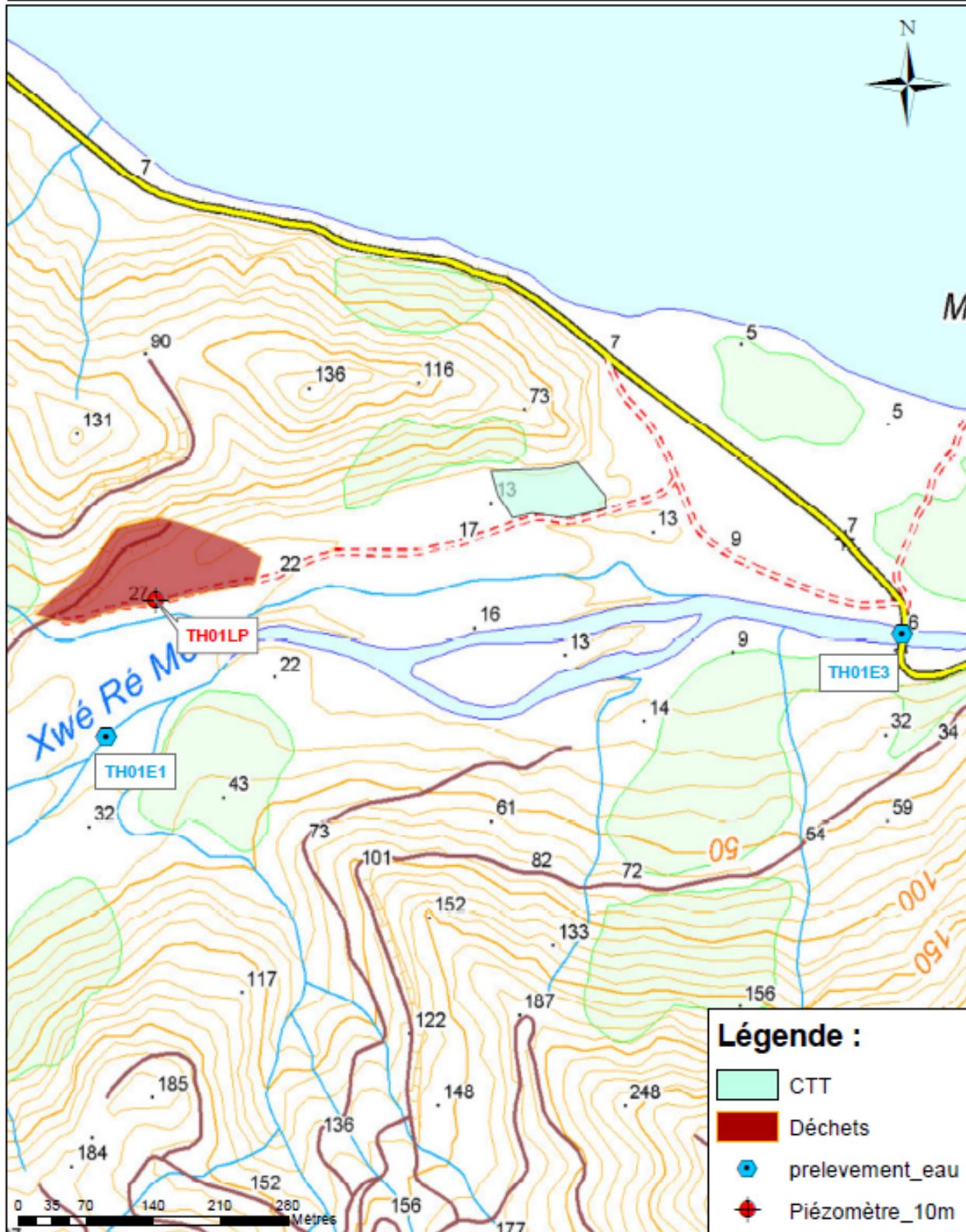
Aucune construction ne sera tolérée sur la plateforme.

V.2. PRECONISATIONS DE SUIVI

Le projet prévoit la mise en place de dispositifs permettant un suivi ultérieurement. Ces dispositifs sont :

- La mise en place de 5 à 10 bornes topographiques pour un suivi régulier des tassements du massif réhabilité – fréquence semestrielle sur la 1^{ère} année après travaux puis annuelle – durée totale 3 ans : chiffrage estimatif 100 000 FCFP / mission ;
- Suivi du niveau des eaux souterraines dans un piézomètre (X=427227 ; Y=285875) - fréquence mensuelle sur la 1^{ère} année après travaux puis trimestrielle - durée totale 3 ans : chiffrage estimatif 60 000 FCFP / mission.
- Contrôle de la qualité des eaux de la rivière en amont et aval du site (TH01E1 – X=427174 ; Y=285732 et TH01E3 – X=428001 ; Y=285838) - fréquence semestrielle sur la 1^{ère} année après travaux puis annuelle - durée totale 3 ans : chiffrage estimatif 350 000 FCFP / mission.

INGENIERIE EUROPE GROUPE GINGER SOPRONER	REHABILITATION DES DEPOTOIRS SAUVAGES DE PROVINCE SUD SITE DE THIO TH01 Planche 3 : Plan d'implantation des points de suivi	Echelle : 1:5 000
--	---	-------------------



ANNEXES

ANNEXE I

II.6. SITE DE THIO : TH01

II.6.1. Synthèse des données de l'ESR

- Décharge communale non autorisée – Centre de Tri et de Transfert en construction ;
- Prendre la route de Borindi, piste à gauche après le wharf SLN ;
- Déchets mixtes dont 45% Ordures Ménagères (OM) et 20% de Déchet Industriel Banal (DIB) ;
- Cours d'eau (La Xwé Ré Mé) au droit de la décharge ;
- Cibles exposées : Hommes, Eaux de surface, Eaux souterraines et Paysage : zone de baignade, nappe alluviale, proximité du littoral.

II.6.2. Investigations réalisées et résultats

II.6.2.1. Levé topographique

Plan au 1/500^e d'août 2010 levé par la SARL R.BAYLE présenté en Annexe J.

Ce levé complété par les puits à la pelle permettent de délimiter une superficie de 12 000m² qui est concernée par de l'enfouissement de déchets. Ce dernier a été pratiqué en poussant les déchets au bout de la piste et sur le flanc de colline.

II.6.2.2. Prélèvements et analyses de sols

Tableau 16 : Résultats des analyses de sols sur le dépotoir TH01

Sites		TH01			Gammes de concentration	Pays-Bas
Date de prélèvement		16/09/2010				
Paramètres	Unité	TH01S1	TH01S2	TH01S3	Terres naturelles métropolitaine	Val. D'intervention
Aluminium	mg/kg MS	6 460,0	8 410,0	7 470,0		
Arsenic		2,7	3,6	14,7	15 à 30	55
Cadmium		1,2	0,9	0,8	0,2 à 0,7	12
Chrome		3 620,0	2 330,0	1 970,0	35 à 80	380
Chrome hexavalent		3,3	1,1	2,6		
Cuivre		6,7	15,7	15,2	10 à 70	190
Etain		5,0	5,0	5,0		
Hydrocarbures Totaux		57,9	292,0	61,3	500	5 000
Indice Phénol		0,5	0,5	0,5		
Manganèse		2 720,0	2 050,0	1 430,0		
Mercure		0,2	0,2	0,1	0,02 à 2,3 (INRA)	10
Nickel		21 100,0	17 000,0	7 070,0	15 à 40	210
Plomb		10,5	42,0	142,0	15 à 80	530
Zinc		122,0	137,0	200,0	40 à 180	720

NB : les valeurs en bleu et soulignées sont inférieures aux seuils de détection de la méthode d'analyse du laboratoire.

Sur ce dépotoir :

- le chrome, le nickel et le cadmium dépassent les gammes de concentration des terres naturelles métropolitaines sur les 3 prélèvements ; le plomb et le zinc complètent cette liste de paramètres sur TH01S3 ;
- le nickel et le chrome présentent des teneurs supérieures aux valeurs d'intervention nécessitant une dépollution (Pays-Bas). Ce résultat est en partie voir en totalité du au contexte géologique.

Les résultats bruts provenant du laboratoire Eurofins Environnement sont joints en Annexe K.
Le positionnement de ces points de prélèvement est reporté sur les Figure 8 et Figure 9.

II.6.2.3. Prélèvements et analyses de lixiviats

Tableau 17 : Résultats des analyses (type A) de lixiviats sur le dépotoir TH01

Paramètre	Unité	TH01		Valeurs limites
		TH01L1	TH01L2	
Aluminium	mg/l	0,34	0,69	
Arsenic	mg/l	0,01	0,01	0,1
Cadmium	mg/l	0,01	0,01	0,2
Chrome	mg/l	0,16	0,14	
Chrome hexavalent	mg/l	0,052	0,02	0,1
Cuivre	mg/l	0,02	0,02	
Etain	mg/l	0,04	0,04	
Hydrocarbures Totaux	mg/l	0,5	0,5	10
Indice Phénol	µg/l	17	17	100
Manganèse	mg/l	0,12	0,63	
Mercure	µg/l	0,5	0,5	50
Nickel	mg/l	0,42	1,06	
Plomb	mg/l	0,01	0,08	0,5
Zinc	mg/l	0,04	0,17	
Nitrate	mg/l	1,44	1	
Nitrite	mg/l	0,06	0,07	
DCO	mg/l	30	103	300
COT	mg/l	1,2	29	70
AOX	mg/l	0,03	0,065	1
Fluorure	mg/l	0,5	0,5	15
Azote kjeldahl	mg/l	3	3	
Cyanures	µg/l	10	10	100
Azote global	mg/l	3,347	3,22	30
PCB (7 congénères)	µg/l	0,21	0,17	
Bore	mg/l	0,05	0,08	
Phosphore	mg/l	0,03	0,3	10
DBO5	mg/l	3	50	100
MES	mg/l	24,8	25,7	100
Métaux totaux	mg/l	1,2	2,8	15

NB : les valeurs en bleu et soulignées sont inférieures aux seuils de détection de la méthode d'analyse du laboratoire.

Tous les paramètres recherchés possèdent des concentrations inférieures à celles autorisées pour un rejet vers le milieu naturel (ISD de déchets ménagers).

Les résultats bruts provenant des laboratoires Eurofins Environnement et LAB'EAU sont joints en Annexe K.

II.6.2.4. Prélèvements et analyses d'eaux superficielles

Tableau 18 : Résultats des analyses (type A) des eaux superficielles aux abords du dépotoir TH01

Paramètre	Unité	TH01			Limite de qualité des eaux superficielles
		TH01E1	TH01E2	TH01E3	
16/09/2010					
Aluminium	mg/l	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	-
Arsenic	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,1
Cadmium	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
Chrome	mg/l	0,021	0,02	0,019	0,05
Chrome hexavalent	mg/l	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	-
Cuivre	mg/l	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	1
Etain	mg/l	<u>0,02</u>	<u>0,02</u>	<u>0,02</u>	-
Hydrocarbures Totaux	mg/l	0,04	<u>0,03</u>	<u>0,03</u>	1
Indice Phénol	µg/l	26	27	28	100
Manganèse	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,011	1
Mercure	µg/l	<u>0,2</u>	<u>0,2</u>	<u>0,2</u>	1
Nickel	mg/l	0,023	0,023	0,033	0,02
Plomb	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,05
Zinc	mg/l	<u>0,02</u>	<u>0,02</u>	0,03	5
Nitrate	mg/l	1,16	<u>1</u>	<u>1</u>	50
Nitrite	mg/l	<u>0,04</u>	<u>0,04</u>	<u>0,04</u>	0,5
DCO	mg/l	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	30
COT	mg/l	0,5	0,7	0,9	10
AOX	mg/l	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	-
Fluorure	mg/l	<u>0,5</u>	<u>0,5</u>	<u>0,5</u>	1,7
Azote kjeldahl	mg/l	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	3
Cyanures	µg/l	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>10</u>	50
Azote global	mg/l	1,27	<u>1,21</u>	<u>1,21</u>	-
PCB (7 congénères)	µg/l	<u>0,07</u>	<u>0,07</u>	<u>0,07</u>	-
Bore	mg/l	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	1
Phosphore	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,007	0,7
DBO5	mg/l	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	7
MES	mg/l	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	25

NB : les valeurs en bleu et soulignées sont inférieures aux seuils de détection de la méthode d'analyse du laboratoire.

Les résultats bruts provenant des laboratoires Eurofins Environnement et LAB'EAU sont joints en Annexe K.

Les concentrations mesurées sont inférieures aux seuils de détection de la méthode d'analyse du laboratoire et/ou conforme pour une utilisation en vue d'un usage type « eau potable » sauf pour le paramètre nickel.

II.6.2.5. Prélèvements et analyses d'eaux souterraines

Un piézomètre environnemental de 10m de profondeur a été posé par le LBTP en août 2010. Après purge, il a permis d'effectuer un prélèvement en date du 19 janvier 2011.

Tableau 19 : Résultats des analyses (type A) des eaux du piézomètre du dépotoir de Thio TH01

Paramètre	Unité	TH01LP	SEQ-Eaux souterraines - Classes altération
Aluminium	mg/l	<u>0,1</u>	
Arsenic	mg/l	<u>0,01</u>	
Cadmium	mg/l	<u>0,01</u>	
Chrome	mg/l	0,03	
Chrome hexavalent	mg/l	<u>0,01</u>	
Cuivre	mg/l	<u>0,02</u>	
Etain	mg/l	<u>0,04</u>	
Hydrocarbures Totaux	mg/l	<u>0,5</u>	
Indice Phénol	µg/l	<u>10</u>	
Manganèse	mg/l	<u>0,01</u>	
Mercure	µg/l	<u>0,5</u>	
Nickel	mg/l	0,02	
Plomb	mg/l	<u>0,01</u>	
Zinc	mg/l	<u>0,04</u>	
Nitrate	mg/l	<u>1</u>	
Nitrite	mg/l	<u>0,04</u>	
DCO	mg/l	<u>30</u>	
COT	mg/l	0,5	
AOX	mg/l	<u>0,03</u>	
Fluorure	mg/l	<u>0,5</u>	
Azote kjeldahl	mg/l	<u>3</u>	
Cyanures	µg/l	<u>10</u>	
Azote global	mg/l	<u>3,21</u>	
PCB (7 congénères)	µg/l	<u>0,21</u>	
Bore	mg/l	<u>0,05</u>	
Phosphore	mg/l	<u>0,005</u>	
DBO5	mg/l	<u>2</u>	
MES	mg/l	<u>2</u>	

Eau de très bonne qualité
Eau de bonne qualité
Eau de qualité moyenne
Eau de qualité médiocre
Eau de mauvaise qualité

NB : les valeurs en bleu et soulignées sont inférieures aux seuils de détection de la méthode d'analyse du laboratoire.

Les concentrations mesurées sont inférieures aux seuils de détection de la méthode d'analyse du laboratoire ou de qualité moyenne à très bonne en fonction des paramètres. Le paramètre déclassant est le nickel qui déclasse la qualité de l'eau en moyenne.

II.6.2.6. Investigations complémentaires réalisées

Mission d'étude de type G0 + G5 :

Il a été réalisé les investigations suivantes :

- 13 puits de sondage à la tractopelle pour visualiser la nature des terrains de surface et les éventuelles venues d'eau ;
- étude de stabilité du massif de déchet.

Il n'a pas été trouvé d'eau dans les puits de sondage aux profondeurs reconnues.

Les résultats de l'étude de stabilité montrent que les talus de déchets actuels ne présentent pas d'instabilité à court et long terme en absence d'eau.

Zone inondable centennale au droit du dépotoir :

La cartographie de la crue centennale au droit du dépotoir est présentée sur la Figure 10.

Le rapport d'étude n°A001.10017 de septembre 2010 est présenté en Annexe L.

L'étude hydraulique et la modélisation de la crue centennale du cours d'eau Xwê Ré Mè au droit de la décharge municipale existante ont permis de mettre en évidence que :

- Le dépotoir actuel n'est pas directement inondable pour cette crue de référence, la piste faisant en effet office de digue qui contient le champ d'expansion.
- Les vitesses importantes de ces écoulements torrentiels, le risque d'évolution du lit en temps de crue et le transport solide potentiel sont des éléments à même de générer un risque d'affouillement du pied de talus de la piste. Dans la mesure où une brèche dans cette « digue » pourrait potentiellement se créer, la cuvette existante entre le pied de versant en rive gauche et la piste pourrait être partiellement inondée. La cartographie de la zone inondable centennale illustre cette situation qui se limite à l'inondation de quelques « poches » ponctuelles.
- Les cotes d'inondation centennales varient entre 25 m NGNC sur la limite amont de la décharge à 17 m NGNC sur la limite aval.

II.6.3. Synthèse des résultats de la phase EP

- ❖ Volume de déchet moyen mais en pente ;
- ❖ Risque d'instabilité nul à long terme si les eaux du massif sont gérées mais nécessité de mettre en place des piézomètres pour suivre la présence et l'évolution d'eau dans les déchets ;
- ❖ Qualité des sols présentant une teneur importante de Nickel et de Chrome (en partie voire en totalité naturel) ;
- ❖ Lixiviats (écoulement de surface) ne nécessitant pas de traitement ;
- ❖ Eaux de surface répondant aux critères de qualité en vue d'une utilisation en eau potable sauf vis-à-vis du paramètre nickel ;
- ❖ Eaux souterraines de qualité moyenne avec pour paramètre déclassant le nickel ;
- ❖ Risque amiante à prendre en compte car géologie de type Péridotites ;
- ❖ Zone inondable en partie basse si la digue le long de la piste disparaît ;
- ❖ Pas de Périmètres de Protection des Eaux, Forêt Sèche ou Réserves Naturelles sur site ou en limite des massifs.

Figure 8 : SITE DE THIO TH01

Plan d'implantation des sondages et prélèvements

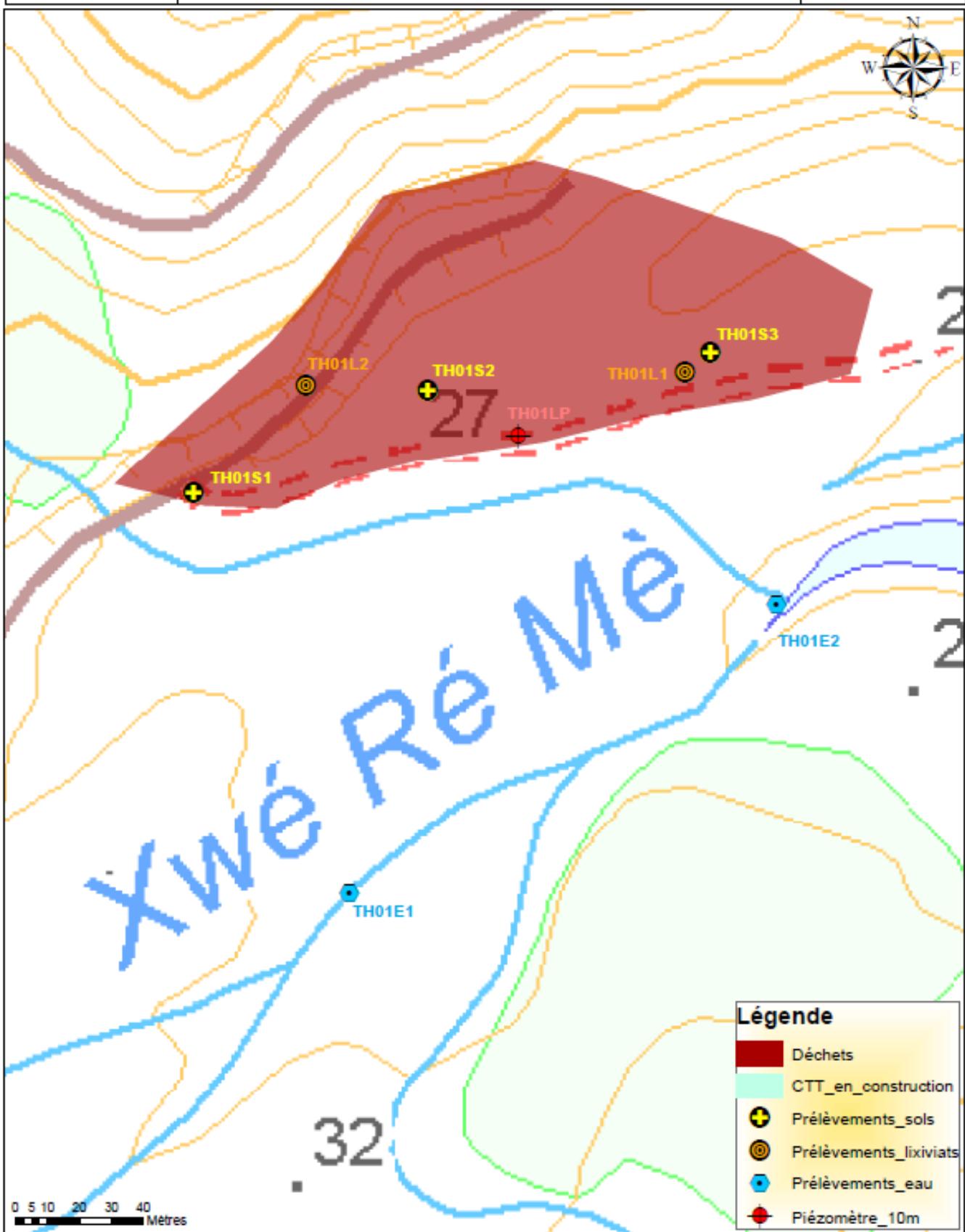
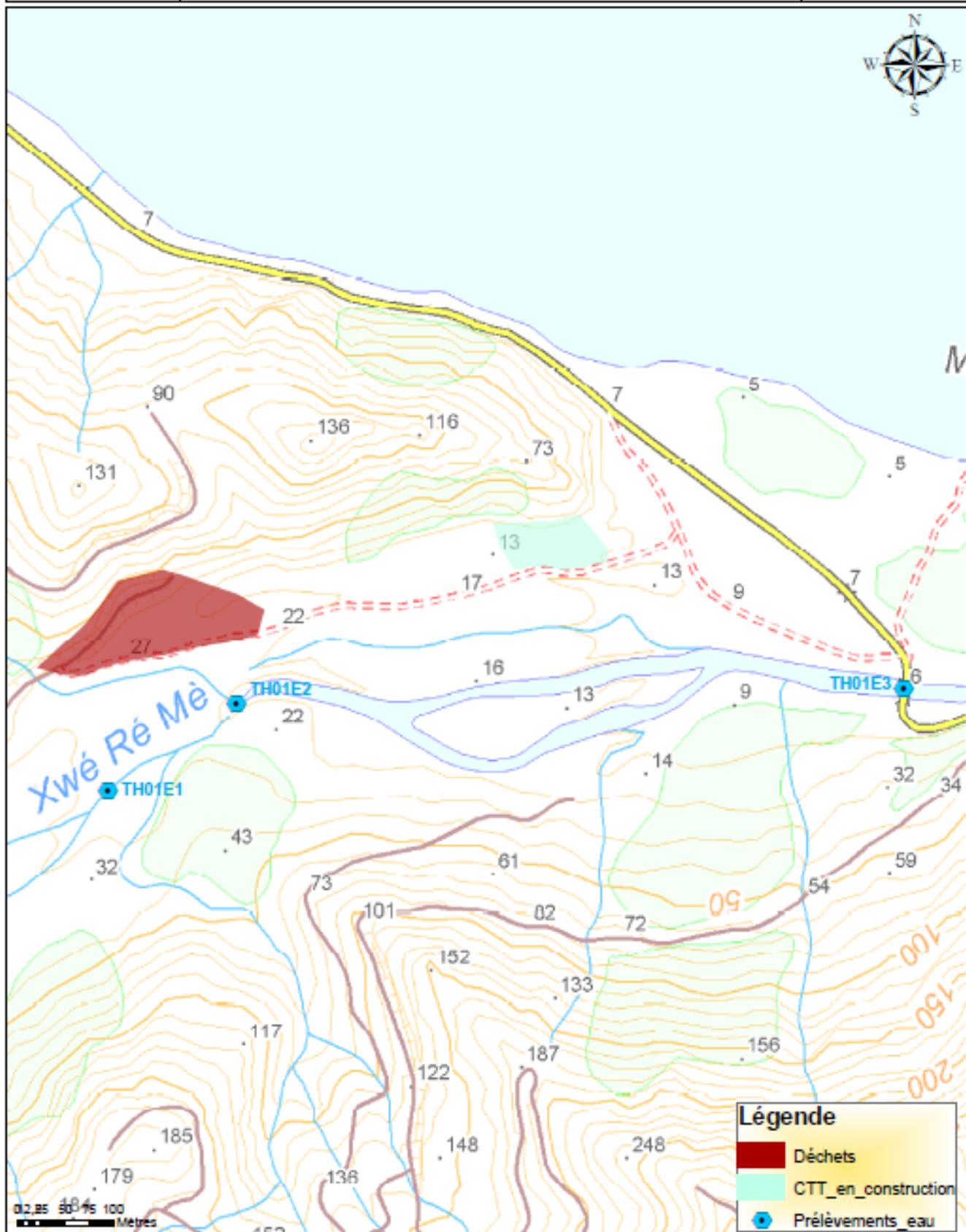


Figure 9 : SITE DE THIO TH01

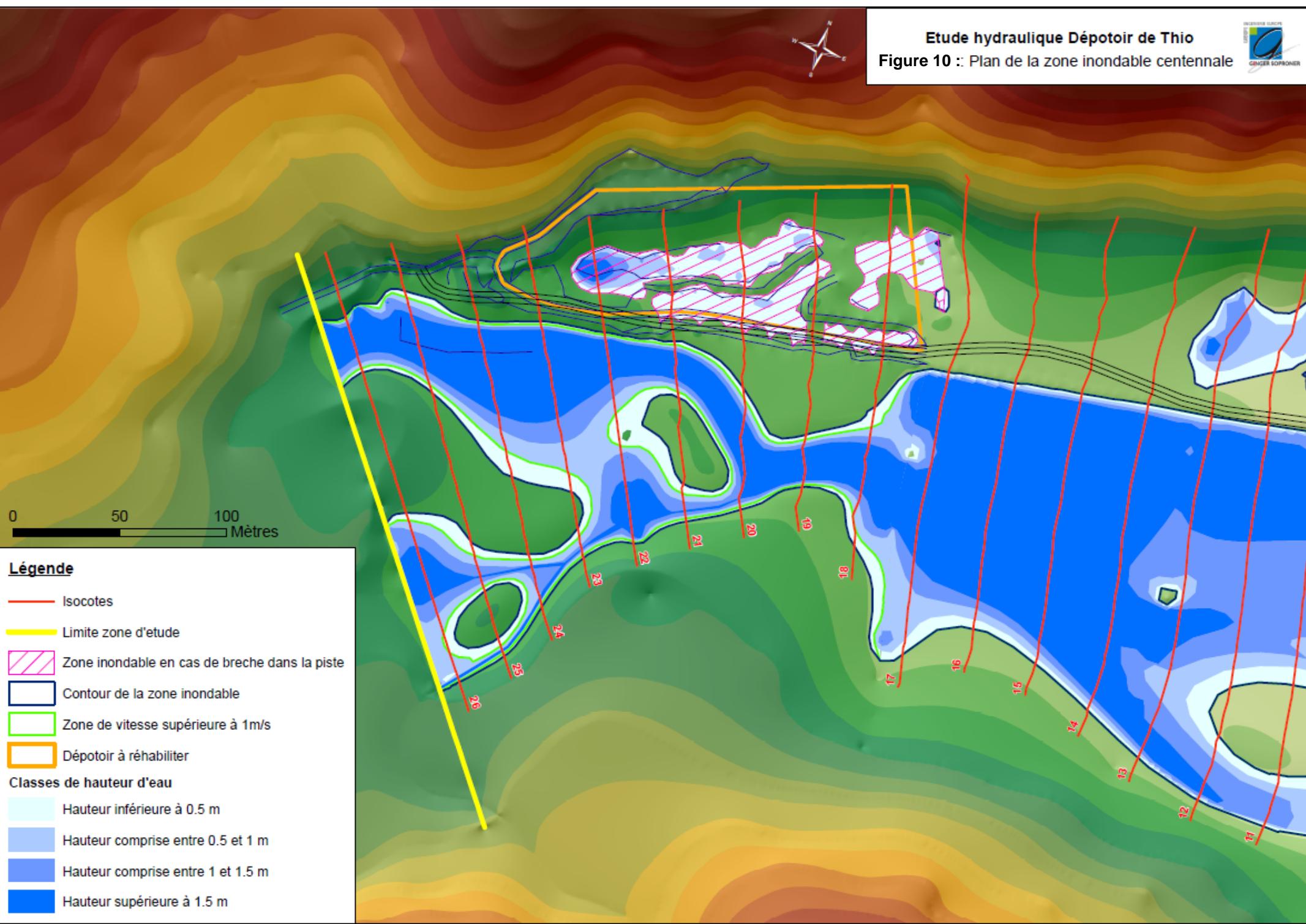
Plan d'implantation des sondages et prélèvements





Etude hydraulique Dépotoir de Thio

Figure 10 :: Plan de la zone inondable centennale



ANNEXE II

Commune de THIO

LEVE D'ETAT DES LIEUX

DEPOTOIR DE THIO

SOPRONER

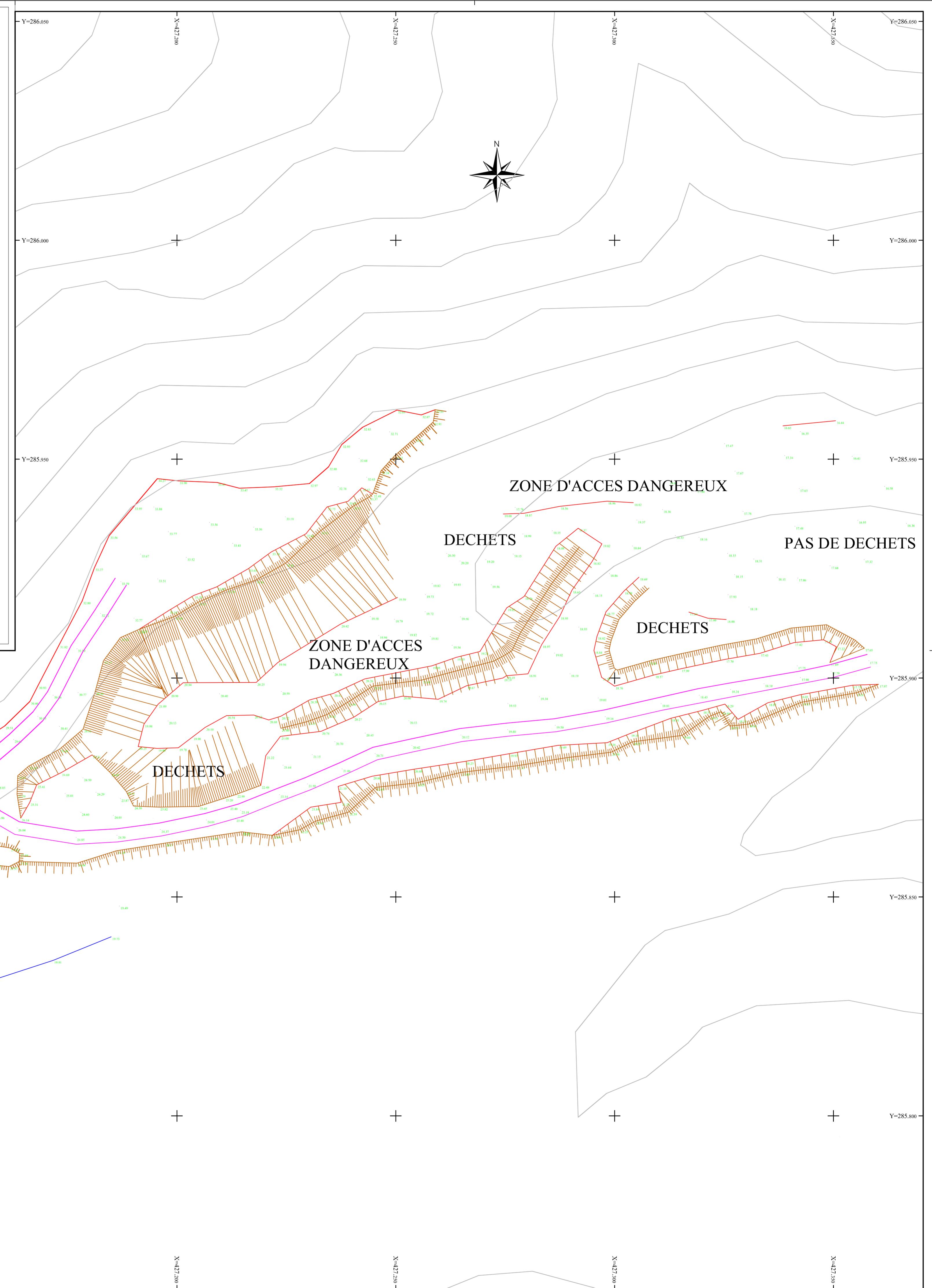
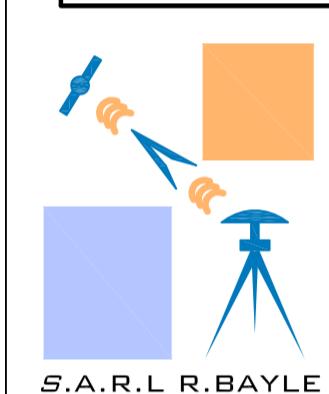
E					
D					
C					
B					
A					
Indice	Date	Nom	Visa	Nom	Visa
		Etabli Par :		Vérifié Par :	
Affaire :		Echelle : 1/500e		Modification :	
Responsable :				Pièce n° :	A

Maître d'Oeuvre :

S.A.R.L. Cabinet de topographie R. BAYLE

Tél: 76 75 10 - Fax: 27 13 70 - E-Mail: romainbayle@live.fr

Imprimé le :	Par :
Référence Informatique : A0	



ANNEXE III

MAÎTRE D'OUVRAGE



PROVINCE SUD

Direction de l'environnement
Service de la prévention des pollutions et des risques
Tél : 24.32.55 - Fax : 24.32.57
E-mail : denv.contact@province-sud.nc

MAÎTRE D'OEUVRE



Bureau d'études - Ingénieurs conseils

Bâtiment - Fluides - Environnement
1,bis rue Berthelot - Doniambo
B.P. 3583 - 98846 NOUMEA Cedex
Tél : 28.34.80 - Fax : 28.83.44
E-mail : soproner.noumea@soproner.nc

Opération :

REHABILITATION DES DEPOTOIRS DE LA PROVINCE SUD

PROJET TH01

SITE DE THIO

Plan de terrassement et d'assainissement

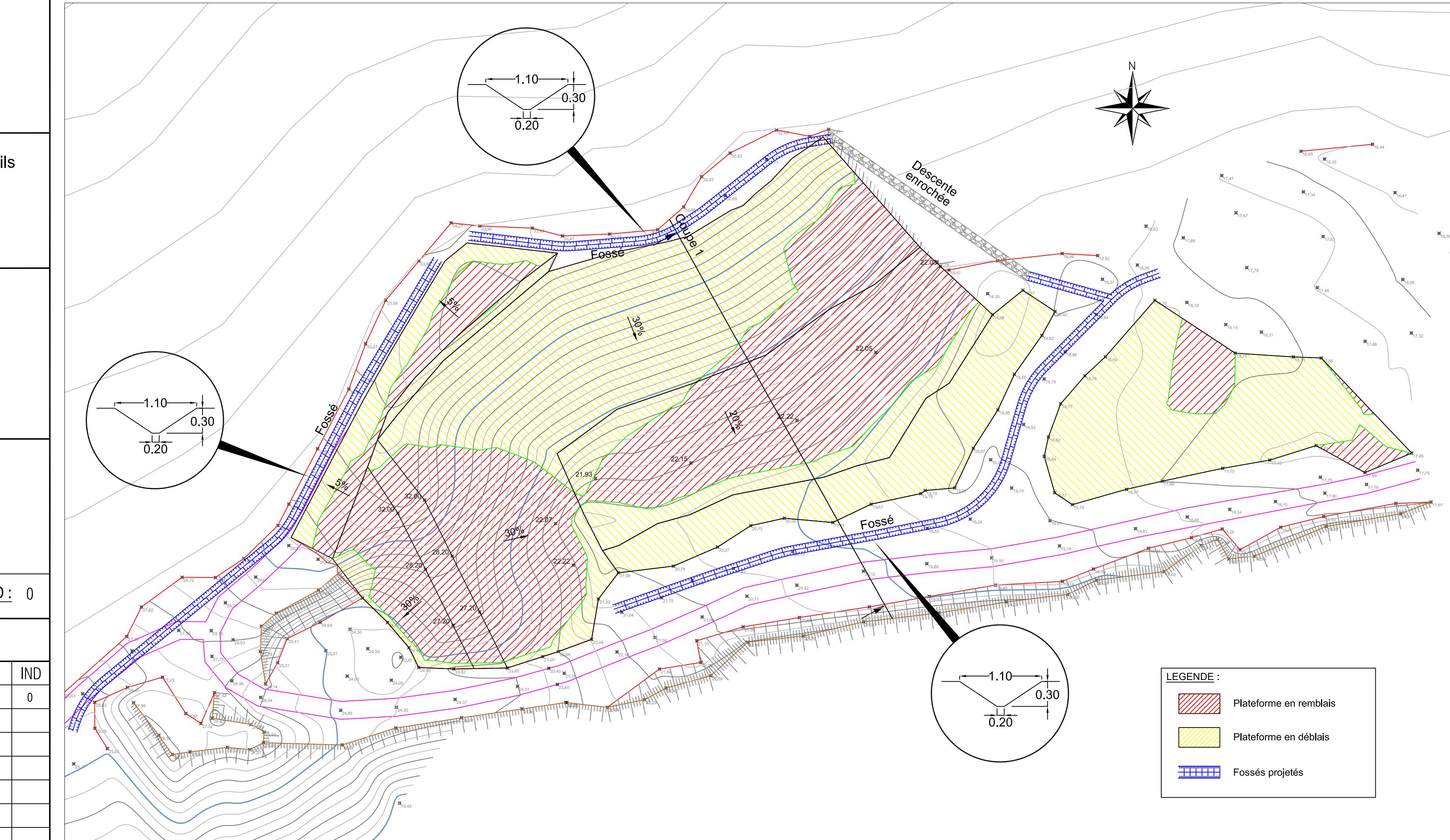
APD

Nom : APD-10417-TH01-TER

Fichier : 10417 TH01-01 APP dwa

Affaire N° : 10417-Réhabilitation dépôt

Echelle : 1/50



MAÎTRE D'OUVRAGE	 PROVINCE SUD <small>NOUVELLE-CALEDONIE</small>	PROVINCE SUD Direction de l'environnement Service de la prévention des pollutions et des risques Tél : 24.32.55 - Fax : 24.32.57 E-mail : denv.contact@province-sud.nc	
MAÎTRE D'OEUVRE	 INGENIERIE EUROPE GRUPE GINGER SOPRONE	Bureau d'études - Ingénieurs conseils Bâtiment - Fluides - Environnement 1,bis rue Berthelot - Doniambo B.P. 3583 - 98846 NOUMEA Cedex Tél : 28.34.80 - Fax : 28.83.44 E-mail : soproner.noumea@soproner.nc	
<u>Opération :</u> REHABILITATION DES DEPOTOIORS DE LA PROVINCE SUD PROJET TH01 SITE DE THIO			
Plan d'aménagement		<u>Phase :</u> APD	
		<u>Nom :</u> APD-10417-TH01-DE <u>IND :</u>	
<u>Fichier :</u> 10417 TH01-01 APD.dwg		<u>Affaire N° :</u> 10417-Réhabilitation dépotoirs PS <u>Echelle :</u> 1/500	
OBSERVATIONS		DATE	PAR
Plan de création		Février 2012	JM

