

DEKRA INDUSTRIAL SAS

**ATTESTATION DE PRISE EN COMPTE DE POLLUTION DANS LE CADRE D'UN
PROJET DE CONSTRUCTION
(Mission ATTES selon NF X 31-620-5)**

SIFER Promotion

Site à l'étude : Projet Urbain - ILOT CAPELETTE - Marseille (13)



DEKRA INDUSTRIAL SAS

Domaine Vallée Verte - Bât. Bourbon 1
Rue de la Vallée Verte
13 011 Marseille

Siret : 433 250 834 01273
Tél. 04.91.36.42.31
Fax 04.91.89.08.55

Affaire n° : 52730873

Chef de projet

Guillaume FALEWEE

Superviseur

Guillaume PECH



SITES ET SOLS POLLUÉS
NF X 31-620-2
ÉTUDES, ASSISTANCE
ET CONTRÔLE

SITES ET SOLS POLLUÉS
NF X 31-620-3
INGÉNIERIE DES TRAVAUX
DE RÉHABILITATION

Les prestations d'études, assistance et contrôle (domaine A) et ingénierie des travaux de réhabilitation (domaine B) relatifs aux activités Sites et Sols Pollués de DEKRA INDUSTRIAL SAS sont certifiées par le LNE suivant le référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués. Plus d'information sur www.lne.fr

Modifications et évolutions


Date	Indice	Modifications apportées
14/06/2019	01	Version initiale
20/12/2019	02	Mise à jour du projet d'aménagement
13/05/2020	03	Mise à jour du projet d'aménagement

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE

<p>CONTEXTE ET OBJECTIFS</p>	<p>Dans le cadre de la 1^{ère} phase d'un projet de construction mixte (logements, résidence gérée et commerces sur deux niveaux de sous-sol) localisé Avenue de la Capelette à Marseille (13), SIFER Promotion s'est vue demandée, dans le cadre du dépôt de permis de construire, une attestation de prise en compte de pollution dans le cadre d'un projet de construction (ATTES) par la mairie de Marseille.</p> <p>L'ensemble du site a accueilli par le passé des activités industrielles (ateliers SNCF, blanchisserie/teinturerie, savonnerie, ...) dès 1927. Celui-ci a été remblayé sur une épaisseur moyenne de 3 m avec des scories et mâchefers.</p> <p>Le présent rapport constitue l'attestation de prise en compte des pollutions dans le cadre du projet de construction définie par les articles L556-1 et 2 du code de l'environnement.</p>
<p>ETUDES REALISEES POLLUTIONS IDENTIFIEES MESURE DE GESTION DES POLLUTIONS</p>	<p>Dans ce contexte, différents diagnostics de pollution ont été menés depuis 2004. Un Plan de gestion et une analyse des risques sanitaires ont été réalisés par ANTEA en juillet 2011 et des travaux de terrassement ont été effectués par VALGO entre juillet 2012 et janvier 2013 consistant en l'évacuation des remblais compris entre 0 et 5 m de profondeur (soit entre 23 et 18 m NGF) avec 37 000 m³ envoyés en ISDI, 29 000 m³ en ISDI+, 880 m³ en ISDND et 300 m³ en ISDD.</p> <p>Le projet d'aménagement prévoit le terrassement de la majorité de la parcelle pour la création de deux niveaux de sous-sol à usage de parking jusqu'au niveau de référence de 14,3 m NGF, à l'exception de la partie centrale du projet qui sera en pleine terre. Les terres excavées seront évacuées en filières agréées selon le plan de maillage définitif réalisé le 7 novembre 2013.</p>
<p>ATTESTATION</p>	<p>DEKRA industrial atteste que le maître d'ouvrage a pris en compte les mesures de gestion de la pollution des sols, notamment celles recommandées dans les études des sols précitées, dans la réalisation du projet de construction.</p> <p>L'attestation de prise en compte des pollutions dans le cadre du projet de construction est délivrée sur la base des données et des rapports d'études consultés.</p>



IDENTIFICATION

DONNEUR D'ORDRE	SCI MARSEILLE CAPELETTE 10 52, Avenue de Hambourg 13 008 Marseille		
INTERLOCUTEUR	M. Cyril SIMON (Directeur Général)		
SITE A L'ETUDE	Projet Urbain - ILOT CAPELETTE Avenue de la Capelette Marseille (13)		
TYPE D'ETUDE	Attestation de prise en compte de pollution dans le cadre d'un projet de construction		
MISSIONS (SELON NFX-31620)	ATTES		
N° D'AFFAIRE	52730873		
MOTS CLES	Aménagement, ATTES, sols, synthèse.		
VERSIONS	1	14/06/2019	Version initiale
	2	20/12/2019	Mise à jour du projet d'aménagement
	3	13/05/2020	Mise à jour du projet d'aménagement
SOUS-TRAITANCE	-		
CHEF DE PROJET / REDACTEUR	Guillaume FALEWEE		
SUPERVISEUR	Guillaume PECH		

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION.....	6
1.1	contexte	6
1.2	contenu de l'etude	6
1.3	contexte réglementaire	7
1.4	sources d'information consultees	9
2	PROJET D'AMENAGEMENT.....	9
2.1	localisation géographique	9
2.2	description du projet definitif	13
3	SYNTHESE DES PRECEDENTES ETUDES.....	16
3.1	contexte environnemental	16
3.2	contexte historique	16
3.3	synthese des etudes de pollution realisees	17
4	MESURES DE GESTION A METTRE EN OEUVRE.....	23



FIGURES

Figure 1 : Localisation géographique	10
Figure 2 : Photographie aérienne du site	11
Figure 3 : Plan cadastral	12
Figure 4 : Plan masse (06/05/2020)	13
Figure 5 : Plan 2ème sous-sol (06/05/2020)	14
Figure 6 : Coupe AA (06/05/2020)	15
Figure 7 : Maillage ANTEA - 2011	18
Figure 8 : Maillage CEDRES - 2013.....	20

TABLEAUX

Tableau 1 : Mission réalisée.....	6
Tableau 2 : Rapports d'études et documents mis à notre disposition et consultés	9
Tableau 3 : Volumes de terres évacuées par VALGO.....	20
Tableau 4 : Volumes de terres « non ISDI » défini par CEDRES.....	21
Tableau 5 : Volume de terre à la charge de Marseille aménagement, défini par BURGEAP.	22
Tableau 6 : Volumes à terrasser et évacuer selon projet de 2013.	22
Tableau 7 : Prise en compte des mesures de gestion	23

ANNEXES

Annexe 1 : Plan de Gestion - BURGEAP

Annexe 2 : Plan de maillage définitif - CEDRES - 07/11/2013



1 INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE

Dans le cadre de la 1^{ère} phase d'un projet de construction mixte (logements, résidence gérée et commerces sur deux niveaux de sous-sol) localisé Avenue de la Capelette à Marseille (13), SIFER Promotion s'est vue demandée, dans le cadre du dépôt de permis de construire, une attestation de prise en compte de pollution dans le cadre d'un projet de construction (ATTES) par la mairie de Marseille.

L'ensemble du site a accueilli par le passé des activités industrielles (ateliers SNCF, blanchisserie/teinturerie, savonnerie, ...) dès 1927. Celui-ci a été remblayé sur une épaisseur moyenne de 3 m avec des scories et mâchefers.

Dans ce contexte, différents diagnostics de pollution ont été menés depuis 2004. Un Plan de Gestion et une analyse des risques sanitaires ont été réalisés par ANTEA en juillet 2011 et des travaux de dépollution ont été effectués par VALGO entre juillet 2012 et janvier 2013.

Le présent rapport constitue l'attestation de prise en compte des pollutions dans le cadre du projet de construction définie par les articles L556-1 et 2 du code de l'environnement.

1.2 CONTENU DE L'ETUDE

La présente étude est réalisée selon le référentiel méthodologique en vigueur notamment au cadre fixé par la circulaire du 8 février 2007 et mise à jour par la note ministérielle du 19 avril 2017, définissant les modalités de gestion et de réaménagement de sites pollués et à la norme NFX 31-620 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués (études, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution) » de l'AFNOR.

Le tableau ci-dessous détaille les prestations effectuées dans le cadre de la présente mission :

Tableau 1 : Mission réalisée

CODE SELON LA NORME NF X31-620	PRESTATION	OBJECTIF
ATTES cas n°2 : Le prestataire certifié délivre l'attestation, mais le plan de gestion adossé au projet de construction ou d'aménagement a été réalisé par un autre bureau d'études certifié.	Attestation à joindre aux demandes de permis de construire (PC) ou d'aménager dans les secteurs d'information sur les sols (SIS) ou au second changement d'usage (loi ALUR).	Garantir que le projet d'aménagement ou de construction prend correctement en compte l'état de pollution du sol.



1.3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Article L 556-1 du code de l'environnement :

Sans préjudice des articles L. 512-6-1, L. 512-7-6 et L. 512-12-1, sur les terrains ayant accueilli une installation classée mise à l'arrêt définitif et régulièrement réhabilitée pour permettre l'usage défini dans les conditions prévues par ces mêmes articles, lorsqu'un usage différent est ultérieurement envisagé, le maître d'ouvrage à l'initiative du changement d'usage doit définir des mesures de gestion de la pollution des sols et les mettre en œuvre afin d'assurer la compatibilité entre l'état des sols et la protection de la sécurité, de la santé ou de la salubrité publiques, l'agriculture et l'environnement au regard du nouvel usage projeté.

Ces mesures de gestion de la pollution sont définies en tenant compte de l'efficacité des techniques de réhabilitation dans des conditions économiquement acceptables ainsi que du bilan des coûts, des inconvénients et avantages des mesures envisagées. Le maître d'ouvrage à l'initiative du changement d'usage fait attester de cette mise en œuvre par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués, conformément à une norme définie par arrêté du ministre chargé de l'environnement, ou équivalent. Le cas échéant, cette attestation est jointe au dossier de demande de permis de construire ou d'aménager.

Article L 556-2 du code de l'environnement :

Les projets de construction ou de lotissement prévus dans un secteur d'information sur les sols tel que prévu à l'article L. 125-6 font l'objet d'une étude des sols afin d'établir les mesures de gestion de la pollution à mettre en œuvre pour assurer la compatibilité entre l'usage futur et l'état des sols.

Pour les projets soumis à permis de construire ou d'aménager, le maître d'ouvrage fournit dans le dossier de demande de permis une attestation garantissant la réalisation de cette étude des sols et de sa prise en compte dans la conception du projet de construction ou de lotissement. Cette attestation doit être établie par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués, conformément à une norme définie par arrêté du ministre chargé de l'environnement, ou équivalent.

L'attestation n'est pas requise lors du dépôt de la demande de permis d'aménager par une personne ayant qualité pour bénéficier de l'expropriation pour cause d'utilité publique, dès lors que l'opération de lotissement a donné lieu à la publication d'une déclaration d'utilité publique.

L'attestation n'est pas requise lors du dépôt de la demande de permis de construire, lorsque la construction projetée est située dans le périmètre d'un lotissement autorisé ayant fait l'objet d'une demande comportant une attestation garantissant la réalisation d'une étude des sols et sa prise en compte dans la conception du projet d'aménagement.

L'étude de sol prévue par les dispositions législatives ci-dessus correspond à la prestation globale Plan de Gestion (PG).



Trois configurations de prestation sont envisageables :

- Cas n° 1 : Le prestataire certifié qui délivre l'attestation a réalisé le plan de gestion adossé au projet de construction ou d'aménagement,
- Cas n°2 : Le prestataire certifié délivre l'attestation, mais le plan de gestion adossé au projet de construction ou d'aménagement a été réalisé par un autre bureau d'études certifié,
- Cas n° 3 : Le prestataire certifié délivre l'attestation, mais le plan de gestion adossé au projet de construction ou d'aménagement a été réalisé par un autre prestataire non certifié.

Pour ces 3 cas, le maître d'ouvrage (MOA) doit fournir au prestataire réalisant ATES une notice reprenant les éléments techniques présentant les dispositions constructives et d'aménagement du projet, à savoir,

a. Les mesures de gestion de la pollution retenues, parmi celles proposées, en conclusion du plan de gestion.

b. Zone bâtie :

- Typologie constructive du bâtiment (présence de vide sanitaire, sous-sol ou non, caractéristiques de la dalle de fondation : dalle portée/radier, épaisseur de dalle), ...
- Caractéristiques du bâtiment : taux de ventilation des locaux, volume des pièces, cuvelage, présence de puits canadiens...

c. Zone non bâtie :

- Présence de revêtement ou pas (recouvrement par épaisseur de terre, qualité des remblais ou matériaux d'apport, épaisseur de dalle, bitume...).

Pour les cas 2 et 3, en plus des éléments mentionnés ci-dessus, le maître d'ouvrage (MOA) doit fournir la totalité des dérivables requis dans le cadre d'un plan de gestion (PG).



1.4 SOURCES D'INFORMATION CONSULTÉES

Les documents de référence qui concerne le projet de construction sont détaillés dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Rapports d'études et documents mis à notre disposition et consultés

TITRE DE L'ÉTUDE	N° DE RAPPORT	DATE DU DOCUMENT	ORGANISME	DOCUMENT CONSULTE
<i>Plan masse et coupes transversales</i>	Document de travail	06/05/2020	STOA	Oui
<i>Diagnostic et plan de gestion des sols et du sous-sol de l'emprise du Pôle de loisirs et de Commerces</i>	A63188A	juillet 2011	ANTEA	Oui
<i>Diagnostic environnemental complémentaire (étude de caractérisation analytique de la qualité des sols vis-à-vis du caractère inerte)</i>	0513_844-02	14/06/2013	CEDRES	Oui
<i>Plan de Gestion</i>	RSSPSE2920	20/06/2013	BURGEAP	Oui
<i>Réception de la phase préalable aux Travaux de construction du Pôle de Loisirs « Bleu Capellette »</i>	-	28/11/2013	Marseille Aménagement	Oui
<i>Additif au CCTP de terrassement relatif aux mouvements de déchets dans le cadre des terrassements généraux et de la paroi moulée</i>	0613-865-02-V2	14/02/2014	CEDRES	Oui
<i>Plans topographiques</i>	12187	03/06/2019	GESUD (géomètre)	Oui

2 PROJET D'AMENAGEMENT

2.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Le site, objet de la présente étude, jouxtant le palais Omnisport Marseille Grand Est, est localisé Avenue de la Capelette à Marseille (13010) (Cf. figures 1 et 2). Le site se développe sur la partie sud de la parcelle cadastrale R 76 de la commune, sur une surface d'environ 7 200 m².

Le terrain ayant été pré-terrassé lors des travaux de 2013 réalisés par VALGO, le terrain oscille entre + 17,5 et 18 m NGF en partie centrale et entre + 20 m et + 21 m NGF en périphérie. Les coordonnées de son centre dans le système Lambert 93 sont approximativement les suivantes :

X : ~ 894 953 m

Y : ~ 6 245 518 m





Projet Urbain - ILOT CAPELETTE - Marseille (13)

Figure 1 : Localisation géographique

Référence :	52730873
Source :	IGN via Géoportail
Échelle :	Cf. figure



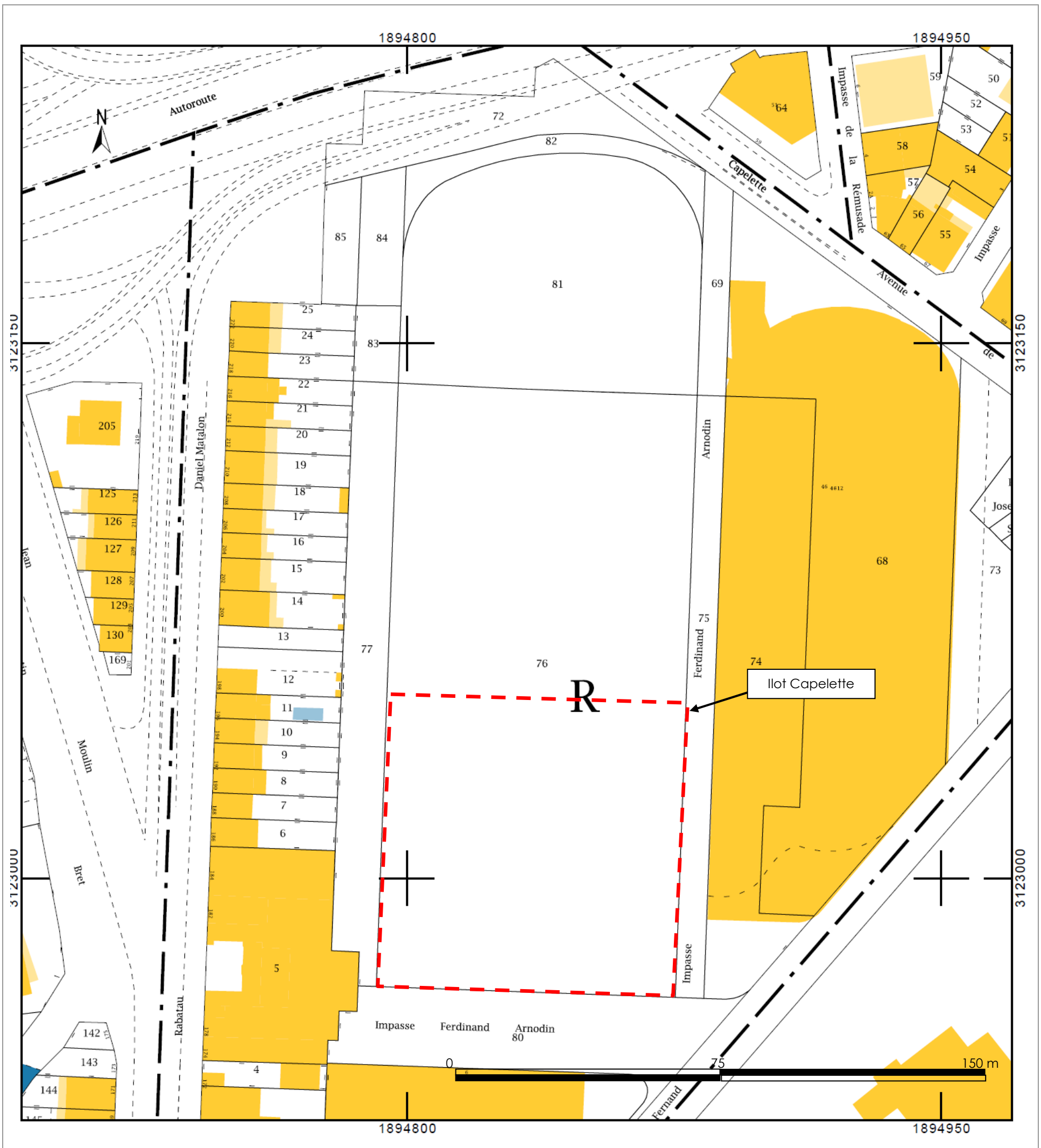


Projet Urbain - ILOT CAPELETTE - Marseille (13)

Figure 2 : Photographie aérienne du site

Référence :	52730873
Source :	IGN via Géoportail
Échelle :	Cf. figure





Projet Urbain - ILOT CAPELETTE - Marseille (13)

Figure 3 : Plan cadastral

Référence :	52730873
Source :	Cadastre.gouv.fr
Échelle :	Cf. figure



2.2 DESCRIPTION DU PROJET DEFINITIF

La 1^{ère} phase du projet « ILOT CAPELETTE » prévoit la réalisation d'un ensemble immobilier regroupant de nombreux usages (logements, résidence gérée et commerces). Deux niveaux de sous-sol à usage de parking occuperont la majorité de l'emprise du projet, à l'exception de la partie centrale du projet qui sera en pleine terre. A noter que deux bassins de rétention seront réalisés en tréfonds dans l'assiette de l'opération (bassin Ouest et Bassin Est).

Le niveau de référence du rez-de-chaussée sera de 21 m NGF. Le fond de fouille du R-2 sera d'environ 14,30 m NGF.

La description du projet d'aménagement est présentée sur les plans suivants.

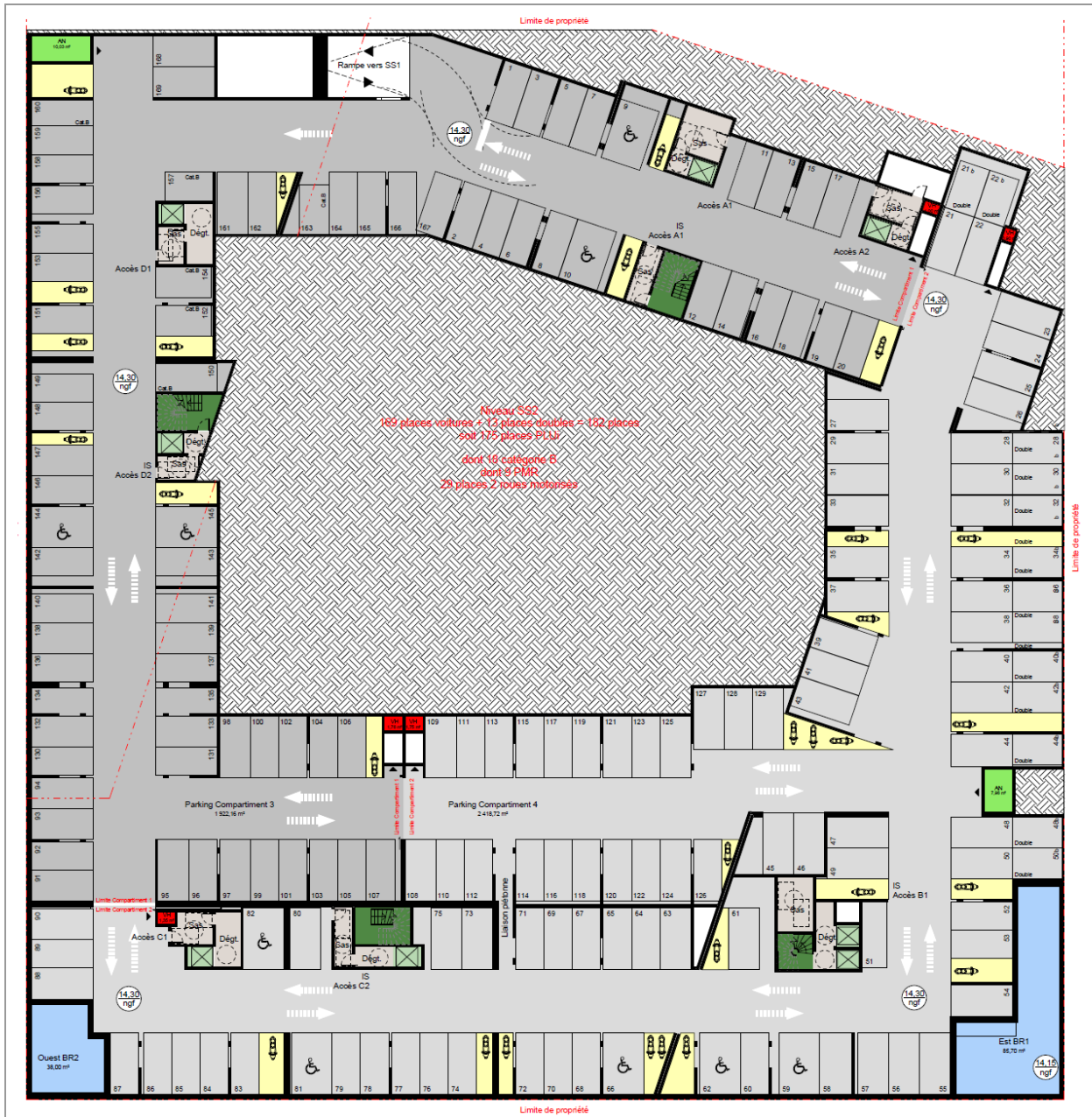


Projet Urbain - ILOT CAPELETTE - Marseille (13)

Figure 4 : Plan masse (06/05/2020)

Référence :	52730873
Source :	STOA
Échelle :	Sans



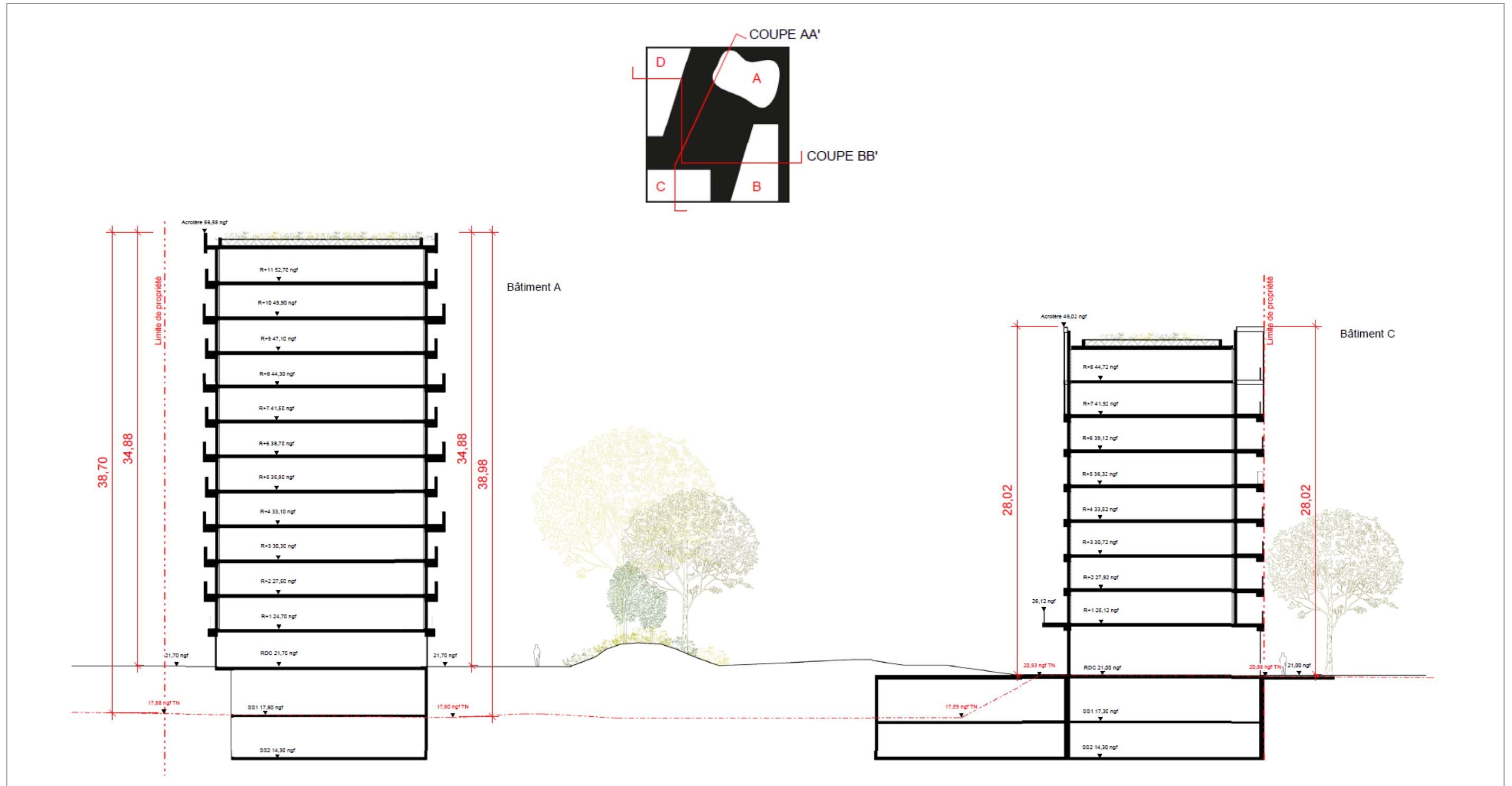


Projet Urbain - ILOT CAPELETTE - Marseille (13)

Figure 5 : Plan 2ème sous-sol (06/05/2020)

Référence :	52730873
Source :	STOA
Échelle :	Sans





Projet Urbain - ILOT CAPELETTE - Marseille (13)



Figure 6 : Coupe AA (06/05/2020)

Référence :	52730873
Source :	STOA
Échelle :	sans



3 SYNTHÈSE DES PRÉCÉDENTES ÉTUDES

3.1 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

3.1.1 GÉOLOGIE

D'après la carte géologique d'Aubagne-Marseille, le site se trouve sur une terrasse alluviale en rive droite de la vallée de l'*Huveaune*, qui repose sur un substratum de marnes stampiennes.

Les alluvions sont composées, au droit du site, de graviers fluviaux.

Selon les coupes de forages réalisées dans le cadre des différentes études, la coupe géologique moyenne est la suivante :

- Remblais divers (Mâchefers, déchets de démolition, terre végétale,...) sur environ 3 m d'épaisseur ;
- Limons argileux entre 3 et 6 m de profondeur ;
- Sables, graviers et galets entre 6 et 9 m ;
- Marnes argilo-sableuses entre 10 et 12 m ;
- Marnes calcaires au-delà.

3.1.2 HYDROGÉOLOGIE

Les alluvions de l'*Huveaune* renferment, au droit du site, une nappe phréatique abondante dont les eaux sont exploitées pour des usages industriels (puits industriels en amont latéral et aval du site). Aucun captage AEP n'est recensé à proximité du site.

Selon les différentes études menées, le niveau de la nappe oscille entre 12,3 et 14,95 m NGF.

3.1.3 HYDROLOGIE

Le site est localisé en rive gauche du *Jarret* (environ 200 m) et en rive droite de la vallée de l'*Huveaune* (environ 900 m).

3.2 CONTEXTE HISTORIQUE

Le site a accueilli, dès 1927, des activités industrielles (ateliers SNCF, blanchisserie/teinturerie, savonnerie, ...).



3.3 SYNTHÈSE DES ÉTUDES DE POLLUTION RÉALISÉES

Différents diagnostics de pollution ont été menés :

- Diagnostic initial ARCADIS - Janvier 2004 (10 sondages) ;
- Diagnostic de pollution des sols et des eaux souterraines - Mars 2005 (10 sondages)
- Evaluation Détaillée des Risques pour la santé humaine - LISEC - Juin 2005 (39 sondages) ;
- Rapport de diagnostic de sols - COPRAMEX - Octobre 2008 ;
- Diagnostic et plan de gestion des sols et du sous-sol de l'emprise du Pôle de Loisirs et de Commerces - ANTEA - Juillet 2011 ;
- Diagnostic Environnemental Complémentaire - CEDRES - 14/06/2013 ;
- Plan de gestion - BURGEAP - 26/06/2013 ;
- Plan de maillage définitif - CEDRES et RSK - 07/11/2013.

3.3.1 DIAGNOSTIC ET PLAN DE GESTION - ANTEA - 2011

Le rapport de diagnostic et plan de gestion d'ANTEA de juillet 2011 reprenant l'ensemble des études antérieures est synthétisé ci-après.

La présente étude a été réalisée dans le cadre d'un projet de Pôle de Loisirs et de Commerces intégrant un parking sur 3 niveaux et près de 12 m de profondeur.

3.3.1.1 Diagnostics précédents

Les diagnostics réalisés ont mis en évidence une contamination des sols en métaux lourds sur l'ensemble de la surface sur une hauteur comprise entre 1,6 et 3,8 m par rapport au niveau du terrain de l'époque.

La contamination des sols en métaux est associée à la présence de remblais anthropiques dont le site a été le siège de dépôts historiques. Les mâchefers et scories rencontrés correspondent aux résidus des activités de fonderie, de travail des métaux et d'incinération de déchets liés aux anciennes activités industrielles du quartier de la Capelette.

3.3.1.2 Investigations sur les sols

Le programme d'investigations initial prévoyait la réalisation de 80 sondages à 4 m de profondeur, soit un maillage de 250 m². Des sondages ont été réalisés également jusqu'à 12 m de profondeur afin de caractériser l'ensemble des sols devant faire l'objet d'une excavation et gestion hors site.

Le terrain naturel, constitué d'argiles sableuses à limoneuses, est rencontré à une profondeur variant entre 1,6 et 3,3 m.



o Qualité des remblais :

Les 52 échantillons de sols analysés dans les niveaux de remblais ont mis en évidence majoritairement des remblais non inertes.

o Qualité du terrain naturel :

La majorité des terrains naturels (72%) entre 3 et 4 m de profondeur sont compatibles au regard de l'arrêté du 28/10/2010 fixant les seuils d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes.

Au regard des analyses réalisées, l'ensemble du terrain naturel est considéré inerte à partir de 5 m de profondeur.

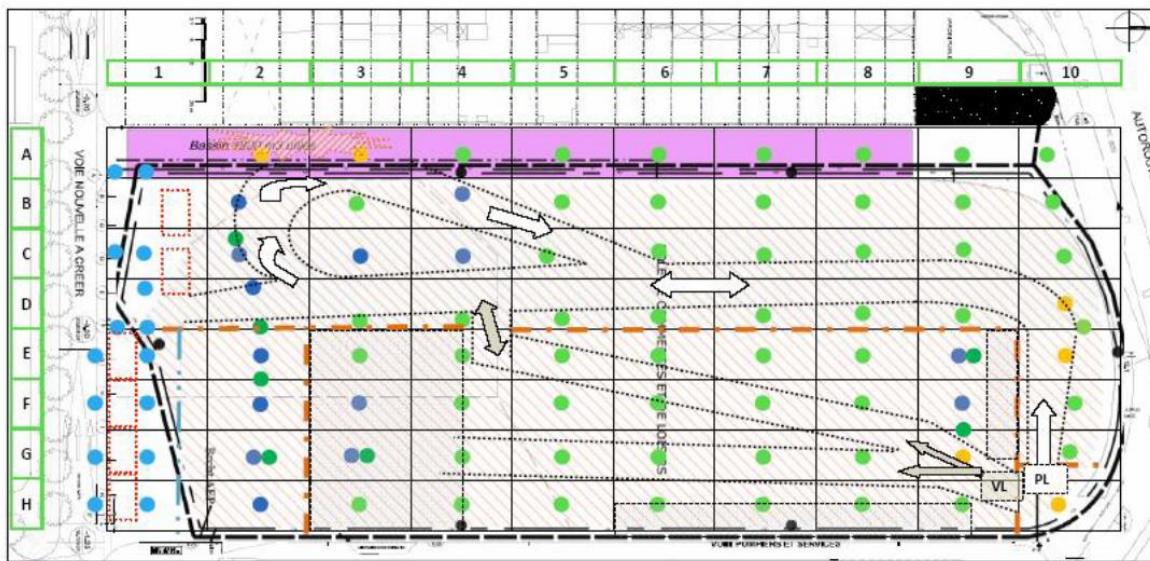


Figure 4 : Schéma d'implantation des sondages réalisés par ANTEA GROUP en mai 2011 et principaux éléments structurants du site ayant conduit à adapter le plan prévisionnel d'investigations de terrain



Figure 7 : Maillage ANTEA - 2011

3.3.1.3 Investigations sur les eaux souterraines

Les échantillons prélevés au droit des trois piézomètres du site présentent des traces en HAP, sulfates, molybdène, nickel et zinc.

Au regard de la comparaison des teneurs entre l'amont et l'aval, Antéa en a conclu que le seul impact avéré du site sur la qualité des eaux souterraines concerne les sulfates.



3.3.1.4 Analyse des enjeux sanitaires

L'analyse des enjeux sanitaires a été réalisée selon les hypothèses suivantes :

- Prise en compte de l'ensemble des composés détectés dans les sols et eaux souterraines ;
- Prise en compte des concentrations maximales relevées dans les remblais de surface (terrains excavés dans le cadre du projet - approche majorante) ;
- Exposition via inhalation de vapeurs en intérieur et en extérieur ;
- Cibles étudiées : employés, visiteurs adultes et enfants ;
- Modélisation au sein d'une pièce type en RDC.

L'analyse des enjeux sanitaires a conclu sur l'absence de risque sanitaire.

3.3.1.5 Plan de Gestion

La réalisation du projet d'aménagement de 2011 comprenant 3 niveaux de parking souterrain implique la gestion des matériaux excavés. La création des sous-sols donnera lieu à l'évacuation de la quasi-totalité des sols pollués au droit du site.

Les quantités prévisionnelles à gérer dans le cadre de l'aménagement prévu en 2011 sont de :

- 100 000 m³ de terres à excaver ;
- 50 000 m³ de terres inertes ;
- 50 000 m³ de terres non inertes à gérer en filière agréées (ISDND, ISDD).

3.3.2 TRAVAUX DE DEPOLLUTION - VALGO - 2012 A 2013

Le 29/12/2011, Marseille Aménagement et la SCI CAP EST Loisirs ont signé un Acte Authentique pour la vente du terrain d'emprise du futur Pôle « Bleu Capelette ».

Les travaux de dépollution devaient être réalisés en 2 phases :

- Phase « préalable aux travaux de construction » ;
- Phase « travaux de construction ».

Les travaux de dépollution de la phase « préalable » ont été effectués par la société VALGO entre juillet 2012 et janvier 2013 et ont consisté au pré-terrassement du site en vue de la construction des niveaux de sous-sol et à l'évacuation des remblais compris entre 0 et 5 m de profondeur (soit entre 23 et 18 m NGF). Afin de ne pas compromettre la stabilité du terrain les côtés de la fouille ont été talutés dans un rapport de 2 en hauteur pour 1 en verticale.



Selon les données à notre disposition, les évacuations suivantes ont été réalisées :

Exutoire	Tonnage (tonnes)
ISDI – LAFARGE	2 026,18
ISDI - ECT LANCON	34 623,58
ISDI - ECT LANCON	Bétons 1 977,06
ISDI - Provence Valorisation	25 695,37
ISDI - SCI CINA	2 804,86
TOTAL ISDI	67 127,05
ISDI+ - SITA Jas de Rhodes	50 658,94
ISDND - SITA Jas de Rhodes	1 596,78
TOTAL ISDND	52 255,72
ISDD - SITA Bellegarde	574,88
TOTAL ISDD	574,88

Tableau 3 : Volumes de terres évacuées par VALGO.

3.3.3 DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL COMPLEMENTAIRE - CEDRES - 2013

En vue de la caractérisation analytique des sols en place jusqu'à la cote 8,5 m NGF, 57 sondages de sol ont été réalisés entre le 14 et le 25 mai 2013, selon un maillage régulier (Cf. figure suivante) :

- 28 sondages répartis sur les talus selon un maillage régulier de 20 m à une profondeur de 14 m ;
- 1 sondage au droit de la rampe d'accès à une profondeur de 12 m ;
- 28 sondages selon un maillage régulier de 20 m à 9 m de profondeur au sein de la dépression centrale.

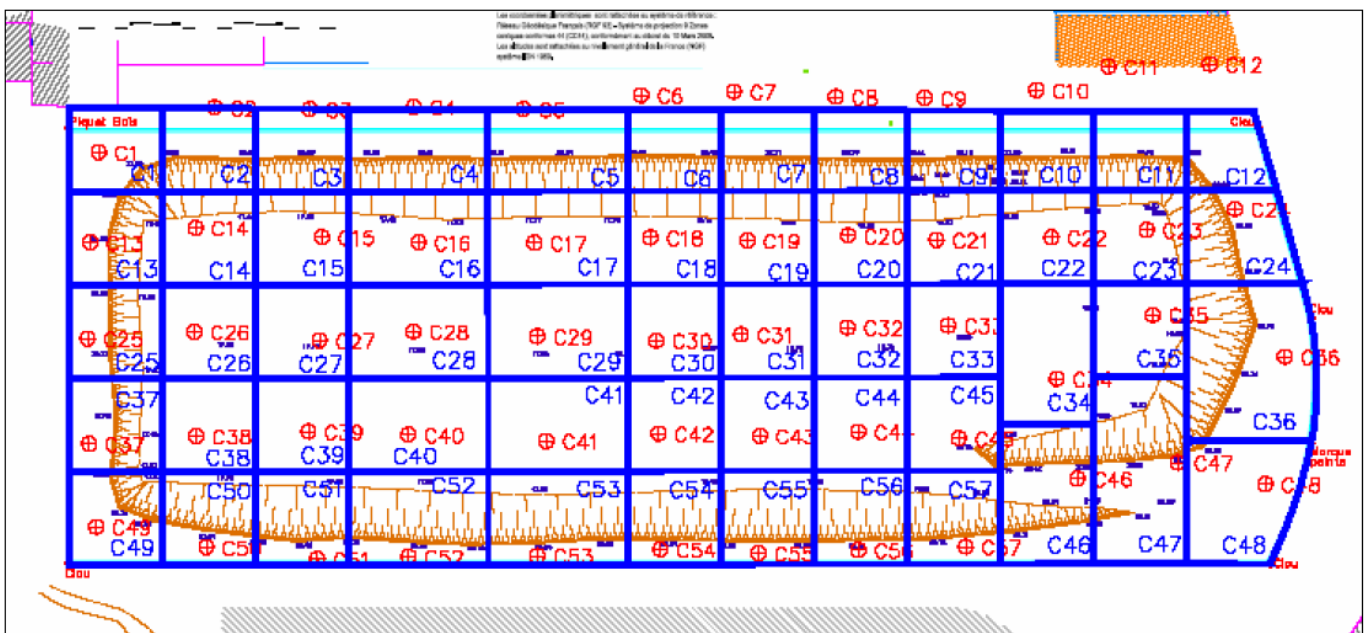


Figure 8 : Maillage CEDRES - 2013



Au total, 490 échantillons ont été prélevés dont 288 ont été analysés.

Selon les résultats d'analyses, ont été identifiées par CEDRES les mailles ne pouvant prétendre à une évacuation en ISDI.

	Epaisseur (m)	Surface (m ²)	Volume (m ³)
C4/5-6 : 17,53 NGF	1	486	486
C5 /9,8-10,5 : 12,81 NGF	4	486	1944
C5 / 13-14 : 9,61 NGF			
C 8 / 9 - 10 : 13,75 NGF	4	324	1296
C 8 / 11 - 12 : 11,75 NGF			
C9/9.4-10 :13,4NGF	5	324	1620
C9/11-12			
C9/13-13.5 : 9,8NGF			
C10/5 -6 : 18,1 NGF	1	324	324
C11/13-14 : 9,99NGF	1	324	324
C17/ 8-9 : 9,79 NGF	1	486	486
C18 / 6 7 : 11,9 NGF	1	324	324
C19 / 7 8 : 11,46 NGF	1	324	324
C 20 / 8 - 9 : 10,7 NGF	1	324	324
C23/6 - 7 : 12,4 NGF	1	324	324
C31/1,5-2: 16,94 NGF	0,5	324	162
C31 / 6-7 : 12,44 NGF	3	324	972
C31 / 7-8 : 11,44 NGF			
C31/8-9 : 10,44 NGF			
	Epaisseur (m)	Surface (m ²)	Volume (m ³)
C33 /3 - 4 : 15,54 NGF	1	324	324
C33/8 - 9 : 10,54 NGF	1	324	324
C36/5-6 : 17,9 NGF	3	486	1458
C36/7-8 : 15,9 NGF			
C40/ 0- 1 : 17,73 NGF	2	324	648
C40/ 1-2 : 16,73 NGF			
C43 7-8 : 11,57 NGF	1	324	324
C44/6-7 : 12,58 NGF	3	324	972
C44/7-8 : 11,58 NGF			
C46/9-10 : 12,33 NGF	3	486	1458
C46/10-11 : 11,33 NGF			
C49 / 4-5 : 16,47 NGF	1	324	324
C 51 / 13-14: 9,28 NGF	1	324	324
C53/5 6 : 17,67 NGF	1	324	324
C54/5 6 : 17,6NGF	1	324	324
C55/5-6 : 17,74 NGF	1	324	324
C55/13 14 : 9,74 NGF	1	324	324
C56/9-10 : 13,68 NGF	1	324	324
C57/10-11 : 12,76 NGF	1	324	324
			17010 m³

Tableau 4 : Volumes de terres « non ISDI » défini par CEDRES.

3.3.4 PLAN DE GESTION - BURGEAP - 2013

La société BURGEAP a été mandatée afin de réaliser un Plan de Gestion présentant le plan de terrassement des terres devant faire l'objet d'une évacuation dans le cadre d'un projet de construction d'un pôle de loisirs et de commerces et le découpage des volumes à la charge de Marseille Aménagement ainsi que les options de gestion attenantes.

En effet, dans le cadre du projet, Marseille Aménagement s'est engagée à prendre à sa charge la gestion de l'ensemble des terres entre 23 et 18,5 m NGF ainsi que les terres « non ISDI » entre 18,5 et 8,5 m NGF.

Le plan de gestion BURGEAP est fourni en annexe.



Les plans de terrassement de BURGEAP ont été réalisés selon les informations transmises par l'entreprise VALGO et le diagnostic environnemental complémentaire réalisé par CEDRES.

Selon les plans de terrassement définis et selon le projet d'aménagement prévu, il a été estimé le volume de terre à la charge de Marseille Aménagement.

	Filière d'évacuation	Volume (m3)	Tonnage estimé (densité 1,8)
Talus entre 23 et 18 m NGF	ISDI	42 934	77 282
	ISDI +	14 045	25 281
	ISDND		
<i>sous total talus</i>		56 979	102 563
Fond de fouille entre 18 et 8 m NGF	ISDI*		
	ISDI +	2 527	4 549
	ISDND	16 266	29 279
<i>sous total fond de fouille</i>		18 793	33 828
<i>total</i>		75 773	136 391
<i>* ISDI fond de fouille à la charge d'ICADE</i>			

Tableau 5 : Volume de terre à la charge de Marseille aménagement, défini par BURGEAP.

3.3.5 PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF - CEDRES - 2013

Suite aux travaux réalisés, aux données analytiques disponibles et au projet d'aménagement de l'époque, un plan de maillage définitif a été réalisé par CEDRES en partenariat avec la société RSK. Celui-ci est disponible en annexe.

Selon le projet de 2013, prévoyant 3 niveaux de sous-sol sur la totalité de l'emprise au lieu de deux dans le cadre du projet actuel, il était prévu l'excavation et l'évacuation en filière de 212 852 m³.

Tableau 6 : Volumes à terrasser et évacuer selon projet de 2013.

	Voie pompier 23-20 NGF	Voie pompier - bassin rétention 20-19,5 NGF	Voie pompier - bassin rétention 19,5-16,5 NGF	Talus périphérique 23-18 NGF	Terrain Naturel (TN) 18-9,5 NGF	TOTAL
ISDI	4 034	647	3 934	22 691	152 531	183 837
ISDI+	3 519		176	9 109	1 634	14 438
ISDND	598	110	110	1 426	12 155	14 399
ISDD	178					178
Total Non Inerte	4 295	110	286	10 535	13 789	29 015
TOTAL	8 329	757	4 220	33 226	166 320	212 852

Il est à noter que la grande majorité des terres à gérer sont inertes.

Selon le projet présenté par SIFER (2020), le projet final atteindra un niveau de référence de 14,3 m NGF au lieu des 9,5 m NGF, soit environ 45 000 m³ de « terrain naturel » à gérer au lieu des 166 320 m³ initialement prévus.



4 MESURES DE GESTION A METTRE EN OEUVRE

L'ensemble des mesures de gestion qui seront mises en place dans le cadre du projet de construction est synthétisé dans le tableau suivant. Il précise pour chacune d'elle les justificatifs.

Tableau 7 : Prise en compte des mesures de gestion

MESURE DE GESTION	SOURCE	ACTION A ENGAGER PAR SIFER	ACTION CORRECTIVE EVENTUELLE	RESULTATS / JUSTIFICATIFS
Opération de terrassement / gestion des terres non inertes	Plan de gestion (ANTEA), Plan de maillage définitif (CEDRES)	Excavation et évacuation des terres excavées en filières agréées jusqu'à la cote 14,3 m NGF	Non	Absence de risque sanitaire pour les futurs usagers

Sur la base de ces données, le bureau d'études certifié

Dénomination ou raison sociale : DEKRA INDUSTRIAL SAS.....
Numéro unique d'identification : RCS 433 250 834 LIMOGES.....
SIRET : 433250834 01208
Code NAF : 7120 B
Statut juridique : SAS.....
Domicilié :
Voie : rue Stuart Mill, Zone Industrielles de Magre.....
Code postal : 87 000
Ville : LIMOGES..... Pays : France.....

en sa qualité de bureau d'étude certifié selon la norme NF X31-620-2 sous le numéro 24468 révision 7, délivré le 5 mars 2019 et valable jusqu'au 19 mars 2024 le responsable du Pôle Certification Plurisectorielle du LNE organisme accrédité par le COFRAC, ou équivalent, selon la norme NF EN ISO/CEI 17065 sous le numéro 5-0012 ;

Après avoir examiné l'étude des sols au regard :

- des exigences des diagnostics de sols telle que définie dans la norme NF X31-620-2, dont les résultats sont présentés dans le rapport n° A63188A - ANTEA de juillet 2011, le plan de gestion n° RSPSE2920 - BURGEAP de juin 2013 et le plan de maillage définitif du 07/11/2013 réalisé par CEDRES, recensant les mesures de gestion à mettre en œuvre par le maître d'ouvrage dans le projet de construction.
- des dispositions législatives, réglementaires et de l'état de l'art, en vigueur au moment de la réalisation de l'étude,

Réalisée par : **DEKRA INDUSTRIAL**

Numéro unique d'identification :
SIRET : 433 250 834 01273
Code NAF : 7120B
Statut juridique : SAS
Numéro : Domaine Vallée Verte
Rue de la Vallée Verte
Bâtiment Bourbon 1
BP 40038
Code postal : 13 367
Ville : Marseille Cedex 11 Pays : France

Après vérification de la notice technique, mentionnée dans l'offre globale de prestation codifiée « ATTES » telle que définie dans la norme NF X31-620-2 fournie par :

Dénomination ou raison sociale : SCI MARSEILLE CAPELETTE.....
Numéro unique d'identification : Marseille B 850 992 520.....
SIRET : 850 992 520 00027
NAF : 4110A
Forme juridique : SCI.....
Adresse : Avenue de Hambourg
Numéro : 52
Code postal : 13008
Ville : MARSEILLE..... Pays : FRANCE

En sa qualité de maître d'ouvrage de l'opération de construction dénommée

Projet Urbain - ILOT CAPELETTE
situé à : Avenue de la Capelette
Code postal : 13010.....
Ville : MARSEILLE..... Pays : France.....
Référence(s) cadastrale(s) : section 855 R n°76 pour partie..... ;

après avoir réalisé l'offre globale de prestation codifiée « ATTES » telle que définie dans la norme NF X31-620-2 dont les résultats sont présentés dans la note de synthèse n°52730873, en date du 12 décembre 2019, recensant les références des documents analysés pour réaliser la prestation ainsi que les mesures de gestion qui seront mises en œuvre par le maître d'ouvrage dans le projet de construction.

Atteste que le maître d'ouvrage a pris en compte les mesures de gestion de la pollution des sols, notamment celles recommandées dans les études des sols précitées, dans la réalisation du projet de construction.

La personne ayant réalisé l'attestation : Guillaume FALEWEE, Chef de Projets Sites et Sols Pollués

Le 13 mai 2020 à Marseille

Signature :



ANNEXE 1 : PLAN DE GESTION - BURGEAP



ANNEXE 2 : PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF - CEDRES - 07/11/2013





MARSEILLE AMENAGEMENT

ZA La Capelette – Pôle loisirs et commerces
- Marseille (13)

Plan de gestion

Rapport RSPSE2920

20/06/2013



MARSEILLE AMENAGEMENT

Plan de gestion

Pour cette étude, le chef du projet est Julie TIRAT

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Validation	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport	20/06/2013	01	J.TIRAT		C.HUMBERT			
		02						
		03						
		04						

Numéro de rapport :	RSSPSE02920
Numéro d'affaire :	A17244
N° de contrat :	CSPSE13003
Domaine technique :	SP01
Mots clé du thésaurus	PLAN DE GESTION

BURGEAP Agence Sud Est

940 route de l'Aérodrome BP 51260

84911 – AVIGNON Cedex 9

Téléphone : 33(0)4.90.88.31.92. Télécopie : 33(0)4.90.88.31.63.

e-mail : (agence.de.avignon@burgeap.fr)

SOMMAIRE

Synthèse non technique	5
Synthèse technique	7
1. Introduction	8
1.1 Objet de l'étude	8
1.2 Méthodologie générale et réglementation en vigueur	8
2. Description du site	9
2.1 Etudes antérieures	9
2.2 Localisation du site	9
2.3 Contexte environnemental du site	10
3. Etude et travaux réalisés par ANTEA et VALGO	11
4. Analyses complémentaires réalisées par CEDRES	15
5. Gestion des terres	18
5.1 Plan de terrassement des talus	18
5.2 Plan de terrassement du fond de fouille	20
6. Volume de terre à gérer	28
7. Mesures de gestion envisageables	29
7.1 Solutions envisageables – analyses techniques	29
7.2 Principe	29
7.3 Filières envisagées	30
7.4 Evaluation financière	30
8. Conclusions et recommandations	31
9. Limites d'utilisation d'une étude de pollution	32
ANNEXES	33

TABLEAUX

Tableau 1 : Volume de terres évacuées par VALGO	13
Tableau 2 : Volume de terres « non ISDI », défini par CEDRES	17
Tableau 3 : Volume de terre à la charge de Marseille Aménagement	28
Tableau 4 : Filières envisageables pour l'évacuation des terres	30

FIGURES

Figure 1 : Localisation du site	10
Figure 2 : Extrait de la carte géologique n°1020-1043 de Martigues-Marseille	11
Figure 3 : Maillage ANTEA 2011	12
Figure 4 : Plan topographique après travaux de VALGO	14
Figure 5 : Plan d'implantation des mailles CEDRES	16
Figure 6 : Plan de terrassement	27

ANNEXES

Annexe 1 Tableau des résultats d'analyses CEDRES	34
Annexe 2 Plan de terrassement CEDRES	35

Synthèse non technique

Marseille Aménagement est propriétaire d'un terrain implanté avenue de la Capelette à Marseille (13). Ce terrain de 20 000m² a été cédé au groupement ICADE / SIFER pour la construction du pôle de loisirs et de commerces.

Dans le cadre de cette cession, Marseille Aménagement s'est engagée à prendre à sa charge la gestion de l'ensemble des terres entre 0 et -5 m de profondeur par rapport au TN (soit entre 23 et 18 m NGF) ainsi que les terres impactées entre -5 et -15 m (soit entre 18 et 8,5 m NGF).

Différentes études ont été réalisées au droit du site entre 2004 et 2011, la dernière en date, réalisée par ANTEA en juillet 2011, a eu pour objectifs la réalisation d'un plan de gestion et d'un CCTP (cahier des charges techniques particulières) afin de consulter des entreprises de travaux pour le terrassement et l'évacuation des terres.

L'entreprise VALGO a été attributaire du marché de terrassement et d'évacuation des terres au droit du site, dont la tranche ferme portait sur le terrassement et l'évacuation des terres comprises entre 0 et -5 m par rapport au TN soit entre 23 et 18 m NGF.

Ces travaux ont été réalisés entre juillet 2012 et janvier 2013. Un total de 119 957,65 tonnes ont été évacuées du site.

A ce jour, le terrain est occupé, dans sa majeure partie par une dépression centrale (consécutives à des travaux antérieurs de terrassement) dont les cotes altimétriques, en fond, sont comprises entre 17,00 NGF et 18,00 NGF. Les bords de fouille ont été talutés dans un rapport de 2 en hauteur pour 1 en verticale (2H/1V) afin de sécuriser la fouille.

Dans le cadre du projet de construction ICADE/SIFER, le bureau d'étude CEDRES (AMO d'ICADE) a réalisé en juin 2013 un diagnostic complémentaire afin de réaliser un plan de terrassement entre 18 et 8,5 m NGF et de définir le volume des terres, non inertes, à la charge de Marseille Aménagement.

Ce diagnostic a mis en évidence environ 17 000 m³ de terre qui ne seraient pas admises en centre de traitement de déchets inertes (ISDI) et dont l'évacuation et le transport sont à la charge de Marseille Aménagement.

BURGEAP a réalisé le plan de terrassement détaillé des talus restants sur site et du fond de fouille. Compte tenu des délais et des décisions prises antérieurement, les terres ne pourront être gérées autrement que hors site et envoyées des filières de stockage adaptées. Aussi les terres à la charge de Marseille Aménagement vont se répartir de la manière suivante :

Paramètres déclassant par rapport à l'arrêté du 28/10/2010 régissant les ISDI	Volume (m ³)	Filières envisagées		Autres possibilités
		Catégorie	Lieux	
Aucun	42 934	ISDI ^(*)	A définir	
Fraction soluble, sulfates, chlorures	16 573	ISDI +	SITA Jas de Rhodes, SNECT Les Milles, Lafarge	
Métaux sur éluats	16 266	ISDND ^(*)	SITA Jas de Rhodes	Demande de dérogation pour utilisation des terres en couverture dans une ISDND, ou en remblaiement d'un autre site présentant les mêmes caractéristiques

(*) ISDI :Installation de stockage de déchets inertes régit par l'arrêté du 28/10/2010 / ISDI+ installation de déchets inertes avec dérogation pour les terres présentant des dépassements de l'arrêté du 28/10/2010 uniquement pour les critères : fraction soluble, sulfates et chlorures / ISDND : Installation de stockage de déchets non dangereux

Les filières d'évacuation devront être affinées par l'AMO de Marseille Aménagement et VALGO lorsque la méthodologie de terrassement (et le planning) sera transmise par ICADE.

Synthèse technique

Client	Marseille Aménagement
Informations sur le site lui-même	<ul style="list-style-type: none"> • Adresse : avenue de la Capelette – Marseille (13) • Superficie : 20 000 m² • Propriétaire actuel : ICADE/SIFER
Contexte de l'étude	<p>Cette étude est réalisée dans le cadre du protocole d'accord signé entre Marseille Aménagement (vendeur) et ICADE/SIFER (acheteur).</p> <p>Dans le cadre de ce protocole, Marseille Aménagement s'est engagée à prendre en compte les terres impactées ne relevant pas d'une ISDI.</p>
Projet d'aménagement	Le projet comprend la construction du pôle de loisirs et de commerces comprenant 3 niveaux de sous-sol
Géologie / hydrogéologie	<ul style="list-style-type: none"> • remblais, présents de la surface à 1, 6 à 3 m de profondeur, • le stampien marseillais constituait d'une alternance de marnes plus ou moins altérées et de calcaire.
Impacts identifiés lors des précédentes études	<p>Les études préliminaires menées entre 2004 et 2011, ont mis en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un dépassement généralisé par rapport à l'arrêté du 28/10/2010, en antimoine et du couple fraction soluble/sulfate sur lixiviats au droit de l'horizon des remblais dont l'épaisseur est comprise entre 1,6 et 3 m, et de ponctuellement en HCT (C10/C40) et HAP ; • une contamination ponctuelle en antimoine et fraction soluble/sulfates sur le toit du terrain naturel constitué de matériaux sablo argileux (horizon sous-jacent des remblais).
Impacts identifiés lors de cette étude	<p>Marseille Aménagement devra prendre en charge au cours des travaux de construction l'évacuation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 42 934 m³ en ISDI • 16 573 m³ en ISDI + • 16 266 m³ en ISDND

1. Introduction

1.1 Objet de l'étude

Marseille Aménagement est propriétaire d'un terrain implanté avenue de la Capelette à Marseille (13). Ce terrain de 20 000m² a été cédé au groupement ICADE / SIFER pour la construction du pôle de loisirs et de commerces.

Dans le cadre de cette cession, Marseille Aménagement s'est engagée à prendre à sa charge la gestion de l'ensemble des terres entre 0 et -5 m de profondeur par rapport au TN (soit entre 23 et 18,5 m NGF) ainsi que les terres impactées entre -5 et -15 m (soit entre 18,5 et 8,5 m NGF).

Le présent rapport a pour objectif de présenter le plan de terrassement de ces terres et le découpage des volumes à la charge de Marseille Aménagement ainsi que les options de gestion attenantes.

1.2 Méthodologie générale et réglementation en vigueur

La méthodologie retenue par BURGEAP pour la réalisation de cette étude prend en compte les textes et outils de la politique nationale de gestion des sites et sols pollués en France de février 2007 et les exigences de la **norme AFNOR NF X 31-620 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »** révisée en juin 2011, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ».

Nous nous plaçons dans une prestation de type **PG**, dont les objectifs sont les suivants :

- choisir une stratégie de gestion, évaluer et justifier le choix retenu par un bilan coûts/avantages ;
- définir les précautions/restrictions d'usage à instituer après les travaux.

Cette prestation globale inclut les prestations élémentaires suivantes,

- **A330** : Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages.

L'étude est réalisée sur la base des connaissances techniques et scientifiques disponibles à la date de sa réalisation.

2. Description du site

2.1 Etudes antérieures

Plusieurs études ont été menées sur le site depuis 2004, à savoir :

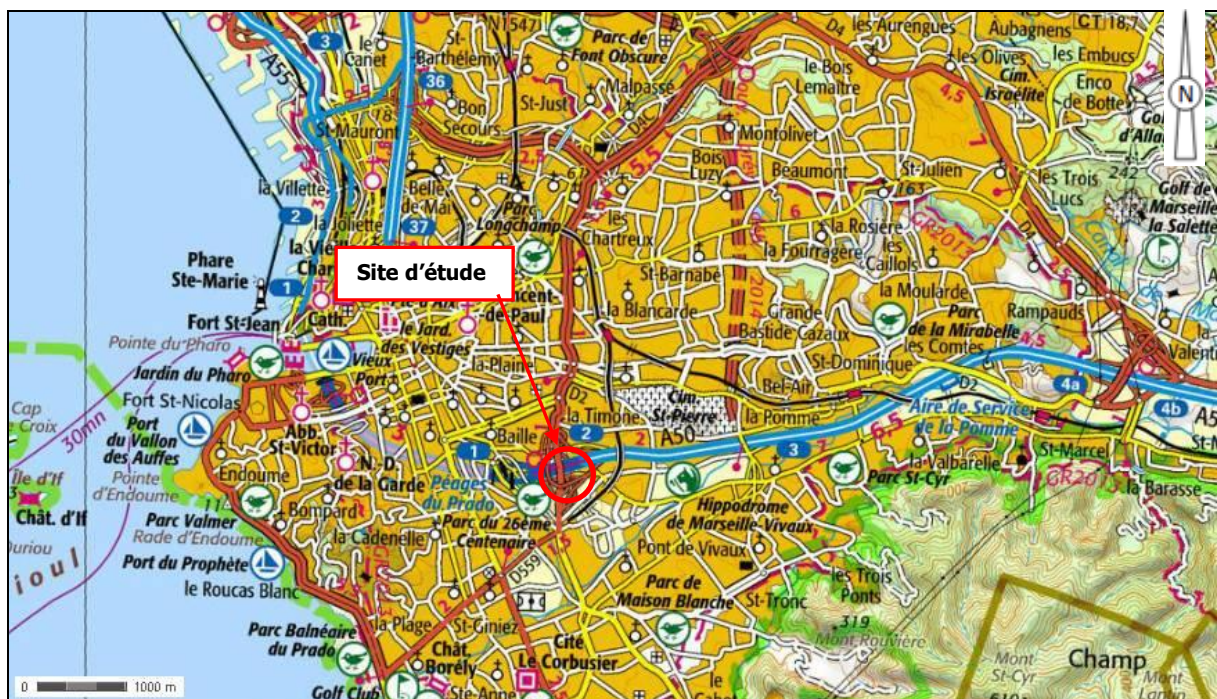
- diagnostic initial ARCADIS – janvier 2004 (10 sondages),
- diagnostic de pollution des sols et des eaux souterraines – mars 2005 (10 sondages),
- diagnostic approfondi LISEC – juin 2006 (39 sondages),
- diagnostic et plan de gestion des sols et du sous-sol de l'emprise du Pôle de Loisirs et de Commerces », référencé A63188A réalisé par ANTEA en juillet 2011,
- DOE de VALGO référencé 12-B-13-175 Version A du 14/02/2013.

Les informations ci-dessous sont extraites des rapports ANTEA et du DOE de VALGO.

2.2 Localisation du site

Le site est bordé :

- au nord – nord-est, par l'Avenue de la Capelette,
- à l'est, par le Palais de la Glisse et de la Glace,
- au sud – sud-est, par le Boulevard Fernand Bonnefoy,
- à l'ouest, par des habitations donnant sur les Boulevards Rabatau et Matalon.



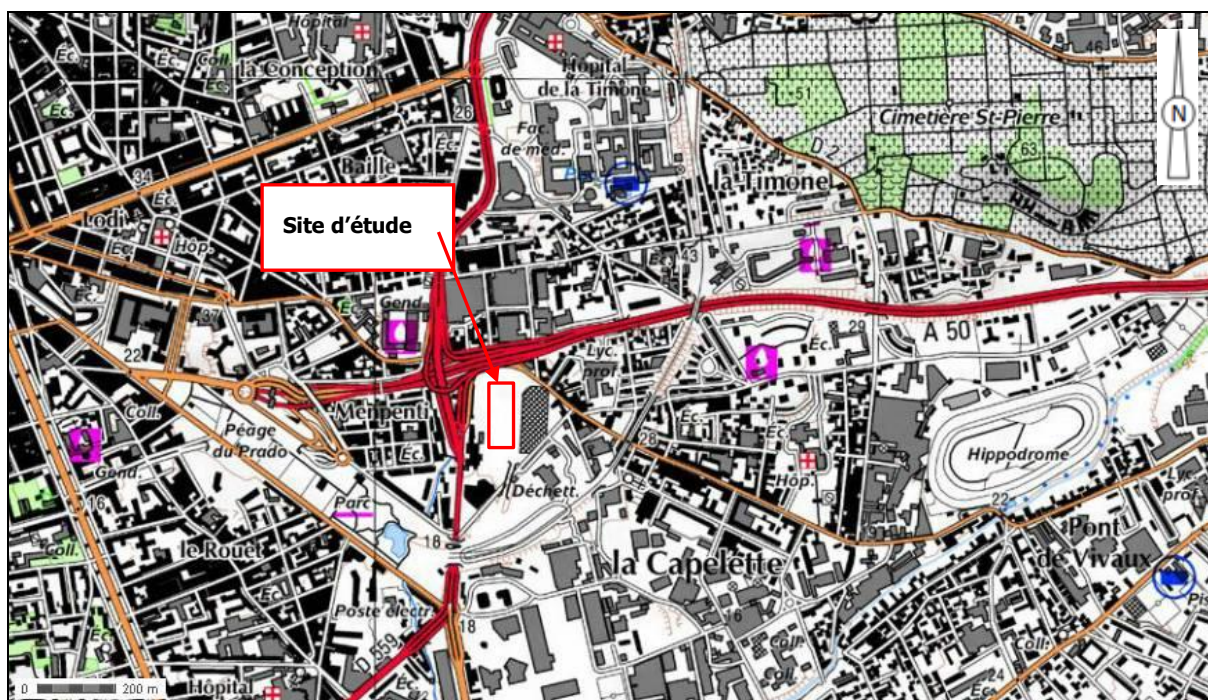


Figure 1 : Localisation du site

2.3 Contexte environnemental du site

D'après la carte IGN de Marseille à 1/25000, le site se trouve en rive gauche du Jarret (environ 200 m), sur une terrasse alluviale en rive droite de la vallée de l'Huveaune (environ 900 m), dans le secteur de la Capelette, sur un substratum de marnes stampiennes.

D'après la carte géologique d'Aubagne – Marseille au 1/50 000^e éditée par le BRGM, des graviers fluviaux des terrasses de la vallée de l'Huveaune composent l'horizon superficiel du terrain naturel du site.

Ce contexte géologique est illustré par la **figure 2** ci-dessous où :

- **Fz** correspond à l'horizon superficiel du terrain naturel du site ;
- **g2** correspond au substratum de marnes et d'argiles stampiennes (g2) affleurant à environ 500 m au nord du site.

Les alluvions de l'Huveaune, renferment au droit du site une nappe phréatique assez abondante dont les eaux, à usage surtout industriel, sont exploitées par pompage.

Un extrait de cette carte se trouve en **figure 2**.

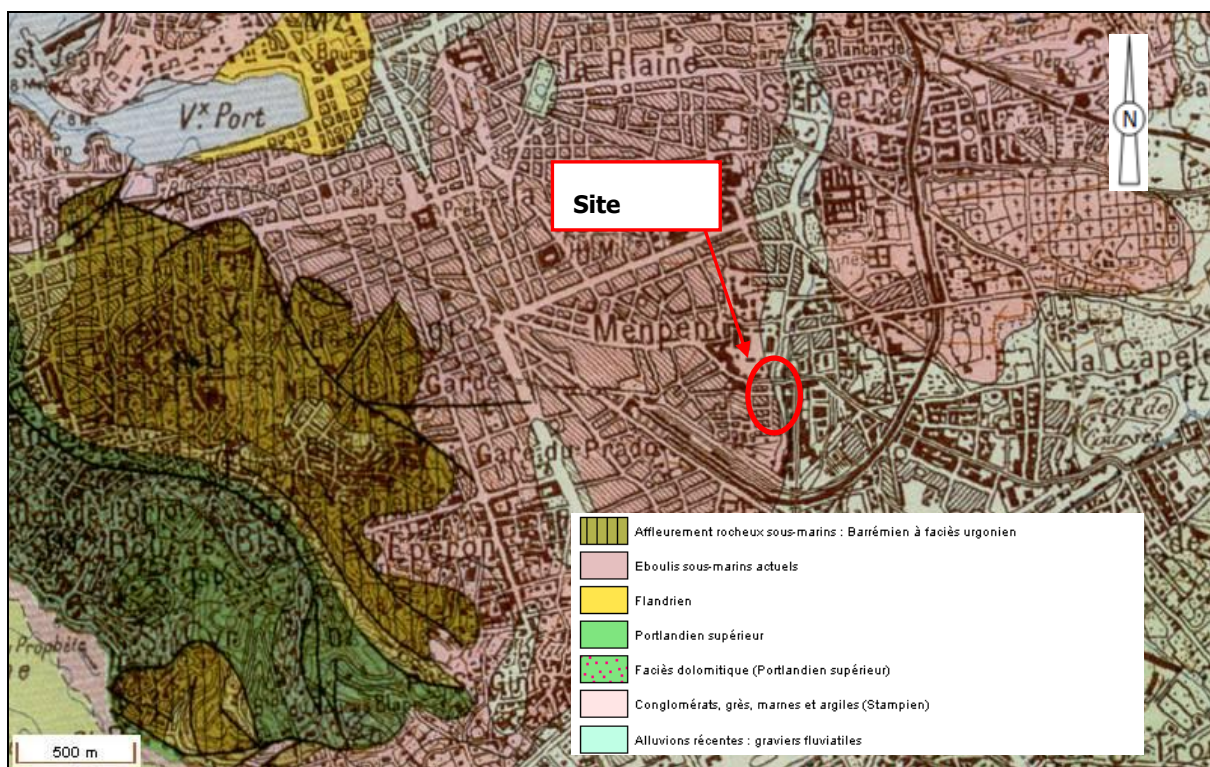


Figure 2 : Extrait de la carte géologique n°1020-1043 de Martigues-Marseille

3. Etude et travaux réalisés par ANTEA et VALGO

Le périmètre d'étude a été modifié entre 2004 et 2011. En 2004 le périmètre d'étude comprenait également l'emprise du Palais de Glisse et de la Glace.

Les études préliminaires menées entre 2004 et 2011, et notamment la mission d'ANTEA « Diagnostic et Plan de gestion des sols et du sous ?? DCE, ont mis en évidence :

- un dépassement généralisé par rapport à l'arrêté du 28/10/2012, en antimoine et du couple fraction soluble/sulfate sur lixiviats au droit de l'horizon des remblais dont l'épaisseur est comprise entre 1,6 et 3 m, et de ponctuellement en HCT (C10/C40) et HAP ;
- une contamination ponctuelle en antimoine et fraction soluble/sulfates sur le toit du terrain naturel constitué de matériaux sablo argileux (horizon sous-jacent des remblais).

Les investigations menées par la société ANTEA GROUP ont conduit à un maillage du site présenté ci-dessous.

Ainsi, le site a été subdivisé en 80 mailles de 22 m de longueur pour 11 m de largeur soit 242 m²/maille.

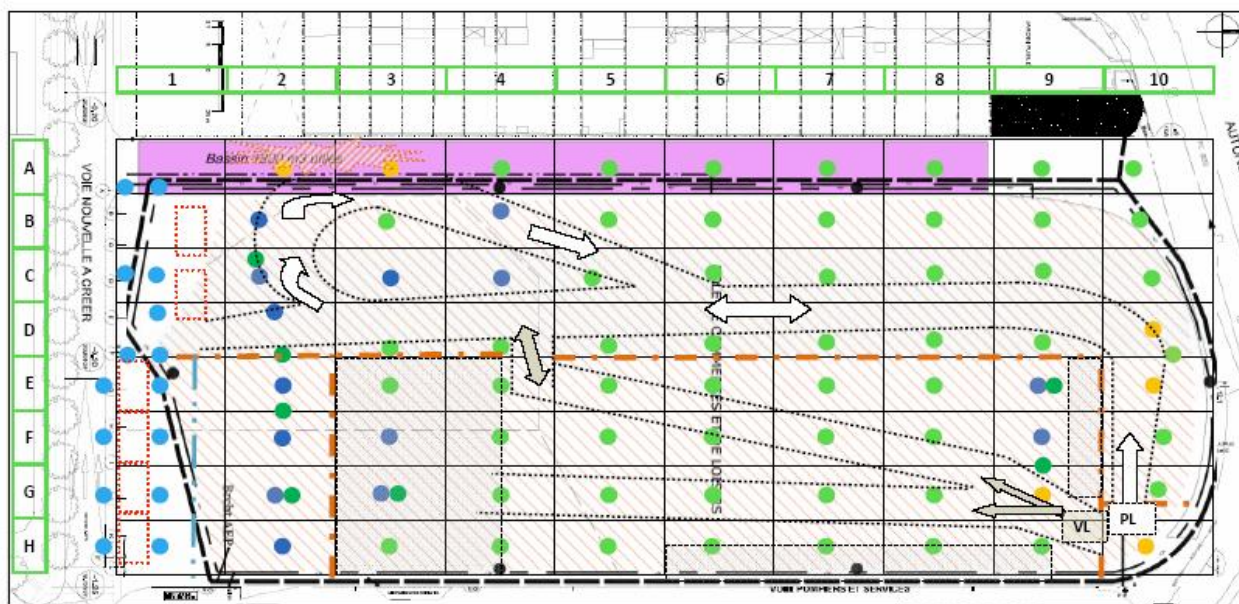


Figure 4 : Schéma d'implantation des sondages réalisés par ANTEA GROUP en mai 2011 et principaux éléments structurants du site ayant conduit à adapter le plan prévisionnel d'investigations de terrain

Légende :

- enrochements délimitant le parking actuel du Palais de la Glisse et de la Glace
- axes de circulation les plus fréquemment utilisés, en l'absence de marquages au sol
- zones de stationnement les plus fréquemment utilisées par les usagers du Palais de la Glisse (VL)
- barraquements de chantier
- grillages de chantier
- zone de stockage temporaire et de transfert de déblais de terrassement d'un chantier Eiffage
- sens de rotation habituel des camions transportant les déblais de terrassement du chantier Eiffage
- sondages réalisés à la pelle mécanique conformément au programme d'investigation prévisionnel
- sondages implantés conformément au programme d'investigation prévisionnel qui ont rencontré un refus avant d'avoir intercepté le terrain naturel
- sondages réalisés à la pelle mécanique et au BRH (brise roche hydraulique) pour le passage des dalles ou des graves cimentées à l'origine des refus
- sondages réalisés par rainurages au droit du talus sud du site et au sein d'une tranchée d'assainissement implantée en bordure nord de la « voie nouvelle à créer »
- sondages n'ayant pu être réalisés : H10 se trouve hors parking, au droit de zones de circulation ; G9 pour raisons de sécurité et de maintien de l'accessibilité au parking du palais de la glisse ; A2-A3 ainsi que D10-E10 pour raisons de sécurité du fait de la co-activité avec Eiffage

Figure 3 : Maillage ANTEA 2011

Les investigations menées par ANTEA, ont servi de base pour la rédaction d'un plan de gestion et du cahier des charges pour la consultation des entreprises de travaux.

A l'issue de cette consultation l'entreprise de dépollution VALGO a été attributaire du marché de terrassement et d'évacuation des terres.

Les travaux menés par l'entreprise VALGO pour le compte de Marseille Aménagement dans le cadre de la tranche ferme de ce marché, se sont déroulés de juillet 2012 à janvier 2013.

Ces travaux ont consisté au terrassement et à l'évacuation des remblais compris entre 0 et- 5 m par rapport au TN (soit entre 23 et 18m NGF) sur l'emprise du site. Afin de ne pas compromettre la stabilité du terrain les cotés de la fouille ont été talutés dans un rapport de 2 en hauteur pour 1 en verticale (talus de 2H/1V).

Les exutoires sélectionnés pour l'évacuation des matériaux issus du site sont les suivants,

- les inertes ont été évacués vers les sites (ISDI¹) suivants :
 - ECT Lançon de Provence,
 - Provence Valorisation (filiale SITA) Istres,
 - les carrières de LAFARGE Cassis et Pennes Mirabeau,
 - un site où VALGO a réalisé la dépollution pour le compte de la SCI CINA couvert par un Arrêté Préfectoral dans le cadre de la réglementation ICPE au 124 Boulevard de Plombières à Marseille. Uniquement les matériaux nobles constitutifs du parking (graves 0-30 mm) ont été acheminés vers cet exutoire ;
- les déchets non dangereux (ISDI+² et ISDND³) ont été évacués vers le site de SITA MED au Pennes-Mirabeau (Jas de Rhodes) ;
- les déchets dangereux ont été traités sur le site de SITA FD à Bellegarde (30) (ISDD⁴).

Les travaux réalisés par VALGO ont donc compris le terrassement, le tri et l'évacuation de 119 957,65 tonnes de terres qui se répartissent de la manière suivante.

Exutoire	Tonnage (tonnes)
ISDI – LAFARGE	2 026,18
ISDI - ECT LANCON	34 623,58
ISDI - ECT LANCON	Bétons 1 977,06
ISDI - Provence Valorisation	25 695,37
ISDI - SCI CINA	2 804,86
TOTAL ISDI	67 127,05
ISDI+ - SITA Jas de Rhodes	50 658,94
ISDND - SITA Jas de Rhodes	1 596,78
TOTAL ISDND	52 255,72
ISDD - SITA Bellegarde	574,88
TOTAL ISDD	574,88

Tableau 1 : Volume de terres évacuées par VALGO

A ce jour, le terrain est occupé, dans sa majeure partie par une dépression centrale (consécutif à des travaux antérieurs de terrassement) dont les cotes altimétriques, en fond, sont schématiquement comprises entre 17,00 NGF et 18,00 NGF.

Cette dépression centrale est bordée de talus (correspondant à l'ancien niveau de terrain naturel) dont les sommets se situent entre environ 20,00 NGF (partie sud) et 22,00 NGF / 23,00 NGF pour les autres points du site.

¹ ISDI : installation de stockage de déchets inertes conformes à l'arrêté du 28/10/2010

² ISDI + : installation de déchets inertes avec dérogation pour les terres présentant des dépassements de l'arrêté du 28/10/2010 uniquement pour les critères : fraction soluble, sulfates et chlorures

³ ISDND : installation de stockage de déchets non dangereux pour les terres présentant des dépassements de l'arrêté du 28/10/2010

⁴ISDD : installation de stockage de déchets dangereux

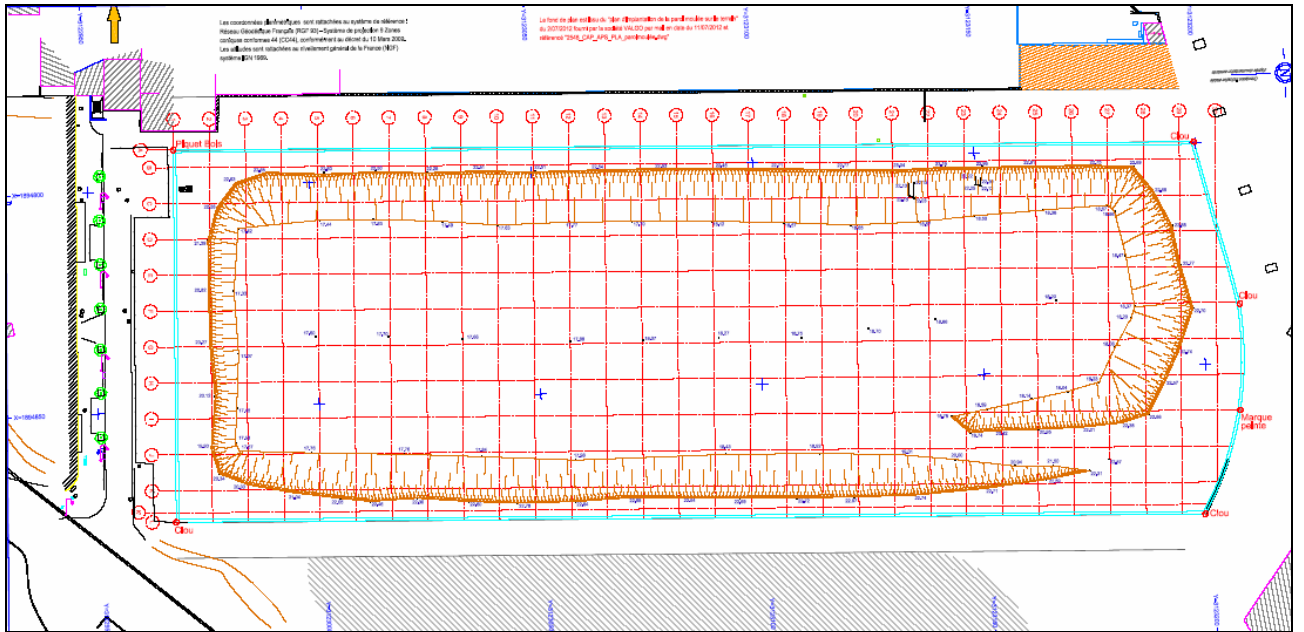


Figure 4 : Plan topographique après travaux de VALGO

4. Analyses complémentaires réalisées par CEDRES

Le bureau d'études CEDRES est intervenu en tant qu'assistant à maîtrise d'ouvrage d'ICADE pour la réalisation d'un diagnostic complémentaire permettant de définir le plan de terrassement du site et de déterminer le volume de terres à la charge de Marseille Aménagement et d'ICADE, ICADE prenant en charge le terrassement et l'évacuation des terres inertes sur le site entre 18 et 8,5 m NGF. Marseille Aménagement a à sa charge les autres terres terrassées entre 18 et 8,5 m NGF ainsi que toutes les terres des talus..

Le maillage réalisé par CEDRES se base sur les hypothèses suivantes,

- espacement entre tirants issus de la mission G2 « SOL ESSAIS » : 3 m ;
- largeur au sommet des talus ou risbermes nécessaires à la circulation des engins et des matériels prévus pour la réalisation de la paroi : 18 m.

Les mailles ont été réparties de façon à épouser au mieux l'emprise du projet, certaines singularités ont été rendues nécessaires en raison de la forme de l'emprise impartie au projet.

En vue de la caractérisation analytique des sols en place jusqu'à la cote 8,5m NGF, les investigations de sol mises en œuvre ont compris la réalisation de 57 sondages réalisés entre le 14 et le 25 mai 2013. Les sondages ont été répartis selon un maillage régulier comme suit :

- 28 sondages répartis sur le talus sur tout le pourtour de l'emprise foncière (C1 à C13, C24, C25, C36, C37 et C47 à C57) selon un maillage régulier tous les 20 m, ces sondages ont été réalisés à une profondeur de 14 m ;
- le sondage C46 au droit de la rampe d'accès à la dépression centrale a été réalisé à une profondeur de 12 m ;
- 28 sondages (C14 à C23, C26 à C35 et C38 à C45) répartis selon un maillage régulier tous les 20 m, dans la dépression centrale, ces sondages ont été réalisés à une profondeur de 9 m ;
- pour les sondages C34, C36, C46 et C47 l'intervalle est de plus de 20 m à cause de la configuration du terrain.

Afin de pouvoir évaluer la qualité des terres qui seront évacuées au droit de la paroi moulée, six sondages (C...) parmi les 57 réalisés ont été repris et carottés entre le 27 et le 31 mai 2013.

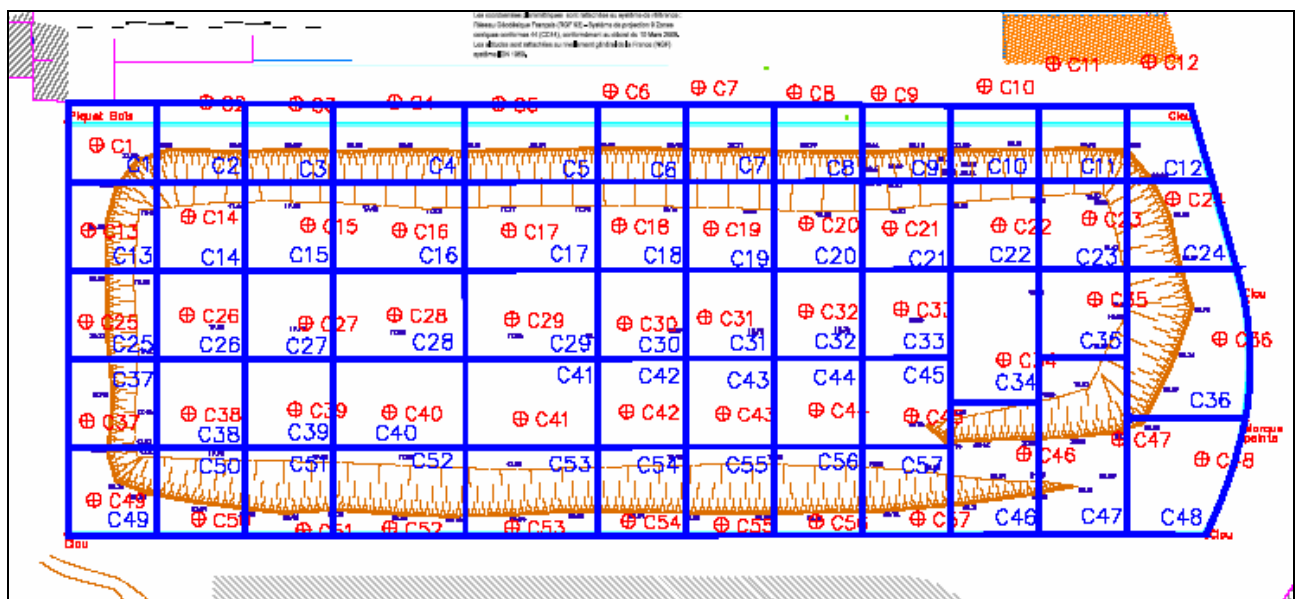


Figure 5 : Plan d'implantation des mailles CEDRES

Un niveau d'eau a été rencontré dans les sondages au toit des marnes, en général entre les cotes 12m et 13m NGF. Le niveau d'eau n'a pas été recoupé dans tous les sondages ce qui laisse supposer des écoulements irréguliers et alimentés par l'impluvium, et donc la présence d'une nappe perchée correspondant à des écoulements à la base de la formation des alluvions.

Au total, 490 échantillons ont été prélevés, dont 288 ont été analysés. Les résultats d'analyses sont synthétisés dans le tableau joint en annexe 1.

Sur la base des résultats d'analyses, il a été identifié par CEDRES les mailles qui ne pourraient prétendre à l'évacuation en ISDI et relevant par conséquent de Marseille Aménagement.

Ces mailles sont reportées dans le tableau suivant (ces résultats ont été intégrés au plan de terrassement BURGEAP). Ces mailles sont cartographiées sur le plan de terrassement CEDRES joint en annexe 2.

	Epaisseur (m)	Surface (m ²)	Volume (m ³)
C4/5-6 : 17,53 NGF	1	486	486
C5 /9,8-10,5 : 12,81 NGF	4	486	1944
C5 / 13-14 : 9,61 NGF			
C 8 / 9 - 10 : 13,75 NGF	4	324	1296
C 8 / 11 - 12 : 11,75 NGF			
C9/9.4-10 :13,4NGF	5	324	1620
C9/11-12			
C9/13-13.5 : 9,8NGF			
C10/5 -6 : 18,1 NGF	1	324	324
C11/13-14 : 9,99NGF	1	324	324
C17/ 8-9 : 9,79 NGF	1	486	486
C18 / 6 7 : 11,9 NGF	1	324	324
C19 / 7 8 : 11,46 NGF	1	324	324
C 20 / 8 - 9 : 10,7 NGF	1	324	324
C23/6 - 7 : 12,4 NGF	1	324	324
C31/1,5-2: 16,94 NGF	0,5	324	162
C31 / 6-7 : 12,44 NGF	3	324	972
C31 / 7-8 : 11,44 NGF			
C31/8-9 : 10,44 NGF			
	Epaisseur (m)	Surface (m ²)	Volume (m ³)
C33 /3 - 4 : 15,54 NGF	1	324	324
C33/8 - 9 : 10,54 NGF	1	324	324
C36/5-6 : 17,9 NGF	3	486	1458
C36/7-8 : 15,9 NGF			
C40/ 0- 1 : 17,73 NGF	2	324	648
C40/ 1-2 : 16,73 NGF			
C43 7-8 : 11,57 NGF	1	324	324
C44/6-7 : 12,58 NGF	3	324	972
C44/7-8 : 11,58 NGF			
C46/9-10 : 12,33 NGF	3	486	1458
C46/10-11 : 11,33 NGF			
C49 / 4-5 : 16,47 NGF	1	324	324
C 51 / 13-14: 9,28 NGF	1	324	324
C53/5 6 : 17,67 NGF	1	324	324
C54/5 6 : 17,6NGF	1	324	324
C55/5-6 : 17,74 NGF	1	324	324
C55/13 14 : 9,74 NGF	1	324	324
C56/9-10 : 13,68 NGF	1	324	324
C57/10-11 : 12,76 NGF	1	324	324
			17010 m³

Tableau 2 : Volume de terres « non ISDI », défini par CEDRES

5. Gestion des terres

Le présent plan de gestion concerne :

- l'ensemble des terres constituant les talus, entre 0 et -5m par rapport au TN (soit entre 23 et 18,5 m NGF),
- les terres impactées présentent sur site entre -5m et -15 m de profondeur par rapport au TN (soit entre 18 et 8,5 m NGF).

Afin de définir les volumes concernés et les filières d'évacuation, BURGEAP a réalisé un plan de terrassement des terres à la charge de Marseille Aménagement, sur la base des informations transmises par :

- l'entreprise VALGO, mandataire du marché de travaux pour le compte de Marseille Aménagement,
- le bureau d'étude CEDRES (Diagnostic environnemental complémentaire - Etude de caractérisation analytique de la qualité des sols vis-à-vis du caractère inerte - Réf : 0513_844_02-v0 de juin 2013).

Le plan de terrassement présenté ci après fait apparaître pour chaque maille les filières d'évacuation des terres.

Les filières sont réparties en 3 catégories :

- ISDI : installation de stockage de déchets inertes (anciennement appelée Classe 3, CET3 ou K3) ;
- ISDND : installation de stockage de déchets non dangereux (anciennement appelée Classe 2, CET2 ou K2) pour les terres présentant des dépassements de l'arrêté du 28/10/2010 pour les métaux ;
- ISDI+ : installation de déchets inertes avec dérogation pour les terres présentant des dépassements de l'arrêté du 28/10/2010 uniquement pour les critères : fraction soluble, sulfates et chlorures.

5.1 Plan de terrassement des talus

Le plan de terrassement ci après présente la répartition des mailles des talus restants sur site. Il a été réalisé par VALGO sur la base des résultats et observations faites lors des premiers terrassements.

Si le terrassement de ces mailles est à la charge de l'entreprise générale missionnée par ICADE, l'évacuation de ces mailles sera gérée par VALGO pour le compte de Marseille Aménagement.

Légende du plan de terrassement.

	Mailles présentant des dépassements de seuils de l'arrêté du 28/10/2010 qui n'induisent pas de déclassement	Evacuation en ISDI ⇒ à la charge de Marseille Aménagement
	Mailles présentant des dépassements du seuil pour l'arrêté du 28/10/10 pour les sulfates, chlorures et fraction soluble	Evacuation en ISDI + ⇒ à la charge de Marseille Aménagement
	Mailles présentant des dépassements du seuil pour l'arrêté du 28/10/10 pour les métaux sur éluats	Evacuation en ISDND ⇒ à la charge de Marseille Aménagement
	Mailles présentant des dépassements du seuil pour l'arrêté du 28/10/10	Evacuation en ISDD ⇒ à la charge de Marseille Aménagement

5.2 Plan de terrassement du fond de fouille

Les plans de terrassement ci après présentent la répartition des mailles entre 18 m NGF et 8,5 m NGF par tranche de 0,5 m Ce plan de terrassement a été réalisé sur la base des résultats d'analyse fournis par CEDRES. Ces résultats sont joints en annexe 1.

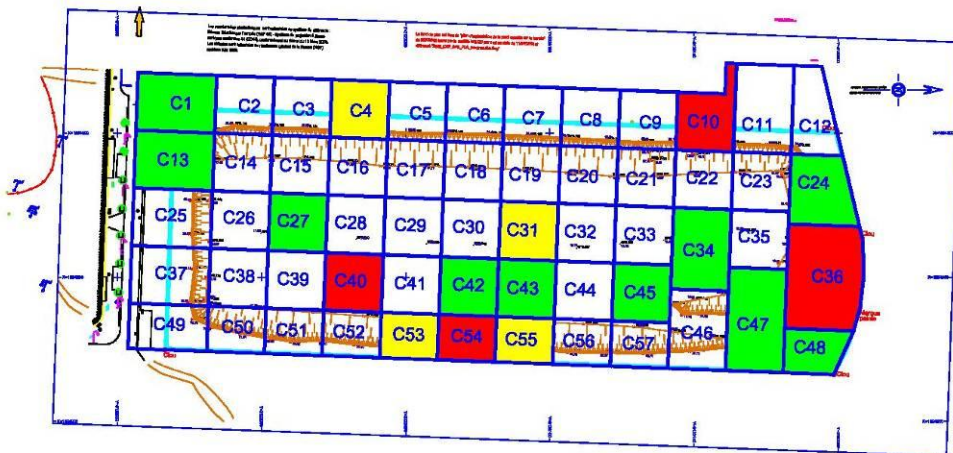
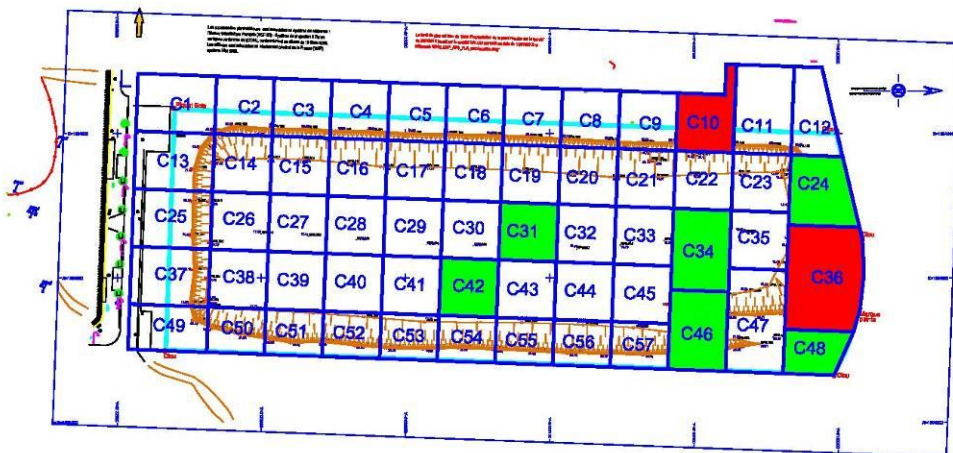
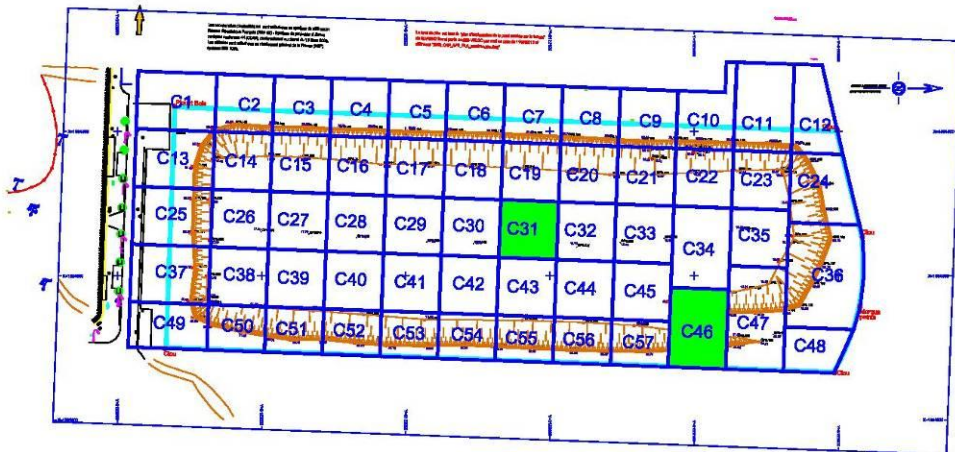
Le terrassement de ces mailles est à la charge de l'entreprise générale missionnée par ICADE.

Marseille Aménagement via VALGO prendra en charge uniquement le transport et l'évacuation des terres « non ISDI ».

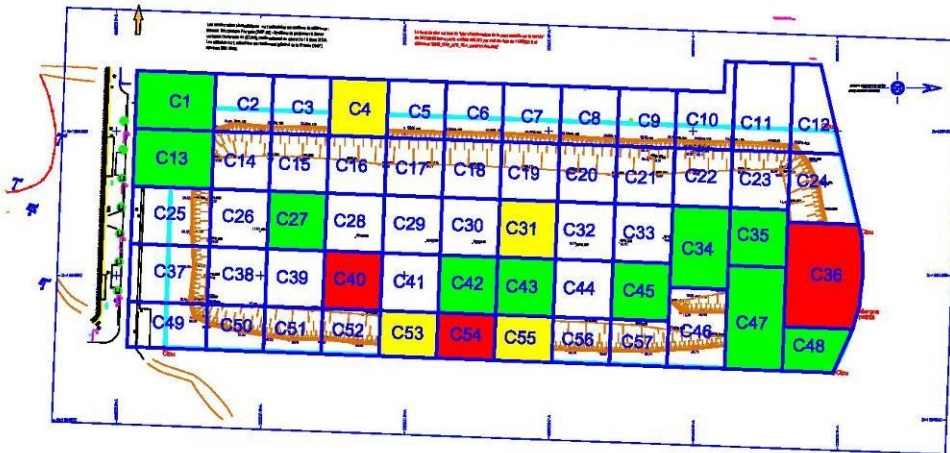
Légende du plan de terrassement.

	Mailles ne présentant pas de dépassements des seuils de l'arrêté du 28/10/2010	Evacuation en ISDI ⇒ à la charge d'ICADE
	Mailles présentant des dépassements de seuils de l'arrêté du 28/10/2010 qui n'induisent pas de déclassement*	Evacuation en ISDI ⇒ à la charge d'ICADE
	Mailles présentant des dépassements du seuil pour l'arrêté du 28/10/10 pour les sulfates, chlorures et fraction soluble	Evacuation en ISDI + ⇒ à la charge de Marseille Aménagement
	Mailles présentant des dépassements du seuil pour l'arrêté du 28/10/10 pour les métaux sur éluats	Evacuation en ISDND ⇒ à la charge de Marseille Aménagement

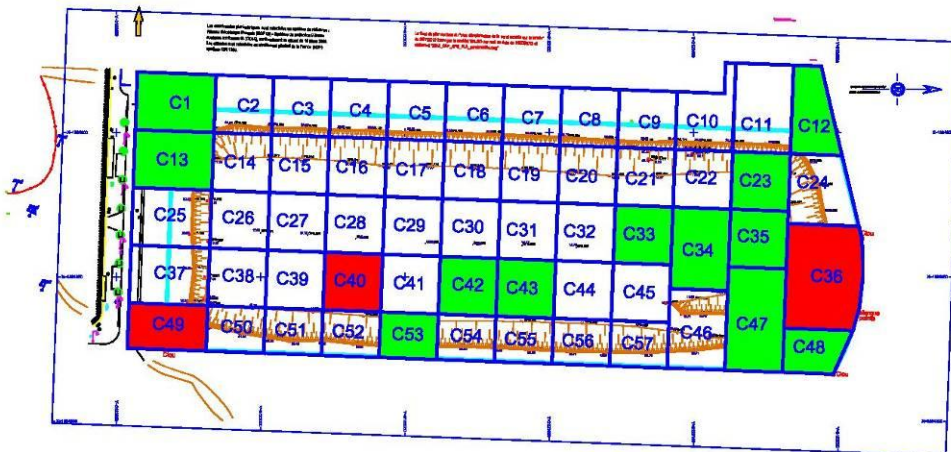
*conformément à l'arrêté du 28/10/2010, si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble ; de même si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche



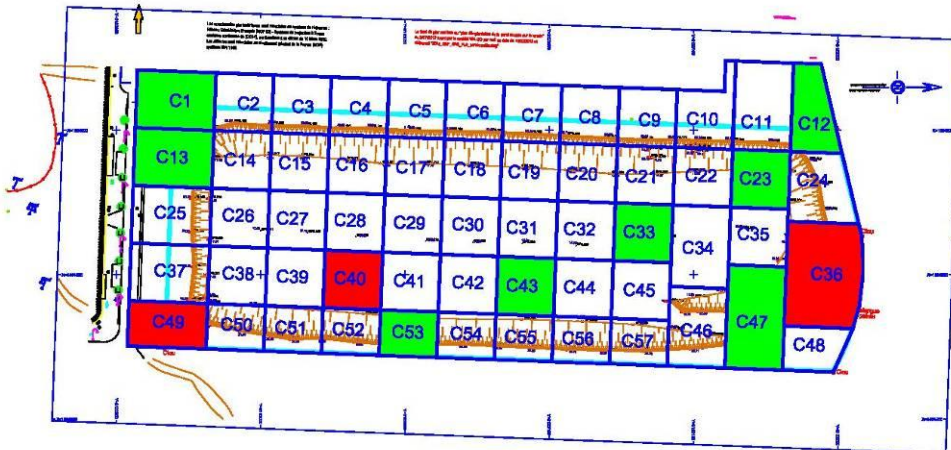
17-16.5



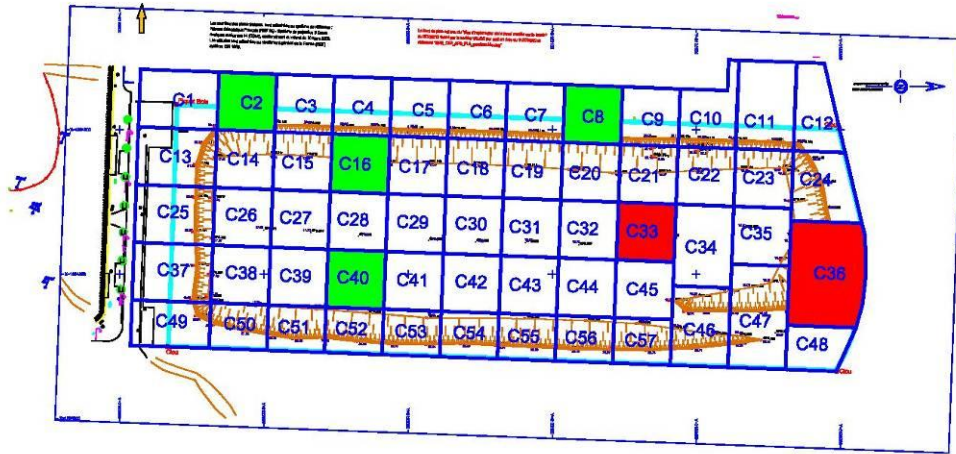
16.5-16



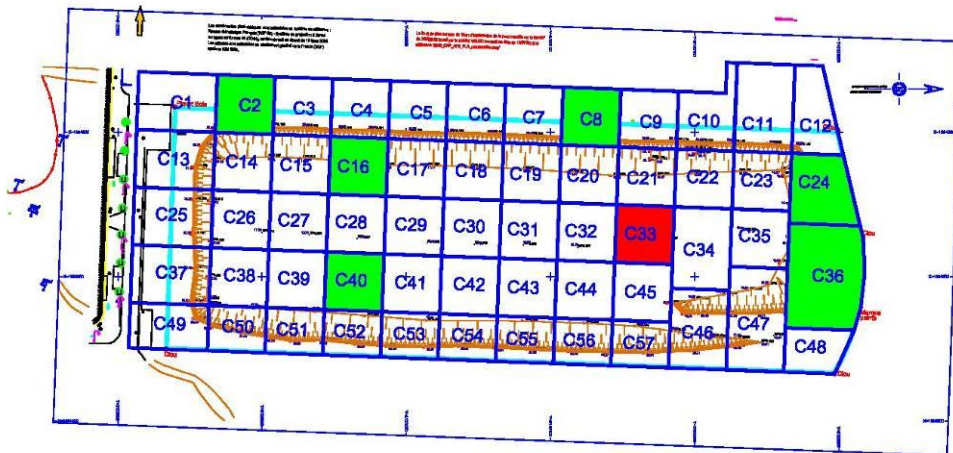
16-15.5



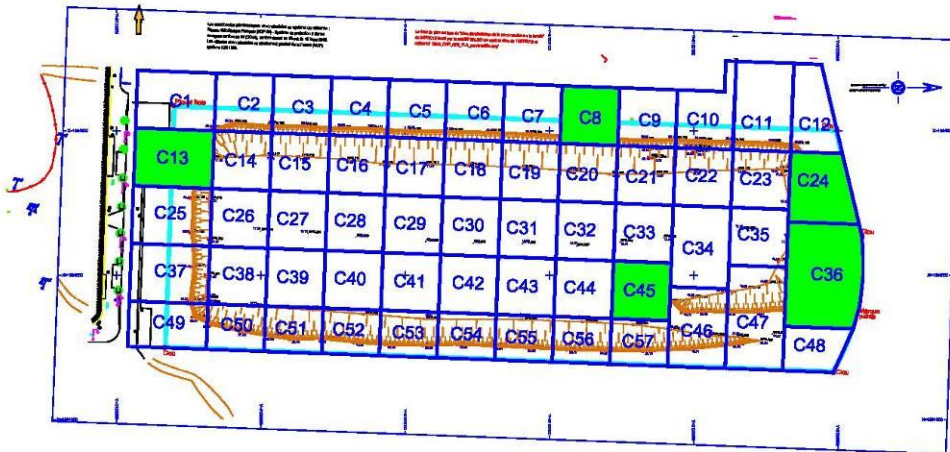
15.5-15



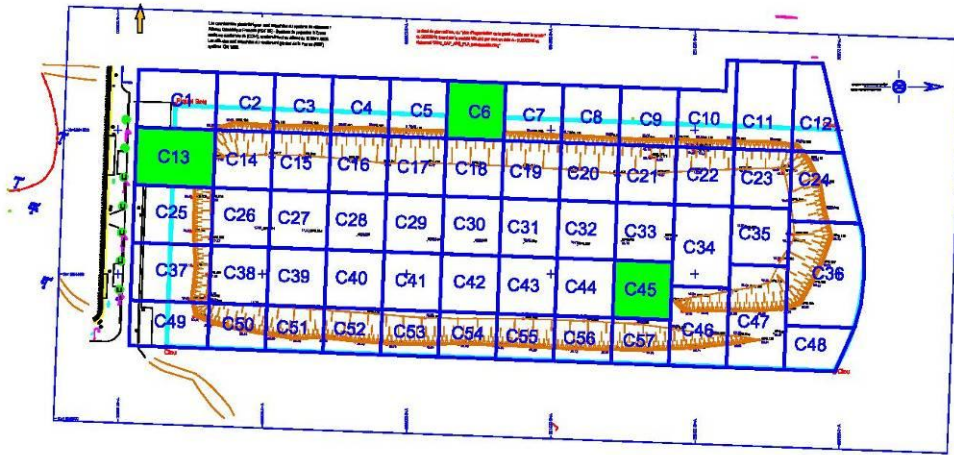
15-14.5



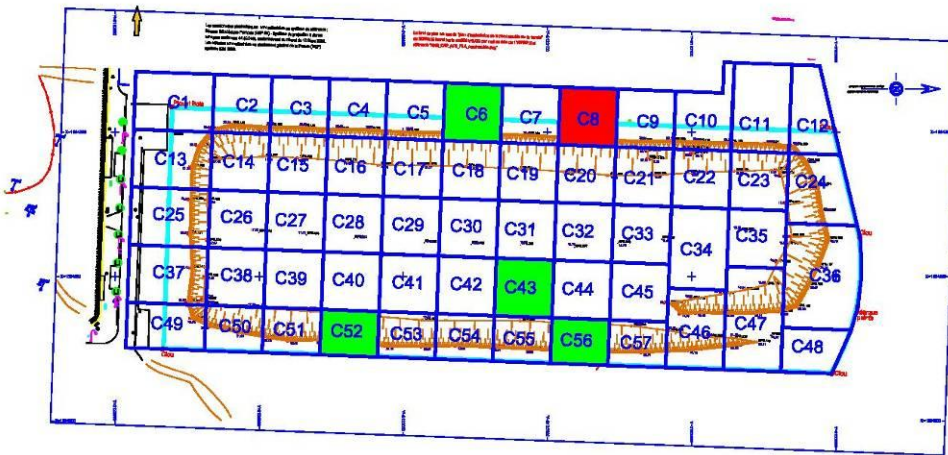
14.5-14



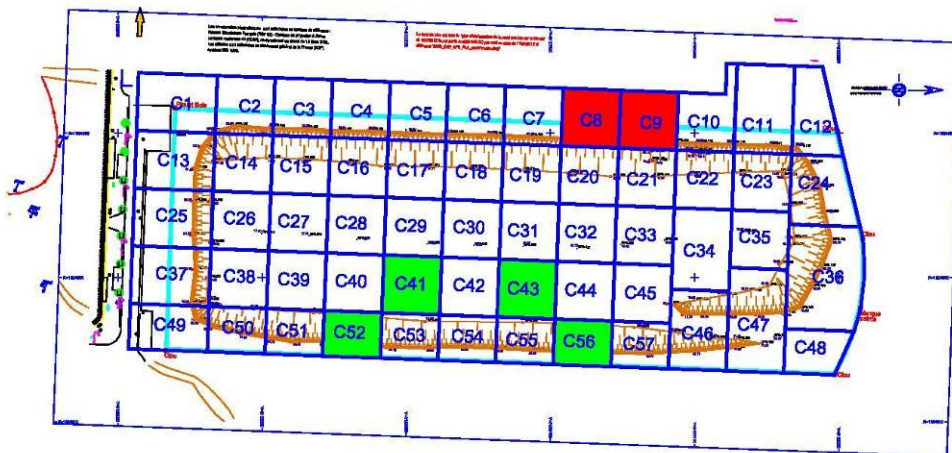
14-13.5



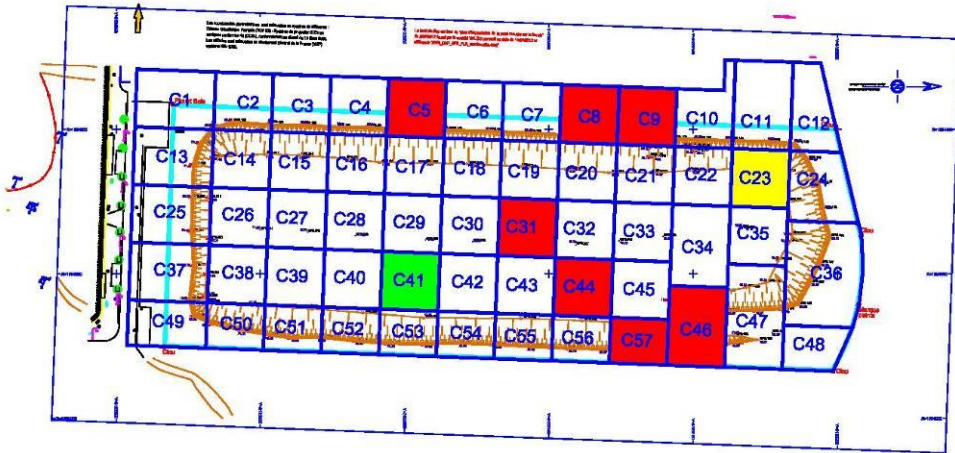
13.5-13



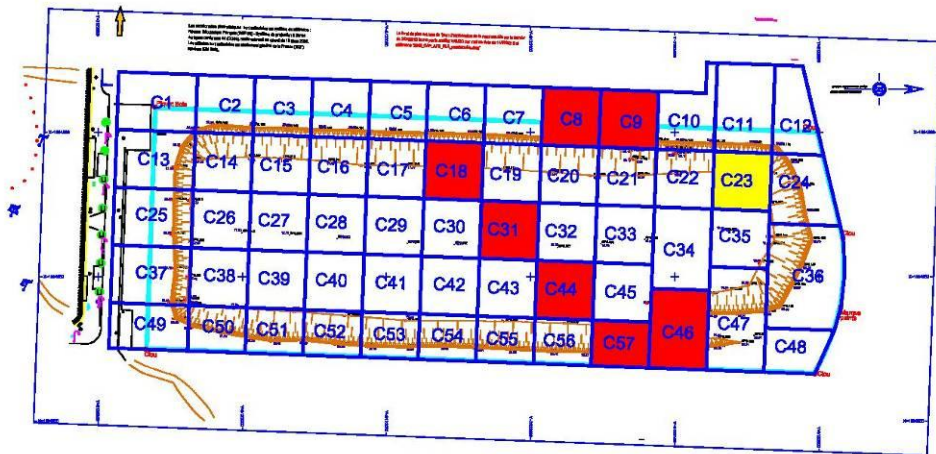
13-12.5



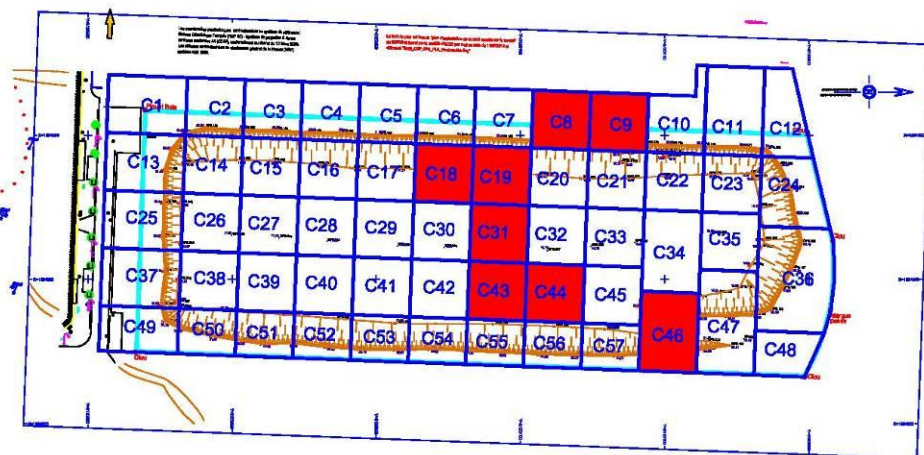
12.5-12



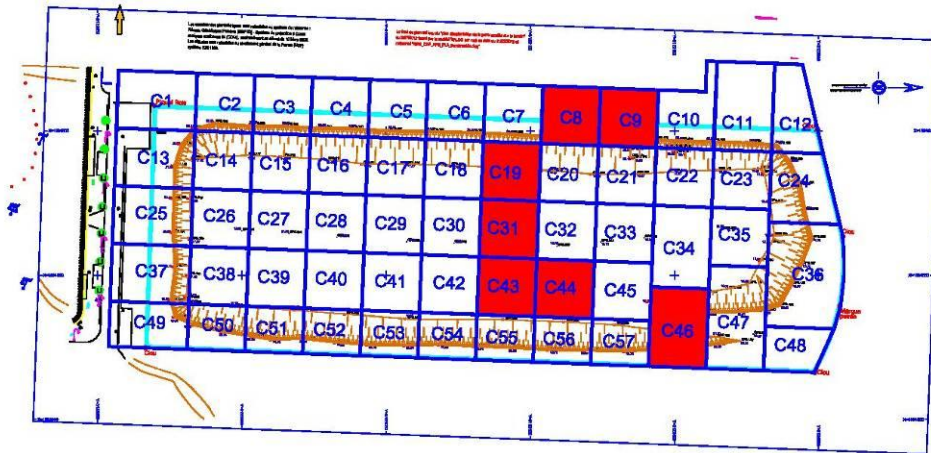
12-11.5



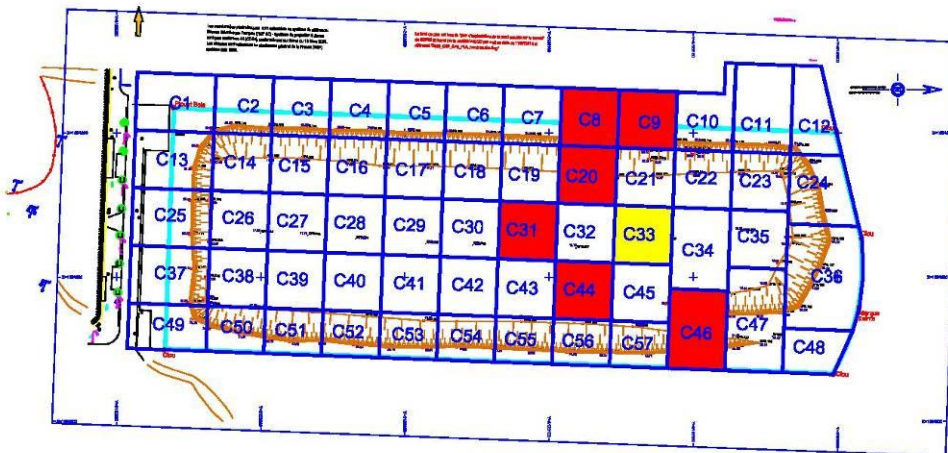
11.5-11



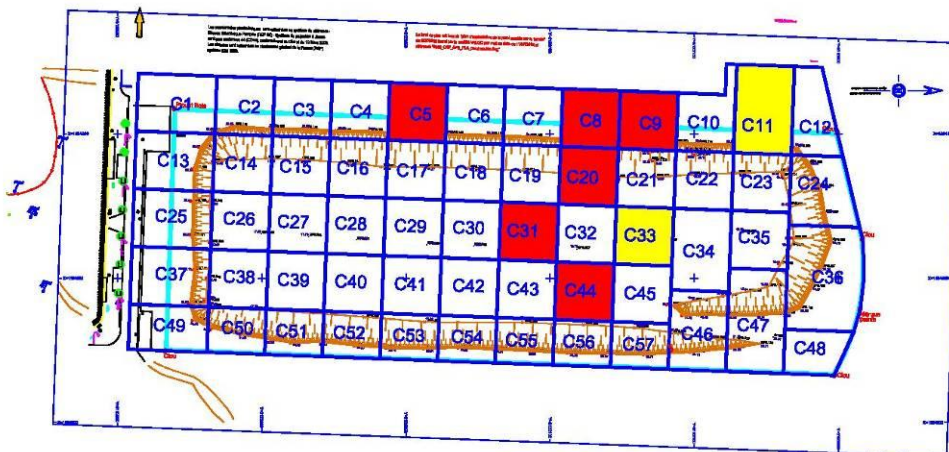
11-10.5



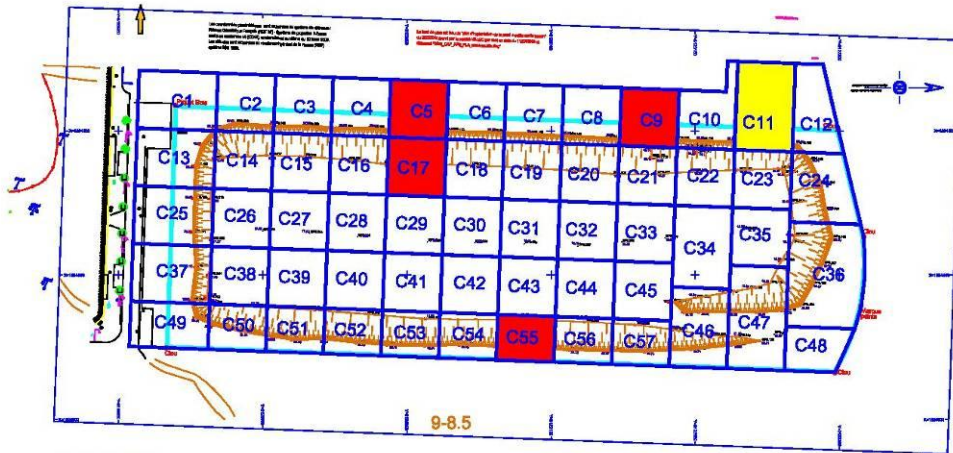
10.5-10



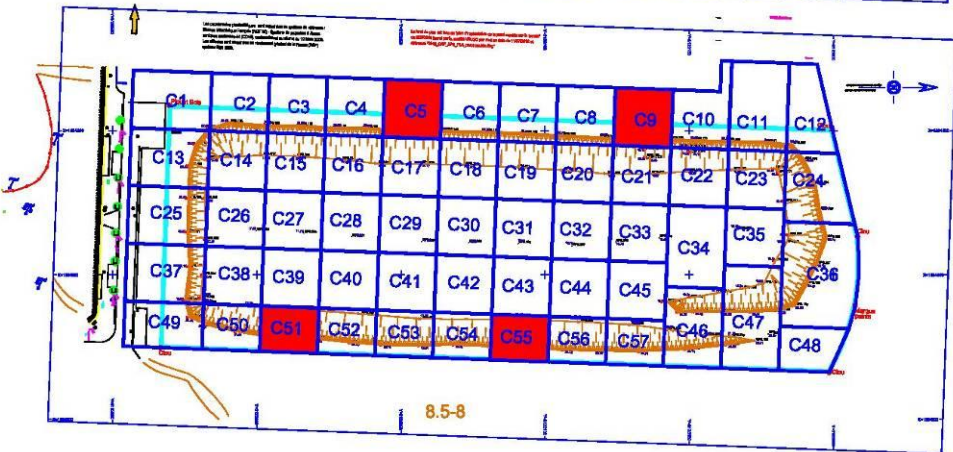
10-9.5



9.5-9



9-8.5



8.5-8

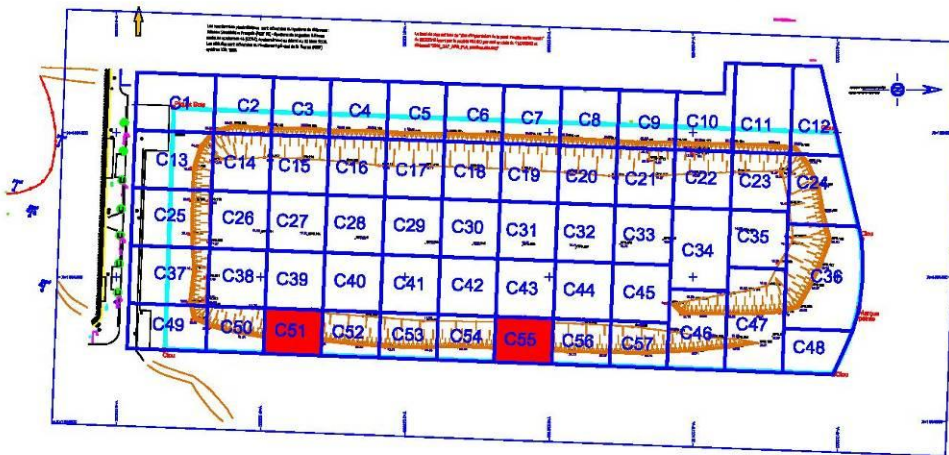


Figure 6 : Plan de terrassement

6. Volume de terre à gérer

L'analyse des plans de terrassement précédents conduit aux volumes de terres qui sont présentés dans le tableau ci-après.

Les hypothèses suivantes ont été prises en compte :

- les analyses réalisées sur les échantillons de sols au droit des sondages sont considérées représentatives de la qualité des sols de la zone entourant le sondage ;
- en cas d'absence d'analyses pour une couche de terrain, les données sont extrapolées sur la base des indices organoleptiques mentionnés dans la coupe du sondage proche et des analyses disponibles pour les sondages situés à proximité ;
- la densité du sol est prise égale à 1,8 (soit 1m³ correspond à ~1,8T de terres) ;
- le volume de terres évalué est le volume en place (non foisonné).

	Filière d'évacuation	Volume (m3)	Tonnage estimé (densité 1,8)
Talus entre 23 et 18 m NGF	ISDI	42 934	77 282
	ISDI +	14 045	25 281
	ISDND		
<i>sous total talus</i>		56 979	102 563
Fond de fouille entre 18 et 8 m NGF	ISDI*		
	ISDI +	2 527	4 549
	ISDND	16 266	29 279
<i>sous total fond de fouille</i>		18 793	33 828
<i>total</i>		75 773	136 391
<i>* ISDI fond de fouille à la charge d'ICADE</i>			

Tableau 3 : Volume de terre à la charge de Marseille Aménagement

Soit un total à la charge de Marseille Aménagement de :

- **42 934 m³ en ISDI ;**
- **16 573 m³ en ISDI+ ;**
- **16 266 m³ en ISDND.**

7. Mesures de gestion envisageables

7.1 Solutions envisageables – analyses techniques

Compte tenu des délais, de la place disponible au droit du site et des décisions prises antérieurement, seule l'excavation/évacuation des terres en filières de traitement adaptées est envisageable pour ce chantier.

7.2 Principe

Il s'agit :

- de terrasser les terres (à la charge de l'entreprise générale missionnée par ICADE),
- de les trier en fonction des impacts,
- de respecter le plan de terrassement de BURGEAP (à la charge de l'AMO d'ICADE sous surveillance AMO Marseille Aménagement/VALGO),
- de les évacuer en flux tendu.
- de charger les terres et de les évacuer par transport routier déclaré vers un centre autorisé ayant accepté au préalable de recevoir les terres. Il est recommandé de réaliser un suivi qualité des opérations pour garantir une traçabilité du devenir des terres,

Une demande préalable d'acceptation des terres ou déchets doit être faite auprès des centres avant évacuation. En cas d'acceptation, le centre émet un certificat d'acceptation préalable (CAP).

7.3 Filières envisagées

Le tableau ci-dessous présente les différentes filières envisagées pour la gestion des terres de ce chantier.

L'AMO de Marseille Aménagement et VALGO, affineront le choix de filière une fois que la méthodologie de terrassement et la cadence de chargement des terres impactées auront été définies au stade AVP.

Paramètres déclassant par rapport à l'arrêté du 28/10/2010 régissant les ISDI	Volume (m ³)	Filières envisagées		Autres possibilité
		Catégorie	Lieux	
Aucun	42 934	ISDI		
Fraction soluble, sulfates, chlorures	16 573	ISDI +	SITA Jas de Rhodes, SNECT Les Milles, Lafarge	
Métaux sur éluats	16 266	ISDND	SITA Jas de Rhodes	Demande de dérogation pour utilisation des terres en couverture dans un ISDND, ou en remblaiement d'un autre site présentant les mêmes caractéristiques

Tableau 4 : Filières envisageables pour l'évacuation des terres

7.4 Evaluation financière

La réalisation de ces travaux entre dans le cadre du marché de travaux dont l'entreprise VALGO est attributaire, pour les tranches 2 et 3.

8. Conclusions et recommandations

Marseille Aménagement est propriétaire d'un terrain implanté avenue de la Capelette à Marseille (13). Ce terrain de 20 000m² a été cédé au groupement ICADE / SIFER pour la construction du pôle de loisirs et de commerces.

Dans le cadre de cette cession, Marseille Aménagement s'est engagé à prendre à sa charge la gestion de l'ensemble des terres entre 0 et -5m par rapport au TN (soit entre 23 et 18 m NGF) ainsi les terres impactées entre -5 et -15 m (soit entre 18 et 8,5 m NGF).

Différentes études ont été réalisées au droit du site entre 2004 et 2011, la dernière en date réalisée par ANTEA en juillet 2011, a eu pour objectifs la réalisation d'un plan de gestion et d'un CCTP afin de consulter des entreprises de travaux pour le terrassement et l'évacuation des terres.

L'entreprise VALGO a été attributaire du marché de terrassement et d'évacuation des terres au droit du site, dont la tranche ferme portait sur le terrassement et l'évacuation des terres comprises entre 0 et -5 m par rapport au TN soit entre 23 et 18 m NGF.

Ces travaux ont été réalisés entre juillet 2012 et janvier 2013. Un total de 119 957,65 tonnes ont été évacuées du site.

BURGEAP a réalisé le plan de terrassement et le plan de gestion des terres à la charge de Marseille Aménagement.

Compte tenu des délais, de la place disponible et des décisions prises antérieurement, les terres devront être évacuées et stockées hors site et envoyées des filières de stockage adaptées. Aussi

les terres à la charge de Marseille Aménagement vont se répartir de la manière suivante :

Paramètres déclassant par rapport à l'arrêté du 28/10/2010 régissant les ISDI	Volume (m ³)	Filières envisagées		Autres possibilités
		Catégorie	Lieux	
Aucun	42 934	ISDI	A définir	
Fraction soluble, sulfates, chlorures	16 573	ISDI +	SITA Jas de Rhodes, SNECT Les Milles, Lafarge	
Métaux sur éluats	16 266	ISDND	SITA Jas de Rhodes	Demande de dérogation pour utilisation des terres en couverture dans un ISDND, ou en remblaiement d'un autre site présentant les mêmes caractéristiques

Les filières d'évacuation devront être affinées par l'AMO de Marseille Aménagement et VALGO lorsque la méthodologie de terrassement et le planning seront transmis par ICADE.

9. Limites d'utilisation d'une étude de pollution

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de notre société.

2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

ANNEXES

Annexe 1

Tableau des résultats d'analyses CEDRES

		Bruit de fond (**)	Valeurs limite de catégorie A1 (ISDI) ou A2	Sondage Hauteur haut (m NGF) Profondeur finale théo (m NGF)	C6/5-7-5	C6/8-5-9-5	C6/101-11	C6/12-13	C7/5-6-5	C7/6-5-7-5	C7/8-9	C7/9-10	C8/5-6	C8/6-7	C8/7-8-5	C8/9-10	C8/11-12	C9/5-6	C9/7-8	C9/9-4-10	C9/11-12	C9/13-13-5	C10/5-6	C10/6-7	C10/8-9	C10/10-11	C10/12-13	C11/5-6	C11/7-8
					16,2	14,2	12,7	10,7	17,6	16,1	14,6	13,6	17,8	16,8	15,8	13,8	11,8	17,8	15,8	13,4	11,8	9,8	18,1	17,1	15,1	13,1	11,1	18,0	16,0
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS					15,0	13,0	11,5	9,5	16,0	15,0	13,5	12,5	17,0	16,0	14,5	13,0	11,0	17,0	15,0	13,0	11,0	9,5	17,0	16,0	14,0	12,0	10,0	17,0	15,0
benzène	mg/kg MS	LQ	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
toluène	mg/kg MS	LQ	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	LQ	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
orthoxytène	mg/kg MS	LQ	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para- et métaoxytène	mg/kg MS	LQ	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylénes	mg/kg MS	LQ	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
BTEX total	mg/kg MS	LQ	6		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																													
naphthalène	mg/kg MS	0,15	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthylène	mg/kg MS	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthène	mg/kg MS	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,05	<0.02	<0.02	<0.02	0,41	<0.02	0,03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
anthracène	mg/kg MS	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,08	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	-	-		<0.02	0,02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,08	<0.02	<0.02	<0.02	0,62	<0.02	0,09	0,03	0,02	<0.02	<0.02	<0.02	0,03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
pyrène	mg/kg MS	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,06	<0.02	<0.02	<0.02	0,52	<0.02	0,07	0,02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,05	<0.02	<0.02	<0.02	0,32	<0.02	0,06	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chrysené	mg/kg MS	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,04	<0.02	<0.02	<0.02	0,27	<0.02	0,06	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	-	-		<0.02	0,03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,05	<0.02	<0.02	<0.02	0,40	<0.02	0,08	0,02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,02	<0.02	<0.02	<0.02	0,17	<0.02	0,03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	-	-		<0.02	0,02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,04	<0.02	<0.02	<0.02	0,33	<0.02	0,05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,06	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perylène	mg/kg MS	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,02	<0.02	<0.02	<0.02	0,21	<0.02	0,02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	-	-		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0,21	<0.02	0,03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS	-	-		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0,35	<0.2	<0.2	<0.2	2,6	<0.2	0,39	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	25	50		<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	0,46	<0.32	<0.32	<0.32	3,7	<0.32	0,54	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)																													
PCB 28	µg/kg MS	LQ	-		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kg MS	LQ	-		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kg MS	LQ	-		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 118	µg/kg MS	LQ	-		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kg MS	LQ	-		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kg MS	LQ	-		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	2,6	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kg MS	LQ	-		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
PCB totaux (7)	µg/kg MS	LQ	1		<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14
HYDROCARBURES TOTAUX																													
fraction C10-C12	mg/kg MS	LQ	-		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5,1	<5	<5	<5				

		Bruit de fond (**)	Valeurs limite de catégorie A1 (ISDI) ou A2	Sondage Hauteur haut (m NGF) Profondeur finale théo (m NGF)	C53/6-7	C53/8-9	C53/10-11	C53/12-13	C54/5-6	C54/6-7	C54/8-9	C54/9-10	C54/12-13	C55/5-6	C55/7,5-8	C55/8-9	C55/11-12	C55/13-14	C56/5-6	C56/7-8	C56/8-9	C56/9-10	C56/11-12	C57/5-6	C57/8-9	C57/9-8	C57/10-11	C57/12-13
					16,67	14,67	12,67	10,67	17,6	16,6	14,6	13,6	10,6	17,74	15,24	14,74	12,74	9,74	17,68	15,68	14,68	13,68	11,68	17,76	14,76	13,76	12,76	11,76
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS					15,5	13,5	11,5	9,5	16,5	15,5	13,5	12,5	9,5	16,5	15,0	13,5	11,5	8,5	16,5	14,5	13,5	12,5	10,5	16,5	13,5	12,5	11,5	10,5
benzène	mg/kg MS	LQ	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
toluène	mg/kg MS	LQ	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
éthylbenzène	mg/kg MS	LQ	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
orthoxytène	mg/kg MS	LQ	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
para- et métaoxytène	mg/kg MS	LQ	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xylènes	mg/kg MS	LQ	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
BTEX total	mg/kg MS	LQ	6		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																												
naphthalène	mg/kg MS	0,15	-		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,12	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
acénaphthylène	mg/kg MS	-	-		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,27	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
acénaphthène	mg/kg MS	-	-		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
fluorène	mg/kg MS	-	-		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,08	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
phénanthrène	mg/kg MS	-	-		0,13	0,06	<0,02	<0,02	0,08	0,10	0,05	0,04	<0,02	0,12	0,19	0,12	<0,02	<0,02	0,15	0,09	0,02	0,64	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	0,04	<0,02
anthracène	mg/kg MS	-	-		0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	0,04	0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	0,23	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
fluoranthène	mg/kg MS	-	-		0,19	0,09	<0,02	<0,02	0,13	0,14	0,07	0,06	<0,02	0,20	0,27	0,18	0,02	<0,02	0,18	0,10	0,04	1,4	<0,02	0,02	0,06	0,07	<0,02	<0,02
pyrène	mg/kg MS	-	-		0,15	0,07	<0,02	<0,02	0,11	0,12	0,06	0,05	<0,02	0,18	0,22	0,15	<0,02	<0,02	0,15	0,08	0,03	1,1	<0,02	<0,02	0,05	0,06	<0,02	<0,02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	-	-		0,08	0,04	<0,02	<0,02	0,06	0,06	0,03	0,03	<0,02	0,10	0,12	0,08	<0,02	<0,02	0,07	0,04	0,02	0,71	<0,02	<0,02	0,03	0,03	<0,02	<0,02
chrysène	mg/kg MS	-	-		0,08	0,04	<0,02	<0,02	0,06	0,06	0,03	0,02	<0,02	0,10	0,11	0,08	<0,02	<0,02	0,07	0,04	<0,02	0,47	<0,02	<0,02	0,03	0,03	<0,02	<0,02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	-	-		0,10	0,05	<0,02	<0,02	0,09	0,08	0,04	0,03	<0,02	0,16	0,15	0,11	<0,02	<0,02	0,08	0,05	<0,02	0,94	<0,02	<0,02	0,04	0,05	<0,02	<0,02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	-	-		0,04	0,02	<0,02	<0,02	0,04	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	0,07	0,06	0,05	<0,02	<0,02	0,04	0,02	<0,02	0,41	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	-	-		0,08	0,04	<0,02	<0,02	0,07	0,06	0,03	0,02	<0,02	0,12	0,12	0,08	<0,02	<0,02	0,07	0,04	<0,02	0,71	<0,02	<0,02	0,03	0,04	<0,02	<0,02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	-	-		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,11	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
benzo(ghi)perylène	mg/kg MS	-	-		0,05	0,03	<0,02	<0,02	0,05	0,05	0,02	<0,02	<0,02	0,12	0,08	0,07	<0,02	<0,02	0,04	0,02	<0,02	0,49	<0,02	<0,02	0,02	0,03	<0,02	<0,02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	-	-		0,05	0,03	<0,02	<0,02	0,05	0,04	0,02	<0,02	<0,02	0,10	0,07	0,06	<0,02	<0,02	0,04	0,02	<0,02	0,50	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS	-	-		0,73	0,38	<0,2	<0,2	0,58	0,62	0,29	0,23	<0,2	1,00	1,1	0,76	<0,2	<0,2	0,69	0,41	<0,2	5,7	<0,2	<0,2	0,25	0,31	<0,2	<0,2
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	25	50		1,0	0,52	<0,32	<0,32	0,81	0,86	0,39	<0,32	<0,32	1,4	1,5	1,0	<0,32	<0,32	0,95	0,57	<0,32	8,2	<0,32	<0,32	0,34	0,43	<0,32	<0,32
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)																												
PCB 28	µg/kg MS	LQ	-		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kg MS	LQ	-		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kg MS	LQ	-		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	4,3	6,2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 118	µg/kg MS	LQ	-		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	2,2	5,2	6,8	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kg MS	LQ	-		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	4,1	6,0	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kg MS	LQ	-		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	4,0	4,8	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kg MS	LQ	-		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
PCB totaux (7)	µg/kg MS	LQ	1		<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	22	29	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14	<14
HYDROCARBURES TOTAUX																												
fraction C10-C12	mg/kg MS	LQ	-		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS	LQ	-		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C16 - C21	mg/kg MS	LQ	-		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	14	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C21 - C40	mg/kg MS	LQ	-		12	6,8	<5	<5	<5	6,3	<5	<5																

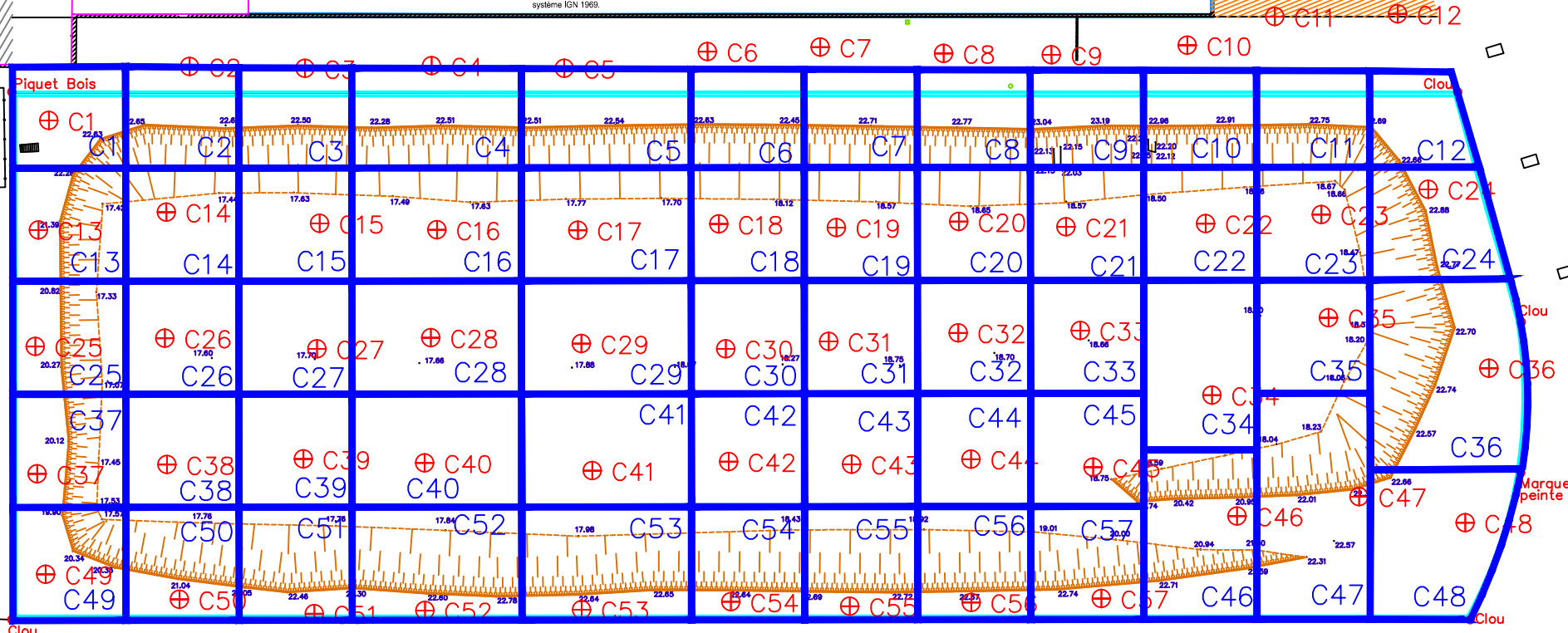
Annexe 2

Plan de terrassement CEDRES



Le fond de plan est issu du "plan d'implantation de la paroi moulée sur le terrain" du 2/07/2012 fourni par la société VALGO par mail en date du 11/07/2012 et référencé "2548_CAP_APS_PLA_paroimoulée.dwg"

Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système de référence : Réseau Géodésique Français (RGF 93) - Système de projection 9 Zones coniques conformes 44 (CC44), conformément au décret du 10 Mars 2009. Les altitudes sont rattachées au nivellement général de la France (NGF) système IGN 1969.



Plan de maillage définitif des travaux de terrassement et de soutènement

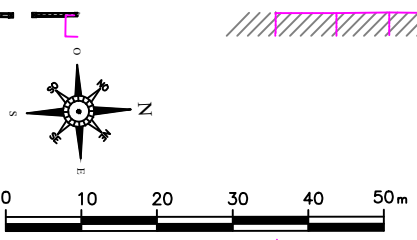


SCI CAP EST LOISIRS



version v2 du 10/06/13

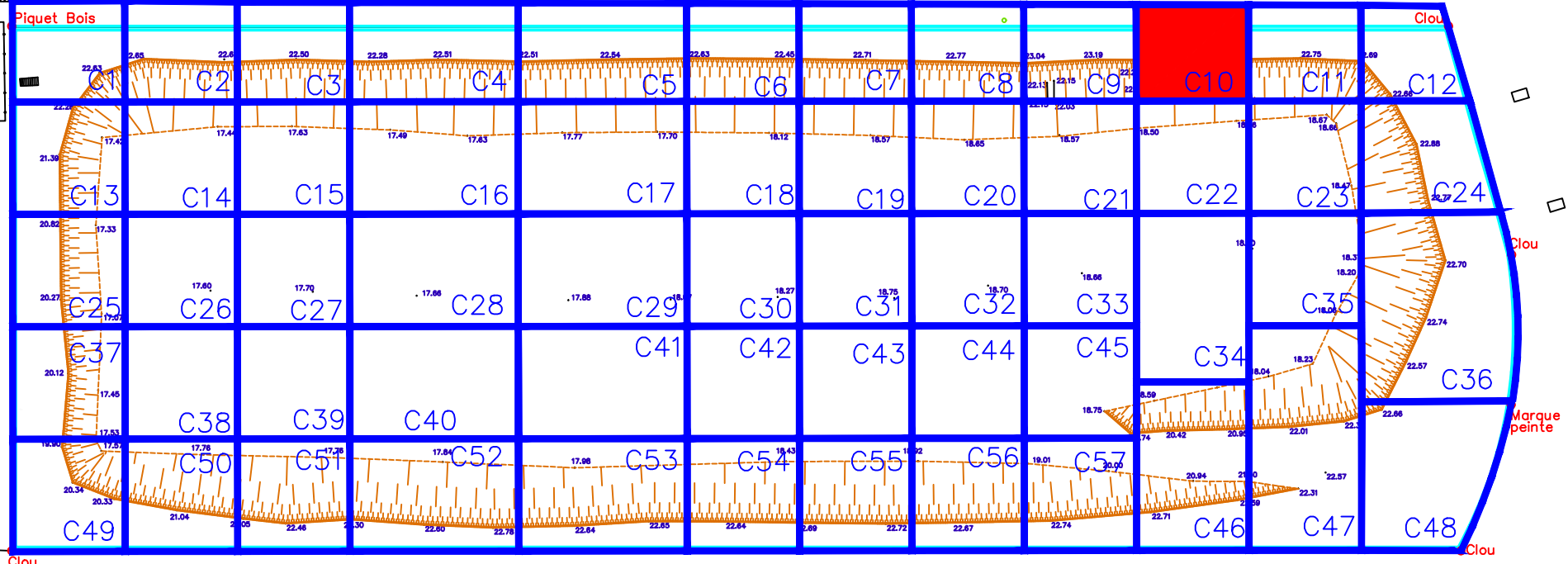
ANNEXE



NON ISDI source ANTEA

Le fond de plan est issu du "plan d'implantation de la paroi moulée sur le terrain" du 2/07/2012 fourni par la société VALGO par mail en date du 11/07/2012 et référencé "2548_CAP_APS_PLA_paroimoulée.dwg"

Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système de référence : Réseau Géodésique Français (RGF 93) - Système de projection 9 Zones coniques conformes 44 (CC44), conformément au décret du 10 Mars 2009. Les altitudes sont rattachées au nivellement général de la France (NGF) système IGN 1969.



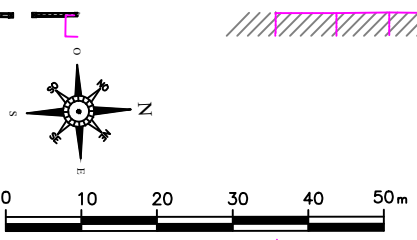
Talus : Horizon TN-23mNGF



SCI CAP EST LOISIRS



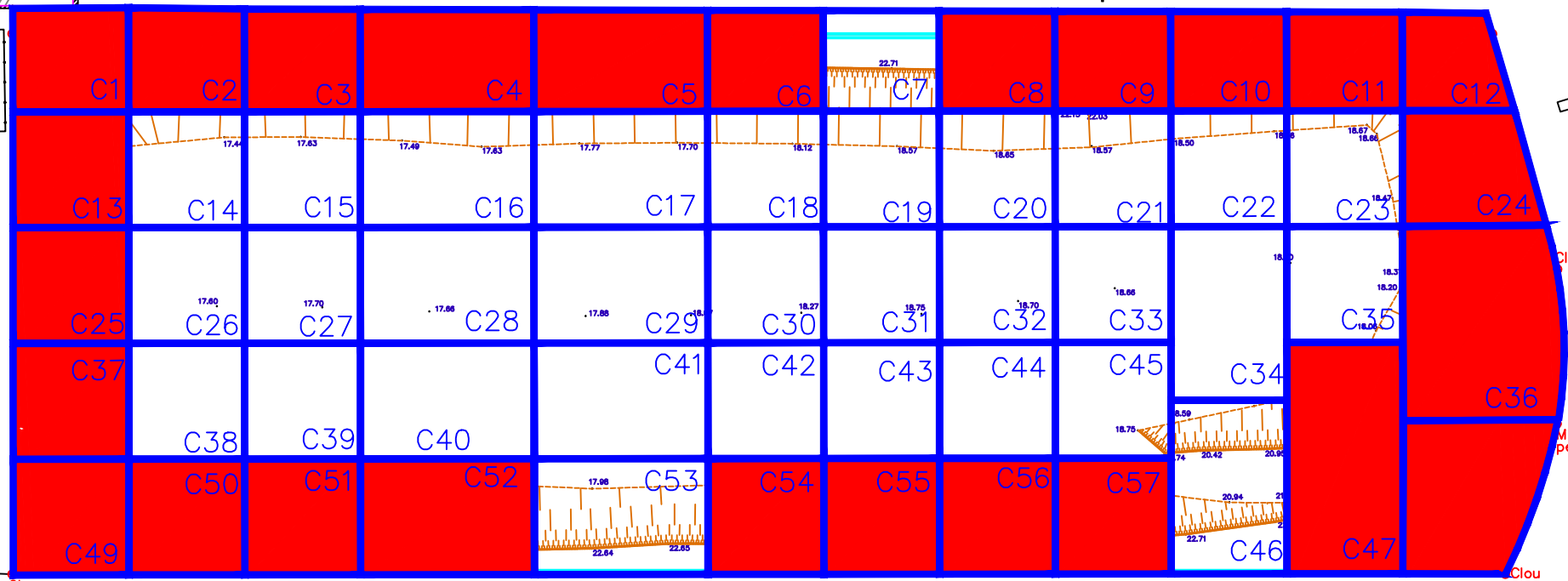
version v2 du 10/06/13



NON ISDI source ANTEA

Le fond de plan est issu du "plan d'implantation de la paroi moulée sur le terrain" du 2/07/2012 fourni par la société VALGO par mail en date du 11/07/2012 et référencé "2548_CAP_APS_PLA_paroimoulée.dwg"

Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système de référence : Réseau Géodésique Français (RGF 93) - Système de projection 9 Zones coniques conformes 44 (CC44), conformément au décret du 10 Mars 2009. Les altitudes sont rattachées au nivellement général de la France (NGF) système IGN 1969.



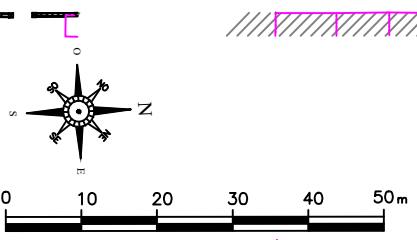
Talus : Horizon 23–22.5mNGF



SCI CAP EST LOISIRS



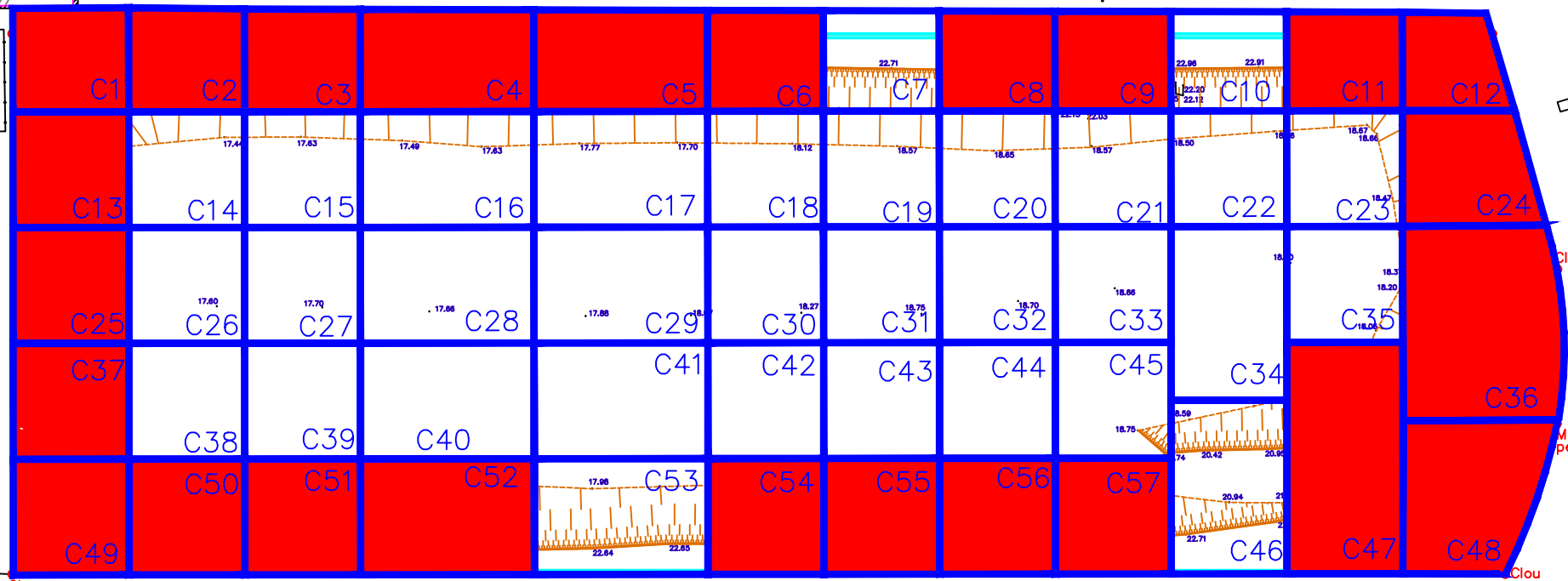
version v2 du 10/06/13



■ NON ISDI source ANTEA

Le fond de plan est issu du "plan d'implantation de la paroi moulée sur le terrain" du 2/07/2012 fourni par la société VALGO par mail en date du 11/07/2012 et référencé "2548_CAP_APS_PLA_paroimoulée.dwg"

Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système de référence : Réseau Géodésique Français (RGF 93) - Système de projection 9 Zones coniques conformes 44 (CC44), conformément au décret du 10 Mars 2009. Les altitudes sont rattachées au nivellement général de la France (NGF) système IGN 1969.



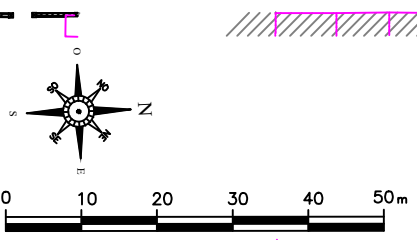
Talus : Horizon 22.5–22mNGF

SCI CAP EST LOISIRS



version v2 du 10/06/13

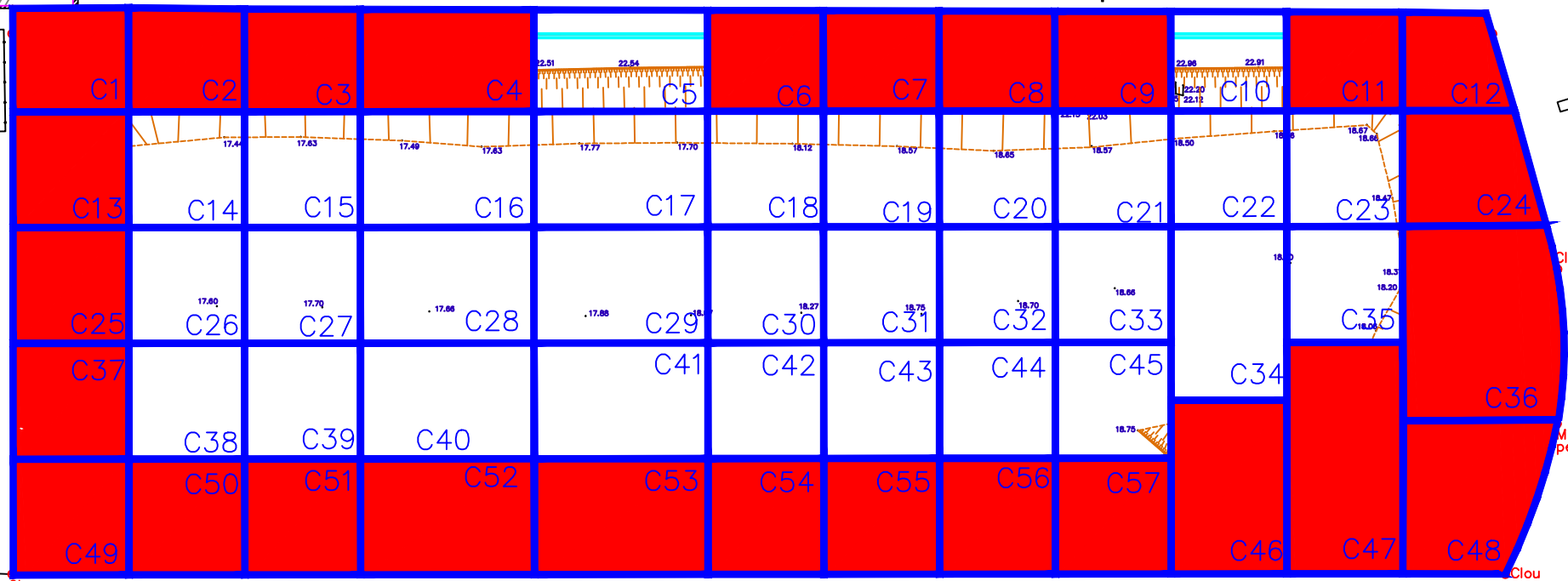
PAGE 3



NON ISDI source ANTEA

Le fond de plan est issu du "plan d'implantation de la paroi moulée sur le terrain" du 2/07/2012 fourni par la société VALGO par mail en date du 11/07/2012 et référence "2548_CAP_APS_PLA_pariomoulée.dwg"

Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système de référence : Réseau Géodésique Français (RGF 93) - Système de projection 9 Zones coniques conformes 44 (CC44), conformément au décret du 10 Mars 2009. Les altitudes sont rattachées au nivellement général de la France (NGF) système IGN 1969.



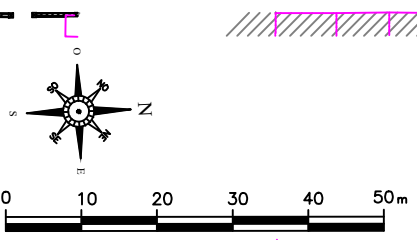
Talus : Horizon 22–21.5mNGF



SCI CAP EST LOISIRS



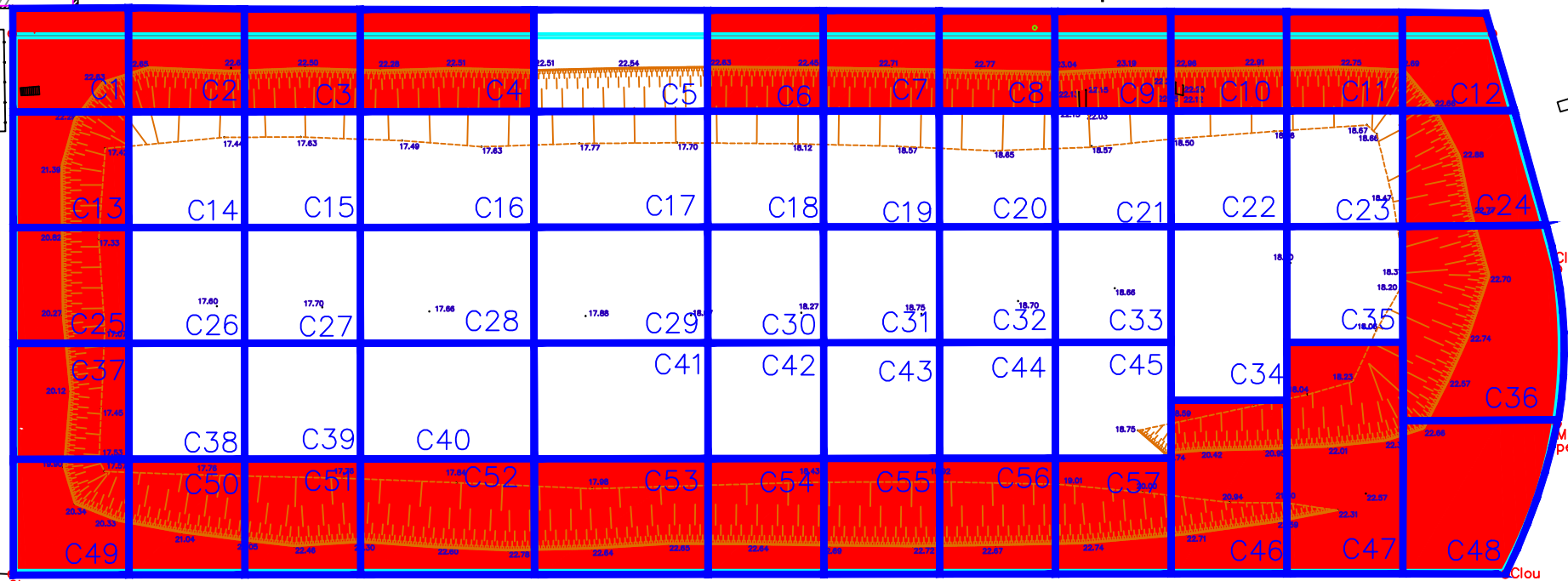
version v2 du 10/06/13



■ NON ISDI source ANTEA

Le fond de plan est issu du "plan d'implantation de la paroi moulée sur le terrain" du 2/07/2012 fourni par la société VALGO par mail en date du 11/07/2012 et référencé "2548_CAP_APS_PLA_paroimoulée.dwg"

Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système de référence : Réseau Géodésique Français (RGF 93) - Système de projection 9 Zones coniques conformes 44 (CC44), conformément au décret du 10 Mars 2009. Les altitudes sont rattachées au nivellement général de la France (NGF) système IGN 1969.

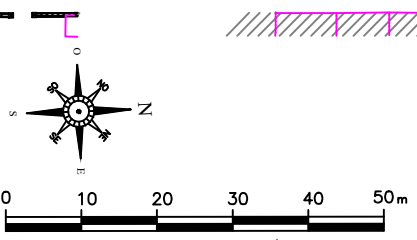


Talus : Horizon 21.5–21mNGF



version v2 du 10/06/13

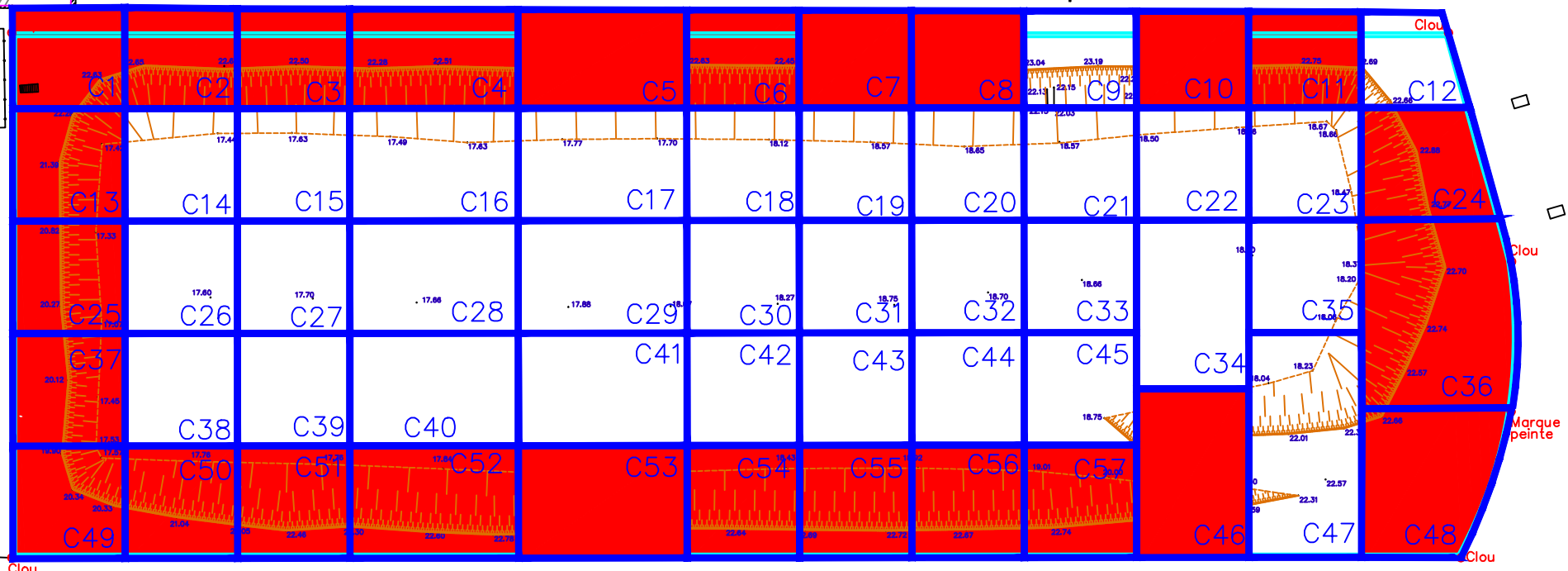
SCI CAP EST LOISIRS



NON ISDI source ANTEA

Le fond de plan est issu du "plan d'implantation de la paroi moulée sur le terrain" du 2/07/2012 fourni par la société VALGO par mail en date du 11/07/2012 et référencé "2548_CAP_APS_PLA_paroimoulée.dwg"

Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système de référence : Réseau Géodésique Français (RGF 93) - Système de projection 9 Zones coniques conformes 44 (CC44), conformément au décret du 10 Mars 2009. Les altitudes sont rattachées au nivellement général de la France (NGF) système IGN 1969.



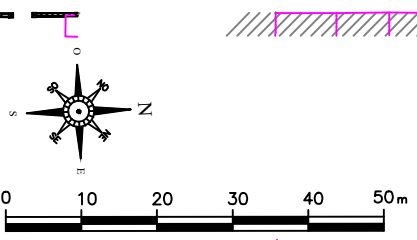
Talus : Horizon 21-20mNGF



SCI CAP EST LOISIRS



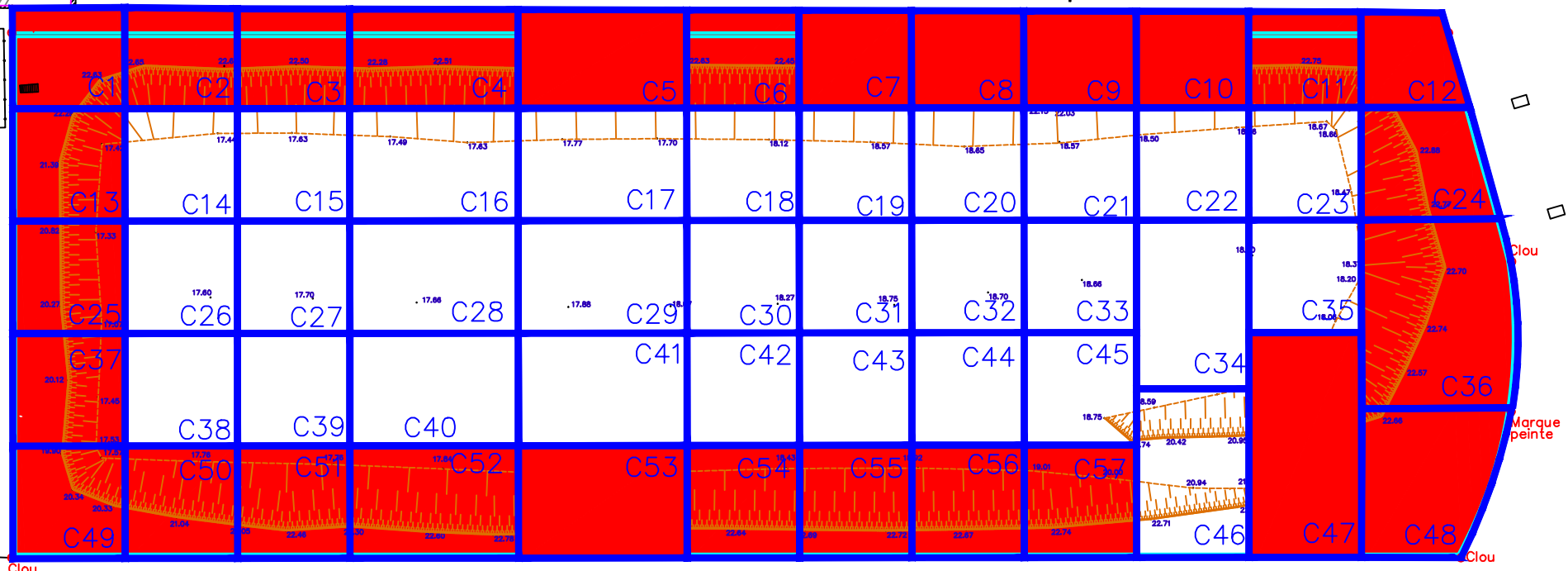
version v2 du 10/06/13



NON ISDI source ANTEA

Le fond de plan est issu du "plan d'implantation de la paroi moulée sur le terrain" du 2/07/2012 fourni par la société VALGO par mail en date du 11/07/2012 et référencé "2548_CAP_APS_PLA_paroimoulée.dwg"

Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système de référence : Réseau Géodésique Français (RGF 93) - Système de projection 9 Zones coniques conformes 44 (CC44), conformément au décret du 10 Mars 2009. Les altitudes sont rattachées au nivellement général de la France (NGF) système IGN 1969.

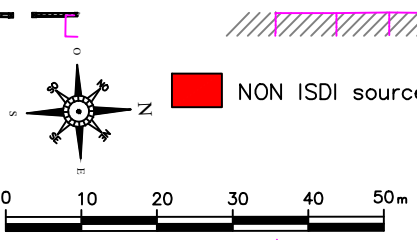


Talus : Horizon 20-19mNGF



version v2 du 10/06/13

SCI CAP EST LOISIRS

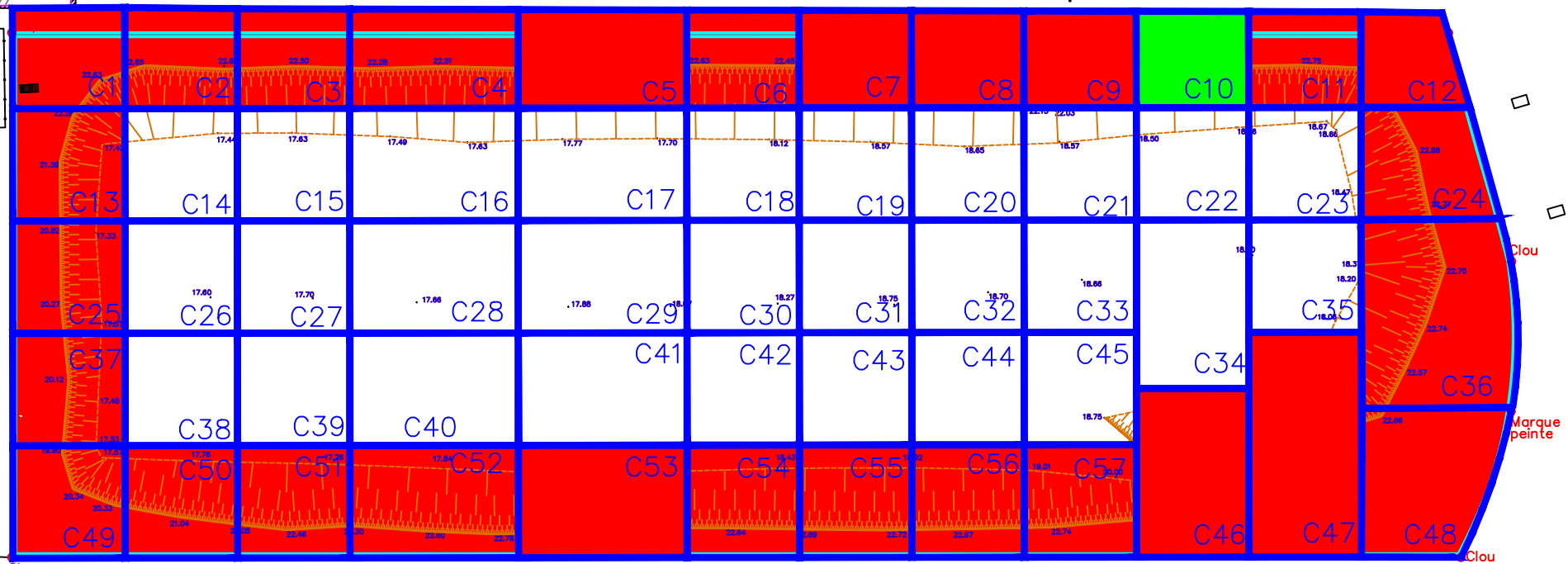


NON ISDI source ANTEA

NON ISDI source CEDRES/AIC ENVIRONNEMENT

Le fond de plan est issu du "plan d'implantation de la paroi moulée sur le terrain" du 2/07/2012 fourni par la société VALGO par mail en date du 11/07/2012 et référencé "2548_CAP_APS_PLA_paroimoulée.dwg"

Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système de référence : Réseau Géodésique Français (RGF 93) - Système de projection 9 Zones coniques conformes 44 (CC44), conformément au décret du 10 Mars 2009. Les altitudes sont rattachées au nivellement général de la France (NGF) système IGN 1969.



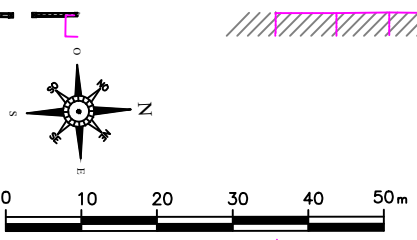
Talus : Horizon 19-17.5mNGF



SCI CAP EST LOISIRS



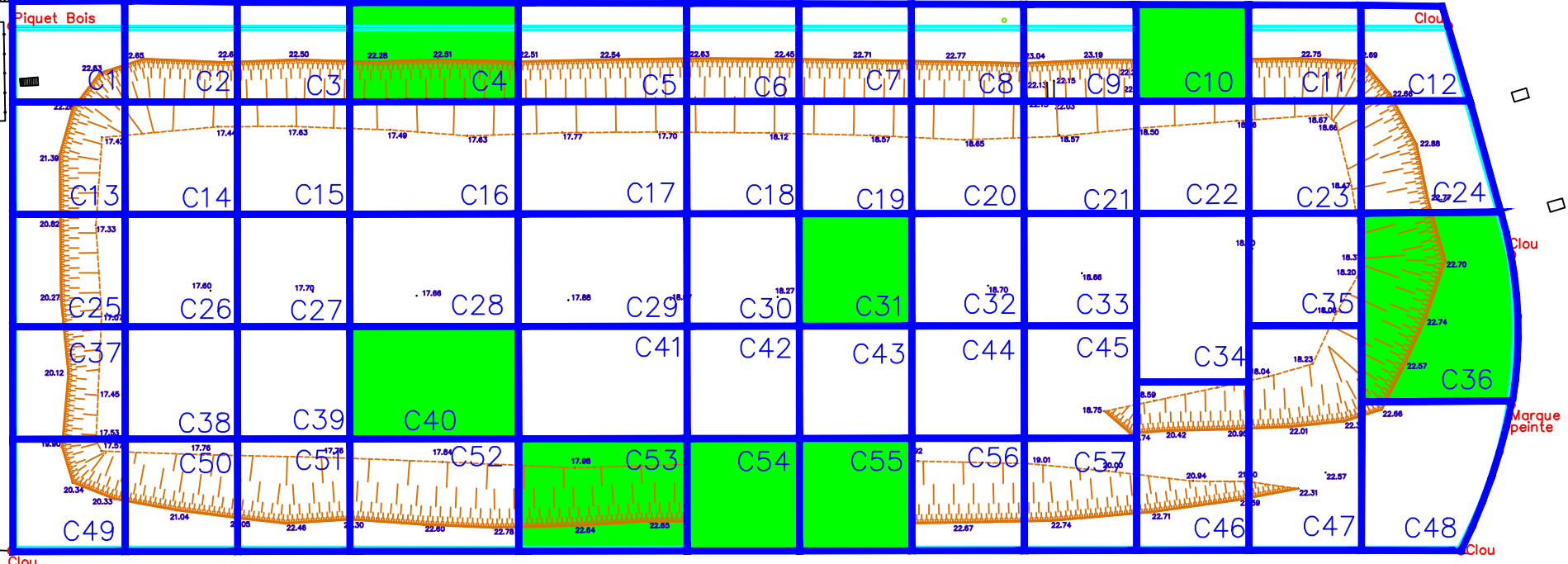
version v2 du 10/06/13



NON ISDI source CEDRES/AIC ENVIRONNEMENT

Le fond de plan est issu du "plan d'implantation de la paroi moulée sur le terrain" du 2/07/2012 fourni par la société VALGO par mail en date du 11/07/2012 et référencé "2548_CAP_APS_PLA_paroimoulée.dwg"

Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système de référence : Réseau Géodésique Français (RGF 93) - Système de projection 9 Zones coniques conformes 44 (CC44), conformément au décret du 10 Mars 2009. Les altitudes sont rattachées au nivellement général de la France (NGF) système IGN 1969.

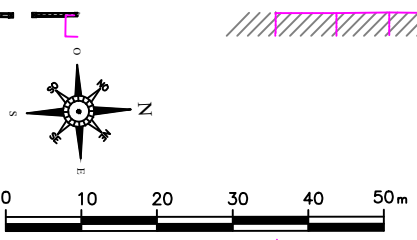


Horizon 17.5-16.5mNGF

SCI CAP EST LOISIRS

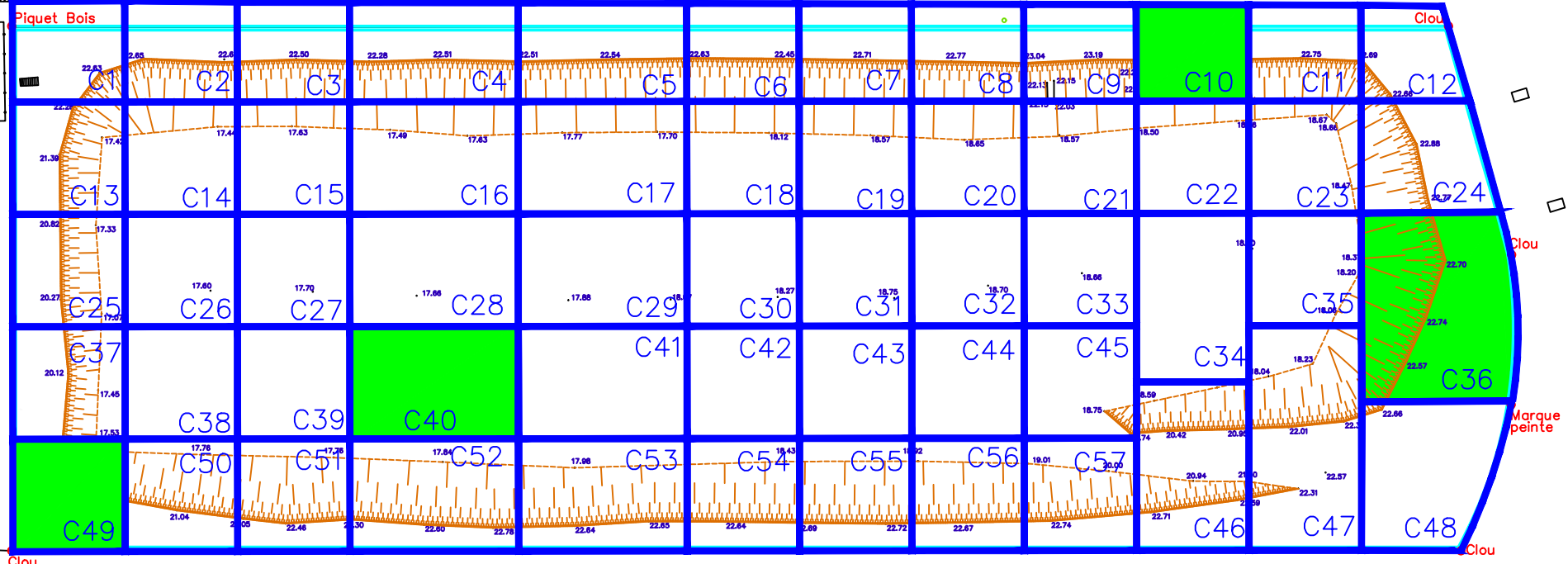


version v2 du 10/06/13



NON ISDI source CEDRES/AIC ENVIRONNEMENT

Le fond de plan est issu du "plan d'implantation de la paroi moulée sur le terrain" du 2/07/2012 fourni par la société VALGO par mail en date du 11/07/2012 et référencé "2548_CAP_APS_PLA_paroimoulée.dwg"
Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système de référence : Réseau Géodésique Français (RGF 93) - Système de projection 9 Zones coniques conformes 44 (CC44), conformément au décret du 10 Mars 2009. Les altitudes sont rattachées au nivellement général de la France (NGF) système IGN 1969.



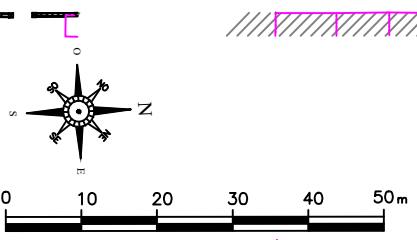
Horizon 16.5-16NGFm

SCI CAP EST LOISIRS



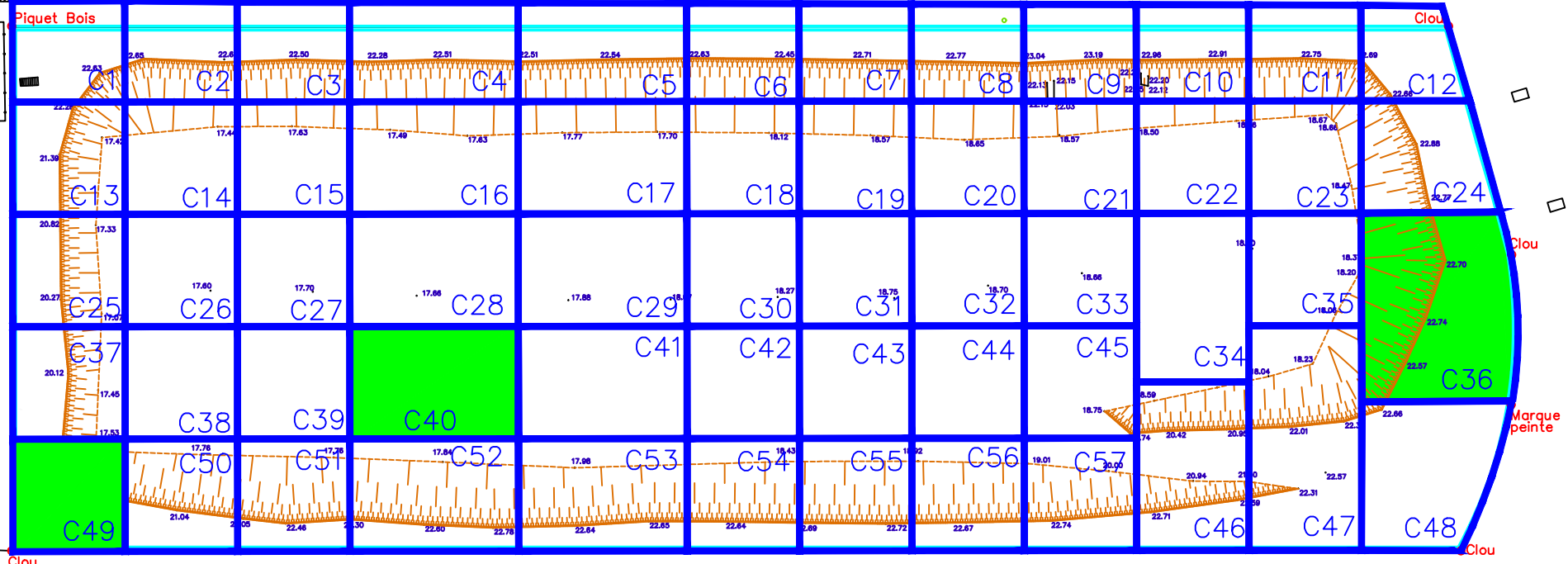
version v2 du 10/06/13

PAGE 10



NON ISDI source CEDRES/AIC ENVIRONNEMENT

Le fond de plan est issu du "plan d'implantation de la paroi moulée sur le terrain" du 2/07/2012 fourni par la société VALGO par mail en date du 11/07/2012 et référencé "2548_CAP_APS_PLA_paroimoulée.dwg"
Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système de référence : Réseau Géodésique Français (RGF 93) - Système de projection 9 Zones coniques conformes 44 (CC44), conformément au décret du 10 Mars 2009. Les altitudes sont rattachées au nivellement général de la France (NGF) système IGN 1969.



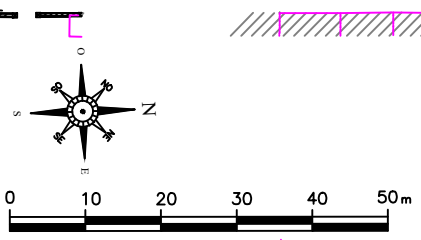
Horizon 16-15.5NGFm

SCI CAP EST LOISIRS



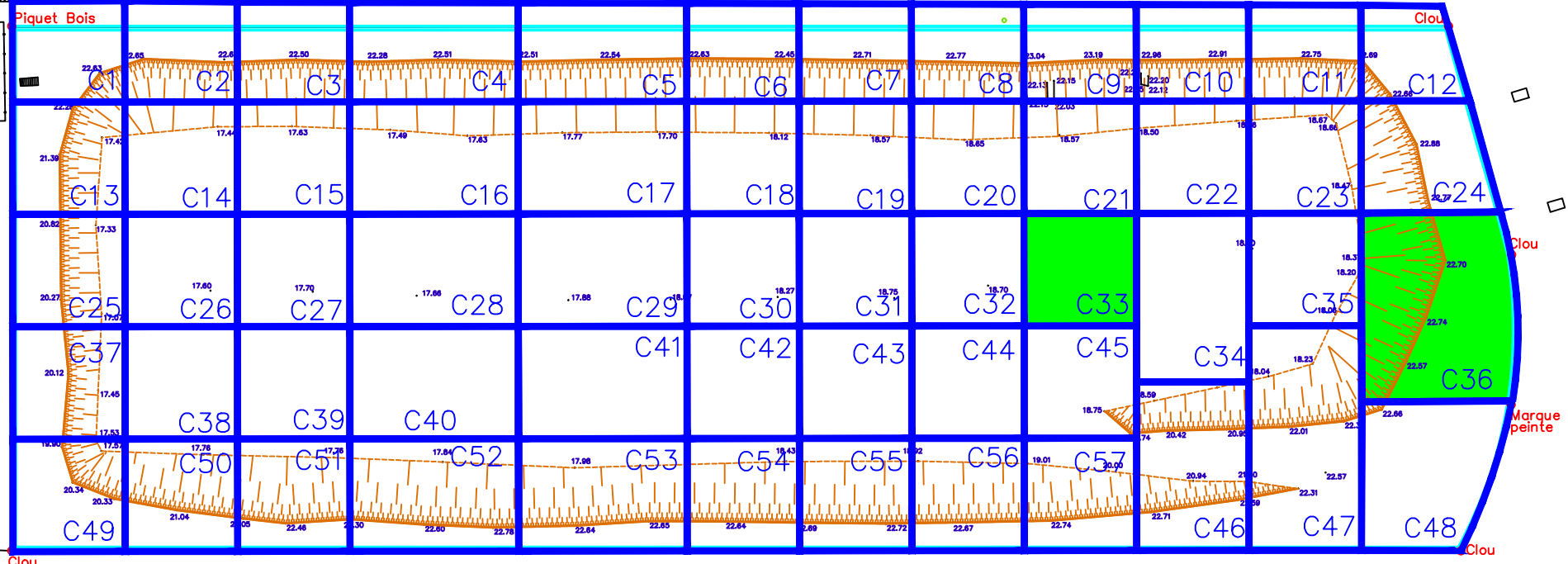
version v2 du 10/06/13

PAGE 11



NON ISDI source CEDRES/AIC ENVIRONNEMENT

Le fond de plan est issu du "plan d'implantation de la paroi moulée sur le terrain" du 2/07/2012 fourni par la société VALGO par mail en date du 11/07/2012 et référencé "2548_CAP_APS_PLA_paroimoulée.dwg"
Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système de référence : Réseau Géodésique Français (RGF 93) - Système de projection 9 Zones coniques conformes 44 (CC44), conformément au décret du 10 Mars 2009. Les altitudes sont rattachées au nivellement général de la France (NGF) système IGN 1969.



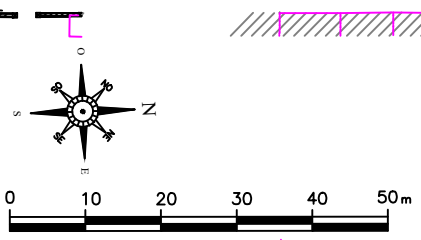
Horizon 15.5–15mNGF

SCI CAP EST LOISIRS



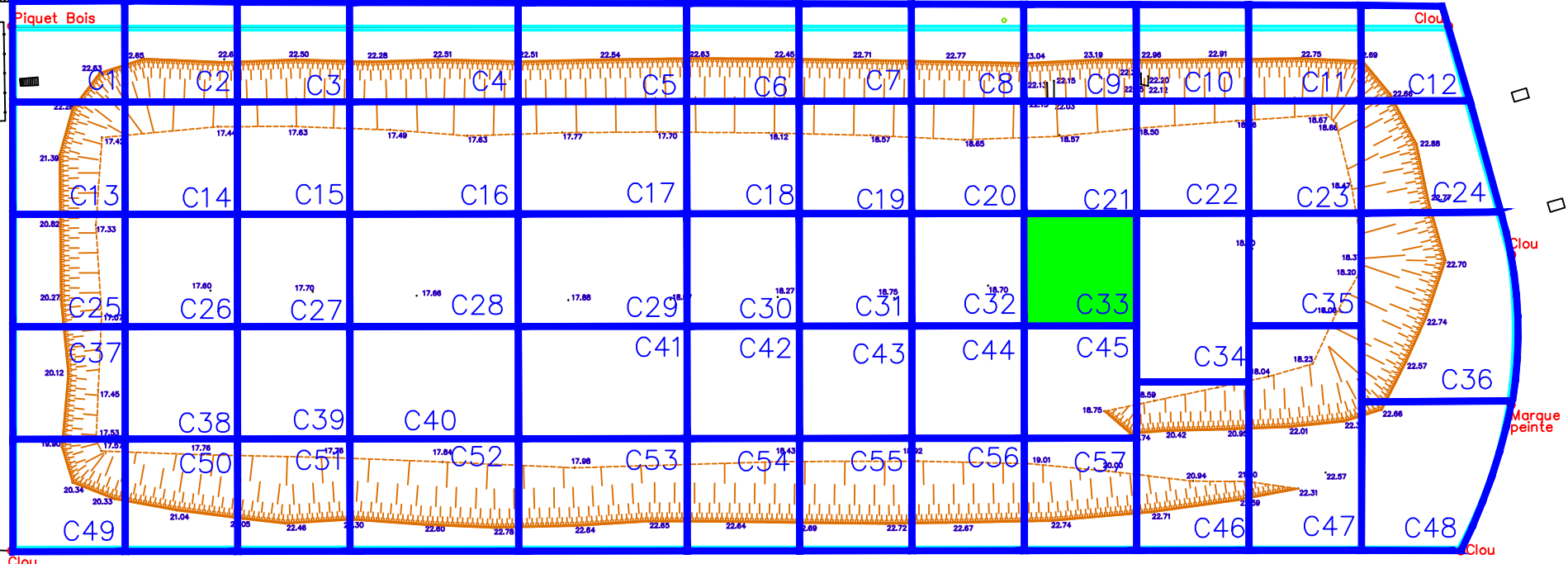
version v2 du 10/06/13

PAGE 12



NON ISDI source CEDRES/AIC ENVIRONNEMENT

Le fond de plan est issu du "plan d'implantation de la paroi moulée sur le terrain" du 2/07/2012 fourni par la société VALGO par mail en date du 11/07/2012 et référencé "2548_CAP_APS_PLA_paroimoulée.dwg"
Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système de référence : Réseau Géodésique Français (RGF 93) - Système de projection 9 Zones coniques conformes 44 (CC44), conformément au décret du 10 Mars 2009. Les altitudes sont rattachées au nivellement général de la France (NGF) système IGN 1969.



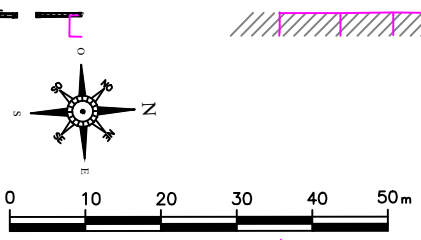
Horizon 15–14.5mNGF

SCI CAP EST LOISIRS



version v2 du 10/06/13

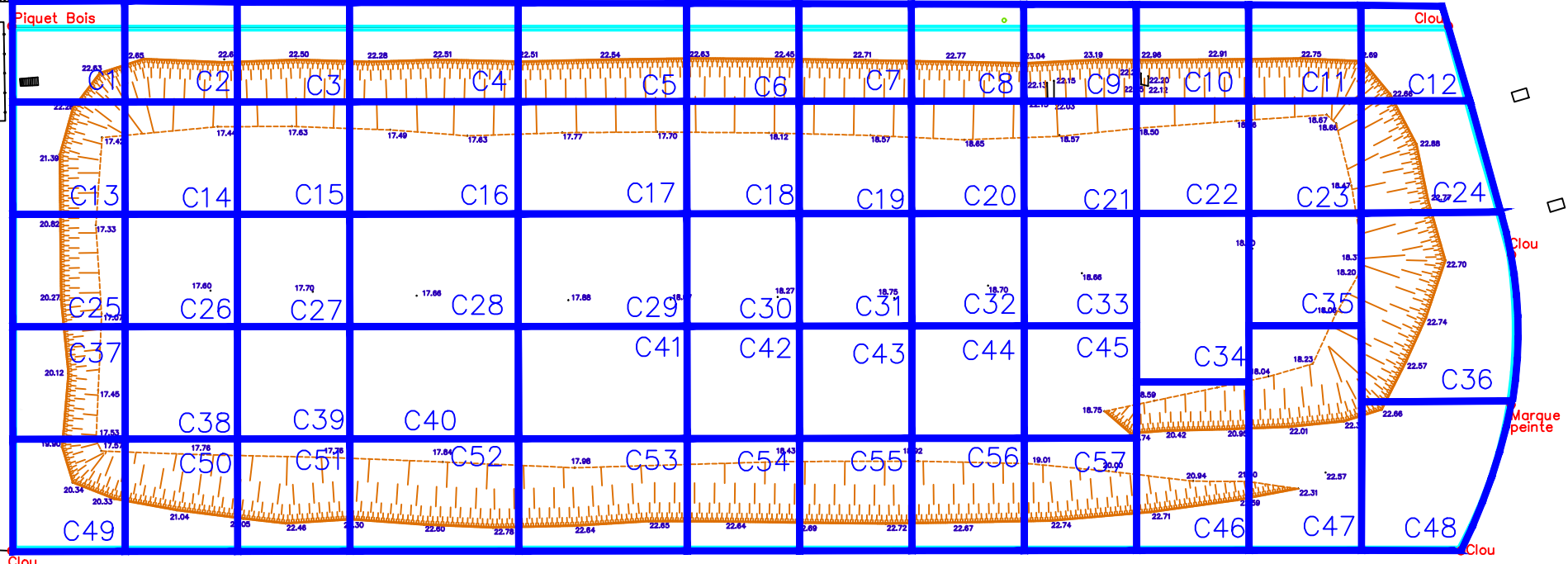
PAGE 13



NON ISDI source CEDRES/AIC ENVIRONNEMENT

Le fond de plan est issu du "plan d'implantation de la paroi moulée sur le terrain" du 2/07/2012 fourni par la société VALGO par mail en date du 11/07/2012 et référencé "2548_CAP_APS_PLA_paroimoulée.dwg"

Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système de référence : Réseau Géodésique Français (RGF 93) - Système de projection 9 Zones coniques conformes 44 (CC44), conformément au décret du 10 Mars 2009. Les altitudes sont rattachées au nivellement général de la France (NGF) système IGN 1969.



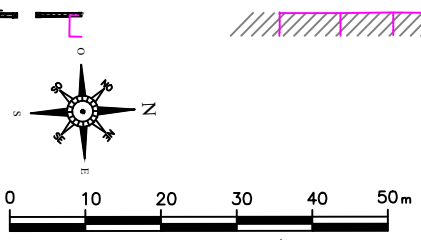
Horizon 14.5–13.5mNGF

SCI CAP EST LOISIRS



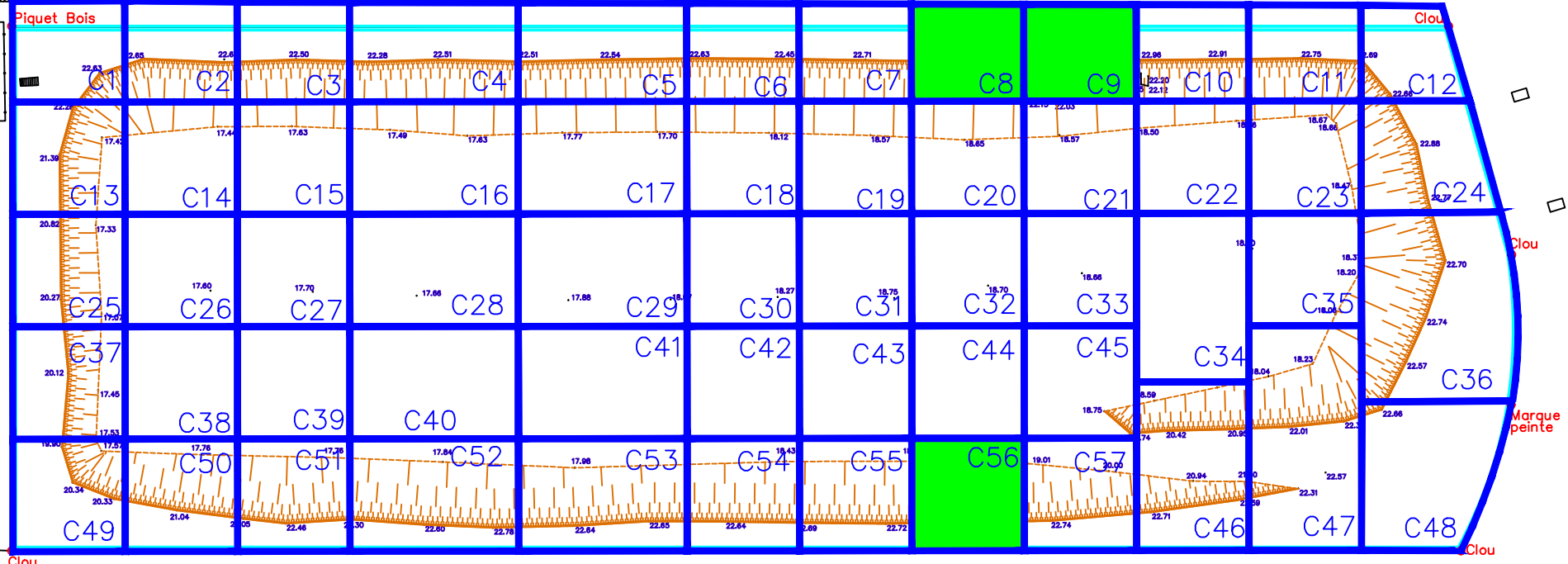
version v2 du 10/06/13

PAGE 14



NON ISDI source CEDRES/AIC ENVIRONNEMENT

Le fond de plan est issu du "plan d'implantation de la paroi moulée sur le terrain" du 2/07/2012 fourni par la société VALGO par mail en date du 11/07/2012 et référencé "2548_CAP_APS_PLA_paroimoulée.dwg"
Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système de référence : Réseau Géodésique Français (RGF 93) - Système de projection 9 Zones coniques conformes 44 (CC44), conformément au décret du 10 Mars 2009. Les altitudes sont rattachées au nivellement général de la France (NGF) système IGN 1969.



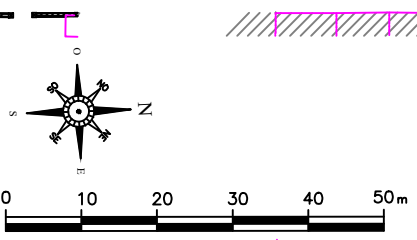
Horizon 13.5–12.5mNGF

SCI CAP EST LOISIRS



version v2 du 10/06/13

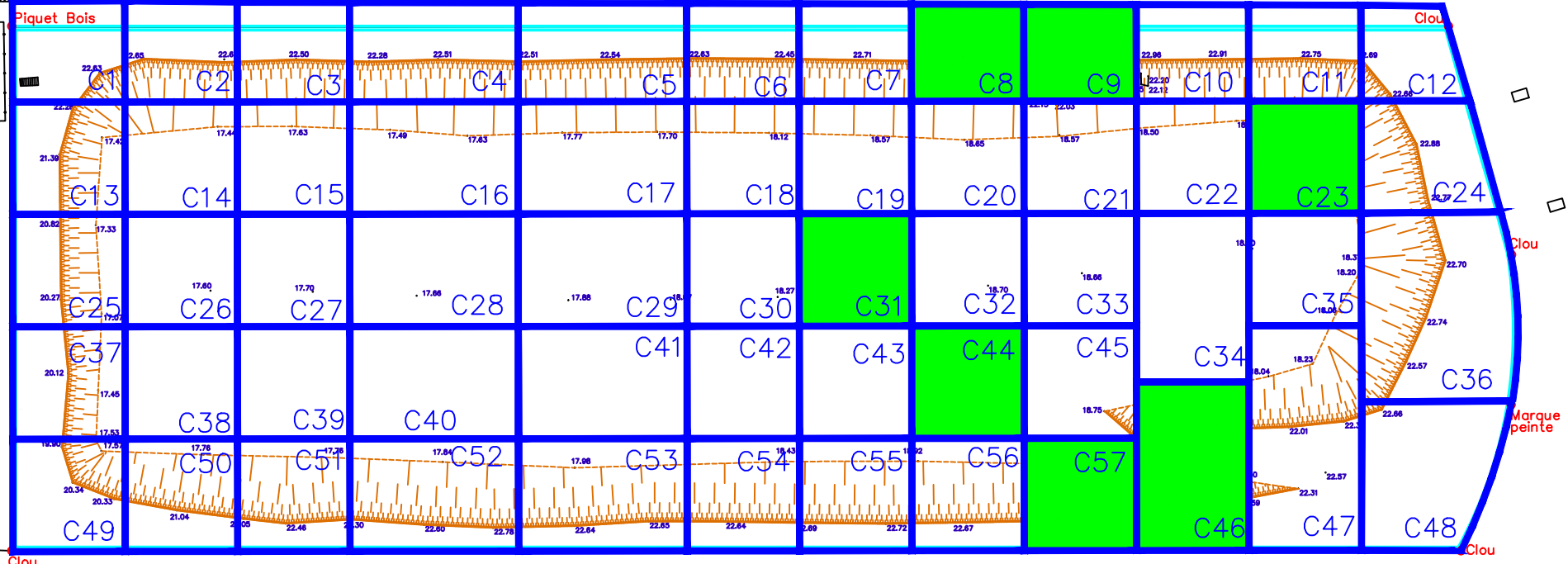
PAGE 15



NON ISDI source CEDRES/AIC ENVIRONNEMENT

Le fond de plan est issu du "plan d'implantation de la paroi moulée sur le terrain" du 2/07/2012 fourni par la société VALGO par mail en date du 11/07/2012 et référencé "2548_CAP_APS_PLA_paroimoulée.dwg"

Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système de référence : Réseau Géodésique Français (RGF 93) - Système de projection 9 Zones coniques conformes 44 (CC44), conformément au décret du 10 Mars 2009. Les altitudes sont rattachées au nivellement général de la France (NGF) système IGN 1969.



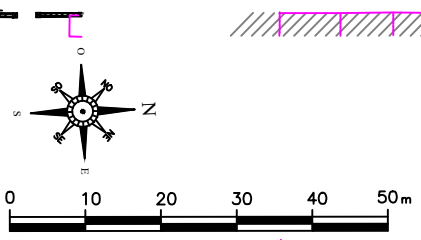
Horizon 12.5-12mNGF

SCI CAP EST LOISIRS



version v2 du 10/06/13

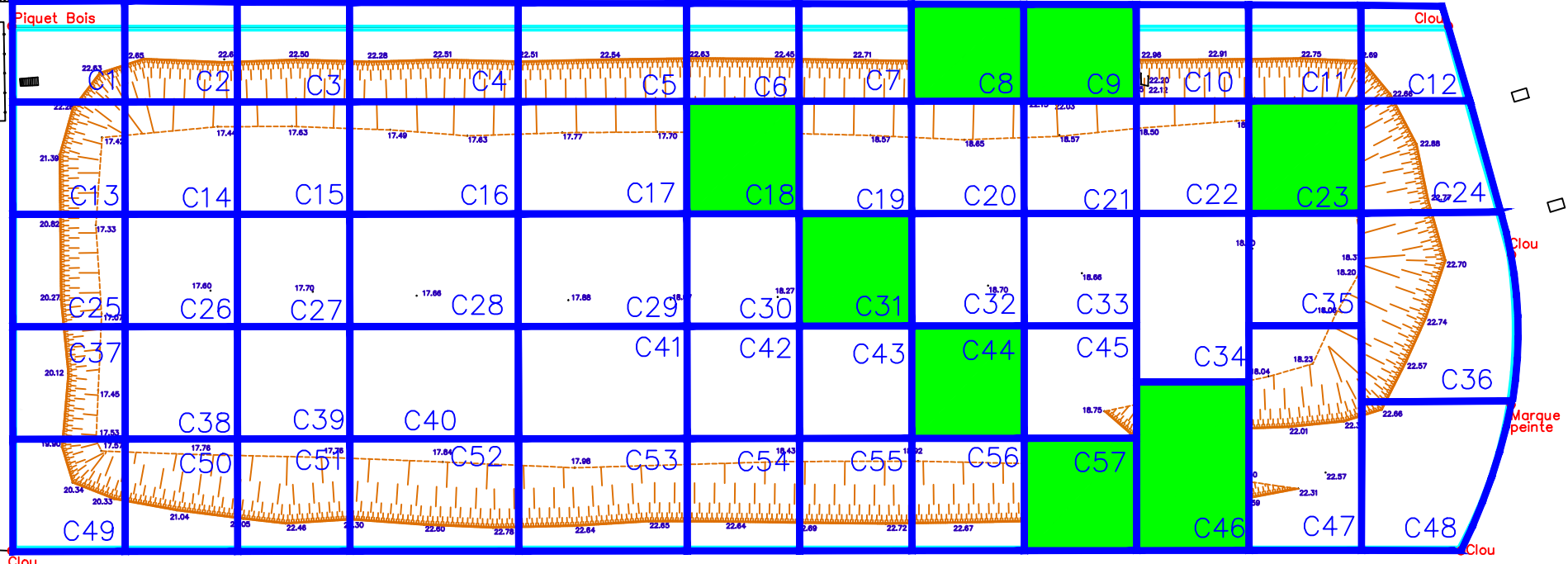
PAGE 16



NON ISDI source CEDRES/AIC ENVIRONNEMENT

Le fond de plan est issu du "plan d'implantation de la paroi moulée sur le terrain" du 2/07/2012 fourni par la société VALGO par mail en date du 11/07/2012 et référencé "2548_CAP_APS_PLA_paroimoulée.dwg"

Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système de référence : Réseau Géodésique Français (RGF 93) - Système de projection 9 Zones coniques conformes 44 (CC44), conformément au décret du 10 Mars 2009. Les altitudes sont rattachées au nivellement général de la France (NGF) système IGN 1969.



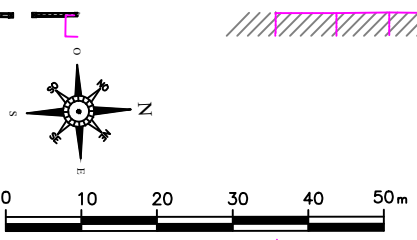
Horizon 12-11.5mNGF

SCI CAP EST LOISIRS



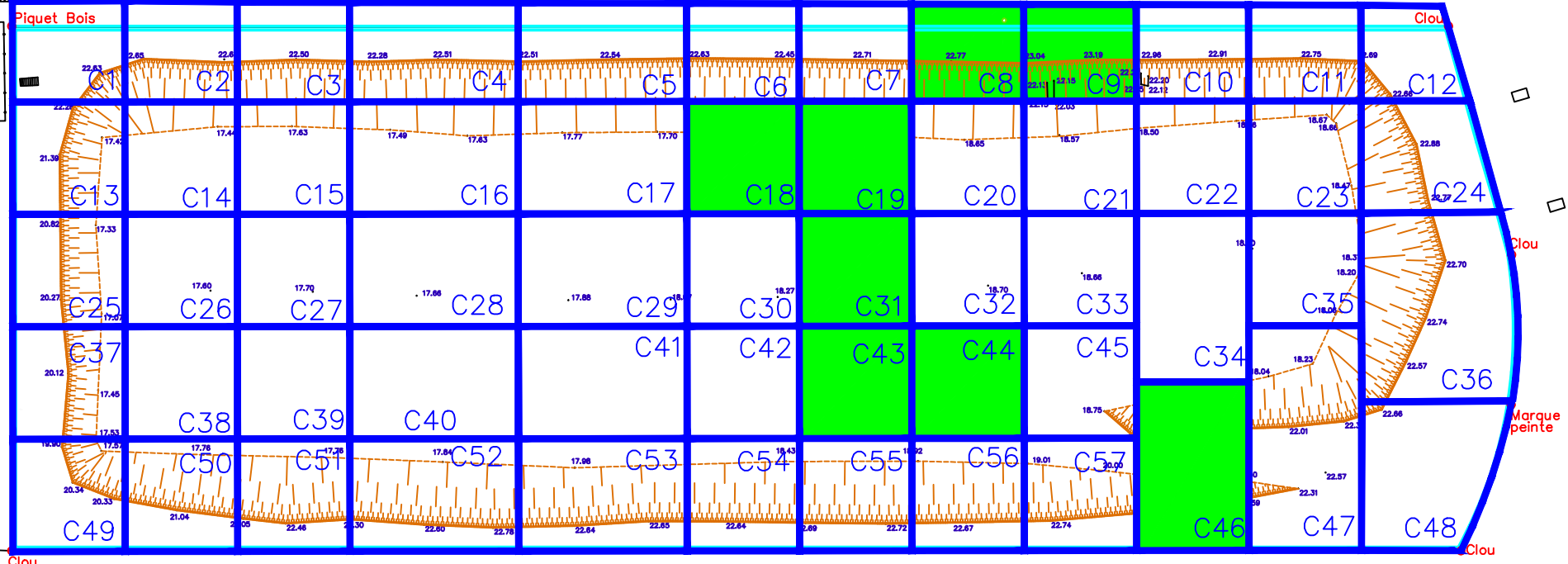
version v2 du 10/06/13

PAGE 17



NON ISDI source CEDRES/AIC ENVIRONNEMENT

Le fond de plan est issu du "plan d'implantation de la paroi moulée sur le terrain" du 2/07/2012 fourni par la société VALGO par mail en date du 11/07/2012 et référencé "2548_CAP_APS_PLA_paroimoulée.dwg"
 Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système de référence : Réseau Géodésique Français (RGF 93) - Système de projection 9 Zones coniques conformes 44 (CC44), conformément au décret du 10 Mars 2009. Les altitudes sont rattachées au nivellement général de la France (NGF) système IGN 1969.



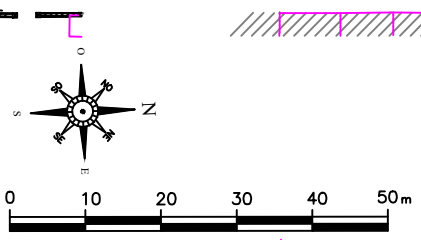
Horizon 11.5–11mNGF

SCI CAP EST LOISIRS



version v2 du 10/06/13

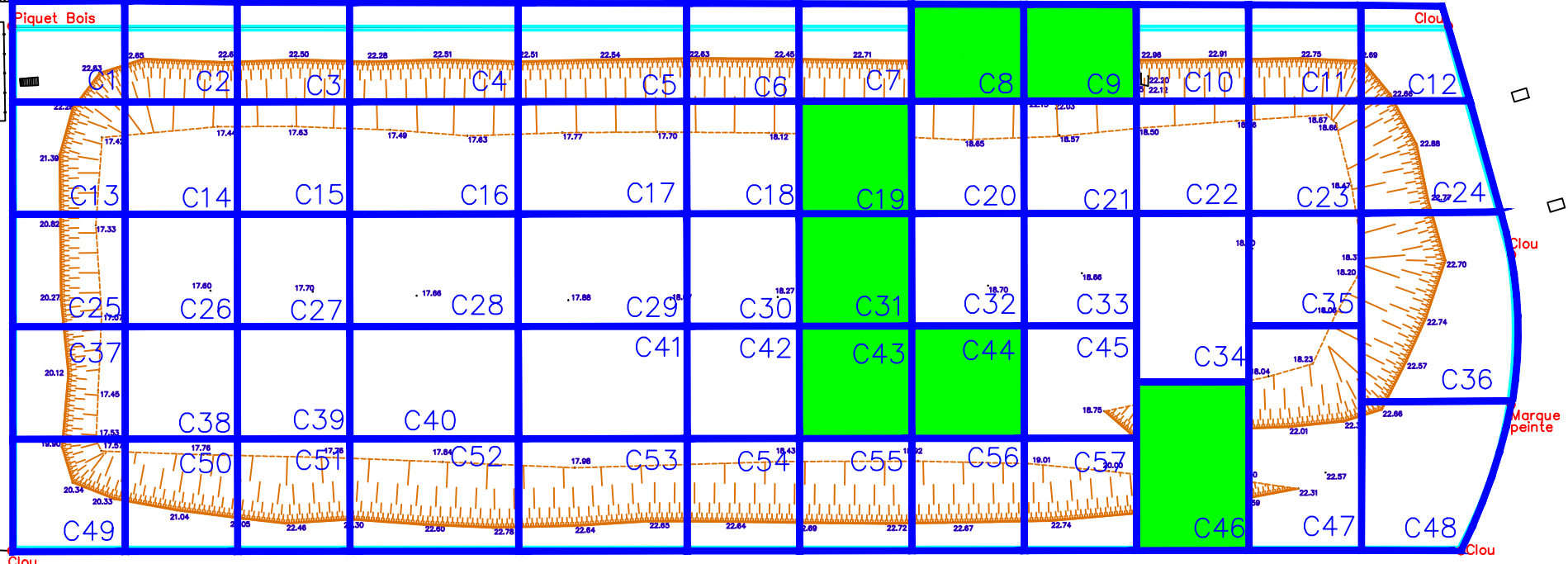
PAGE 18



NON ISDI source CEDRES/AIC ENVIRONNEMENT

Le fond de plan est issu du "plan d'implantation de la paroi moulée sur le terrain" du 2/07/2012 fourni par la société VALGO par mail en date du 11/07/2012 et référencé "2548_CAP_APS_PLA_paroimoulée.dwg"

Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système de référence : Réseau Géodésique Français (RGF 93) - Système de projection 9 Zones coniques conformes 44 (CC44), conformément au décret du 10 Mars 2009. Les altitudes sont rattachées au nivellement général de la France (NGF) système IGN 1969.

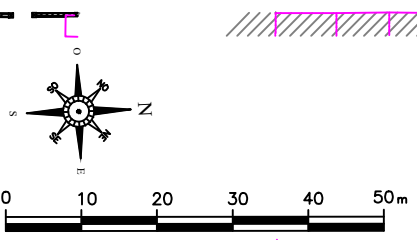


Horizon 11-10.5mNGF

SCI CAP EST LOISIRS



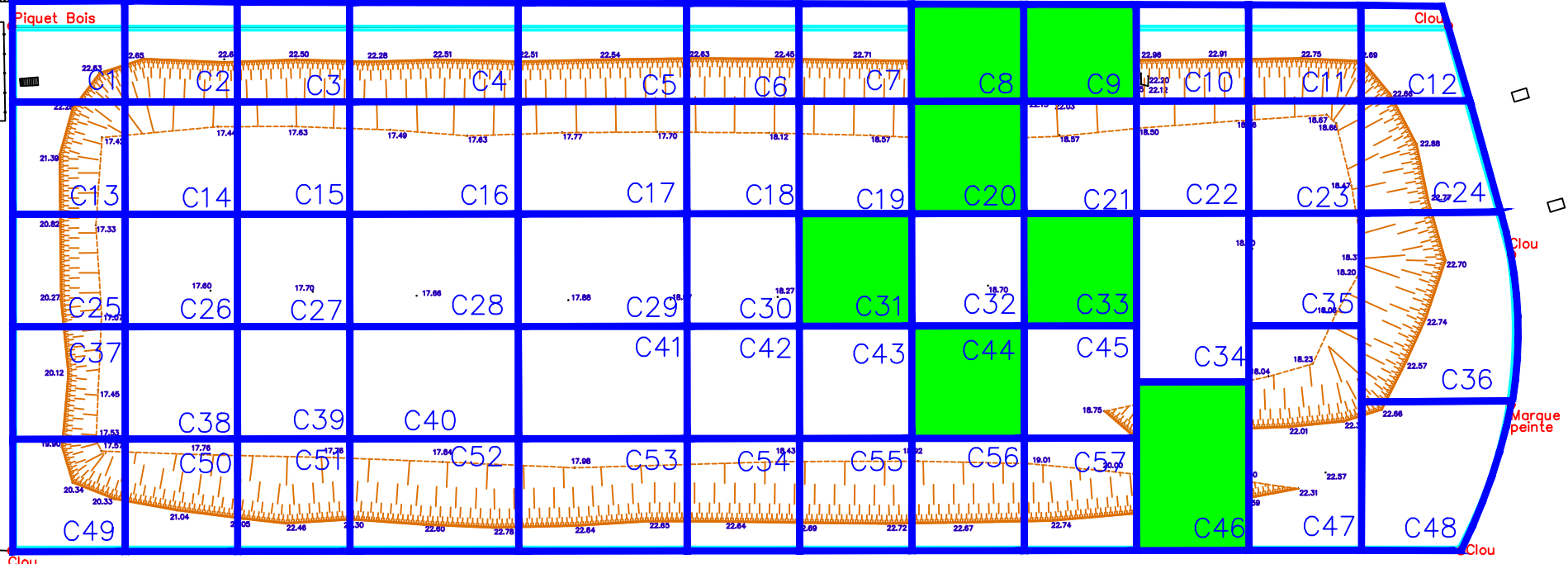
version v2 du 10/06/13



■ NON ISDI source CEDRES/AIC ENVIRONNEMENT

Le fond de plan est issu du "plan d'implantation de la paroi moulée sur le terrain" du 2/07/2012 fourni par la société VALGO par mail en date du 11/07/2012 et référencé "2548_CAP_APS_PLA_paroimoulée.dwg"

Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système de référence : Réseau Géodésique Français (RGF 93) - Système de projection 9 Zones coniques conformes 44 (CC44), conformément au décret du 10 Mars 2009. Les altitudes sont rattachées au nivellement général de la France (NGF) système IGN 1969.



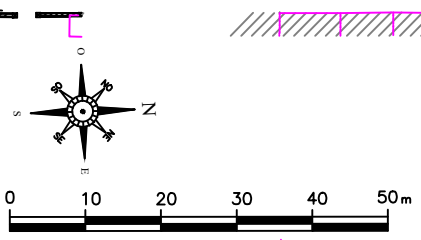
Horizon 10.5–10mNGF

SCI CAP EST LOISIRS



version v2 du 10/06/13

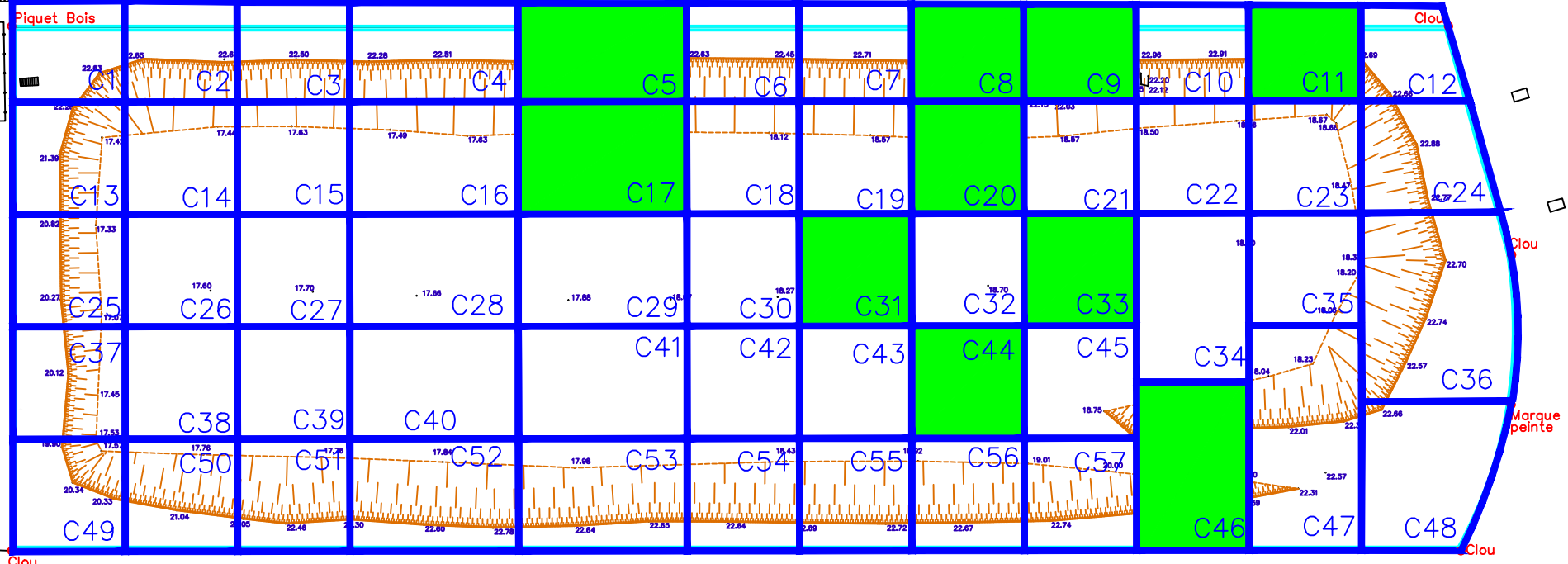
PAGE 20



NON ISDI source CEDRES/AIC ENVIRONNEMENT

Le fond de plan est issu du "plan d'implantation de la paroi moulée sur le terrain" du 2/07/2012 fourni par la société VALGO par mail en date du 11/07/2012 et référencé "2548_CAP_APS_PLA_parmoulée.dwg"

Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système de référence : Réseau Géodésique Français (RGF 93) - Système de projection 9 Zones coniques conformes 44 (CC44), conformément au décret du 10 Mars 2009. Les altitudes sont rattachées au nivellement général de la France (NGF) système IGN 1969.



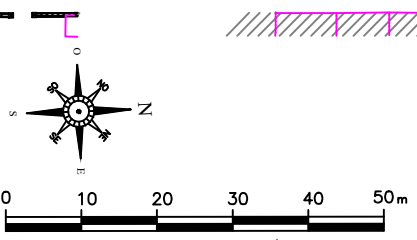
Horizon 10-9.5mNGF

SCI CAP EST LOISIRS



version v2 du 10/06/13

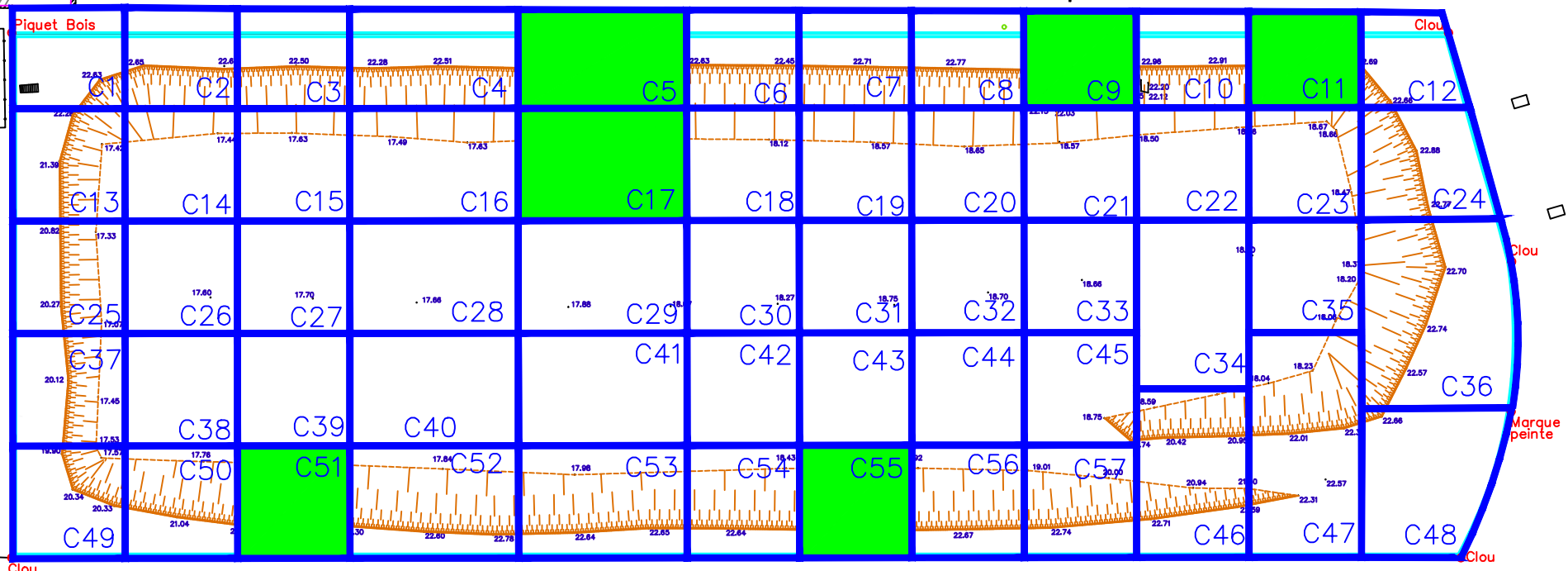
PAGE 21



NON ISDI source CEDRES/AIC ENVIRONNEMENT

Le fond de plan est issu du "plan d'implantation de la paroi moulée sur le terrain" du 2/07/2012 fourni par la société VALGO par mail en date du 11/07/2012 et référencé "2548_CAP_APS_PLA_paroimoulée.dwg"

Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système de référence : Réseau Géodésique Français (RGF 93) - Système de projection 9 Zones coniques conformes 44 (CC44), conformément au décret du 10 Mars 2009. Les altitudes sont rattachées au nivellement général de la France (NGF) système IGN 1969.



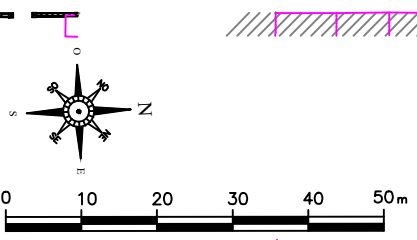
Horizon 9.5-9mNGF

SCI CAP EST LOISIRS



version v2 du 10/06/13

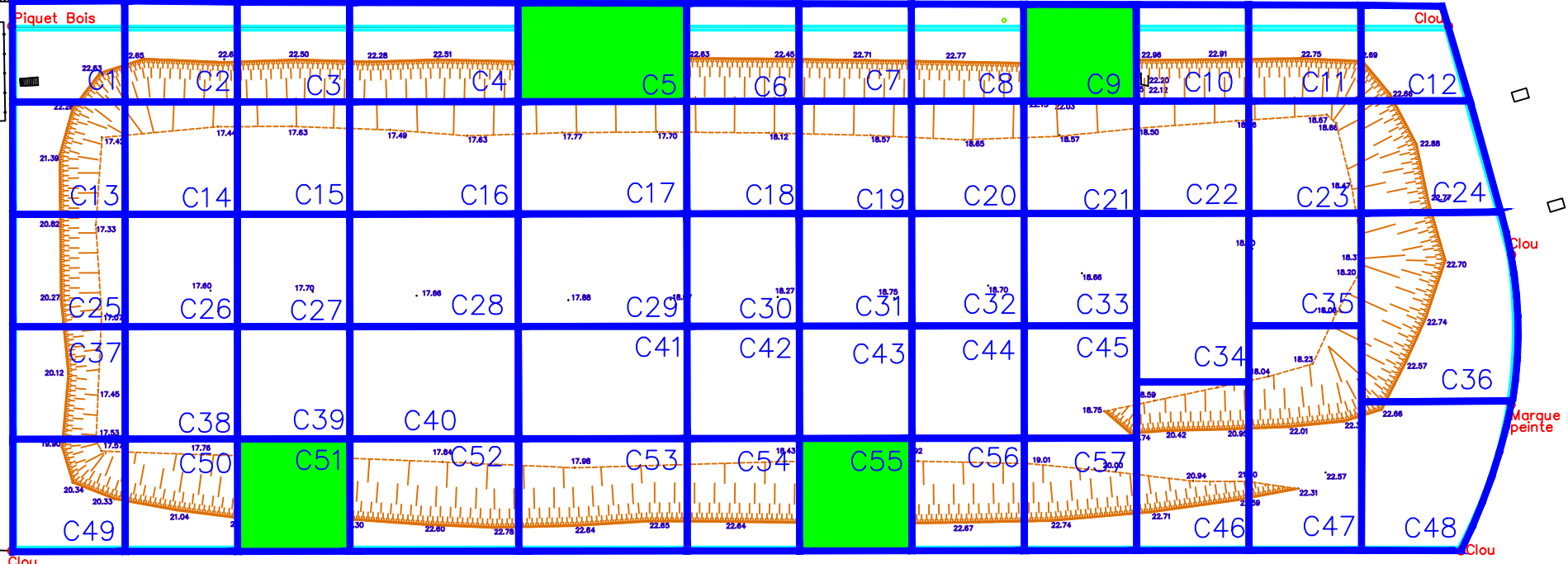
PAGE 22



NON ISDI source CEDRES/AIC ENVIRONNEMENT

Le fond de plan est issu du "plan d'implantation de la paroi moulée sur le terrain" du 2/07/2012 fourni par la société VALGO par mail en date du 11/07/2012 et référencé "2548_CAP_APS_PLA_paroimoulée.dwg"

Les coordonnées planimétriques sont rattachées au système de référence : Réseau Géodésique Français (RGF 93) - Système de projection 9 Zones coniques conformes 44 (CC44), conformément au décret du 10 Mars 2009. Les altitudes sont rattachées au nivellement général de la France (NGF) système IGN 1969.



Horizon 9-8.5mNGF

SCI CAP EST LOISIRS



version v2 du 10/06/13

PAGE 23



CEDRES
 Conseil Spéciale Évaluation Impact Environnement Structure



POLE DE LOISIRS ET DE COMMERCES - CAP EST LOISIRS

- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

CEDRES	VALIDATION
<p>CEDRES Sarl 393, avenue du Prado - 13008 Marseille Tél. 04 91 73 14 33 - Fax 04 91 72 23 49 contact@cedres-on-line.fr www.cedres-on-line.fr SIRET 483 358 958 00047 - Code APE 1022Z</p> <p><i>AN</i></p> <p><i>Scie fondation</i></p>	<p>RSK RSK ENVIRONNEMENT Zone Actimart - Bât Le Vinci 1140 rue Ampère 13851 LAIX EN PROVENCE</p> <p><i>W</i></p>
<p>SIFER TERTIAIRE 52 avenue de Hambourg 13004 Marseille S. 13004 Marseille SAS au capital 800 000 € - RCS 494 466 683</p>	<p>MARSEILLE AMENAGEMENT 80 35 No Siret : 529 716 466 00014</p> <p><i>Signature</i></p>

CEDRES

Bureau et siège social - 393, Avenue du Prado - 13008 MARSEILLE
 ☎ 04 91 73 14 33 - ✉ 04 91 72 23 49
 🌐 www.cedres-on-line.fr

SARL au capital de 40 000€ - SIRET 483 358 958 00047 - code APE 7022Z

Ref. 0613-065_PMS

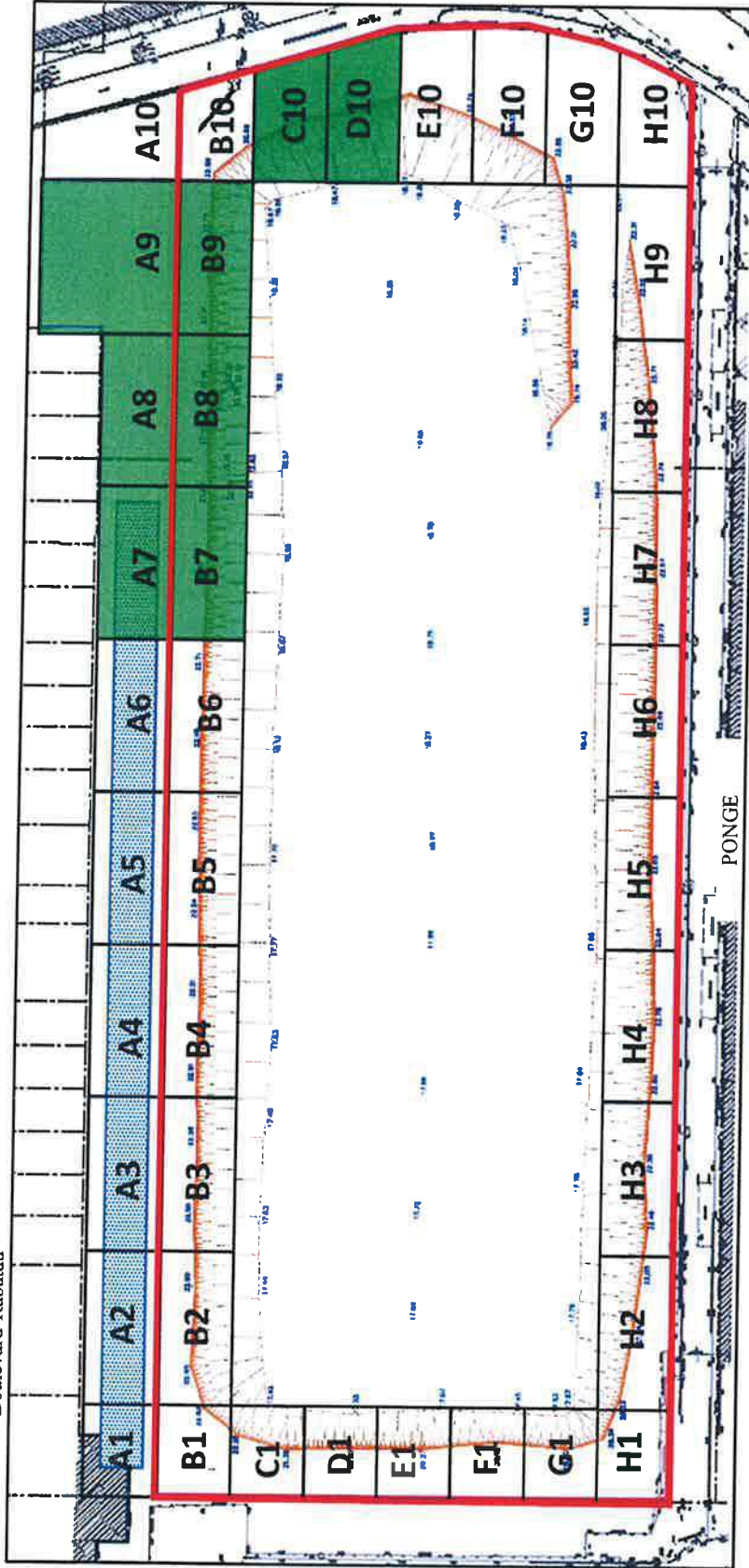
Le passeur au conseil, la qualité de l'expertise



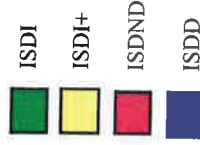
Pôle de Loisirs et de Commerces – CAP EST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

Gestion des talus – profondeur : 23-22,5 NGF

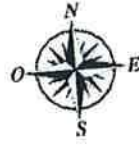
Boulevard Rabatau



Avenue de la Capelette



25 m

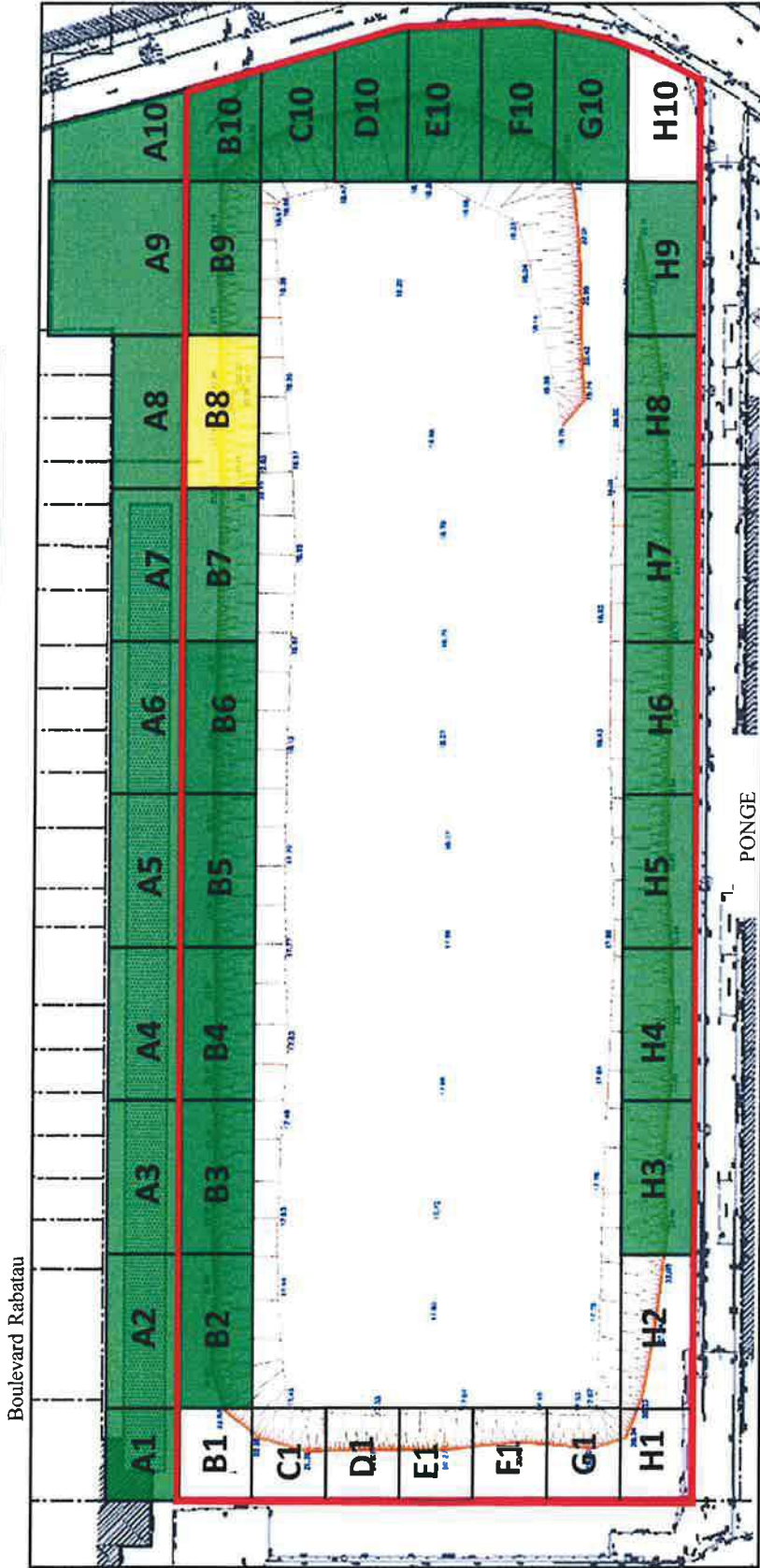


-  Emprise paroi moulée
-  Emprise du bassin de rétention
-  Mailles présentes sous la cote considérée

Les cotes de terrassement ont été arrondies à 50 cm près.
 Un tri des terres sera réalisé sur la bases des indices organoleptiques et selon les horizons lithologiques en phase chantier

Pôle de Loisirs et de Commerces – CAPEST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

Gestion des talus – profondeur : 22.5-22 NGF



Les cotes de terrassement ont été arrondies à 50 cm près.
 Un tri des terres sera réalisé sur la bases des indices organoleptiques et selon les horizons lithologiques en phase chantier

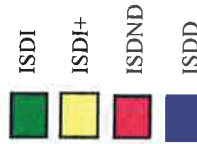
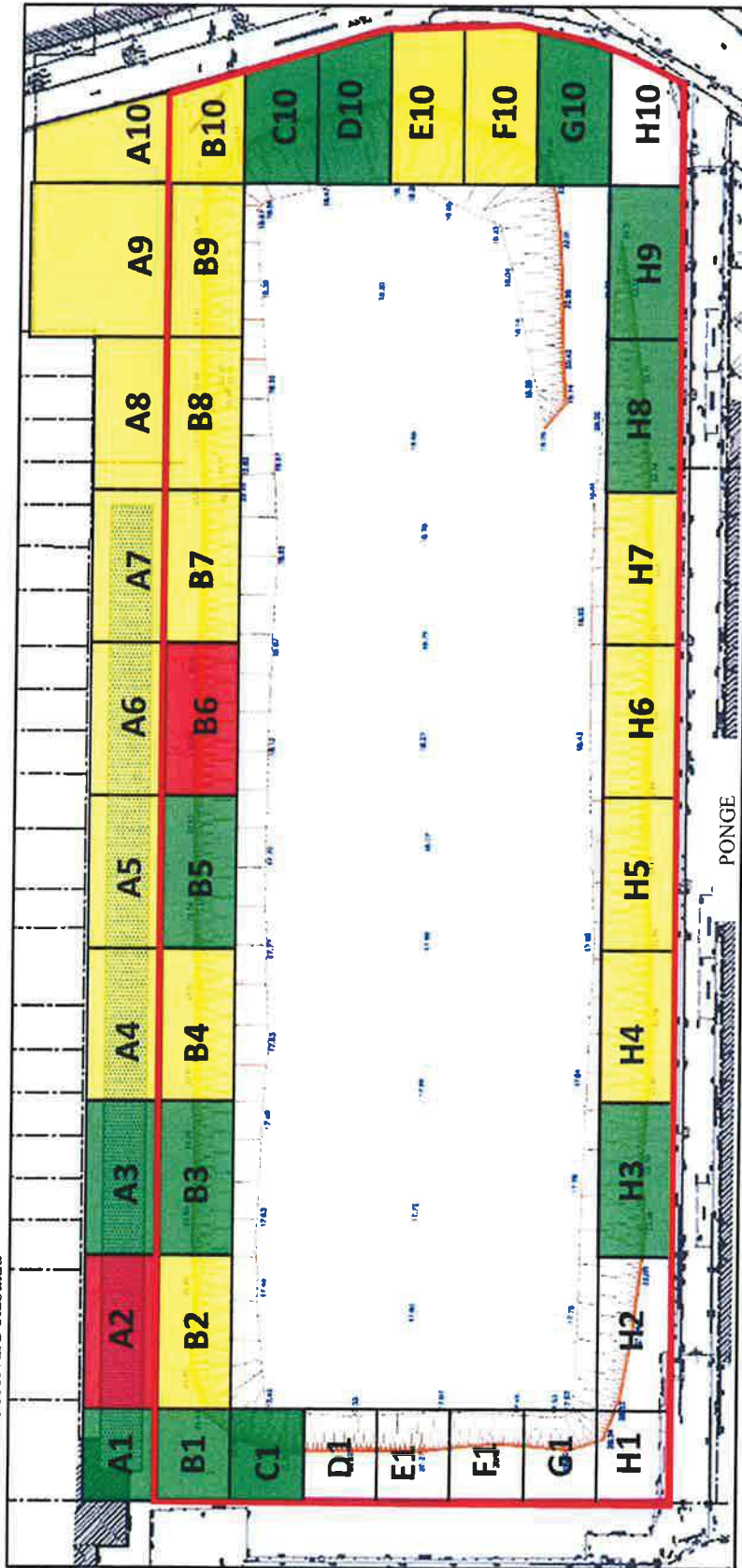
- Emprise paroi moulée
- Emprise du bassin de rétention
- Mailles présentes sous la cote considérée

	ISDI
	ISDI+
	ISDND
	ISDD

Pôle de Loisirs et de Commerces – CAP EST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

Gestion des talus – profondeur : 22-21,5 NGF

Boulevard Rabatau



25 m

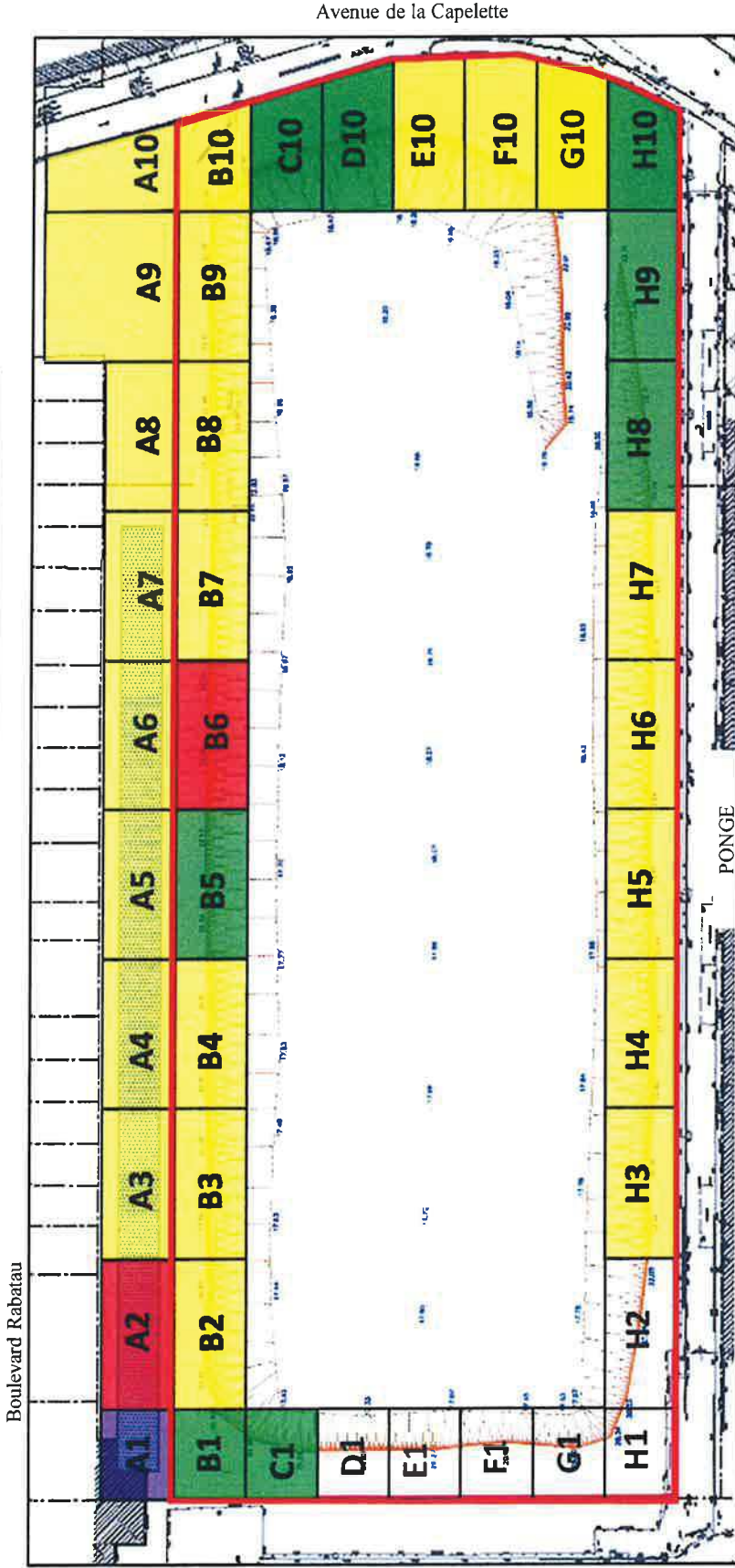


-  Emprise paroi moulée
-  Emprise du bassin de rétention
-  Mailles présentes sous la cote considérée

**Les cotes de terrassement ont été arrondies à 50 cm près.
 Un tri des terres sera réalisé sur la bases des indices organoleptiques et selon les horizons lithologiques en phase chantier**

Pôle de Loisirs et de Commerces – CAP EST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

Gestion des talus – profondeur : 21,5-21 NGF



Emprise paroi moulée (indicated by a red outline)

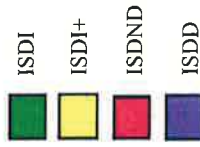
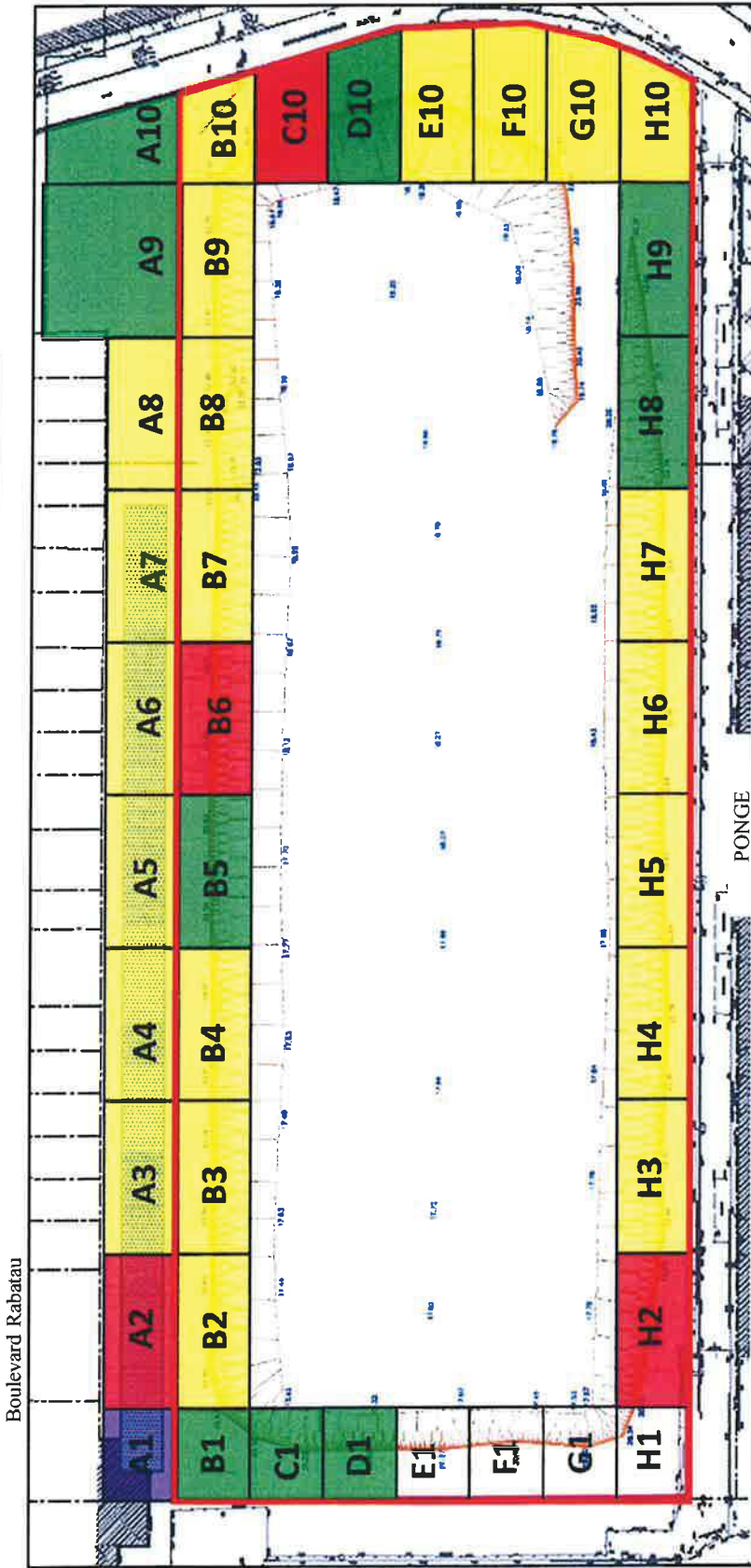
Emprise du bassin de rétention (indicated by a blue hatched pattern)

Mailles présentes sous la cote considérée (indicated by a white box)

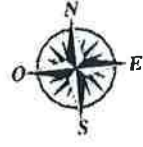
**Les cotes de terrassement ont été arrondies à 50 cm près.
 Un tri des terres sera réalisé sur la bases des indices organoleptiques et selon les horizons lithologiques en phase chantier**

Pôle de Loisirs et de Commerces – CAPEST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

Gestion des talus – profondeur : 21-20,5 NGF



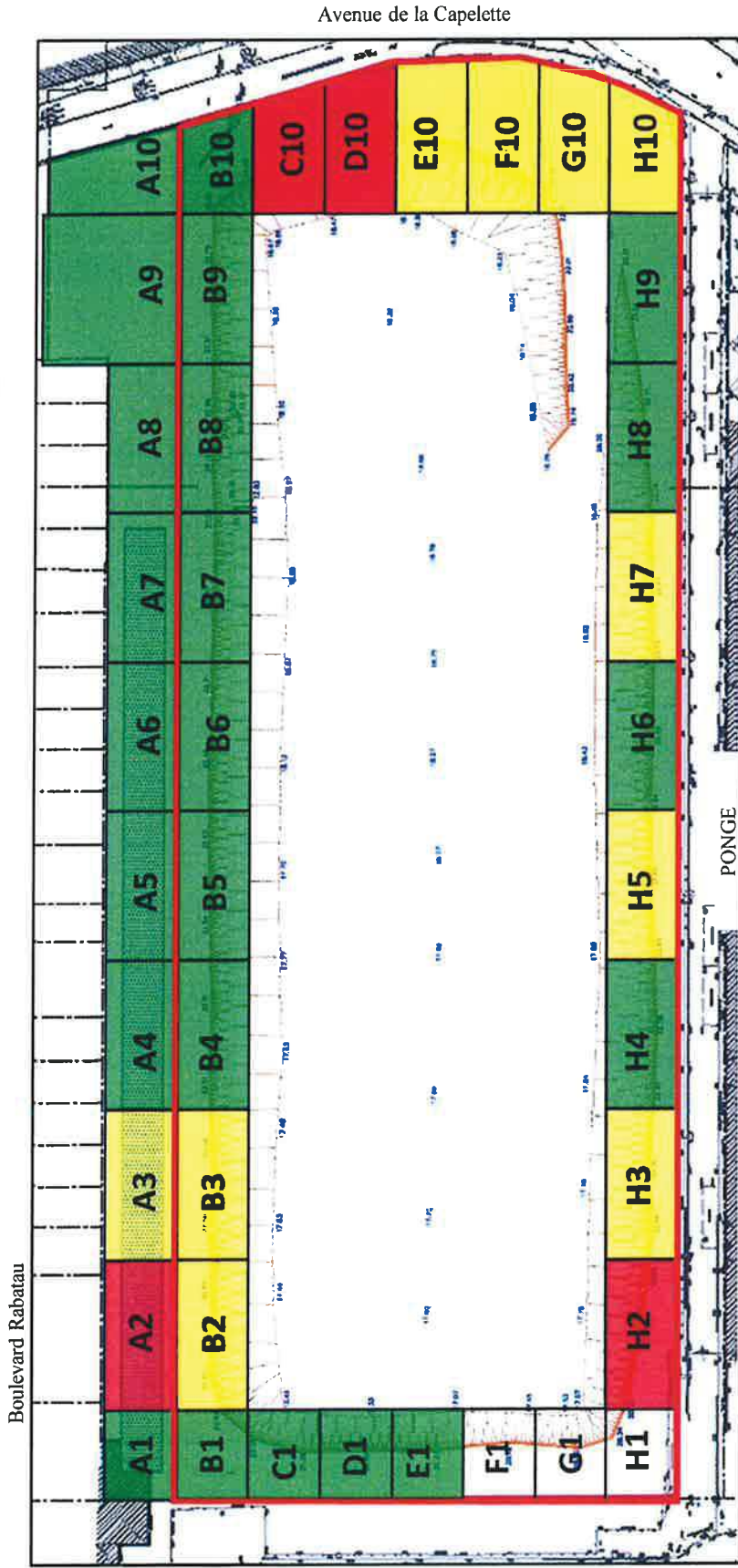
25 m



- Emprise paroi moulée
- Emprise du bassin de rétention
- Mailles présentes sous la cote considérée

Pôle de Loisirs et de Commerces – CAPEST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

Gestion des talus – profondeur : 20.5-20 NGF



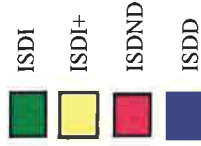
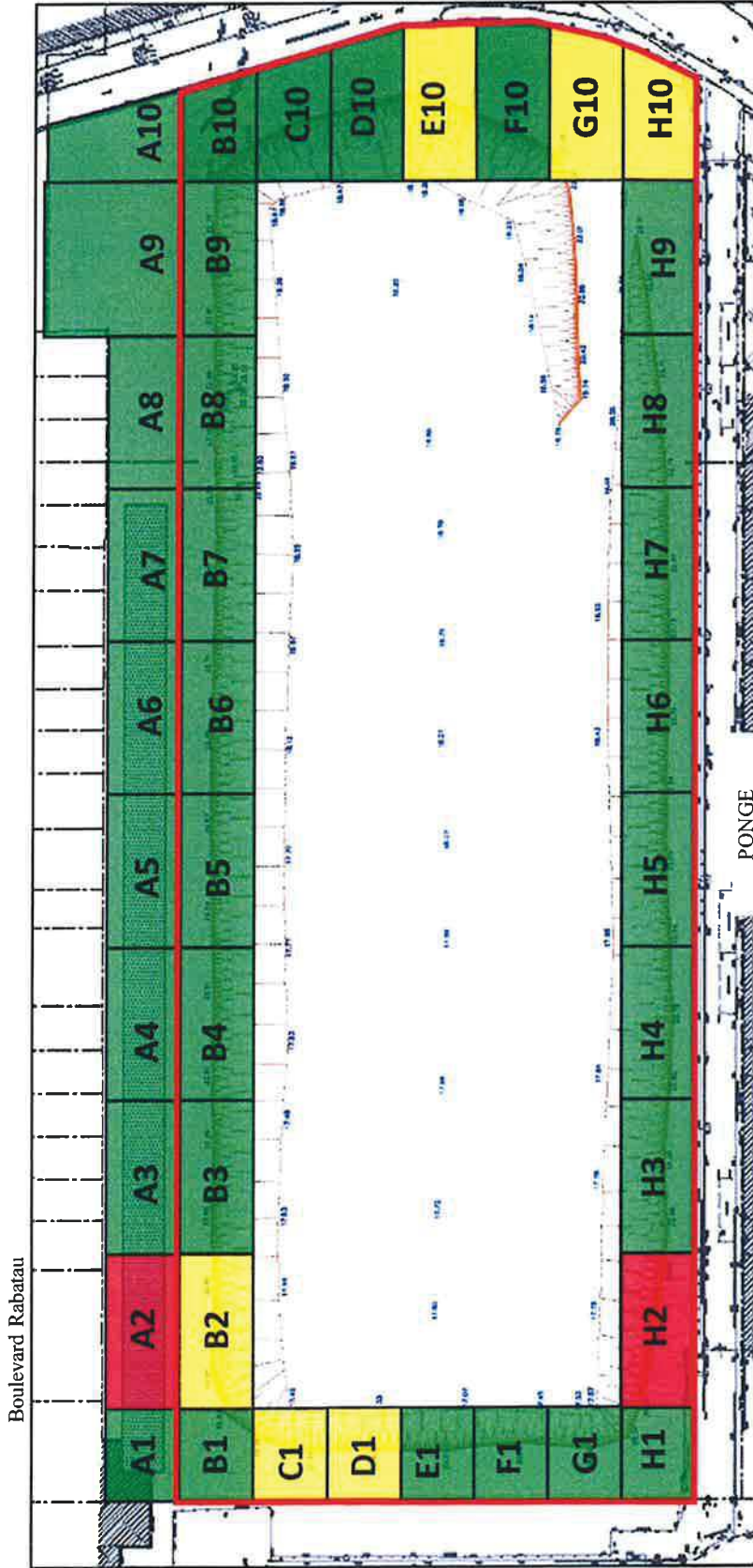
Emprise paroi moulée

Emprise du bassin de rétention

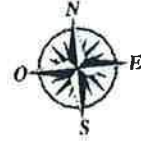
Mailles présentes sous la cote considérée

Pôle de Loisirs et de Commerces – CAP EST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

Gestion des talus – profondeur : 20-19,5 NGF



25 m

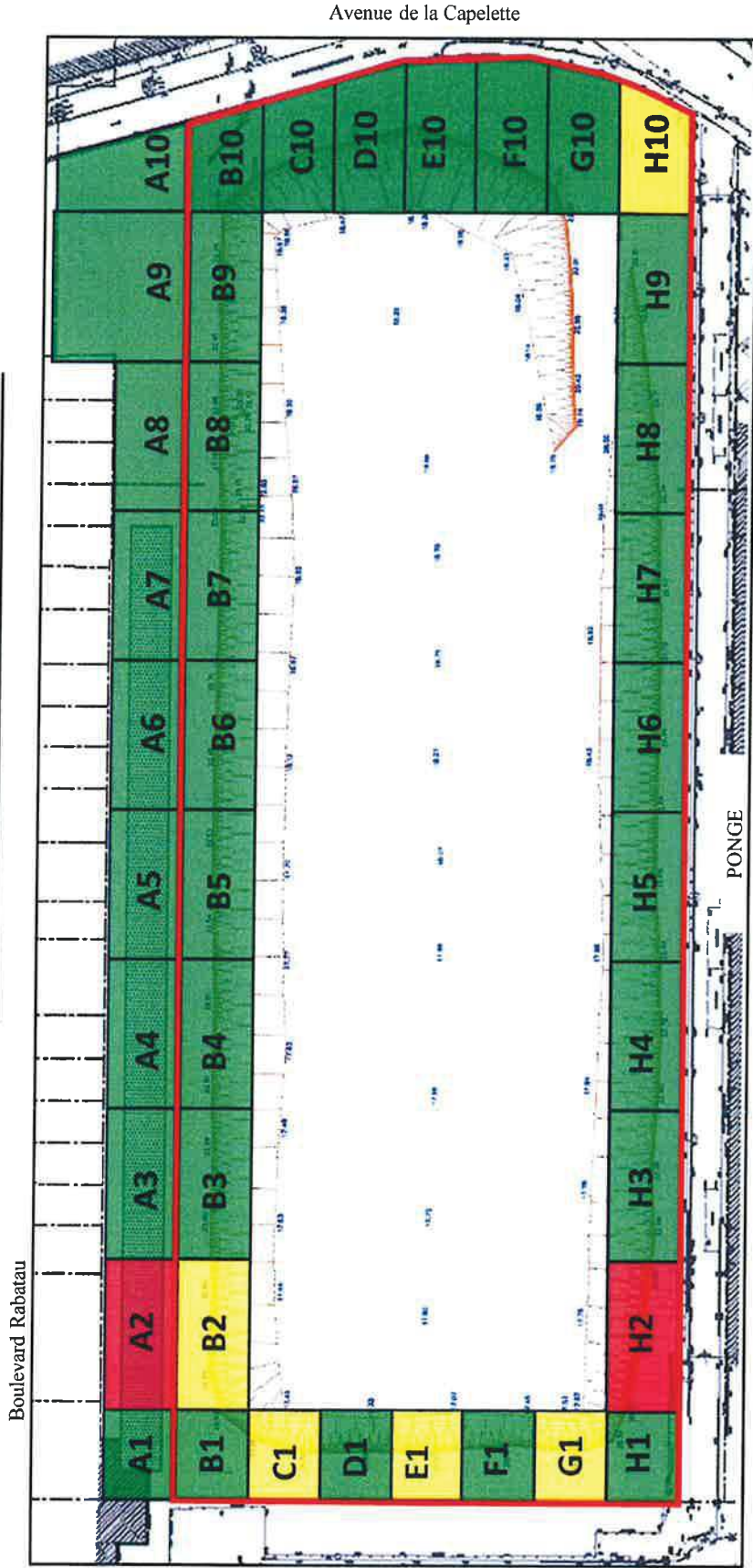


Emprise paroi moulée

Emprise du bassin de rétention

Pôle de Loisirs et de Commerces – CAP EST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

Gestion des talus – profondeur : 19,5-19 NGF

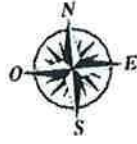


Emprise paroi moulée

Emprise du bassin de rétention

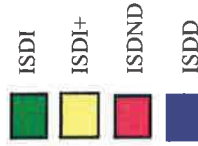
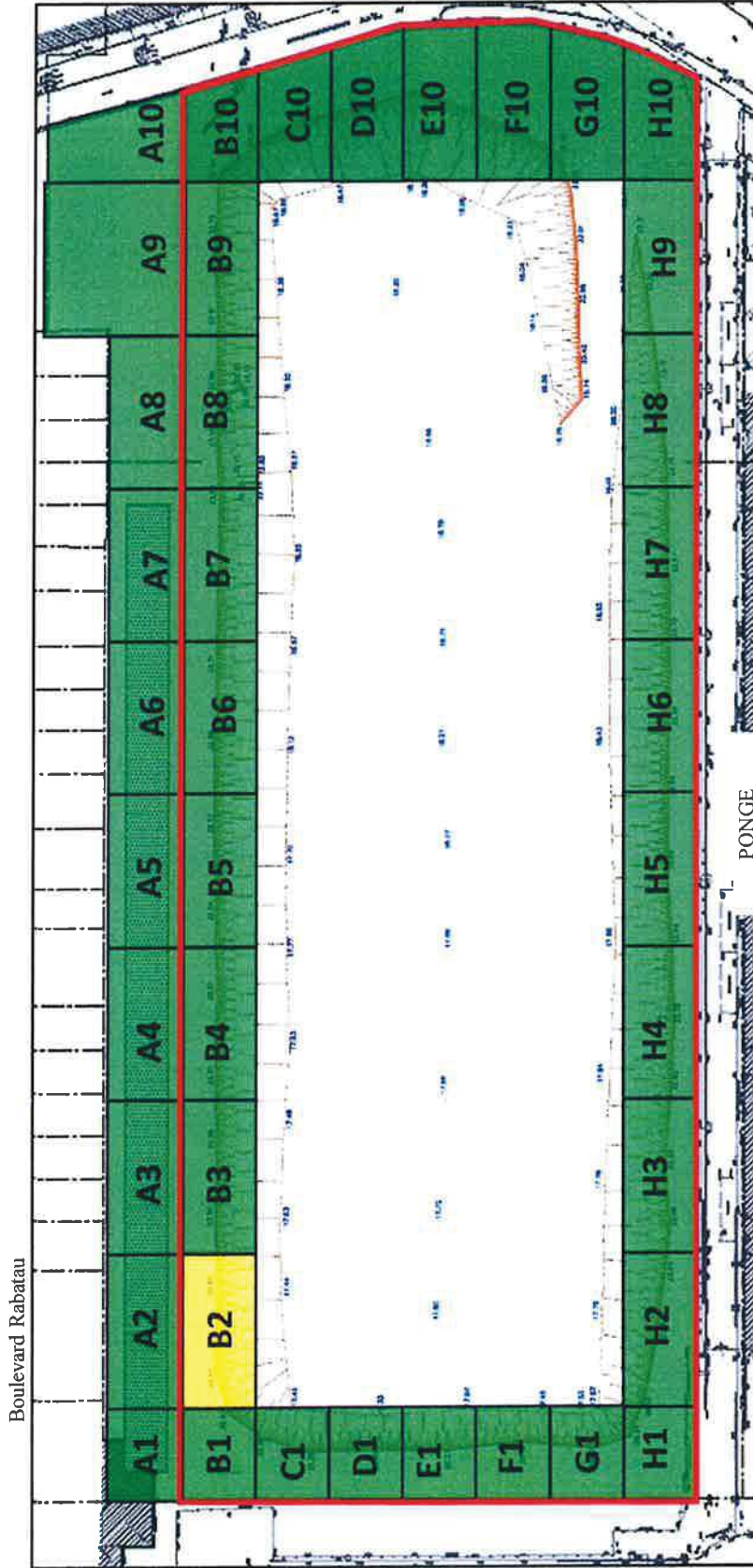
ISDI
 ISDI+
 ISDND
 ISDD

25 m

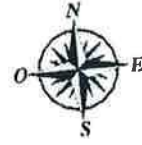


Pôle de Loisirs et de Commerces – CAP EST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

Gestion des talus – profondeur : 19-18,5 NGF



25 m

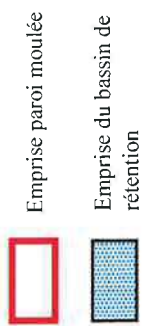
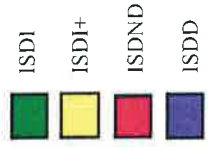
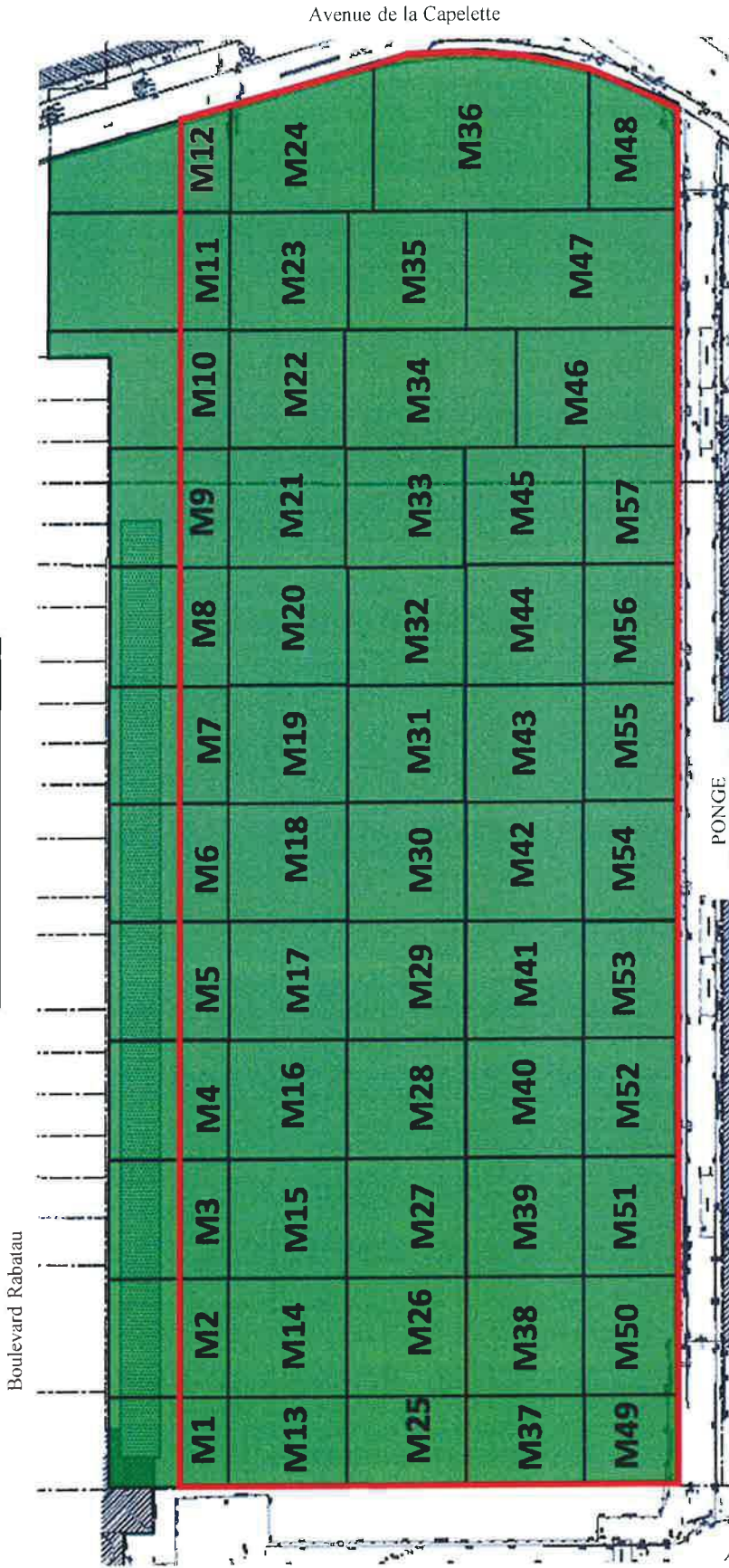


Emprise paroi moulée

Emprise du bassin de rétention

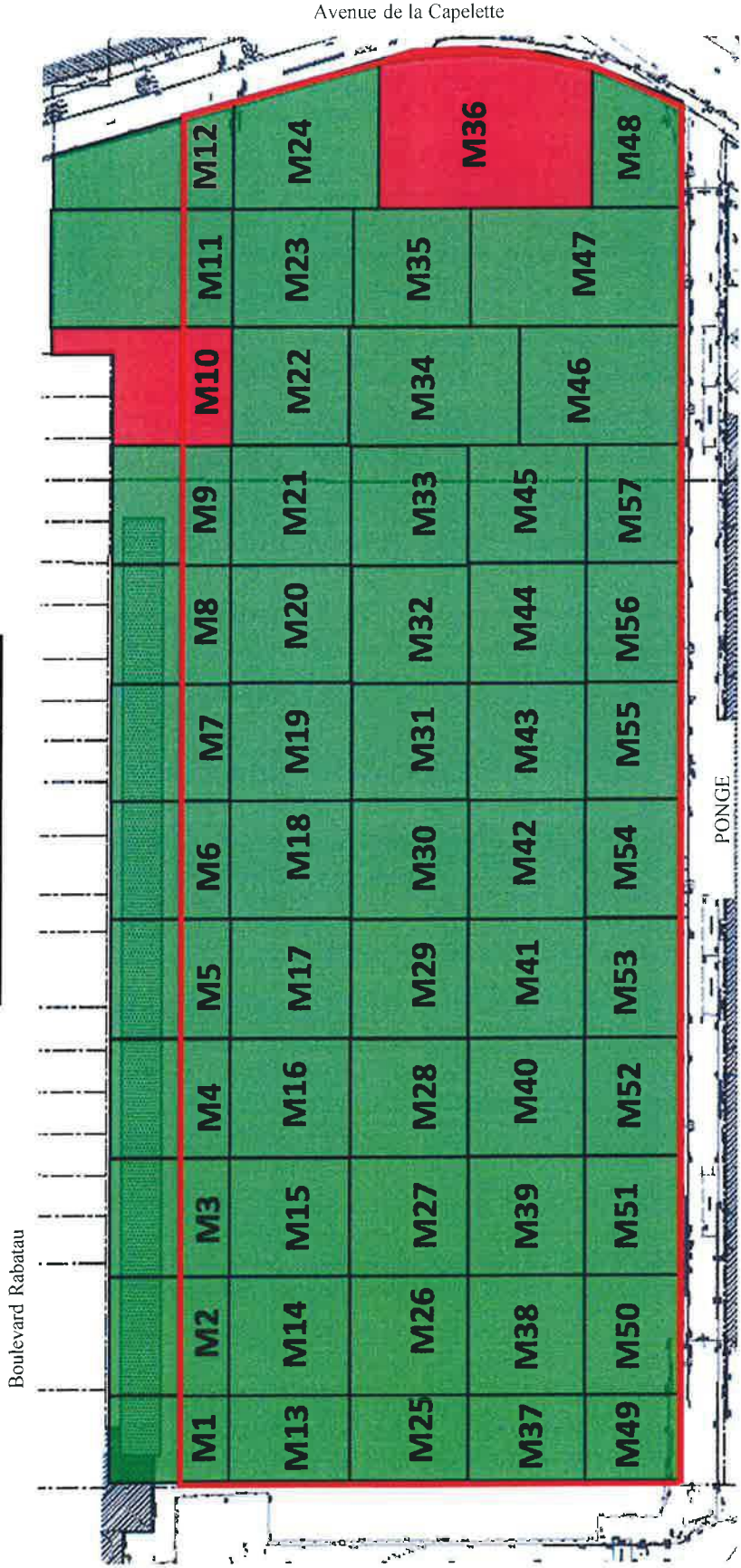
Pôle de Loisirs et de Commerces – CAP EST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -



Profondeur : 18,5-18 NGF







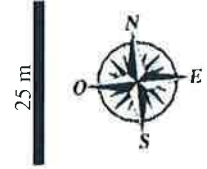
Pôle de Loisirs et de Commerces – CAP EST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

Profondeur : 18-17,5 NGF



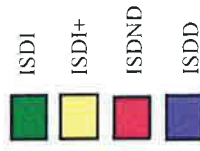
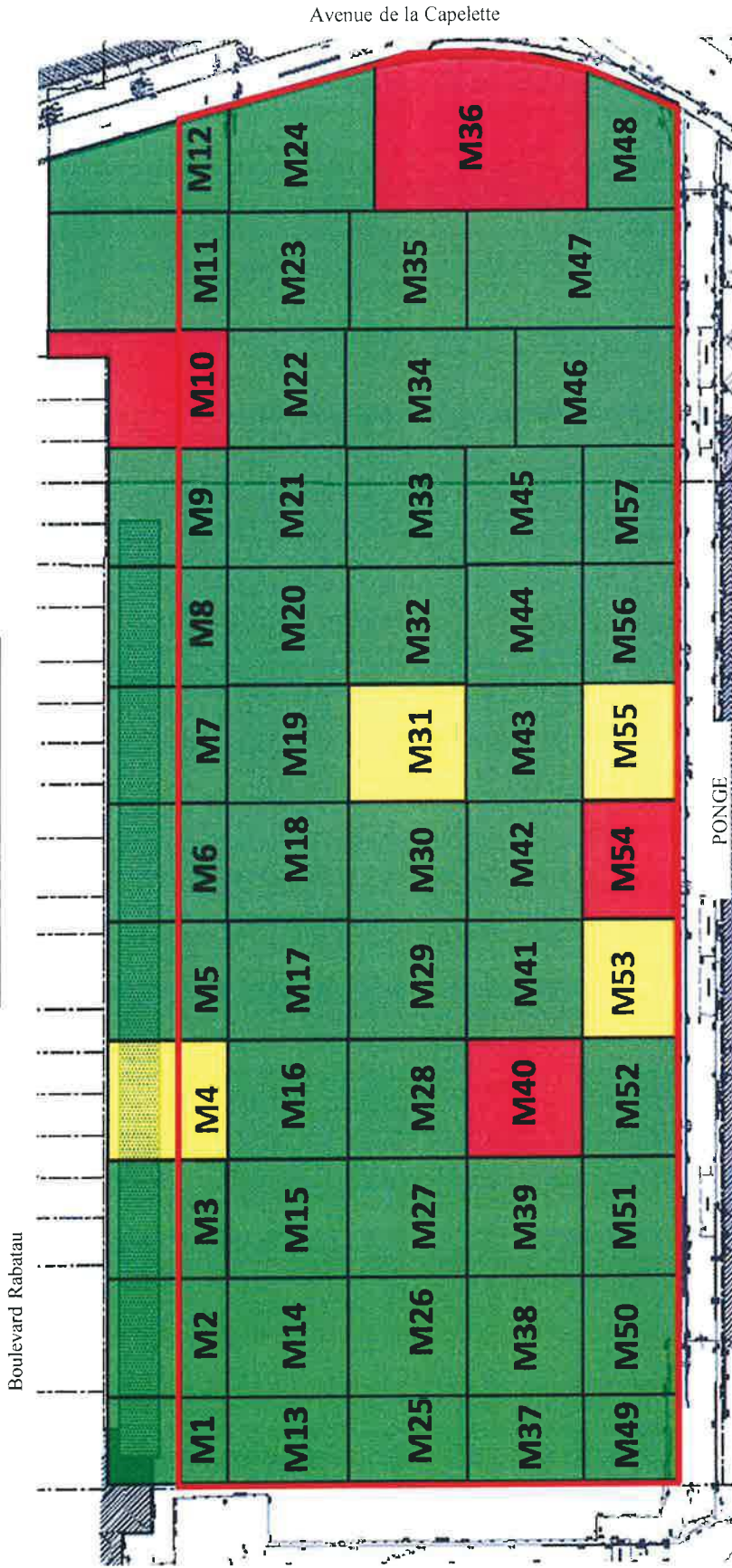
-  Emprise paroi moulée
-  Emprise du bassin de rétention

-  ISDI
-  ISDI+
-  ISDND
-  ISDD

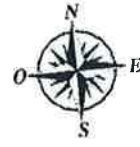


Pôle de Loisirs et de Commerces – CAPEST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

Profondeur : 17,5-17 NGF

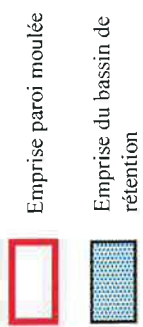
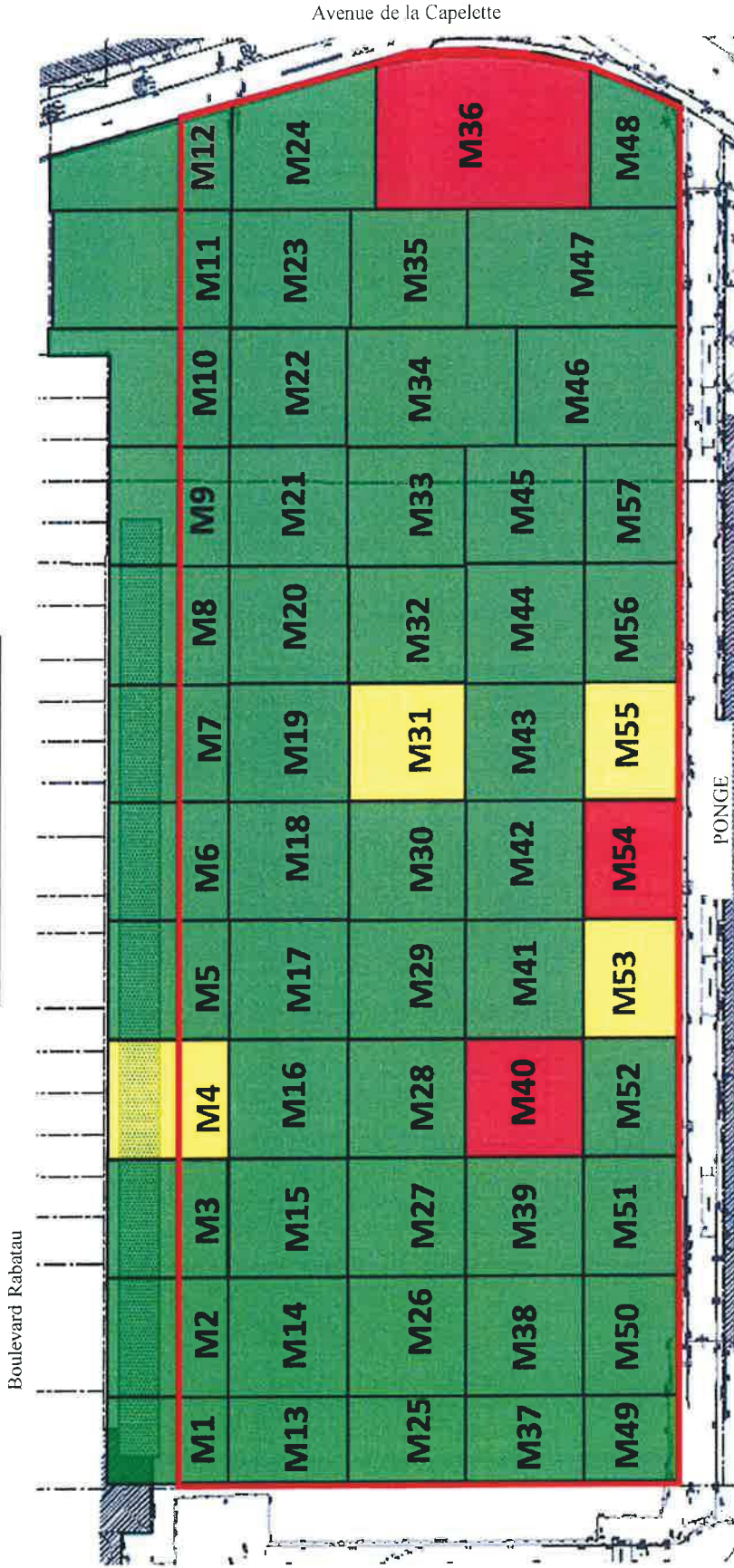


25 m



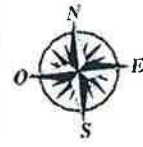
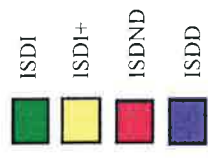
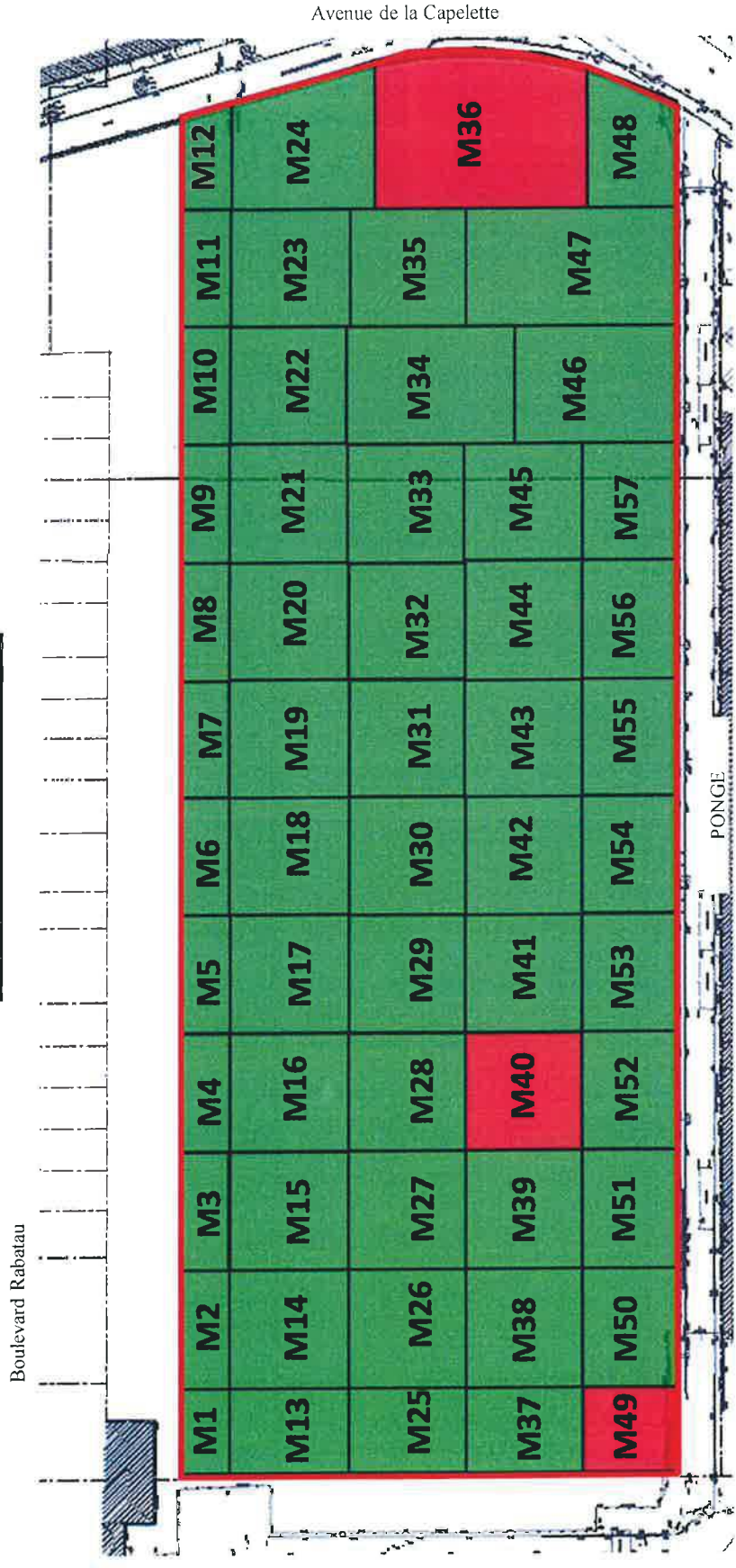
Pôle de Loisirs et de Commerces – CAP EST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

Profondeur : 17-16,5 NGF



Pôle de Loisirs et de Commerces – CAP EST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

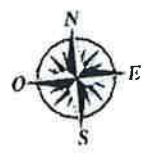
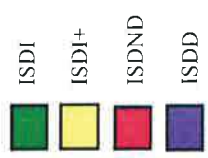
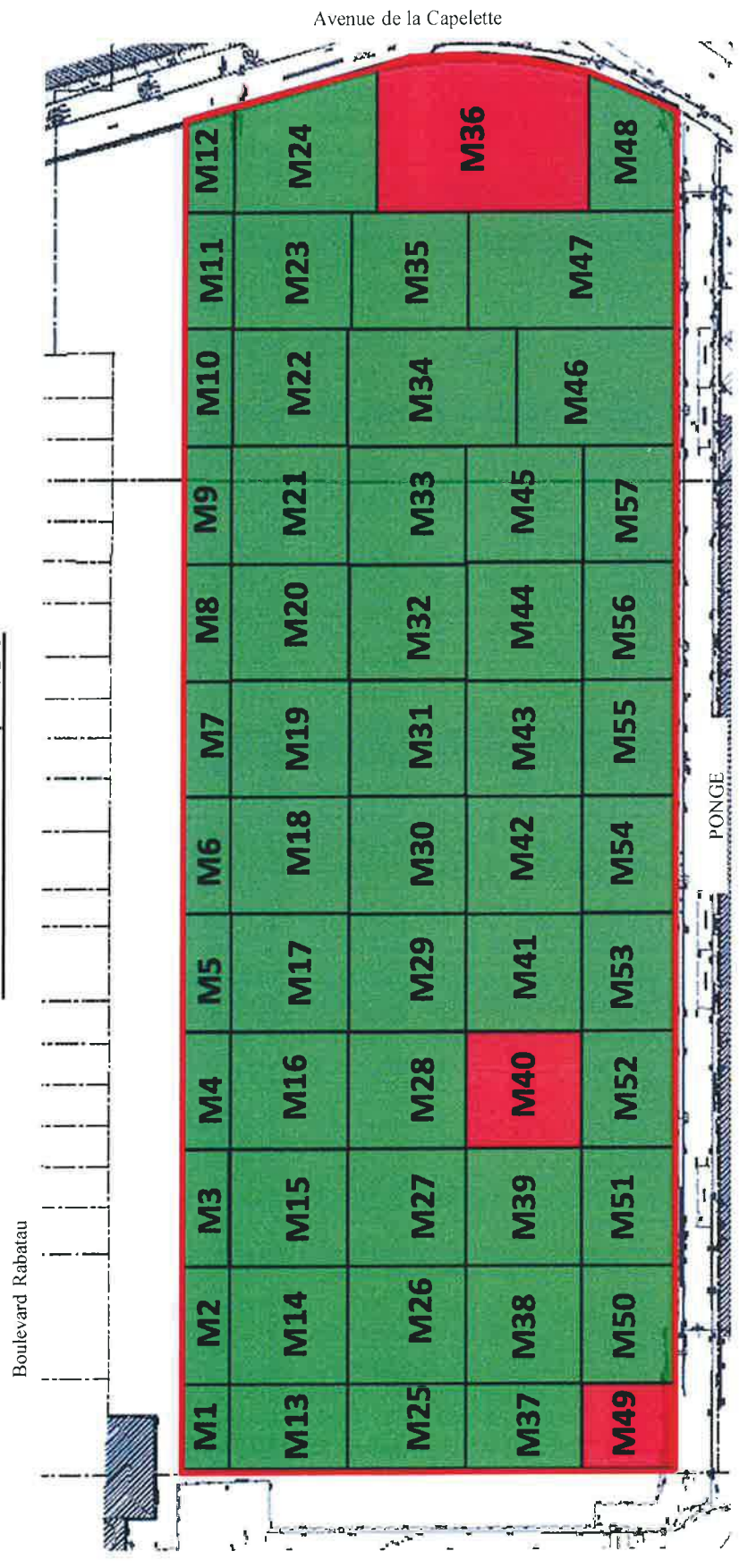
Profondeur : 16,5-16 NGF



Enprise paroi moulée

Pôle de Loisirs et de Commerces – CAPEST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

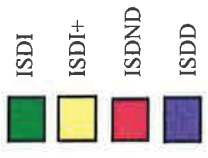
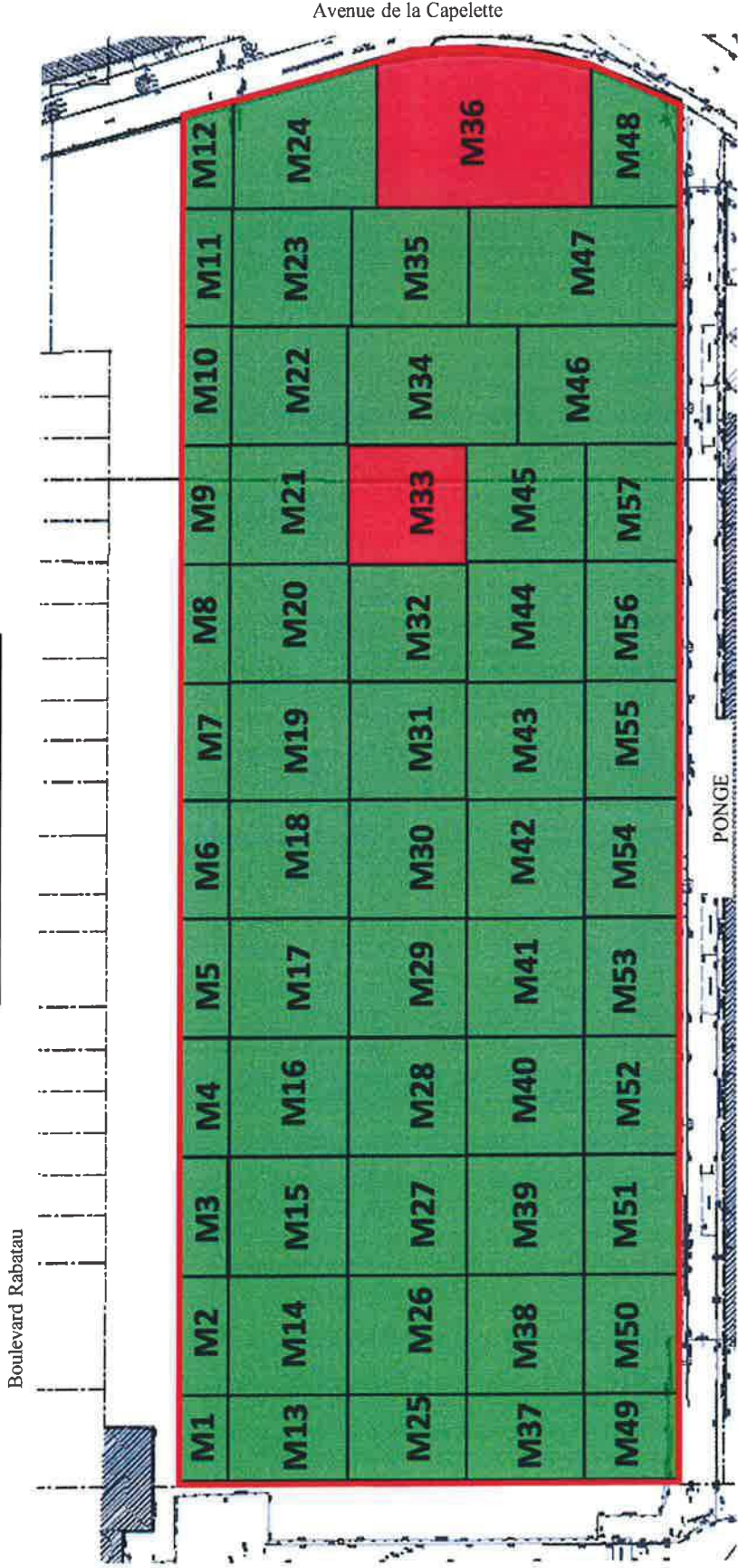
Profondeur : 16-15,5 NGF



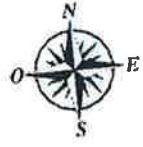
Emprise paroi moulée

Pôle de Loisirs et de Commerces – CAP EST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

Profondeur : 15,5-15 NGF



25 m



Emprise paroi moulée

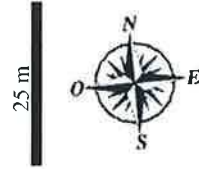
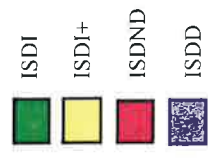
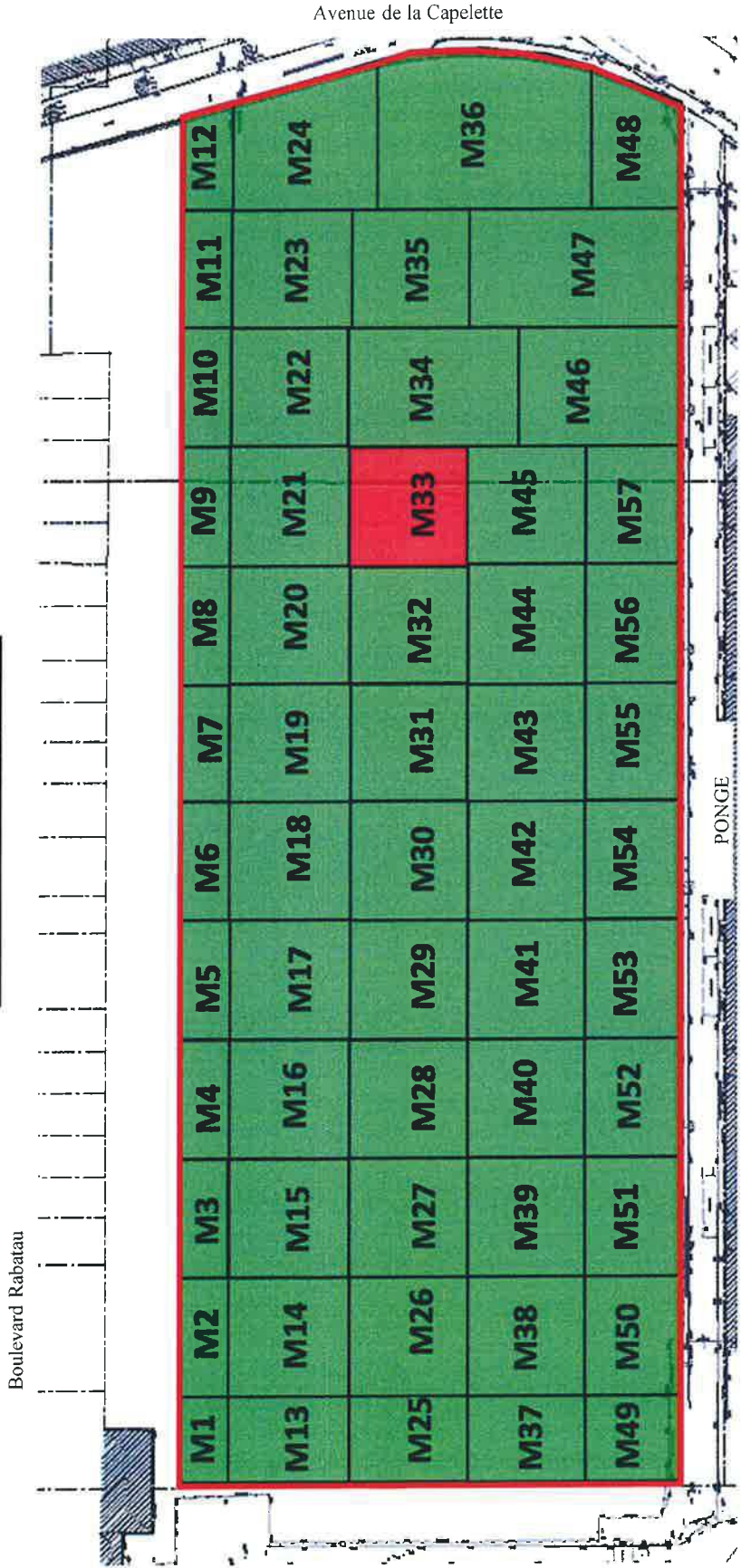
Boulevard Rabatau

Avenue de la Capelette

PONGE

Pôle de Loisirs et de Commerces – CAP EST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

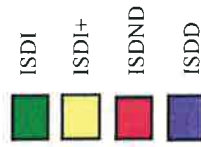
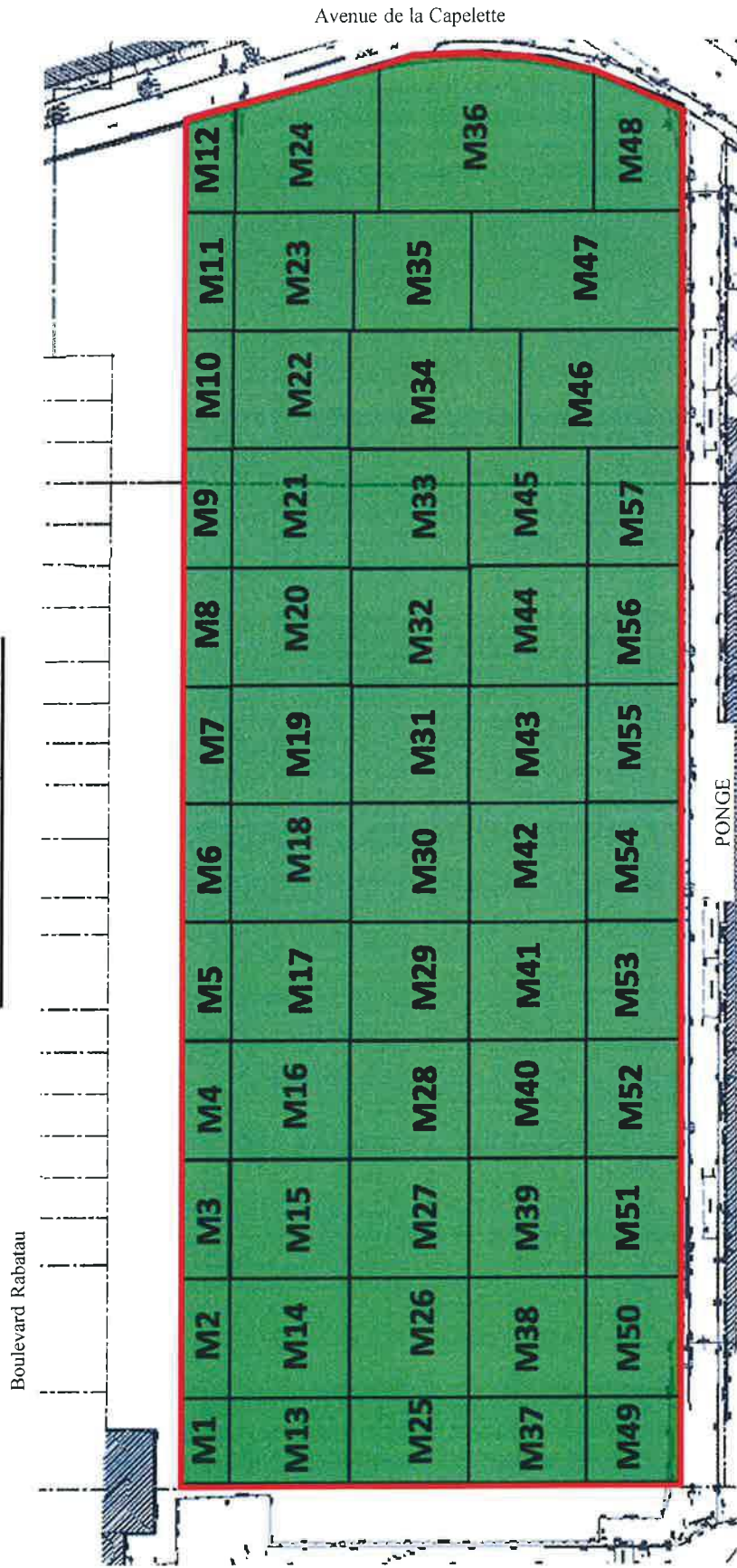
Profondeur : 15-14,5 NGF



Emprise paroi moulée

Pôle de Loisirs et de Commerces – CAP EST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

Profondeur : 14,5-14 NGF



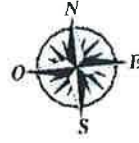
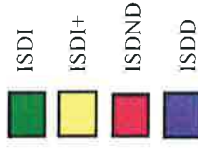
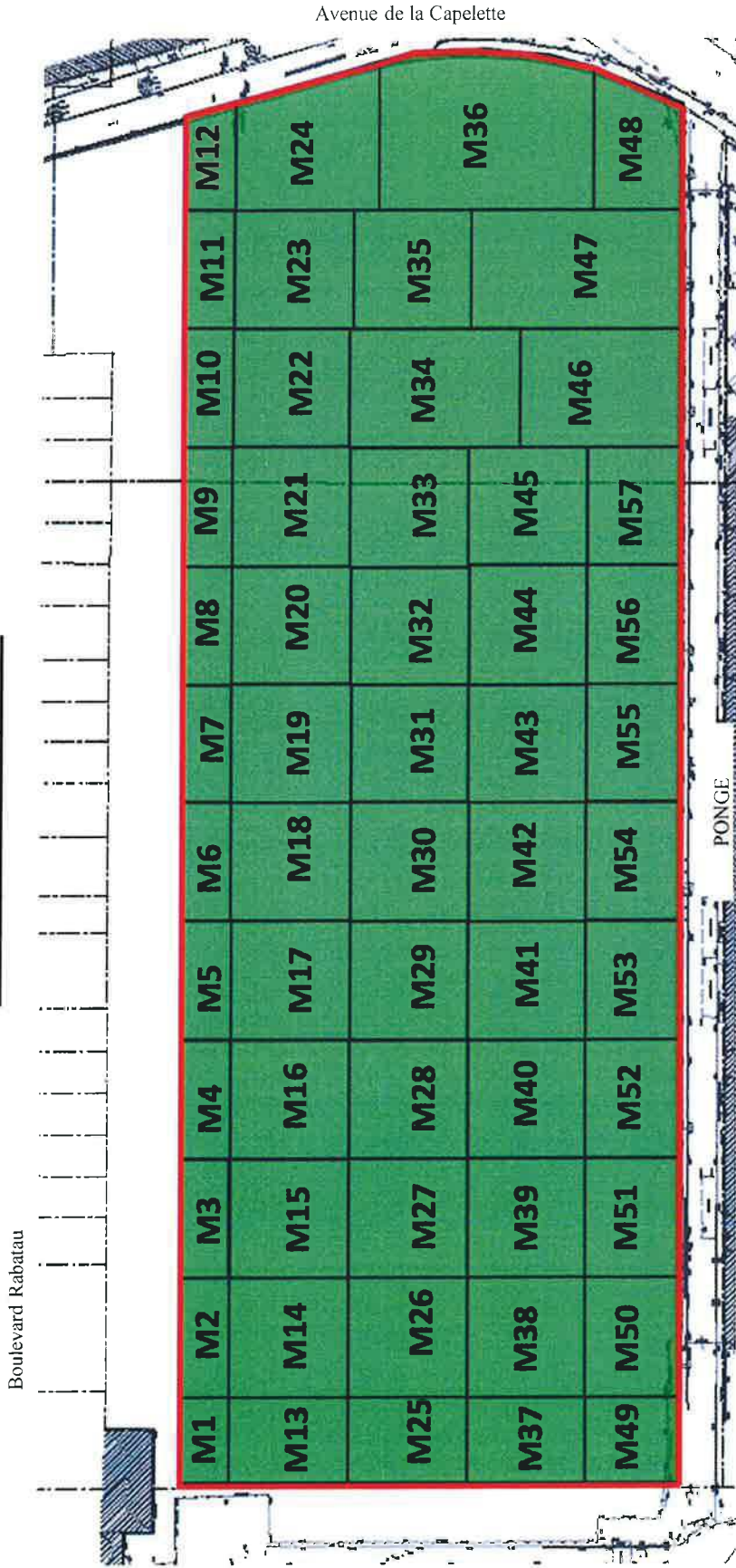
25 m



Emprise paroi moulée

Pôle de Loisirs et de Commerces – CAP EST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

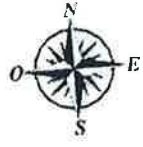
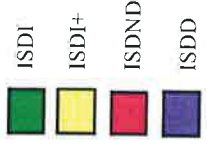
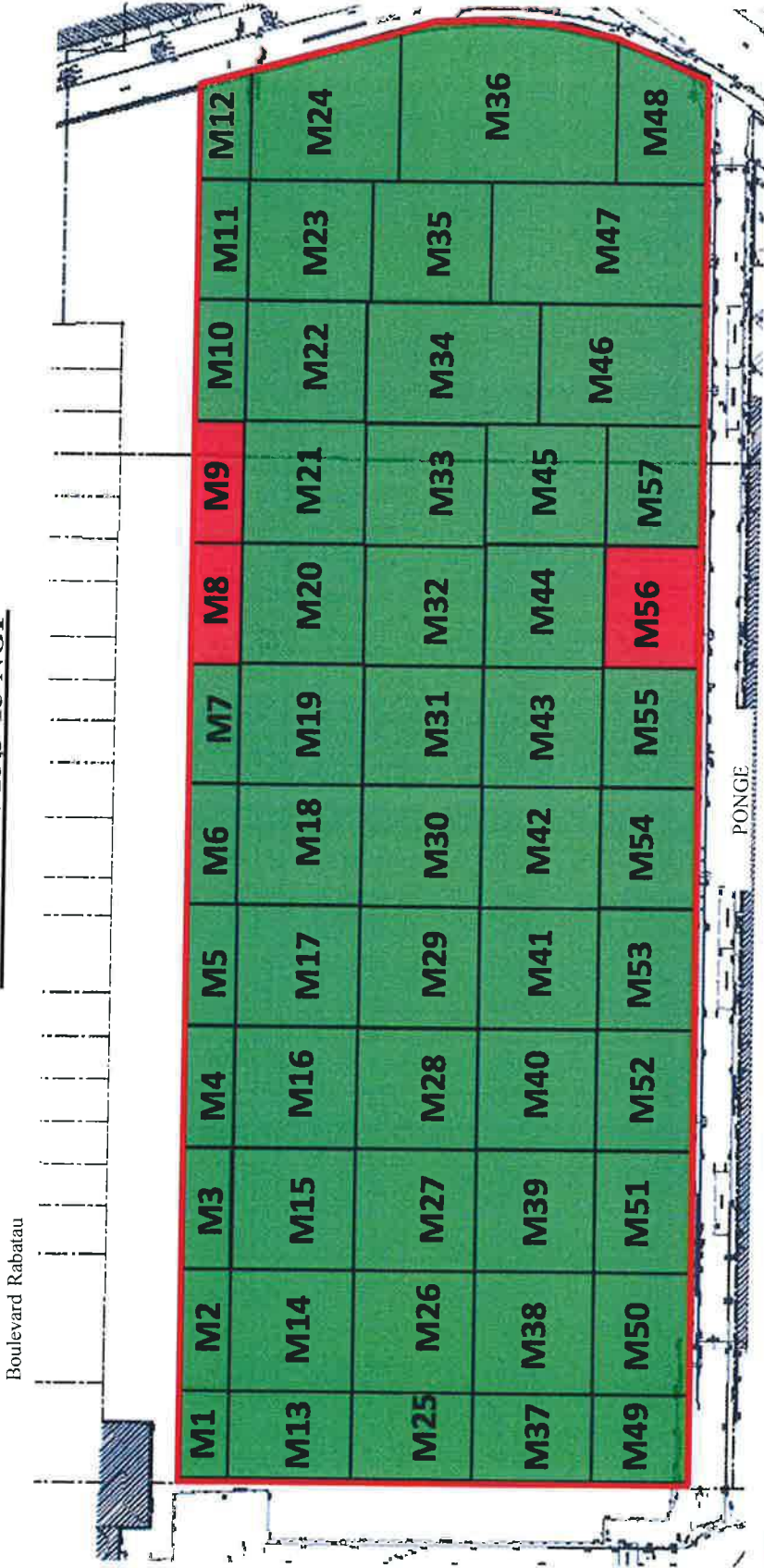
Profondeur : 14-13,5 NGF



Emprise paroi moulée

Pôle de Loisirs et de Commerces – CAP EST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

Profondeur : 13.5-13 NGF



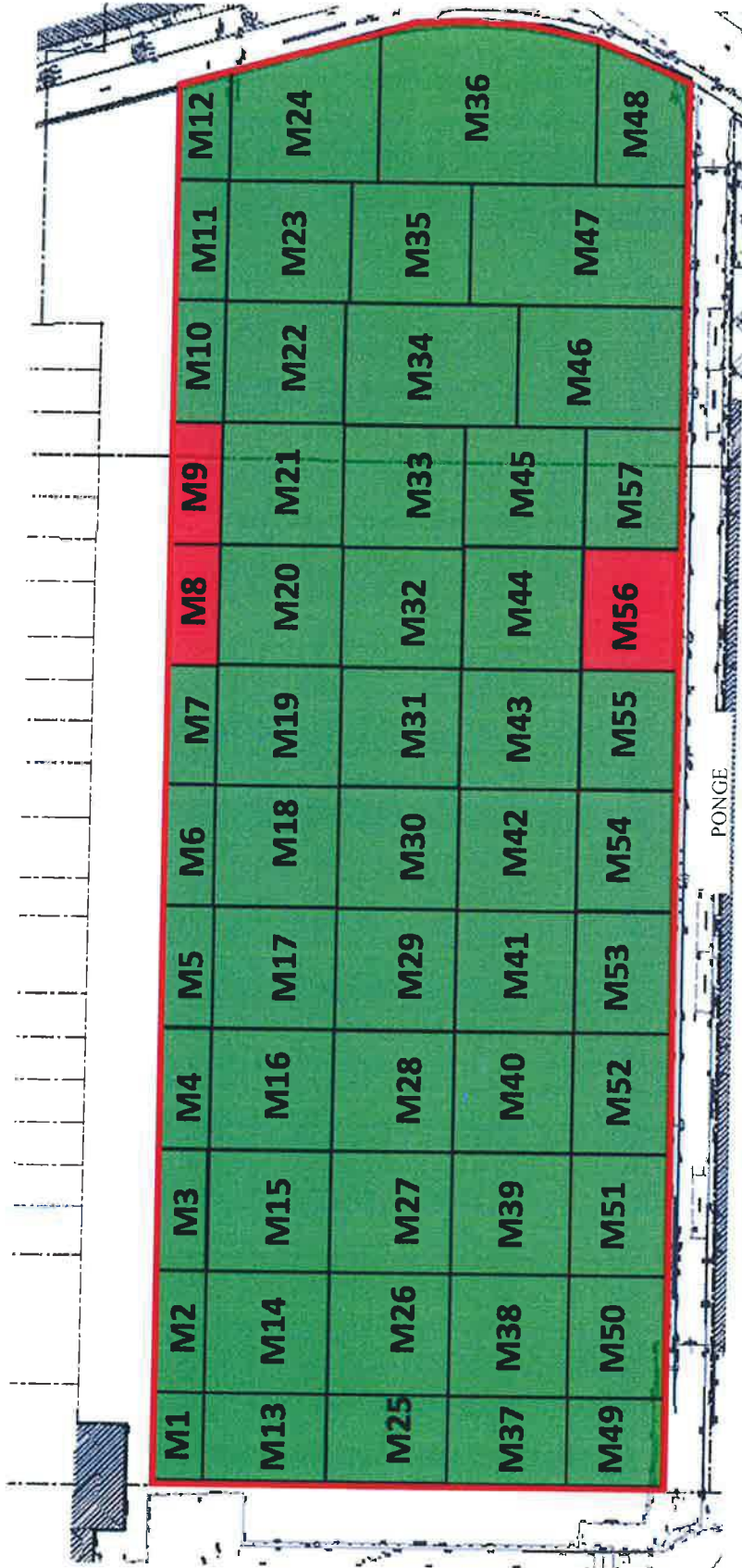
 Emprise paroi moulée

Pôle de Loisirs et de Commerces – CAP EST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

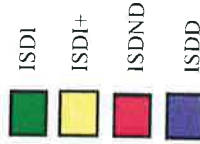
Profondeur : 13-12,5 NGF

Boulevard Rabatau

Avenue de la Capelette

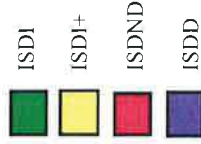
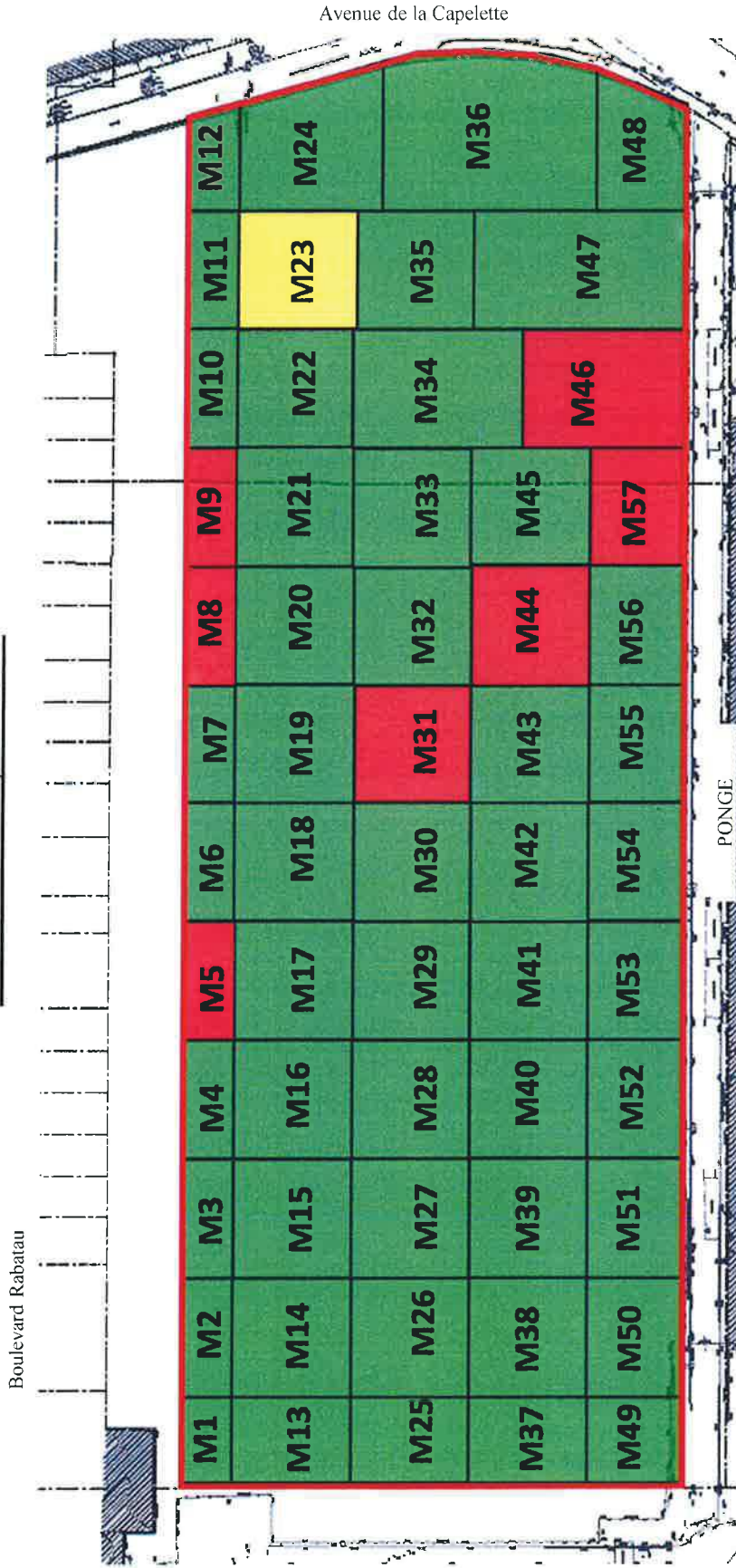


Emprise paroi moulée

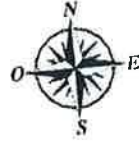


Pôle de Loisirs et de Commerces – CAP EST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

Profondeur : 12,5-12 NGF



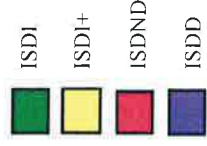
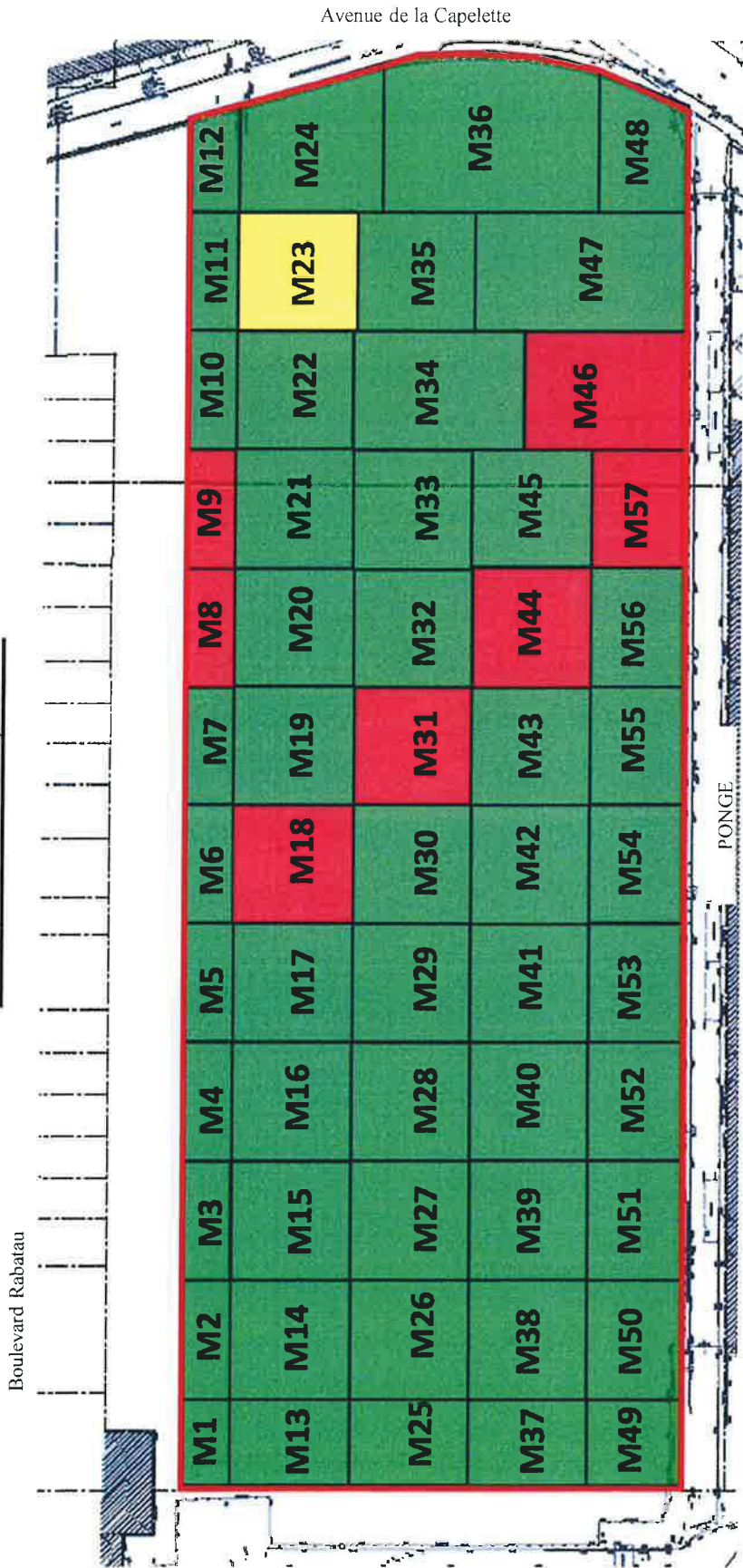
25 m



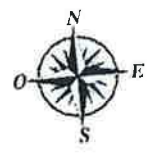
Emprise paroi moulée

Pôle de Loisirs et de Commerces – CAP EST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

Profondeur : 12-11,5 NGF



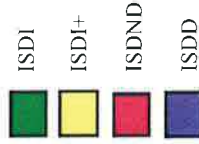
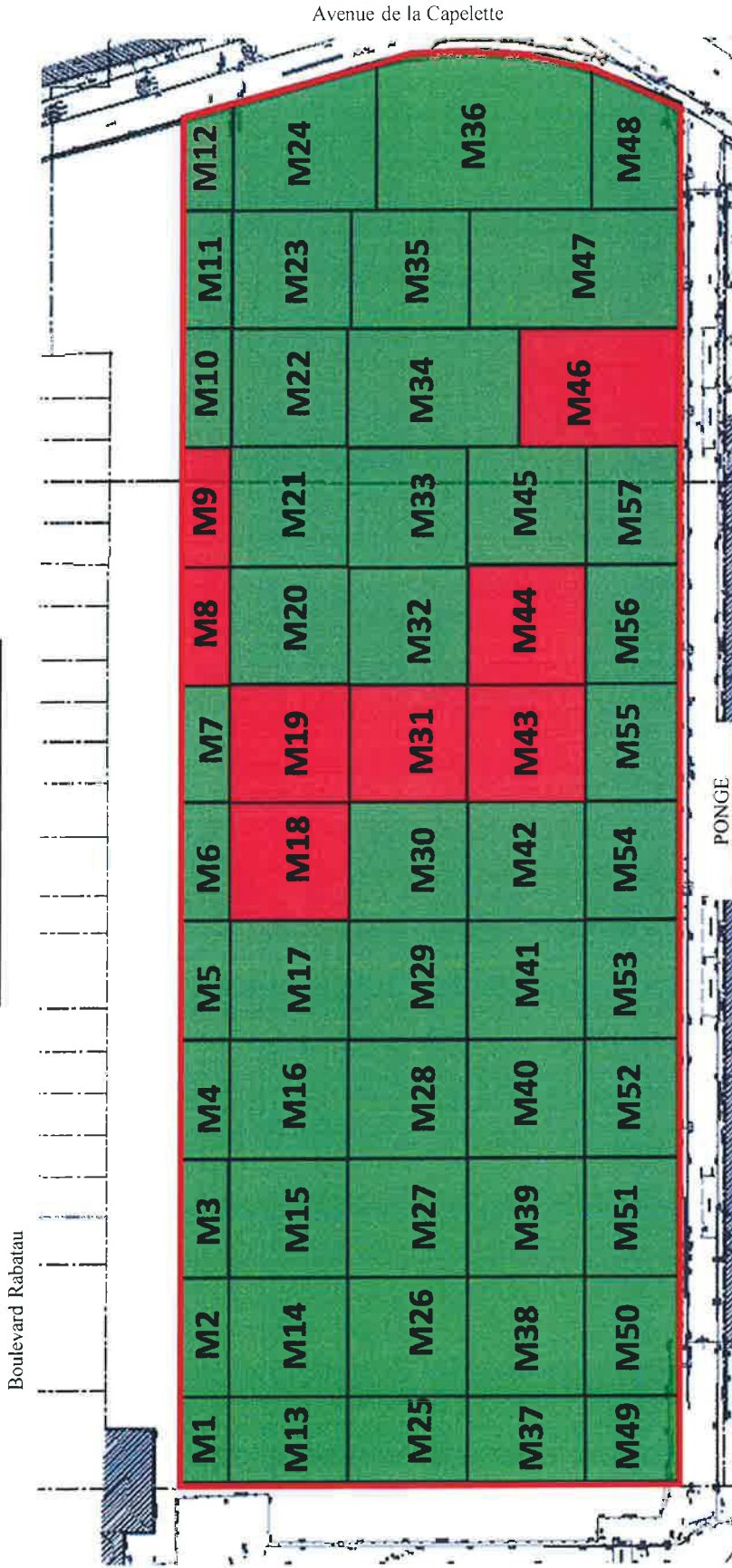
25 m



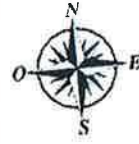
Emprise paroi moulée

Pôle de Loisirs et de Commerces – CAP EST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

Profondeur : 11,5-11 NGF



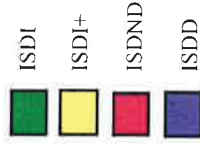
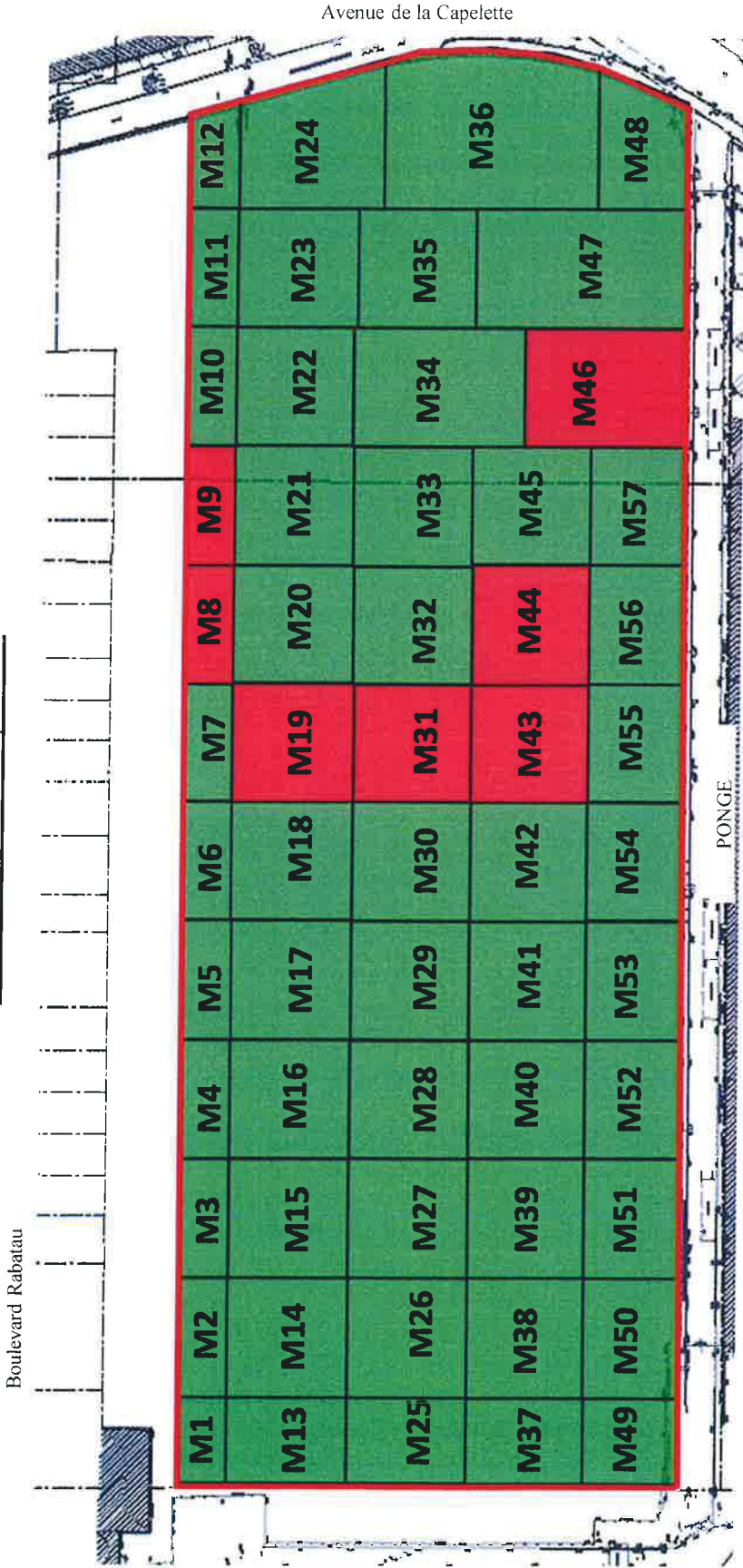
25 m



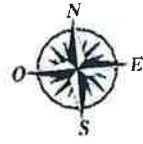
 Emprise paroi moulée

Pôle de Loisirs et de Commerces – CAP EST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

Profondeur : 11-10,5 NGF



2,5 m

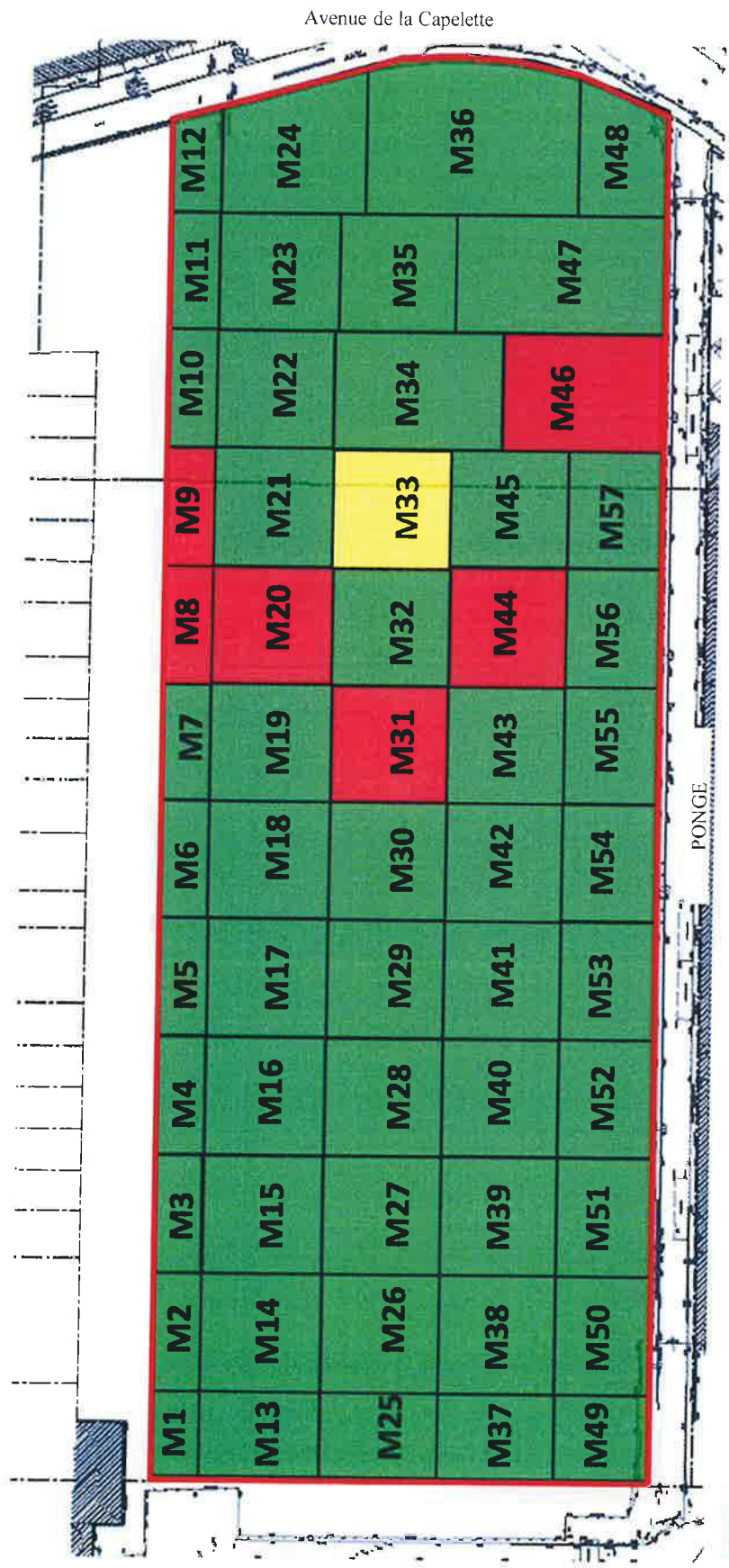


Emprise paroi moulée

Pôle de Loisirs et de Commerces – CAP EST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

Profondeur : 10,5-10 NGF

Boulevard Rabatau

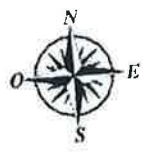
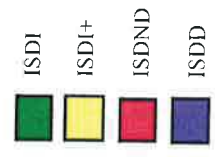


Avenue de la Capelette

PONGE



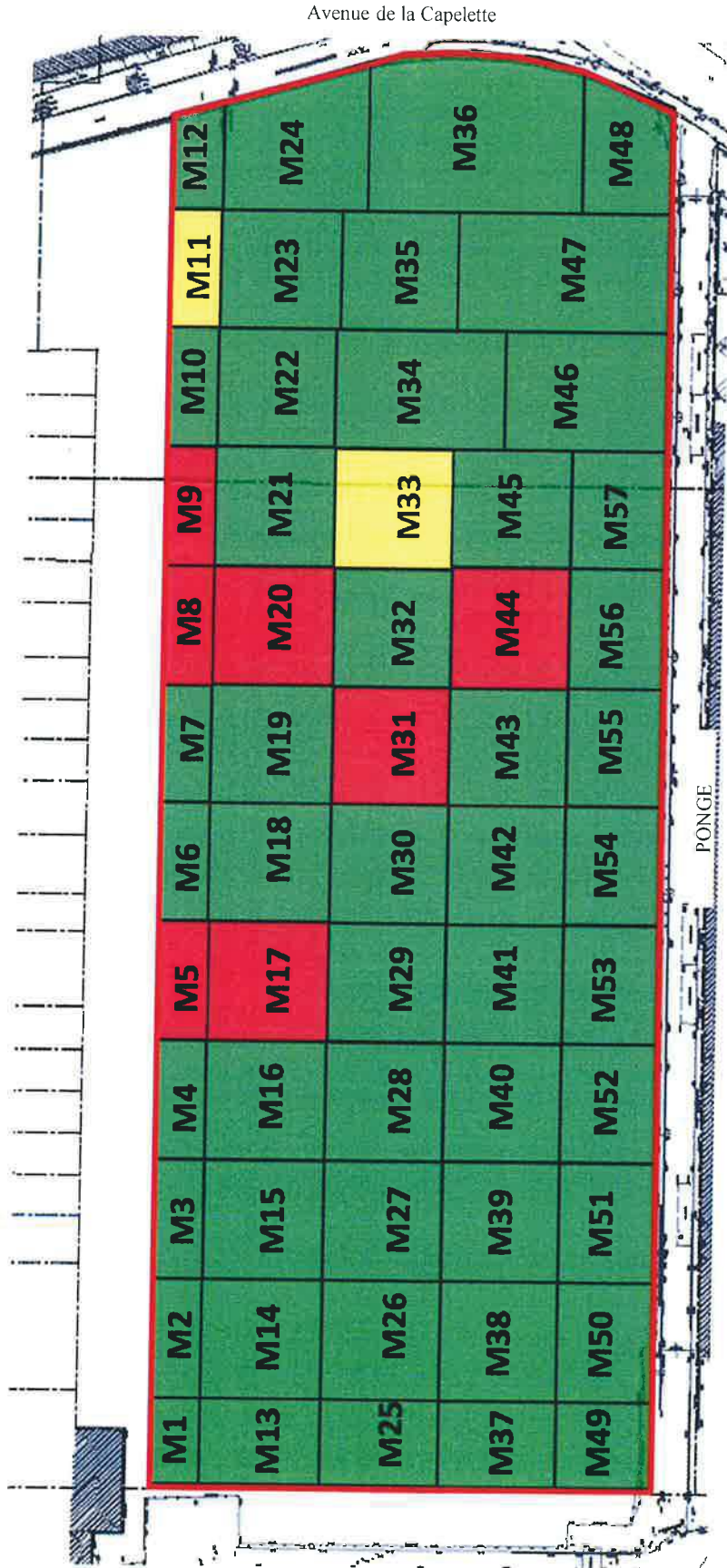
Emprise paroi moulée



Pôle de Loisirs et de Commerces – CAPEST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

Profondeur : 10-9,5 NGF

Boulevard Rabatau

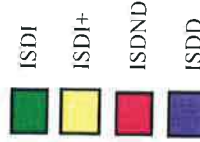


Avenue de la Capelette

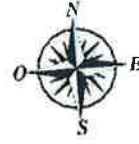
PONGE



Emprise paroi moulée

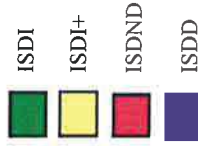
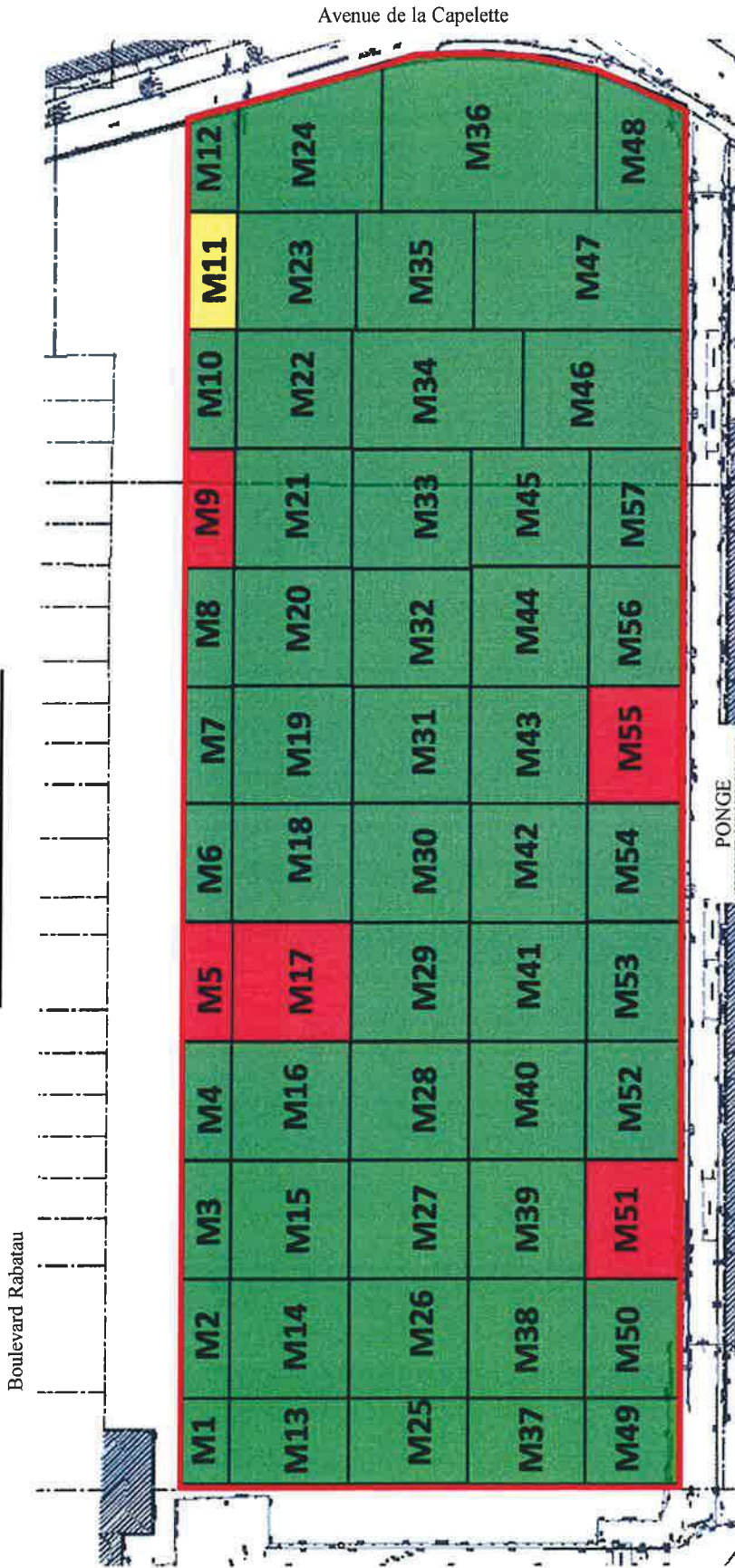


25 m

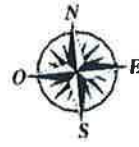


Pôle de Loisirs et de Commerces – CAP EST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

Profondeur : 9,5-9 NGF



25 m

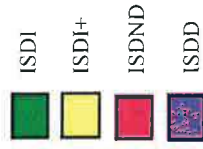
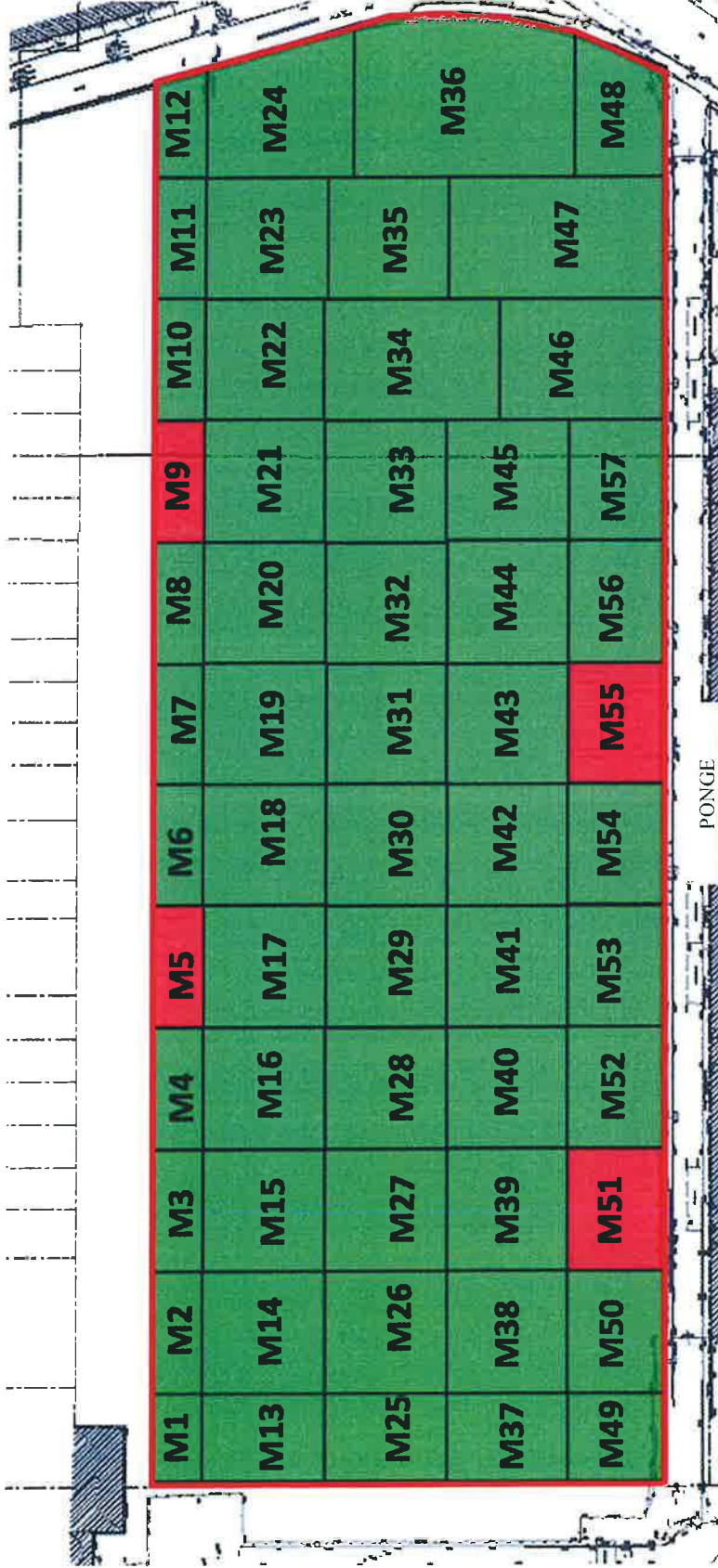


Emprise paroi moulée

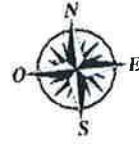
Pôle de Loisirs et de Commerces – CAPEST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

Profondeur : 9-8,5 NGF

Boulevard Rabatau



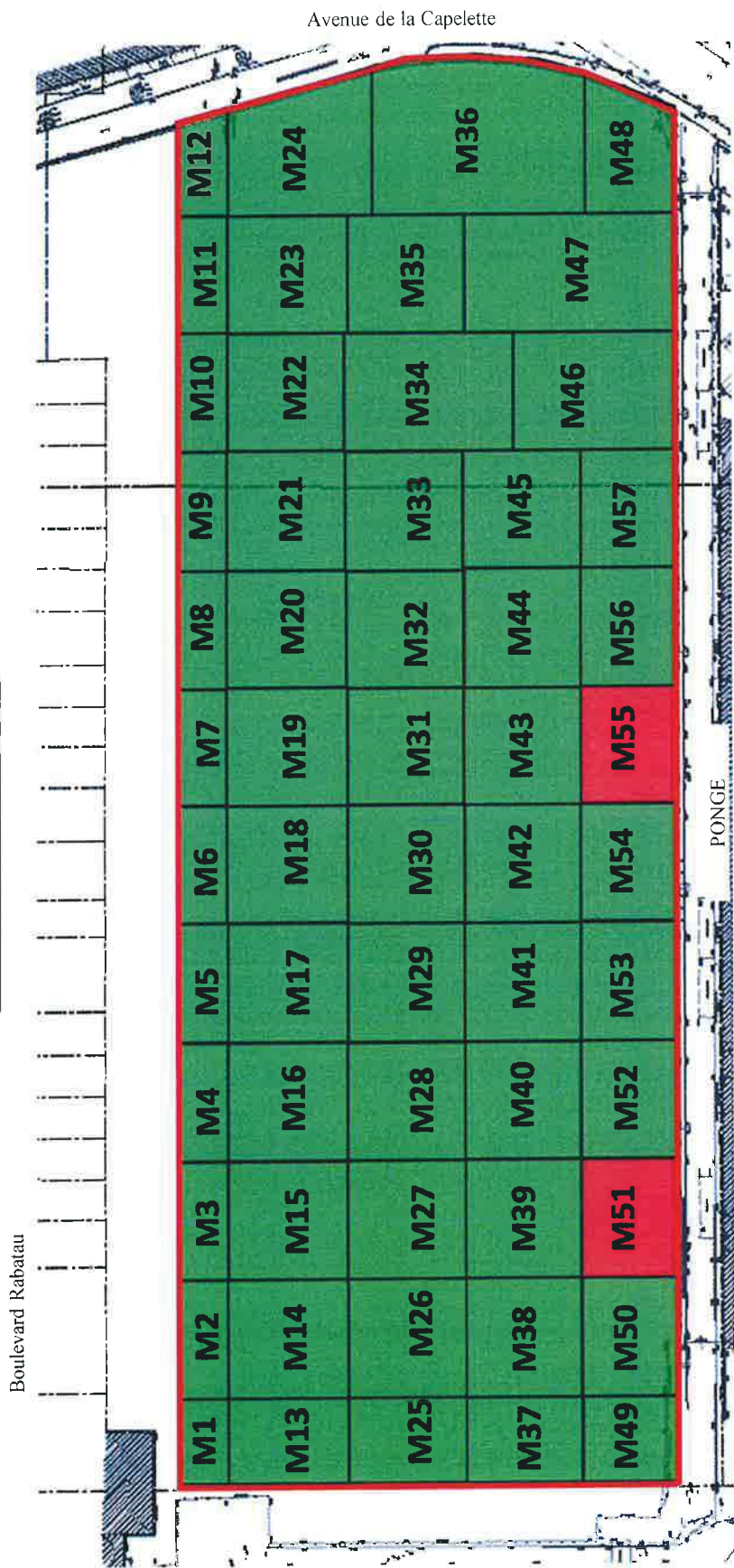
25 m



Emprise paroi moulée

Pôle de Loisirs et de Commerces – CAP EST LOISIRS
- PLAN DE MAILLAGE DEFINITIF – indice 3 du 07/11/2013 -

Profondeur : 8,5-8 NGF



Emprise paroi moulée