

Diffusion :

1 Original  
1 Copie conforme  
1 Original

DIDN  
DIDN  
ARCHIVES GINGER LBTP NC

## **DIVISION MATERIAUX**

### **RAPPORT D'ESSAIS**

11 pages de texte et 7 pages d'annexes



## **Direction d'Infrastructure de la Défense de Nouméa**

-

### **BATIMENT 035 – BASE CHALEIX**

-

### **Diagnostic sur dalles et terrasse**

N° DOSSIER	DATE	CHARGE D'AFFAIRES	CONTROLEUR
DO049-0001	16/09/2024	Jean-Yves MORLON	Olivier THIRIONET
			

**ORGANISATION AVEC SYSTEME QUALITE CERTIFIE PAR DNV GL = ISO 9001 =**

UNE EXPERTISE QUI FAIT LA DIFFERENCE

Ginger LBTP NC – SAS au capital de 32 965 660 F CFP – RIDET 642058.001 – RC 01B642058 – APE 451 D

Siège social NOUMEA : 1 bis Rue Berthelot, 2<sup>ème</sup> Vallée du Tir - BP 821 - 98 845 NOUMEA Cedex Nouvelle Calédonie

Tél : +687 25 00 70 – Fax : +687 28 55 09 – Email : lbtp.noumea@lbtp.nc – Site internet : [www.lbtp.nc](http://www.lbtp.nc)

Agence de KONE : Kataviti, Avenue du Lapita - BP 548 – 98860 KONE – Tél : +687 47 25 53 – Fax : +687 47 20 26 – Email : lbtp.kone@lbtp.nc

## TABLE DES MATIERES

<b>1</b>	<b>GENERALITES.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>MISSION DE GINGER LBTP NC.....</b>	<b>3</b>
2.1	CONTEXTE .....	3
2.2	MOYENS MIS EN ŒUVRE.....	3
<b>3</b>	<b>DOCUMENTS TRANSMIS .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>LOCALISATION – DESCRIPTION SUCCINCTE.....</b>	<b>4</b>
4.1	DESCRIPTION SUCCINCTE DE LA ZONE D’ETUDE .....	4
<b>5</b>	<b>INVESTIGATIONS REALISEES .....</b>	<b>5</b>
5.1	PLANCHER BAS DU RDC .....	5
5.2	PLANCHER HAUT DU RDC .....	7
5.3	PLANCHER HAUT DU 1 <sup>ER</sup> ETAGE.....	8
5.4	DALLE EXTERIEURE AU RDC .....	9
5.5	ESSAIS A LA COMPRESSION SIMPLE .....	10
<b>6</b>	<b>SYNTHESE DES RESULTATS .....</b>	<b>10</b>
6.1	INVESTIGATIONS SUR LA STRUCTURE .....	10
6.2	INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES.....	11
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONS.....</b>	<b>11</b>

## ANNEXES

- ANNEXE A :** Plans de repérage des sondages.
- ANNEXE B :** Diagrammes des résistances de pointe qd

## 1 GENERALITES

---

Etude réalisée à la demande et pour le compte du Direction de l'Infrastructure de la Défense de la Nouméa.

Suivant proposition D001.O.0085 – EJ 1512677150 2024.L4.DIVPRO/029/GINGER LBTP NC  
Affaire suivie par Monsieur DOBBELAERE.

## 2 MISSION DE GINGER LBTP NC

---

### 2.1 Contexte

La présente demande concerne le bâtiment 035 situé sur le site de la Base Chaleix à Nouméa. Il s'agit d'un bâtiment de type R+1 de construction traditionnelle. Le bâtiment est sur vide sanitaire.

Des travaux d'aménagement sont envisagés sur ce bâtiment avec notamment la prolongation d'un balcon à l'étage.

La DID de Nouméa, représentée par Thomas DOBBELAERE a sollicité GINGER LBTP NC pour réaliser un diagnostic de ce bâtiment.

Les objectifs de l'étude sont :

- Caractériser les dalles existantes
- Réalisation d'une fouille de reconnaissance manuelle à l'angle de la terrasse et de 2 essais pénétrométrique léger.

Les appartements sont occupés.

### 2.2 Moyens mis en œuvre

La mission réalisée par Ginger LBTP NC est la suivante :

#### Intervention in situ :

- Inspection visuelle succincte, implantation des essais
- Recherche préalable des aciers présents par Radar béton en sous-face de dalle pour vérifier la nature des planchers
- Prélèvement par carottage d'échantillons de béton sur dalles
- Sondages destructifs localisés en sous-face de dalle.
- Fouille de reconnaissance manuelle au droit d'un angle de terrasse
- Réalisation de 2 essais de pénétration dynamique légers (mouton de 10 kg) des sols normalisés réalisés au droit de la terrasse.

#### Essais en laboratoire

Description, préparation et essais à la compression simple selon NF EN 12390-3 sur les échantillons exploitables.

#### Présent rapport d'essais

Rappel de la mission + conditions de réalisation  
Synthèse des investigations, mesures réalisées.

### 3 DOCUMENTS TRANSMIS

---

Plans existant et projet Niv 00 et Niv 01 (PDF format A4).

### 4 LOCALISATION – DESCRIPTION SUCCINCTE

---

La mission s'est déroulée sur site les 23 et 29 juillet 2024.

#### 4.1 Description succincte de la zone d'étude

Il s'agit d'un bâtiment de type R+1 sur vide sanitaire, de construction traditionnelle.

Chaque niveau correspond à un logement.

Le vide sanitaire est accessible depuis une trappe située sous l'escalier à l'étage.

Le plancher haut du vide sanitaire (plancher bas du RDC) est de type plancher hourdis.

Le bâtiment est en bon état visuel : peu à pas de défaut apparent observé sur la structure.

Vue en élévation du bâtiment depuis le parking



## 5 INVESTIGATIONS REALISEES

Les investigations réalisées sont repérées sur les vues en plan fournies en annexe A.



### 5.1 Plancher bas du RDC

Les investigations indiquent :

- Présence d'un vide sanitaire
- Plancher bas du RDC au-dessus du vide sanitaire : plancher hourdis avec un entraxe entre poutrelles de 50 cm
- La terrasse hors emprise sur vide sanitaire est une dalle au sol en béton armé sur terre-plein

Plancher bas du RDC sur vide sanitaire	
	
<p>Vue d'ensemble du vide sanitaire Plancher hourdis s'appuyant sur un réseau de poutres et poteaux en béton armé. Bon état d'ensemble Les parois en partie inférieure des hourdis en agglos masquent les poutres</p>	<p>Sondage destructif SD1 sur poutrelle béton armé Largeur d'une poutrelle 10 cm Filant : un acier type TOR 16 mm Epingle : Ø 6 mm lisse Aciers légèrement oxydés</p>
	
<p>Carottage C2 sur plancher bas du RDC au droit du vide sanitaire (depuis terrasse extérieure) Double carrelage + chape : 4.5 cm Dalle de compression en béton : 5.0 cm Hourdis béton : 16 cm environ</p>	



Terrasse extérieure (hors emprise sur vide sanitaire)	
	
<p>Vue d'ensemble de la terrasse</p>	<p>Carottage C3 sur dalle de la terrasse  <math>\varnothing</math> 74 mm            Carrelage + colle 15 mm            Dalle béton de 10 cm            Béton gris, peu homogène, caverneux            Granulats de type basaltique            Dmax apparent 15 mm            1 fil de TS <math>\varnothing</math> 3 mm oxydé à 2.5 cm de la base            Couche de réglage en scorie, sans polyanne</p>

## 5.2 Plancher haut du RDC

La structure apparente est de type poteaux/poutres + dalle en béton armé. Un sondage a été réalisé sur la dalle depuis le R+1.



Une détection par Radar en sous-face indique un maillage des aciers de 20 cm (sens porteur) par 25 cm (sens répartition). Compte tenu de la présence des locataires avec notamment un enfant en bas âge, un sondage destructif a été réalisé en sous-face du plancher du 1<sup>er</sup> étage (même trame).

### 5.3 Plancher haut du 1<sup>er</sup> étage

La structure porteuse apparente est de même type que celle du RDC poteaux/poutres + dalle en béton armé.

Il s'agit d'une ancienne toiture -terrasse (revêtement d'étanchéité encore présent).

L'accès au plénum par une trappe d'environ 60x60 cm indique la présence d'une sur-toiture en acier : charpente métallique en profilés galvanisés et tôles acier + sisalation.

Une détection des aciers par radar est un sondage destructif a été réalisé en sous-face de la dalle.

Plénum au dessus du 1<sup>er</sup> étage



Dalle haute du 1<sup>er</sup> étage



SD2

Trame des aciers 20x25 cm

Sens porteur : HA8 - enrobage 3.5 cm / sous-face - trame de 20 cm

Sens répartition : HA6 - enrobage 4.3 cm / sous-face – trame de 25 cm




Les aciers sont en bon état de conservation

Le cliché radar indique une dalle d'environ 12 cm d'épaisseur.



#### 5.4 Dalle extérieure au RDC

Une fouille de reconnaissance a été réalisée au droit de la terrasse

Dalle extérieure (hors emprise du vide sanitaire)	
	
	<p>La fouille réalisée indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une bêche périphérique en rive de hauteur totale 33 cm</li> <li>- 10 cm de terre végétale + gazon</li> <li>- Remblai graveleux</li> </ul> <p>La terrasse est à environ 20 cm au-dessus du terrain existant</p> <p>Pour rappel, la dalle béton de la terrasse a une épaisseur de 10 cm (§ 5.1)</p>

Deux essais de pénétration dynamique légers (mouton de 10 kg) des sols normalisés réalisés au droit de la terrasse.

Les résultats des essais sont présentés en Annexe B sous forme de diagrammes donnant les résistances unitaires de pointe  $q_d$  en fonction de la profondeur.

Les essais ont été arrêtés au refus.

Les profondeurs sont données en m/terrain existant.

Essai n°	Terrains peu résistants $q_d < 5 \text{ MPa}$	Terrains moyennement résistants $5 < q_d < 10 \text{ MPa}$	Terrains fortement résistants $q_d > 10 \text{ MPa}$
EP1	0.05 – 0.40 refus	-	-
EP2	0.05 – 0.40 refus	-	-

## 5.5 Essais à la compression simple

Seul l'échantillon C1 s'avère exploitable. Il a été scié puis rectifié afin de réaliser l'essai à la compression simple.

Le résultat est présenté dans le tableau ci-dessous :

Réf. échantillon	Ø (mm)	Longueur Sciée (mm)	$\lambda^1$	Masse volumique (kg/m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>	Rupture (kN)	Résistance à la compression (MPa)	
						Brute	Site $f_{c, is}$ <sup>3</sup>
C1 - Dalle	74	127	1.7	2200	127.0	29.5	31.8

<sup>1</sup> Elancement de la carotte,

<sup>2</sup> Calculée géométriquement, fournie à titre indicatif,

<sup>3</sup> Les résultats d'essais de la résistance à la compression sur site,  $f_{is, cyl}$  intègrent des facteurs de conversion  $k_1$  et  $k_2$  liés aux dimensions des échantillons (diamètre et élanement) issus de la norme NF EN 13791/CN (§7.1 Figures NA.1 et NA.2). Ils sont dans le cas présent ramenés à un élanement de 2 pour être exploités et comparés à une résistance mesurée sur un cylindre.

## Commentaires :

Le nombre de résultats ne permet pas une exploitation selon la norme NF EN 13791/CN – Oct 2021 « Evaluation de la résistance caractéristique à la compression sur site des structures et des éléments préfabriqués en béton ».

## 6 SYNTHÈSE DES RESULTATS

### 6.1 Investigations sur la structure

Dans la limite des investigations réalisés, le bâtiment ne présente pas de défaut majeur apparent.

Les investigations indiquent :

- Un plancher bas du RDC de type plancher hourdis sur vide sanitaire accessible. Ce plancher s'appuie sur un réseau de poutres/poteaux et voiles périphériques en béton armé.
- Un plancher haut du RDC et du 1<sup>er</sup> étage de type dalle pleine en béton armé.
- La dalle haute du RDC mesure 16 cm d'épaisseur – trame des aciers 20 cm (porteur) x 25 cm (répartition)
- La dalle haute du 1<sup>er</sup> étage est à l'origine une toiture-terrasse (revêtement d'étanchéité encore présent) avec présence d'une sur-toiture de type acier (charpente en profilés galvanisés + couverture en tôles acier avec sisalation).  
L'accès au plénum se fait par une trappe d'environ 60x60 cm.
- L'épaisseur estimée est de 12 cm. La trame des aciers est la même qu'au RDC (20x25 cm). Les aciers (HA8 et HA6) sont en bon état de conservation.
- Au RDC, présence d'une terrasse extérieure dont une partie est située sur le vide sanitaire (au droit de l'emprise du bâtiment) et en partie sur terre-plein. Pour cette dernière partie, il s'agit d'une dalle en béton d'environ 10 cm. Le béton de cette dalle est d'aspect très médiocre (pas d'essai à la compression réalisé).
- Un seul échantillon de béton a été testé à la compression simple (dalle haute du RDC) : la résistance à la compression sur site est de 31.8 MPa.

## 6.2 Investigations géotechniques

La fouille réalisée au droit de la terrasse extérieure indique la présence d'une bêche périphérique de 33 cm de hauteur, sans système spécifique de fondation.

La bêche est directement posée sur le remblai graveleux.

Une estimation rapide et empirique de la portance du terrain peut être obtenue à partir des 2 essais au pénétromètre dynamique :

Capacité portante des terrains  $q_U = q_d/7$  et  $q_{ELS} = q_U/3$  avec  $q_{d_{min}}$  de 5.0 MPa à 0.40 m/terrain existant (EP1 et EP2) soit,  $q_{ELS}=238$  kPa.

## 7 CONCLUSIONS

Les résultats des investigations seront exploités par un bureau d'études structure spécialisé en béton armé en fonction du projet envisagé.

Concernant la création de la terrasse Deck à l'étage, on conseillera de créer un système de fondation spécifique pour les 2 poteaux porteur prévus.

Ces fondations pourront être superficielles à semi-profondes, ancrées dans le remblai graveleux avec ou sans rattrapage de niveau en gros béton (dosage minimum en ciment 250 kg/m<sup>3</sup> ou 300 kg/m<sup>3</sup> en présence d'eau) peut être envisagée.

Au vu des résultats et afin de se prémunir d'une éventuelle hétérogénéité au sein des remblais graveleux, il pourra être pris en compte une contrainte de calcul admissible aux ELS limitée à 0.1MPa avec un ancrage minimum de 0.30m au sein des remblais graveleux, soit environ une base de fondation à 0.70m de profondeur par rapport au terrain actuel.

Les choix constructifs ne peuvent être faits que par le BET structure mais les points suivants sont toutefois à signaler :

- Il appartient au BET structure de vérifier que les tassements déterminés précédemment sont acceptables par l'ouvrage et les avoisinants
- La contrainte au sol devra être confirmée par une mission G2 lorsque le projet sera défini.
- Par ailleurs, des fondations établies à des niveaux différents doivent respecter la règle des 3 de base pour 2 de hauteur entre arêtes de fondations et/ou pied de talus.



## **ANNEXE A**

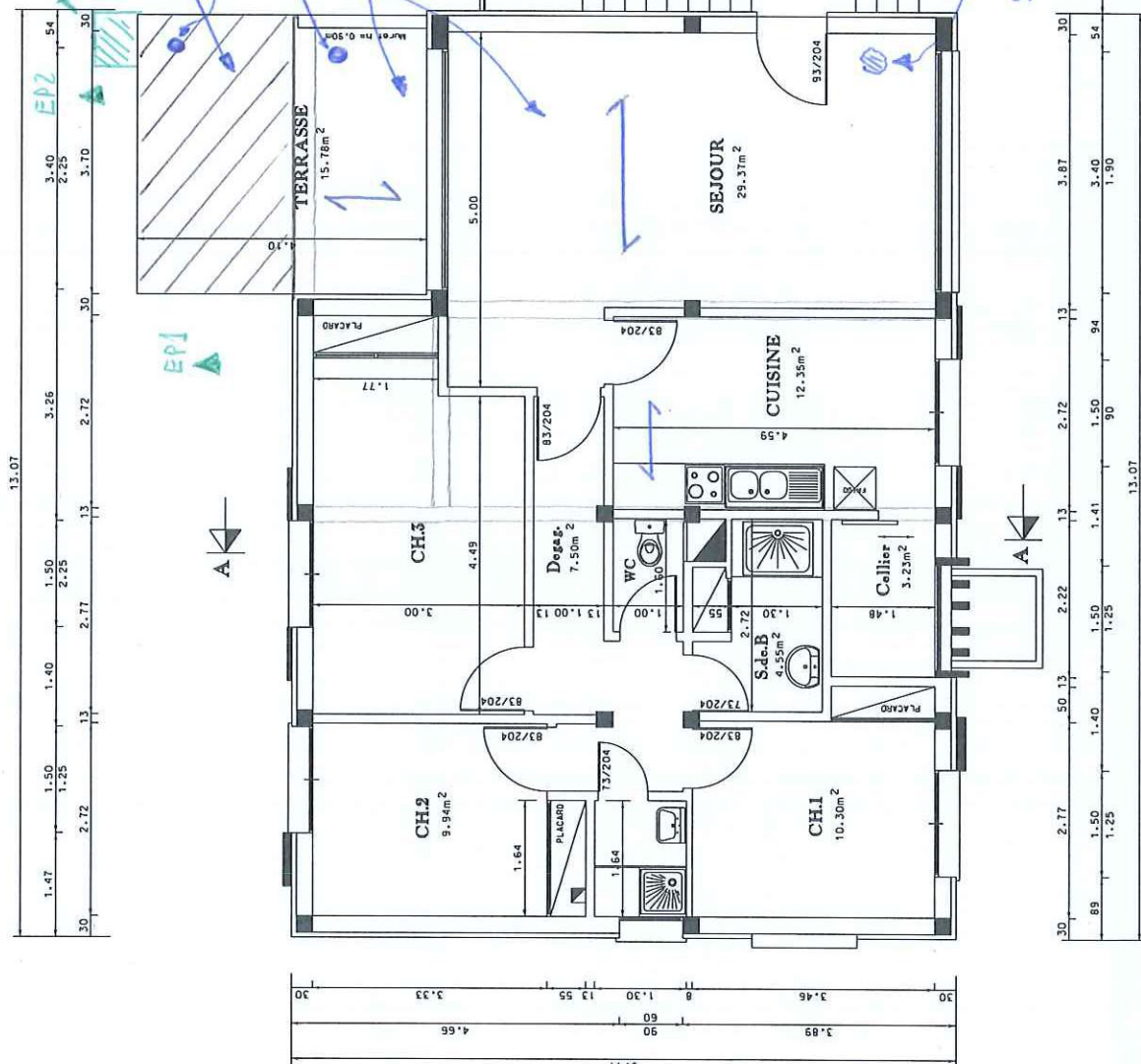
### **PLANS DE REPERAGE DES SONDAGES**



# Pointe Chaleix Bat 035 - Plan bas du RDC

## VUE EN PLAN

REZ DE CHAUSSEE



ACTUEL

0m

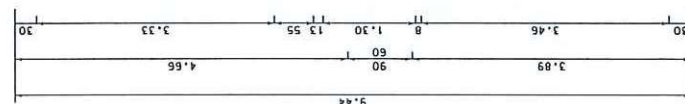
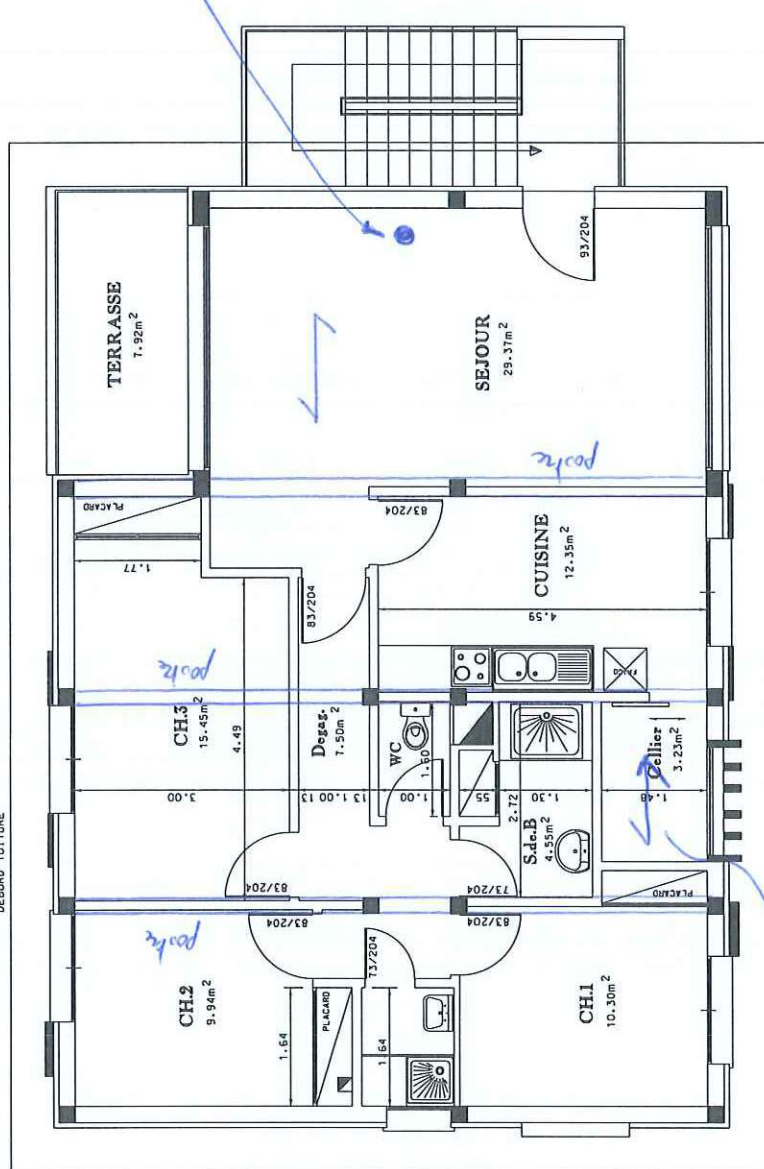
# Pointe Chaleix Bat 035 - Plan des 1<sup>er</sup>

## VUE EN PLAN

### ETAGE



DEBORD TOITURE



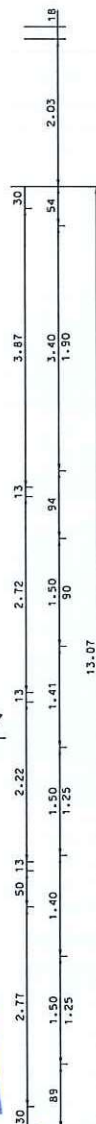
ACTUEL

0m



basement  
Traverse  
L'ancien

DEBORD TOITURE

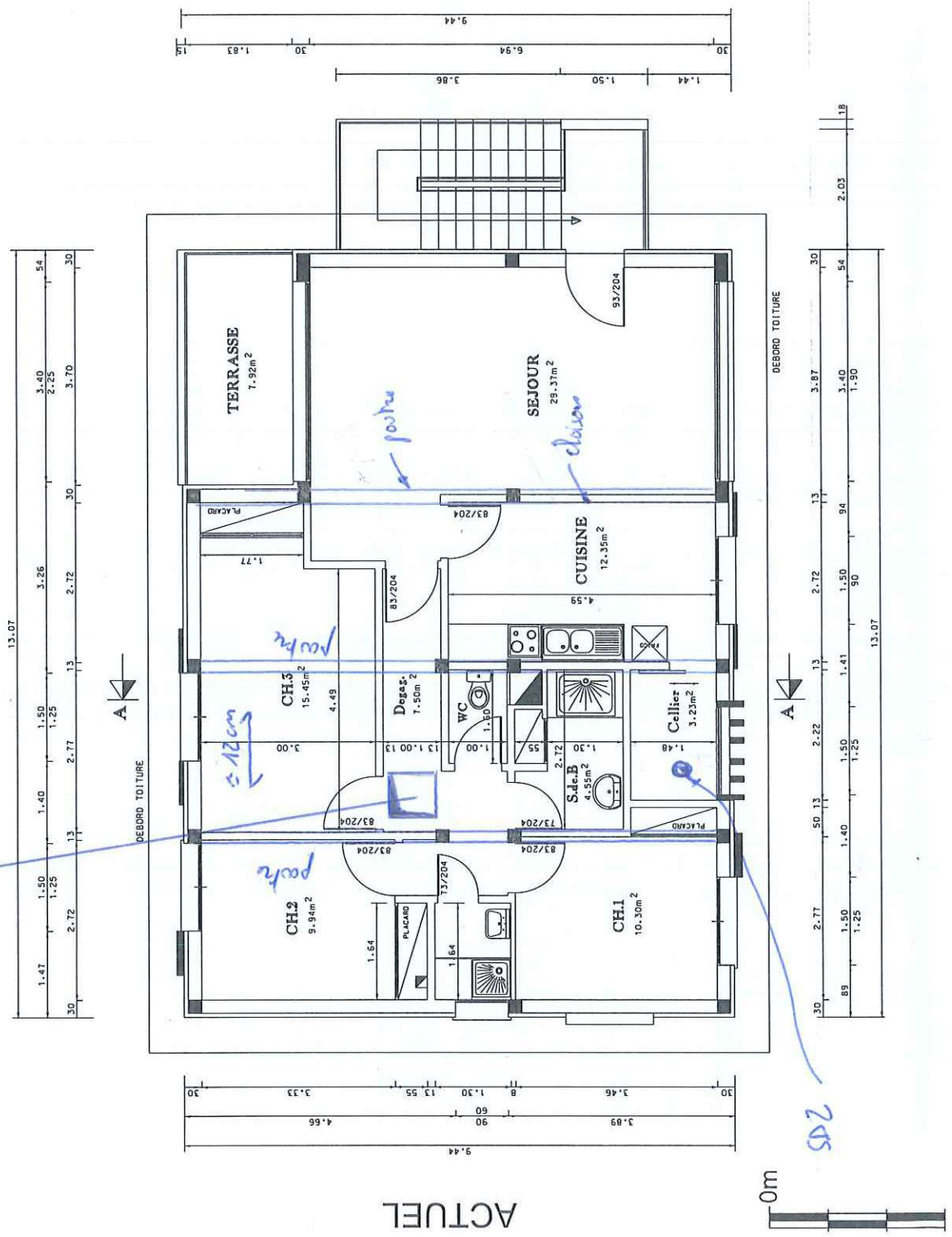


*Tiappe d'accès 36x60*

Pointe Chaleix Bat 035 - *Plan haut du 1<sup>er</sup>*

VUE EN PLAN

ETAGE



## **ANNEXE B**

### **DIAGRAMMES DES RESISTANCES DE POINTE QD**



GINGER LBTP-NC

PENETROMETRE DYNAMIQUE EP1

Chantier : Bat 035 Terrasse RDC - Base Chaleix

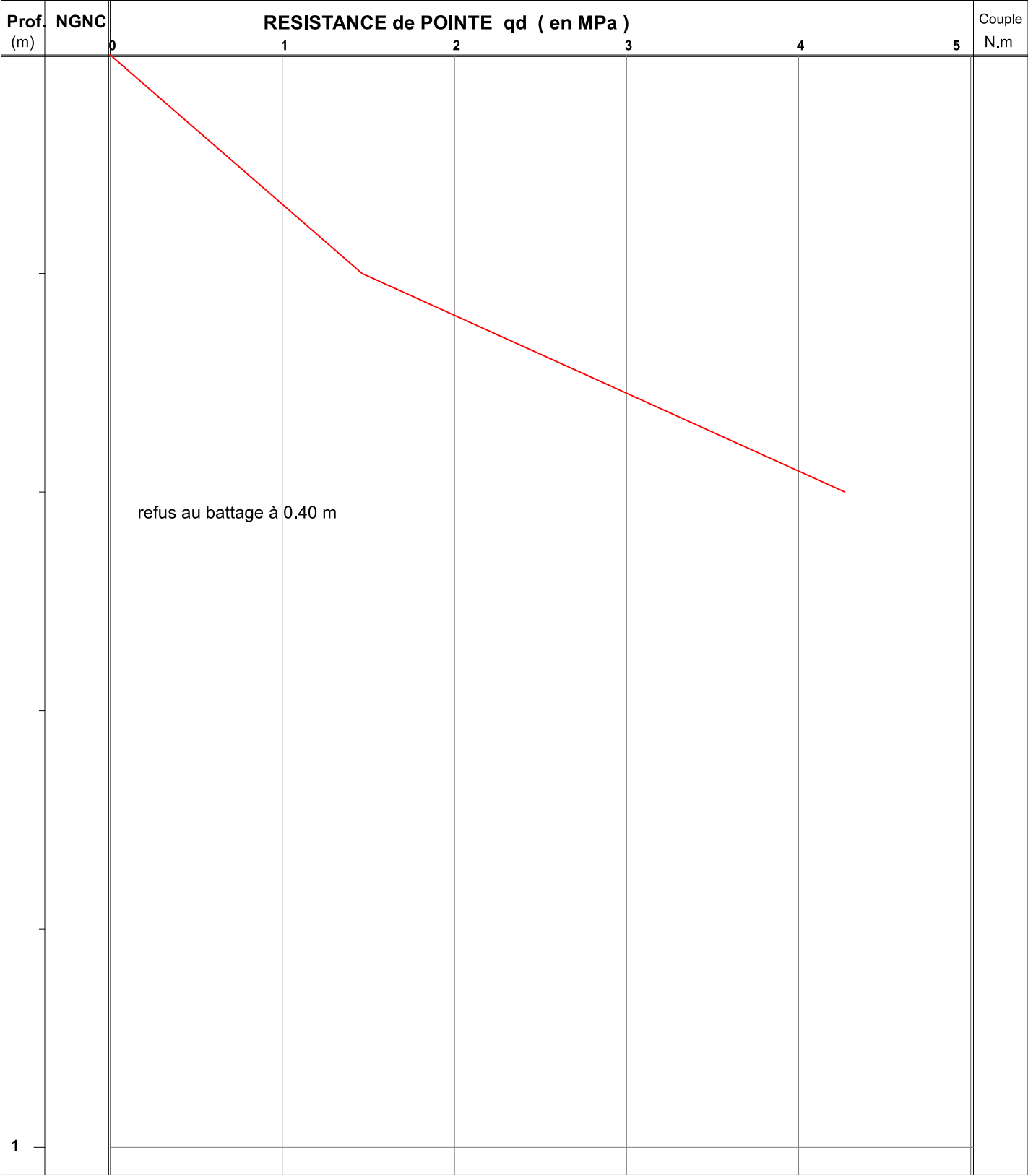
Client : BASE CHALEIX

Dossier : DO049

Date essai : 06.09.2024

Echelle prof. : /

Norme NF EN ISO 22476-2



MATERIEL UTILISE : PM5

Etalonné le 23/10/2019 --- Coef.[Er] utilisé: 0.80

mouton de 10.19 kg, H.chute 0.51 m - équipement mobile 5.12 kg - tiges de 1 m. et de 2 kg - section pointe de 10 cm²

OBSERVATIONS : /

GINGER LBTP-NC

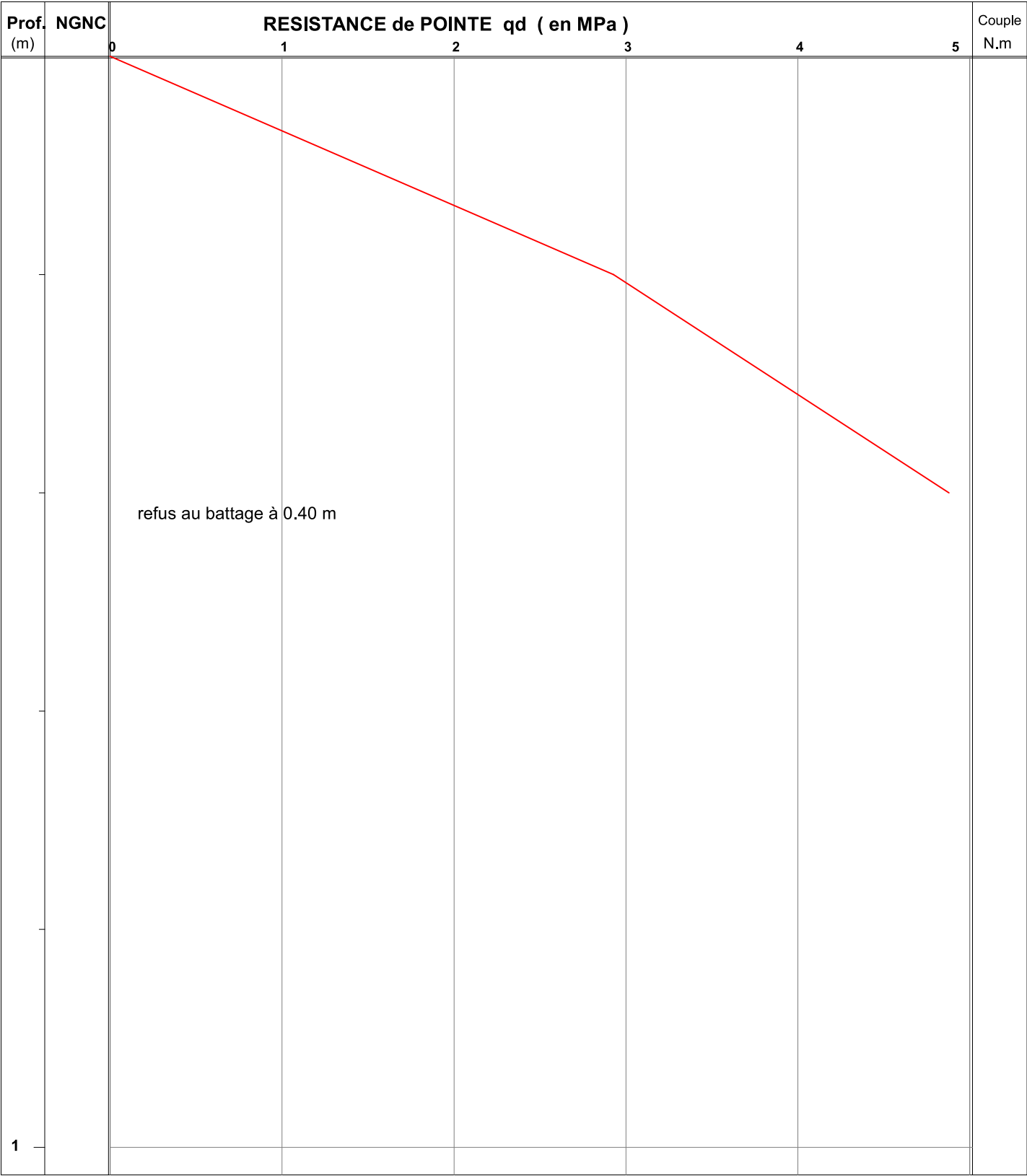
PENETROMETRE DYNAMIQUE EP2

Chantier : Bat 035 Terrasse RDC - Base Chaleix

Client : BASE CHALEIX  
Dossier : DO049  
Date essai : 06.09.2024

Echelle prof. : /

Norme NF EN ISO 22476-2



MATERIEL UTILISE : PM5

Etalonné le 23/10/2019 --- Coef.[Er] utilisé: 0.80

mouton de 10.19 kg, H.chute 0.51 m - équipement mobile 5.12 kg - tiges de 1 m. et de 2 kg - section pointe de 10 cm²

OBSERVATIONS : /