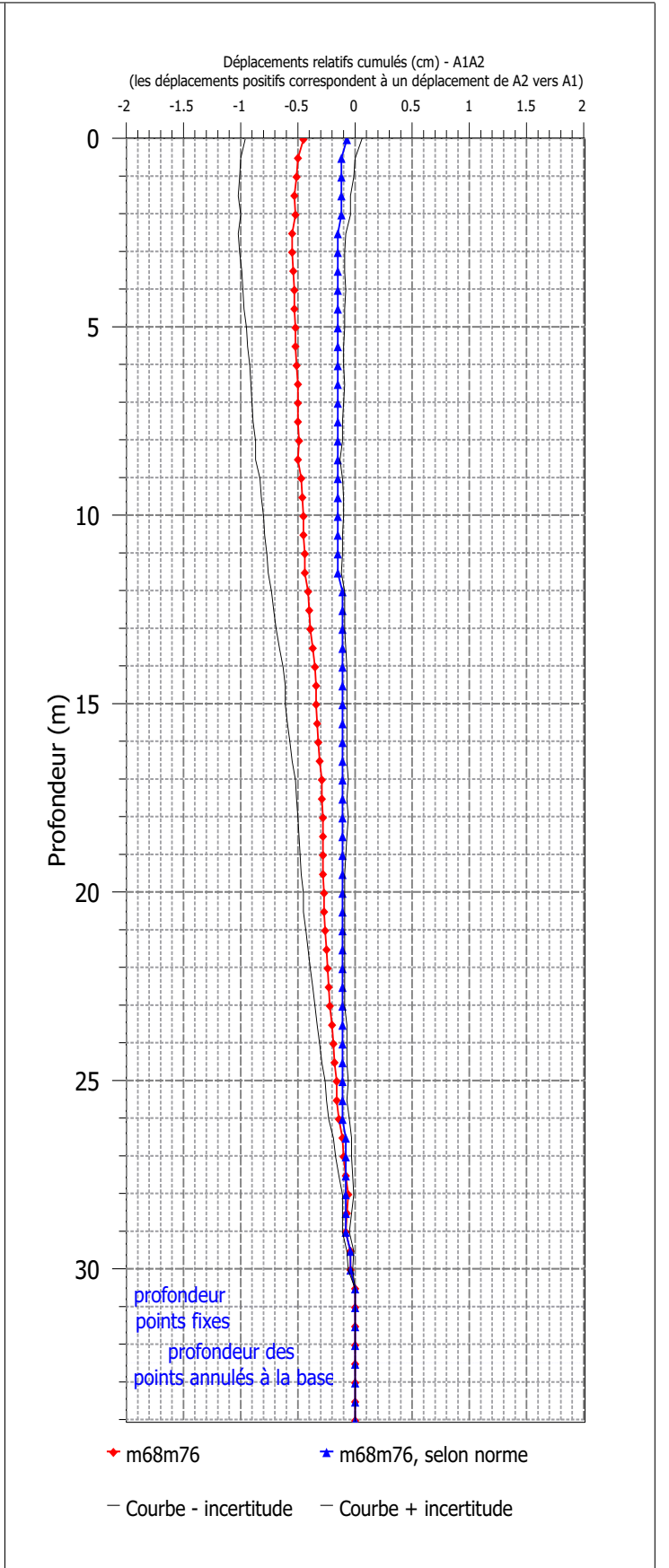
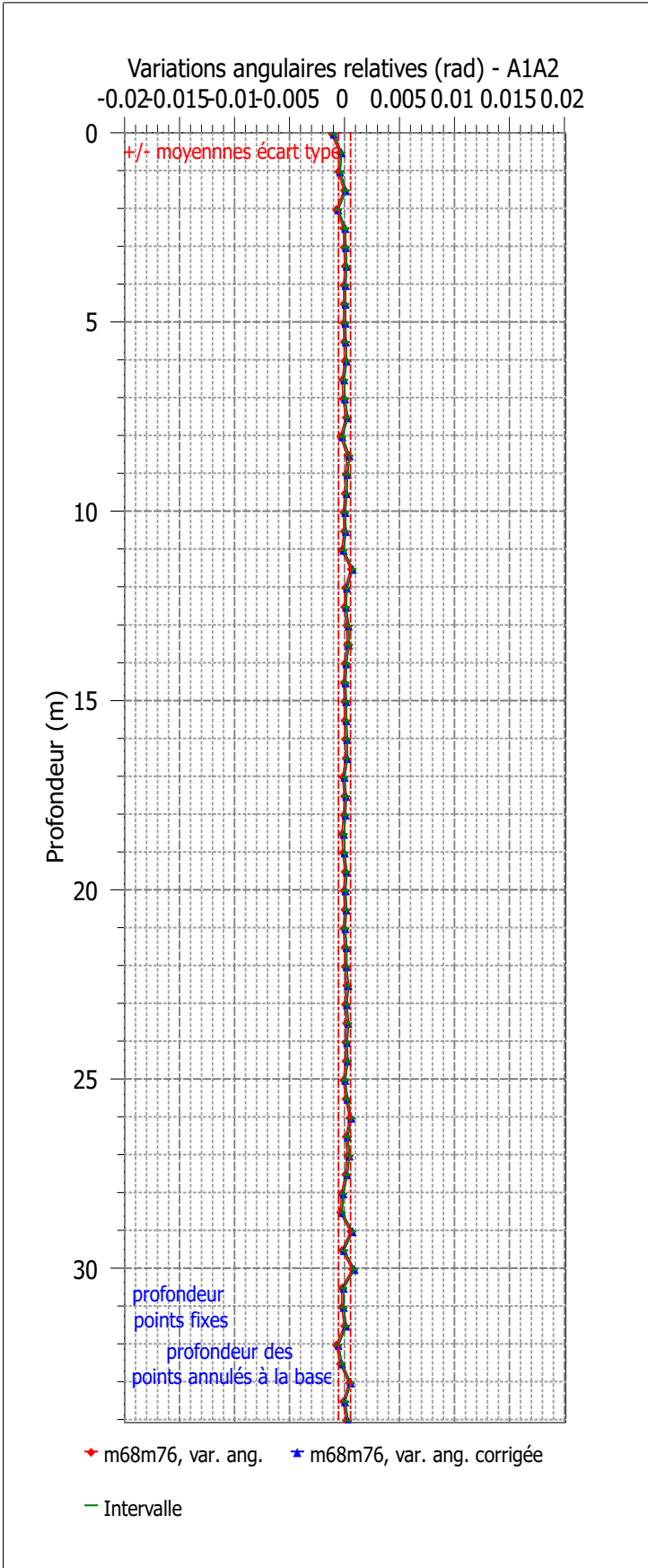
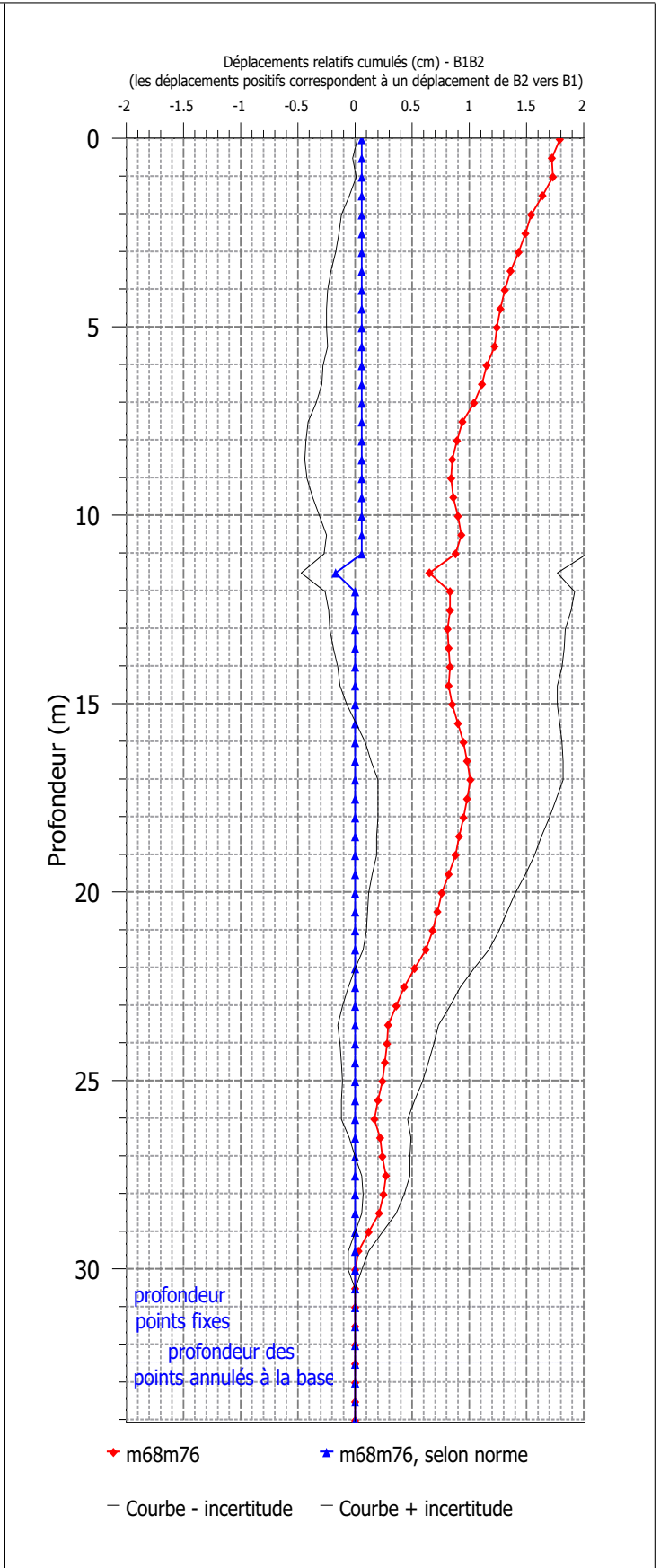
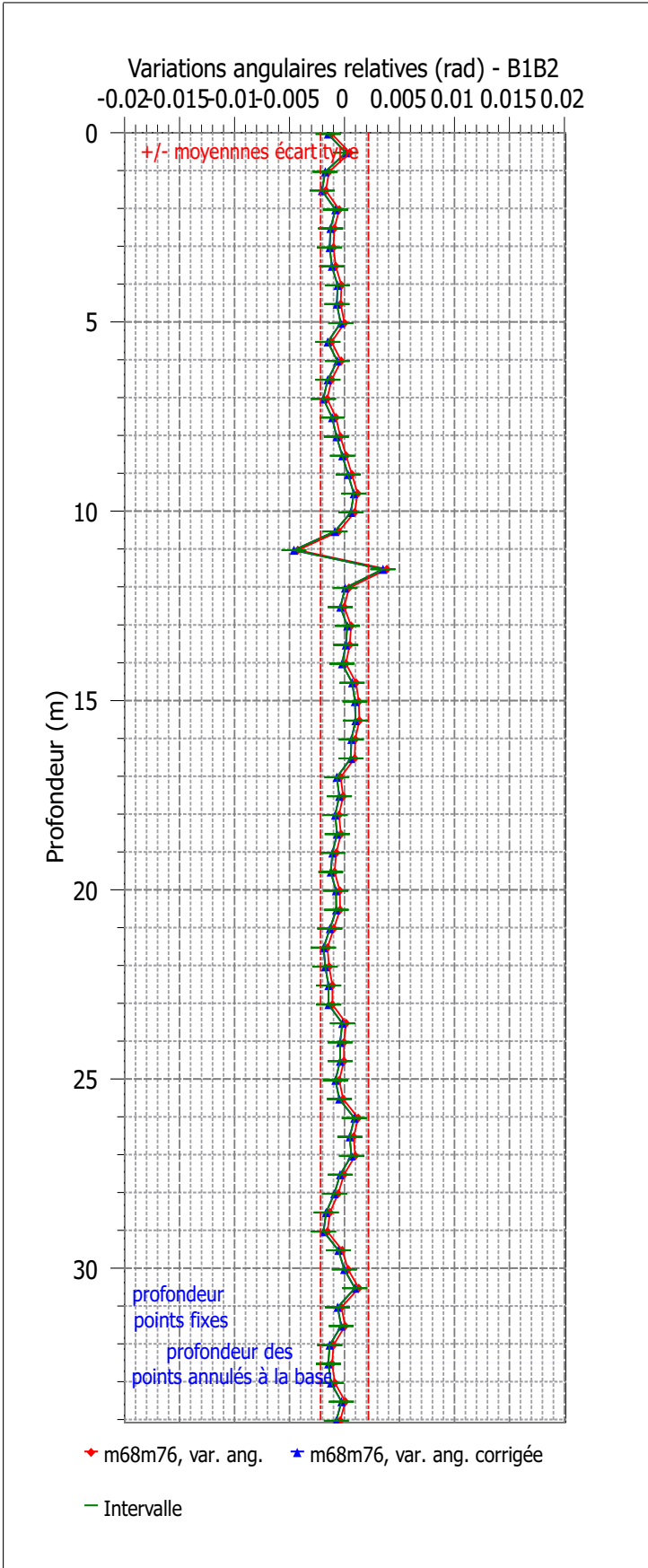


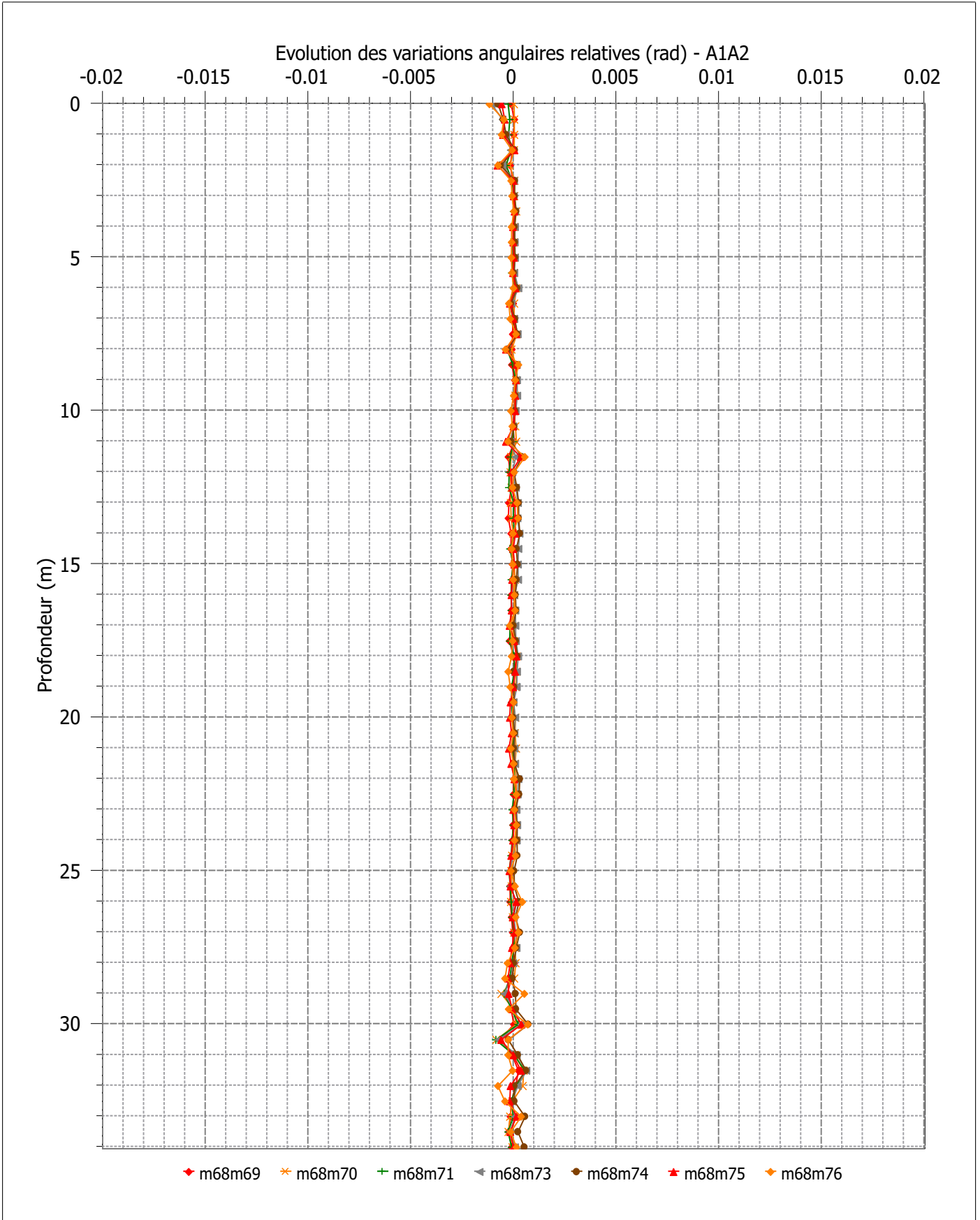
Affaire : DTHY200038 Sal-signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 76	14/10/2021



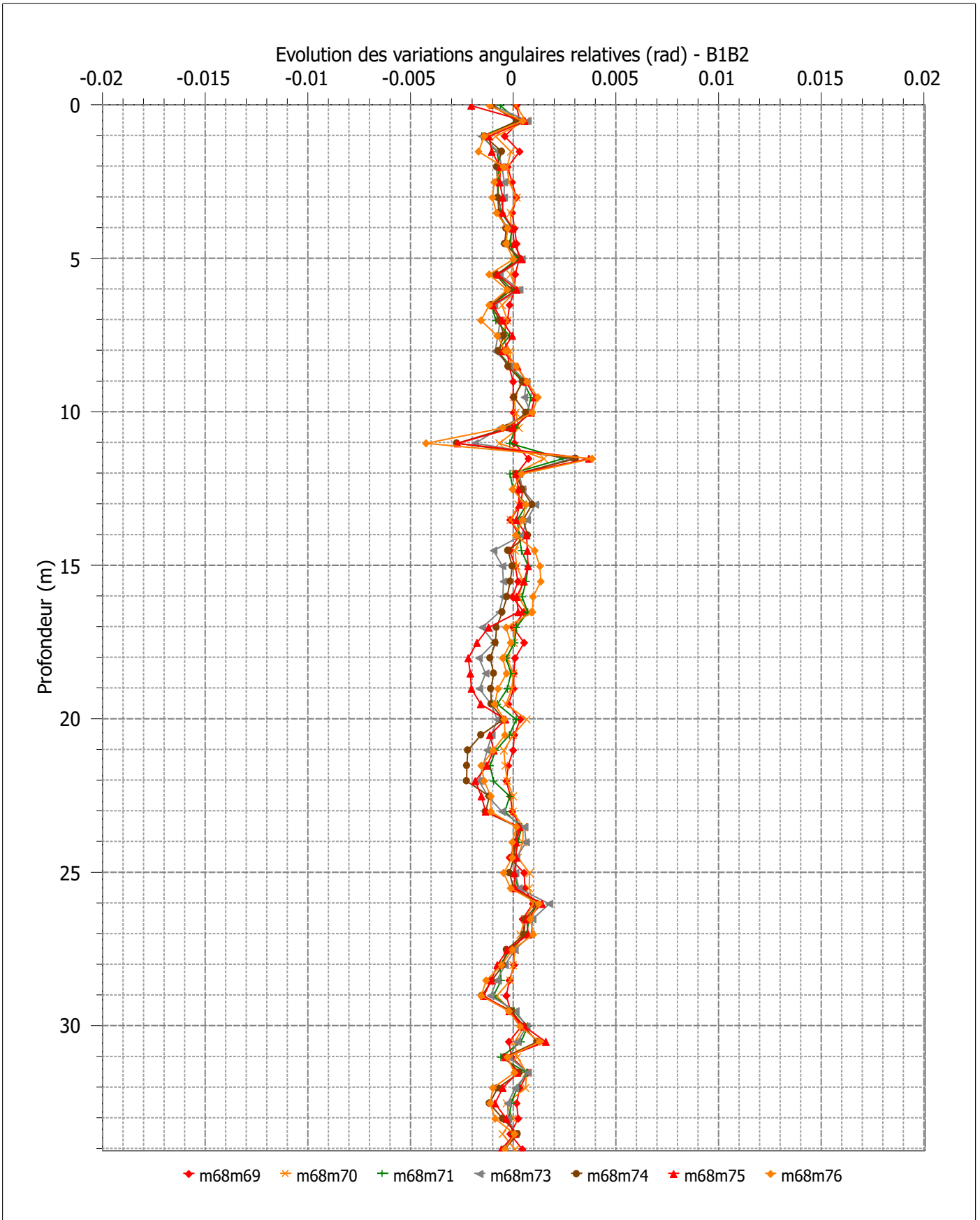
Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 76	14/10/2021



Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 76	14/10/2021

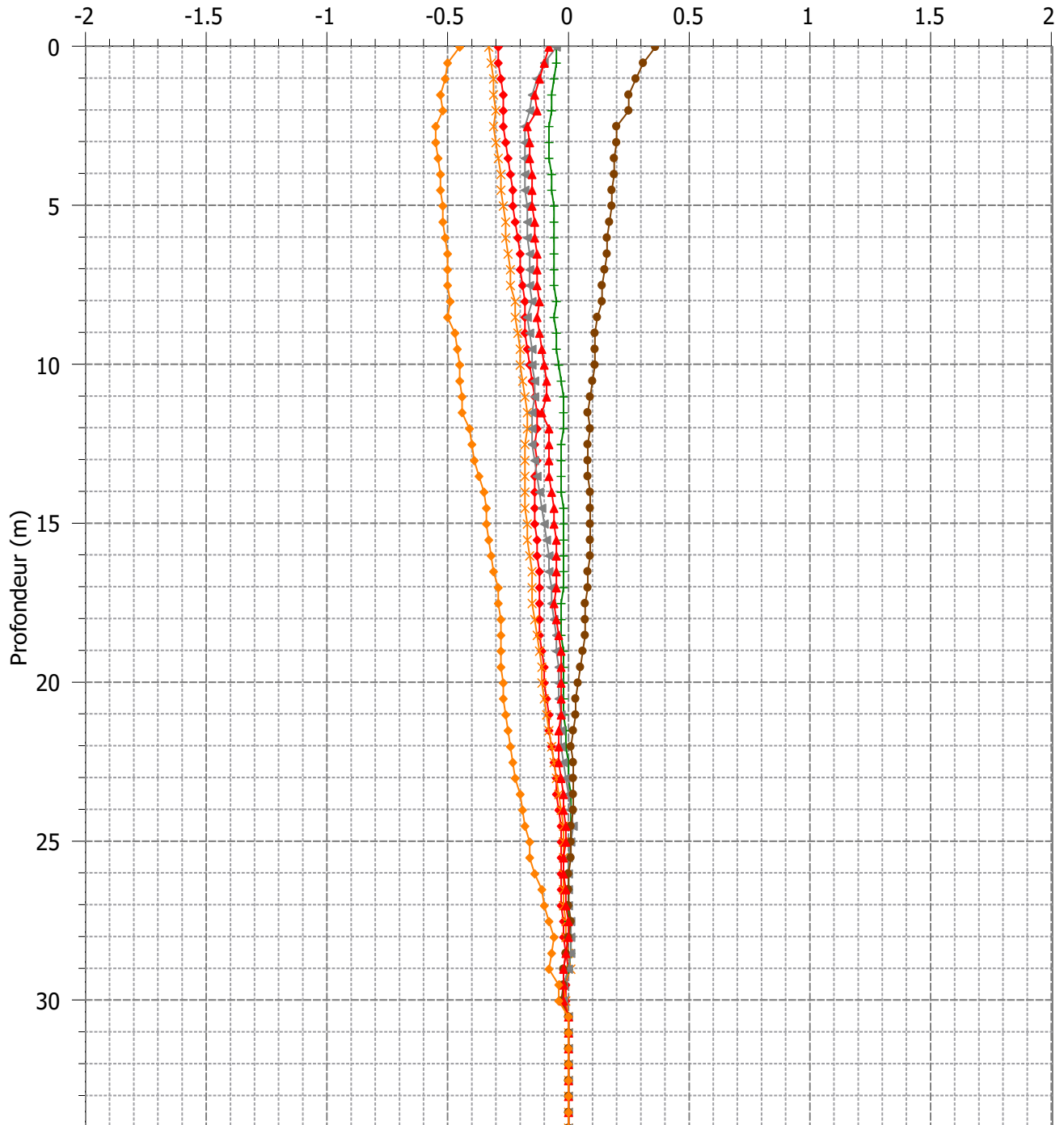


Affaire : DTHY200038 Sal-signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 76	14/10/2021



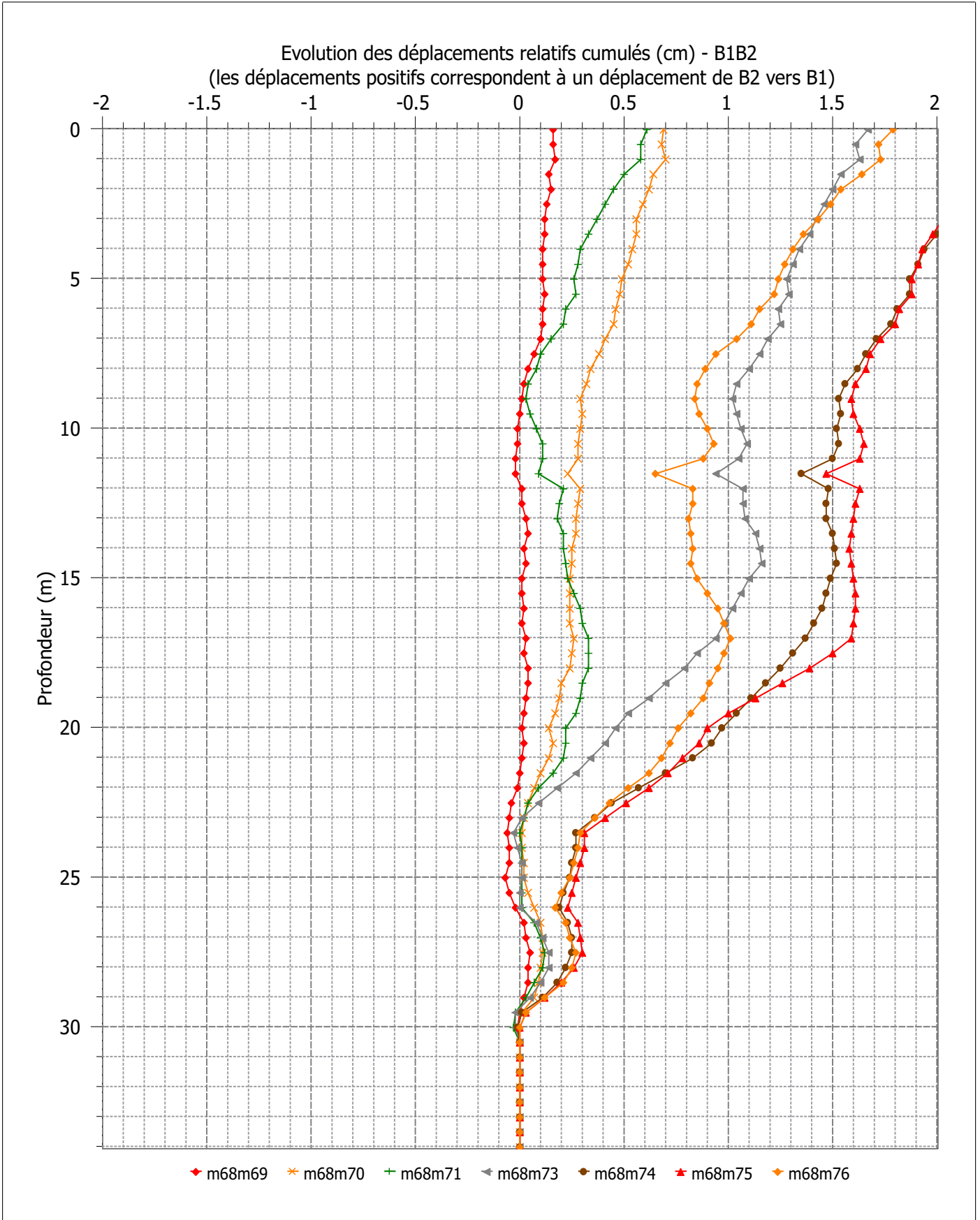
Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 76	14/10/2021

Evolution des déplacements relatifs cumulés (cm) - A1A2
(les déplacements positifs correspondent à un déplacement de A2 vers A1)



- ◆ m68m69,déplacements cumulés relatifs ✱ m68m70,déplacements cumulés relatifs + m68m71,déplacements cumulés relatifs
- ◄ m68m73,déplacements cumulés relatifs ◆ m68m74,déplacements cumulés relatifs ▲ m68m75,déplacements cumulés relatifs
- ◇ m68m76

Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 76	14/10/2021

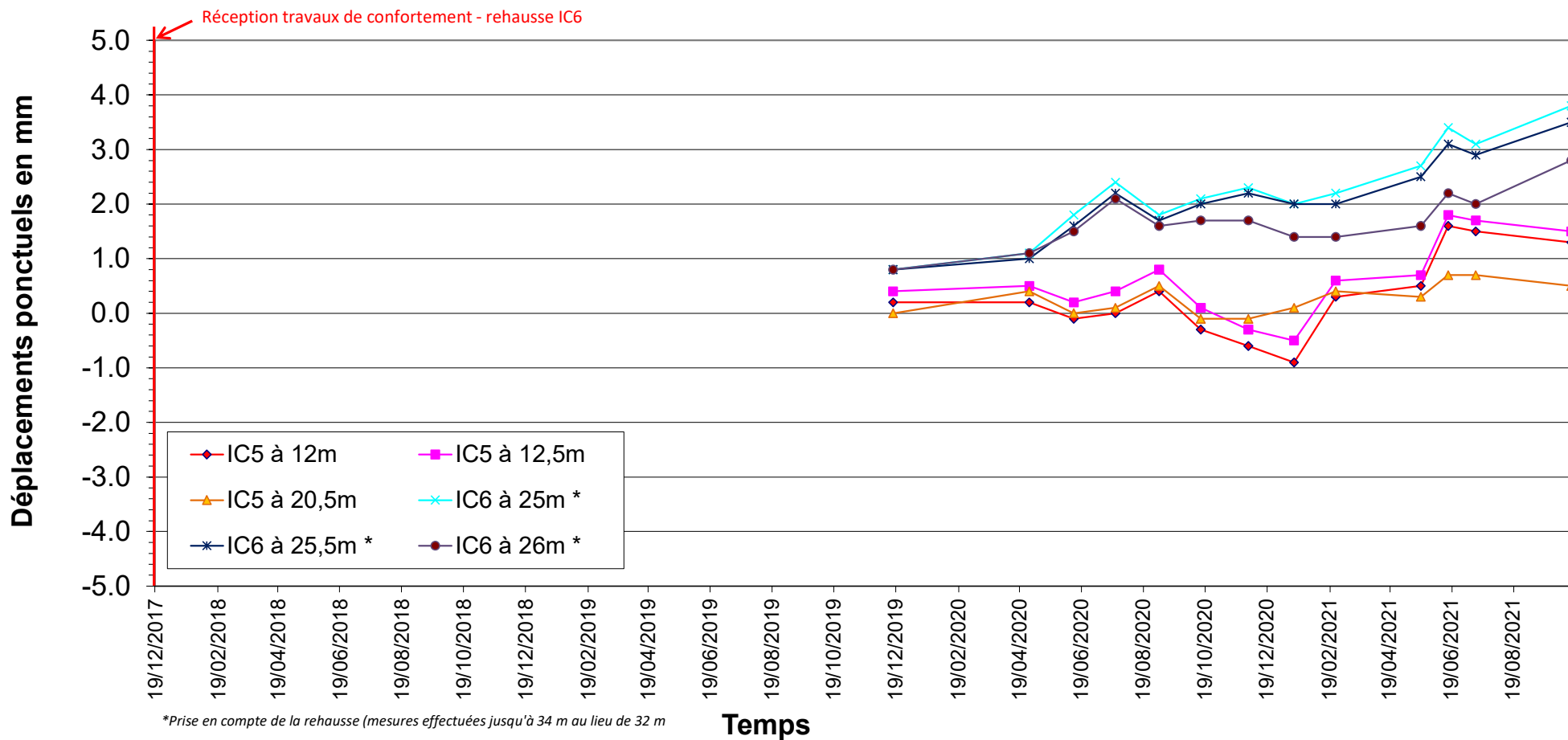




8. SYNTHÈSE DES DÉPLACEMENTS PONCTUELS SUR IC5 ET IC6 DEPUIS NOVEMBRE 2019

Bassin de Montredon

Evolution en fonction du temps des déplacements ponctuels suivant l'axe A (comparaison depuis réception des travaux de confortement - Décembre 2017)





fondasol

www.groupefondasol.com

Service Hydrogéologie – L'UNION

7 Route de BESSIERES – CS 90016
31 241 L'UNION CEDEX

☎ 05.61.12.02.49

✉ toulouse2@fondasol.fr



fondasol

Salsigne (11)
Mission de suivi géotechnique de stabilité

Rapport n° PR.DTHY.20.0038 – 015 – 1^{ère} diffusion – 11/01/2022

BRGM - DPSM

Sites d'Artus et Montredon

Levé inclinométrique de décembre 2021

Douzième mesure dans le cadre du suivi géotechnique 2020 / 2022

Service Hydrogéologie – L'UNION

7 Route de BESSIERES – CS 90016

31 241 L'UNION CEDEX

☎ 05.61.12.02.49

✉ toulouse2@fondasol.fr

SUIVI DES MODIFICATIONS ET MISES A JOUR

FTQ.261-B

Rév.	Date	Nb pages	Modifications	Rédacteur	Contrôleur
-	11/01/2022	64	1 ^{ère} diffusion	E.GALES	S. CIESIELSKI
A					
B					
C					

REV	-	A	B	C	REV	-	A	B	C	REV	-	A	B	C
PAGE					PAGE					PAGE				
1	X				41	X				81				
2	X				42	X				82				
3	X				43	X				83				
4	X				44	X				84				
5	X				45	X				85				
6	X				46	X				86				
7	X				47	X				87				
8	X				48	X				88				
9	X				49	X				89				
10	X				50	X				90				
11	X				51	X				91				
12	X				52	X				92				
13	X				53	X				93				
14	X				54	X				94				
15	X				55	X				95				
16	X				56	X				96				
17	X				57	X				97				
18	X				58	X				98				
19	X				59	X				99				
20	X				60	X				100				
21	X				61	X				101				
22	X				62	X				102				
23	X				63	X				103				
24	X				64	X				104				
25	X				65					105				
26	X				66					106				
27	X				67					107				
28	X				68					108				
29	X				69					109				
30	X				70					110				
31	X				71					111				
32	X				72					112				
33	X				73					113				
34	X				74					114				
35	X				75					115				
36	X				76					116				
37	X				77					117				
38	X				78					118				
39	X				79					119				
40	X				80					120				

SOMMAIRE

A.	Présentation de notre mission	4
A.1.	Généralités	4
A.2.	Mission selon la norme NF P94-500	4
A.3.	Moyens mis en œuvre pour le suivi inclinométrique	5
A.4.	Documents à notre disposition pour cette étude	5
A.5.	Historique et description du site de Montredon	5
B.	Historique du suivi inclinométrique	7
C.	Campagne de levé inclinométrique	8
C.1.	Généralités	8
C.2.	Résultats	8
C.2.1.	<i>Inclinomètre IC5</i>	8
C.2.2.	<i>Inclinomètre IC6</i>	8
C.2.3.	<i>Inclinomètre IC7</i>	9
C.3.	Synthèse	9
ANNEXES		10
1.	Conditions Générales de service	11
2.	Enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique (Norme NF P94-500)	14
3.	Missions types d'ingénierie géotechnique (Norme NF P94-500)	15
4.	Plan de situation, plan d'implantation des ouvrages, profils en travers Antea et général	16
5.	Résultats des levés en IC5	20
6.	Résultats des levés en IC6	34
7.	Résultats des levés en IC7	48
8.	Synthèse des déplacements ponctuels sur IC5 et IC6 depuis Novembre 2019	62

A. PRESENTATION DE NOTRE MISSION

Maître d'Ouvrage : BRGM - DPSM

Bureau d'Etude Environnement : MINELIS

Bureau d'Etude Géotechnique : FONDASOL

Devis : SQ.DTHY.19.10.084

Commande : 07/01/2020

A.1. Généralités

Dans le cadre de la surveillance des deux stocks de résidus minéraux du site de Salsigne dans l'Aude (Site d'Artus et Montredon), Minelis a confié à FONDASOL le suivi géotechnique de stabilité de ces deux ouvrages sur la période février 2020 – décembre 2022 via la commande du 07/01/2020.

Le suivi inclinométrique antérieur a été assuré :

- de janvier 2006 à 2008, par le Cabinet Antéa.
- d'avril 2009 à mai 2011 par le cabinet Fugro Géotechnique.
- de mai 2011 à décembre 2012 par le cabinet Ginger CEBTP,
- depuis février 2013 par l'agence FONDASOL de L'Union.

Cette quinzième pièce présente les résultats du relevé des trois inclinomètres IC5, IC6 et IC7 du 14 décembre 2021 et l'analyse faite de ces mesures.

A.2. Mission selon la norme NF P94-500

Missions : G5 selon norme NF P94-500 (Missions d'Ingénierie Géotechnique Types – Révision de novembre 2013).

Cette mission de diagnostic porte exclusivement sur les digues, la couverture, les talus et corroi des stocks d'Artus et Montredon.

Objectifs définis dans notre devis correspondant au programme de la consultation :

- **Un relevé de trois inclinomètres** (IC5, IC6 et IC7 – nouvel inclinomètre) sur le site de Montredon, tous les deux mois pendant trois ans, avec émission après chaque intervention d'un procès-verbal de mesures avec présentation graphique et commentaires. Chaque inclinomètre fait une trentaine de mètres de profondeur. En 2020, des levés complémentaires (4 unités) ont été réalisés pendant la phase de travaux.
- **Une visite par un géotechnicien** qui parcourt le site (talus, toit, fossés...) en décrivant d'éventuels signes d'instabilité et/ou leur évolution. Chacune des visites fera l'objet d'un compte-rendu illustré de planches photographiques et de plans de localisation des observations. Le compte-rendu de visite est intégré au rapport de synthèse annuel qui comprend l'ensemble des résultats piézométriques (acquis par MINELIS), de pressions interstitielles (acquis par MINELIS), topographiques (acquis par MINELIS) et inclinométriques.

A.3. Moyens mis en œuvre pour le suivi inclinométrique

Pour ce levé de la campagne 2019/2022 de suivi géotechnique des ouvrages IC5 à IC7, les mesures sont effectuées à l'aide de la sonde inclinométrique SOIL 2872, en remplacement de la sonde SOIL 1285 utilisée depuis Août 2016 (inutilisable depuis octobre 2019).

A.4. Documents à notre disposition pour cette étude

Nous disposons pour cette étude des documents suivants :

- [1]. Un plan topographique du site (format PDF)
- [2]. Un plan d'implantation des ouvrages (format PDF)
- [3]. Les résultats des levés antérieurs (Fugro-Ginger : 2009 → 2012) sous format excel.

A.5. Historique et description du site de Montredon

Le site de Montredon correspond à un site de stockage de stériles issus de l'exploitation de la mine aurifère de Salsigne (I 1). Voir plan de situation en annexe.

Le bassin de Montredon a fonctionné entre 1997 et 2004 et a été réhabilité en 2005.

Il est constitué à la base, par une digue périphérique en marno-calcaire sur laquelle vient s'appuyer, à l'intérieur, une couche d'étanchéité reconstituée en argile servant à imperméabiliser le bassin.

Afin de permettre un drainage correct des lixiviats, un géo-composite de drainage revêt le parement interne des digues périphériques et le fond du bassin.

Les lixiviats étaient pompés en fond de bassin jusqu'en Février 2006 en direction de l'unité de traitement qui se trouve au pied du site de l'Artus.

La conception de la digue et de la butée de blocage était basée sur un calcul de stabilité mené pour une cote maximale de 266 mNGF.

Ce bassin a été néanmoins surélevé au cours de son exploitation suivant le même principe (digue marno-calcaire + ceinture intérieure étanche en argile) avec, en plus, des intercalations de scories (drains) pour dissiper les pressions interstitielles et ce jusqu'à la cote 270 mNGF environ.

Au-dessus de la cote 270 mNGF, le rehaussement aurait été effectué en réalisant une digue en remblais schisteux reposant sur les boues par l'intermédiaire d'un géotextile. Un corroi d'argile viendrait recouvrir à l'extérieur cette digue. La stabilité serait assurée à condition qu'un drainage permanent soit effectué dans les matériaux schisteux (voir coupes de principe en annexe I).

Sur le flanc Est du massif, une butée de blocage a été réalisée en pied. Aucune butée n'a été réalisée sur le flanc Ouest.

En fin d'exploitation (2004), l'ensemble du bassin a été recouvert par une couche de scories associée à un géo-synthétique bentonitique recouvert par 0,5 m de marno-calcaire.

En 2005, alors que les travaux de réhabilitation sont en cours, un inclinomètre montre des signes de mouvement au niveau d'une couche d'argile sous-jacente.

Suite à cette réhabilitation et conformément aux prescriptions de l'Arrêté Préfectoral, une mission de contrôle géotechnique a été confiée par le BRGM à ANTEA jusqu'en 2008.

A l'occasion de ce suivi, des désordres ont été signalés en Mars 2007 sur ce site de Montredon.

Un glissement situé au Nord du site, sur le flanc Ouest a fait l'objet d'une note technique en date du 12 Mars 2007 (cf. « Note technique suite à la visite du 12/03/07 » par le Cabinet ANTEA).

D'après ce document, ce glissement s'étendait « sur une longueur hors tout de l'ordre de 60 m », sur une largeur d'environ 25 m avec un désaffleurement atteignant localement 2 m. Le diagnostic effectué par ANTEA mettait en évidence une augmentation des pressions interstitielles à l'arrière de la partie sommitale du talus Ouest qu'il convenait de diminuer par drainage.

Ce rapport signalait que ce type de désordre était susceptible de se reproduire sur l'ensemble du flanc Ouest, où, en partie haute, les argiles ne sont pas bloquées en pied par des marno-calcaires (comme c'est le cas en partie inférieure).

Ce glissement ne serait pas en relation avec celui mis en évidence en profondeur en 2005.

La zone de glissement a été traitée au Printemps 2007 par mise en place de drains horizontaux qui évacuent les lixiviats vers la station de traitement, et la mise en œuvre d'un blocage en schistes recouvert de marno-calcaires.

De janvier 2009 à 2012, une pompe était opérationnelle dans le « piézocentre ». Elle pompait, en continu, 1 à 2 m³/h. Elle n'est plus fonctionnelle aujourd'hui.

Les matériaux encaissants étant peu perméables, l'influence du pompage sur le niveau de la nappe devait être limitée (quelques dizaines de mètres en première approximation).

De mars 2009 à décembre 2012, la Société MINELIS était associée à FUGRO Géotechnique / Ginger CEBTP pour effectuer le suivi géotechnique et environnemental du site.

A l'occasion d'une première visite du site, effectuée par le Cabinet MINELIS, le 30/04/09, la présence d'un autre petit glissement a été repérée sur le flanc Ouest, en partie haute, entre la piste où se trouve IC6 et la crête de talus.

Ce glissement était situé à environ 200 m au Sud du glissement de Mars 2007, à la même cote altimétrique.

Il concernait une longueur, en crête d'environ 90 m sur une hauteur comprise entre la berme où se situe IC6 (cote 263 mNGF) et la crête de talus (274 mNGF).

Il présentait deux principales zones de glissement séparées par une zone où des fissures centimétriques étaient visibles en partie sommitale.

Ces fissures, en partie sommitale, étaient également visibles au Sud des zones glissées, indiquant également que ce désordre devrait se propager vers le Sud.

Ces désordres sont situés au-dessus de IC6 et de IC5 qui ne peuvent donc servir à évaluer leur évolution.

Des travaux lourds de stabilisation ont démarré sur le site au droit et en contrebas de cette zone, au mois de juin 2017. Ils se sont achevés au mois de novembre 2017.

Ils ont consisté à :

- Stabiliser les mouvements profonds par l'intermédiaire d'une série de pieux forés et bétonnés en partie basse,
- Reprofiler la partie haute des talus Ouest qui présentaient des mouvements superficiels (au-dessus de IC6).

L'ouvrage IC6 a subi une opération de rehausse effectuée par l'entreprise dans le cadre du marché de stabilisation. D'après les plans de récolement communiqué le 17 Juin 2019 par les services du BRGM, le terrain au niveau de l'inclinomètre IC6 a été relevé à la cote 264,73 m NGF. Les données d'archives ne donnent pas d'indications sur la cote initiale de cet ouvrage. Cependant, le profil en travers présenté en annexe I du présent compte rendu, indiquerait que l'inclinomètre serait situé à la cote 262,53 m NGF. La rehausse serait donc de l'ordre de 2,2 m.

De nouveaux travaux de remodelage et d'imperméabilisation ont été réalisés entre Août 2020 mai 2021.

B. HISTORIQUE DU SUIVI INCLINOMETRIQUE

La mission de suivi inclinométrique confiée à Fondasol concerne les ouvrages IC5 et IC6 qui se situent sur le versant Ouest/Sud-Ouest du site de Montredon (voir plan de situation et coupe de principe en annexe 4).

Le premier ouvrage de suivi inclinométrique IC5 a été posé en Avril 2005 au niveau de la banquette située à environ +248 mNGF (ZIC5 = +248,55 mNGF). Il a permis de déceler un léger mouvement vers -12,5 m de profondeur ($z = 236,05$ mNGF). L'amplitude du mouvement a été de l'ordre de 3,5 mm au cours de l'année 2006 pour atteindre 4 mm en 2008.

Un deuxième ouvrage IC6 a donc été réalisé entre la banquette à +248 mNGF et la partie sommitale du site, à la cote ZIC6 = +262,92 mNGF. Il a permis de constater un mouvement vers -24 m de profondeur ($z = 238,92$ mNGF). L'amplitude du mouvement a été de l'ordre de 2,5 mm au cours de l'année 2006 pour atteindre 3 mm en 2008.

Selon les termes du programme de suivi envisagé, notre mission comprend également le suivi d'un inclinomètre complémentaire IC7, réalisé en septembre 2020.

Dans le cadre de la mission de diagnostic géotechnique réalisée entre avril 2009 et décembre 2012 par Fugro Géotechnique / Ginger CEBTP il a été effectué pour les ouvrages IC5 et IC6 :

- un levé inclinométrique initial le 30/04/09,
- 19 levés successifs jusqu'en décembre 2012.

Depuis février 2013, FONDASOL a effectué pour les ouvrages IC5 et IC6 :

- Une mesure d'étalonnage (mesure 0) en février 2013,
- 26 levés successifs jusqu'en février 2017,
- 16 levés complémentaires depuis juillet 2017,

Dans le cadre de ce marché, 11 levés complémentaires ont été réalisés.

NB : Les mesures d'avril n'ont pas été intégrées au suivi du fait de l'impossibilité d'effectuer des comparaisons avec les anciennes mesures. Ce levé intermédiaire n'a pas été comptabilisé.

L'inclinomètre IC7 a été réalisé en Septembre 2020. Le suivi inclinométrique de cet ouvrage a donc débuté en Octobre 2020, avec une première mesure d'étalonnage. La coupe de cet ouvrage ne nous a pas été transmise et nous ferons donc une hypothèse sur la profondeur d'ancrage dans le substratum.

NB : pour consolider cette hypothèse, la coupe doit nous être transmise.

C. CAMPAGNE DE LEVE INCLINOMETRIQUE

C.1. Généralités

Les procès-verbaux du levé réalisé le 14 décembre 2021 sont fournis en annexes 5 et 6.

Un graphique représentant l'évolution des déplacements ponctuels sur IC5 et IC6 est fourni en annexe 7 sur la base des déplacements ponctuels depuis Décembre 2019 (suite à l'étalonnage avec la mesure de novembre).

Pour IC5 et pour IC6, l'interprétation des déplacements a été effectuée avec une référence :

- la mesure de novembre 2019 (nouvelle valeur 0 = m62), seule interprétation réalisable à ce jour du fait du changement de sonde.

Pour ces inclinomètres, nous rappelons que la comparaison avec les mesures effectuées depuis février 2013 n'est pas possible du fait d'une grande hétérogénéité dans les variations angulaires observée par rapport aux autres courbes de comparaison.

Ces variations seraient en partie dues à un défaut de verticalité des ouvrages.

Pour IC7, le suivi débute à partir du cinquième relevé du marché 2019/2022 sur IC5 et IC6, sur la base des mesures opérées en Octobre 2020 servant d'étalonnage.

C.2. Résultats

C.2.1. Inclinomètre IC5

- Comparé à Novembre 2019, on note un déplacement oscillant autour de 0, avec des déplacements en tête de l'ordre de 1 mm vers l'amont sur cette mesure (contre moins de 1 mm vers l'aval lors de la mesure précédente) et indiquant l'absence de mouvements significatifs au droit de cet ouvrage. En appliquant strictement la Norme, le déplacement cumulé ne dépasserait pas 1mm vers l'amont pour cette dernière mesure.
- Les déplacements ponctuels suivis depuis Novembre 2019 sont proches de 0 mm à 2 mm vers l'aval sur cette dernière comparaison à 12 m, 12,5 m et 20,5 m, en cours de stabilisation.

C.2.2. Inclinomètre IC6

***NB :** Nous rappelons que, selon les données topographiques communiquées par le BRGM en juin 2019, la rehausse de cet ouvrage serait d'environ 2,2 m suivant les éléments topographiques communiqués en juin 2019 comparés aux données topographiques du profil en travers communiqués en annexe 1 du présent compte rendu. Ceci implique qu'il ne faut pas prendre en compte les mesures effectuées sur les 3 premiers mètres au minimum.*

- Cette comparaison, effectuée entre novembre 2019 et décembre 2021, indique une diminution des déplacements cumulés qui passeraient de 1.4 cm à 1 cm à 5 m de profondeur. En appliquant strictement la Norme, ils n'atteindraient que 1 mm à partir de 3 m de profondeur.
- L'évolution des déplacements ponctuels montreraient de très faibles variations autour de 25 / 26 m de profondeur (proches de 1 à 3 mm vers l'aval), **avec néanmoins une inversion de tendance** pour revenir à une valeur proche de celle mesurée en juillet 2021.

C.2.3. Inclinomètre IC7

- Avec un ancrage supposé de 4m, les déplacements cumulés diminueraient pour passer de 5 mm à 3 mm vers l'amont et seraient nuls avec une interprétation stricte de la Norme.
- Les déplacements calculés peuvent donc être considérés comme négligeables.

NB : sans coupe de forage, un ancrage supposé de 4 m dans le substratum a été retenu pour cet ouvrage.

C.3. Synthèse

En synthèse, les mesures réalisées depuis Novembre 2019 sur IC5 et IC6 sont de bonne qualité et ont montré l'absence de mouvements significatifs pour une exploitation stricte de la Norme.

En mesure brute, il semblerait que le léger mouvement observé sur IC6 ait arrêté sa dynamique vers l'aval avec un retour aux valeurs de déplacements calculés en juillet 2021. L'évolution de cette nouvelle tendance est à suivre.

Enfin, suite à la réalisation de l'inclinomètre IC7, les mesures inclinométriques de décembre 2021 ne mettent pas en évidence de mouvements significatifs, par rapport à la mesure de référence réalisée en octobre 2020.

ANNEXES



I. CONDITIONS GENERALES DE SERVICE

1. Formation du Contrat

Toute commande par le co-contractant (« le Client »), qui a reçu un devis de la part de FONDASOL, ou l'une quelconque de ses filiales (ci-après le « Prestataire »), quelle qu'en soit la forme (par exemple bon de commande, lettre de commande, ordre d'exécution ou acceptation de devis, sans que cette liste ne soit exhaustive) et ses avenants éventuels, constituent l'acceptation totale et sans réserve des présentes conditions générales par ledit Client, que ce dernier ait contresigné les conditions générales ou non, ou qu'il ait émis des conditions contradictoires. Tout terme de la commande, quelle qu'en soit la forme, et de ses avenants éventuels, qui serait en contradiction avec les présentes conditions générales ou le devis, serait réputé de nul effet et inapplicable, sauf s'il a fait l'objet d'une acceptation écrite expresse non équivoque par le Prestataire. Cette acceptation ne peut pas résulter de l'exécution des Prestations prévues au devis et/ou à la commande, quelle qu'en soit la forme, et/ou avenant éventuel, ou de l'absence de réponse du Prestataire sur ledit terme.

Les présentes conditions générales prévalent sur toutes autres conditions y compris contenues dans la commande (quelle que soit sa forme) du Client ou dans les accusés de réception des échanges de données informatisés, sur portail électronique, dans la gestion électronique des achats ou dans les courriers électroniques du Client. Aucune exception ou dérogation n'est applicable sauf si elle est émise par le Prestataire ou acceptée expressément, préalablement et de manière non équivoque par écrit par le Prestataire. A ce titre, toute condition de la commande ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit exprès et non-équivoque du Prestataire. Le contrat est constitué par le dernier devis émis par le Prestataire, les présentes conditions générales, la commande ou l'acceptation de devis ou lettre de commande du Client et, à titre accessoire et complémentaire les conditions de la commande expressément acceptées et spécifiquement indiquées par écrit par le Prestataire comme acceptées (le « Contrat »).

2. Entrée en vigueur

Le Contrat n'entrera en vigueur qu'à la réception par le Prestataire de l'acompte prévu au Contrat ou suivant les conditions particulières du devis, ou, le cas échéant, de l'accusé de réception de commande et/ou de réception de paiement émis par le Prestataire. Sauf disposition contraire des conditions particulières du devis, les délais d'exécution par le Prestataire de ses obligations au titre du Contrat commencent quinze (15) jours ouvrés après la date d'entrée en vigueur du Contrat.

3. Prix

Les prix sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement du devis. Préalablement au Contrat, les prix sont valables selon la durée mentionnée au devis et au maximum pendant deux (2) mois à compter de la date du devis. A l'entrée en vigueur du Contrat, les prix sont fermes et définitifs pour une durée de six (6) mois mis à jour tous les six (6) mois par application de l'indice « Sondages et Forages TP 04 » pour les investigations in situ et en laboratoire, et par application de l'indice « SYNTEC » pour les prestations d'études, l'Indice de base étant le dernier indice publié à la date d'émission du devis.

Les prix mentionnés dans le Contrat ou le devis ne comprennent pas la TVA, les taxes sur les ventes, les droits, les prélèvements, les taxes sur le chiffre d'affaires, les droits de douane et d'importation, les surtaxes, les droits de timbre, les impôts retenus à la source et toutes les autres taxes similaires qui peuvent être imposées au Prestataire, à ses employés, à ses sociétés affiliées et/ou à ses représentants, dans le cadre de l'exécution du Contrat (les « Impôts »), qui seront supportés par le Client en supplément des prix indiqués. Le Prestataire restera toutefois responsable du paiement de tous les impôts applicables en France.

Au cas où le Prestataire serait obligé de payer l'un des Impôts mentionnés ci-dessus, le Client remboursera le Prestataire dans les trente (30) jours suivant la réception des documents correspondants justifiant le paiement de celui-ci. Au cas où ce remboursement serait interdit par toute législation applicable, le Prestataire aura le droit d'augmenter les prix indiqués dans le devis ou spécifiés dans le Contrat du montant des Impôts réellement supportés.

Sauf indication contraire dans le devis, les prix des Prestations relatifs à des quantités à réaliser, quelle qu'en soit l'unité (notamment sans que cela ne soit exhaustif, profondeurs, mètres linéaires, nombre d'essais, etc) ne sont que des estimatifs sur la base des informations du Client, en conséquence seules les quantités réellement réalisées seront facturées sur la base des prix unitaires du Contrat.

4. Obligations générales du Client

4.1 Le terme « Prestations » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis du Prestataire comme étant comprises dans le devis à la charge du Prestataire. Toute prestation non comprise dans les Prestations, ou dont le prix unitaire n'est pas indiqué au Contrat, fera l'objet d'un prix nouveau à négocier.

4.2 Par référence à la norme NFP 94-500, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries compétentes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet. Si la mission d'investigation est commandée seule, elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude, d'ingénierie ou de conseil, ce que le Client reconnaît et accepte expressément.

La mission de diagnostic géotechnique G5 engage le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés et acceptés expressément par écrit.

4.3 Sauf disposition contraire expresse du devis, le Client obtiendra à ses propres frais, dans un délai permettant le respect du délai d'exécution du Contrat, tous les permis et autorisations d'importation nécessaires pour l'importation des matériels et équipements et l'exécution des Prestations dans le pays où les matériels et équipements doivent être livrés et où les Prestations doivent être exécutées. En plus de ce qui précède et sauf à ce que l'une ou plusieurs des obligations suivantes soient expressément et spécifiquement intégrées aux Prestations et au bordereau de prix, le Client devra également, notamment, sans que cela ne soit exhaustif :

- Payer au Prestataire les Prestations conformément aux conditions du Contrat ;
- Communiquer en temps utile toutes les informations et/ou documentations nécessaires pour l'exécution du Contrat et notamment, mais pas seulement, tout élément qui lui paraîtrait de nature à compromettre la bonne exécution des Prestations ou devant être pris en compte par le Prestataire ;
- Permettre un accès libre et rapide au Prestataire à ses locaux et/ou au site où sont réalisées les Prestations y compris pour la livraison des matériels et équipements nécessaires à la réalisation des Prestations et notamment, mais pas seulement, les machines de forage ;
- Approuver tous les documents du Prestataire conformément au devis et à défaut dans un délai de deux jours au plus ;

- Préparer ses installations pour l'exécution du Contrat, et notamment, sans que cela ne soit exhaustif, décider et préparer les implantations des forages, fournir eau et électricité, et veiller, le Client étant toujours responsable de ses installations, à ce que le Prestataire dispose en permanence de toutes les ressources nécessaires pour exécuter le Contrat, sauf accord spécifique contraire dans le Contrat. Si le Personnel du Client est tenu d'exécuter un travail lié au Contrat incluant, mais sans s'y limiter, l'assemblage ou l'installation d'équipements, ce personnel sera qualifié et restera en permanence sous la responsabilité du Client. Le Client conservera le droit exclusif de diriger et de superviser le travail quotidien de son personnel. Dans ce cas, le Prestataire ne sera en aucun cas responsable d'une négligence ou d'une faute du personnel du Client dans l'exécution de ses tâches, y compris les conséquences que cette négligence ou faute peut avoir sur le Contrat. Par souci de clarté, tout sous-traitant du Prestataire imposé ou choisi par le Client restera sous l'entière responsabilité du Client ;

- fournir, conformément aux articles R.554-1 et suivants du même chapitre du code de l'environnement, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre les éventuelles déclarations d'intentions de commencement de travaux (DICT) (le délai de réponse, est de 7 à 15 jours selon les cas, hors jours fériés) et pour connaître l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur le domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles ou des avant-trous à la pelle mécanique pour les repérer. Les conséquences et la responsabilité de toute détérioration de ces réseaux par suite d'une mauvaise communication sont à la charge exclusive du Client.

- Déclarer aux autorités administratives compétentes tout forage réalisé, notamment, sans que cela ne soit exhaustif, de plus de 10 m de profondeur ou lorsqu'ils sont destinés à la recherche, la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment).

4.4 La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en aucun cas pour quelque dommage que ce soit à des ouvrages publics ou privés (notamment, à titre d'exemple, des ouvrages, canalisations enterrés) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à l'émission du dernier devis et intégrés au Contrat.

5. Obligations générales du Prestataire

Le Prestataire devra :

- Exécuter avec le soin et la diligence requis ses obligations conformément au Contrat, toujours dans le respect des spécifications techniques et du calendrier convenus entre les Parties par écrit ;
- Respecter toutes les règles internes et les règles de sécurité raisonnables qui sont communiquées par le Client par écrit et qui sont applicables dans les endroits où les Prestations doivent être exécutées par le Prestataire ;
- S'assurer que son personnel reste à tout moment sous sa supervision et direction et exercer son pouvoir de contrôle et de direction sur ses équipes ;
- Procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre, étant entendu qu'il s'agit d'une obligation de moyen et en aucun cas d'une obligation de résultat ou de moyens renforcée ;
- Faire en sorte que son personnel localisé dans le pays de réalisation des Prestations respecte les lois dudit pays.

Le Prestataire n'est solidaire d'aucun autre intervenant sauf si la solidarité est explicitement prévue et expressément agréée dans le devis et dans ce cas la solidarité ne s'exerce que sur la durée de réalisation sur site du Client du Contrat.

En cas d'intervention du Prestataire sur site du Client, si des éléments de terrain diffèrent des informations préalables fournies par le Client, le Prestataire peut à tout moment décider que la protection de son personnel n'est pas assurée ou adéquate et suspendre ses Prestations jusqu'à ce que les mesures adéquates soient mises en œuvre pour assurer la protection du personnel, par exemple si des traces de pollution sont découvertes ou révélées. Une telle suspension sera considérée comme un Imprévu, tel que défini à l'article 14 ci-dessous.

6. Délais de réalisation

À défaut d'engagement précis, ferme et expresse du Prestataire dans le devis sur une date finale de réalisation ou une durée de réalisation fixe et non soumise à variations, les délais d'intervention et d'exécution données dans le devis sont purement indicatifs et, notamment du fait de la nature de l'activité du Prestataire, dépendante des interventions du Client ou de tiers, ne sauraient en aucun cas engager le Prestataire. Les délais de réalisation sont soumis aux ajustements tels qu'indiqués au Contrat. À défaut d'accord exprès spécifique contraire, il ne sera pas appliqué de pénalités de retard. Nonobstant toute clause contraire, les pénalités de retard, si elles sont prévues, sont plafonnées à un montant total maximum et cumulé pour le Contrat de 5% du montant total HT du Contrat.

● Le Prestataire réalise le Contrat sur la base des informations communiquées par le Client. Ce dernier est seul responsable de l'exactitude et de la complétude de ces données et transmettra au Prestataire toute information nécessaire à la réalisation des Prestations. En cas d'absence de transmission, d'inexactitude de ces données ou d'absence d'accès au(x) site(s) d'intervention, quelles que soient les hypothèses que le Prestataire a pu prendre, notamment en cas d'absence de données ou d'accès, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité et les délais de réalisation sont automatiquement prolongés d'une durée au moins équivalente à la durée de correction de ces données et de reprise des Prestations correspondantes.

7. Formalités, autorisations et accès, obligations d'information, dégâts aux ouvrages et cultures

À l'exception d'un accord contraire dans les conditions spécifiques du devis ou dans les cas d'obligations législatives ou réglementaires non transférable par convention à la charge du Prestataire, toutes les démarches et formalités administratives ou autres, pour l'obtention des autorisations et permis de pénétrer sur les lieux et/ou d'effectuer les Prestations sont à la charge du Client. Le Client doit obtenir et communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires au Prestataire en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public. Le Client doit également fournir tous les documents et informations relatifs aux dangers et aux risques de toute nature, notamment sans que cela ne soit exhaustif, ceux cachés, liés aux réseaux, aux obstacles enterrés, à l'historique du site et à la pollution des sols, sous-sols et des nappes. Le Client communiquera les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité, hygiène et

respect de l'environnement. Il assure également en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui du Prestataire, sur les règles propres à son site, avant toute intervention sur site. Le Client sera responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel, consécutif ou non consécutif, résultant des événements mentionnés au présent paragraphe et qui n'aurait pas été mentionné au Prestataire.

Lorsque les Prestations consistent à mesurer, relever voire analyser ou traiter des sols pollués, le Prestataire a l'obligation de prendre les mesures nécessaires pour protéger son personnel dans la réalisation desdites Prestations, sur la base des données fournies par le Client.

Les forages et investigations de sols et sous-sols peuvent par nature entraîner des dommages sur le site en ce compris tout chemin d'accès, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part du Prestataire. Ce dernier n'est en aucun cas tenu de remettre en état ou réparer ces dégâts, sauf si la remise en état et/ou les réparations font partie des Prestations, et n'est en aucun cas tenu d'indemniser le Client ou les tiers pour lesdits dommages inhérents à la réalisation des Prestations.

8. Implantation, nivellement des sondages

À l'exception des cas où l'implantation des sondages fait partie des Prestations à réaliser par le Prestataire, ce dernier est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à ladite implantation et est tenu indemne des conséquences liées à la décision d'implantation, tels que notamment, sans que cela ne soit exhaustif, le retard de réalisation, les surcoûts et/ou la perte de forage. Les Prestations ne comprennent pas les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier ni la mesure des coordonnées précises des points de sondages ou d'essais. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais.

9. Hydrogéologie - Géotechnique

9.1 Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport final d'exécution des Prestations correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et au moment précis du relevé. En dépit de la qualité de l'étude les aléas suivants subsistent, notamment la variation des niveaux d'eau en relation avec la météo ou une modification de l'environnement des études et Prestations. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux et les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues).

9.2 L'étude géotechnique s'appuie sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre limité de sondages et d'essais, et sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes les incertitudes inévitables à cette science naturelle. En dépit de la qualité de l'étude, des incertitudes subsistent du fait notamment du caractère ponctuel des investigations, de la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches, de la présence de vestiges enterrés et de bien d'autres facteurs telle que la variation latérale de faciès. Les conclusions géotechniques ne peuvent donc conduire à traiter à forfait le prix des fondations compte tenu d'une hétérogénéité, naturelle ou du fait de l'homme, toujours possible et des aléas d'exécution pouvant survenir lors de la découverte des terrains. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment à titre d'exemple glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une actualisation à chaque étape du projet notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant l'étape suivante.

9.3 L'estimation des quantités des ouvrages géotechniques nécessite, une mission d'étude géotechnique de conception G2 (phase projet). Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution (pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport) et les incidents importants survenus au cours des travaux (notamment glissement, dommages aux avoisinants ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance du Prestataire ou signalés aux géotechniciens chargés des Prestations de suivi géotechnique d'exécution G3 et de supervision géotechnique d'exécution G4, afin que les conséquences sur la conception géotechnique et les conditions d'exécution soient analysées par un homme de l'art.

10. Pollution - dépollution

Lorsque l'objet de la Prestation est le diagnostic ou l'analyse de la pollution de sols et/ou sous-sols, ou l'assistance à la maîtrise d'œuvre ou la maîtrise d'œuvre de prestations de dépollution, le Client devra désigner un coordonnateur de Sécurité et de Protection de la Santé sur le site (SPS), assister le Prestataire pour l'obtention des autorisations nécessaires auprès des autorités compétentes, fournir au Prestataire toute information (notamment visite sur site, documents et échantillons) nécessaire à l'obtention des Certificats d'Acceptation Préalable de Déchets ainsi que pour l'obtention des autorisations nécessaires au transport, au traitements et à l'élimination des terres, matériaux, effluents, rejets, déchets, et plus généralement de toute substance polluante.

Sauf s'il s'agit de l'objet des Prestations tel que précisé au devis, notre devis est réalisé sur la base d'un site sur lequel il n'existe aucun danger potentiel lié à la présence de produits radioactifs.

Les missions d'assistance à maîtrise d'œuvre ou de maîtrise d'œuvre seront exercées conformément à l'objectif de réhabilitation repris dans le devis. À défaut d'une telle définition d'objectif, ces missions ne pourront commencer.

11. Rapport de mission, réception des Prestations par le Client

Sauf disposition contraire du Contrat et sous réserve des présentes conditions générales, la remise du dernier document à fournir dans le cadre des Prestations marque la fin de la réalisation des Prestations. La fin de la réalisation des Prestations sur site du Client est marquée par le départ autorisé du personnel du Prestataire du site. L'approbation du dernier document fourni dans le cadre des Prestations doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client. À défaut de rejet explicite et par écrit par le Client dans ce délai, le document sera considéré comme approuvé. L'émission de commentaires ne vaut pas rejet et n'interrompt pas le délai d'approbation. Le Prestataire répondra aux commentaires dans les dix (10) jours de leur réception. À défaut de rejet explicite et par écrit par le Client dans les cinq (5) jours de la réception des réponses aux commentaires ou du document modifié, le document sera considéré comme approuvé. Si le Client refuse le document et que le document n'est toujours pas approuvé deux (2) mois après sa remise initiale, les Parties pourront mettre en œuvre le processus de règlement des litiges tel que défini au Contrat. À défaut de mise en œuvre de ce processus, le rapport sera considéré comme approuvé définitivement trois mois après la date de sa remise initiale au Client.

12. Réserve de propriété, confidentialité

Les coupes de sondages, plans et documents établis par le Prestataire dans le cadre des Prestations ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable exprès du Prestataire. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour tout autre objectif que celui prévu au Contrat ou pour le compte de tiers, toute information se rapportant au savoir-faire, techniques et données du Prestataire, que ces éléments soient brevetés ou non, dont le Client a pu avoir connaissance au cours des Prestations ou qui ont été acquises ou développées par le Prestataire au cours du Contrat, sauf accord préalable écrit exprès du Prestataire.

13. Propriété Intellectuelle

Si dans le cadre du Contrat, le Prestataire met au point, développe ou utilise une nouvelle technique, celle-ci est et/ou reste sa propriété exclusive. Le Prestataire est libre de déposer tout brevet s'y rapportant. Le Prestataire est titulaire des droits d'auteur et de propriété sur les

résultats et/ou données compris, relevés ou utilisés dans les ou, au cours des, Prestations et/ou développés, générés, compilés et/ou traités dans le cadre du Contrat. Le Prestataire concède au Client, sous réserve qu'il remplisse ses obligations au titre du Contrat, un droit non exclusif de reproduction des documents remis dans le cadre des Prestations pour la seule utilisation des besoins de l'exploitation, la maintenance et l'entretien du site Client concerné.

En cas de reproduction des documents remis par le Prestataire dans le cadre des Prestations, le Client s'engage à indiquer la source en portant sur tous les documents diffusés intégrant lesdits documents du Prestataire, quelle que soit leur forme, la mention suivante en caractères apparents : « source originelle : Groupe Fondasol – date du document : JJ/MM/AAAA » sans que ces mentions ne puissent être interprétées comme une quelconque garantie donnée par le Prestataire. Le Client s'engage à ce que tout tiers à qui il aurait été dans l'obligation de remettre l'un ou les documents, se conforme à l'obligation de citation de la source originelle telle que prévue au présent article.

14. Modifications du contenu des Prestations en cours de réalisation

La nature des Prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont déterminés en fonction des éléments communiqués par le Client et ceux recueillis lors de l'établissement du devis. Des conditions imprévisibles par le Prestataire au moment de l'établissement du devis touchant à la géologie et éléments de terrains et découvertes imprévues, aux hypothèses de travail, au projet et à son environnement, à la législation et aux règlements, à des événements imprévus, survenant au cours de la réalisation des Prestations (l'ensemble désigné par les « Imprévus ») pourront conduire le Prestataire à proposer au Client un ou des avenant(s) avec notamment application des prix du bordereau du devis, ou en leur absence, de nouveau prix raisonnables et des délais de réalisation mis à jour. À défaut d'un refus écrit exprès du Client dans un délai de sept (7) jours à compter de la réception de la proposition d'avenant ou de modification des Prestations, ledit avenant ou modification des Prestations devient pleinement effectif et le Prestataire est donc rémunéré du prix de cet avenant ou de cette modification des Prestations, en sus. En cas de refus écrit exprès du Client, le Prestataire est en droit de suspendre immédiatement l'exécution des Prestations jusqu'à confirmation écrite expresse du Client des modalités pour traiter de ces Imprévus et accord des deux Parties sur lesdites modalités. Les Prestations réalisées à cette date sont facturées et rémunérées intégralement, sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice. Le temps d'immobilisation du personnel du Prestataire est rémunéré selon le prix unitaire indiqué dans le bordereau de prix du devis. Dans l'hypothèse où le Prestataire notifie qu'il est dans l'impossibilité d'accepter les modalités de traitement des Imprévus telles que demandées par le Client, ce dernier aura le droit de résilier le Contrat selon les termes prévus à l'article 19.2 (Résiliation).

15. Modifications du projet après fin de mission, délai de validité du rapport

Le rapport de fin de mission, quel que soit son nom, constitue une synthèse des Prestations telle que définie au Contrat. Ce rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou totale, ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage, un autre constructeur ou maître d'œuvre, ou conseil desdits maître d'ouvrage, constructeur ou maître d'œuvre pour un projet différent de celui objet du Contrat est interdite et ne saurait en aucun cas engager la responsabilité du Prestataire à quelque titre que ce soit. La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet, au site, à l'ouvrage et/ou à son environnement non révisé expressément au Prestataire lors de la réalisation des Prestations ou dont il lui a été demandé de ne pas tenir compte, rend le rapport caduc, dégage la responsabilité du Prestataire et engage celle du Client. Le Client doit faire actualiser le dernier rapport émis dans le cadre du Contrat en cas d'ouverture du chantier (pour lequel le rapport a été émis) plus d'un an après remise dudit rapport. Il en est de même notamment en cas de travaux de terrassements, de démolition ou de réhabilitation du site (à la suite d'une contamination des terrains et/ou de la nappe) modifiant entre autres les qualités mécaniques, les dispositions constructives et/ou la répartition de tout ou partie des sols sur les emprises concernées par l'étude géotechnique.

16. Force Majeure

Le Prestataire ne sera pas responsable, de quelque manière que ce soit, de la non-exécution ou du retard d'exécution de ses obligations à la suite d'un événement de Force Majeure. La Force Majeure sera définie comme un événement qui empêche l'exécution totale ou partielle du Contrat et qui ne peut être surmonté en dépit des efforts raisonnables de la part de la Partie affectée, qui lui est extérieure. La Force Majeure inclura, notamment les événements suivants: catastrophes naturelles ou climatiques, pénurie de main d'œuvre qualifiée ou de matières premières, incidents majeurs affectant la production des agents ou sous-traitants du Prestataire, actes de guerre, de terrorisme, sabotages, embargos, insurrections, émeutes ou atteintes à l'ordre public.

Tout événement de Force Majeure sera notifié par écrit à l'autre Partie dès que raisonnablement possible. Si l'événement de Force Majeure se poursuit pendant plus de deux (2) mois et que les Parties ne se sont pas mises d'accord sur les conditions de poursuite du Contrat, l'une ou l'autre des Parties aura le droit de résilier le Contrat, sur préavis écrit d'au moins trente (30) jours adressé à l'autre Partie, auquel cas la stipulation de la clause de Résiliation du Contrat s'appliquera.

Quand l'événement de Force Majeure aura cessé de produire ses effets, le Prestataire reprendra l'exécution des obligations affectées dès que possible. Le délai de réalisation sera automatiquement prolongé d'une période au moins équivalente à la durée réelle des effets de l'événement de Force Majeure. Tous frais supplémentaires raisonnablement engagés par le Prestataire suite à l'événement de Force Majeure seront remboursés par le Client au Prestataire contre présentation de la preuve de paiement associée et de la facture correspondante.

17. Conditions de paiement, acompte, retenue de garantie

Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur les paiements des Prestations. Dans le cas où le Contrat nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies et envoyées par le Prestataire pour paiement par le Client. Les paiements interviennent à réception et sans escompte. L'acompte dont le montant est défini dans les conditions particulières du devis est déduit de la facture ou décompte final(e).

En cas de sous-traitance par le Client au Prestataire dans le cadre d'un ouvrage public, les factures du Prestataire sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975.

En l'absence de paiement au plus tard le jour suivant la date de règlement figurant sur la facture, il sera appliqué à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente majorée de 10 points de pourcentage. Cette pénalité sera exigible sans qu'un rappel ou mise en demeure soit nécessaire à compter du jour suivant la date de règlement figurant sur la facture.

En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit des frais de recouvrement exposés ou d'une indemnité forfaitaire de 40 €.

Si la carence du Client rend nécessaire un recouvrement contentieux, le Client s'engage à payer, en sus du principal, des frais, dépens et émoluments ordinairement et légalement à sa charge et des dommages-intérêts éventuels, une indemnité fixée à 15% du montant TTC de la créance avec un minimum de 500 euros. Cette indemnité est due de plein droit, sans mise en demeure préalable, du seul fait du non-respect de la date de paiement. Les Parties reconnaissent expressément qu'elle constitue une évaluation raisonnable de l'indemnité de recouvrement et de l'indemnisation des frais de recouvrement.

Un désaccord quelconque dans le cadre de l'exécution des Prestations ne saurait en aucun cas constituer un motif de non-paiement des Prestations réalisées et non soumises à contestation précise et documentée. La compensation est formellement exclue. En conséquence, le Client

s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue du prix des Prestations facturé ou de retenir les paiements.

18. Suspension

L'exécution du Contrat ne peut être suspendue par le Prestataire que dans les cas suivants :

- (i) En cas d'Imprévu,
- (ii) En cas de violation par le Client d'une ou plusieurs de ses obligations contractuelles,
- (iii) En cas de Force Majeure.

Quand l'un des événements mentionnés ci-dessus se produit, le Prestataire a le droit de notifier au Client son intention de suspendre l'exécution du Contrat. Dans ce cas, le délai de réalisation sera prolongé d'une période équivalente à la durée de cette suspension et tous les frais associés engagés par le Prestataire suite à cette suspension seront remboursés par le Client contre présentation des preuves de paiement associées, en ce compris l'indemnité d'immobilisation au taux prévu au devis. Le Prestataire peut soumettre la reprise des obligations suspendues au remboursement par le Client au Prestataire des sommes mentionnées ci-dessus.

Si l'exécution du Contrat est suspendue pendant une période de plus de deux (2) mois, le Prestataire aura le droit de résilier le Contrat immédiatement sur préavis écrit d'au moins trente (30) jours, auquel cas les stipulations de l'article « Résiliation » (19.2 et suivants) du Contrat s'appliqueront. À partir du moment où les obligations du Prestataire ou le Contrat sont suspendus pendant une durée égale ou supérieure à deux (2) mois, les Prestations seront considérées comme finies et acceptées par le Client.

19. Résiliation

Toute procédure de résiliation est obligatoirement précédée d'une tentative de négociation et résolution amiable du différend.

19.1 Résiliation pour manquement

Si l'une des Parties commet une violation substantielle du Contrat, l'autre Partie peut demander, par écrit, que la Partie défaillante respecte les conditions du Contrat. Si dans un délai de trente (30) jours, ou dans un autre délai dont les Parties auront convenu, après la réception de cette demande, la Partie défaillante n'a pas pris de mesures satisfaisantes pour respecter le Contrat, la Partie non défaillante peut, sans préjudice de l'exercice des autres droits ou recours dont elle peut disposer, résilier le Contrat en remettant à la Partie défaillante une notification écrite à cet effet.

19.2 Résiliation pour insolvabilité ou événement similaire ou après suspension prolongée

Si l'une ou l'autre des Parties est en état de cessation des paiements ou devient incapable de répondre à ses obligations financières, ou après une suspension supérieure à deux (2) mois, l'autre Partie peut, sans préjudice de l'exercice des autres droits ou recours dont elle peut disposer, résilier le Contrat en remettant à la première Partie une notification à cet effet. Cette résiliation entrera en vigueur à la date où ladite notification de résiliation est reçue par la première Partie.

19.3 Indemnisation pour résiliation

En cas de résiliation du Contrat en totalité ou en partie par le Client ou le Prestataire, conformément aux stipulations des Articles 19.1 ou 19.2, le Client paiera au Prestataire :

- (i) Le solde du prix des Prestations exécutées conformément au Contrat, à la date de résiliation non encore payées, et
- (ii) Les coûts réellement engagés par le Prestataire jusqu'à la date de résiliation pour la réalisation des Prestations y compris si certaines Prestations ne sont pas terminées,
- (iii) Les coûts engagés par le Prestataire suite à la résiliation, y compris, mais sans s'y limiter, tous les frais liés à l'annulation de ses contrats de sous-traitance ou de ses contrats avec ses propres fournisseurs et les frais engagés pour toute suspension prolongée (le cas échéant), et
- (iv) un montant raisonnable pour compenser les frais administratifs et généraux du Prestataire du fait de la résiliation, qui ne sera en aucun cas inférieur à quinze (15) pour cent du prix des Prestations restant à effectuer à la date de résiliation.

En cas de résiliation du Contrat due à un événement de Force Majeure conformément à l'Article 16, le Client paiera au Prestataire les montants mentionnés aux alinéas (i), (ii) et (iii) ci-dessus et tous les autres frais raisonnables engagés par le Prestataire suite à l'événement de Force Majeure et à la suspension associée.

19.4 Effets de la résiliation

La résiliation du Contrat en totalité ou en partie, pour quelque raison que ce soit, n'affectera pas les stipulations du présent article et des articles concernant la propriété intellectuelle, la confidentialité, la limitation de responsabilité, le droit applicable et le règlement des différends.

20. Répartition des risques, responsabilités

20.1 Le Prestataire n'est pas tenu d'avertir son Client sur les risques encourus déjà connus ou ne pouvant être ignorés du Client compte-tenu de sa compétence. Le devoir de conseil du Prestataire vis-à-vis du Client ne s'exerce que dans les domaines de compétence requis pour l'exécution des Prestations spécifiquement confiées. Tout élément nouveau connu du Client après la fin de la réalisation des Prestations doit être communiqué au Prestataire qui pourra, le cas échéant, proposer la réalisation d'une prestation complémentaire. À défaut de communication des éléments nouveaux ou d'acceptation de la prestation complémentaire, le Client en assumera toutes les conséquences. En aucun cas, le Prestataire ne sera tenu pour responsable des conséquences d'un non-respect de ses préconisations ou d'une modification de celles-ci par le Client pour quelque raison que ce soit. L'attention du Client est attirée sur le fait que toute estimation de quantités faite à partir des données obtenues par prélèvements ou essais ponctuels sur le site objet des Prestations possède une représentativité limitée et donc incertaine par rapport à l'ensemble du site pour lequel elles seraient extrapolées.

20.2 Le Prestataire est responsable des dommages qu'il cause directement par l'exécution de ses Prestations, dans les conditions et limites du Contrat. À ce titre, il est responsable de ses Prestations dont la déféctuosité lui est imputable. Nonobstant toute clause contraire dans le Contrat ou tout autre document, la responsabilité totale et cumulée du Prestataire au titre du ou en relation avec le Contrat sera plafonnée au prix total HT du Contrat et à dix mille

(10 000) euros pour tout Contrat dont le prix HT serait inférieur à ce montant, quel que soit le fondement de la responsabilité (contractuelle, délictuelle, garantie, légale ou autre). Nonobstant toute clause contraire dans le Contrat ou tout autre document, il est expressément convenu que le Prestataire ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs et/ou non-consécutifs à un dommage matériel et ne sera pas responsable des dommages tels que, notamment, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements, que ceux-ci soient considérés directs ou non.

20.3 Le Prestataire sera garanti et indemnisé en totalité par le Client contre tous recours, demandes, actions, procédures, recherches en responsabilité de toute nature de la part de tiers au Contrat à l'encontre du Prestataire du fait des Prestations.

21. Assurances

Le Prestataire bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances. **À ce titre et en toute hypothèse y compris pour les ouvrages non soumis à obligation d'assurance, les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 15 M€ HT doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du Prestataire.** Il est expressément convenu que le Client a l'obligation d'informer le Prestataire d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'adaptation de la garantie. Au-delà de 15 M€ HT de valeur de l'ouvrage, le Client prend également l'engagement, de souscrire à ses frais un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD), contrat dans lequel le Prestataire sera expressément mentionné parmi les bénéficiaires. Le Client prendra en charge toute éventuelle sur-cotisation qui serait demandée au Prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel, voire inhabituels sont exclus du contrat d'assurance en vigueur et doivent faire l'objet d'une cotation particulière. À défaut de respecter ces engagements, le Client en supportera les conséquences financières. Le maître d'ouvrage est tenu d'informer le Prestataire de la DOC (déclaration d'ouverture de chantier).

Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le Client.

22. Changement de lois

Si à tout moment après la date du devis du Prestataire au Client, une loi, un règlement, une norme ou une méthode entre en vigueur ou change, et si cela augmente le coût de réalisation des Prestations, ou si cela affecte plus généralement l'une des conditions du Contrat, tel que, mais sans que ce ne soit limitatif, le délai de réalisation ou les garanties, le prix du Contrat sera ajusté en fonction de l'augmentation des coûts subie par le Prestataire du fait de ce changement et supporté par le Client. Les autres conditions du Contrat affectées seront ajustées de bonne foi pour refléter ce/ces changement(s).

23. Interprétation, langue

En cas de contradiction ou de conflit entre les termes des différents documents composant le Contrat tel qu'indiqué en article 1, les documents prévalent l'un sur l'autre dans l'ordre dans lequel ils sont énoncés audit article 1. Sauf clause contraire spécifique dans le devis, tout rapport et/ou document objet des Prestations sera fourni en français. Les titres des articles des présentes conditions générales n'ont aucune valeur juridique ni interprétative.

24. Cessibilité de Contrat, non-renonciation

Le Contrat ne peut être cédé, en tout ou en partie, par le Client ou le Prestataire à un tiers sans le consentement exprès, écrit, préalable de l'autre Partie. La sous-traitance par le Prestataire n'est pas considérée comme une cession au titre du présent article. Le fait que le Prestataire ne se prévale pas à un moment donné de l'une quelconque des stipulations du Contrat et/ou tolère un manquement par le Client à l'une quelconque des obligations visées dans le Contrat ne peut en aucun cas être interprété comme valant renonciation par le Prestataire à se prévaloir ultérieurement de l'une quelconque desdites stipulations.

25. Divisibilité

Si une stipulation du Contrat est jugée par une autorité compétente comme nulle et inapplicable en totalité ou en partie, la validité des autres stipulations du Contrat et le reste de la stipulation en question n'en sera pas affectée. Le Client et le Prestataire remplaceront cette stipulation par une stipulation aussi proche que possible de la stipulation rendue invalide, produisant les mêmes effets juridiques que ceux initialement prévus par le Client et le Prestataire.

26. Litiges - Attribution de juridiction

LE PRÉSENT CONTRAT EST SOUMIS AU DROIT FRANÇAIS ET TOUT LITIGE RELATIF AUDIT CONTRAT (SA VALIDITE, SON INTERPRETATION, SON EXISTENCE, SA REALISATION, DEFECTUEUSE OU TOTALE, SON EXPIRATION OU SA RESILIATION NOTAMMENT) SERA SOUMIS EXCLUSIVEMENT AU DROIT FRANÇAIS. À DÉFAUT D'ACCORD AMIABLE DANS UN DELAI DE 30 JOURS SUIVANT L'ENVOI D'UNE CORRESPONDANCE FAISANT ETAT D'UN DIFFÉREND, TOUT LITIGE SERA SOUMIS POUR RESOLUTION AUX JURIDICTIONS DU RESSORT DU SIÈGE SOCIAL DU PRESTATAIRE QUI SONT SEULES COMPÉTENTES, ET AUXQUELLES LES PARTIES ATTRIBUENT COMPÉTENCE EXCLUSIVE, MÊME EN CAS DE DEMANDE INCIDENTE OU D'APPEL EN GARANTIE OU DE PLURALITÉ DE DÉFENDEURS. LA LANGUE DU CONTRAT ET DE TOUT RÈGLEMENT DES LITIGES EST LE FRANÇAIS.

NOVEMBRE 2018

2. ENCHAÎNEMENT DES MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NORME NF P94-500)

Le Maître d'Ouvrage doit associer l'ingénierie géotechnique au même titre que les autres ingénieries à la Maîtrise d'Œuvre et ce, à toutes les étapes successives de conception, puis de réalisation de l'ouvrage. Le Maître d'Ouvrage, ou son mandataire, doit veiller à la synchronisation des missions d'ingénierie géotechnique avec les phases effectives à la Maîtrise d'Œuvre du projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions d'ingénierie géotechnique sont donnés ci-après. Deux ingénieries géotechniques différentes doivent intervenir : la première pour le compte du Maître d'Ouvrage ou de son mandataire lors des étapes 1 à 3, la seconde pour le compte de l'entreprise lors de l'étape 3.

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, Esquisse, APS	Études géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonctions des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (<i>choix constructifs</i>)
	PRO	Études géotechniques de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (<i>choix constructifs</i>)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE/ACT		Consultation sur le projet de base/choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		A la charge de l'entreprise	A la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude de suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (<i>réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience</i>)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécutions (G3) Phase Suivi (en interaction avec la Phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

Classification des missions d'ingénierie géotechnique en page suivante

Février 2014

3. MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NORME NF P94-500)

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ETAPE 1 : ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases:

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site. - Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases:

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site. - Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

- Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

- Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).
- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participé à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ETAPE 3 : ETUDES GEOTECHNIQUES DE REALISATION (G3 et G4, distinctes et simultanées)

ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives:

Phase Étude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques: notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs: plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO).

SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives:

Phase Supervision de l'étude d'exécution

- Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
- Donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

A TOUTES ETAPES : DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)

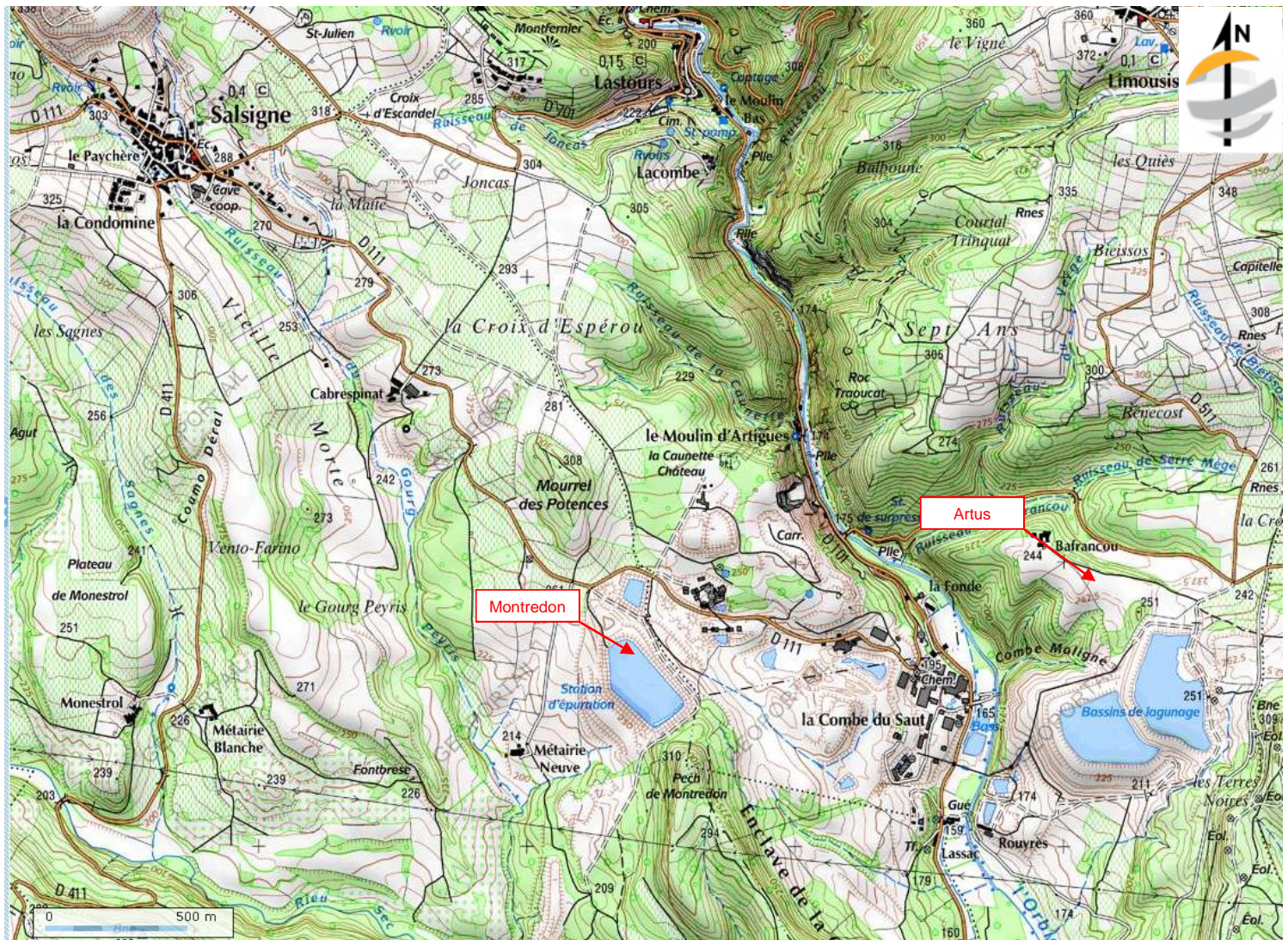
Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'état de l'état général de l'ouvrage existant.

Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

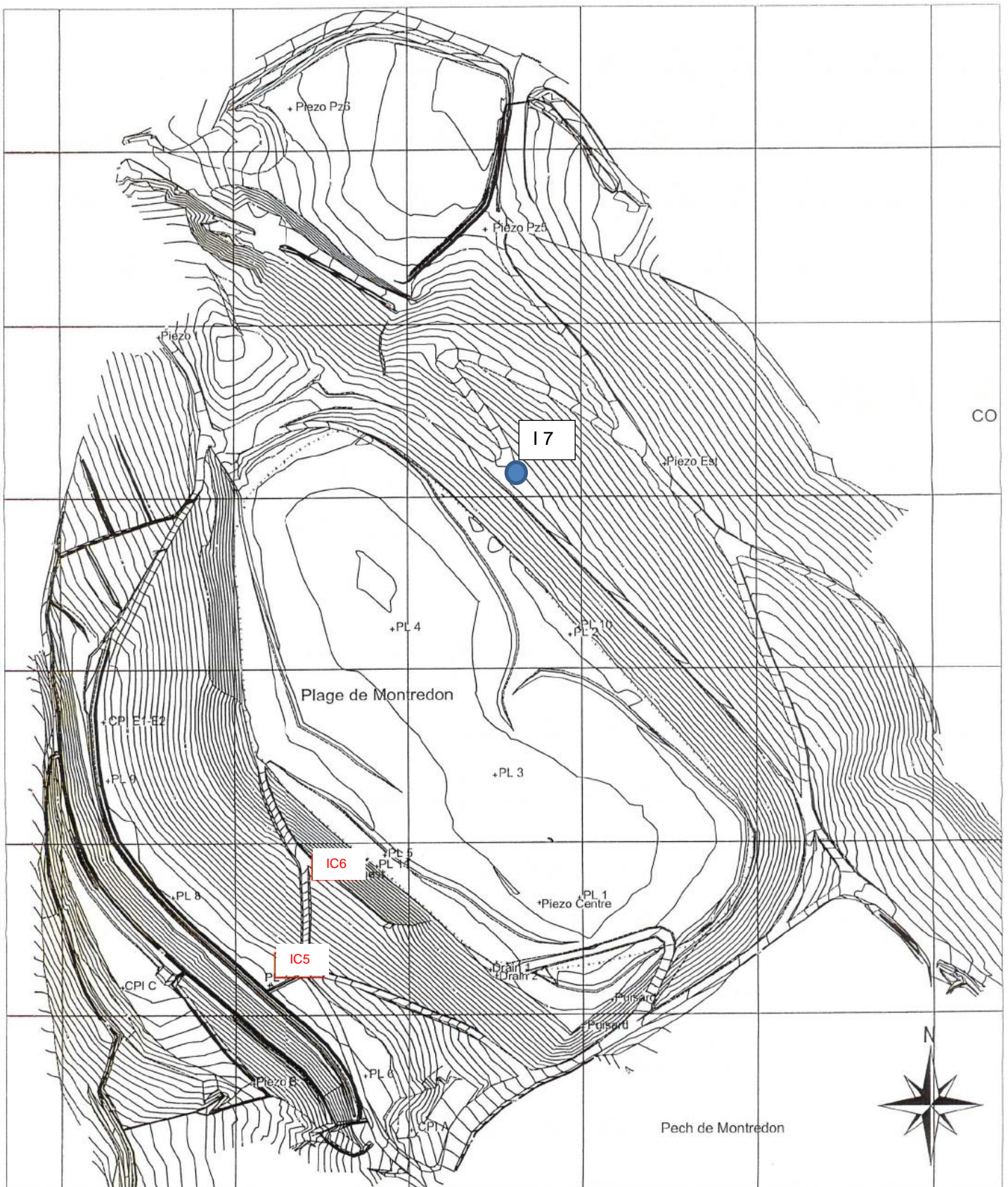
Février 2014

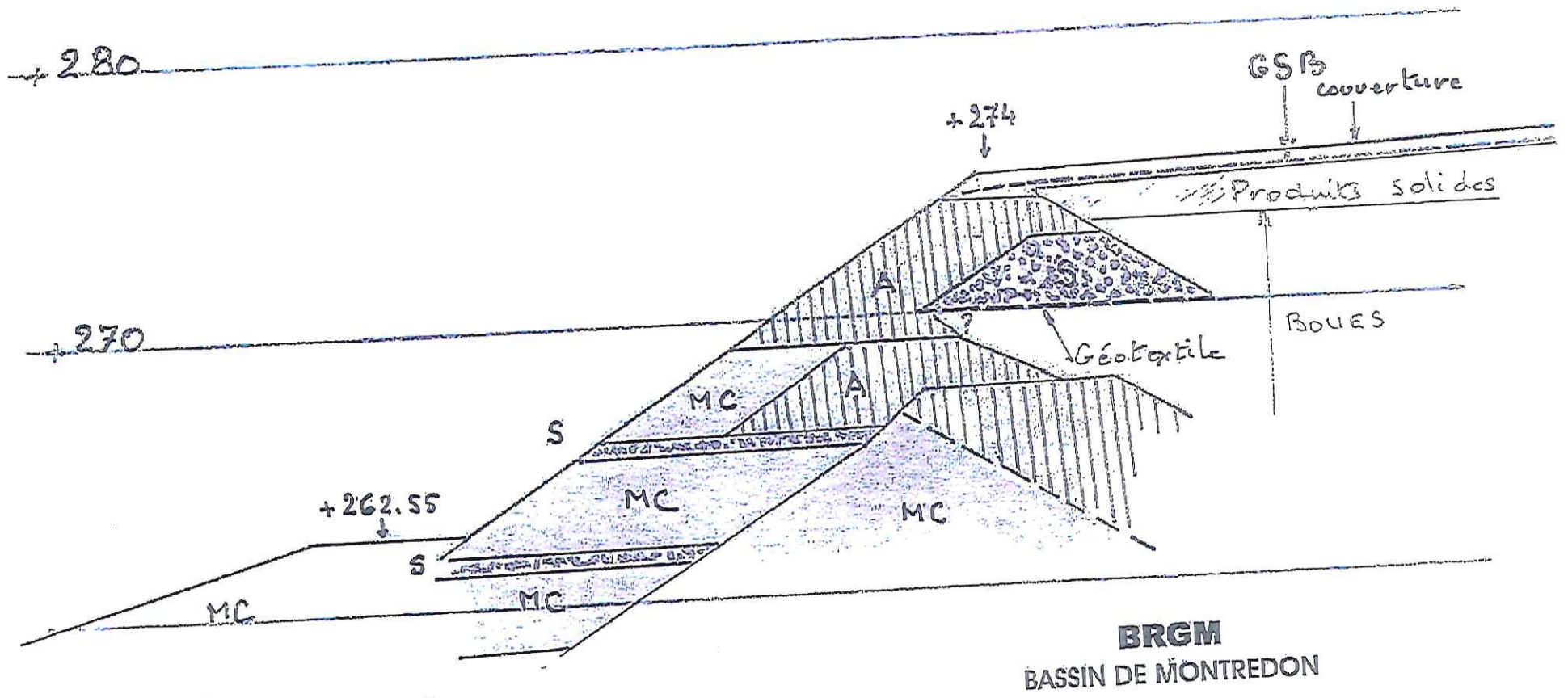
4. PLAN DE SITUATION, PLAN D'IMPLANTATION DES OUVRAGES, PROFILS EN TRAVERS ANTEA ET GENERAL



Sites de Montredon et Artus à Salsigne (I1)

IMPLANTATION DES SONDAGES DU SITE DE MONTREDON





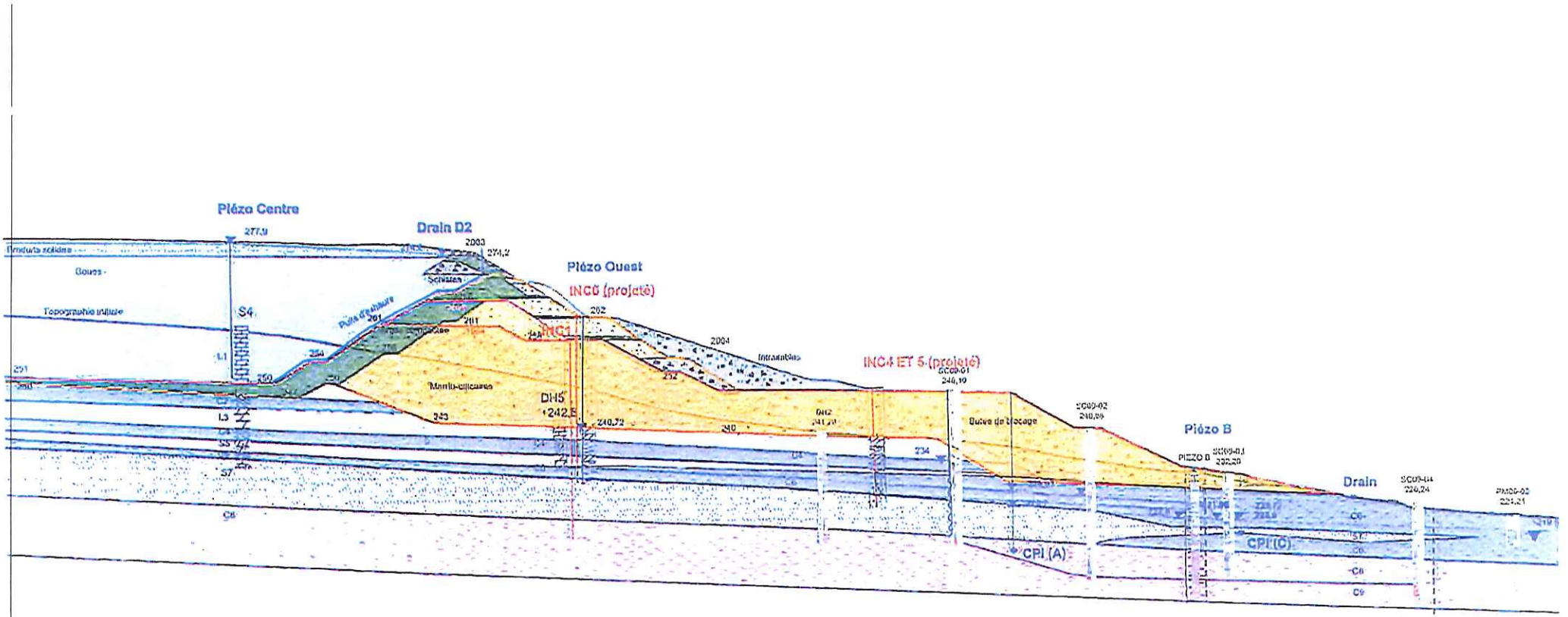
COUPE SCHEMATIQUE DU SOMMET DE BASSIN SUIVANT LA COUPE 10

+250

LEGENDE :

- MC : MARNO-CALCAIRE
- A : ARGILE
- S : SCHISTE
- GSB : géomembrane bentonitique

ANTEE
ANNEXE D



00.5	113.7	137.9	143.3	157.6	165.8	172.2	179.0	190.1	196.0	206.5	211.5	221.2	235.3	236.7	246.6	263.3	266.2	269.9	274.2	286.2	291.9	300.9	307.6	311.5	318.0	355.0
266.69	266.79	266.90	266.93	267.00	267.13	268.08	269.96	262.53	262.32	254.77	254.56	248.59	248.13	248.67	247.65	247.76	247.70	247.59	240.86	240.35	236.76	233.10	232.47	231.60	227.10	224.58
277.52	277.22	276.71	276.50	276.48	275.61	274.96	269.83	263.04	262.38	258.82	257.89	254.79	248.67	248.67	248.52	247.65	247.44	247.39	241.98	241.00	236.76	234.54	233.50	231.81	227.59	225.84
262.17	260.76	258.32	257.40	255.42	254.01	253.18	251.55	249.25	247.78	244.51	243.95	242.40	239.50	239.50	238.47	238.14	237.74	237.19	234.96	234.14	232.71	232.12	231.70	230.54	227.43	225.26

Echelle: ≈ 1/1000



5. RESULTATS DES LEVES EN IC5

Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en 10 ⁻⁴ rad	Comparaison : série 77	14/12/2021

prof	m62A1	m62A2	m62(A1-A2)/2	m77A1	m77A2	m77(A1-A2)/2	m77(A1+A2)/2	S0-S3	D0-D3	D0-D2-CORR	Test	Dépl (cm)	Incert (cm)	Dépl norme (cm)
0.50	0.028540	-0.029080	0.028810	0.030480	-0.027980	0.029230	0.001250	-0.001520	-0.000420	-0.000380	1.4	-0.08	-0.00	-0.04
1.00	0.027140	-0.027540	0.027340	0.028560	-0.026060	0.027310	0.001250	-0.001450	0.000030	0.000070	0.3	-0.10	-0.00	-0.04
1.50	0.025680	-0.025920	0.025800	0.027060	-0.024380	0.025720	0.001340	-0.001460	0.000080	0.000120	0.4	-0.09	-0.00	-0.04
2.00	0.026700	-0.027280	0.026990	0.028100	-0.026020	0.027060	0.001040	-0.001330	-0.000070	-0.000030	0.1	-0.09	-0.00	-0.04
2.50	0.023320	-0.023780	0.023550	0.024780	-0.022840	0.023810	0.000970	-0.001200	-0.000260	-0.000220	0.8	-0.09	-0.00	-0.04
3.00	0.021180	-0.022040	0.021610	0.022800	-0.020720	0.021760	0.001040	-0.001470	-0.000150	-0.000110	0.4	-0.10	-0.00	-0.04
3.50	0.018300	-0.019020	0.018660	0.019940	-0.017700	0.018820	0.001120	-0.001480	-0.000160	-0.000120	0.4	-0.11	-0.00	-0.04
4.00	0.014260	-0.014960	0.014610	0.015900	-0.013580	0.014740	0.001160	-0.001510	-0.000130	-0.000090	0.3	-0.11	-0.00	-0.04
4.50	0.013320	-0.013860	0.013590	0.014560	-0.012360	0.013460	0.001100	-0.001370	0.000130	0.000170	0.6	-0.12	-0.00	-0.04
5.00	0.015340	-0.015920	0.015630	0.016720	-0.014460	0.015590	0.001130	-0.001420	0.000040	0.000080	0.3	-0.11	-0.00	-0.04
5.50	0.012700	-0.013380	0.013040	0.014280	-0.012060	0.013170	0.001110	-0.001450	-0.000130	-0.000090	0.3	-0.10	-0.00	-0.04
6.00	0.011000	-0.011540	0.011270	0.012700	-0.010240	0.011470	0.001230	-0.001500	-0.000200	-0.000160	0.6	-0.11	-0.00	-0.04
6.50	0.003980	-0.004320	0.004150	0.005880	-0.002940	0.004410	0.001470	-0.001640	-0.000260	-0.000220	0.8	-0.12	-0.00	-0.04
7.00	0.001300	-0.002000	0.001650	0.002840	-0.000400	0.001620	0.001220	-0.001570	0.000030	0.000070	0.3	-0.13	-0.00	-0.04
7.50	0.003000	-0.003320	0.003160	0.004200	-0.001880	0.003040	0.001160	-0.001320	0.000120	0.000160	0.6	-0.12	-0.00	-0.04
8.00	0.007040	-0.007480	0.007260	0.008060	-0.005740	0.006900	0.001160	-0.001380	0.000360	0.000400	1.5	-0.12	-0.00	-0.04
8.50	0.008460	-0.008900	0.008680	0.009800	-0.007660	0.008730	0.001070	-0.001290	-0.000050	-0.000010	0.0	-0.10	-0.00	-0.04
9.00	0.007400	-0.008080	0.007740	0.008780	-0.006480	0.007630	0.001150	-0.001490	0.000110	0.000150	0.6	-0.10	-0.00	-0.04
9.50	0.008460	-0.009120	0.008790	0.009900	-0.007660	0.008780	0.001120	-0.001450	0.000010	0.000050	0.2	-0.09	-0.00	-0.04
10.00	0.008000	-0.008560	0.008280	0.009380	-0.007260	0.008320	0.001060	-0.001340	-0.000040	0.000000	0.0	-0.09	-0.00	-0.04
10.50	0.010700	-0.011220	0.010960	0.012060	-0.009540	0.010800	0.001260	-0.001520	0.000160	0.000200	0.7	-0.09	-0.00	-0.04
11.00	0.010620	-0.011180	0.010900	0.012160	-0.009860	0.011010	0.001150	-0.001430	-0.000110	-0.000070	0.3	-0.08	-0.00	-0.04
11.50	0.006420	-0.007180	0.006800	0.008080	-0.005740	0.006910	0.001170	-0.001550	-0.000110	-0.000070	0.3	-0.08	-0.00	-0.04
12.00	0.034580	-0.035180	0.034880	0.035920	-0.033760	0.034840	0.001080	-0.001380	0.000040	0.000080	0.3	-0.08	-0.00	-0.04
12.50	0.008340	-0.008560	0.008450	0.009900	-0.007560	0.008730	0.001170	-0.001280	-0.000280	-0.000240	0.9	-0.08	-0.00	-0.04
13.00	0.010900	-0.011360	0.011130	0.012200	-0.009680	0.010940	0.001260	-0.001490	0.000190	0.000230	0.8	-0.09	-0.00	-0.04
13.50	0.013740	-0.014260	0.014000	0.014680	-0.012520	0.013600	0.001080	-0.001340	0.000400	0.000440	1.6	-0.08	-0.00	-0.04
14.00	0.017240	-0.017780	0.017510	0.018520	-0.016020	0.017270	0.001250	-0.001520	0.000240	0.000280	1.0	-0.06	-0.00	-0.04
14.50	0.017040	-0.017780	0.017410	0.018560	-0.016320	0.017440	0.001120	-0.001490	-0.000030	0.000010	0.0	-0.04	-0.00	-0.04
15.00	0.021380	-0.022000	0.021690	0.022120	-0.020160	0.021140	0.000980	-0.001290	0.000550	0.000590	2.2	-0.04	-0.00	-0.04
15.50	0.025200	-0.025580	0.025390	0.026180	-0.024040	0.025110	0.001070	-0.001260	0.000280	0.000320	1.2	-0.01	-0.00	-0.04
16.00	0.028360	-0.029040	0.028700	0.029540	-0.027240	0.028390	0.001150	-0.001490	0.000310	0.000350	1.3	0.00	-0.00	-0.04
16.50	0.030340	-0.030840	0.030590	0.031660	-0.029440	0.030550	0.001110	-0.001360	0.000040	0.000080	0.3	0.02	-0.00	-0.04
17.00	0.030500	-0.030880	0.030690	0.031860	-0.029580	0.030720	0.001140	-0.001330	-0.000030	0.000010	0.0	0.02	-0.00	-0.04
17.50	0.025080	-0.025740	0.025410	0.026820	-0.024880	0.025850	0.000970	-0.001300	-0.000440	-0.000400	1.5	0.02	-0.00	-0.04
18.00	0.022320	-0.022880	0.022600	0.023980	-0.021800	0.022890	0.001090	-0.001370	-0.000290	-0.000250	0.9	0.00	-0.00	-0.04
18.50	0.020540	-0.021240	0.020890	0.022060	-0.020020	0.021040	0.001020	-0.001370	-0.000150	-0.000110	0.4	-0.01	-0.00	-0.04
19.00	0.018660	-0.018960	0.018810	0.019940	-0.017840	0.018890	0.001050	-0.001200	-0.000080	-0.000040	0.1	-0.01	-0.00	-0.04
19.50	0.016460	-0.017200	0.016830	0.018160	-0.015940	0.017050	0.001110	-0.001480	-0.000220	-0.000180	0.7	-0.02	-0.00	-0.04
20.00	0.015580	-0.015960	0.015770	0.016960	-0.014840	0.015900	0.001060	-0.001250	-0.000130	-0.000090	0.3	-0.02	-0.00	-0.04
20.50	0.009500	-0.010200	0.009850	0.011900	-0.009640	0.010770	0.001130	-0.001480	-0.000920	-0.000880	3.2	-0.03	-0.00	-0.04
21.00	0.004600	-0.005140	0.004870	0.006140	-0.004140	0.005140	0.001000	-0.001270	-0.000270	-0.000230	0.8	-0.07	-0.00	-0.08

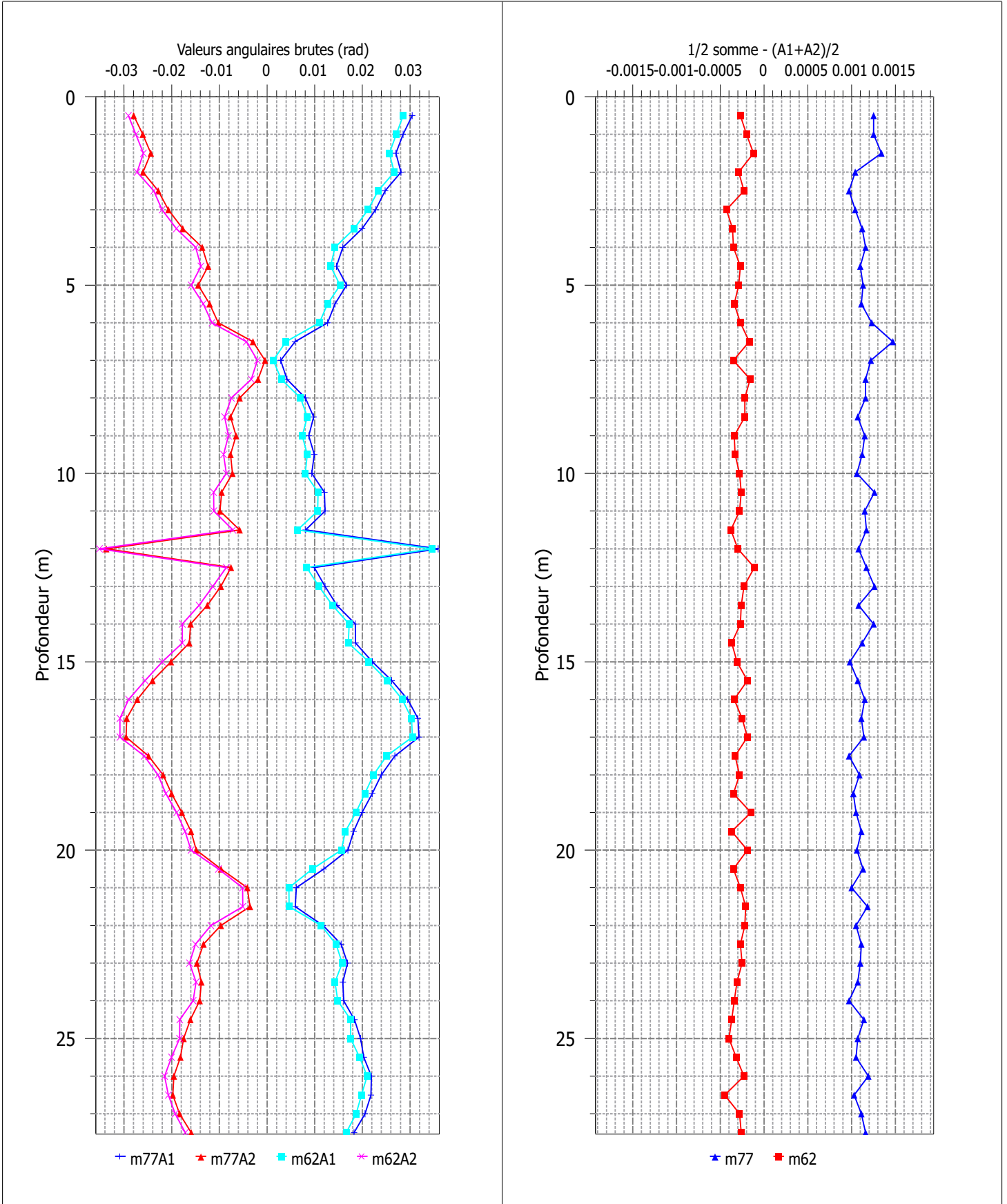
Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en 10 ⁻⁴ rad	Comparaison : série 77	14/12/2021

prof	m62B1	m62B2	m62(B1-B2)/2	m77B1	m77B2	m77(B1-B2)/2	m77(B1+B2)/2	S0-S3	D0-D3	D0-D2-CORR	Test	Dépl (cm)	Incert (cm)	Dépl norme (cm)
0.50	0.015940	-0.018480	0.017210	0.017260	-0.018160	0.017710	-0.000450	-0.000820	-0.000500	-0.000530	1.3	0.10	-0.00	0.00
1.00	0.012340	-0.014680	0.013510	0.013520	-0.014340	0.013930	-0.000410	-0.000760	-0.000420	-0.000450	1.1	0.07	-0.00	0.00
1.50	0.010040	-0.012540	0.011290	0.011340	-0.012240	0.011790	-0.000450	-0.000800	-0.000500	-0.000530	1.3	0.05	-0.00	0.00
2.00	0.009580	-0.012320	0.010950	0.010740	-0.011280	0.011010	-0.000270	-0.001100	-0.000060	-0.000090	0.2	0.03	-0.00	0.00
2.50	0.010020	-0.012440	0.011230	0.011180	-0.011360	0.011270	-0.000090	-0.001120	-0.000040	-0.000070	0.2	0.02	-0.00	0.00
3.00	0.007740	-0.010320	0.009030	0.008560	-0.009420	0.008890	-0.000430	-0.000860	0.000040	0.000010	0.0	0.02	-0.00	0.00
3.50	0.005360	-0.007720	0.006540	0.006000	-0.006960	0.006480	-0.000480	-0.000700	0.000060	0.000030	0.1	0.02	-0.00	0.00
4.00	0.004860	-0.007120	0.005990	0.005620	-0.006420	0.006020	-0.000400	-0.000730	-0.000030	-0.000060	0.1	0.02	-0.00	0.00
4.50	0.003680	-0.006220	0.004950	0.004700	-0.005400	0.005050	-0.000350	-0.000920	-0.000100	-0.000130	0.3	0.02	-0.00	0.00
5.00	0.003760	-0.005820	0.004790	0.004100	-0.004620	0.004360	-0.000260	-0.000770	0.000430	0.000400	1.0	0.01	-0.00	0.00
5.50	0.007420	-0.009740	0.008580	0.008140	-0.008780	0.008460	-0.000320	-0.000840	0.000120	0.000090	0.2	0.03	-0.00	0.00
6.00	0.007200	-0.009800	0.008500	0.008340	-0.009140	0.008740	-0.000400	-0.000900	-0.000240	-0.000270	0.6	0.03	-0.00	0.00
6.50	0.004980	-0.007080	0.006030	0.005500	-0.006140	0.005820	-0.000320	-0.000730	0.000210	0.000180	0.4	0.02	-0.00	0.00
7.00	0.007180	-0.009160	0.008170	0.007740	-0.008300	0.008020	-0.000280	-0.000710	0.000150	0.000120	0.3	0.03	-0.00	0.00
7.50	0.007540	-0.009920	0.008730	0.008560	-0.009040	0.008800	-0.000240	-0.000950	-0.000070	-0.000100	0.2	0.04	-0.00	0.00
8.00	0.006780	-0.009380	0.008080	0.008020	-0.008400	0.008210	-0.000190	-0.001110	-0.000130	-0.000160	0.4	0.03	-0.00	0.00
8.50	0.002560	-0.005940	0.004250	0.004560	-0.005120	0.004840	-0.000280	-0.001410	-0.000590	-0.000620	1.5	0.02	-0.00	0.00
9.00	-0.006080	0.003240	-0.004660	-0.004480	0.004080	-0.004470	-0.000390	-0.001030	-0.000190	-0.000220	0.5	-0.01	-0.00	0.00
9.50	-0.007680	0.005160	-0.006420	-0.006640	0.006080	-0.006360	-0.000280	-0.000980	-0.000060	-0.000090	0.2	-0.02	-0.00	0.00
10.00	-0.008580	0.006220	-0.007400	-0.007840	0.007280	-0.007560	-0.000280	-0.000900	0.000160	0.000130	0.3	-0.02	-0.00	0.00
10.50	-0.008080	0.005700	-0.006890	-0.007240	0.006700	-0.006970	-0.000270	-0.000920	0.000080	0.000050	0.1	-0.02	-0.00	0.00
11.00	-0.007740	0.005460	-0.006600	-0.006960	0.006280	-0.006620	-0.000340	-0.000800	0.000020	-0.000010	0.0	-0.01	-0.00	0.00
11.50	-0.008860	0.006320	-0.007590	-0.008260	0.007700	-0.007980	-0.000280	-0.000990	0.000390	0.000360	0.9	-0.02	-0.00	0.00
12.00	-0.010920	0.008320	-0.009620	-0.010020	0.009380	-0.009700	-0.000320	-0.000980	0.000080	0.000050	0.1	0.00	-0.00	0.00
12.50	-0.008560	0.005860	-0.007210	-0.007500	0.006820	-0.007160	-0.000340	-0.001010	-0.000050	-0.000080	0.2	0.01	-0.00	0.00
13.00	-0.008600	0.005920	-0.007260	-0.007580	0.006760	-0.007170	-0.000410	-0.000930	-0.000090	-0.000120	0.3	0.00	-0.00	0.00
13.50	-0.008820	0.006100	-0.007460	-0.007820	0.007160	-0.007490	-0.000330	-0.001030	0.000030	0.000000	0.0	0.00	-0.00	0.00
14.00	-0.008900	0.006120	-0.007510	-0.007920	0.007220	-0.007570	-0.000350	-0.001040	0.000060	0.000030	0.1	0.00	-0.00	0.00
14.50	-0.008560	0.005900	-0.007230	-0.007540	0.006960	-0.007250	-0.000290	-0.001040	0.000020	-0.000010	0.0	0.00	-0.00	0.00
15.00	-0.006280	0.003660	-0.004970	-0.005480	0.004740	-0.005110	-0.000370	-0.000940	0.000140	0.000110	0.3	0.00	-0.00	0.00
15.50	-0.005120	0.002480	-0.003800	-0.004160	0.003640	-0.003900	-0.000260	-0.001060	0.000100	0.000070	0.2	0.00	-0.00	0.00
16.00	-0.003400	0.000900	-0.002150	-0.002740	0.002120	-0.002430	-0.000310	-0.000940	0.000280	0.000250	0.6	0.01	-0.00	0.00
16.50	-0.001280	-0.000090	-0.000090	-0.000600	-0.000100	-0.000250	-0.000350	-0.000840	0.000160	0.000130	0.3	0.02	-0.00	0.00
17.00	0.000500	-0.003480	0.002140	0.001620	-0.002380	0.002000	-0.000380	-0.000960	0.000140	0.000110	0.3	0.02	-0.00	0.00
17.50	0.000600	-0.003120	0.001860	0.001420	-0.002160	0.001790	-0.000370	-0.000890	0.000070	0.000040	0.1	0.03	-0.00	0.00
18.00	0.003780	-0.005900	0.004840	0.004440	-0.005020	0.004730	-0.000290	-0.000770	0.000110	0.000080	0.2	0.03	-0.00	0.00
18.50	0.006040	-0.008560	0.007300	0.006880	-0.007440	0.007160	-0.000280	-0.000980	0.000140	0.000110	0.3	0.04	-0.00	0.00
19.00	0.008040	-0.010560	0.009300	0.008660	-0.009780	0.009220	-0.000560	-0.000700	0.000080	0.000050	0.1	0.04	-0.00	0.00
19.50	0.009100	-0.011720	0.010410	0.009800	-0.010660	0.010230	-0.000430	-0.000880	0.000180	0.000150	0.4	0.04	-0.00	0.00
20.00	0.011980	-0.014540	0.013260	0.012640	-0.013560	0.013100	-0.000460	-0.000820	0.000160	0.000130	0.3	0.05	-0.00	0.00
20.50	0.012680	-0.015180	0.013930	0.014200	-0.014620	0.014410	-0.000210	-0.001040	-0.000480	-0.000510	1.2	0.06	-0.00	0.00
21.00	0.011040	-0.013420	0.012230	0.011820	-0.012460	0.012140	-0.000320	-0.000870	0.000090	0.000060	0.1	0.03	-0.00	0.00

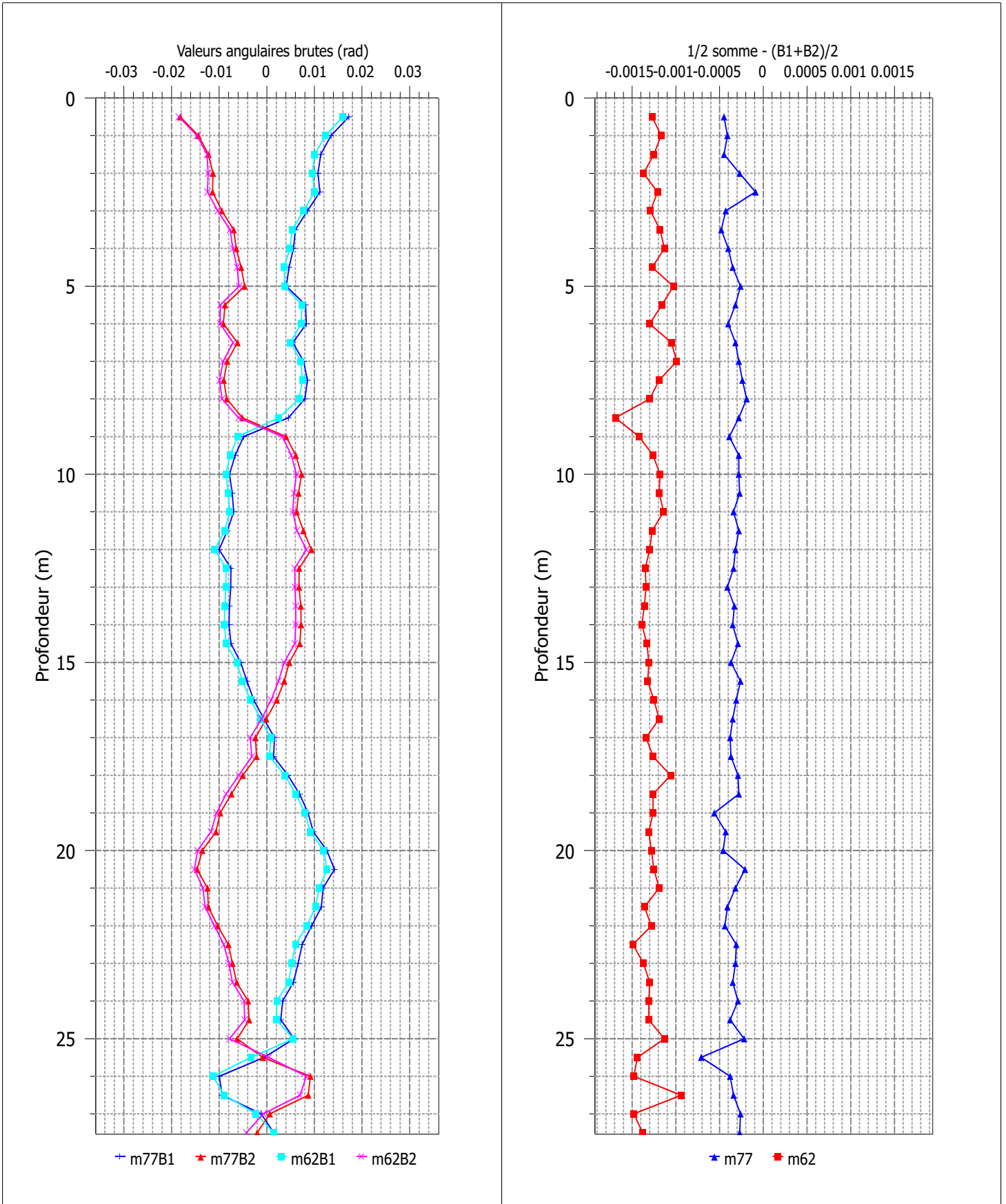
Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I5	Angles en 10 ⁻⁴ rad	Comparaison : série 77	14/12/2021

prof	m62B1	m62B2	m62(B1-B2)/2	m62(B1+B2)/2	m77B1	m77B2	m77(B1-B2)/2	m77(B1+B2)/2	S0-S3	D0-D3	D0-D2-CORR	Test	Dépl (cm)	Incert (cm)	Dépl norme (cm)
21.50	0.010220	-0.012940	0.011580	-0.001360	0.011460	-0.012280	0.011870	-0.000410	-0.000950	-0.000290	-0.000320	0.8	0.04	-0.00	0.00
22.00	0.008420	-0.010980	0.009700	-0.001280	0.009420	-0.010300	0.009860	-0.000440	-0.000840	-0.000160	-0.000190	0.5	0.02	-0.00	0.00
22.50	0.006040	-0.009020	0.007530	-0.001490	0.007440	-0.008060	0.007750	-0.000310	-0.001180	-0.000220	-0.000250	0.6	0.01	-0.00	0.00
23.00	0.005240	-0.007980	0.006610	-0.001370	0.006580	-0.007220	0.006900	-0.000320	-0.001050	-0.000290	-0.000320	0.8	0.00	-0.00	0.00
23.50	0.004600	-0.007200	0.005900	-0.001300	0.005620	-0.006320	0.005970	-0.000350	-0.000950	-0.000070	-0.000100	0.2	-0.02	-0.00	0.00
24.00	0.002160	-0.004780	0.003470	-0.001310	0.003360	-0.003940	0.003650	-0.000290	-0.001020	-0.000180	-0.000210	0.5	-0.02	-0.00	0.00
24.50	0.002020	-0.004640	0.003330	-0.001310	0.002960	-0.003720	0.003340	-0.000380	-0.000930	-0.000010	-0.000040	0.1	-0.03	-0.00	0.00
25.00	0.005580	-0.007840	0.006710	-0.001130	0.005740	-0.006180	0.005960	-0.000220	-0.000910	0.000750	0.000720	1.7	-0.04	-0.00	0.00
25.50	-0.003300	0.000420	-0.001860	-0.001440	-0.000560	-0.000860	0.000150	-0.000710	-0.000730	-0.002010	-0.002040	4.9	0.00	-0.00	0.00
26.00	-0.011280	0.008320	-0.009800	-0.001480	-0.009940	0.009180	-0.009560	-0.000380	-0.001100	-0.000240	-0.000270	0.6	0.00	-0.00	0.00
26.50	-0.008880	0.007000	-0.007940	-0.000940	-0.009380	0.008700	-0.009040	-0.000340	-0.000600	0.001100	0.001070	2.6	0.00	-0.00	0.00
27.00	-0.002220	-0.000740	-0.000740	-0.001480	-0.001160	0.000640	-0.000900	-0.000260	-0.001220	0.000160	0.000130	0.3	0.00	-0.00	0.00
27.50	0.001500	-0.004260	0.002880	-0.001380	0.001480	-0.002020	0.001750	-0.000270	-0.001110	0.001130	0.001100	2.6	0.00	-0.00	0.00
Moy	0.001703	-0.004246	0.002975	-0.001271	0.002640	-0.003323	0.002982	-0.000341	-0.000930	-0.000007	-0.000037				
Ecart	0.007472	0.007436	0.007453	0.000130	0.007527	0.007545	0.007536	0.000095	0.000148	0.000417	0.000417				
		3σn	0.0003885			3σn	0.00028437								
	m(A1+A2)/2 < 3σn : non vérifié														
	mo(A1+A2)/2 < 3σn : non vérifié														
	Nb points fixes 5														
	Nb points annulés bas 0														
	Nb points annulés haut 0														
	Correction 0.000028														
	Intervalle confiance 0.000418														

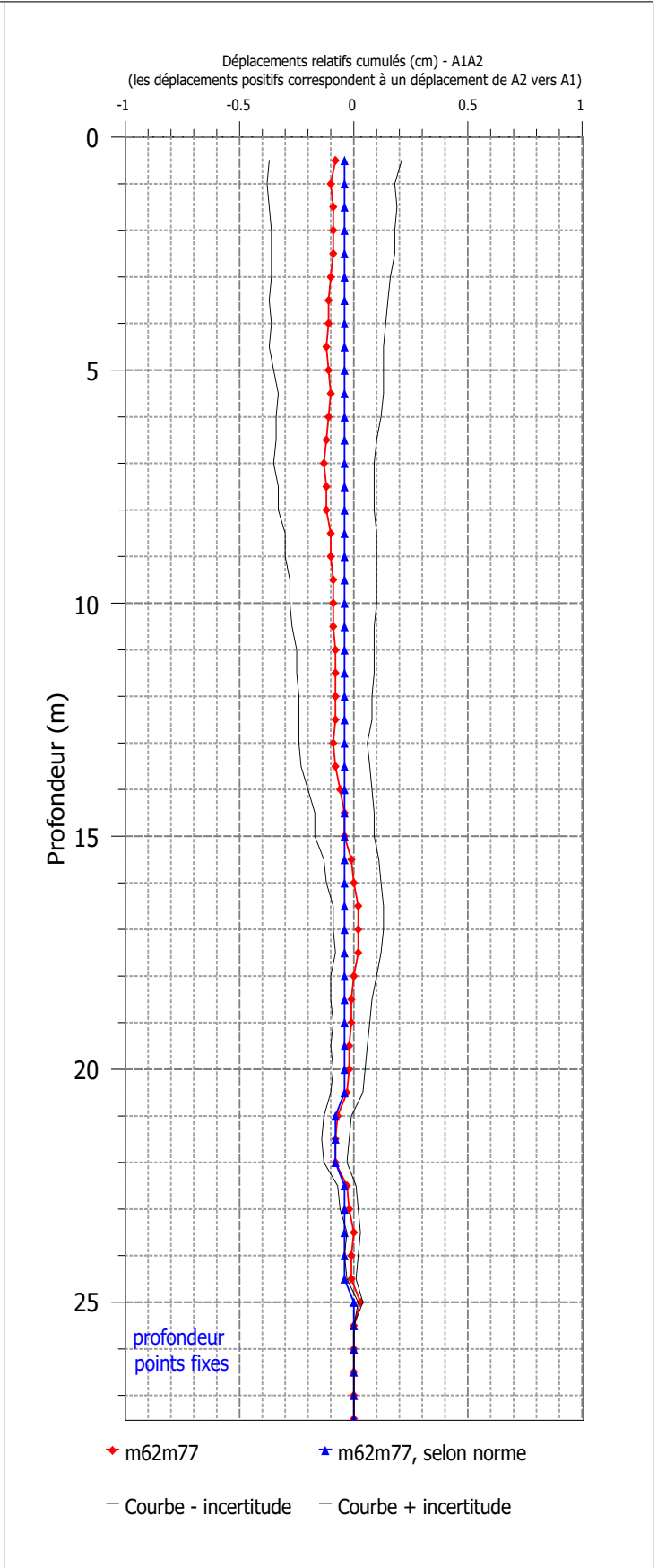
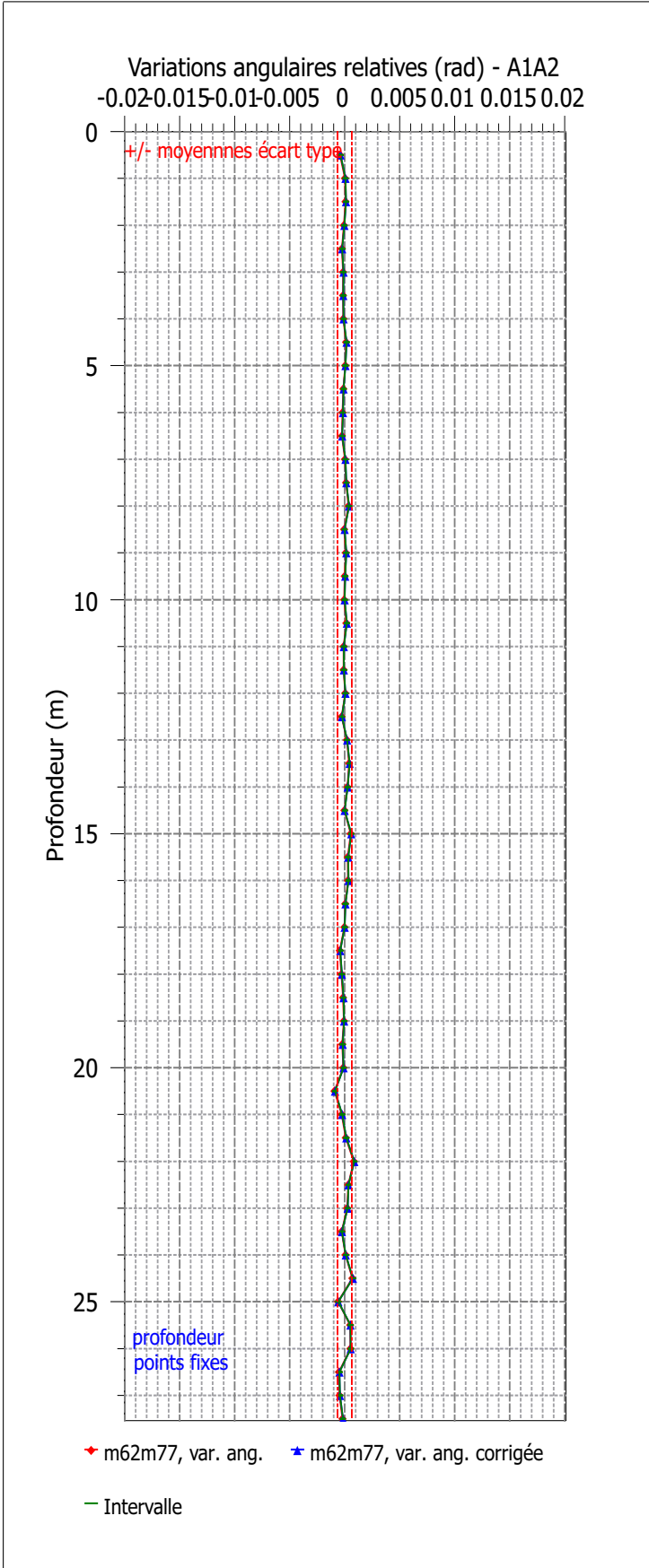
Affaire : DTHY200038 Sal-signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I5	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 77	14/12/2021



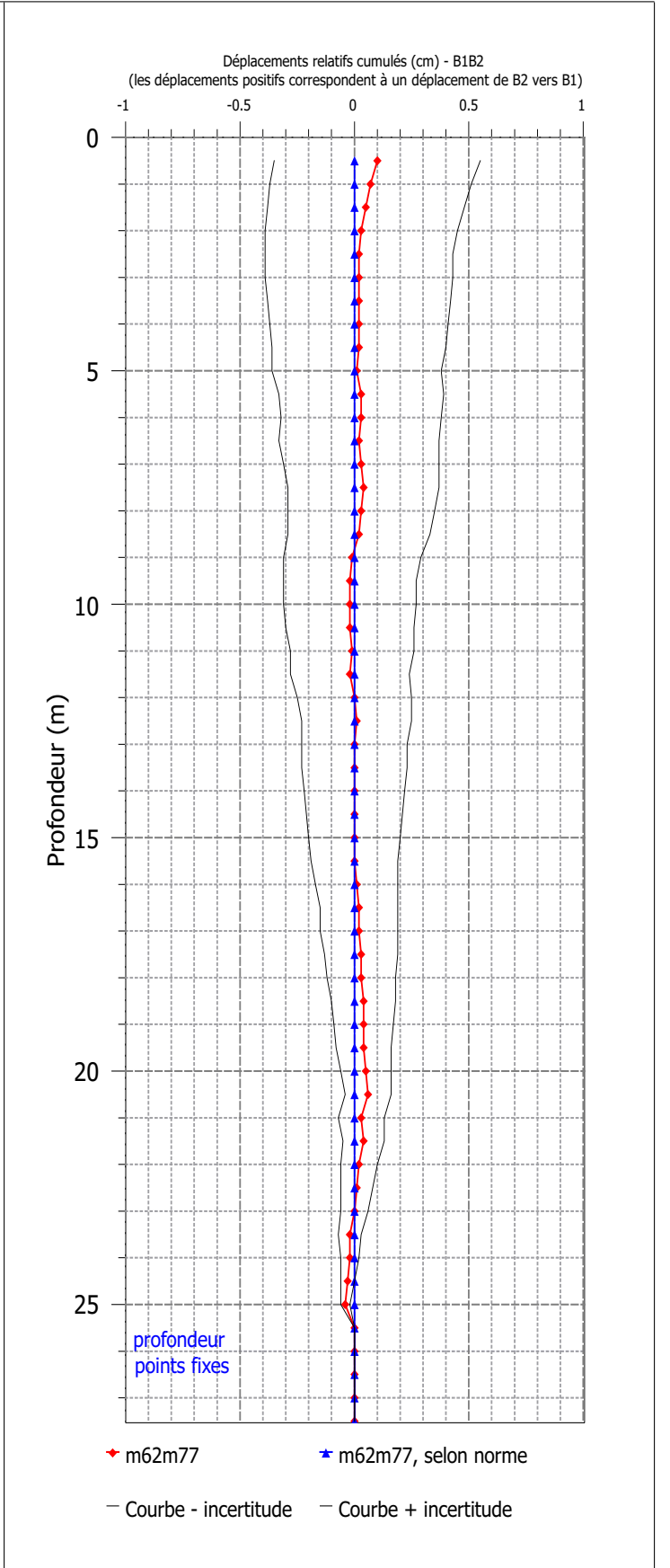
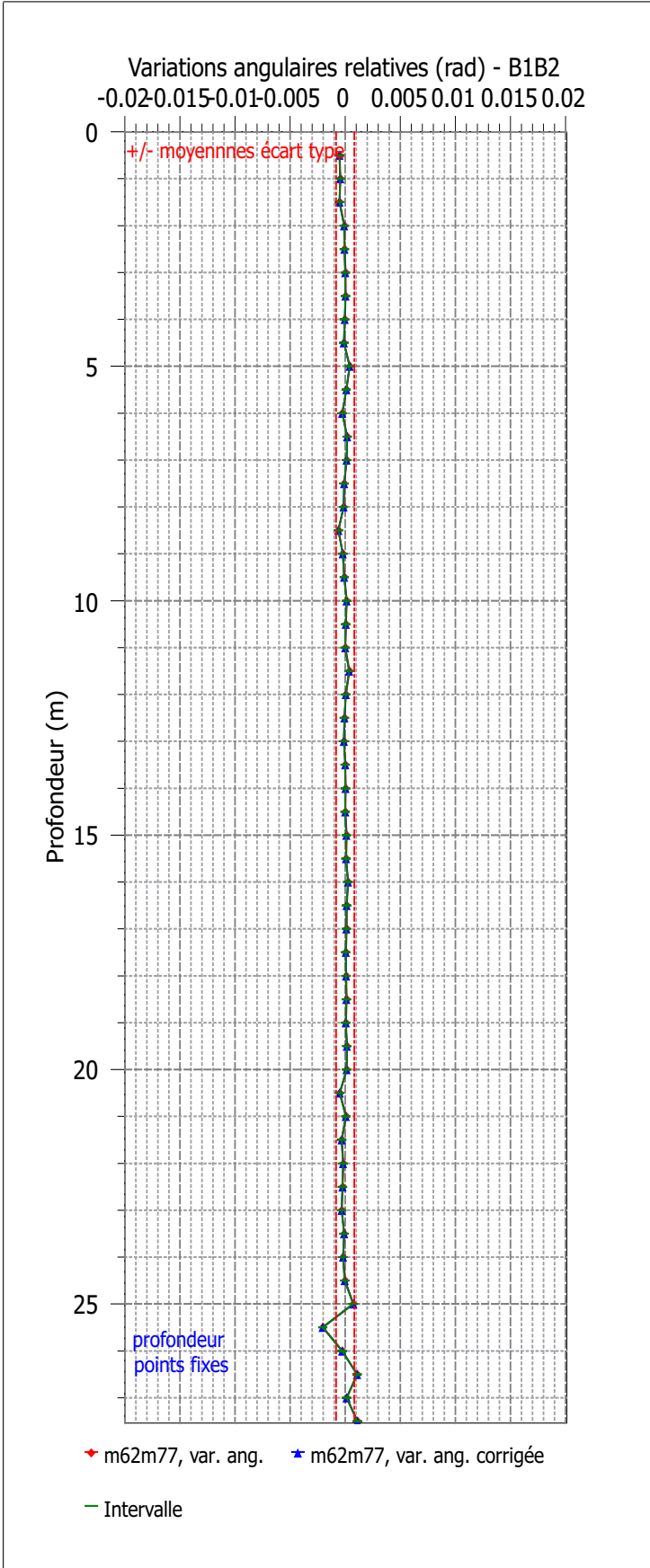
Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site	Etalonnage : série	62	06/11/2019
Inclinomètre : I5	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série	77	14/12/2021



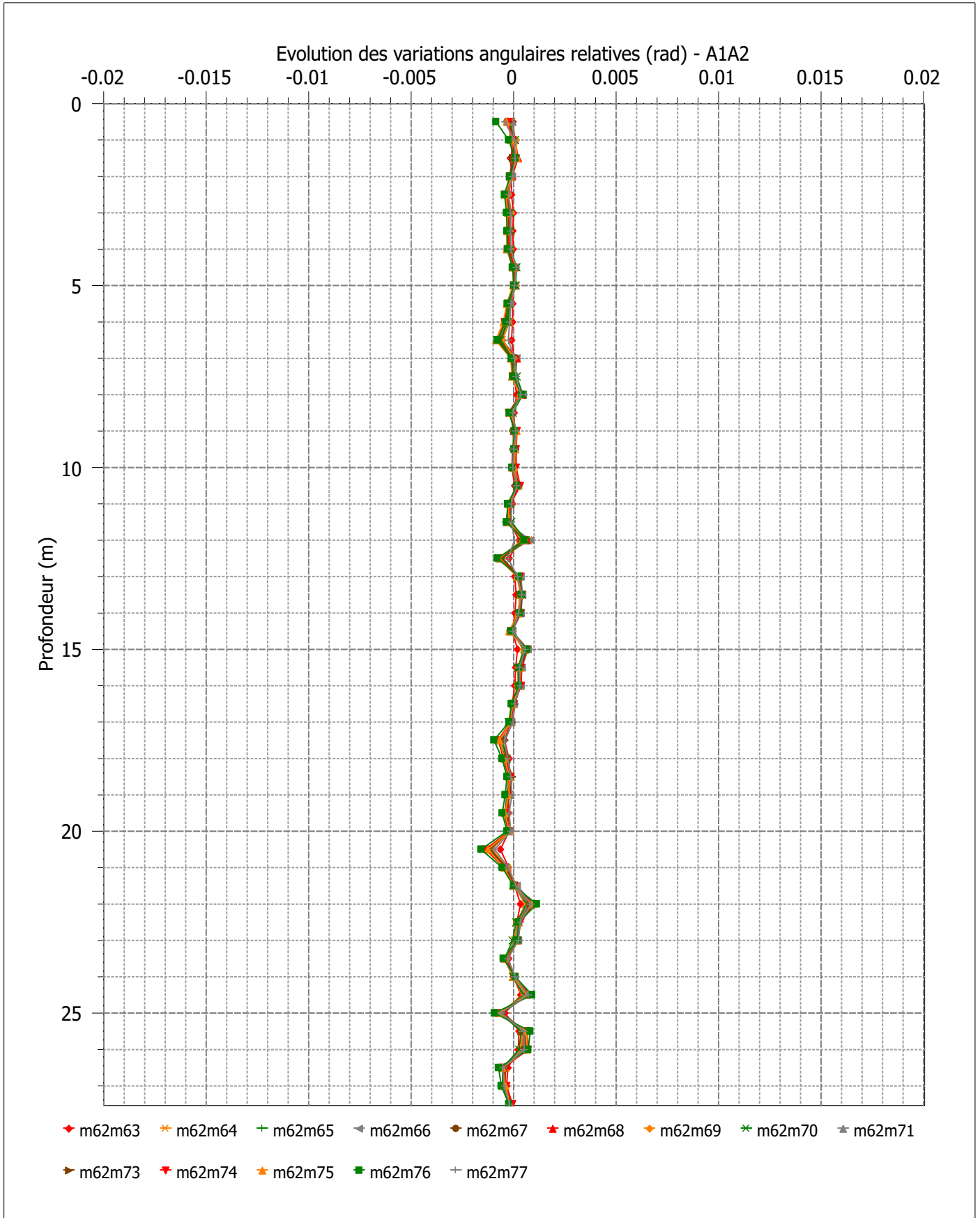
Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 77	14/12/2021



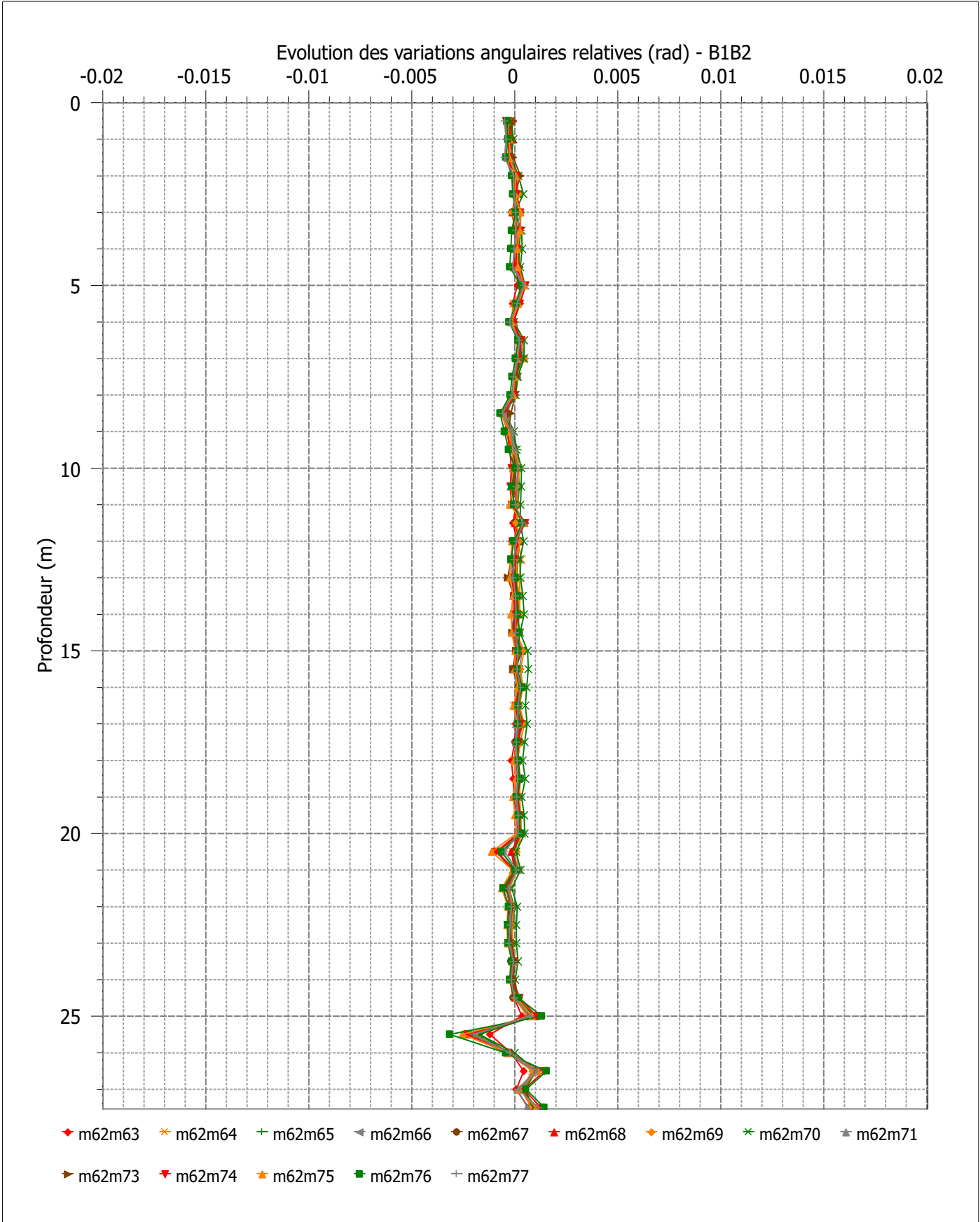
Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 77	14/12/2021



Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 77	14/12/2021

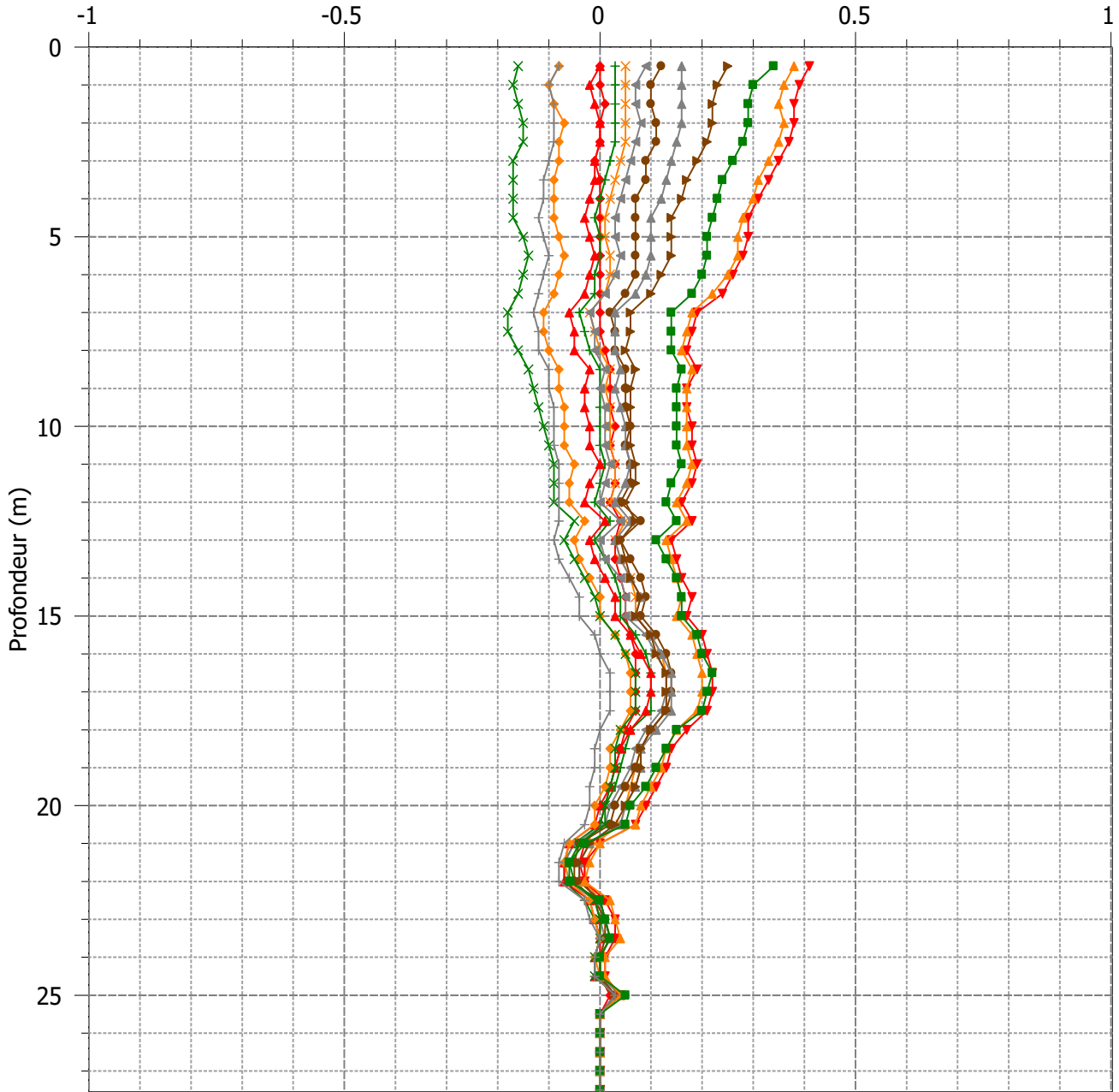


Affaire : DTHY200038 Sal-signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 77	14/12/2021



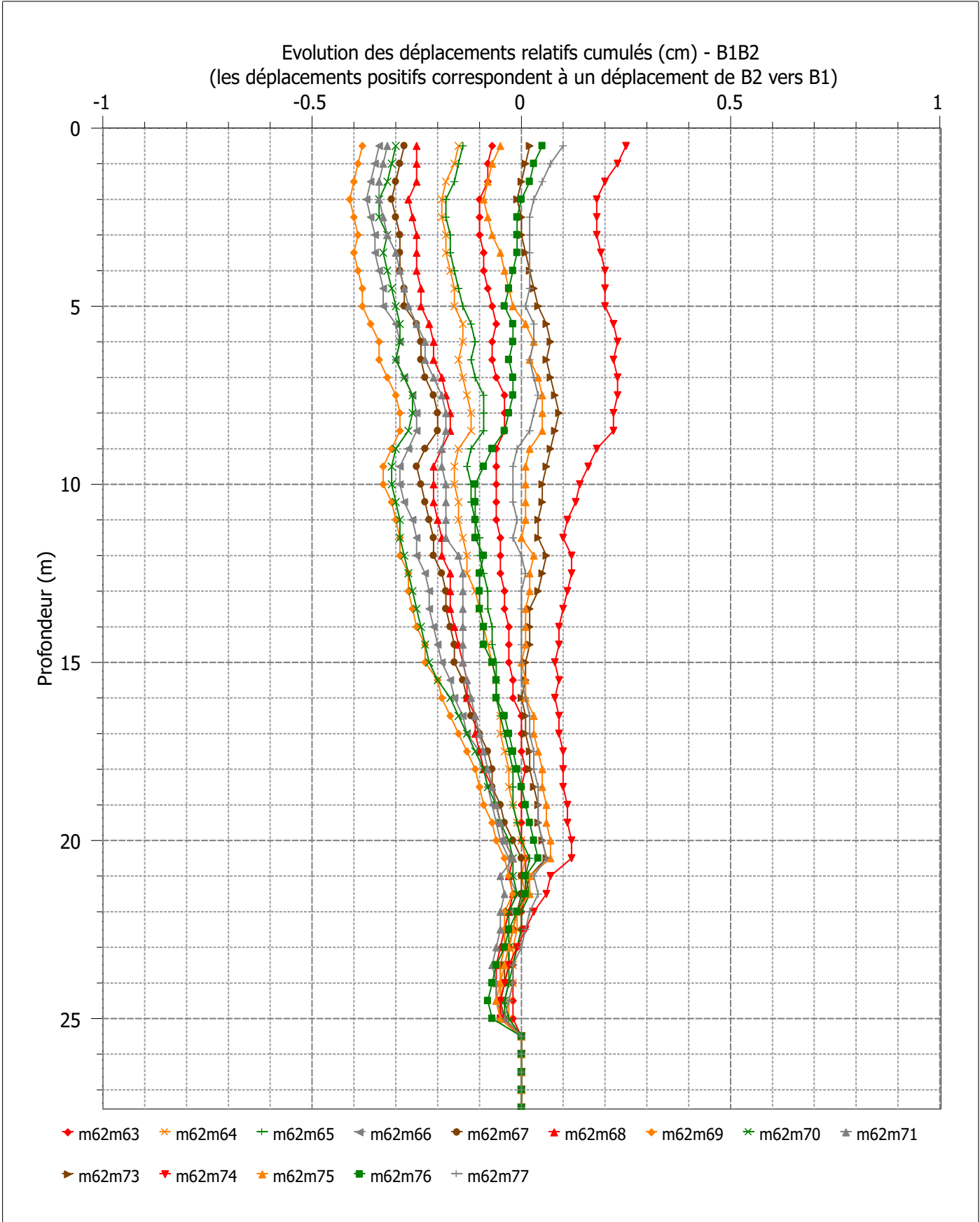
Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 77	14/12/2021

Evolution des déplacements relatifs cumulés (cm) - A1A2
(les déplacements positifs correspondent à un déplacement de A2 vers A1)



- ◆ m62m63,déplacements cumulés relatifs ✱ m62m64,déplacements cumulés relatifs + m62m65,déplacements cumulés relatifs
- ◄ m62m66,déplacements cumulés relatifs ◆ m62m67,déplacements cumulés relatifs ▲ m62m68,déplacements cumulés relatifs
- ◇ m62m69,déplacements cumulés relatifs ✱ m62m70,déplacements cumulés relatifs ▲ m62m71,déplacements cumulés relatifs
- m62m73,déplacements cumulés relatifs ▼ m62m74,déplacements cumulés relatifs ✱ m62m75,déplacements cumulés relatifs
- m62m76,déplacements cumulés relatifs + m62m77

Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 77	14/12/2021





6. RESULTATS DES LEVES EN IC6

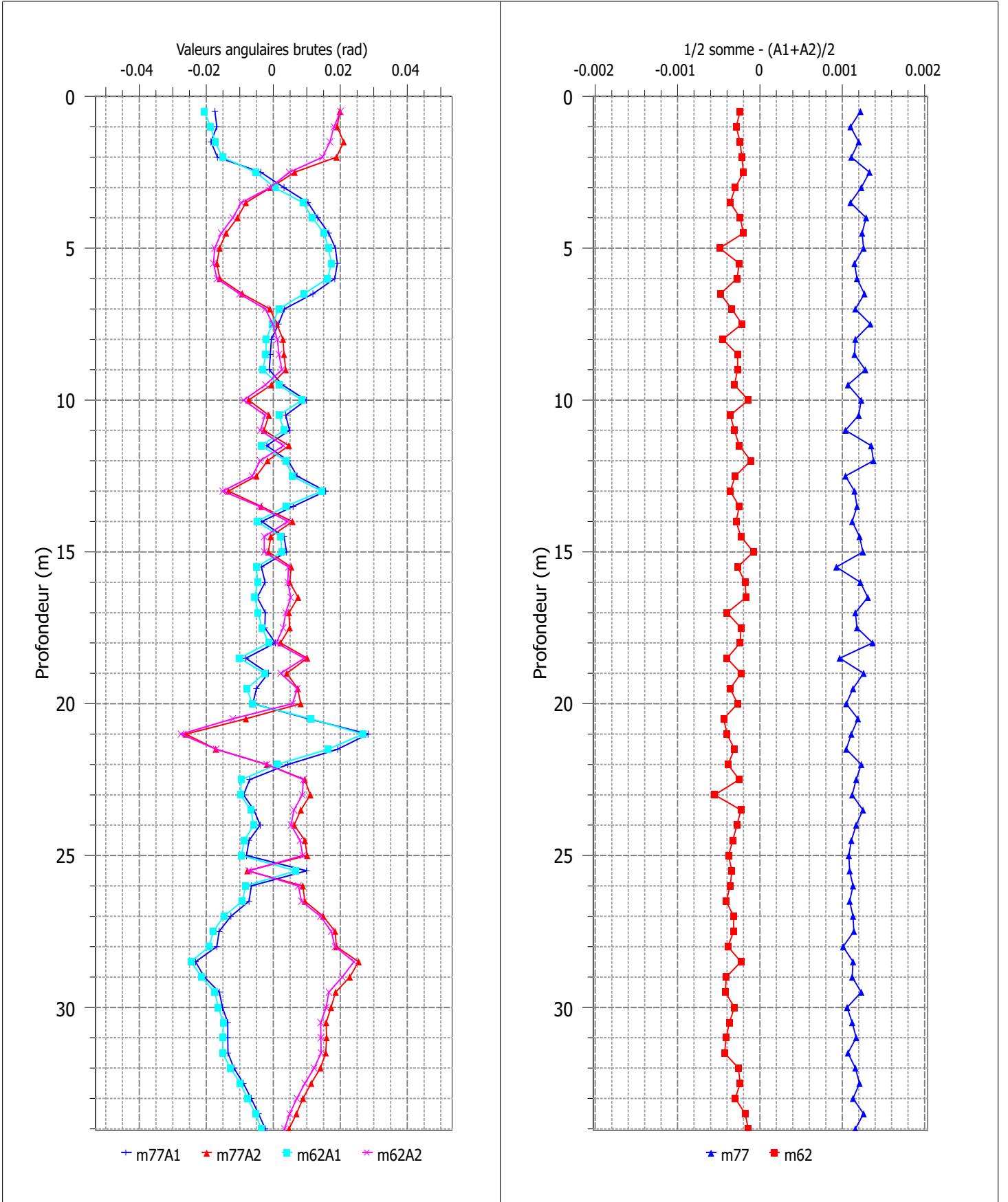
Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en 10 ⁻⁴ rad	Comparaison : série 77	14/12/2021

prof	m62A1	m62A2	m62(A1-A2)/2	m77A1	m77A2	m77(A1-A2)/2	m77(A1+A2)/2	S0-S3	D0-D3	D0-D2-CORR	Test	Dépl (cm)	Incert (cm)	Dépl norme (cm)
0.50	-0.020560	0.020080	-0.020320	-0.017440	0.019880	-0.018660	0.001220	-0.001460	-0.001660	-0.001910	6.9	1.08	-0.00	0.03
1.00	-0.0181700	0.018120	-0.018410	-0.016820	0.019020	-0.017920	0.001100	-0.001390	-0.000490	-0.000740	2.7	0.98	-0.00	-0.07
1.50	-0.017360	0.016880	-0.017120	-0.018620	0.021020	-0.019820	0.001200	-0.001440	0.002700	0.002450	8.9	0.94	-0.00	-0.07
2.00	-0.015180	0.014740	-0.014960	-0.016660	0.018880	-0.017770	0.001110	-0.001330	0.002810	0.002560	9.3	1.07	-0.00	0.05
2.50	-0.005200	0.004800	-0.005000	-0.003680	0.006340	-0.005010	0.001330	-0.001530	0.000010	-0.000240	0.9	1.20	-0.00	0.18
3.00	0.000420	-0.001020	0.000720	0.003200	-0.000740	0.001970	0.001230	-0.001530	-0.001250	-0.001500	5.4	1.18	-0.00	0.18
3.50	0.008860	-0.009580	0.009220	0.010360	-0.008160	0.009260	0.001100	-0.001460	-0.000040	-0.000290	1.1	1.11	-0.00	0.18
4.00	0.011620	-0.012100	0.011860	0.013280	-0.010700	0.011990	0.001290	-0.001530	-0.000130	-0.000380	1.4	1.09	-0.00	0.18
4.50	0.015120	-0.015520	0.015320	0.016560	-0.014080	0.015320	0.001240	-0.001440	0.000000	-0.000250	0.9	1.07	-0.00	0.18
5.00	0.016500	-0.017480	0.016990	0.018540	-0.016020	0.017280	0.001260	-0.001750	-0.000290	-0.000540	2.0	1.06	-0.00	0.18
5.50	0.017360	-0.017860	0.017610	0.019120	-0.016820	0.017970	0.001150	-0.001400	-0.000360	-0.000610	2.2	1.04	-0.00	0.18
6.00	0.016240	-0.016800	0.016520	0.018340	-0.015980	0.017160	0.001180	-0.001460	-0.000640	-0.000890	3.2	1.01	-0.00	0.18
6.50	0.009120	-0.010080	0.009600	0.011800	-0.009260	0.010530	0.001270	-0.001750	-0.000930	-0.001180	4.3	0.96	-0.00	0.18
7.00	0.001720	-0.002400	0.002060	0.003340	-0.001020	0.002180	0.001160	-0.001500	-0.000120	-0.000370	1.3	0.90	-0.00	0.18
7.50	-0.000300	-0.000140	-0.000080	0.001580	0.001100	0.000240	0.001340	-0.001560	-0.000320	-0.000570	2.1	0.88	-0.00	0.18
8.00	-0.002100	0.001200	-0.001650	-0.000580	0.002900	-0.001740	0.001160	-0.001610	0.000090	-0.000160	0.6	0.85	-0.00	0.18
8.50	-0.002240	0.001700	-0.001970	-0.000880	0.003180	-0.002030	0.001150	-0.001420	0.000060	-0.000190	0.7	0.85	-0.00	0.18
9.00	-0.003100	0.002560	-0.002830	-0.001180	0.003740	-0.002460	0.001280	-0.001550	-0.000370	-0.000620	2.2	0.84	-0.00	0.18
9.50	0.001680	-0.002300	0.001990	0.002720	-0.000580	0.001650	0.001070	-0.001380	0.000340	0.000090	0.3	0.81	-0.00	0.18
10.00	0.008580	-0.008860	0.008720	0.009800	-0.007340	0.008570	0.001230	-0.001370	0.000150	-0.000100	0.4	0.81	-0.00	0.18
10.50	0.001720	-0.002440	0.002080	0.003720	-0.001320	0.002520	0.001200	-0.001560	-0.000440	-0.000690	2.5	0.81	-0.00	0.18
11.00	0.003220	-0.003840	0.003530	0.004860	-0.002780	0.003820	0.001040	-0.001350	-0.000290	-0.000540	2.0	0.77	-0.00	0.18
11.50	-0.003560	0.003060	-0.003310	-0.001980	0.004680	-0.003330	0.001350	-0.001600	0.000020	-0.000230	0.8	0.74	-0.00	0.18
12.00	0.003700	-0.003920	0.003810	0.004440	-0.001680	0.003060	0.001380	-0.001490	0.000750	0.000500	1.8	0.73	-0.00	0.18
12.50	0.005660	-0.006260	0.005960	0.007080	-0.005000	0.006040	0.001040	-0.001340	-0.000080	-0.000330	1.2	0.76	-0.00	0.18
13.00	0.014380	-0.015100	0.014740	0.015660	-0.013360	0.014510	0.001150	-0.001510	0.000230	-0.000020	0.1	0.74	-0.00	0.18
13.50	0.003680	-0.004180	0.003930	0.005940	-0.003580	0.004760	0.001180	-0.001430	-0.000830	-0.001080	3.9	0.74	-0.00	0.18
14.00	-0.004900	0.004320	-0.004610	-0.003460	0.005700	-0.004580	0.001120	-0.001410	-0.000030	-0.000280	1.0	0.69	-0.00	0.18
14.50	0.002260	-0.002720	0.002490	0.003200	-0.000780	0.001990	0.001210	-0.001440	0.000500	0.000250	0.9	0.67	-0.00	0.18
15.00	0.002520	-0.002680	0.002600	0.003960	-0.001460	0.002710	0.001250	-0.001330	-0.000110	-0.000360	1.3	0.68	-0.00	0.18
15.50	-0.005040	0.004500	-0.004770	-0.003500	0.005360	-0.004430	0.000930	-0.001200	-0.000340	-0.000590	2.1	0.67	-0.00	0.18
16.00	-0.004680	0.004320	-0.004500	-0.002460	0.004900	-0.003680	0.001220	-0.001400	-0.000820	-0.001070	3.9	0.64	-0.00	0.18
16.50	-0.005560	0.005220	-0.005390	-0.004780	0.007400	-0.006090	0.001310	-0.001480	0.000700	0.000450	1.6	0.58	-0.00	0.18
17.00	-0.004540	0.003740	-0.004140	-0.002360	0.004680	-0.003520	0.001160	-0.001560	-0.000620	-0.000870	3.2	0.61	-0.00	0.18
17.50	-0.003420	0.002960	-0.003190	-0.002520	0.004880	-0.003700	0.001180	-0.001410	0.000510	0.000260	0.9	0.56	-0.00	0.18
18.00	-0.001360	0.000880	-0.001120	0.000620	0.002120	-0.000750	0.001370	-0.001610	-0.000370	-0.000620	2.2	0.58	-0.00	0.18
18.50	-0.010040	0.009240	-0.009640	-0.008180	0.010120	-0.009150	0.000970	-0.001370	-0.000490	-0.000740	2.7	0.54	-0.00	0.18
19.00	-0.002640	0.002180	-0.002410	-0.001480	0.004000	-0.002740	0.001260	-0.001490	0.000330	0.000080	0.3	0.51	-0.00	0.18
19.50	-0.007880	0.007160	-0.007520	-0.005060	0.007320	-0.006190	0.001130	-0.001490	-0.001330	-0.001580	5.7	0.51	-0.00	0.18
20.00	-0.006280	0.005740	-0.006010	-0.006080	0.008180	-0.007130	0.001050	-0.001320	0.001120	0.000870	3.2	0.43	-0.00	0.18
20.50	0.011160	-0.012040	0.011600	0.010560	-0.008180	0.009370	0.001190	-0.001630	0.002230	0.001980	7.2	0.48	-0.00	0.18
21.00	0.026720	-0.027520	0.027120	0.028320	-0.026100	0.027210	0.001110	-0.001510	-0.000090	-0.000340	1.2	0.57	-0.00	0.28

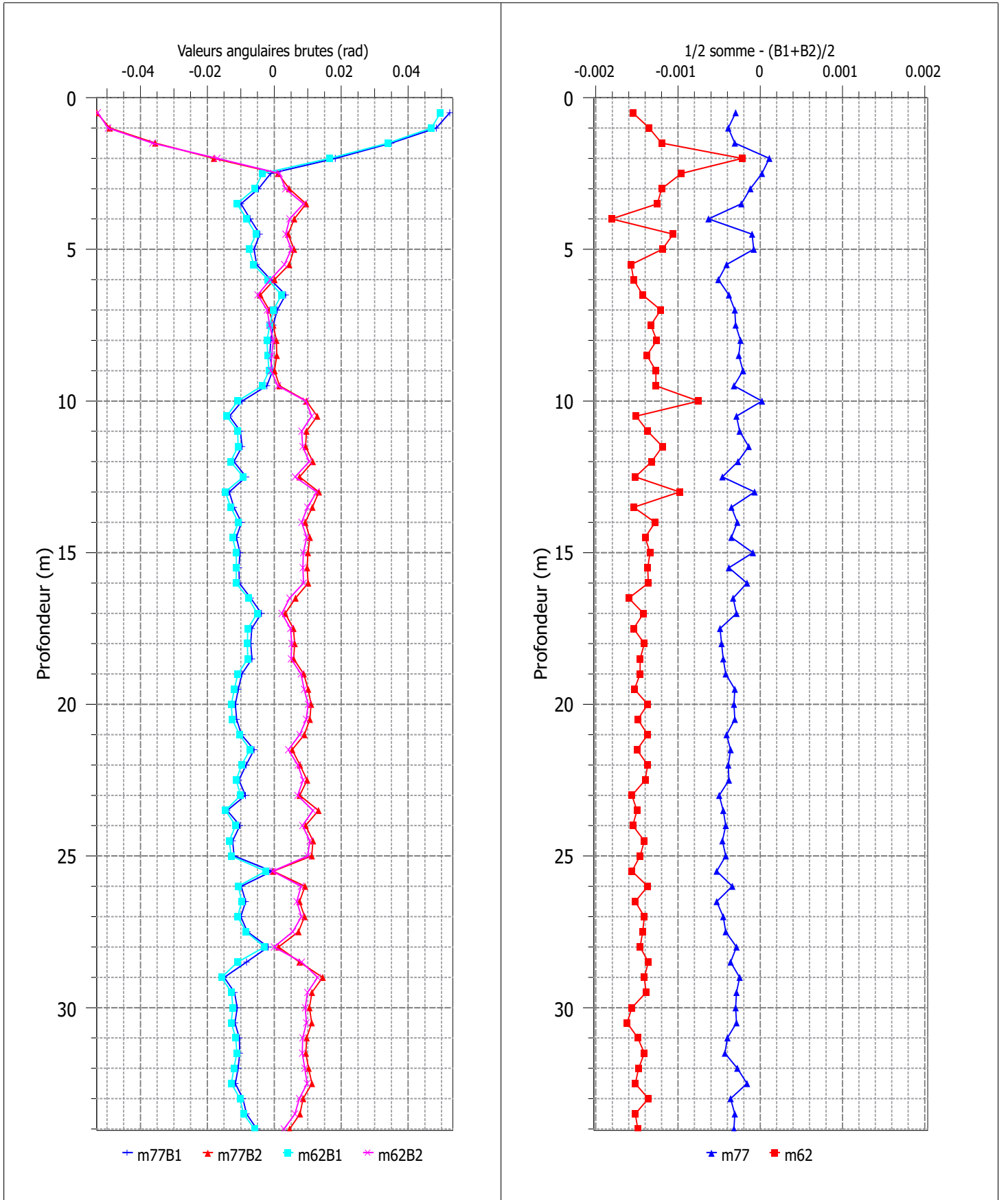
Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en 10 ⁻⁴ rad	Comparaison : série 77	14/12/2021

prof	m62B1	m62B2	m62(B1-B2)/2	m77B1	m77B2	m77(B1-B2)/2	m77(B1+B2)/2	S0-S3	D0-D3	D0-D2-CORR	Test	Dépl (cm)	Incert (cm)	Dépl norme (cm)
0.50	0.049660	-0.052760	0.051210	0.052460	-0.053060	0.052760	-0.000300	-0.001250	-0.001550	-0.001720	4.5	0.81	-0.00	0.38
1.00	0.046980	-0.049680	0.048330	0.048380	-0.049160	0.048770	-0.000390	-0.000960	-0.000440	-0.000610	1.6	0.72	-0.00	0.29
1.50	0.034020	-0.036420	0.035220	0.034980	-0.035600	0.035290	-0.000310	-0.000890	-0.000070	-0.000240	0.6	0.69	-0.00	0.29
2.00	0.016620	-0.017060	0.016840	0.018240	-0.018020	0.018130	0.000110	-0.000330	-0.001290	-0.001460	3.8	0.68	-0.00	0.29
2.50	-0.003500	0.001580	-0.002540	-0.001100	0.001140	-0.001120	0.000020	-0.000980	-0.001420	-0.001590	4.1	0.61	-0.00	0.22
3.00	-0.005760	0.003360	-0.004560	-0.004720	0.004480	-0.004600	-0.000120	-0.001080	0.000040	-0.000130	0.3	0.53	-0.00	0.14
3.50	-0.011220	0.008720	-0.009970	-0.009960	0.009500	-0.009730	-0.000230	-0.001020	-0.000240	-0.000410	1.1	0.52	-0.00	0.14
4.00	-0.008240	0.004620	-0.006430	-0.007260	0.006000	-0.006630	-0.000630	-0.001180	0.000200	0.000030	0.1	0.50	-0.00	0.14
4.50	-0.005500	0.003380	-0.004440	-0.004340	0.004140	-0.004240	-0.000100	-0.000960	-0.000200	-0.000370	1.0	0.50	-0.00	0.14
5.00	-0.007500	0.005120	-0.006310	-0.006060	0.005900	-0.005980	-0.000080	-0.001110	-0.000330	-0.000500	1.3	0.48	-0.00	0.14
5.50	-0.006160	0.003020	-0.004590	-0.005260	0.004440	-0.004850	-0.000410	-0.001160	0.000260	0.000090	0.2	0.46	-0.00	0.14
6.00	-0.001900	-0.001180	-0.000360	-0.001100	0.000080	-0.000590	-0.000510	-0.001030	0.000230	0.000060	0.2	0.46	-0.00	0.14
6.50	0.002120	-0.004980	0.003550	0.003420	-0.004180	0.003800	-0.000380	-0.001050	-0.000250	-0.000420	1.1	0.47	-0.00	0.14
7.00	-0.000260	-0.002160	0.000950	0.000860	-0.001480	0.001170	-0.000310	-0.000900	-0.000220	-0.000390	1.0	0.45	-0.00	0.14
7.50	-0.001300	-0.001360	0.000030	-0.000300	-0.000300	0.000000	-0.000300	-0.001030	0.000030	-0.000140	0.4	0.43	-0.00	0.14
8.00	-0.002200	-0.000320	-0.000940	-0.001080	0.000600	-0.000840	-0.000240	-0.001020	-0.000100	-0.000270	0.7	0.42	-0.00	0.14
8.50	-0.001980	-0.000780	-0.000600	-0.001300	0.000780	-0.001040	-0.000260	-0.001120	0.000440	0.000270	0.7	0.41	-0.00	0.14
9.00	-0.001560	-0.000980	-0.000290	-0.000480	0.000060	-0.000270	-0.000210	-0.001060	-0.000020	-0.000190	0.5	0.42	-0.00	0.14
9.50	-0.003600	0.001060	-0.002330	-0.002200	0.001560	-0.001880	-0.000320	-0.000950	-0.000450	-0.000620	1.6	0.41	-0.00	0.14
10.00	-0.010920	0.009420	-0.010170	-0.009600	0.009640	-0.009620	0.000020	-0.000770	-0.000550	-0.000720	1.9	0.38	-0.00	0.14
10.50	-0.014180	0.011160	-0.012670	-0.013400	0.012820	-0.013110	-0.000290	-0.001220	0.000440	0.000270	0.7	0.34	-0.00	0.14
11.00	-0.010940	0.008200	-0.009570	-0.010140	0.009640	-0.009890	-0.000250	-0.001120	0.000320	0.000150	0.4	0.36	-0.00	0.14
11.50	-0.010840	0.008460	-0.009650	-0.009640	0.009360	-0.009500	-0.000140	-0.001050	-0.000150	-0.000320	0.8	0.36	-0.00	0.14
12.00	-0.013060	0.010420	-0.011740	-0.012040	0.011500	-0.011770	-0.000270	-0.001050	0.000030	-0.000140	0.4	0.35	-0.00	0.14
12.50	-0.009260	0.006220	-0.007740	-0.008440	0.007520	-0.007980	-0.000460	-0.001060	0.000240	0.000070	0.2	0.34	-0.00	0.14
13.00	-0.014620	0.012660	-0.013640	-0.013480	0.013340	-0.013410	-0.000070	-0.000910	-0.000230	-0.000400	1.0	0.34	-0.00	0.14
13.50	-0.013040	0.009960	-0.011500	-0.012080	0.011380	-0.011730	-0.000350	-0.001190	0.000230	0.000060	0.2	0.32	-0.00	0.14
14.00	-0.010740	0.008180	-0.009460	-0.009800	0.009240	-0.009520	-0.000280	-0.001000	0.000060	-0.000110	0.3	0.33	-0.00	0.14
14.50	-0.012460	0.009660	-0.011060	-0.011320	0.010620	-0.010970	-0.000350	-0.001050	-0.000090	-0.000260	0.7	0.32	-0.00	0.14
15.00	-0.011380	0.008700	-0.010040	-0.010220	0.010040	-0.010130	-0.000090	-0.001250	0.000090	-0.000080	0.2	0.31	-0.00	0.14
15.50	-0.011320	0.008580	-0.009950	-0.010540	0.009780	-0.010160	-0.000380	-0.000990	0.000210	0.000040	0.1	0.30	-0.00	0.14
16.00	-0.011440	0.008720	-0.010080	-0.010440	0.010120	-0.010280	-0.000160	-0.001200	0.000200	0.000030	0.1	0.31	-0.00	0.14
16.50	-0.007760	0.004560	-0.006160	-0.007040	0.006380	-0.006710	-0.000330	-0.001270	0.000550	0.000380	1.0	0.31	-0.00	0.14
17.00	-0.005080	0.002240	-0.003660	-0.003840	0.003260	-0.003550	-0.000290	-0.001130	-0.000110	-0.000280	0.7	0.33	-0.00	0.14
17.50	-0.007940	0.004860	-0.006400	-0.006700	0.005720	-0.006210	-0.000490	-0.001050	-0.000190	-0.000360	0.9	0.31	-0.00	0.14
18.00	-0.008020	0.005200	-0.006610	-0.007060	0.006120	-0.006590	-0.000470	-0.000940	-0.000020	-0.000190	0.5	0.29	-0.00	0.14
18.50	-0.007920	0.005000	-0.006460	-0.006660	0.005760	-0.006210	-0.000450	-0.001010	-0.000250	-0.000420	1.1	0.29	-0.00	0.14
19.00	-0.010880	0.007960	-0.009420	-0.009660	0.008820	-0.009240	-0.000420	-0.001040	-0.000180	-0.000350	0.9	0.26	-0.00	0.14
19.50	-0.011960	0.008900	-0.010430	-0.010740	0.010120	-0.010430	-0.000310	-0.001220	0.000000	-0.000170	0.4	0.25	-0.00	0.14
20.00	-0.012840	0.010100	-0.011470	-0.011620	0.010980	-0.011300	-0.000320	-0.001050	-0.000170	-0.000340	0.9	0.24	-0.00	0.14
20.50	-0.012560	0.009580	-0.011070	-0.011260	0.010640	-0.010950	-0.000310	-0.001180	-0.000120	-0.000290	0.8	0.22	-0.00	0.14
21.00	-0.010360	0.007620	-0.008990	-0.009780	0.008960	-0.009370	-0.000410	-0.000960	0.000380	0.000210	0.5	0.21	-0.00	0.14

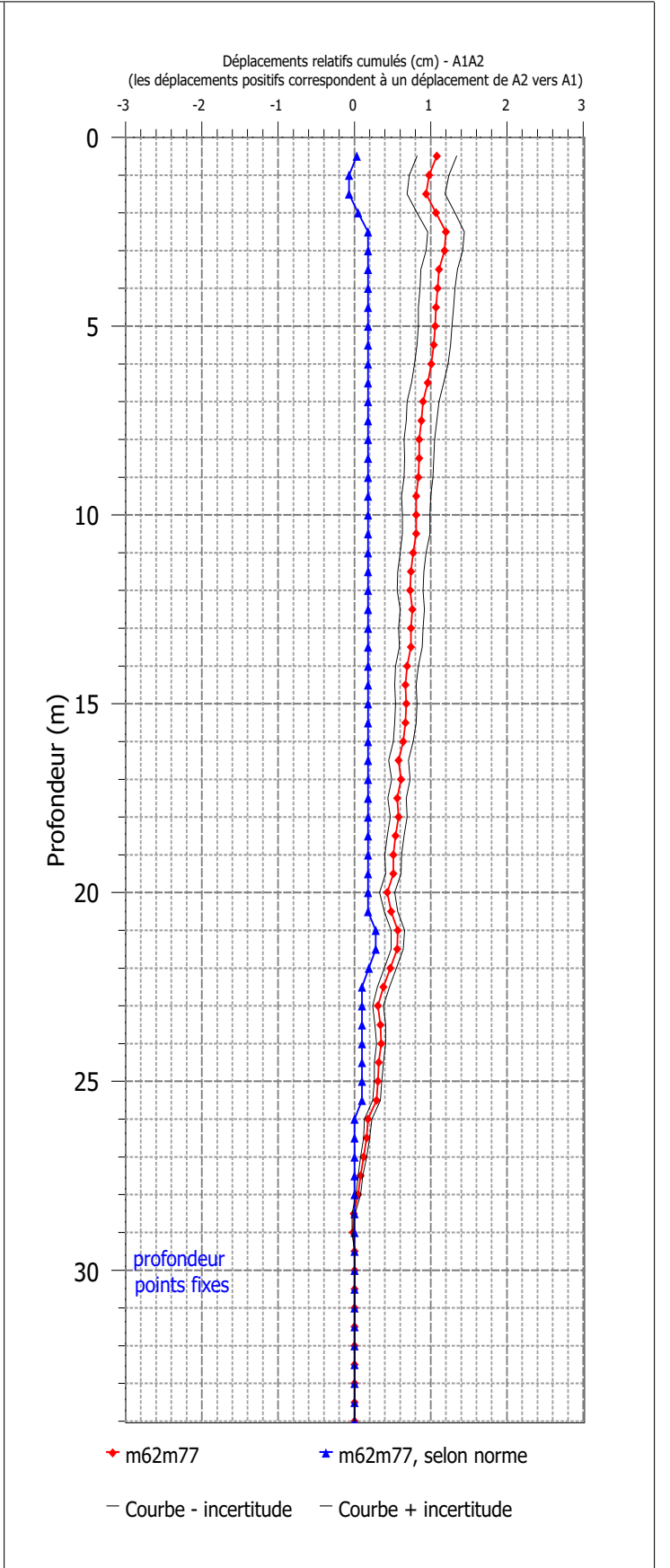
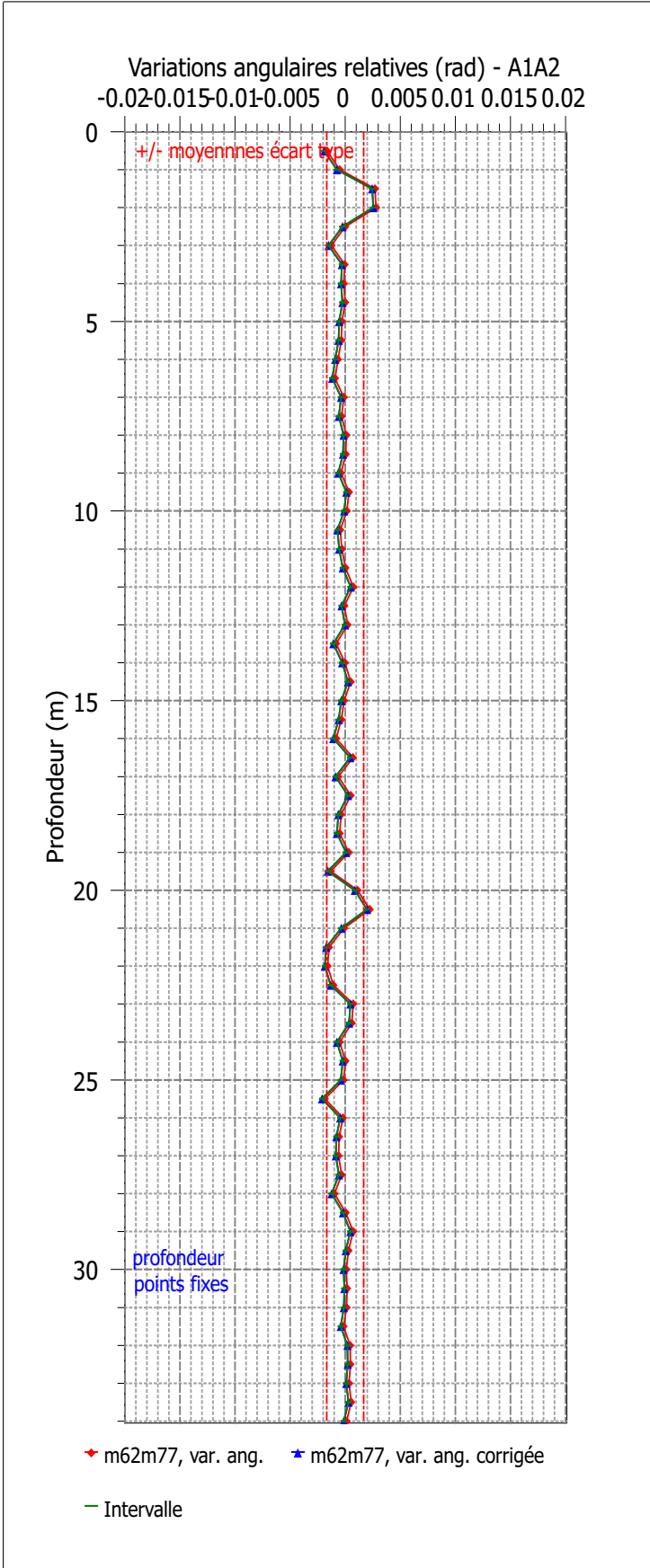
Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 77	14/12/2021



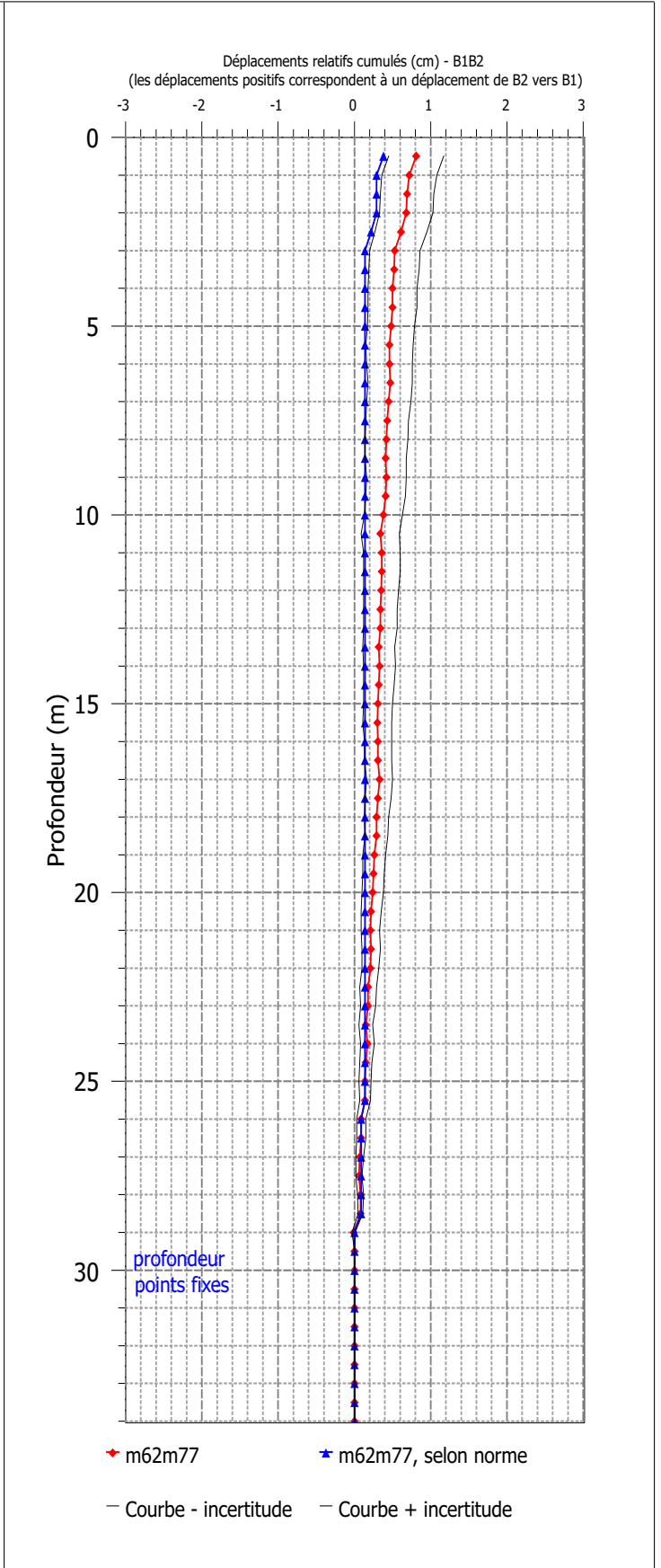
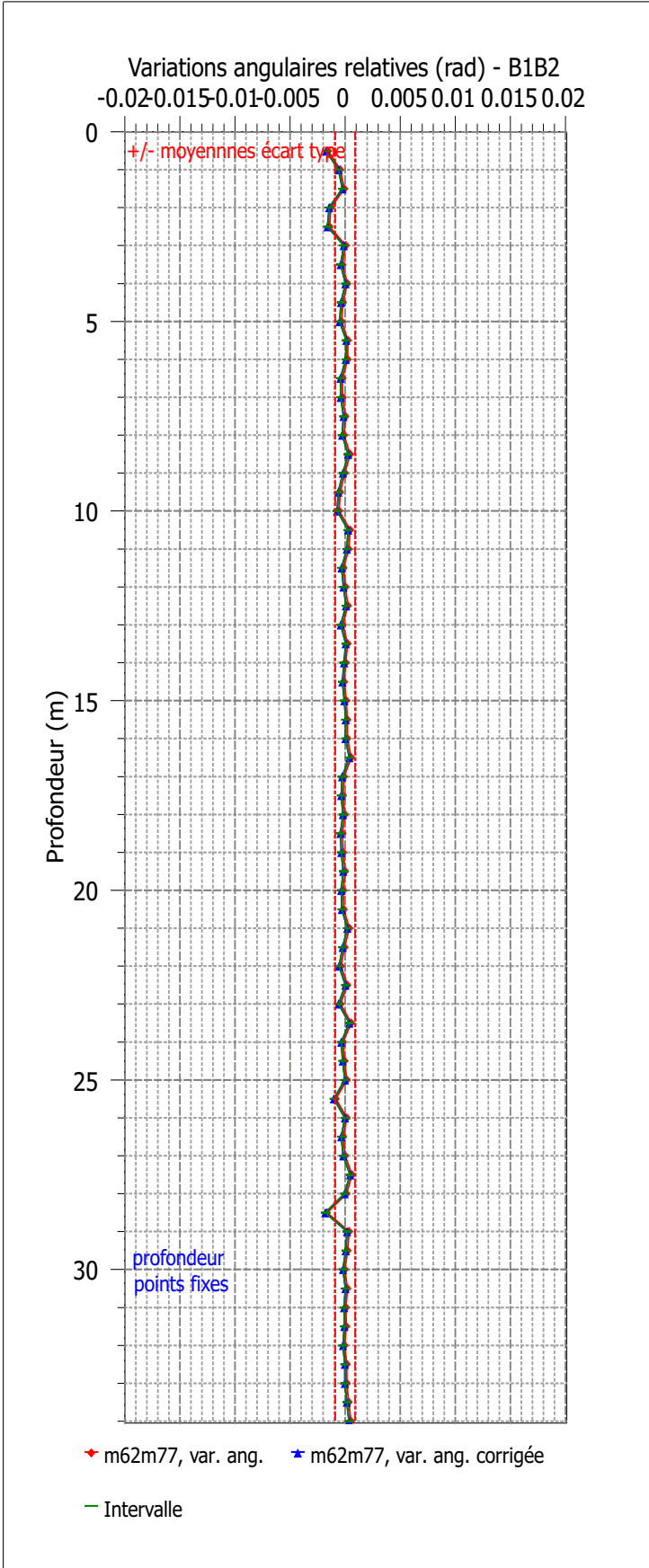
Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site	Etalonnage : série	62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série	77	14/12/2021



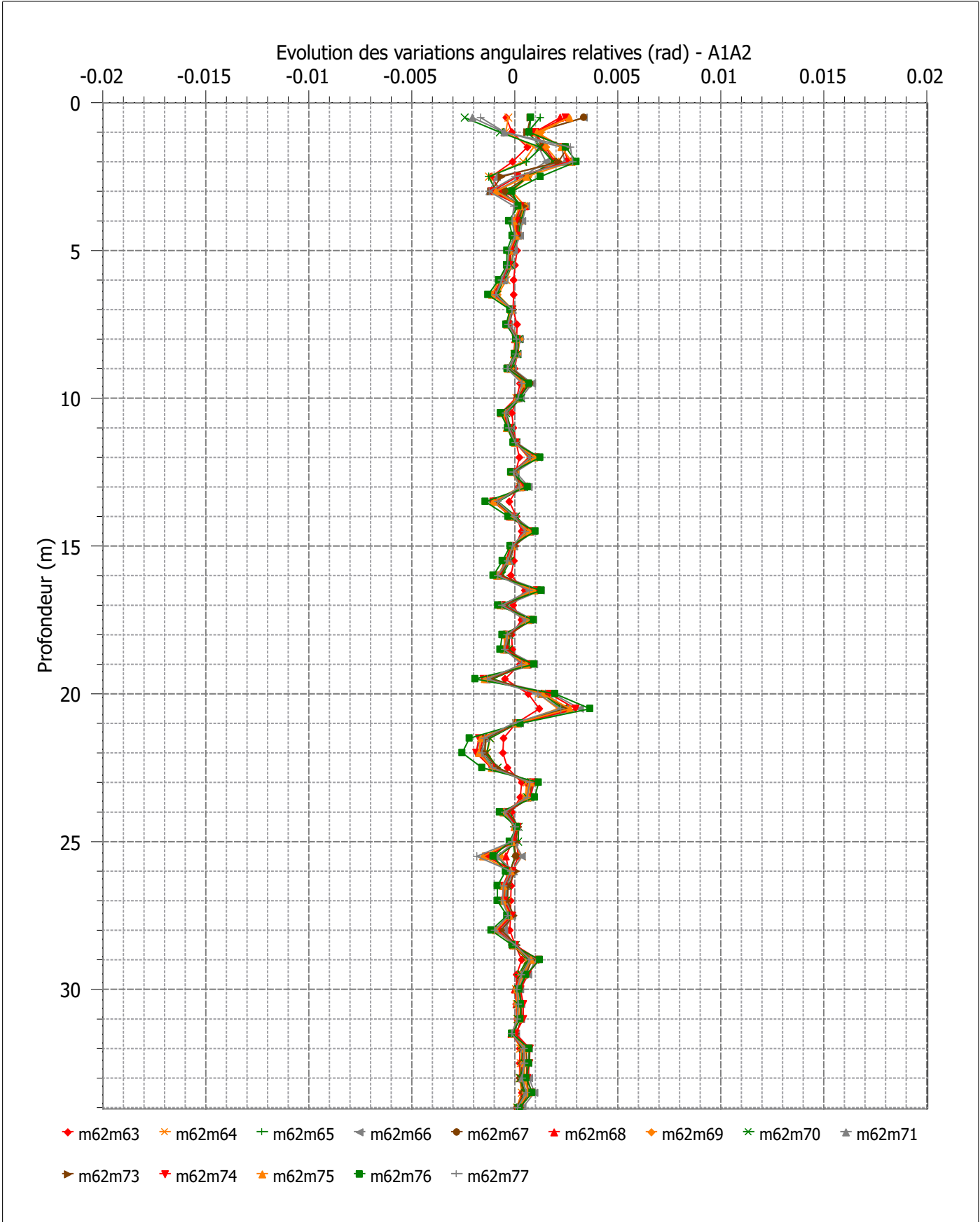
Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 77	14/12/2021



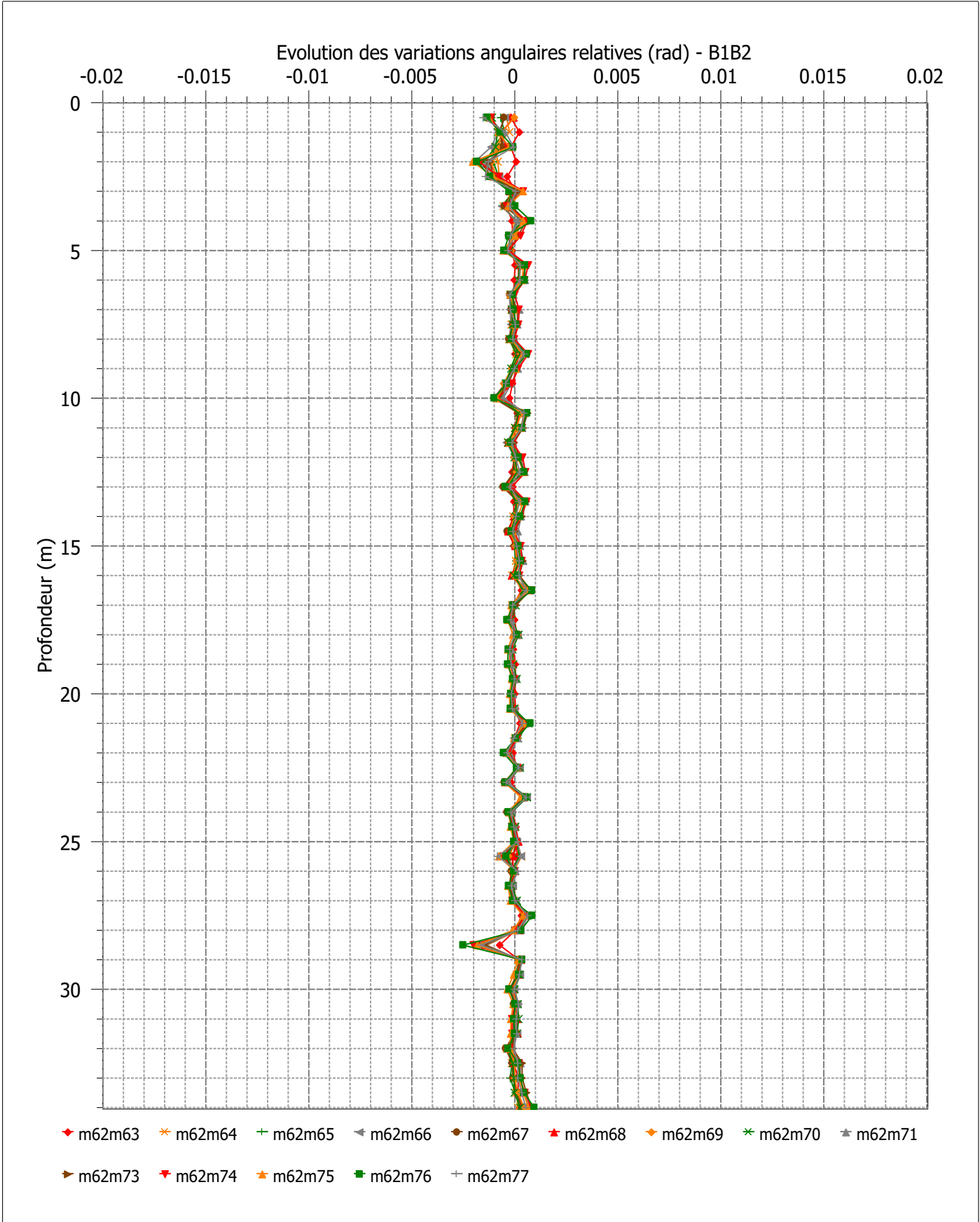
Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 77	14/12/2021



Affaire : DTHY200038 Sal-signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 77	14/12/2021

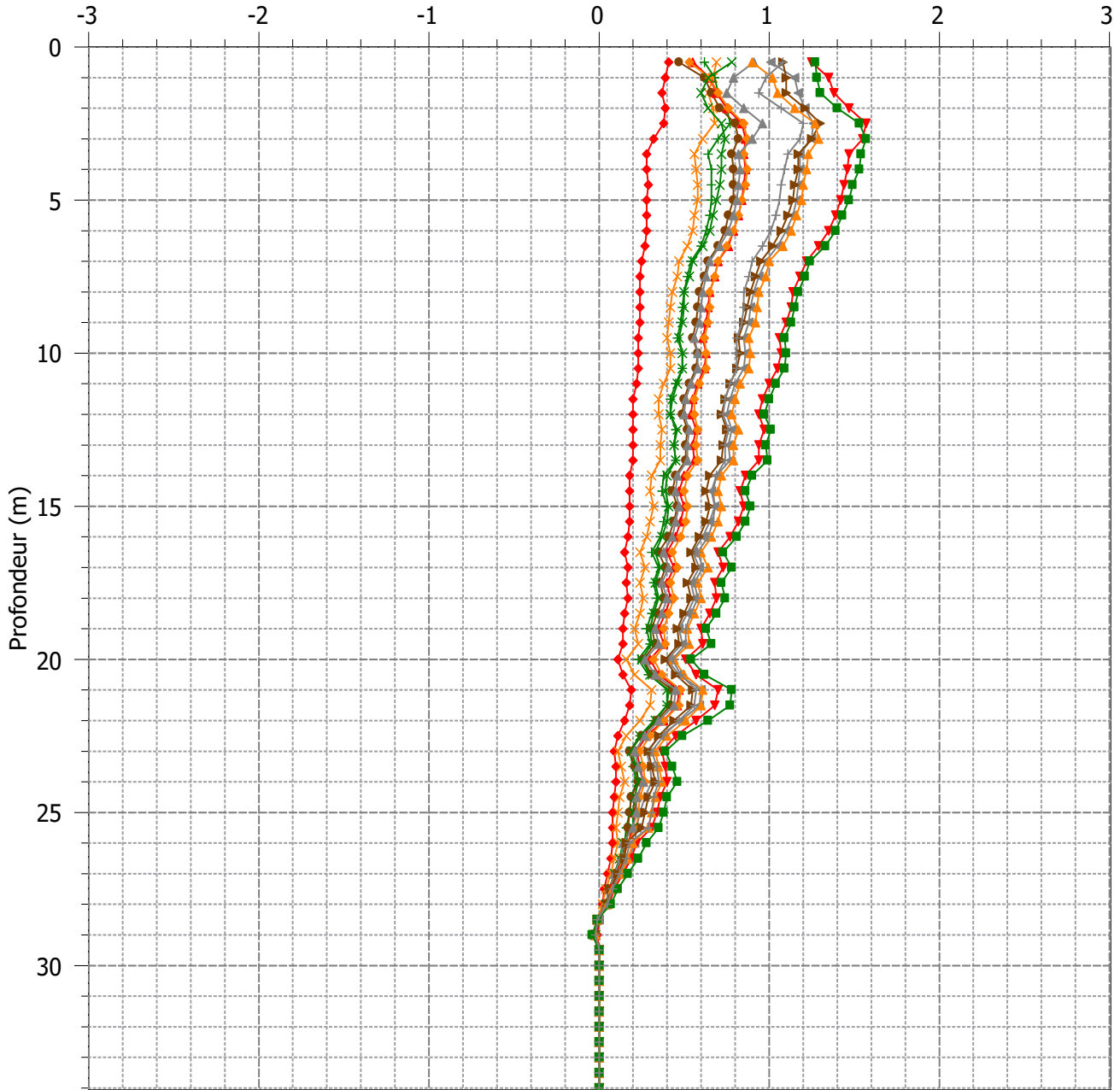


Affaire : DTHY200038 Sal-signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 77	14/12/2021



Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 77	14/12/2021

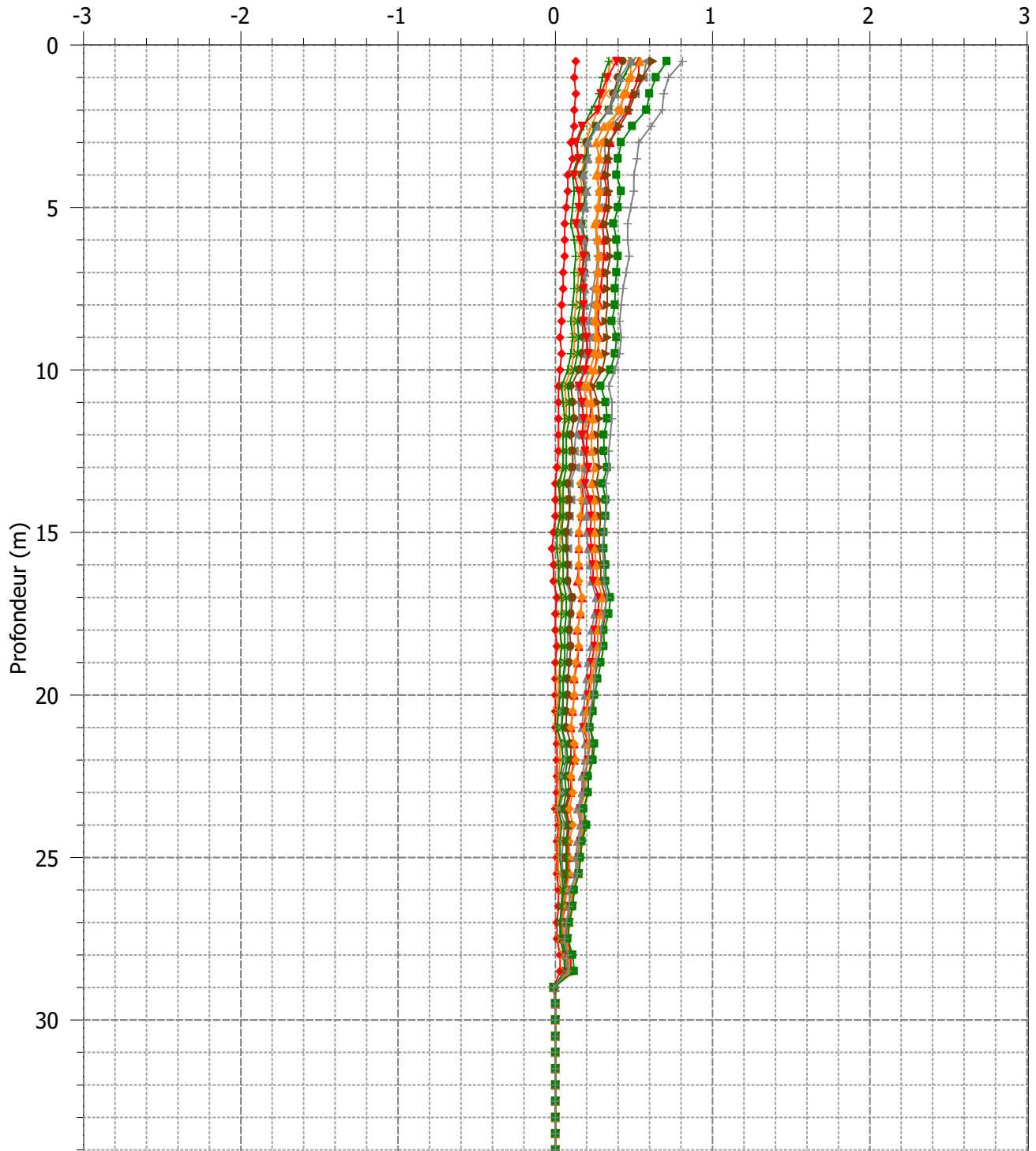
Evolution des déplacements relatifs cumulés (cm) - A1A2
(les déplacements positifs correspondent à un déplacement de A2 vers A1)



- ◆ m62m63,déplacements cumulés relatifs ✖ m62m64,déplacements cumulés relatifs + m62m65,déplacements cumulés relatifs
- ◄ m62m66,déplacements cumulés relatifs ◆ m62m67,déplacements cumulés relatifs ★ m62m68,déplacements cumulés relatifs
- ◇ m62m69,déplacements cumulés relatifs ✖ m62m70,déplacements cumulés relatifs ★ m62m71,déplacements cumulés relatifs
- ▶ m62m73,déplacements cumulés relatifs ◆ m62m74,déplacements cumulés relatifs ◆ m62m75,déplacements cumulés relatifs
- m62m76,déplacements cumulés relatifs + m62m77

Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 77	14/12/2021

Evolution des déplacements relatifs cumulés (cm) - B1B2
(les déplacements positifs correspondent à un déplacement de B2 vers B1)



- ◆ m62m63
- ✱ m62m64
- + m62m65
- ◄ m62m66
- ◆ m62m67
- ★ m62m68
- ✱ m62m69
- ✱ m62m70
- ★ m62m71
- ◆ m62m73
- ◆ m62m74
- ✱ m62m75
- ◆ m62m76
- + m62m77



7. RESULTATS DES LEVES EN IC7

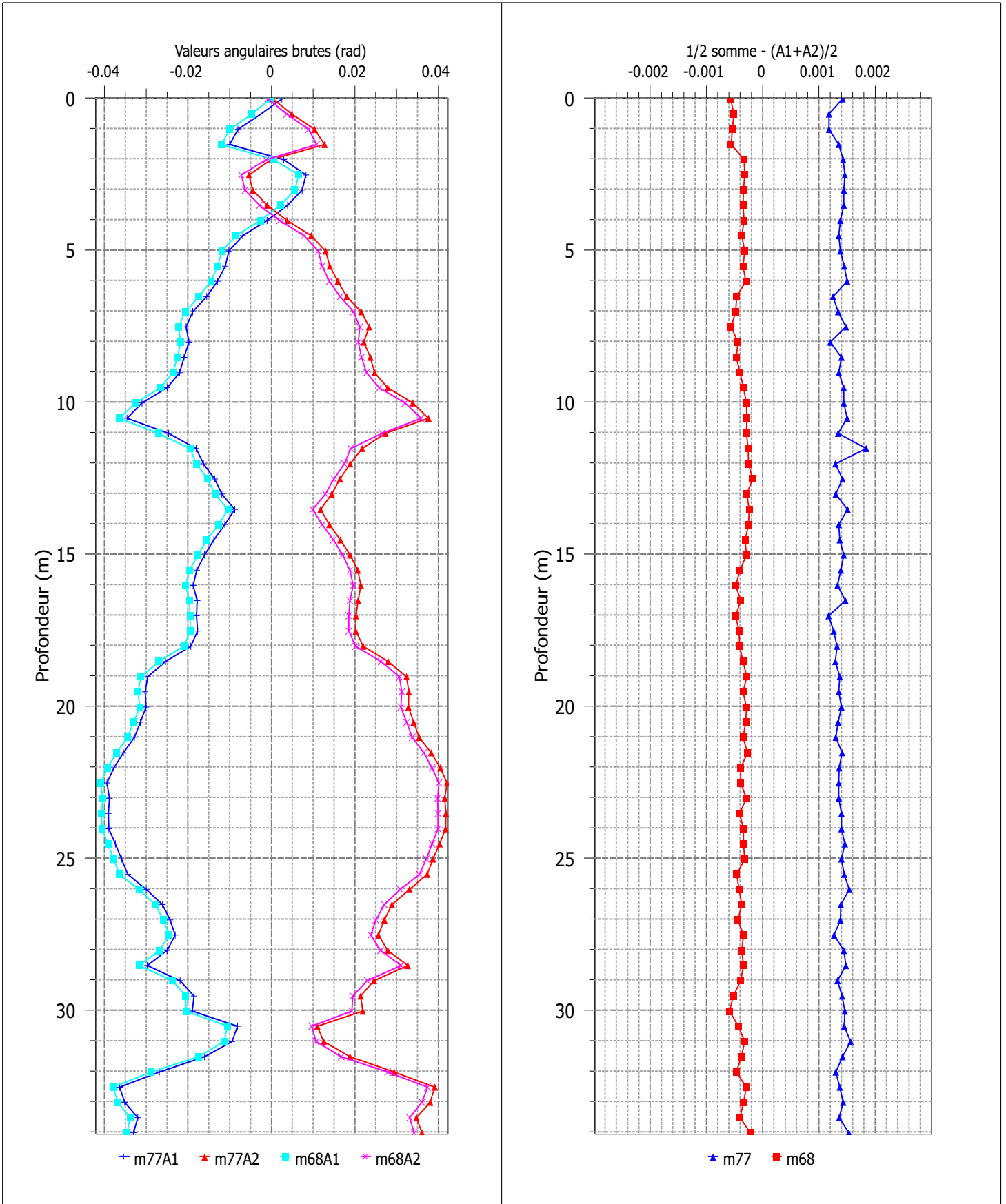
Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en 10 ⁻⁴ rad	Comparaison : série 77	14/12/2021

prof	m68A1	m68A2	m68(A1-A2)/2	m77A1	m77A2	m77(A1-A2)/2	m77(A1+A2)/2	S0-S3	D0-D3	D0-D2-CORR	Test	Dépl (cm)	Incert (cm)	Dépl norme (cm)
0.03	-0.000340	-0.000800	0.000230	0.002500	0.000340	0.001080	0.001420	-0.001990	-0.000850	-0.000780	2.3	-0.24	-0.00	0.04
0.53	-0.004700	0.003680	-0.000510	-0.002520	0.004880	-0.003700	0.001180	-0.001690	-0.000490	-0.000420	1.2	-0.28	-0.00	0.00
1.03	-0.010000	0.008920	-0.000540	-0.008000	0.010360	-0.009180	0.001180	-0.001720	-0.000280	-0.000210	0.6	-0.30	-0.00	0.00
1.53	-0.011980	0.010860	-0.000560	-0.010020	0.012720	-0.011370	0.001350	-0.001910	-0.000050	0.000020	0.1	-0.32	-0.00	0.00
2.03	0.000560	-0.001220	0.000890	0.002960	-0.000100	0.001530	0.001430	-0.001760	-0.000640	-0.000570	1.7	-0.31	-0.00	0.00
2.53	0.006560	-0.007200	0.006880	0.008300	-0.005380	0.006840	0.001460	-0.001780	0.000040	0.000110	0.3	-0.34	-0.00	-0.03
3.03	0.005600	-0.006280	0.005940	0.007380	-0.004500	0.005940	0.001440	-0.001780	0.000000	0.000070	0.2	-0.34	-0.00	-0.03
3.53	0.002180	-0.002880	0.002530	0.003860	-0.000980	0.002420	0.001440	-0.001790	0.000110	0.000180	0.5	-0.33	-0.00	-0.03
4.03	-0.002680	0.002020	-0.002350	-0.001020	0.003780	-0.002400	0.001380	-0.001710	0.000050	0.000120	0.4	-0.32	-0.00	-0.03
4.53	-0.008540	0.007800	-0.008170	-0.006840	0.009540	-0.008190	0.001350	-0.001720	0.000020	0.000090	0.3	-0.32	-0.00	-0.03
5.03	-0.011880	0.011240	-0.011560	-0.010220	0.012980	-0.011600	0.001380	-0.001700	0.000040	0.000110	0.3	-0.31	-0.00	-0.03
5.53	-0.012880	0.012180	-0.012530	-0.011080	0.013980	-0.012530	0.001450	-0.001800	0.000000	0.000070	0.2	-0.31	-0.00	-0.03
6.03	-0.014520	0.013920	-0.014220	-0.012920	0.015920	-0.014420	0.001500	-0.001800	0.000200	0.000270	0.8	-0.31	-0.00	-0.03
6.53	-0.017380	0.016460	-0.016920	-0.015540	0.018040	-0.016790	0.001250	-0.001710	-0.000130	-0.000060	0.2	-0.29	-0.00	-0.03
7.03	-0.020640	0.019680	-0.020160	-0.018840	0.021520	-0.020180	0.001340	-0.001820	0.000020	0.000090	0.3	-0.29	-0.00	-0.03
7.53	-0.022300	0.021180	-0.021740	-0.020440	0.023400	-0.021920	0.001480	-0.002040	0.000180	0.000250	0.7	-0.29	-0.00	-0.03
8.03	-0.021700	0.020820	-0.021260	-0.019760	0.022160	-0.020960	0.001200	-0.001640	-0.000300	-0.000230	0.7	-0.28	-0.00	-0.03
8.53	-0.022540	0.021600	-0.022070	-0.020940	0.023740	-0.022340	0.001400	-0.001870	0.000270	0.000340	1.0	-0.29	-0.00	-0.03
9.03	-0.023600	0.022800	-0.023200	-0.022200	0.024720	-0.023370	0.001350	-0.001750	0.000170	0.000240	0.7	-0.27	-0.00	-0.03
9.53	-0.026540	0.025860	-0.026200	-0.024980	0.027860	-0.026420	0.001440	-0.001780	0.000220	0.000290	0.8	-0.26	-0.00	-0.03
10.03	-0.032580	0.032000	-0.032290	-0.031020	0.033900	-0.032460	0.001440	-0.001730	0.000170	0.000240	0.7	-0.25	-0.00	-0.03
10.53	-0.036440	0.035880	-0.036160	-0.034620	0.037620	-0.036120	0.001500	-0.001780	-0.000040	0.000030	0.1	-0.23	-0.00	-0.03
11.03	-0.027100	0.026520	-0.026810	-0.024620	0.027300	-0.025960	0.001340	-0.001630	-0.000850	-0.000780	2.3	-0.23	-0.00	-0.03
11.53	-0.019520	0.019000	-0.019260	-0.018060	0.021740	-0.019900	0.001840	-0.002100	0.000640	0.000710	2.1	-0.27	-0.00	-0.07
12.03	-0.017980	0.017480	-0.017730	-0.016280	0.018860	-0.017570	0.001290	-0.001540	-0.000160	-0.000090	0.3	-0.24	-0.00	-0.03
12.53	-0.015320	0.014960	-0.015140	-0.013580	0.016420	-0.015000	0.001420	-0.001600	-0.000140	-0.000070	0.2	-0.24	-0.00	-0.03
13.03	-0.013520	0.012960	-0.013240	-0.011880	0.014480	-0.013180	0.001300	-0.001580	-0.000060	0.000010	0.0	-0.24	-0.00	-0.03
13.53	-0.010400	0.009920	-0.010160	-0.008760	0.011780	-0.010270	0.001510	-0.001750	0.000110	0.000180	0.5	-0.24	-0.00	-0.03
14.03	-0.012700	0.012200	-0.012450	-0.011180	0.013880	-0.012530	0.001350	-0.001600	0.000080	0.000150	0.4	-0.23	-0.00	-0.03
14.53	-0.015460	0.014840	-0.015150	-0.013800	0.016540	-0.015170	0.001370	-0.001680	0.000020	0.000090	0.3	-0.23	-0.00	-0.03
15.03	-0.017660	0.017080	-0.017370	-0.016000	0.018880	-0.017440	0.001440	-0.001730	0.000070	0.000140	0.4	-0.22	-0.00	-0.03
15.53	-0.019620	0.018820	-0.019220	-0.017920	0.020700	-0.018310	0.001390	-0.001790	0.000090	0.000160	0.5	-0.22	-0.00	-0.03
16.03	-0.020560	0.019600	-0.020080	-0.018780	0.021440	-0.020110	0.001330	-0.001810	0.000030	0.000100	0.3	-0.21	-0.00	-0.03
16.53	-0.019600	0.018820	-0.019210	-0.017820	0.020760	-0.019290	0.001470	-0.001860	0.000080	0.000150	0.4	-0.20	-0.00	-0.03
17.03	-0.019520	0.018560	-0.019040	-0.017960	0.020300	-0.019130	0.001170	-0.001650	0.000090	0.000160	0.5	-0.19	-0.00	-0.03
17.53	-0.019420	0.018580	-0.019000	-0.017720	0.020240	-0.018980	0.001260	-0.001680	-0.000020	0.000050	0.1	-0.19	-0.00	-0.03
18.03	-0.021000	0.020180	-0.020590	-0.019340	0.021980	-0.020660	0.001320	-0.001730	0.000070	0.000140	0.4	-0.18	-0.00	-0.03
18.53	-0.027020	0.026320	-0.026670	-0.025400	0.027980	-0.026690	0.001290	-0.001640	0.000020	0.000090	0.3	-0.18	-0.00	-0.03
19.03	-0.031240	0.030680	-0.030960	-0.029620	0.032360	-0.030990	0.001370	-0.001650	0.000030	0.000100	0.3	-0.17	-0.00	-0.03
19.53	-0.031960	0.031260	-0.031610	-0.030240	0.032940	-0.031590	0.001350	-0.001700	-0.000020	0.000050	0.1	-0.17	-0.00	-0.03
20.03	-0.031580	0.031000	-0.031290	-0.030040	0.032840	-0.031440	0.001400	-0.001690	0.000150	0.000220	0.6	-0.17	-0.00	-0.03
20.53	-0.033040	0.032440	-0.032740	-0.031440	0.034120	-0.032780	0.001340	-0.001640	0.000040	0.000110	0.3	-0.15	-0.00	-0.03

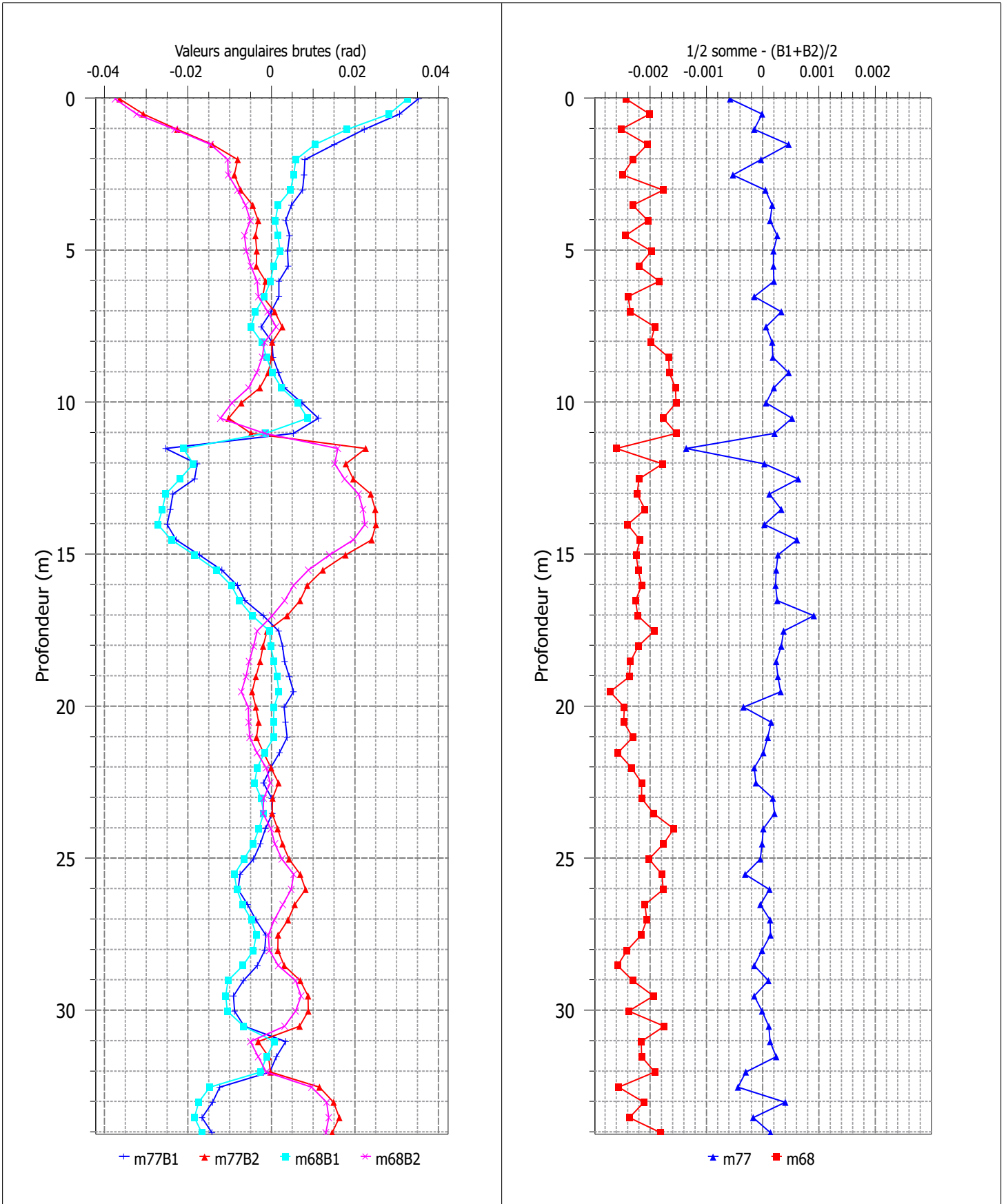
Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en 10 ⁻⁴ rad	Comparaison : série 77	14/12/2021

prof	m68B1	m68B2	m68(B1-B2)/2	m77B1	m77B2	m77(B1-B2)/2	m77(B1+B2)/2	S0-S3	D0-D3	D0-D2-CORR	Test	Dépl (cm)	Incert (cm)	Dépl norme (cm)
0.03	0.032900	-0.037460	-0.002430	0.035220	-0.036380	0.035800	-0.000580	-0.001850	-0.000770	-0.001240	1.1	1.61	-0.00	0.16
0.53	0.028240	-0.032260	-0.002010	0.030700	-0.030720	0.030710	-0.000010	-0.002000	-0.000460	-0.000930	0.9	1.55	-0.00	0.16
1.03	0.018140	-0.023180	-0.002520	0.022260	-0.022560	0.022410	-0.000150	-0.002370	-0.001750	-0.002220	2.0	1.50	-0.00	0.16
1.53	0.010480	-0.014580	-0.002050	0.015060	-0.014140	0.014600	0.000460	-0.002510	-0.002070	-0.002540	2.3	1.39	-0.00	0.16
2.03	0.005840	-0.010460	-0.002310	0.008040	-0.008100	0.008070	-0.000030	-0.002280	0.000080	-0.000390	0.4	1.27	-0.00	0.03
2.53	0.005360	-0.010340	-0.002490	0.007840	-0.008900	0.008370	-0.000530	-0.001960	-0.000520	-0.000990	0.9	1.25	-0.00	0.03
3.03	0.004580	-0.008120	-0.001770	0.007460	-0.007360	0.007410	0.000050	-0.001820	-0.001060	-0.001530	1.4	1.20	-0.00	0.03
3.53	0.001580	-0.006200	-0.002310	0.004800	-0.004460	0.004630	0.000170	-0.002480	-0.000740	-0.001210	1.1	1.12	-0.00	0.03
4.03	0.000960	-0.005040	-0.002040	0.003400	-0.003140	0.003270	0.000130	-0.002170	-0.000270	-0.000740	0.7	1.06	-0.00	0.03
4.53	0.001580	-0.006460	-0.002440	0.004320	-0.003800	0.004060	0.000260	-0.002700	-0.000040	-0.000510	0.5	1.02	-0.00	0.03
5.03	0.002060	-0.006020	-0.001980	0.003880	-0.003500	0.003690	0.000190	-0.002170	0.000350	-0.000120	0.1	1.00	-0.00	0.03
5.53	0.000520	-0.004920	-0.002200	0.004000	-0.003620	0.003810	0.000190	-0.002390	-0.001090	-0.001560	1.4	0.99	-0.00	0.03
6.03	-0.000240	-0.003440	-0.001840	0.001780	-0.001380	0.001580	0.000200	-0.002040	0.000020	-0.000450	0.4	0.91	-0.00	0.03
6.53	-0.001680	-0.003100	-0.002390	0.001780	-0.002080	0.001930	-0.000150	-0.002240	-0.001220	-0.001690	1.6	0.89	-0.00	0.03
7.03	-0.003800	-0.000900	-0.001450	-0.000100	0.000760	-0.000430	0.000330	-0.002680	-0.001020	-0.001490	1.4	0.81	-0.00	0.03
7.53	-0.004960	0.001120	-0.003040	-0.002480	0.002600	-0.002540	0.000060	-0.001980	-0.000500	-0.000970	0.9	0.73	-0.00	0.03
8.03	-0.002320	-0.001660	-0.000330	0.000160	0.000180	-0.000010	0.000170	-0.002160	-0.000320	-0.000790	0.7	0.68	-0.00	0.03
8.53	-0.001160	-0.002180	-0.001670	0.000360	0.000000	0.000180	0.000180	-0.001850	0.000330	-0.000140	0.1	0.64	-0.00	0.03
9.03	0.000220	-0.003540	-0.001660	0.001700	-0.000780	0.001240	0.000460	-0.002120	0.000640	0.000170	0.2	0.64	-0.00	0.03
9.53	0.002380	-0.005480	-0.003930	0.003180	-0.002780	0.002980	0.000200	-0.001750	0.000950	0.000480	0.4	0.64	-0.00	0.03
10.03	0.006360	-0.009440	-0.007900	0.007320	-0.007200	0.007260	0.000060	-0.001600	0.000640	0.000170	0.2	0.67	-0.00	0.03
10.53	0.008700	-0.012240	-0.010470	0.011280	-0.010240	0.010760	0.000520	-0.002290	-0.000290	-0.000760	0.7	0.68	-0.00	0.03
11.03	-0.001480	-0.001580	-0.000050	0.005300	-0.004880	0.005090	0.000210	-0.001740	-0.0005040	-0.0005510	5.1	0.64	-0.00	0.03
11.53	-0.021140	0.015940	-0.018540	-0.025340	0.022620	-0.023980	-0.001360	-0.001240	0.005440	0.004970	4.6	0.36	-0.00	-0.25
12.03	-0.018720	0.015160	-0.016940	-0.017800	0.017860	-0.017830	0.000030	-0.001810	0.000890	0.000420	0.4	0.61	-0.00	0.00
12.53	-0.021920	0.017520	-0.019720	-0.022200	0.019640	-0.019010	0.000630	-0.002830	-0.000710	-0.001180	1.1	0.63	-0.00	0.00
13.03	-0.025340	0.020880	-0.023110	-0.022230	0.023840	-0.023720	0.000120	-0.002350	0.000610	0.000140	0.1	0.57	-0.00	0.00
13.53	-0.026140	0.021960	-0.024050	-0.024220	0.024880	-0.024550	0.000330	-0.002420	0.000500	0.000030	0.0	0.58	-0.00	0.00
14.03	-0.027200	0.022400	-0.024800	-0.024980	0.025040	-0.025010	0.000030	-0.002430	0.000210	-0.000260	0.2	0.58	-0.00	0.00
14.53	-0.023980	0.019620	-0.021800	-0.022820	0.024040	-0.023430	0.000610	-0.002790	0.001630	0.001160	1.1	0.57	-0.00	0.00
15.03	-0.018400	0.013900	-0.016150	-0.017220	0.017760	-0.017490	0.000270	-0.002520	0.001340	0.000870	0.8	0.63	-0.00	0.00
15.53	-0.013260	0.008840	-0.011050	-0.011860	0.012340	-0.012100	0.000240	-0.002450	0.001050	0.000580	0.5	0.67	-0.00	0.00
16.03	-0.009580	0.005280	-0.007430	-0.008140	0.008600	-0.008370	0.000230	-0.002380	0.000940	0.000470	0.4	0.70	-0.00	0.00
16.53	-0.007660	0.003140	-0.005400	-0.006340	0.006860	-0.006600	0.000260	-0.002520	0.001200	0.000730	0.7	0.72	-0.00	0.00
17.03	-0.004600	0.000160	-0.002380	-0.002220	0.003780	-0.002870	0.000910	-0.003130	0.000490	0.000020	0.0	0.76	-0.00	0.00
17.53	-0.000420	-0.003440	-0.001930	0.001760	-0.001020	0.001390	0.000370	-0.002300	0.000120	-0.000350	0.3	0.76	-0.00	0.00
18.03	-0.000160	-0.004260	-0.002210	0.002640	-0.001980	0.002310	0.000330	-0.002540	-0.000260	-0.000730	0.7	0.74	-0.00	0.00
18.53	0.000620	-0.005320	-0.002970	0.003180	-0.002700	0.002940	0.000240	-0.002590	0.000030	-0.000440	0.4	0.71	-0.00	0.00
19.03	0.001340	-0.006080	-0.003710	0.004260	-0.003720	0.003990	0.000270	-0.002640	-0.000280	-0.000750	0.7	0.68	-0.00	0.00
19.53	0.001820	-0.007240	-0.002710	0.005280	-0.004640	0.004960	0.000320	-0.003030	-0.000430	-0.000900	0.8	0.65	-0.00	0.00
20.03	0.000640	-0.005560	-0.002460	0.003060	-0.003740	0.003400	-0.000340	-0.002120	-0.000300	-0.000770	0.7	0.60	-0.00	0.00
20.53	0.000500	-0.005440	-0.002470	0.003360	-0.003060	0.003210	0.000150	-0.002620	-0.000240	-0.000710	0.7	0.56	-0.00	0.00

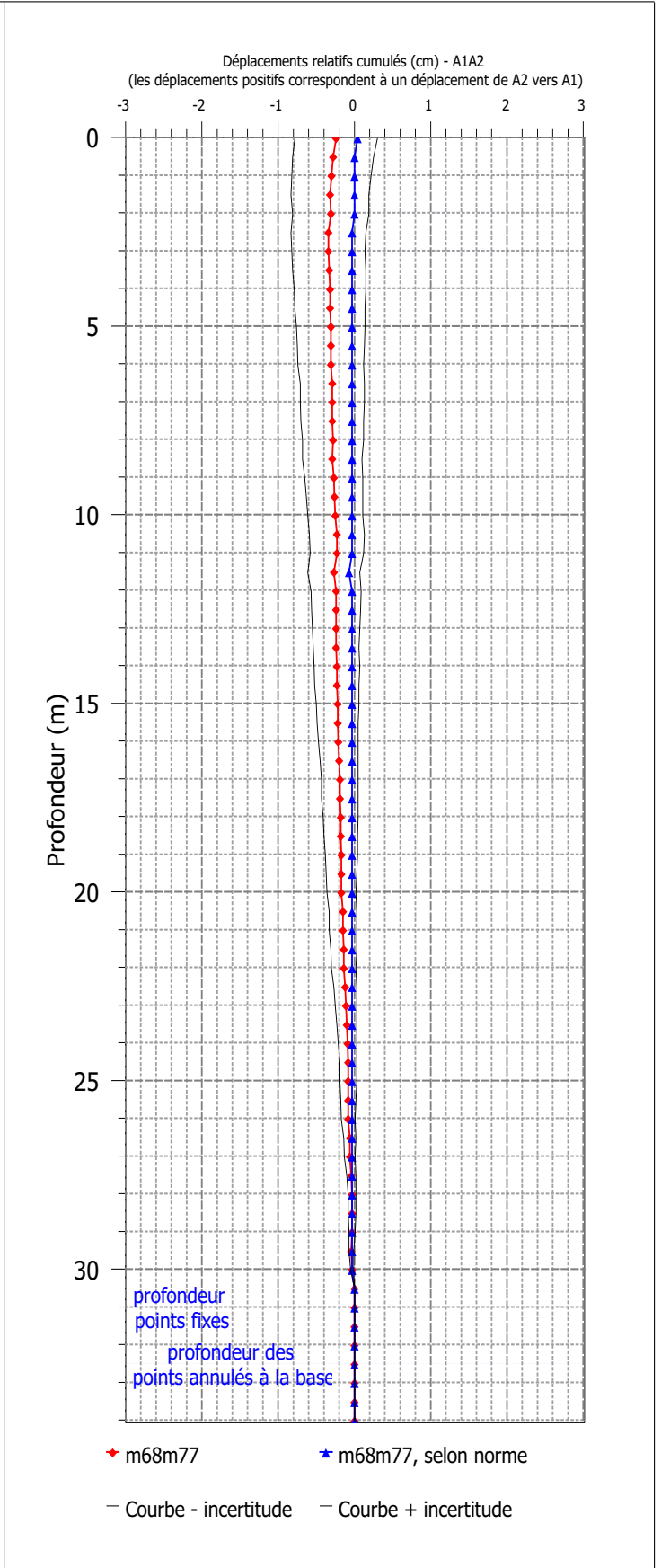
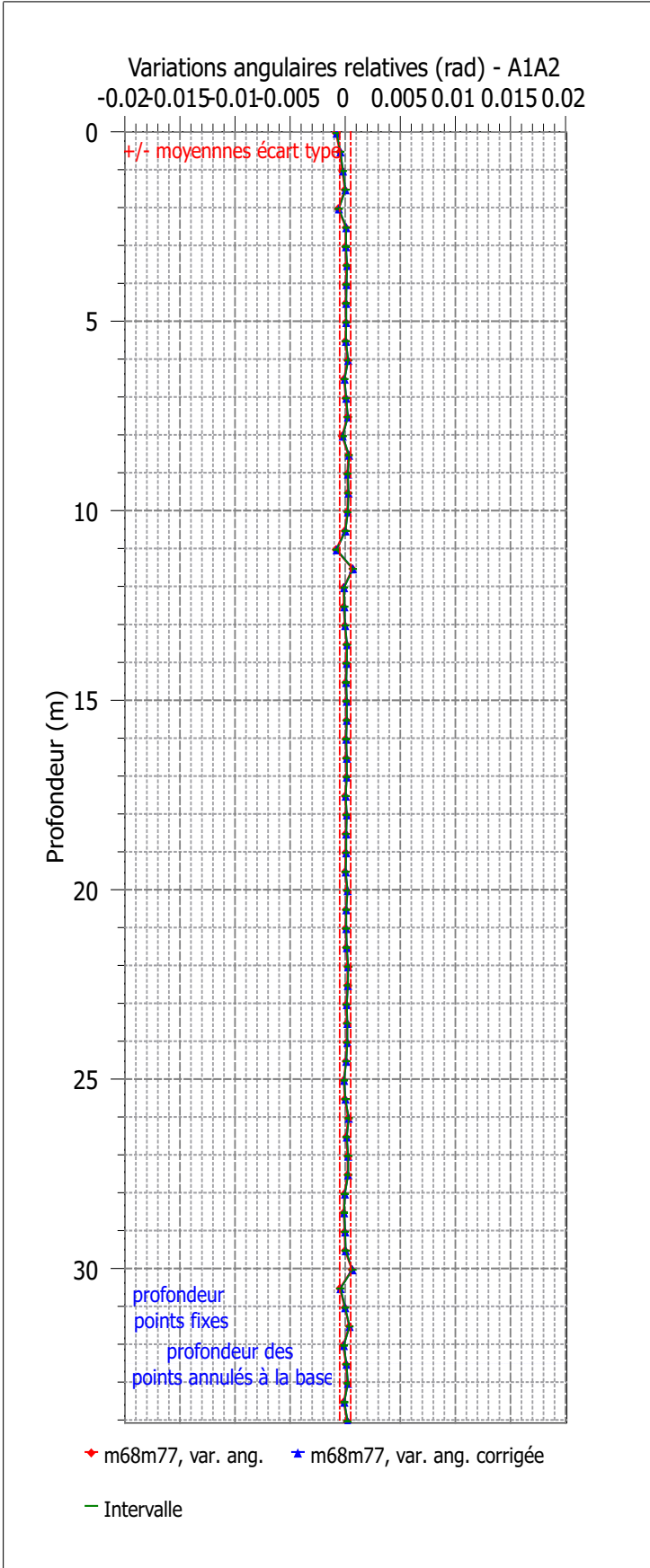
Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 77	14/12/2021



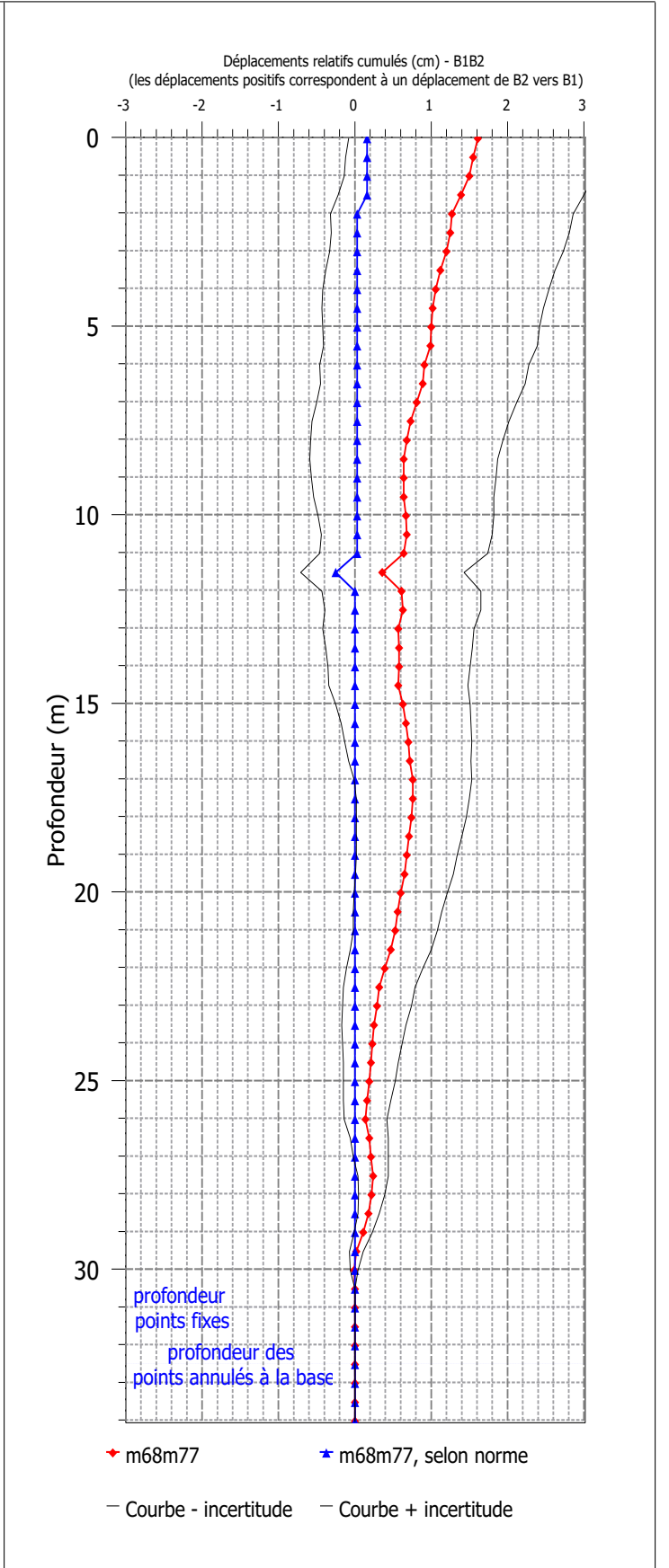
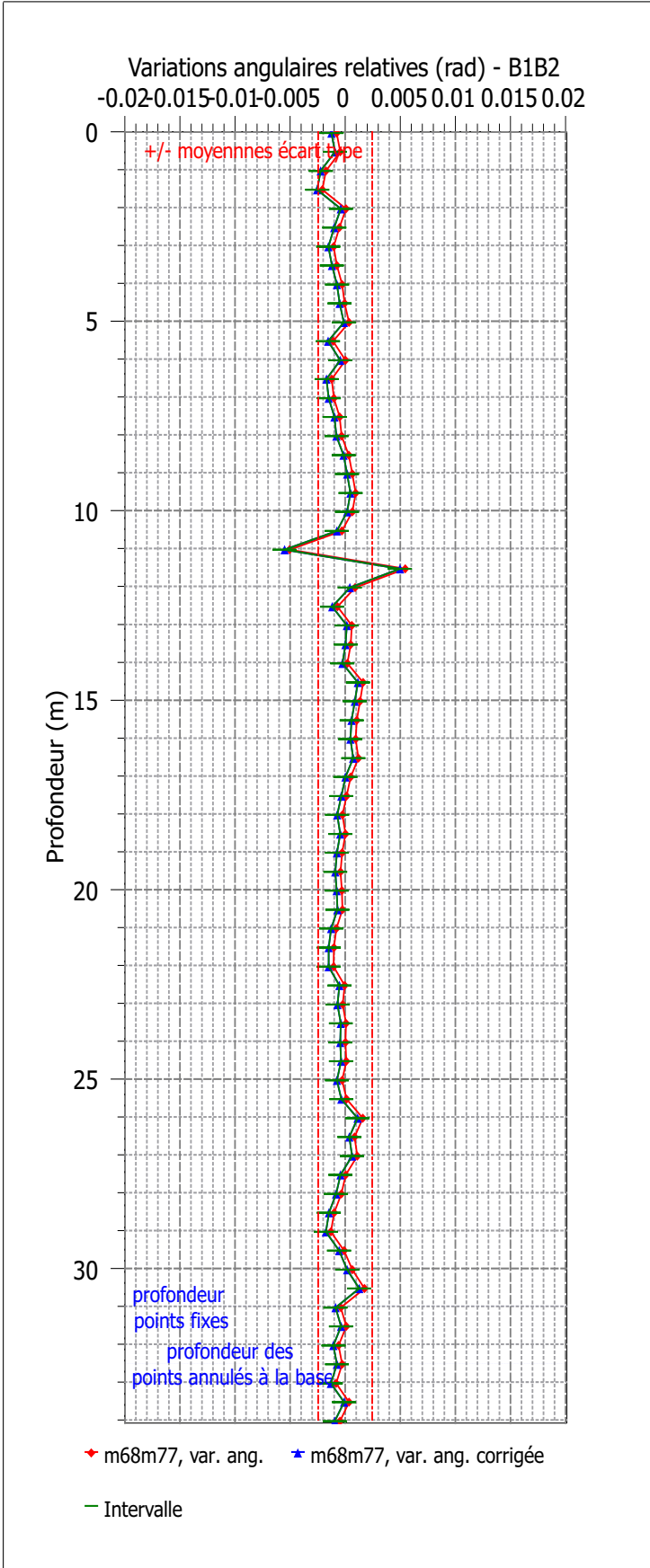
Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 77	14/12/2021



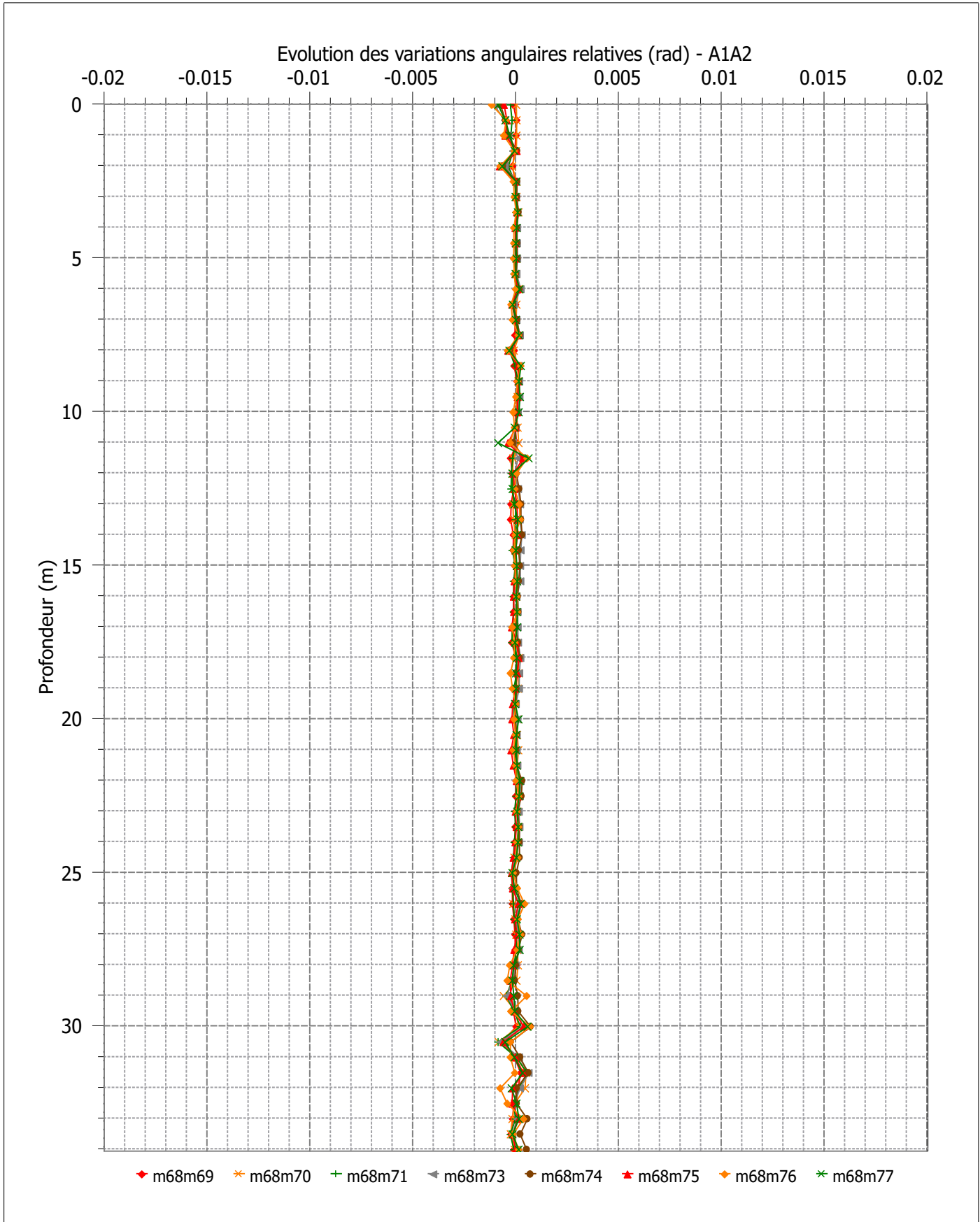
Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 77	14/12/2021



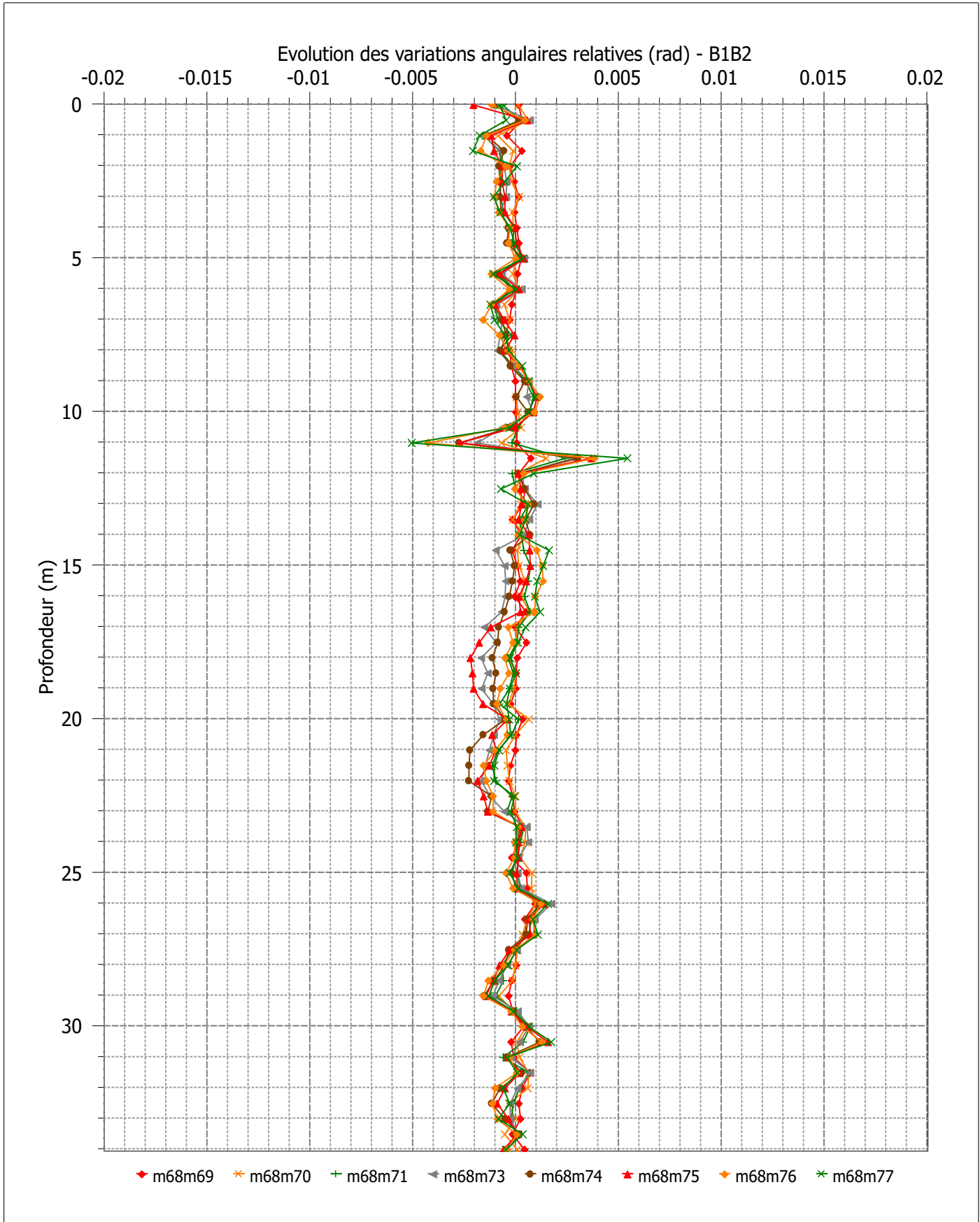
Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 77	14/12/2021



Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 77	14/12/2021

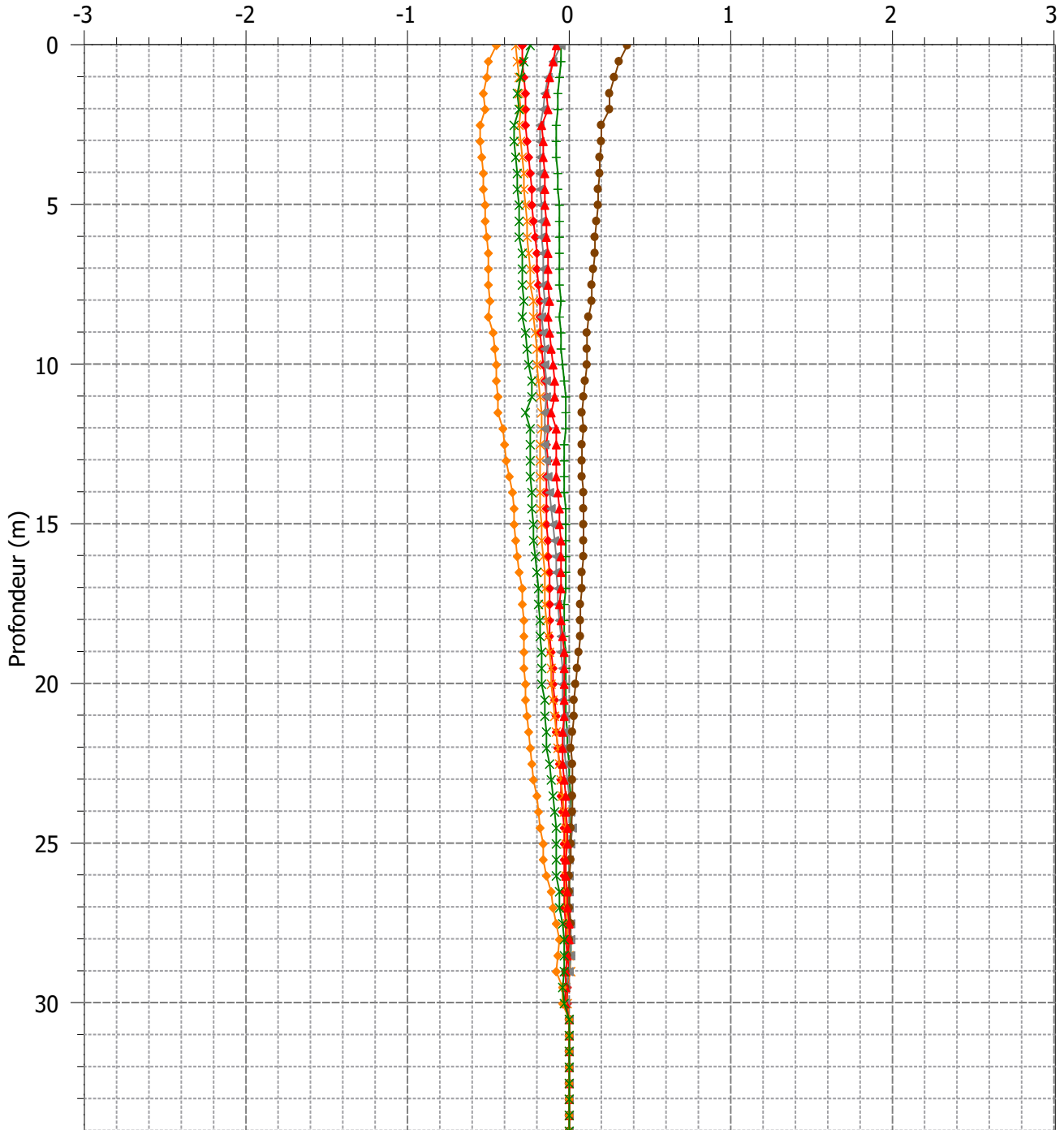


Affaire : DTHY200038 Sal-signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 77	14/12/2021



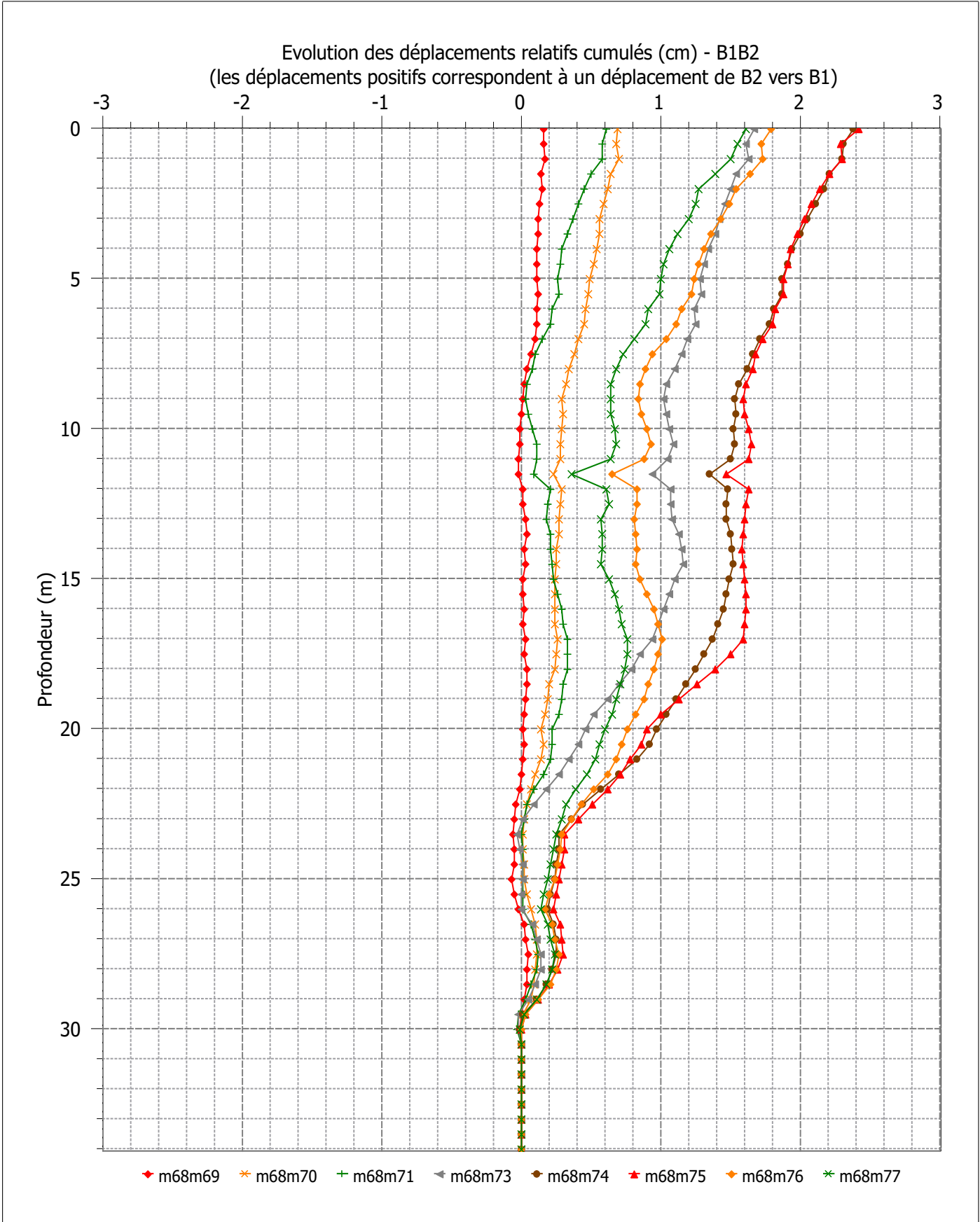
Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 77	14/12/2021

Evolution des déplacements relatifs cumulés (cm) - A1A2
 (les déplacements positifs correspondent à un déplacement de A2 vers A1)



- ◆ m68m69,déplacements cumulés relatifs ✱ m68m70,déplacements cumulés relatifs + m68m71,déplacements cumulés relatifs
- ◄ m68m73,déplacements cumulés relatifs ● m68m74,déplacements cumulés relatifs ▲ m68m75,déplacements cumulés relatifs
- ◆ m68m76,déplacements cumulés relatifs ✱ m68m77

Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en 10^{-4} rad	Comparaison : série 77	14/12/2021

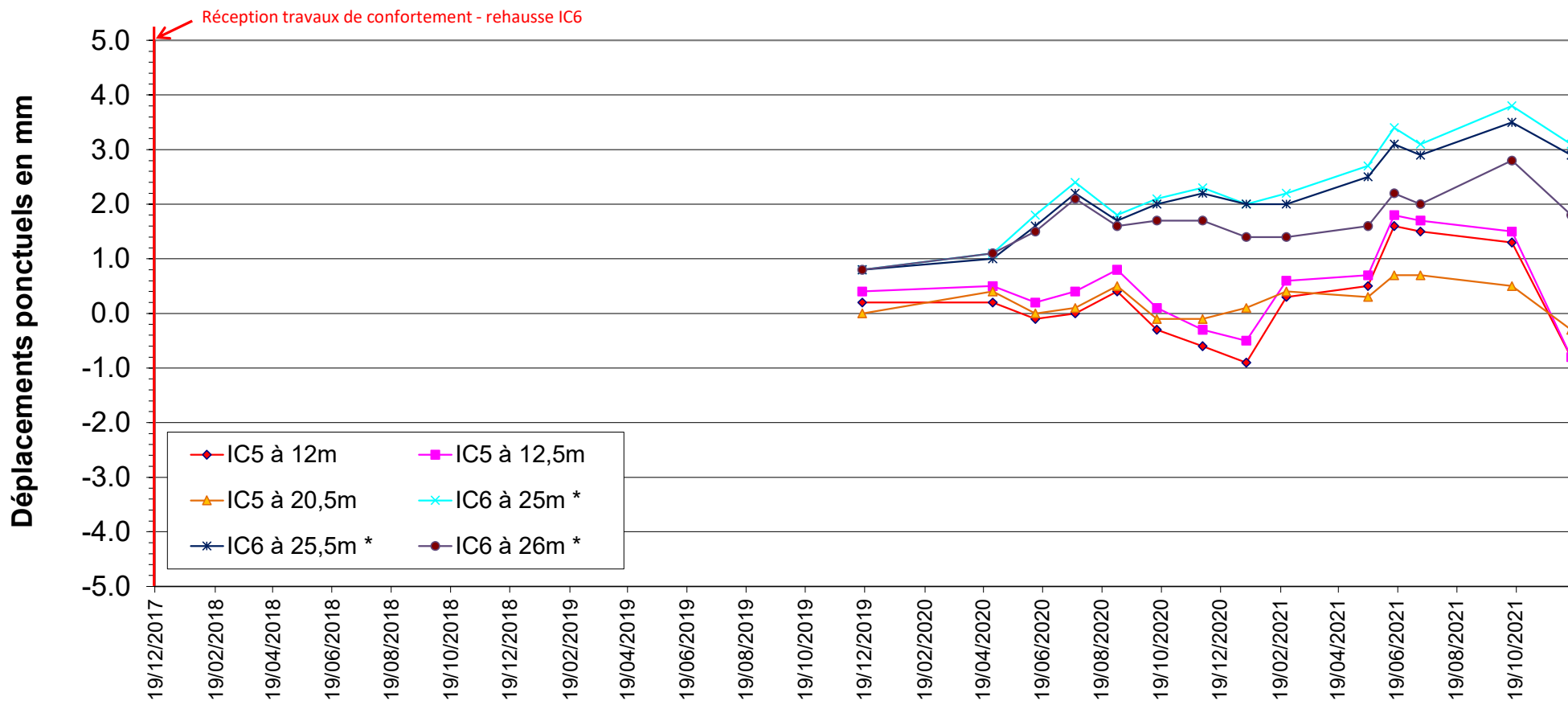




8. SYNTHÈSE DES DÉPLACEMENTS PONCTUELS SUR IC5 ET IC6 DEPUIS NOVEMBRE 2019

Bassin de Montredon

Evolution en fonction du temps des déplacements ponctuels suivant l'axe A (comparaison depuis réception des travaux de confortement - Décembre 2017)



**Prise en compte de la rehausse (mesures effectuées jusqu'à 34 m au lieu de 32 m)*

Temps



fondasol

www.groupefondasol.com

Service Hydrogéologie – L'UNION

7 Route de BESSIERES – CS 90016
31 241 L'UNION CEDEX

☎ 05.61.12.02.49

✉ toulouse2@fondasol.fr

fondasol

TERRITOIRE(S) D'EXIGENCE

Agence de L'Union
Tél. 05 6112 0249



DPSM

PR.DTHY.20.0038 – Pièce n°16

SALSIGNE (11)

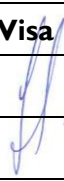

Sites d'Artus et Montredon

Rapport de synthèse annuel – année 2021

Mission de suivi géotechnique de stabilité (G5)

Suivi des modifications et mises à jour

FTQ.261-A

Rév.	Date	Nb pages	Modifications	Rédacteur	Contrôleur
				Nom, Visa	Nom, Visa
	29/04/2022	198		E. GALES 	J. JOUBERT 
A					
B					

REV PAGE		A	B	C	REV PAGE		A	B	C	REV PAGE		A	B	C
1	X				48	X				95	X			
2	X				49	X				96	X			
3	X				50	X				97	X			
4	X				51	X				98	X			
5	X				52	X				99	X			
6	X				53	X				100	X			
7	X				54	X				101	X			
8	X				55	X				102	X			
9	X				56	X				103	X			
10	X				57	X				104	X			
11	X				58	X				105	X			
12	X				59	X				106	X			
13	X				60	X				107	X			
14	X				61	X				108	X			
15	X				62	X				109	X			
16	X				63	X				110	X			
17	X				64	X				111	X			
18	X				65	X				112	X			
19	X				66	X				113	X			
20	X				67	X				114	X			
21	X				68	X				115	X			
22	X				69	X				116	X			
23	X				70	X				117	X			
24	X				71	X				118	X			
25	X				72	X				119	X			
26	X				73	X				120	X			
27	X				74	X				121	X			
28	X				75	X				122	X			
29	X				76	X				123	X			
30	X				77	X				124	X			
31	X				78	X				125	X			
32	X				79	X				126	X			
33	X				80	X				127	X			
34	X				81	X				128	X			
35	X				82	X				129	X			
36	X				83	X				130	X			
37	X				84	X				131	X			
38	X				85	X				132	X			
39	X				86	X				133	X			
40	X				87	X				134	X			
41	X				88	X				135	X			
42	X				89	X				136	X			
43	X				90	X				137	X			
44	X				91	X				138	X			
45	X				92	X				139	X			
46	X				93	X				140	X			
47	X				94	X				141	X			

142	X				202					262				
143	X				203					263				
144	X				204					264				
145	X				205					265				
146	X				206					266				
147	X				207					267				
148	X				208					268				
149	X				209					269				
150	X				210					270				
151	X				211					271				
152	X				212					272				
153	X				213					273				
154	X				214					274				
155	X				215					275				
156	X				216					276				
157	X				217					277				
158	X				218					278				
159	X				219					279				
160	X				220					280				
161	X				221					281				
162	X				222					282				
163	X				223					283				
164	X				224					284				
165	X				225					285				
166	X				226					286				
167	X				227					287				
168	X				228					288				
169	X				229					289				
170	X				230					290				
171	X				231					291				
172	X				232					292				
173	X				233					293				
174	X				234					294				
175	X				235					295				
176	X				236					296				
177	X				237					297				
178	X				238					298				
179	X				239					299				
180	X				240					300				
181	X				241					301				
182	X				242					302				
183	X				243					303				
184	X				244					304				
185	X				245					305				
186	X				246					306				
187	X				247					307				
188	X				248					308				
189	X				249					309				
190	X				250					310				
191	X				251					311				
192	X				252					312				
193	X				253					313				
194	X				254					314				
195	X				255					315				
196	X				256					316				
197	X				257					317				
198	X				258					318				
199										319				
200										320				
201										321				

Présentation de notre mission	6
1 – Mission selon la norme NF P 94-500	6
2 - Documents remis	7
3 – Localisation	7
Site de Montredon	8
1 – Historique – description du site de Montredon	8
2 – Dispositif de contrôle	10
3 – Résultats de la visite de contrôle géotechnique	10
4 – Synthèse des levés topographiques	12
5 – Synthèse des levés piézométriques	13
6 – Synthèse des relevés de pression interstitielle	13
7 – Synthèse du suivi inclinométrique	14
8 – Conclusions	17
Site d’Artus	18
1 – Historique – description du site d’Artus	18
2 – Dispositif de contrôle	18
3 – Résultats de la visite de contrôle géotechnique	19
4 – Synthèse des levés topographiques	21
5 – Synthèse des levés piézométriques	23
6 – Conclusions	24
Conditions Générales	26
Enchaînement des missions d’ingénierie géotechnique (Norme NF P 94-500)	28
Missions types d’ingénierie géotechnique (Norme NF P 94-500)	29
ANNEXES	30
Annexe 1 : Plan de situation	31
Annexe 2 : Site de Montredon - Coupes schématiques du talus Ouest	33
- Plan de situation des observations de terrain - Planches photographiques	33
Annexe 3 : Site de Montredon	48
Tableaux et graphiques du suivi topographique	48
Annexe 4 : site de Montredon Résultats synthétiques des levés piézométriques et de pressions interstitielles	97
Annexe 5 : site de Montredon - Résultats synthétiques des levés inclinométriques FONDASOL I04	105
Annexe 5 : site de Montredon	105
- 15_m62m77_pt fixe 26 m	105
Annexe 5 : site de Montredon	119
- 16_m62m77_pt fixe 30 m	119
Annexe 5 : site de Montredon	133
- 17_m68m77_pas pt fixe 31 m	133
Annexe 5 : site de Montredon	147
- Déplacements ponctuels : décembre 2017	147

Annexe 6 : site d'Artus - Plan d'implantation des points d'observation de terrain - Planches photographiques	149
Annexe 7 : site d'Artus - Synthèse du suivi topographique, piézométrique (mesures transmises par le cabinet MINELIS)	173
- Tableaux et graphiques des levés topographiques - Tableaux et graphiques des levés piézométriques	173
Annexe 8 : site d'Artus :	197
- Suivi pluviométrique	197

Présentation de notre mission

Dans le cadre de la surveillance des deux stocks de résidus minéraux du site de Salsigne dans l'Aude (Site d'Artus et Montredon) pour le compte du DPSM (BRGM), FONDASOL assure pour Minelis le suivi géotechnique de stabilité de ces deux ouvrages sur la période février 2020 – décembre 2022 via la commande du 07/01/2020.

Les suivis géotechniques de stabilité antérieurs ont été assurés :

- d'avril 2009 à mai 2011 par le cabinet Fugro Géotechnique.
- de mai 2011 à décembre 2012 par le cabinet Ginger CEBTP.
- de février 2013 à février 2017 par FONDASOL (agence de l'Union)
- de février 2017 à février 2020 par FONDASOL (agence de l'Union).

I – Mission selon la norme NF P 94-500

La mission confiée à FONDASOL est celle définie dans la proposition n°DE.ETH.19.10.084 du 04 novembre 2019. Elle est donc effectuée dans le cadre de la Norme NFP 94 500 de novembre 2013 sur les missions d'ingénierie géotechnique (classification jointe en annexe).

Cette mission correspond à un diagnostic géotechnique de type G5.

Elle porte exclusivement sur les digues, la couverture, les talus et corroi des stocks d'Artus et Montredon.

Elle comprend :

- **Un relevé de deux inclinomètres (IC5 et IC6)** sur le site de Montredon, tous les deux mois pendant quatre ans, avec émission après chaque intervention d'un procès-verbal de mesures avec présentation graphique et commentaires ;
- **Une visite par un géotechnicien** qui parcourra le site (talus, toit, fossés...) en décrivant d'éventuels signes d'instabilité et/ou leur évolution. Chacune des visites fera l'objet d'un compte-rendu illustré de planches photographiques et de plans de localisation des observations. Le compte-rendu de visite sera intégré au rapport de synthèse annuel qui intégrera l'ensemble des résultats piézométriques (acquis par MINELIS), de pressions interstitielles (acquis par MINELIS), topographiques (acquis par MINELIS) et inclinométriques.

A l'issue de ces investigations, un rapport de synthèse annuel, est fourni rendant compte des résultats de la mission d'ingénierie géotechnique et comprenant :

- l'analyse des résultats de contrôle géotechnique (inclinomètre, piézomètre, CPI, topographie),
- les résultats des observations et les préconisations en termes d'éventuels travaux d'urgence ou de confortement à envisager en cas d'instabilités locales.

En cas d'apparition de désordres, des solutions de confortement seront proposées avec une évaluation financière sommaire (sur la base d'une journée de travail d'ingénieur).

A l'issue de chaque levé inclinométrique, un compte-rendu factuel et interprété est transmis à MINELIS.

Le présent document correspond au rapport de synthèse annuel comprenant le compte-rendu de la visite de contrôle géotechnique effectuée le 05 janvier 2021 et la synthèse des résultats du suivi des instrumentations jusqu'à décembre 2021.

L'année 2021 n'est pas marquée par des cumuls de pluie ou des évènements pluvieux remarquables, comme l'indique le tableau de suivi pluviométrique réalisé sur le site de l'Artus fourni en annexe 8. Le cumul de pluie aurait atteint 754mm en 2021, contre 789.5 en 2020 et 1154 mm en 2018, année des grandes inondations.

2 - Documents remis

Pour réaliser notre étude, les éléments complémentaires suivants nous ont été remis :

- Un plan topographique du site (format pdf),
- Un plan d'implantation des ouvrages (format pdf),
- Les résultats des levés et les rapports de suivis géotechniques antérieurs (Fugro - Ginger : 2009 → 2012).

3 – Localisation

Les sites de Montredon et Artus sont localisés au Sud-Est du village de Salsigne, respectivement en rive gauche et droite de la rivière Orbiel (voir plan de situation en annexe I).

I – Historique – description du site de Montredon

Le site de Montredon correspond à un site de stockage de stériles issus de l'exploitation du bassin de décantation du même nom. Ces matériaux sont issus de l'exploitation de la mine aurifère de Salsigne.

Le bassin de Montredon a fonctionné entre 1997 et 2004 et a été réhabilité en 2005.

Il est constitué à la base, par une digue périphérique en marno-calcaire sur laquelle vient s'appuyer, à l'intérieur, une couche d'étanchéité reconstituée en argile servant à imperméabiliser le bassin.

Afin de permettre un drainage correct des lixiviats, un géo-composite de drainage revêt le parement interne des digues périphériques et le fond du bassin.

Les lixiviats étaient pompés en fond de bassin jusqu'en février 2006 en direction de l'unité de traitement qui se trouve au pied du site de l'Artus.

La conception de la digue et de la butée de blocage était basée sur un calcul de stabilité mené pour une cote maximale de 266 mNGF.

Ce bassin a été néanmoins surélevé au cours de son exploitation suivant le même principe (digue marno-calcaire + ceinture intérieure étanche en argile) avec, en plus, des intercalations de scories (drains) pour dissiper les pressions interstitielles et ce jusqu'à la cote 270 mNGF environ.

Au-dessus de la cote 270 mNGF, le rehaussement aurait été effectué en réalisant une digue en remblais schisteux reposant sur les boues par l'intermédiaire d'un géotextile. Un corroi d'argile viendrait recouvrir à l'extérieur cette digue. La stabilité serait assurée à condition qu'un drainage permanent soit effectué dans les matériaux schisteux (voir coupes de principe en annexe 2).

Sur le flanc Est du massif, une butée de blocage a été réalisée en pied. Aucune butée n'a été réalisée sur le flanc Ouest.

En fin d'exploitation (2004), l'ensemble du bassin a été recouvert par une couche de scories associée à un géosynthétique bentonitique recouvert par 0,5 m de marno-calcaire.

En 2005, alors que les travaux de réhabilitation sont en cours, un inclinomètre montre des signes de mouvement au niveau d'une couche d'argile sous-jacente.

Suite à cette réhabilitation et conformément aux prescriptions de l'Arrêté Préfectoral, une mission de contrôle géotechnique a été confiée par le BRGM à ANTEA jusqu'en 2008.

A l'occasion de ce suivi, des désordres ont été signalés en mars 2007 sur ce site de Montredon.

Un glissement situé au Nord du site, sur le flanc Ouest a fait l'objet d'une note technique en date du 12 Mars 2007 (cf. « Note technique suite à la visite du 12/03/07 » par le Cabinet ANTEA).

D'après ce document, ce glissement s'étendait « sur une longueur hors tout de l'ordre de 60 m », sur une largeur d'environ 25 m avec un désaffleurement atteignant localement 2 m.

Le diagnostic effectué par ANTEA mettait en évidence une augmentation des pressions interstitielles à l'arrière de la partie sommitale du talus Ouest qu'il convenait de diminuer par drainage.

Ce rapport signalait que ce type de désordre était susceptible de se reproduire sur l'ensemble du flanc Ouest, où, en partie haute, les argiles ne sont pas bloquées en pied par des marno-calcaires (comme c'est le cas en partie inférieure).

Ce glissement ne serait pas en relation avec celui mis en évidence en profondeur en 2005.

La zone de glissement a été traitée au Printemps 2007 par mise en place de drains horizontaux qui évacuent les lixiviats vers la station de traitement, et la mise en œuvre d'un blocage en schistes recouvert de marno-calcaires.

De janvier 2009 à janvier 2012, une pompe était opérationnelle dans le « piézocentre ». Elle pompait, en continu, 1 à 2 m³/h. Elle n'est plus fonctionnelle aujourd'hui.

De mars 2009 à décembre 2012, la Société MINELIS était associée à FUGRO Géotechnique / Ginger CEBTP pour effectuer le suivi géotechnique et environnemental du site.

A l'occasion d'une première visite du site, effectuée par le Cabinet MINELIS, le 30/04/09, la présence d'un autre petit glissement a été repérée sur le flanc Ouest, en partie haute, entre la piste où se trouve IC6 et la crête de talus (cf. plan en annexe 2).

Ce glissement était situé à environ 200 m au Sud du glissement de Mars 2007, à la même cote altimétrique.

Il concernait une longueur, en crête d'environ 90 m (cf. plan en annexe 2) sur une hauteur comprise entre la berme où se situe IC6 (cote 263 mNGF) et la crête de talus (274 mNGF).

Ces désordres sont situés au-dessus de IC6 et de IC5 qui ne peuvent donc servir à évaluer leur évolution.

Il présentait deux principales zones de glissement séparées par une zone où des fissures centimétriques étaient visibles en partie sommitale.

Ces fissures, en partie sommitale, étaient également visibles au Sud des zones glissées, indiquant également que ce désordre devrait se propager vers le Sud.

Lors des visites annuelles de février 2012 à août 2015 aucun signe d'évolution majeure de ces désordres n'avait été observé. La visite de mai 2016 a, elle, mis en évidence une réactivation du glissement supérieur et superficiel avec un retrait de la crête de 50 cm à 1m et une augmentation du volume du bourrelet de pied.

Des travaux lourds de stabilisation ont démarré sur le site au droit et en contrebas de cet ouvrage, au mois de juin 2017. Ils se sont achevés au mois de novembre 2017. Ils ont consisté à mettre en place une série de pieux stabilisateur (86 unités) à 23 m de profondeur en partie basse associé à des drains sub-horizontaux (20 unités en partie basse).

Le talus supérieur a lui été localement purgé puis reprofilé avec des matériaux d'apport mis en œuvre en remblai après avoir réalisé des redans.

L'ensemble des ouvrages de contrôle ont été maintenus.

Durant l'été 2020 jusqu'au printemps 2021, des travaux de drainage et de réhabilitation de la couverture du toit du stock de Montredon ont été entrepris par le BRGM : décapage de la couverture, enlèvement du GSB, mise en place de tranchées et de puits de drainage, pose d'un

complexe de géosynthétique avec âme étanche en PEHD et des fossés recouverts d'une membrane bitumineuse.

2 – Dispositif de contrôle

Le réseau de contrôle géotechnique du site de Montredon comprend depuis 2009 :

- ⇒ Du côté Est du bassin :
 - ⇒ 1 piézomètre « piézo Est » (PZE),
- ⇒ Du côté Ouest du bassin :
 - ⇒ 2 forages équipés de tubes inclinométriques (IC5 et IC6),
 - ⇒ 4 plots de contrôle topographique (PL6 à PL9),
 - ⇒ 4 cellules de pression interstitielle (CPI-A, CPI-C, CPI-E1, CPI-E2),
 - ⇒ 1 piézomètre « piézo Ouest » (PZO).
- ⇒ En partie sommitale du bassin :
 - ⇒ 2 cellules de pression interstitielle (SC01 et SC03)
 - ⇒ 10 plots de contrôle topographique (PL1 à PL5, PL10 à PL14, qui ont tous été détruits lors des travaux et rematérialisés en version -bis après travaux),
 - ⇒ 1 piézomètre « piézocentre » (drain central)
 - ⇒ 2 tubes Ø 300 mm, installés dans le but de pomper les lixiviats vers l'unité de traitement, utilisés en piézomètres (drain 1 et drain 2).
- ⇒ En périphérie du bassin :
 - ⇒ 5 piézomètres PZ5, PZ6, PZB, SPI et SPJ.
 - ⇒ MST11 et PZ09-03.

En complément, une série de nouveaux piézomètres ont été réalisés sur le site de Montredon en 2021 : PZ18-01 et PZ18-02, SD18-03 à SD18-05, SD18-09 et SD18-10, SD18-13, PZ19-01 à PZ19-02.

Ces ouvrages sont reportés sur le plan des observations de terrain en annexe 2.

3 – Résultats de la visite de contrôle géotechnique

Notre visite de contrôle du site de Montredon a été réalisée le 05/01/2022, en présence de M. GROSSIN de la Société MINELIS et M. ROCHEREAU du BRGM.

Les différentes observations réalisées à cette occasion sont localisées sur le plan en annexe 2 et illustrées par les photographies se trouvant dans cette même annexe.

Les principales observations portent sur les talus Ouest et Sud. Les talus Nord et Est ne présentent pas de désordres majeurs et le toit était en travaux lors de notre visite.

De l'été 2020 au printemps 2021, des travaux de drainage et de réhabilitation de la couverture du toit du stock de Montredon ont été entrepris et étaient terminés lors de notre visite : décapage de la couverture, enlèvement du GSB, mise en place de tranchées et de puits de drainage, pose d'un complexe de géosynthétique avec âme étanche en PEHD et des fossés recouverts d'une membrane bitumineuse.

Certains désordres sur les fossés réalisés pendant les travaux sont en cours de traitement et ne feront pas l'objet d'observations dans le présent document.

Les observations sont synthétisées dans le tableau ci-après :

Point d'observation	Observations
<u>1</u>	<u>Flanc Sud-Est :</u> Le talus où une loupe de glissement décrite en 2010 avait été reprise en 2011, est aujourd'hui recouvert partiellement de matériaux en phase chantier. Le talus a été repris pendant la phase de travaux de 2020. Il n'y a donc plus de sujet.
<u>2</u>	Zone d'érosion importante sur partie supérieure du talus avec mise à nu du DEDG
<u>3</u>	Traces de ravine sur talus
<u>4</u>	Traces d'érosion et altération de l'ancrage de la géomembrane du fossé.
<u>5</u>	<u>Flanc Nord-Ouest :</u> Pas de signe d'instabilité constaté (pas d'évolution) sur ce talus repris en 2007.
<u>6</u>	Pas de signe d'instabilité sur ce talus repris en 2007 (pas d'évolution).
<u>7</u>	<u>Talus Ouest :</u> Les fossés de gestion des eaux nouvellement refaits présentent des désordres (en cours de règlement par le BRGM). Les parties amonts et centrales du talus présentent des traces d'érosion localement importantes (ravines de 0.20m x 0.20m) mettant à jour en partie haute le DEDG (Dispositif d'Étanchéité et de Drainage par Géosynthétique). La mise à nu de ce complexe risque de porter préjudice à sa pérennité. En amont du fossé inférieur, on note également des traces d'érosion importantes sur le talus (voir photo en annexe).
<u>8</u>	Fossé reprofilé et recalibré dans le cadre de cette campagne de travaux avec zones de stagnation d'eau
<u>8a</u>	Descente aménagée avec enrochements bétonnés
<u>8b</u>	Descente aménagée avec enrochements bétonnés
<u>9</u>	Portail dis-fonctionnel
<u>10</u>	Zone des drains sub-horizontaux avec fossés d'évacuation des eaux associés. Les drains ne coulaient pas lors de notre visite. RAS
<u>11</u>	Erosion importante du talus en aval du fossé et de son ancrage
<u>12</u>	Erosion importante du talus en aval du fossé et de son ancrage

4 – Synthèse des levés topographiques

Les levés topographiques réalisés sur le site de Montredon et qui nous ont été communiqués par la Société MINELIS sont synthétisés dans les tableaux et les graphiques en annexe 3 (coordonnées Lambert Sud).

Remarque importante : le cabinet chargé des relevés topographiques a changé en juin 2016 et les plots sommitaux ont été remplacés en 2020 suite aux travaux de réhabilitation du toit du stock.

On note des variations de 5 à 6 cm environ par rapport aux levés antérieurs à cette date sur les mêmes points. Ces variations observées à partir du changement

de prestataire semblent donc être liées à une modification de la méthodologie (méthode du relevé, prise en compte des points de référence...).

Les plots 12 à 15 ont été posés après la réalisation des travaux de confortement du talus ouest en 2017/2018. Leur relevé a été arrêté après le levé de juillet 2020 puisque la partie sommitale est entrée en travaux à partir de début août.

⇒ En partie sommitale (PLI à 5, PL10 et PL11 et PL12 à PL14) et (PL1bis à 5bis, PL10bis et PL11bis et PL12bis à PL14bis)

Pour ces plots rematérialisés, on note des tassements centimétriques entre juillet ou novembre 2021 et janvier 2022. A suivre.

Les plots 4Bis et 12 bis n'ont pas subi de mouvement sur la période de suivi.

⇒ En partie Ouest sur banquettes (PL6 à PL9)

Les mesures de juin 2006 à juillet 2017 indiquent une stabilisation globale des tassements.

Les mesures depuis juillet 2017 indiquent des variations centimétriques non cohérentes avec la dynamique observée avant, certainement liée à la nouvelle méthodologie de mesure appliquée par le nouveau prestataire topographique.

Néanmoins depuis 2017, aucun mouvement significatif n'est observé.

Le plot 7 semble stable, mais on note un décalage du Z en mars 2021.

⇒ Synthèse

Les contrôles topographiques effectués depuis 2017, tant sur les anciens que sur les nouveaux plots du toit, n'indiquent pas de mouvements significatifs des repères qui sont suivis.

5 – Synthèse des levés piézométriques

Les niveaux piézométriques relevés sur le site et qui nous ont été communiqués par la Société MINELIS sont présentés en annexe 4.

De nouveaux piézomètres ont été réalisés dans le cadre des travaux de réhabilitation du toit :

- PZ18-01 et PZ18-02, PE 19-01 et PZ19-02 : en dehors du stock
- SD18-03 à SD18-05, SD18-09 et SD18-10, SD18-13 : dans le stock

En périphérie du stock :

Depuis juillet 2012, les niveaux piézométriques dans les ouvrages PZ6 et PZ5 (hors bassin de Montredon) étaient stabilisés à une cote très haute (respectivement 2 et 3 m de profondeur/tête). Les fluctuations saisonnières sont identifiables en 2014 et 2015 avec des amplitudes semblables à celles déjà observées (environ 1 m). La profondeur de la nappe augmente en décembre 2015 et reflète la faible pluviométrie de l'été et de l'automne 2015.

Fin 2018 et début 2019, les fortes pluies ont provoqué une remontée du niveau piézométrique. L'été 2019 et 2020 très sec ont eux provoqué un tarissement de la nappe à un niveau proche du minimum enregistré. L'été et l'automne 2021 sont sur le même schéma.

Les piézomètres PZ18-01 et PZ 18-02 présentent les mêmes fluctuations mais avec une faible amplitude contrairement à PZ19-01 et PZ19-02.

Le piézo B a été cassé lors des travaux et a été remplacé par un nouvel ouvrage réalisé juste à côté (PZ09-03) dont les caractéristiques ne nous ont pas été fournies.

Globalement, les fluctuations piézométriques saisonnières dans le milieu naturel sont faibles mais peuvent atteindre presque 4,0 m (janvier 2011 – décembre 2017) lorsque la pluviométrie est faible, et 8 m sur PZ 19-02 en 2021.

Dans le stock :

Le « piézo centre » a mis en évidence une remontée du niveau d'eau de -6.00 m à -4,50 m entre décembre 2014 et juin 2015. Ce niveau haut, comparable à celui atteint en début 2007, est redescendu vers 6,00 m de profondeur, cote moyenne globalement observée sur cet ouvrage entre juillet 2016 et juillet 2018. De janvier à septembre 2019, les relevés sont marqués par un niveau de saturation haut vers 4.50 m de profondeur qui se maintient en 2020. A partir d'octobre 2020, la cote diminue en passant de 4.30m à 5.60m de profondeur.

On note une tendance à la baisse du niveau piézométrique dans le PZO en 2020, avec une marche puis une stabilisation en 2021 : artefact de mesure, modification de la référence ?

Sur tous les nouveaux ouvrages SD18-03 à SD18-015, SD18-09, SD18-10 et DD 18-13, les tendances sont à une diminution de la saturation entre mai et décembre 2021.

Sur les autres ouvrages, les niveaux restent relativement stables.

6 – Synthèse des relevés de pression interstitielle

Les relevés des cellules de pression interstitielle qui nous ont été communiqués par la Société MINELIS sont reportés dans le tableau et sur le graphique en annexe 4.

Les cellules de pressions interstitielles SC01 et SC03 indiquent une tendance à la stabilisation des pressions interstitielles entre 2015 et 2016, sur des valeurs hautes après une phase d'augmentation régulière de 2008 à fin 2014.

En 2017, SC01 et SC03 indiquent des abaissements de l'ordre de 1m de la pression en juin et octobre 2017. Entre ces deux valeurs, les niveaux restent parmi les plus hauts enregistrés.

Les niveaux sont remontés encore légèrement durant l'hiver 2020, en atteignant des cotes records en SC01 (264.45/264.28mNGF en hiver 2019) et en SC03 (254.04 mNGF).

Les cotes de pression mesurées en SC1 et SC3 et le niveau piézométrique observé sur « piézo centre » sont différents et indiquent que le stock présente des contrastes de perméabilité sur sa hauteur permettant la création de niveaux de saturation discontinus.

Les CPI SC01 et SC03 montrent une tendance à la désaturation depuis mai 2021.

A l'extérieur du stock, EI enregistre un niveau piézométrique naturel (ou pseudo naturel) avec une fluctuation saisonnière et des niveaux bas en 2015 et 2016 liés à la faible pluviométrie et en accord avec les suivis piézométriques.

En octobre 2016 et octobre 2017, les pressions mesurées en EI sont les plus basses jamais enregistrées en relation avec le déficit pluviométrique enregistré sur la période.

Les fluctuations sont normales en EI en 2018, 2019 et 2020.

La tendance est à la baisse des niveaux sur le deuxième semestre 2021.

7 – Synthèse du suivi inclinométrique

La mission de suivi inclinométrique confiée à Fondasol concerne les ouvrages IC5 et IC6 qui se situent sur le versant Ouest/Sud-Ouest du site de Montredon (voir plan de situation et coupe de principe en annexe 1).

Le premier ouvrage de suivi inclinométrique IC5 a été posé en avril 2005 au niveau de la banquette située à environ +248 m NGF (ZIC5 = +248,55 m NGF). Il a permis de détecter un léger mouvement vers -12,5 m de profondeur ($z = 236,05$ m NGF). L'amplitude du mouvement a été de l'ordre de 3,5 mm au cours de l'année 2006 pour atteindre 4 mm en 2008.

Un deuxième ouvrage IC6 a donc été réalisé entre la banquette à +248 m NGF et la partie sommitale du site, à la cote ZIC6 = +262,92 m NGF. Il a permis de constater un mouvement vers -24 m de profondeur ($z = 238,92$ m NGF). L'amplitude du mouvement a été de l'ordre de 2,5 mm au cours de l'année 2006 pour atteindre 3 mm en 2008.

Un ouvrage complémentaire IC7 a été réalisé en septembre 2020 sur le flanc Nord/Est du stock avec une première mesure d'étalonnage en octobre 2020, et une mesure de contrôle en novembre.

Dans le cadre de la mission de diagnostic géotechnique réalisée entre avril 2009 et décembre 2012 par Fugro Géotechnique / Ginger CEBTP, il a été effectué pour les ouvrages IC5 et IC6 :

- un levé inclinométrique initial le 30/04/09,
- 19 levés successifs jusqu'en décembre 2012.

Fondasol a effectué une première mesure d'étalonnage en février 2013.

Les graphiques de synthèse représentant l'évolution des déplacements sur IC5 et IC6 depuis février 2013 et avril 2009 et IC7 sont fournis en annexe 5.

Un graphique de suivi des déplacements ponctuels est également fourni en annexe 5.

Pour IC5 et pour IC6, l'interprétation des déplacements a été effectuée avec une référence :

- la mesure de novembre 2019 (nouvelle valeur 0 = m62), seule interprétation réalisable à ce jour du fait du changement de sonde.

Pour ces inclinomètres, nous rappelons que la comparaison avec les mesures effectuées depuis février 2013 n'est pas possible du fait d'une grande hétérogénéité dans les variations angulaires observée par rapport aux autres courbes de comparaison.

Ces variations seraient en partie dues à un défaut de verticalité des ouvrages.

Pour IC7, le suivi débute à partir du cinquième relevé (mars 2019/2022), sur la base des mesures opérées en octobre 2020 servant d'étalonnage.

Remarques :

- Le remplacement de la sonde de mesure en novembre 2019, nous oblige à considérer une nouvelle mesure de référence.

Résultats de janvier à décembre 2020 :

Inclinomètre IC5 :

- Comparé à novembre 2019, on note un déplacement cumulé oscillant autour de 0 et indiquant l'absence de mouvements significatifs au droit de cet ouvrage (-2 à

+4 mm). Selon la Norme, les déplacements relatifs cumulés seraient proches de 0.

- Les déplacements ponctuels suivis depuis novembre 2019 sont proches de 0 mm à 1 mm vers l'aval sur la dernière comparaison à 12 m, 12,5 m et 20,5 m.

Inclinomètre IC6 :

NB : Nous rappelons que, selon les données topographiques communiquées par le BRGM en juin 2019, la rehausse de cet ouvrage serait d'environ 2,2 m suivant les éléments topographiques communiqués en juin 2019 comparés aux données topographiques du profil en travers communiqués en annexe I du présent compte rendu. Ceci implique qu'il ne faut pas prendre en compte les mesures effectuées sur les 3 premiers mètres au minimum.

- Cette comparaison, effectuée entre novembre 2019 et décembre 2021, indique une diminution des déplacements cumulés qui passeraient de 1.4 cm à 1 cm à 5 m de profondeur. En appliquant strictement la Norme, ils n'atteindraient que 1 mm à partir de 3 m de profondeur.
- L'évolution des déplacements ponctuels montreraient de très faibles variations autour de 25 / 26 m de profondeur (entre 1 et 3.5 mm vers l'aval, sur la période).

Inclinomètre IC7 :

- Avec un ancrage à 29m, les déplacements cumulés diminueraient pour passer de 5 mm à 3 mm vers l'amont et seraient nuls avec une interprétation stricte de la Norme.
- Les déplacements calculés peuvent donc être considérés comme négligeables.

8 – Conclusions

L'année 2021 est marquée par la fin d'une importante tranche de travaux (milieu d'année 2021), concernant principalement la reprise de l'imperméabilisation du toit, les ouvrages de gestion des eaux de ruissellement et le drainage des eaux dans le stock.

La visite de terrain du 05 janvier 2022, les résultats des levés ainsi que les relevés topographiques et piézométriques effectués en 2021 permettent les observations suivantes :

- ⇒ Le suivi des inclinomètres IC5, IC6, et IC7, nouvel inclinomètre de contrôle sur le flanc Nord Est, n'a pas mis en évidence de mouvements significatifs durant cette année 2021.
- ⇒ Les relevés topographiques ont été pris en charge par un nouveau prestataire depuis 2016 avec semble-t-il de nouvelles références et une méthodologie différente.

Sur le toit, de nouveaux repères ont été mise en place après réhabilitation de la couverture.

Les résultats du suivi de 2021 ne mettent pas en évidence d'évolution notable ni de mouvement excessifs (quelques mouvements de tassement centimétriques observés localement sur le toit, à suivre).

- ⇒ De nouveaux piézomètres ont été posés à l'extérieur et à l'intérieur du stock.

Les relevés piézométriques indiquent des niveaux et des fluctuations saisonnières en 2021 plutôt comparables à celles de 2020 hors zone de stockage.

Dans le stock, les piézomètres montrent globalement une tendance à la désaturation sur le dernier semestre 2021.

Les cellules de pression interstitielle montrent après une tendance à la hausse ces dernières années, une légère tendance à la baisse à l'intérieur du stock en SC01 et SC03, sur le dernier semestre.

- ⇒ D'un point de vue stabilité, en dehors des désordres observés sur les fossés de collecte des eaux en de nombreux points (à reprendre dans le cadre de la garantie de parfait achèvement des travaux de couverture), on note une érosion prématurée et localement marquée (10 cm à 20 cm de profondeur par endroit) des haut de talus périmétriques au toit. Ces ravines mettent localement à nu le DEDG, ce qui est préjudiciable à sa pérennité (attaque aux UV notamment).

I – Historique – description du site d'Artus

Le dépôt de l'Artus correspond également à un stock de stériles issus de la mine aurifère de Salsigne.

Toutefois, sa conception est différente.

En effet, les stériles ont été apportés depuis l'usine par voie hydraulique et mis en œuvre par cyclonage.

Le massif auto-stable aurait ensuite été recouvert par une couche minérale d'environ 0,50 m d'épaisseur.

D'après les éléments communiqués par la Société MINELIS, ce site a également été surélevé sur lui-même au fur et à mesure de son exploitation.

Son exploitation a été stoppée avant 2004, date de sa réhabilitation.

Des travaux de réaménagement des pistes et des fossés ont été réalisés en 2008 (aménagement de dispositifs anti-érosion).

Des travaux d'entretien ont été réalisés en 2014 :

- reprise de la zone instable identifiée début 2013, près du bassin I,
- reprise du bassin I,
- reprise partielle des fossés avec ravines importantes,
- réparation de la clôture et réalisation d'un portillon au niveau des bassins centraux.

Depuis, aucun travail significatif n'a été réalisé, en dehors de quelques travaux d'urgence de minime importance entrepris après les inondations de 2018.

2 – Dispositif de contrôle

D'après les rapports antérieurs qui nous ont été transmis, le réseau de contrôle aurait compté :

⇒ Au droit de la digue de pied aval :

- ⇒ 3 piézomètres Pz 44, 45 et 48,
- ⇒ 2 cellules de pression interstitielle (CPI),
- ⇒ Un tube inclinométrique (IC4) au droit du sommet de la digue de pied initiale.

⇒ Au droit du dépôt de stériles proprement dit :

- ⇒ 2 piézomètres Pz14 et Pz15 installées après travaux de réhabilitation,
- ⇒ Un réseau de cellules de pression interstitielle, pour la plupart, placées à la base du dépôt dès l'origine de l'exploitation,

- ⇒ Un inclinomètre ancien (Ic6) qui a pu être dégagé sur le flanc Nord du dépôt au cours de travaux de réhabilitation, mais qui a dû être abandonné en raison des difficultés de passage de la sonde,
- ⇒ Un réseau de plots de contrôle topographique.

Toutefois, seuls les levés piézométriques et topographiques continuent à être effectués sur les ouvrages suivants :

- ⇒ plots topographiques A à F, Am13 et Am15,
- ⇒ piézomètres Pz14, Pz15, L2, L5, SC7 et, au Sud du site, SEPS1 et SEPS2.

3 – Résultats de la visite de contrôle géotechnique

Notre visite de contrôle du site de Montredon a été réalisée le 05/01/2022, en présence de M. GROSSIN de la Société MINELIS et M. ROCHEREAU du BRGM.

Aucuns travaux n'ont été menés en 2021 sur le stock de l'Artus.

Les différentes observations réalisées à cette occasion sont localisées sur le plan en annexe 6 et illustrées par les photographies se trouvant dans cette même annexe.

Point d'observation	Observations
<u>1</u>	Le bassin pluvial tampon Sud (BP0) curé en 2013 s'est rempli de sédiments. Il conviendrait de procéder à une opération de curage (idem 2020) = Rappel
<u>2</u>	Zone légèrement affaissée en partie sommitale éloignée des talus sans stagnation d'eau lors de notre visite. Ce phénomène n'engendre pas de risque fort pour la stabilité de l'ouvrage mais participe à l'infiltration d'eaux de ruissellement dans le massif. Pas d'évolution visible.
<u>3</u>	Fossé peu marqué. On note une stagnation d'eau en décembre 2019 et 2020. Talus amont stabilisé par des enrochements bétonnés en 2014. Pas d'évolution notable.
<u>4</u>	Stabilisation du fossé érodé par application d'enrochements « à bétonner » avec géotextile. Zone non terminée (pas d'application du joint en béton). Nombreux terrier dans produits miniers mis à nu sur le talus en partie basse de la rampe. Forte érosion du fossé sur la rampe.
<u>5</u>	Léger décrochement du talus Est du bassin I – peu d'évolution notable depuis 2010. Drain qui coule avec une rambarde qui a été mise en place en 2019. Pas d'évolution.
<u>6</u>	Les ravines en amont du bassin I ont été stabilisées par des blocs d'enrochements bétonnés en 2019. Le bassin de stockage est efficace sans volume de dépôts abondants. Néanmoins une ravine commence à apparaître au contact talus béton. Pas d'évolution depuis 2020.
<u>6a</u>	Le fil d'eau du fossé doit être repris. Un reprofilage est à prévoir après vérification de la topographie et ce d'autant plus que de petites instabilités sont visibles en pied de talus en aval.
<u>6b</u>	Une zone de stagnation d'eau persiste sur la partie haute de l'enrochement
<u>7</u>	La zone instable identifiée en janvier 2013 et stabilisée en 2014, n'a pas évoluée. On note la persistance de traces d'humidité sur le prolongement du même talus, sur une dizaine de mètres au Nord-Ouest. Une recherche de l'origine de cette humidité par investigations serait souhaitable. Pas d'évolution. Les résidus miniers sont à nu dans ce secteur. Nous proposons dans un premier temps de mettre en place un masque de protection devant ce

	secteur. Vu la faible étendue de la zone, nous proposons de suivre ensuite l'évolution et d'envisager la mise en place d'un éperon drainant avec collecte et évacuation des eaux vers le bassin, si des instabilités apparaissaient. Pas d'évolution.
<u>8</u>	Aucun signe d'instabilité majeur n'a été observé sur les talus des bassins inférieurs. Les traces d'érosion du talus et de la partie supérieure de la diguette entre les bassins 3 et 4 qui risquent à terme de fragiliser la digue, observées en 2018 n'ont pas évoluée. Un débordement du bassin 3 vers le bassin 4 serait à l'origine de ces désordres : au moins 4 zones décimétriques sur la longueur de l'ouvrage. Pas d'évolution depuis 2019. <u>A surveiller lors des prochaines visites.</u>
<u>8a</u>	Zone avec petits glissements superficiels avec arbres inclinés sans évolution en 2021. <u>A surveiller.</u>
<u>8b</u>	Ravines sur talus bassin à surveiller.
<u>9</u>	Ravine et terrier au sein des résidus miniers en aval du fossé repris par enrochement bétonné. Pas d'évolution significative depuis 2018. Le fond du fossé est érodé sur 30m environ.
<u>10 – 25 – 33 -38 - 40</u>	Mise à nu des résidus miniers.
<u>11</u>	Zone de flache humide. Pas d'évolution.
<u>12</u>	Grosses traces d'érosion mais pas de signe d'instabilité sur les talus du bassin. Pas d'évolution. On note par contre une forte érosion en sortie de la buse d'évacuation du bassin. Le fond du bassin est recouvert de résidus miniers sans possibilité de décantation des eaux qui arrivent car la buse est trop basse ? Il faudrait remonter la buse et curer le bassin afin de limiter les transports de résidus miniers.
<u>13, 15,16 et 21 à 24,</u>	Les principales zones d'érosion ayant mis à nu les résidus miniers ont été traitées en 2014 avec des enrochements bétonnés. Le dispositif de certains secteurs mériterait d'être complété. Certaines zones n'ont pas été traitées. Les résidus sont quasi systématiquement mis à nu sur ces zones par l'érosion et/ou les terriers. Des dépôts de résidus miniers se retrouvent sur les secteurs les moins pentus et dans les fossés.
<u>14/33</u>	Zone aval de l'enrochement partiel du fossé avec traces d'érosion et mise à nu des résidus miniers qui sont transportés par les eaux de ruissellement. Traces d'érosion régressive qui déstabilise la partie aval des enrochements sur 1,0 m environ. La partie aval s'érode progressivement. Des zones de mise à nu de résidus miniers s'étendent progressivement le long de la rampe. L'érosion progresse depuis plusieurs années et les ravines s'accroissent.
<u>17</u>	Pas d'évolution des petites fissures observées depuis 2014 sur le déversoir.
<u>18 - 19</u>	Le talus Est du bassin I présentait des instabilités sur sa partie supérieure entraînant une déformation importante de la clôture en 2012. La clôture a été reprise mais le talus n'a pas été reprofilé. L'ensemble ne montrait néanmoins pas de signe d'instabilité lors de la visite de 2019. En 2020, nous avons noté une évolution avec la présence d'un glissement rotationnel avec léger bourrelet de pied : longueur de 25m, hauteur de 6m, ouverture de lèvres de 5 à 6 cm à 50cm de la clôture. <u>Ce désordre n'a pas beaucoup évolué en 2021 mais reste à surveiller.</u>
<u>20</u>	Depuis la découverte d'une petite résurgence en 2014, la zone préférentielle de circulation a été dégagée et des travaux amont de gestion des eaux de ruissellement réalisés. Lors de nos visites annuelles de 2017, 2018, 2019, 2020 et 2021, aucun écoulement ni zone de stagnation d'eau n'était visible. Cette

	zone doit être suivie.
20a	Petit glissement sur talus rocheux en pied de drain. A purger lors de la prochaine opération d'entretien sans urgence. Pas d'évolution en 2020.
20b	La buse qui passe sous la piste en aval des drains est partiellement obstruée, ce qui provoque une mise en charge du bassin collecteur. Un hydrocurage est à prévoir afin d'éviter une rapide obstruction totale et un débordement des eaux sur la piste vers le bassin aval.
26	Les travaux de reprofilage du fossé ont été effectués début 2015, suite à la demande de Fondasol consécutive à la visite de janvier 2015. Une petite zone de stagnation d'eau a été identifiée en extrémité Sud de l'ouvrage en 2018, 2019 et 2020. <u>A surveiller et reprofilage à reprendre.</u>
27	Fossé aval avec écoulement efficace. Pas de dépôt mais des arbustes envahissent l'ouvrage. Débroussaillage à prévoir (rappel de 2020)
28	Talus repris par le BRGM en novembre 2018 suite aux intempéries. Il s'est végétalisé et ne présentait pas de signe d'instabilité en 2019. Pas de signe d'instabilité en 2021.
29	Erosion du fossé sans mise à nu des résidus (pas d'évolution notable).
30	Pas de signe d'instabilité apparent sur zone avec enrochement.
31	Zone de stagnation d'eau qui perdure malgré sa disparition lors de notre visite de novembre 2017.
32	Légère zone d'altération de la couverture avec nombreux terriers dans résidus miniers.
34	Piste avec grosse érosion la rendant impraticable en VL. Zone sans couche de roulement en aval, rendant impraticable la piste l'hiver. Inaccessible pour un camion de curage. Idem 2020.
35	Grosse zone érodée de 1 m de profondeur (avec légère évolution depuis 2018) (avec mise à nu des matériaux) nécessitant un rechargement et la mise en place d'un dispositif anti-érosion de type enrochements bétonnés. <u>Ces travaux doivent être réalisés dans les meilleurs délais. Zone à traiter de 20m environ en amont et en aval.</u>
36	Fossé avec érosion très marquée.
37	Enrochement bétonné à reprendre dans virage.
39	Problème d'écoulement de drain dans l regard : curage à prévoir.
41/43	Faible épaisseur de couverture sur talus
42	Zone de mise à nu importante de stérile
44	Zone de dépôt de stériles sur berme (sédimentation)

A l'issue de cette analyse, et en raison du développement de nombreuses zones d'érosion, de disparition locale de la couverture, et de quelques disfonctionnements hydrauliques, une analyse détaillée avec proposition de travaux de reprise à l'appui de relevés topographiques ciblés a été proposée par Fondasol dans l'attente d'un diagnostic global de la couverture et de la gestion hydraulique du site.

4 – Synthèse des levés topographiques

Les levés topographiques réalisés sur le site de l'Artus et qui nous ont été communiqués par la Société MINELIS sont reportés dans les tableaux et les graphiques en annexe 7.

⇒ En partie sommitale (Plots A, B, C, D)

Ces repères ne subissent pas de déplacements significatifs en X, Y depuis les relevés de 2009. Les phénomènes de tassement se poursuivent avec une cinétique relativement constante depuis 2009.

Le plot B n'est plus relevé depuis 2012.

L'amplitude des tassements atteint 20 à 30 cm selon les points depuis le début des mesures avec une évolution relativement linéaire. Les plots A, C et D tendaient à se stabiliser depuis 2018, mais les dernières mesures depuis 2020 montrent une légère accélération. Ces phénomènes de tassement sont néanmoins normaux mais doivent continuer à être surveillés.

⇒ Sur les talus Nord et Sud (Plots E, F, AM13 et S02)

Les Plots E et F sont plutôt stables en 2018 et 2019. En 2021, les mesures montrent une continuité dans la tendance à la légère reprise des tassements.

Après une évolution très stable depuis 2006, les mesures de 2020 et 2021 font apparaître une évolution centimétrique en X, Y et Z. **A suivre lors des prochains relevés.**

5 – Synthèse des levés piézométriques

Les niveaux piézométriques relevés qui nous ont été communiqués par la Société MINELIS sont synthétisés en annexe 7.

A l'intérieur du Stock :

Le niveau du piézomètre PZ15, à l'intérieur du stock, ne cesse de décroître depuis 2005 mais semble se stabiliser depuis 2019, voire de diminuer légèrement sur la dernière mesure.

Le niveau du piézomètre PZ14, à l'intérieur du stock, est relativement stable avec une tendance à la décroissance sauf en décembre 2018. Depuis cette date, le niveau est relativement constant.

A l'extérieur du Stock :

De fin 2012 à fin 2015, on note une certaine augmentation des niveaux moyens (hors fluctuation annuelle) mesurés en SEPS2 et SEPS1, L2, L5 et SC7 qui sont localisés à l'extérieur de la zone de stockage. Ces niveaux ont globalement baissé en 2015 pour remonter en 2018.

Sur les piézomètres localisés à l'extérieur de la zone de stockage :

- Le niveau reste relativement stable en L2 (en aval, niveau probablement soutenu par le cours d'eau),
- Le niveau décroît de mai 2015 à novembre 2016, jusqu'à un minimum mesuré à -10,50 m/TA en SEPS2,
- Les autres piézomètres (SEPS1, L5 et SC7) indiquent des fluctuations piézométriques de faible amplitude.

On note des valeurs très hautes sur l'ensemble des piézomètres extérieurs au mois de décembre 2018, en raison des forts cumuls de pluie pendant l'automne 2018 avec une nette décrue jusqu'en septembre 2019, période des premières recharges par la pluviométrie.

Les fluctuations durant l'année 2020 sont comparables à celles de l'année 2019.

En 2021, après des hautes eaux en début d'année, les mesures indiquent une tendance à la diminution générale des niveaux de nappe.

6 – Conclusions

Le suivi topographique n'a pas mis en évidence d'évolution significative des mouvements depuis octobre 2013. L'augmentation de la vitesse de tassement sur les relevés de 2013 à mai 2015, au droit des plots E et F, se stabilise depuis cette date en 2016, 2017, 2018 et 2019. Depuis 2020, nous pouvons noter une légère augmentation des tassements, tant sur les plots E et F que sur les plots sommitaux, tout en restant dans des ordres de grandeur centimétriques. Cette évolution sera à suivre lors des prochains levés.

Depuis mars 2015, les niveaux d'eau ont eu tendance à baisser globalement dans les ouvrages à l'extérieur du stock, hors fluctuations annuelles, sauf en 2018 où les niveaux de nappe sont restés hauts (valeurs proches des maximums annuels déjà enregistrés).

Le niveau d'eau dans les piézomètres profonds PZI4 et PZI5, à l'intérieur du stock, s'approfondit doucement et régulièrement (-3.36 m pour PZI5 et -2,31 m pour PZI4 entre 2006 et 2018) pour se stabiliser en 2019, 2020 et 2021.

La visite de terrain du 05/01/2022 a permis de faire les principales observations suivantes :

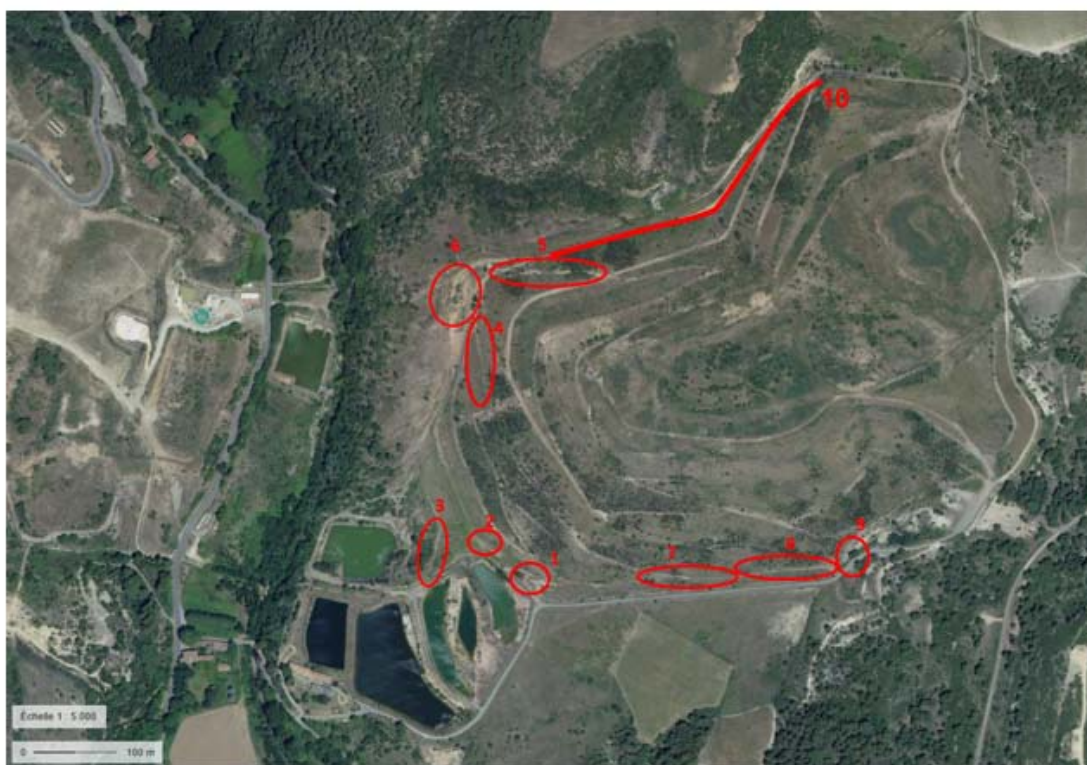
- Suite aux évènements pluvieux d'octobre 2018, les désordres apparus sur le site d'Artus ont peu évolués en 2021 (zone d'instabilité de couverture reprise en 2018 sans signe de reprise, petites instabilités sur talus amont du bassin 3 et signes d'érosion sur digue aval qui n'évoluent pas).
- Par contre, on note une évolution régulière :
 - o Des zones d'érosion décimétriques au droit de certaines zones d'écoulement des eaux sur les bermes et à proximité des zones traitées par enrochement bétonné, mettant à nu les résidus miniers et nécessitant un traitement dans les meilleurs délais.
 - o Des mises à nu de résidus miniers liées aux phénomènes d'érosion perdurent dans de nombreux secteurs non traités par enrochement. Globalement, la couverture s'altère en de nombreux points.
- **On note également une obstruction partielle de la buse d'évacuation des eaux de drainage qui provoque une mise en charge de la zone de collecte. Un hydrocurage est préconisé.**
- **Un regard du drain périmétrique intermédiaire montre également l'absence d'écoulement. Un hydrocurage est là aussi à envisager.**
- On note la formation d'une instabilité sur le talus amont du bassin I dont il conviendra de suivre l'évolution. En cas de risque d'accélération rapide, l'intégrité du bassin ne serait pas remise en cause.
- On note également 2 zones de stagnation d'eau liée à des défauts de pentes sur des fossés ou noues (amont du bassin de décantation à l'entrée et amont du bassin retour sur première berme en aval).
- La résurgence identifiée en 2014 près des drains de pied de la digue n'était pas visible lors des visites depuis novembre 2017.
- La zone humide près des glissements stabilisés à proximité du bassin pluvial I perdure. Afin de limiter les risques d'instabilité, une recherche de l'origine de cette humidité est à engager (sondage, pose de piézomètre ou de cellules de pression interstitielle). Dans l'attente, nous proposons de reconstituer un masque afin de limiter les phénomènes d'érosion.
- Le chemin d'accès au Nord du site est devenu impraticable en période humide pour les camions (curage) et par un véhicule VL (ornières). Il conviendrait de reconstituer une couche de roulement afin de permettre l'accès aux véhicules de curages des drains.

- Le fonctionnement du bassin pluvial de la zone 12 pourrait être amélioré afin de favoriser la décantation des eaux et limiter l'entraînement de fines par la buse d'évacuation.
- **Des arbustes commencent à se développer dans les fossés avals au milieu des enrochements. Il conviendra de les enlever afin d'éviter tout phénomène d'embâcle en cas de forte pluie.**

Nous notons également que les travaux de stabilisation des fossés entrepris en 2014 ne sont pas terminés : certaines zones présentent des enrochements non bétonnés.

La reprise des zones d'érosion et des couvertures par les eaux de ruissellement est à envisager dans les meilleurs délais afin d'empêcher le transport de matières vers l'aval et l'Orbiel.

10 zones ont ainsi été pré-identifiées et étudiées en détail par Fondasol en 2020 (Dossier PR.DTHY.20.0038-pièce 10) :



Localisation des principaux désordres identifiés sur le site de l'ARTUS (photographie aérienne [Géoportail](#) – IGN)

Fondasol reste à la disposition du Maître d'ouvrage pour tout complément d'information concernant ce dossier.

Conditions Générales

1. Avertissement, préambule

Toute commande et ses avenants éventuels impliquent de la part du co-contractant, ci-après dénommé « le Client », signataire du contrat et des avenants, acceptation sans réserve des présentes conditions générales.

Les présentes conditions générales prévalent sur toutes autres, sauf conditions particulières contenues dans le devis ou dérogation formelle et explicite. Toute modification de la commande ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit du Prestataire.

2. Déclarations obligatoires à la charge du Client, (DT, DICT, ouvrages exécutés)

Dans tous les cas, la responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en cas de dommages à des ouvrages publics ou privés (en particulier, ouvrages enterrés et canalisations) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à sa mission.

Conformément au décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, le Client doit fournir, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre les éventuelles DICT (le délai de réponse est de 15 jours) et pour connaître l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles pour les repérer. Les conséquences et la responsabilité de toute détérioration de ces réseaux par suite d'une mauvaise communication sont à la charge exclusive du Client.

Conformément à l'art L 411-1 du code minier, le Client s'engage à déclarer à la DREAL tout forage réalisé de plus de 10 m de profondeur. De même, conformément à l'article R 214-1 du code de l'environnement, le Client s'engage à déclarer auprès de la DDT du lieu des travaux les sondages et forages destinés à la recherche, à la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment).

3. Cadre de la mission, objet et nature des prestations, prestations exclues, limites de la mission

Le terme « prestation » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis du Prestataire. Toute prestation différente de celles prévues fera l'objet d'un prix nouveau à négocier. Il est entendu que le Prestataire s'engage à procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre. Son obligation est une obligation de moyen et non de résultat au sens de la jurisprudence actuelle des tribunaux. Le Prestataire réalise la mission dans les strictes limites de sa définition donnée dans son offre (validité limitée à trois mois à compter de la date de son établissement), confirmée par le bon de commande ou un contrat signé du Client.

La mission et les investigations éventuelles sont strictement géotechniques et n'abordent pas le contexte environnemental. Seule une étude environnementale spécifique comprenant des investigations adaptées permettra de détecter une éventuelle contamination des sols et/ou des eaux souterraines.

Le Prestataire n'est solidaire d'aucun autre intervenant sauf si la solidarité est explicitement convenue dans le devis ; dans ce cas, la solidarité ne s'exerce que sur la durée de la mission.

Par référence à la norme NFP 94-500, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries compétentes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet. Si la mission d'investigations est commandée seule, elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude ou de conseil. La mission de diagnostic géotechnique G5 engage le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés et acceptés.

Si le Prestataire déclare être titulaire de la certification ISO 9001, le Client agit de telle sorte que le Prestataire puisse respecter les dispositions de son système qualité dans la réalisation de sa mission.

4. Plans et documents contractuels

Le Prestataire réalise la mission conformément à la réglementation en vigueur lors de son offre, sur la base des données communiquées par le Client. Le Client est seul responsable de l'exactitude de ces données. En cas d'absence de transmission ou d'erreur sur ces données, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité.

5. Limites d'engagement sur les délais

Sauf indication contraire précise, les estimations de délais d'intervention et d'exécution données aux termes du devis ne sauraient engager le Prestataire. Sauf stipulation contraire, il ne sera pas appliqué de pénalités de retard et si tel devait être le cas elles seraient plafonnées à 5% de la commande. En toute hypothèse, la responsabilité du Prestataire est dérogée de plein droit en cas d'insuffisance des informations fournies par le Client ou si le Client n'a pas respecté ses obligations, en cas de force majeure ou d'événements imprévisibles (notamment la rencontre de sols inattendus, la survenance de circonstances naturelles exceptionnelles) et de manière générale en cas d'événement extérieur au Prestataire modifiant les conditions d'exécution des prestations objet de la commande ou les rendant impossibles.

Le Prestataire n'est pas responsable des délais de fabrication ou d'approvisionnement de fournitures lorsqu'elles font l'objet d'un contrat de négoce passé par le Client ou le Prestataire avec un autre Prestataire.

6. Formalités, autorisations et obligations d'information, accès, dégâts aux ouvrages et cultures

Toutes les démarches et formalités administratives ou autres, en particulier l'obtention de l'autorisation de pénétrer sur les lieux pour effectuer des prestations de la mission sont à la charge du Client. Le Client se charge d'une part d'obtenir et communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel des matériels nécessaires au prestataire en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public, d'autre part de fournir tous les documents relatifs aux dangers et aux risques cachés, notamment ceux liés aux réseaux, aux obstacles enterrés et à la pollution des sols et des nappes. Le Client s'engage à communiquer les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité et respect de l'environnement : il assure en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui du Prestataire, entrant dans ces domaines, préalablement à l'exécution de la mission. Le Client sera tenu responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel dû à une spécificité du site connue de lui et non clairement indiquée au Prestataire avant toutes interventions.

Sauf spécifications particulières, les travaux permettant l'accessibilité aux points de sondages ou d'essais et l'aménagement des plates-formes ou grutage nécessaires aux matériels utilisés sont à la charge du Client.

Les investigations peuvent entraîner d'inévitables dommages sur le site, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part de son exécutant. Les remises en état, réparations ou indemnités correspondantes sont à la charge du Client.

7. Implantation, nivellement des sondages

Au cas où l'implantation des sondages est imposée par le Client ou son conseil, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à ladite implantation. La mission ne comprend pas les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier ni la mesure des coordonnées précises des points de sondages ou d'essais. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre Expert avant remodelage du terrain. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.

8. Hydrogéologie

Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et à un moment précis. En dépit de la qualité de l'étude les aléas suivants subsistent, notamment la variation des niveaux d'eau en relation avec la météo ou une modification de l'environnement des études. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux, les cotes de crue et les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues).

9. Recommandations, aléas, écart entre prévision de l'étude et réalité en cours de travaux

Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, le Prestataire a été amené à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Client de lui communiquer par écrit ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour quelque raison que ce soit lui être reproché d'avoir établi son étude dans ces conditions.

L'étude géotechnique s'appuie sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre limité de sondages et d'essais, et sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes les incertitudes inévitables à cette science naturelle. En dépit de la qualité de l'étude, des incertitudes subsistent du fait notamment du caractère ponctuel des investigations, de la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches, de la présence de vestiges enterrés. Les conclusions géotechniques ne peuvent donc conduire à traiter à forfait le prix des fondations compte tenu d'une hétérogénéité, naturelle ou du fait de l'homme, toujours possible et des aléas d'exécution pouvant survenir lors de la découverte des terrains. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une actualisation à chaque étape du projet notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant l'étape suivante.

L'estimation des quantités des ouvrages géotechniques nécessite, une mission d'étude géotechnique de conception G2 (phase projet). Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution (pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport) et les incidents importants survenus au cours des travaux (notamment glissement, dommages aux avoisinants ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance du Prestataire ou signalés aux géotechniciens chargés des missions de suivi géotechnique d'exécution G3 et de supervision géotechnique d'exécution G4, afin que les conséquences sur la conception géotechnique et les conditions d'exécution soient analysées par un homme de l'art.

10. Rapport de mission, réception des travaux, fin de mission, délais de validation des documents par le client

A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du dernier document à fournir dans le cadre de la mission fixe le terme de la mission. La date de la fin de mission est celle de l'approbation par le Client du dernier document à fournir dans le cadre de la mission. L'approbation doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client, et est considérée implicite en cas de silence. La fin de la mission donne lieu au paiement du solde de la mission.

11. Réserve de propriété, confidentialité, propriété des études, diagrammes

Les coupes de sondages, plans et documents établis par les soins du Prestataire dans le cadre de sa mission ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne devient propriétaire des prestations réalisées par le Prestataire qu'après règlement intégral des sommes dues. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable du Prestataire. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour son propre compte ou celui de tiers toute information se rapportant au savoir-faire du Prestataire, qu'il soit breveté ou non, portée à sa connaissance au cours de la mission et qui n'est pas dans le domaine public, sauf accord préalable écrit du Prestataire. Si dans le cadre de sa mission, le Prestataire mettait au point une nouvelle technique, celle-ci serait sa propriété. Le Prestataire serait libre de déposer tout brevet s'y rapportant, le Client bénéficiant, dans ce cas, d'une licence non exclusive et non cessible, à titre gratuit et pour le seul ouvrage étudié.

12. Modifications du contenu de la mission en cours de réalisation

La nature des prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont déterminés en fonction des éléments communiqués par le client et ceux recueillis lors de l'établissement de l'offre. Des conditions imprévisibles par le Prestataire au moment de l'établissement de son offre touchant à la géologie, aux hypothèses de travail, au projet et à son environnement, à la législation et aux règlements, à des événements imprévus, survenant en cours de mission autorisent le Prestataire à proposer au Client un avenant avec notamment modification des prix et des délais. A défaut d'un accord écrit du Client dans un délai de deux semaines à compter de la réception de la lettre d'adaptation de la mission. Le Prestataire est en droit de suspendre immédiatement l'exécution de sa mission, les prestations réalisées à cette date étant rémunérées intégralement, et sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice. Dans l'hypothèse où le Prestataire est dans l'impossibilité de réaliser les prestations prévues pour une cause qui ne lui est pas imputable, le temps d'immobilisation de ses équipes est rémunéré par le client.

13. Modifications du projet après fin de mission, délai de validité du rapport

Le rapport constitue une synthèse de la mission définie par la commande. Le rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage, un autre constructeur ou maître d'œuvre, ou pour un projet différent de celui objet de la mission, ne saurait engager la responsabilité du Prestataire et pourra entraîner des poursuites judiciaires. La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet et à son environnement ou tout élément nouveau mis à jour au cours des travaux et non détecté lors de la mission d'origine, nécessite une adaptation du rapport initial dans le cadre d'une nouvelle mission.

Le client doit faire actualiser le dernier rapport de mission en cas d'ouverture du chantier plus de 1 an après sa livraison. Il en est de même notamment en cas de travaux de terrassements, de démolition ou de réhabilitation du site (à la suite d'une contamination des terrains et/ou de la nappe) modifiant entre autres les qualités mécaniques, les dispositions constructives et/ou la répartition de tout ou partie des sols sur les emprises concernées par l'étude géotechnique.

14. conditions d'établissement des prix, variation dans les prix, conditions de paiement, acompte et provision, retenue de garantie

Les prix unitaires s'entendent hors taxes. Ils sont majorés de la T.V.A. au taux en vigueur le jour de la facturation. Ils sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement de l'offre. Ils sont fermes et définitifs pour une durée de trois mois. Au-delà, ils sont actualisés par application de l'indice "Sondages et Forages TP 04" pour les investigations in situ et en laboratoire, et par application de l'indice « SYNTEC » pour les prestations d'études, l'Indice de base étant celui du mois de l'établissement du devis.

Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur le coût de la mission.

Dans le cas où le marché nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies. Lors de la passation de la commande ou de la signature du contrat, le Prestataire peut exiger un acompte dont le montant est défini dans les conditions particulières et correspond à un pourcentage du total estimé des honoraires et frais correspondants à l'exécution du contrat. Le montant de cet acompte est déduit de la facture ou du décompte final. En cas de sous-traitance dans le cadre d'un ouvrage public, les factures du Prestataire sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975.

Les paiements interviennent à réception de la facture et sans escompte. En l'absence de paiement au plus tard le jour suivant la date de règlement figurant sur la facture, il sera appliqué à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente majorée de 10 points de pourcentage. Cette pénalité de retard sera exigible sans qu'un rappel soit nécessaire à compter du jour suivant la date de règlement figurant sur la facture.

En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit des frais de recouvrement exposés ou d'une indemnité forfaitaire de 40 €.

Un désaccord quelconque ne saurait constituer un motif de non-paiement des prestations de la mission réalisées antérieurement. La compensation est formellement exclue : le Client s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue des honoraires dus.

15. Résiliation anticipée

Toute procédure de résiliation est obligatoirement précédée d'une tentative de conciliation. En cas de force majeure, cas fortuit ou de circonstances indépendantes du Prestataire, celui-ci a la faculté de résilier son contrat sous réserve d'en informer son Client par lettre recommandée avec accusé de réception. En toute hypothèse, en cas d'inexécution par l'une ou l'autre des parties de ses obligations, et 8 jours après la mise en demeure visant la présente clause résolutoire demeurée sans effet, le contrat peut être résilié de plein droit. La résiliation du contrat implique le paiement de l'ensemble des prestations régulièrement exécutées par le Prestataire au jour de la résiliation et en sus, d'une indemnité égale à 20 % des honoraires qui resteraient à percevoir si la mission avait été menée jusqu'à son terme.

16. Répartition des risques, responsabilités et assurances

Le Prestataire n'est pas tenu d'avertir son Client sur les risques encourus déjà connus ou ne pouvant être ignorés du Client compte tenu de sa compétence. Ainsi par exemple, l'attention du Client est attirée sur le fait que le béton armé est inévitablement fissuré, les revêtements appliqués sur ce matériau devant avoir une souplesse suffisante pour s'adapter sans dommage aux variations d'ouverture de fissures. Le devoir de conseil du Prestataire vis-à-vis du Client ne s'exerce que dans les domaines de compétence requis pour l'exécution de la mission spécifiquement confiée. Tout élément nouveau connu du Client après la fin de la mission doit être communiqué au Prestataire qui pourra, le cas échéant, proposer la réalisation d'une mission complémentaire. A défaut de communication des éléments nouveaux ou d'acceptation de la mission complémentaire, le Client en assumera toutes les conséquences. En aucun cas, le Prestataire ne sera tenu pour responsable des conséquences d'un non-respect de ses préconisations ou d'une modification de celles-ci par le Client pour quelque raison que ce soit. L'attention du Client est attirée sur le fait que toute estimation de quantités faite à partir de données obtenues par prélèvements ou essais ponctuels sur le site objet des prestations est entachée d'une incertitude fonction de la représentativité de ces données ponctuelles extrapolées à l'ensemble du site. Toutes les pénalités et indemnités qui sont prévues au contrat ou dans l'offre remise par le Prestataire ont la nature de dommages et intérêts forfaitaires, libératoires et exclusifs de toute autre sanction ou indemnisation.

Assurance décennale obligatoire

Le Prestataire bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances. Conformément aux usages et aux capacités du marché de l'assurance et de la réassurance, le contrat impose une obligation de déclaration préalable et d'adaptation de la garantie pour les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 15 M€. Il est expressément convenu que le client a l'obligation d'informer le Prestataire d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'adaptation de la garantie. Le client prend également l'engagement, de souscrire à ses frais un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD), contrat dans lequel le Prestataire sera expressément mentionné parmi les bénéficiaires. Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel, voir inusuels sont exclus du présent contrat et doivent faire l'objet d'une cotation particulière. Le prix fixé dans l'offre ayant été déterminé en fonction de conditions normales d'assurabilité de la mission, il sera réajusté, et le client s'engage à l'accepter, en cas d'éventuelle sur-cotation qui serait demandée au Prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. A défaut de respecter ces engagements, le client en supportera les conséquences financières (notamment en cas de défaut de garantie du Prestataire, qui n'aurait pu s'assurer dans de bonnes conditions, faute d'informations suffisantes). Le maître d'ouvrage est tenu d'informer le Prestataire de la DOC (déclaration d'ouverture de chantier).

Ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance

Les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède un montant de 15 M€ HT doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du Prestataire qui en référera à son assureur pour détermination des conditions d'assurance. Les limitations relatives au montant des chantiers auxquels le Prestataire participe ne sont pas applicables aux missions portant sur des ouvrages d'infrastructure linéaire, c'est-à-dire routes, voies ferrées, tramway, etc. En revanche, elles demeurent applicables lorsque sur le tracé linéaire, la/les mission(s) de l'assuré porte(nt) sur des ouvrages précis tels que ponts, viaducs, échangeurs, tunnels, tranchées couvertes... En tout état de cause, il appartiendra au client de prendre en charge toute éventuelle sur-cotation qui serait demandée au prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le client et le maître d'ouvrage.

Le Prestataire assume les responsabilités qu'il engage par l'exécution de sa mission telle que décrite au présent contrat. A ce titre, il est responsable de ses prestations dont la déféctuosité lui est imputable. Le Prestataire sera garanti en totalité par le Client contre les conséquences de toute recherche en responsabilité dont il serait l'objet du fait de ses prestations, de la part de tiers au présent contrat, le client ne garantissant cependant le Prestataire qu'au delà du montant de responsabilité visé ci-dessous pour le cas des prestations défectueuses. La responsabilité globale et cumulée du Prestataire au titre ou à l'occasion de l'exécution du contrat sera limitée à trois fois le montant de ses honoraires sans pour autant excéder les garanties délivrées par son assureur, et ce pour les dommages de quelque nature que ce soit et quel qu'en soit le fondement juridique. Il est expressément convenu que le Prestataire ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs ou non à un dommage matériel tels que, notamment, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements.

17. Cessibilité de contrat

Le Client reste redevable du paiement de la facture sans pouvoir opposer à quelque titre que ce soit la cession du contrat, la réalisation pour le compte d'autrui, l'existence d'une promesse de porte-fort ou encore l'existence d'une stipulation pour autrui.

18. Litiges

En cas de litige pouvant survenir dans l'application du contrat, seul le droit français est applicable. Seules les juridictions du ressort du siège social du Prestataire sont compétentes, même en cas de demande incidente ou d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs.

Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (Norme NF P 94-500)

Tout ouvrage est en interaction avec son environnement géotechnique. C'est pourquoi, au même titre que les autres ingénieries, l'ingénierie géotechnique est une composante de la maîtrise d'œuvre indispensable à l'étude puis à la réalisation de tout projet.

Le modèle géologique et le contexte géotechnique général d'un site, définis lors d'une mission géotechnique préalable, ne peuvent servir qu'à identifier des risques potentiels liés aux aléas géologiques du site. L'étude de leurs conséquences et de leur réduction éventuelle ne peut être faite que lors d'une mission géotechnique de conception. En effet, les contraintes géotechniques de site sont conditionnées par la nature de l'ouvrage et variables dans le temps, puisque les formations géologiques se comportent différemment en fonction des sollicitations auxquelles elles sont soumises (géométrie de l'ouvrage, intensité et durée des efforts, cycles climatiques, procédés de construction, phasage des travaux notamment).

L'ingénierie géotechnique doit donc être associée aux autres ingénieries, à toutes les étapes successives d'étude et de réalisation d'un projet, et ainsi contribuer à une gestion efficace des risques géologiques afin de fiabiliser le délai d'exécution, le coût réel et la qualité des ouvrages géotechniques que comporte le projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions types d'ingénierie géotechnique sont donnés dans les tableaux 1 et 2.

Les éléments de chaque mission sont spécifiés dans les chapitres 7 à 10 (*de la norme*). Les exigences qui y sont présentées sont à respecter pour chacune des missions, en plus des exigences générales décrites au chapitre 5 de la présente norme.

L'objectif de chaque mission, ainsi que ses limites, sont rappelés en tête de chaque chapitre.

Les éléments de la prestation d'investigations géotechniques sont spécifiés au chapitre 6 (*de la norme*).

Tableau I - Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

Étape	Phase d'avancement du projet	Missions d'ingénierie géotechnique		Objectifs	Prestations d'investigations géotechniques*
Etudes géotechniques préalables	Étude préliminaire Esquisse APS	Étude géotechnique de site - G1 ES		Spécificités géotechniques du site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
		Étude géotechnique des Principes Généraux de Construction - G1 PGC		Premières adaptations du projet au site	
Etudes géotechniques de conception	APD/AVP	Etude géotechnique G2 AVP		Définition et comparaison des solutions envisageables	Fonction du site et de la complexité du projet
	PRO	Etude géotechnique G2 PRO		Conception et justifications du projet	Fonction du site et des choix constructifs
	DCE/ACT	Etude géotechnique G2 DCE/ACT		Consultation et choix de l'entreprise de travaux	
Etudes géotechniques d'exécution	EXE/VISA	Études géotechniques d'exécution G3	Supervision géotechnique des études d'exécution G4	Conformité des études d'exécution	Fonction des méthodes de construction et des adaptations envisagées
	DET/AOR	Suivi géotechnique d'exécution G3	Supervision géotechnique d'exécution G4	Conformité des travaux	Fonction des conditions rencontrées et du comportement des ouvrages
Cas particulier	Diagnostic	Diagnostic géotechnique G5		Influence d'un élément géotechnique sur un ouvrage	Fonction de la spécificité des éléments étudiés
NOTE * À définir par l'ingénierie géotechnique chargée de la mission correspondante.					

« Classification des missions d'ingénierie géotechnique » en page suivante

Missions types d'ingénierie géotechnique (Norme NF P 94-500)

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ÉTAPE 1 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES PREALABLES (G1)

Ces missions excluent toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre d'une mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elles sont à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elles comprennent deux phases :

Phase ETUDE DE SITE (GIES)

Réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS, elle permet une première identification des risques géotechniques d'un site :

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.
- Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser, en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase PRINCIPES GÉNÉRAUX DE CONSTRUCTION (G1 PGC)

Réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS elle permet de réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées :

- Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser, en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à ce stade de l'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels) ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, amélioration de sols).

ÉTAPE 2 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE CONCEPTION (G2)

Elles permettent l'élaboration des projets des ouvrages géotechniques et réduisent les conséquences des risques géologiques importants identifiés. Elles sont à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et sont réalisées en étroite collaboration avec la maîtrise d'œuvre. Elles comprennent trois phases :

Phase Avant Projet (G2 AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie sur des données géotechniques adaptées :

- Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser, en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (G2 PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées. Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser, en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT (G2 DCE/ACT)

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques :

- Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel)

- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ÉTAPE 3 : ETUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXÉCUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

- Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser, en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives pré-définies en phase Étude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO).

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXÉCUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
- donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant :

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.

Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

Annexes

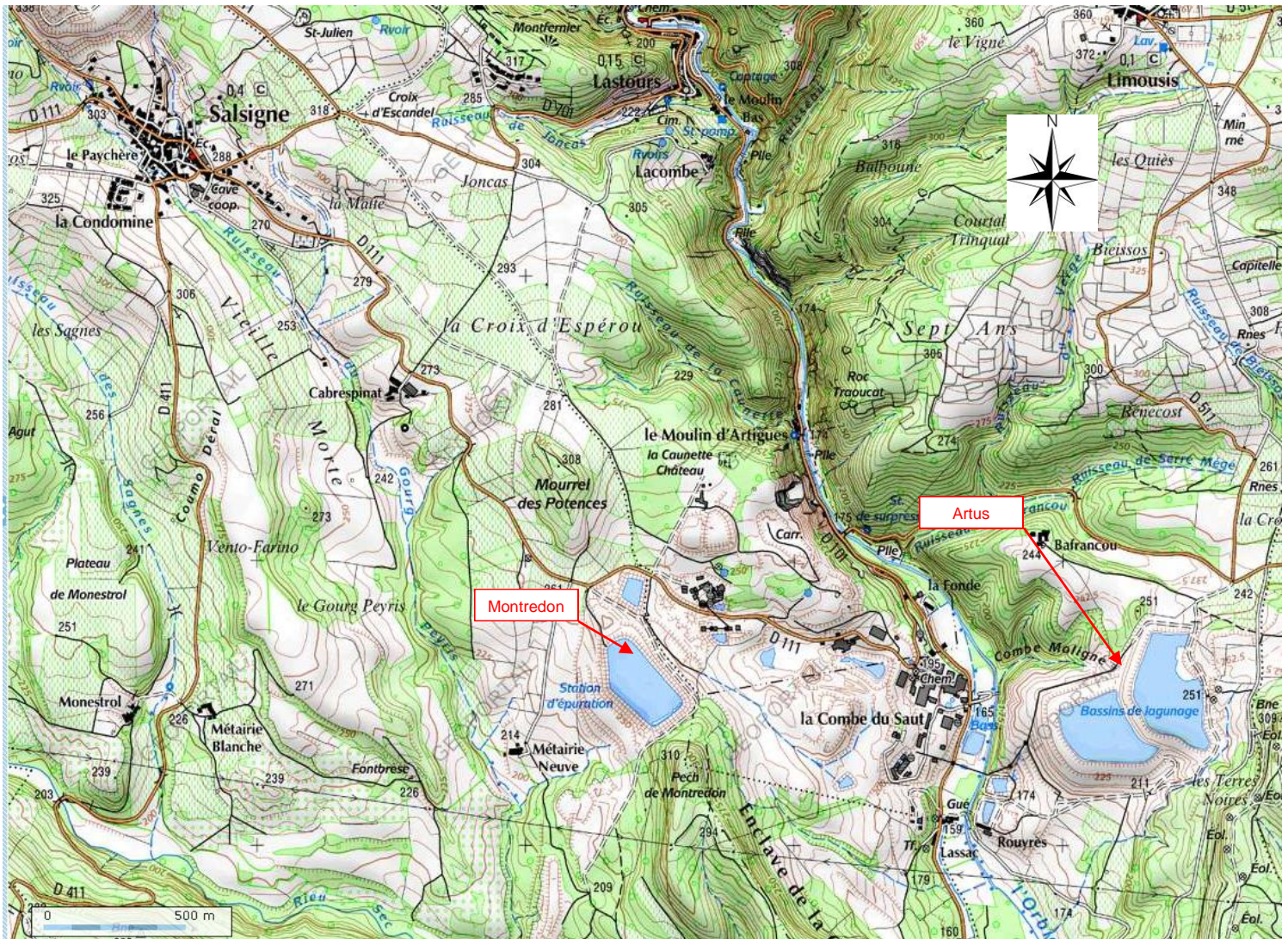


Annexe I : Plan de situation

Sites de Montredon et Artus à Salsigne (I1)

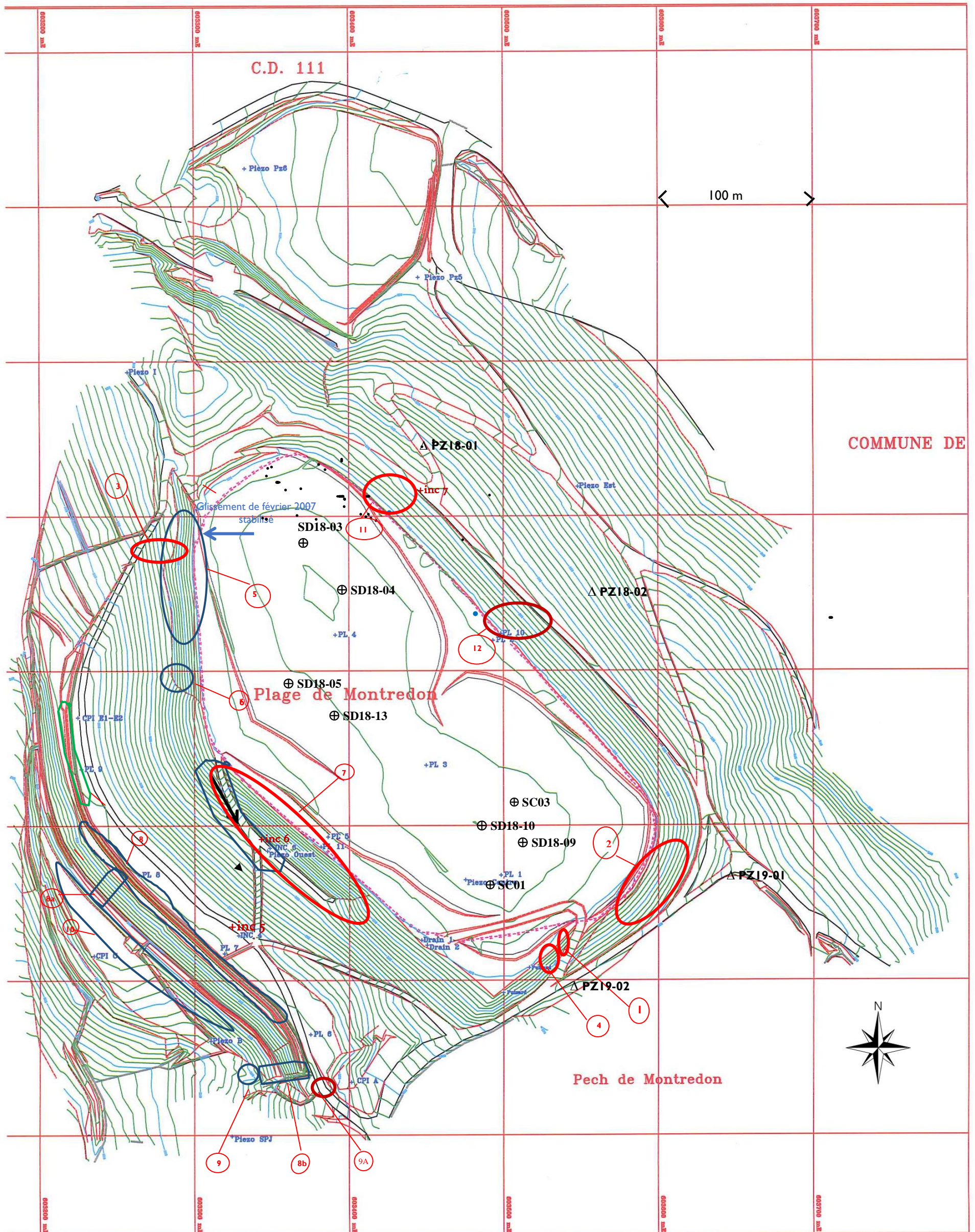
PLAN DE SITUATION

Dossier : PR.DTHY.20.0038



Annexe 2 : Site de Montredon
- Coupes schématiques du talus Ouest
- Plan de situation des observations de terrain
- Planches photographiques

Suivi de stabilité des sites d'Artus et de Montredon à Salsigne (II)
Site de Montredon—Observations de terrain du 05/01/2022
Dossier DTHY.20.0038 – Pièce I6



○ N° de point d'observation

SITE DE MONTREDON



Point d'observation 1 en 2020: stockage provisoire de matériaux sur ancienne zone glissée et reprise



Point d'observation 1 en 2022 : reprise talus et fossé

SITE DE MONTREDON



Point d'observation 10 : vue Vue vers le Sud est des drains horizontaux en partie inférieure du talus aval.

SITE DE MONTREDON



Point d'observation 11 : Erosion des matériaux en amont et au niveau de l'ancrage du DEDG



Point d'observation 12 : Erosion des matériaux en amont et au niveau de l'ancrage du DEDG

SITE DE MONTREDON



Point d'observation 2 : Ravines importantes en partie supérieure de talus avec mise à nu du DEDG



Point d'observation 3 : Traces de ravine en partie supérieure de talus

SITE DE MONTREDON



Point d'observation 4 (2022) : traces d'érosion à proximité du fossé

SITE DE MONTREDON



Points d'observation 5 et 6 : Ancienne zone instable sans évolution notable depuis son traitement en 2007

SITE DE MONTREDON



Zone 7 : Vue d'ensemble depuis le Sud-Est de la zone 7 avec traces d'érosion



Zone 7 : Vue d'ensemble depuis le Nord-Ouest de la zone 7 avec mise à jour du DEDG



Zone 7.1 : Traces de ravinement sur talus



Zone 7.2 : Traces de ravinement sur talus et mise à jour DEDG



Zone 7 inférieure : Traces de ravinement sur le talus amont du fossé



Zone 7 inférieure : Traces de ravinement sur le talus amont du fossé

SITE DE MONTREDON



Point d'observation 8 vers le Nord /Ouest : fossé reprofilé et recalibré avec zones de stagnations d'eau résiduelles



Point

Point d'observation 8a : exutoires avec enrochements bétonnés



Point d'observation 8b : exutoires avec enrochements bétonnés

SITE DE MONTREDON



Point d'observation 9 : Portail dis-fonctionnel

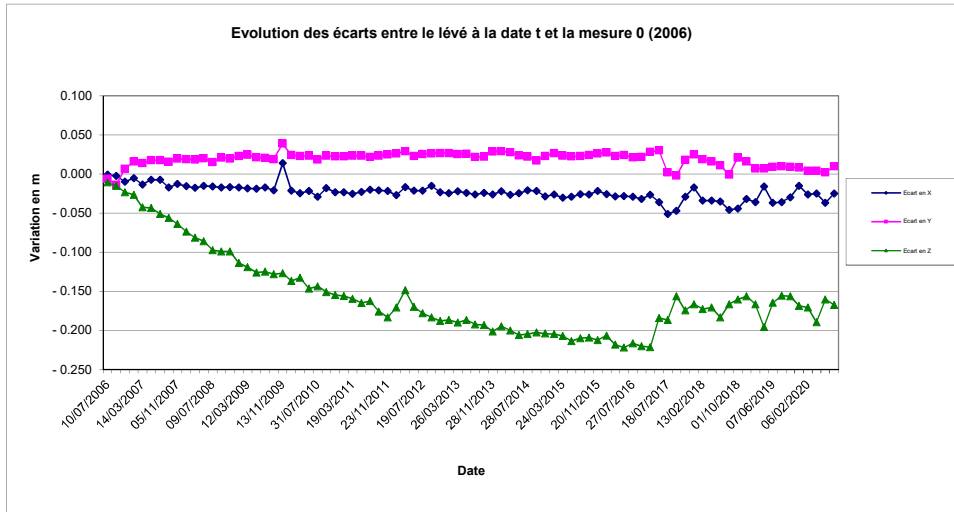
Annexe 3 : Site de Montredon

Tableaux et graphiques du suivi topographique

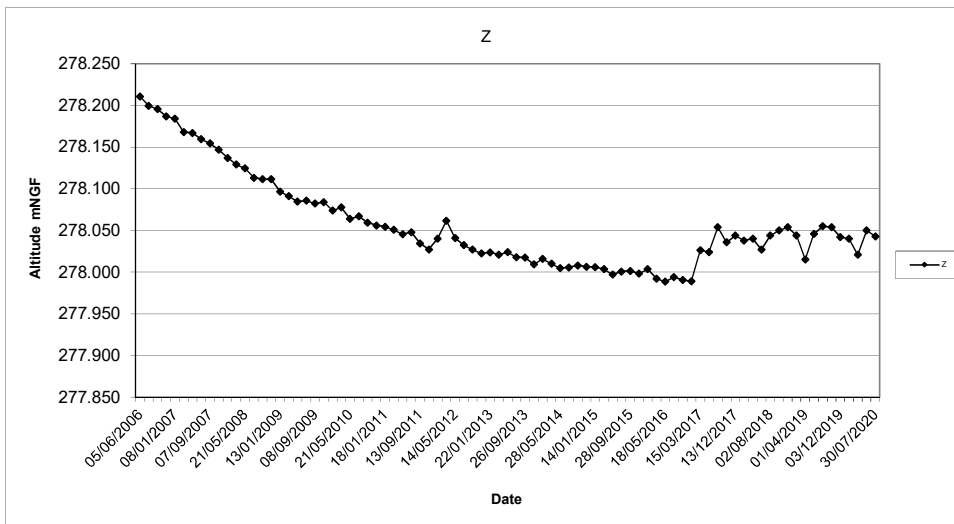
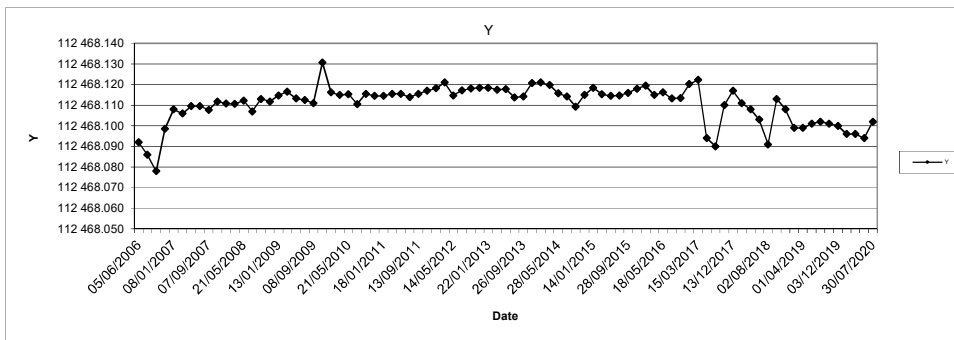
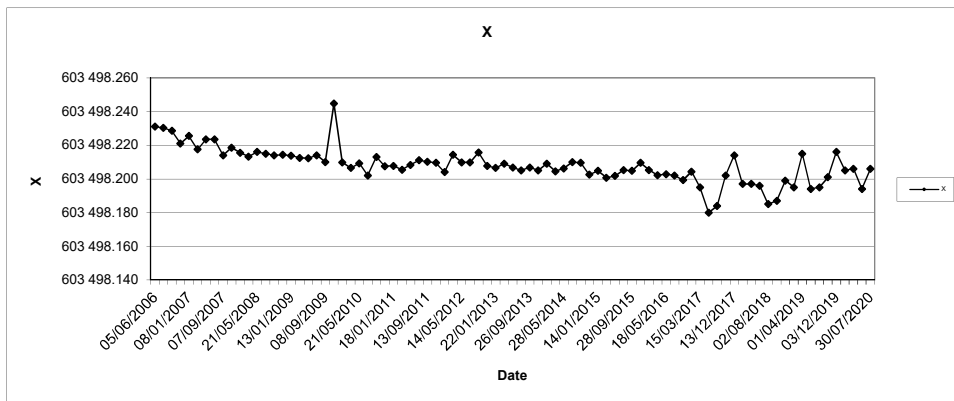
SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°1
MONTREDON SUD - Plot N° 1

Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
05/06/2006	603 498.231		112 468.092		278.211		Vent moyen , Soleil
10/07/2006	603 498.230	-0.001	112 468.086	-0.006	278.200	-0.011	Vent faible, Fort soleil
25/08/2006	603 498.229	-0.003	112 468.078	-0.014	278.196	-0.015	Vent soutenu, Couvert
30/10/2006	603 498.221	-0.010	112 468.099	0.006	278.187	-0.024	Vent faible, Soleil
08/01/2007	603 498.226	-0.006	112 468.108	0.016	278.184	-0.027	Vent faible, Nuageux
14/03/2007	603 498.218	-0.014	112 468.106	0.014	278.168	-0.043	Vent soutenu, Soleil
11/05/2007	603 498.224	-0.007	112 468.110	0.017	278.167	-0.043	Vent moyen , Soleil
08/07/2007	603 498.224	-0.008	112 468.110	0.017	278.160	-0.051	Vent nul , Nuageux
07/09/2007	603 498.214	-0.017	112 468.108	0.016	278.155	-0.056	Vent moyen , Soleil
05/11/2007	603 498.219	-0.013	112 468.112	0.020	278.147	-0.064	Vent fort , Nuageux
08/01/2008	603 498.216	-0.016	112 468.111	0.019	278.137	-0.074	Vent nul , Soleil
14/03/2008	603 498.213	-0.018	112 468.111	0.019	278.129	-0.081	Vent nul , Soleil
21/05/2008	603 498.216	-0.015	112 468.112	0.020	278.125	-0.086	Vent faible, Soleil
09/07/2008	603 498.215	-0.016	112 468.107	0.015	278.113	-0.097	Vent nul , Fort soleil
16/09/2008	603 498.214	-0.017	112 468.113	0.021	278.112	-0.099	Vent faible, Soleil
11/11/2008	603 498.214	-0.017	112 468.112	0.020	278.112	-0.099	Vent nul , Nuageux
13/01/2009	603 498.214	-0.017	112 468.115	0.023	278.097	-0.114	Vent faible, Soleil
12/03/2009	603 498.213	-0.019	112 468.117	0.024	278.091	-0.119	Vent faible, Soleil
14/05/2009	603 498.212	-0.019	112 468.113	0.021	278.085	-0.126	Vent nul, Couvert, Pluie faible
10/07/2009	603 498.214	-0.017	112 468.113	0.020	278.086	-0.125	Vent faible, Soleil
08/09/2009	603 498.210	-0.021	112 468.111	0.019	278.082	-0.128	Vent nul , Soleil
13/11/2009	603 498.245	0.014	112 468.131	0.039	278.084	-0.127	Vent faible, Couvert
22/01/2010	603 498.210	-0.021	112 468.116	0.024	278.074	-0.137	Vent nul , Nuageux
16/03/2010	603 498.207	-0.025	112 468.115	0.023	278.078	-0.133	Vent nul, Soleil
21/05/2010	603 498.209	-0.022	112 468.115	0.023	278.064	-0.147	Vent nul, Soleil
31/07/2010	603 498.202	-0.029	112 468.111	0.018	278.067	-0.144	Vent faible, Soleil
14/09/2010	603 498.213	-0.018	112 468.116	0.023	278.060	-0.151	Vent fort , Soleil
19/11/2010	603 498.208	-0.024	112 468.115	0.022	278.056	-0.155	Vent nul, Soleil
18/01/2011	603 498.208	-0.023	112 468.115	0.023	278.055	-0.156	Vent nul , Nuageux
19/03/2011	603 498.206	-0.026	112 468.116	0.024	278.051	-0.160	Vent faible, Nuageux
11/05/2011	603 498.208	-0.023	112 468.116	0.023	278.046	-0.165	Vent nul, Soleil
11/07/2011	603 498.211	-0.020	112 468.114	0.022	278.048	-0.163	Vent nul , Fort soleil
13/09/2011	603 498.210	-0.021	112 468.116	0.023	278.035	-0.176	Vent nul , Fort soleil
23/11/2011	603 498.210	-0.022	112 468.117	0.025	278.027	-0.183	Vent faible, Soleil
12/01/2012	603 498.204	-0.027	112 468.118	0.026	278.040	-0.171	Vent nul, Soleil
13/03/2012	603 498.214	-0.017	112 468.121	0.029	278.062	-0.149	Vent faible, Soleil
14/05/2012	603 498.210	-0.021	112 468.115	0.023	278.041	-0.170	Vent fort , Soleil
19/07/2012	603 498.210	-0.021	112 468.117	0.025	278.033	-0.178	Vent faible, Fort soleil
17/09/2012	603 498.216	-0.015	112 468.118	0.026	278.027	-0.184	Vent nul, Couvert
22/11/2012	603 498.208	-0.023	112 468.119	0.026	278.023	-0.188	Vent nul, Soleil
22/01/2013	603 498.207	-0.024	112 468.119	0.026	278.024	-0.187	Vent fort, Couvert
26/03/2013	603 498.209	-0.022	112 468.118	0.025	278.021	-0.190	Vent fort, Nuageux
27/05/2013	603 498.207	-0.024	112 468.118	0.026	278.024	-0.187	Vent faible, Couvert
09/07/2013	603 498.205	-0.026	112 468.114	0.022	278.018	-0.192	Vent faible, Fort soleil
26/09/2013	603 498.207	-0.024	112 468.114	0.022	278.018	-0.193	Vent fort , Soleil
28/11/2013	603 498.205	-0.026	112 468.121	0.029	278.009	-0.201	Vent fort , Soleil
10/01/2014	603 498.209	-0.022	112 468.121	0.029	278.016	-0.195	Vent faible, Couvert
14/03/2014	603 498.205	-0.027	112 468.120	0.028	278.010	-0.200	Vent fort , Soleil
28/05/2014	603 498.206	-0.025	112 468.116	0.024	278.005	-0.206	Vent faible, Fort soleil
28/07/2014	603 498.210	-0.021	112 468.114	0.022	278.006	-0.205	Vent moyen, Fort soleil
23/09/2014	603 498.210	-0.022	112 468.109	0.017	278.008	-0.203	Vent nul, Couvert
20/11/2014	603 498.203	-0.029	112 468.115	0.023	278.007	-0.204	Vent moyen, Couvert
14/01/2015	603 498.205	-0.026	112 468.119	0.026	278.006	-0.205	Vent moyen, Couvert
24/03/2015	603 498.201	-0.030	112 468.115	0.023	278.004	-0.207	Vent nul, Couvert et pluie
27/05/2015	603 498.202	-0.029	112 468.115	0.022	277.997	-0.214	Vent fort, Couvert
09/07/2015	603 498.205	-0.026	112 468.115	0.023	278.001	-0.210	Vent fort , Soleil
28/09/2015	603 498.205	-0.026	112 468.116	0.024	278.002	-0.209	Vent nul, Soleil
20/11/2015	603 498.210	-0.022	112 468.118	0.026	277.998	-0.212	Vent fort , Soleil
21/01/2016	603 498.205	-0.026	112 468.120	0.027	278.004	-0.207	Vent nul, Soleil
21/03/2016	603 498.202	-0.029	112 468.115	0.023	277.992	-0.218	Vent nul, Soleil
18/05/2016	603 498.203	-0.028	112 468.116	0.024	277.989	-0.222	Vent nul , Nuageux
27/07/2016	603 498.202	-0.029	112 468.113	0.021	277.994	-0.216	Vent fort , Soleil
27/09/2016	603 498.199	-0.032	112 468.114	0.022	277.991	-0.220	Vent nul, Soleil
16/11/2016	603 498.204	-0.027	112 468.120	0.028	277.989	-0.222	Vent faible, Couvert
15/03/2017	603 498.195	-0.036	112 468.122	0.030	278.026	-0.184	Vent faible, Soleil
18/07/2017	603 498.180	-0.051	112 468.094	0.002	278.024	-0.187	Vent fort, Nuageux
30/08/2017	603 498.184	-0.047	112 468.090	-0.002	278.054	-0.157	Vent nul, Couvert
16/10/2017	603 498.202	-0.029	112 468.110	0.018	278.036	-0.175	Vent fort, Nuageux
13/12/2017	603 498.214	-0.017	112 468.117	0.025	278.044	-0.167	Vent nul, Couvert
13/02/2018	603 498.197	-0.034	112 468.111	0.019	278.038	-0.173	Vent nul, Couvert
12/04/2018	603 498.197	-0.034	112 468.108	0.016	278.040	-0.171	Vent nul, Couvert
20/06/2018	603 498.196	-0.035	112 468.103	0.011	278.027	-0.184	Vent nul, Soleil
02/08/2018	603 498.185	-0.046	112 468.091	-0.001	278.044	-0.167	Vent moyen , Soleil
01/10/2018	603 498.187	-0.044	112 468.113	0.021	278.050	-0.161	Vent fort, Soleil
04/12/2018	603 498.199	-0.032	112 468.108	0.016	278.054	-0.157	Vent faible, Soleil
12/02/2019	603 498.195	-0.036	112 468.099	0.007	278.044	-0.167	Vent faible, Soleil
01/04/2019	603 498.215	-0.016	112 468.099	0.007	278.015	-0.196	Vent nul, Soleil
07/06/2019	603 498.194	-0.037	112 468.101	0.009	278.046	-0.165	Vent fort, Couvert
02/08/2019	603 498.195	-0.036	112 468.102	0.010	278.055	-0.156	Vent moyen, Soleil
07/10/2019	603 498.201	-0.030	112 468.101	0.009	278.054	-0.157	Vent fort, Soleil
03/12/2019	603 498.216	-0.015	112 468.100	0.008	278.042	-0.169	Vent moyen, Soleil
06/02/2020	603 498.205	-0.026	112 468.096	0.004	278.040	-0.171	Vent fort, Soleil
14/04/2020	603 498.206	-0.025	112 468.096	0.004	278.021	-0.190	Vent moyen, Soleil
10/06/2020	603 498.194	-0.037	112 468.094	0.002	278.050	-0.161	Vent moyen, Soleil
30/07/2020	603 498.206	-0.025	112 468.102	0.010	278.043	-0.168	Vent moyen, Soleil

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°1
 MONTREDON SUD - Plot N° 1



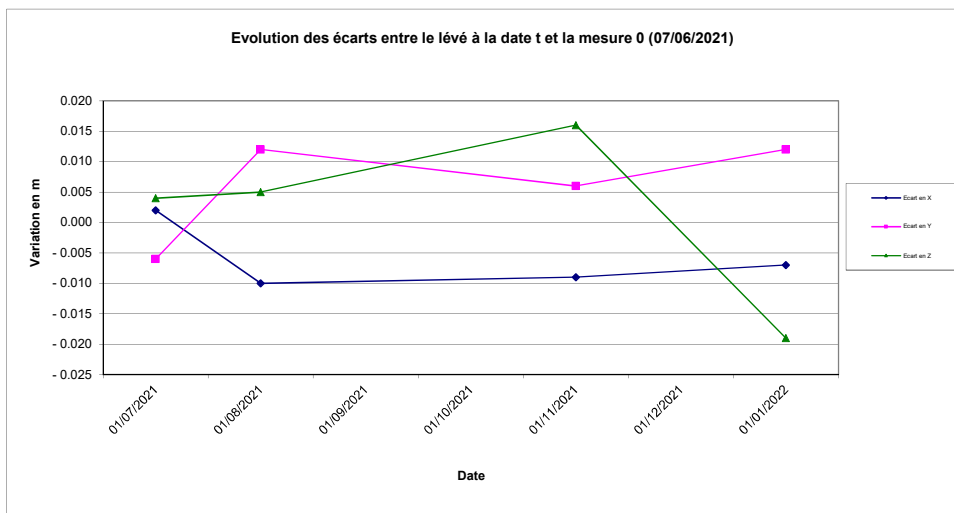
SOURCE DES DONNEES : MINELIS
SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°1
 MONTREDON SUD - Plot N° 1



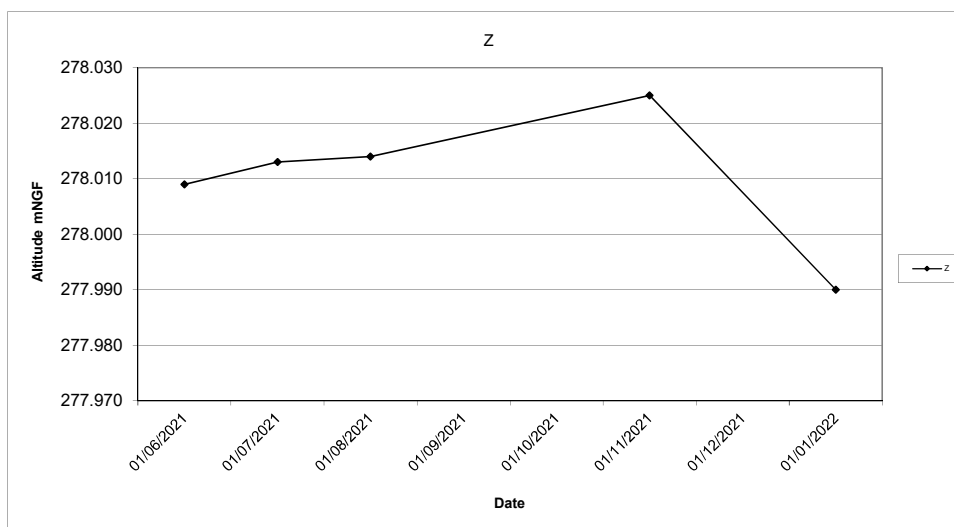
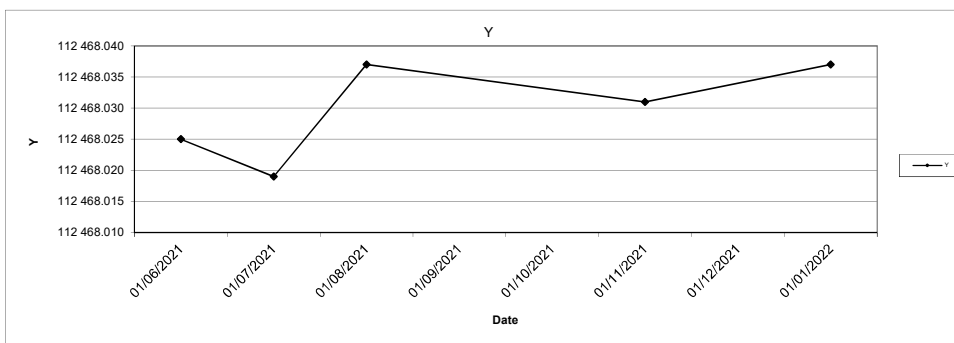
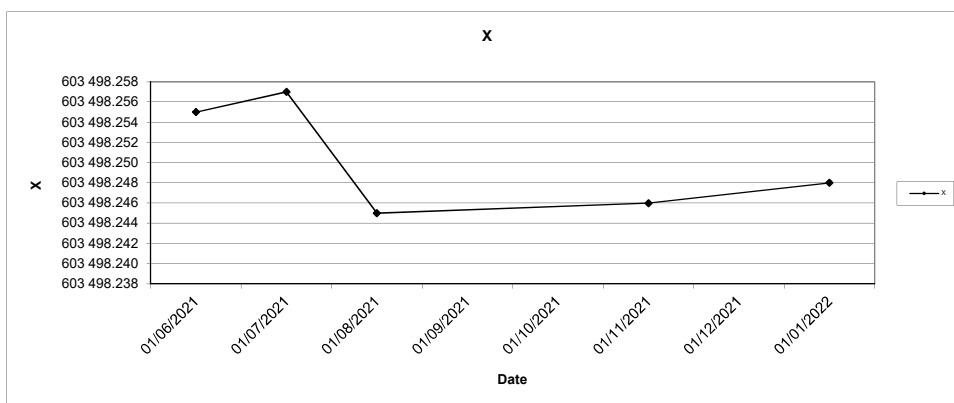
SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°1BIS
MONTREDON SUD - Plot N° 1BIS

Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
07/06/2021	603 498.255		112 468.025		278.009		Vent moyen , Soleil
05/07/2021	603 498.257	0.002	112 468.019	-0.006	278.013	0.004	Vent nul , Soleil
30/08/2021	603 498.245	-0.010	112 468.037	0.012	278.014	0.005	Vent faible, Soleil
02/11/2021	603 498.246	-0.009	112 468.031	0.006	278.025	0.016	Vent faible, Soleil
03/01/2022	603 498.248	-0.007	112 468.037	0.012	277.990	-0.019	Vent nul, Soleil

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°1BIS
 MONTREDON SUD - Plot N° 1BIS



SOURCE DES DONNEES : MINELIS
SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°1BIS
 MONTREDON SUD - Plot N° 1BIS

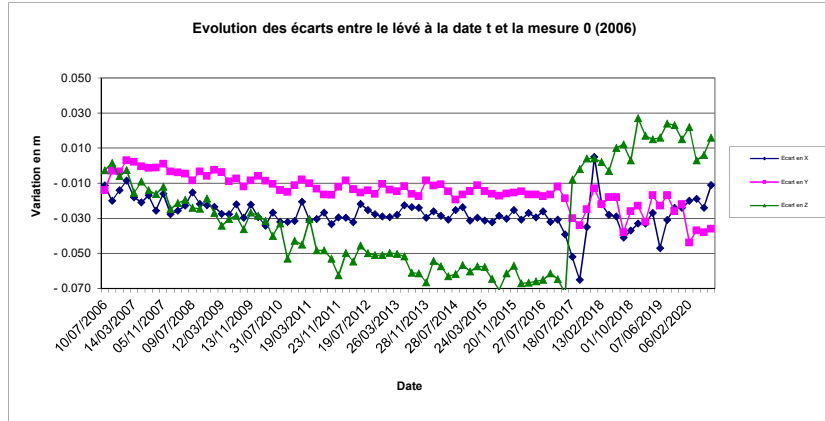


SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°2
 MONTREDON CENTRE EST - Plot N° 2

Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
05/06/2006	603 493.313		112 619.690		276.522		Vent moyen , Soleil
10/07/2006	603 493.302	-0.011	112 619.676	-0.014	276.519	-0.003	Vent faible, Fort soleil
25/08/2006	603 493.293	-0.020	112 619.687	-0.003	276.524	0.002	Vent soutenu, Couvert
30/10/2006	603 493.299	-0.014	112 619.687	-0.003	276.516	-0.006	Vent faible, Soleil
08/01/2007	603 493.305	-0.008	112 619.693	0.003	276.520	-0.002	Vent faible, Nuageux
14/03/2007	603 493.295	-0.018	112 619.692	0.002	276.507	-0.015	Vent soutenu, Soleil
11/05/2007	603 493.292	-0.021	112 619.690	0.000	276.513	-0.009	Vent moyen , Soleil
08/07/2007	603 493.296	-0.017	112 619.689	-0.002	276.508	-0.014	Vent nul , Nuageux
07/09/2007	603 493.287	-0.026	112 619.689	-0.001	276.506	-0.016	Vent moyen , Soleil
05/11/2007	603 493.297	-0.016	112 619.691	0.001	276.510	-0.012	Vent soutenu, Nuageux
08/01/2008	603 493.285	-0.028	112 619.687	-0.004	276.497	-0.025	Vent nul , Soleil
14/03/2008	603 493.287	-0.026	112 619.686	-0.004	276.501	-0.021	Vent nul , Soleil
21/05/2008	603 493.290	-0.023	112 619.685	-0.005	276.503	-0.019	Vent faible, Soleil
09/07/2008	603 493.298	-0.015	112 619.682	-0.009	276.498	-0.024	Vent nul , Fort soleil
16/09/2008	603 493.291	-0.022	112 619.687	-0.003	276.498	-0.024	Vent faible, Soleil
11/11/2008	603 493.291	-0.022	112 619.684	-0.006	276.503	-0.019	Vent nul , Nuageux
13/01/2009	603 493.290	-0.024	112 619.688	-0.003	276.495	-0.027	Vent faible, Soleil
12/03/2009	603 493.286	-0.027	112 619.686	-0.004	276.488	-0.034	Vent faible, Soleil
14/05/2009	603 493.285	-0.028	112 619.681	-0.009	276.492	-0.031	Vent nul, Couvert, Pluie faible
10/07/2009	603 493.291	-0.022	112 619.683	-0.007	276.494	-0.029	Vent faible, Soleil
08/09/2009	603 493.283	-0.030	112 619.678	-0.012	276.486	-0.036	Vent nul , Soleil
13/11/2009	603 493.291	-0.022	112 619.682	-0.008	276.495	-0.027	Vent faible, Couvert
22/01/2010	603 493.284	-0.029	112 619.684	-0.006	276.494	-0.029	Vent nul , Nuageux
16/03/2010	603 493.279	-0.034	112 619.681	-0.009	276.491	-0.031	Vent nul, Soleil
21/05/2010	603 493.286	-0.027	112 619.680	-0.011	276.482	-0.040	Vent nul, Soleil
31/07/2010	603 493.281	-0.032	112 619.676	-0.014	276.489	-0.033	Vent faible, Soleil
14/09/2010	603 493.281	-0.032	112 619.675	-0.015	276.469	-0.053	Vent fort , Soleil
19/11/2010	603 493.282	-0.031	112 619.679	-0.011	276.479	-0.043	Vent nul, Soleil
18/01/2011	603 493.293	-0.020	112 619.682	-0.008	276.477	-0.045	Vent nul , Nuageux
19/03/2011	603 493.282	-0.031	112 619.680	-0.010	276.492	-0.031	Vent faible, Nuageux
11/05/2011	603 493.283	-0.030	112 619.677	-0.013	276.474	-0.048	Vent nul, Soleil
11/07/2011	603 493.286	-0.027	112 619.674	-0.017	276.474	-0.048	Vent nul , Fort soleil
13/09/2011	603 493.280	-0.033	112 619.673	-0.017	276.469	-0.053	Vent nul , Fort soleil
23/11/2011	603 493.284	-0.029	112 619.678	-0.012	276.460	-0.063	Vent faible, Soleil
12/01/2012	603 493.283	-0.030	112 619.682	-0.008	276.472	-0.050	Vent nul, Soleil
13/03/2012	603 493.281	-0.032	112 619.677	-0.014	276.467	-0.055	Vent faible, Soleil
14/05/2012	603 493.291	-0.022	112 619.675	-0.015	276.477	-0.045	Vent fort , Soleil
19/07/2012	603 493.288	-0.025	112 619.676	-0.014	276.472	-0.050	Vent faible, Fort soleil
17/09/2012	603 493.285	-0.028	112 619.674	-0.016	276.471	-0.051	Vent nul, Couvert
22/11/2012	603 493.284	-0.029	112 619.680	-0.011	276.471	-0.051	Vent nul, Soleil
22/01/2013	603 493.284	-0.029	112 619.676	-0.014	276.472	-0.050	Vent fort, Couvert
26/03/2013	603 493.285	-0.028	112 619.675	-0.015	276.472	-0.050	Vent fort, Nuageux
27/05/2013	603 493.291	-0.022	112 619.678	-0.012	276.470	-0.052	Vent faible, Couvert
09/07/2013	603 493.289	-0.024	112 619.674	-0.016	276.461	-0.061	Vent faible, Fort soleil
26/09/2013	603 493.289	-0.024	112 619.673	-0.018	276.461	-0.061	Vent fort , Soleil
28/11/2013	603 493.283	-0.030	112 619.682	-0.008	276.456	-0.067	Vent fort , Soleil
10/01/2014	603 493.287	-0.026	112 619.679	-0.012	276.468	-0.054	Vent faible, Couvert
14/03/2014	603 493.285	-0.028	112 619.679	-0.011	276.465	-0.058	Vent fort , Soleil
28/05/2014	603 493.282	-0.031	112 619.675	-0.015	276.459	-0.063	Vent faible, Fort soleil
28/07/2014	603 493.288	-0.025	112 619.671	-0.019	276.460	-0.062	Vent moyen, Fort soleil
23/09/2014	603 493.289	-0.024	112 619.674	-0.016	276.465	-0.057	Vent nul, Couvert
20/11/2014	603 493.282	-0.031	112 619.676	-0.014	276.462	-0.060	Vent moyen, Couvert
14/01/2015	603 493.283	-0.030	112 619.679	-0.011	276.465	-0.058	Vent moyen, Couvert
24/03/2015	603 493.282	-0.031	112 619.676	-0.015	276.464	-0.058	Vent nul, Couvert et pluie
27/05/2015	603 493.281	-0.032	112 619.674	-0.016	276.458	-0.065	Vent fort, Couvert
09/07/2015	603 493.285	-0.029	112 619.673	-0.017	276.451	-0.071	Vent fort , Soleil
28/09/2015	603 493.283	-0.030	112 619.674	-0.016	276.461	-0.061	Vent nul, Soleil
20/11/2015	603 493.288	-0.025	112 619.675	-0.016	276.465	-0.057	Vent fort , Soleil
21/01/2016	603 493.282	-0.031	112 619.675	-0.015	276.455	-0.067	Vent nul, Soleil
21/03/2016	603 493.286	-0.027	112 619.674	-0.017	276.455	-0.067	Vent nul, Soleil
18/05/2016	603 493.284	-0.030	112 619.674	-0.016	276.456	-0.066	Vent nul , Nuageux
27/07/2016	603 493.287	-0.026	112 619.673	-0.018	276.457	-0.065	Vent fort , Soleil
27/09/2016	603 493.281	-0.032	112 619.674	-0.016	276.461	-0.061	Vent nul, Soleil
16/11/2016	603 493.282	-0.031	112 619.678	-0.012	276.457	-0.065	Vent faible, Couvert
15/03/2017	603 493.274	-0.039	112 619.671	-0.019	276.449	-0.073	Vent faible, Soleil
18/07/2017	603 493.261	-0.052	112 619.660	-0.030	276.514	-0.008	Vent fort, Nuageux
30/08/2017	603 493.248	-0.065	112 619.656	-0.034	276.520	-0.002	Vent nul, Couvert
16/10/2017	603 493.278	-0.035	112 619.665	-0.025	276.526	0.004	Vent fort, Nuageux
13/12/2017	603 493.318	0.005	112 619.677	-0.013	276.526	0.004	Vent nul, Couvert
13/02/2018	603 493.291	-0.022	112 619.668	-0.022	276.524	0.002	Vent nul, Couvert
12/04/2018	603 493.285	-0.028	112 619.672	-0.018	276.519	-0.003	Vent nul, Couvert
20/06/2018	603 493.284	-0.029	112 619.672	-0.018	276.532	0.010	Vent nul, Soleil
02/08/2018	603 493.272	-0.041	112 619.652	-0.038	276.534	0.012	Vent moyen , Soleil
01/10/2018	603 493.276	-0.037	112 619.664	-0.026	276.525	0.003	Vent fort, Soleil
04/12/2018	603 493.280	-0.033	112 619.667	-0.023	276.549	0.027	Vent faible, Soleil
12/02/2019	603 493.280	-0.033	112 619.658	-0.032	276.539	0.017	Vent faible, Soleil
01/04/2019	603 493.286	-0.027	112 619.673	-0.017	276.537	0.015	Vent nul, Soleil
07/06/2019	603 493.266	-0.047	112 619.667	-0.023	276.538	0.016	Vent fort, Couvert
02/08/2019	603 493.282	-0.031	112 619.673	-0.017	276.546	0.024	Vent moyen, Soleil
07/10/2019	603 493.289	-0.024	112 619.664	-0.026	276.545	0.023	Vent fort, Soleil
03/12/2019	603 493.289	-0.024	112 619.668	-0.022	276.537	0.015	Vent moyen, Soleil
06/02/2020	603 493.293	-0.020	112 619.646	-0.044	276.544	0.022	Vent fort, Soleil
14/04/2020	603 493.294	-0.019	112 619.653	-0.037	276.525	0.003	Vent moyen, Soleil
10/06/2020	603 493.289	-0.024	112 619.652	-0.038	276.528	0.006	Vent moyen, Soleil
30/07/2020	603 493.302	-0.011	112 619.654	-0.036	276.538	0.016	Vent moyen, Soleil

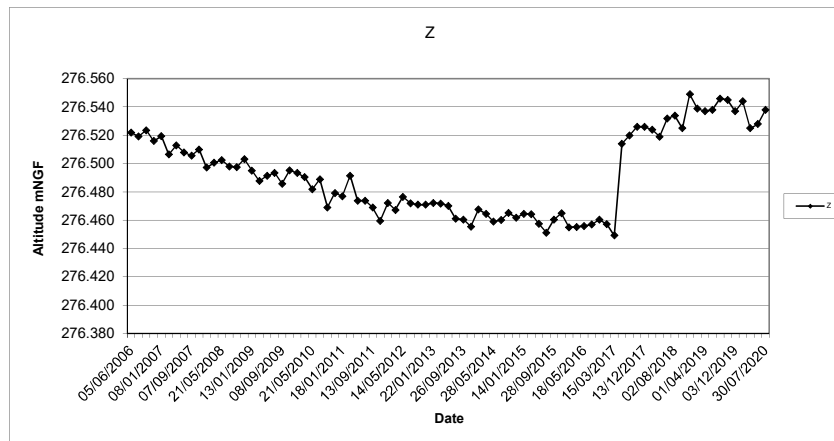
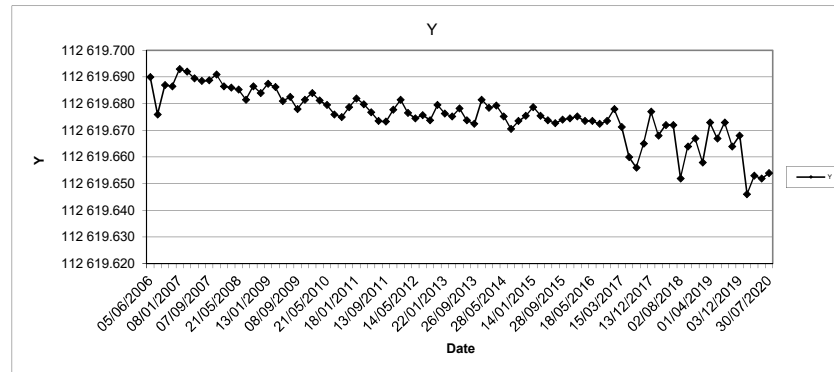
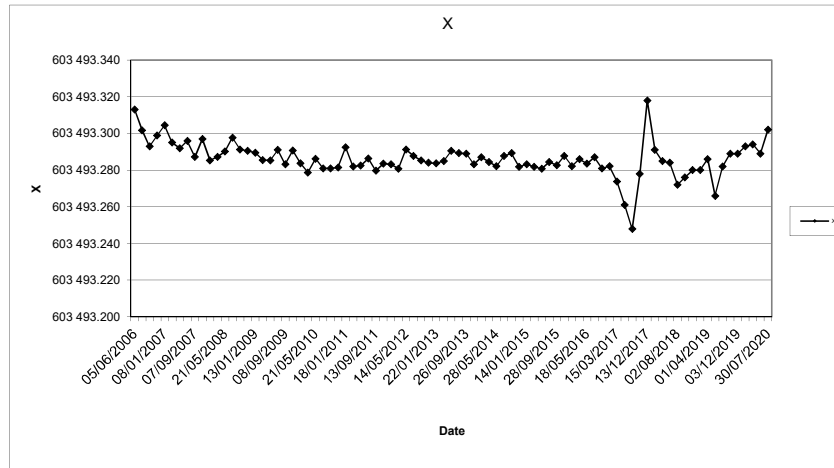
CONTROLE ARRETE EN 2020

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°2
 MONTREDON CENTRE EST - Plot N° 2



SOURCE DES DONNEES : MINELIS

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°2
 MONTREDON SUD - Plot N° 2

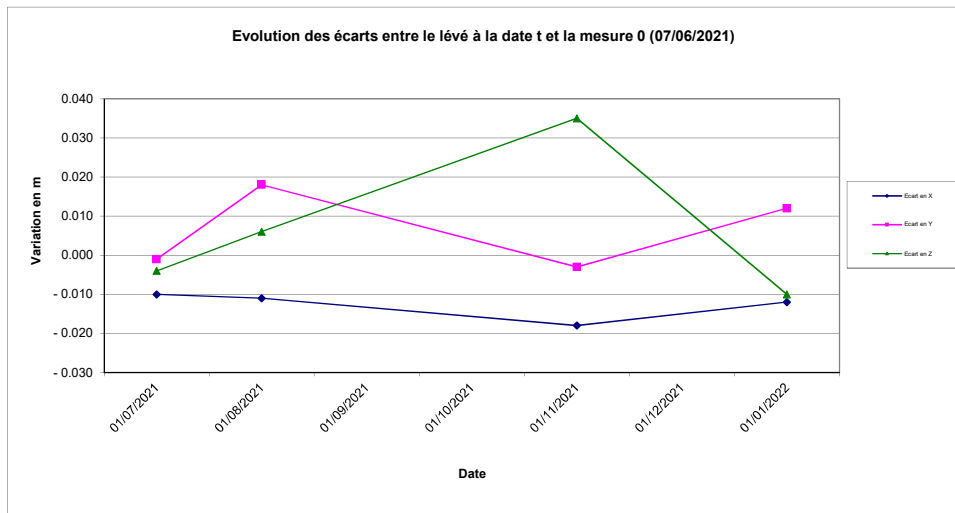


SOURCE DES DONNEES : MINELIS

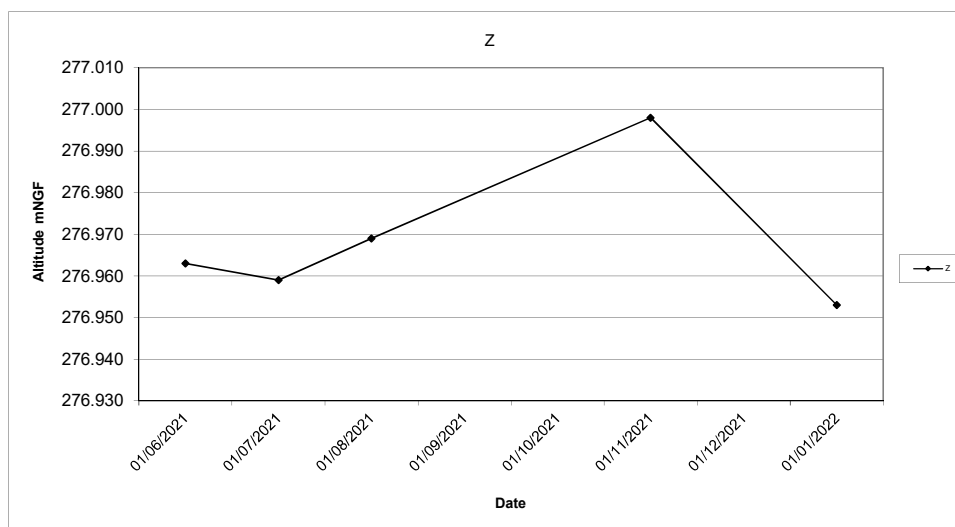
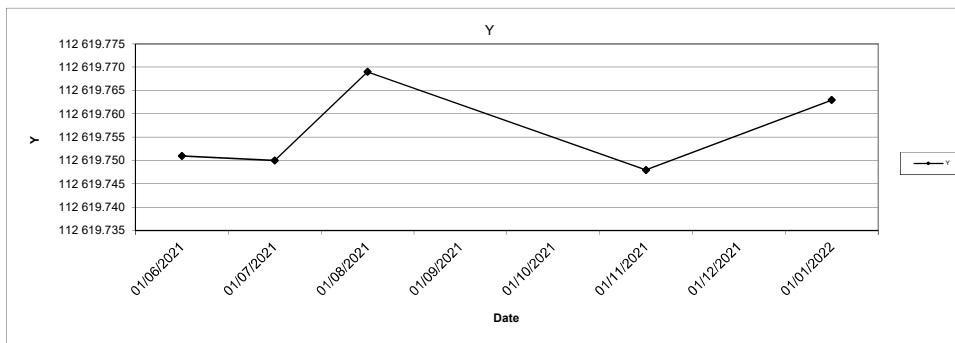
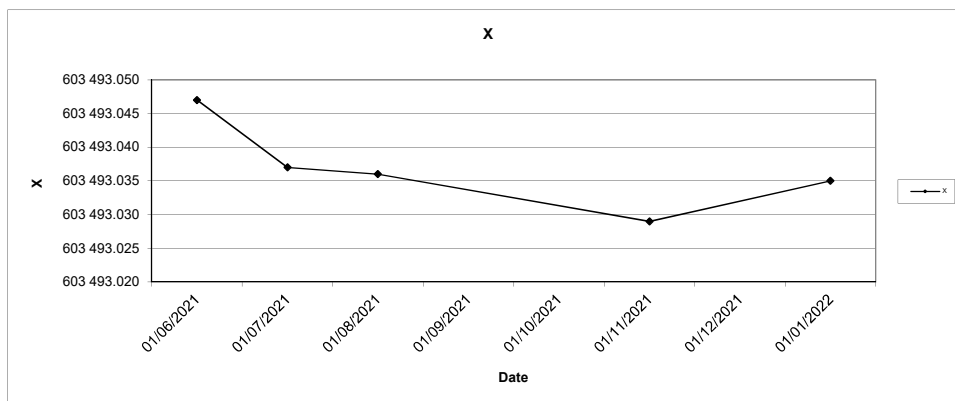
SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°2BIS
MONTREDON SUD - Plot N° 2BIS

Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
07/06/2021	603 493.047		112 619.751		276.963		Vent moyen, Soleil
05/07/2021	603 493.037	-0.010	112 619.750	-0.001	276.959	-0.004	Vent nul, Soleil
30/08/2021	603 493.036	-0.011	112 619.769	0.018	276.969	0.006	Vent faible, Soleil
02/11/2021	603 493.029	-0.018	112 619.748	-0.003	276.998	0.035	Vent faible, Soleil
03/01/2022	603 493.035	-0.012	112 619.763	0.012	276.953	-0.010	Vent nul, Soleil

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°2BIS
 MONTREDON SUD - Plot N° 2BIS



SOURCE DES DONNEES : MINELIS
SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°2BIS
 MONTREDON SUD - Plot N° 2BIS



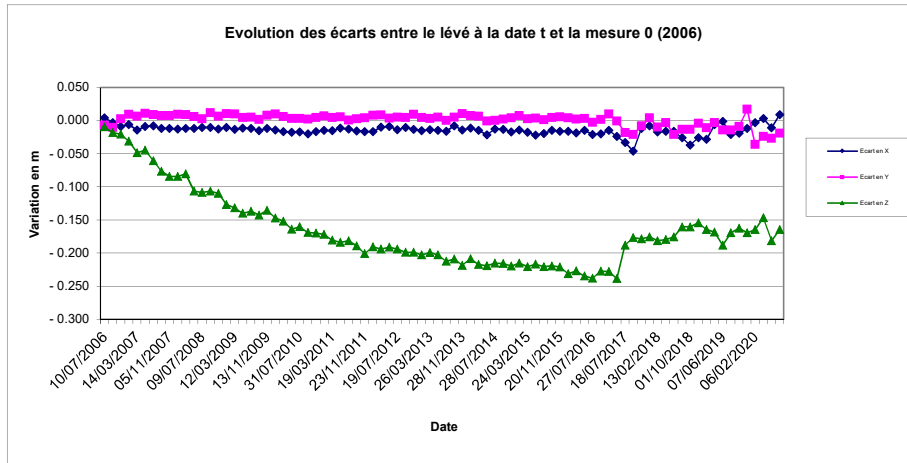
SOURCE DES DONNEES : MINELIS

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°3
MONTREDON CENTRE - Plot N° 3

Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
05/06/2006	603 450.005		112 539.020		278.038		Vent moyen , Soleil
10/07/2006	603 450.009	0.004	112 539.013	-0.007	278.028	-0.010	Vent faible, Fort soleil
25/08/2006	603 450.002	-0.003	112 539.010	-0.011	278.020	-0.018	Vent soutenu, Couvert
30/10/2006	603 449.996	-0.009	112 539.023	0.002	278.017	-0.021	Vent faible, Soleil
08/01/2007	603 449.999	-0.006	112 539.030	0.010	278.007	-0.031	Vent faible, Nuageux
14/03/2007	603 449.991	-0.014	112 539.027	0.007	277.989	-0.049	Vent soutenu, Soleil
11/05/2007	603 449.996	-0.009	112 539.031	0.011	277.993	-0.045	Vent moyen , Soleil
08/07/2007	603 449.997	-0.008	112 539.029	0.009	277.977	-0.061	Vent nul , Nuageux
07/09/2007	603 449.993	-0.012	112 539.028	0.008	277.961	-0.077	Vent moyen , Soleil
05/11/2007	603 449.993	-0.012	112 539.028	0.007	277.953	-0.085	Vent soutenu, Nuageux
08/01/2008	603 449.992	-0.013	112 539.029	0.009	277.953	-0.084	Vent nul , Soleil
14/03/2008	603 449.993	-0.012	112 539.029	0.009	277.957	-0.081	Vent nul , Soleil
21/05/2008	603 449.993	-0.012	112 539.026	0.006	277.931	-0.107	Vent faible, Soleil
09/07/2008	603 449.995	-0.010	112 539.023	0.003	277.929	-0.109	Vent nul , Fort soleil
16/09/2008	603 449.995	-0.010	112 539.032	0.012	277.931	-0.106	Vent faible, Soleil
11/11/2008	603 449.992	-0.013	112 539.027	0.007	277.928	-0.110	Vent nul , Nuageux
13/01/2009	603 449.995	-0.010	112 539.031	0.010	277.911	-0.127	Vent faible, Soleil
12/03/2009	603 449.992	-0.013	112 539.030	0.010	277.906	-0.132	Vent faible, Soleil
14/05/2009	603 449.994	-0.012	112 539.025	0.004	277.898	-0.140	Vent nul, Couvert, Pluie faible
10/07/2009	603 449.993	-0.012	112 539.025	0.005	277.901	-0.137	Vent faible, Soleil
08/09/2009	603 449.990	-0.015	112 539.022	0.002	277.895	-0.143	Vent nul , Soleil
13/11/2009	603 449.993	-0.012	112 539.028	0.008	277.902	-0.136	Vent faible, Couvert
22/01/2010	603 449.991	-0.014	112 539.030	0.010	277.891	-0.147	Vent nul , Nuageux
16/03/2010	603 449.988	-0.017	112 539.026	0.006	277.886	-0.152	Vent nul, Soleil
21/05/2010	603 449.988	-0.017	112 539.023	0.003	277.874	-0.164	Vent nul, Soleil
31/07/2010	603 449.988	-0.017	112 539.023	0.003	277.877	-0.160	Vent faible, Soleil
14/09/2010	603 449.985	-0.020	112 539.022	0.002	277.869	-0.169	Vent fort , Soleil
19/11/2010	603 449.988	-0.017	112 539.025	0.005	277.868	-0.170	Vent nul, Soleil
18/01/2011	603 449.991	-0.015	112 539.027	0.007	277.866	-0.172	Vent nul , Nuageux
19/03/2011	603 449.990	-0.015	112 539.025	0.004	277.857	-0.181	Vent faible, Nuageux
11/05/2011	603 449.994	-0.011	112 539.026	0.005	277.854	-0.184	Vent nul, Soleil
11/07/2011	603 449.992	-0.013	112 539.021	0.001	277.856	-0.181	Vent nul, Fort soleil
13/09/2011	603 449.989	-0.016	112 539.023	0.002	277.848	-0.189	Vent nul , Fort soleil
23/11/2011	603 449.989	-0.017	112 539.024	0.004	277.837	-0.201	Vent faible, Soleil
12/01/2012	603 449.988	-0.017	112 539.028	0.008	277.847	-0.191	Vent nul, Soleil
13/03/2012	603 449.995	-0.010	112 539.029	0.009	277.843	-0.194	Vent faible, Soleil
14/05/2012	603 449.996	-0.009	112 539.024	0.004	277.847	-0.191	Vent fort , Soleil
19/07/2012	603 449.992	-0.014	112 539.025	0.005	277.843	-0.194	Vent faible, Fort soleil
17/09/2012	603 449.995	-0.010	112 539.025	0.005	277.839	-0.199	Vent nul, Couvert
22/11/2012	603 449.992	-0.013	112 539.030	0.010	277.839	-0.199	Vent nul, Soleil
22/01/2013	603 449.990	-0.015	112 539.025	0.004	277.835	-0.203	Vent fort, Couvert
26/03/2013	603 449.991	-0.014	112 539.023	0.003	277.838	-0.199	Vent fort, Nuageux
27/05/2013	603 449.990	-0.015	112 539.025	0.005	277.835	-0.203	Vent faible, Couvert
09/07/2013	603 449.989	-0.016	112 539.021	0.000	277.825	-0.213	Vent faible, Fort soleil
26/09/2013	603 449.997	-0.008	112 539.025	0.005	277.829	-0.209	Vent fort , Soleil
28/11/2013	603 449.991	-0.014	112 539.030	0.010	277.819	-0.219	Vent fort , Soleil
10/01/2014	603 449.994	-0.012	112 539.028	0.007	277.829	-0.209	Vent faible, Couvert
14/03/2014	603 449.990	-0.015	112 539.027	0.006	277.820	-0.217	Vent fort , Soleil
28/05/2014	603 449.984	-0.021	112 539.020	-0.001	277.818	-0.219	Vent faible, Fort soleil
28/07/2014	603 449.992	-0.013	112 539.020	0.000	277.822	-0.215	Vent moyen, Fort soleil
23/09/2014	603 449.992	-0.013	112 539.022	0.002	277.822	-0.216	Vent nul, Couvert
20/11/2014	603 449.988	-0.017	112 539.024	0.004	277.818	-0.220	Vent moyen, Couvert
14/01/2015	603 449.991	-0.014	112 539.028	0.007	277.822	-0.216	Vent moyen, Couvert
24/03/2015	603 449.987	-0.018	112 539.023	0.002	277.817	-0.221	Vent nul, Couvert et pluie
27/05/2015	603 449.983	-0.022	112 539.024	0.004	277.821	-0.217	Vent fort, Couvert
09/07/2015	603 449.985	-0.020	112 539.021	0.001	277.817	-0.221	Vent fort , Soleil
28/09/2015	603 449.990	-0.015	112 539.025	0.005	277.818	-0.219	Vent nul, Soleil
20/11/2015	603 449.989	-0.016	112 539.026	0.005	277.816	-0.221	Vent fort , Soleil
21/01/2016	603 449.989	-0.016	112 539.024	0.004	277.806	-0.231	Vent nul, Soleil
21/03/2016	603 449.987	-0.019	112 539.022	0.002	277.811	-0.227	Vent nul, Soleil
18/05/2016	603 449.990	-0.015	112 539.023	0.003	277.803	-0.235	Vent nul , Nuageux
27/07/2016	603 449.984	-0.021	112 539.018	-0.003	277.799	-0.238	Vent fort , Soleil
27/09/2016	603 449.985	-0.020	112 539.022	0.002	277.810	-0.227	Vent nul, Soleil
16/11/2016	603 449.991	-0.015	112 539.030	0.010	277.810	-0.228	Vent faible, Couvert
15/03/2017	603 449.981	-0.024	112 539.020	-0.001	277.799	-0.239	Vent faible, Soleil
18/07/2017	603 449.972	-0.033	112 539.002	-0.018	277.849	-0.189	Vent fort, Nuageux
30/08/2017	603 449.959	-0.046	112 538.999	-0.021	277.861	-0.177	Vent nul, Couvert
16/10/2017	603 449.993	-0.012	112 539.012	-0.008	277.859	-0.179	Vent fort, Nuageux
13/12/2017	603 449.997	-0.008	112 539.024	0.004	277.862	-0.176	Vent nul, Couvert
13/02/2018	603 449.988	-0.017	112 539.010	-0.010	277.856	-0.182	Vent nul, Couvert
12/04/2018	603 449.989	-0.016	112 539.017	-0.003	277.858	-0.180	Vent nul, Couvert
20/06/2018	603 449.989	-0.016	112 538.999	-0.021	277.862	-0.176	Vent nul, Soleil
02/08/2018	603 449.979	-0.026	112 539.007	-0.013	277.877	-0.161	Vent moyen , Soleil
01/10/2018	603 449.968	-0.037	112 539.007	-0.013	277.877	-0.161	Vent fort, Soleil
04/12/2018	603 449.979	-0.026	112 539.016	-0.004	277.883	-0.155	Vent faible, Soleil
12/02/2019	603 449.977	-0.028	112 539.009	-0.011	277.873	-0.165	Vent faible, Soleil
01/04/2019	603 449.999	-0.006	112 539.017	-0.003	277.869	-0.168	Vent nul, Soleil
07/06/2019	603 450.004	-0.001	112 539.006	-0.014	277.849	-0.189	Vent fort, Couvert
02/08/2019	603 449.984	-0.021	112 539.006	-0.014	277.868	-0.170	Vent moyen, Soleil
07/10/2019	603 449.986	-0.019	112 539.011	-0.009	277.875	-0.163	Vent fort, Soleil
03/12/2019	603 449.993	-0.012	112 539.037	0.017	277.868	-0.170	Vent moyen, Soleil
06/02/2020	603 450.002	-0.003	112 538.984	-0.036	277.873	-0.165	Vent fort, Soleil
14/04/2020	603 450.008	0.003	112 538.996	-0.024	277.891	-0.147	Vent moyen, Soleil
10/06/2020	603 449.994	-0.011	112 538.993	-0.027	277.856	-0.182	Vent moyen, Soleil
30/07/2020	603 450.014	0.009	112 539.001	-0.019	277.873	-0.165	Vent moyen, Soleil

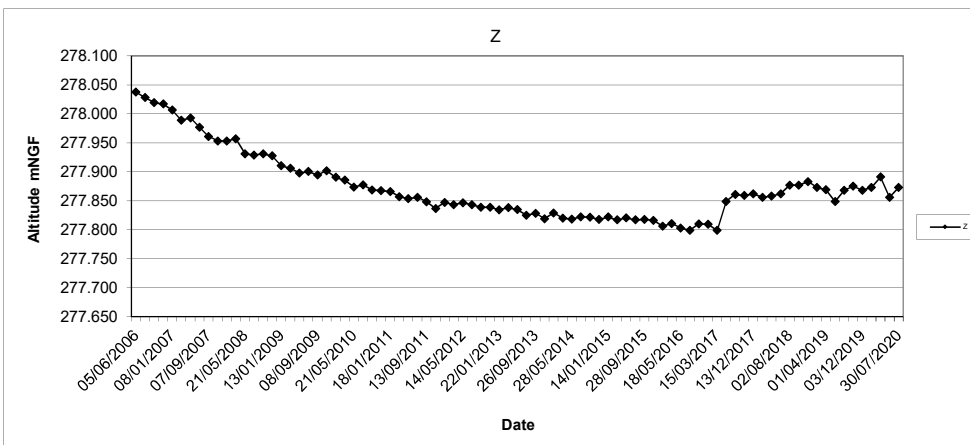
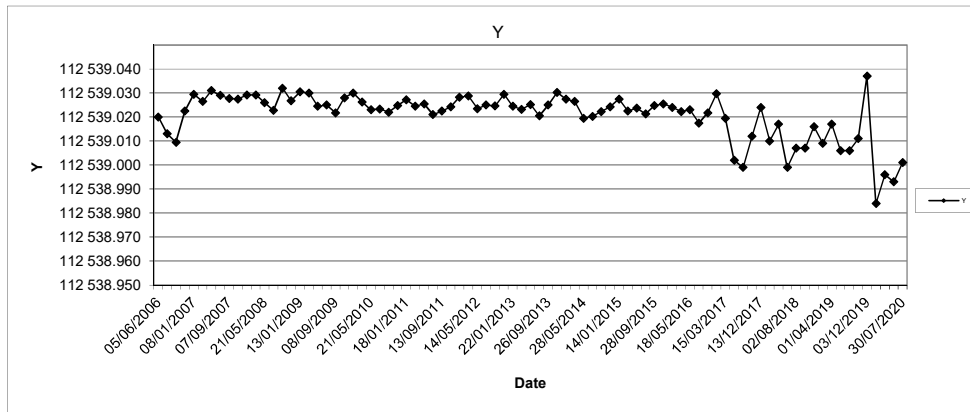
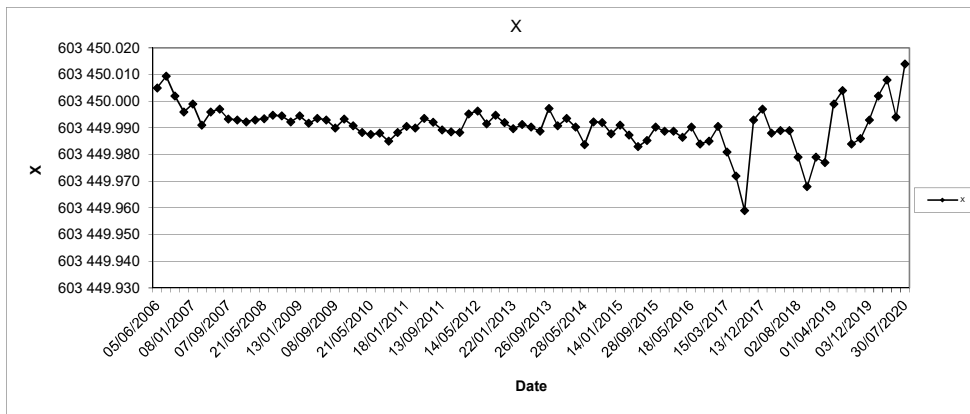
CONTROLE ARRETE EN 2020

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°3
 MONTREDON CENTRE - Plot N° 3



SOURCE DES DONNEES : MINELIS

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°3
 MONTREDON CENTRE - Plot N° 3

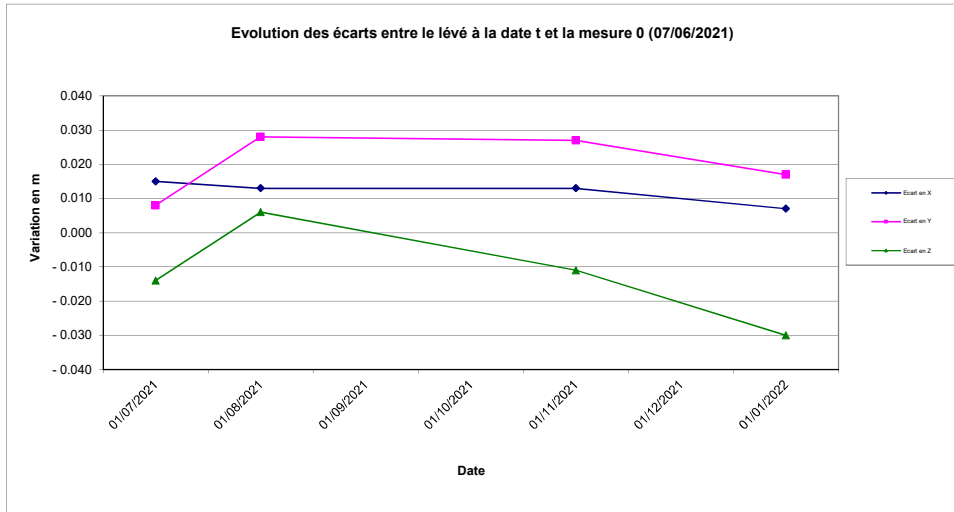


SOURCE DES DONNEES : MINELIS

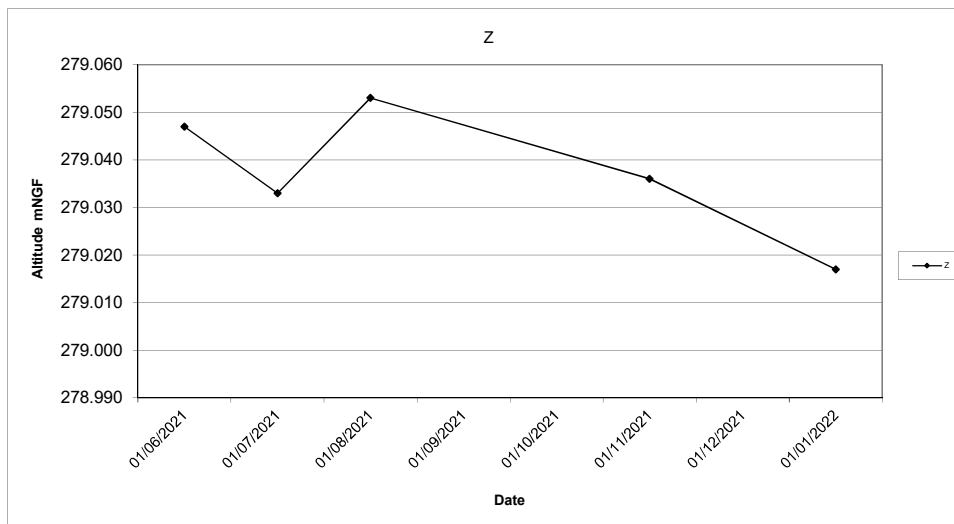
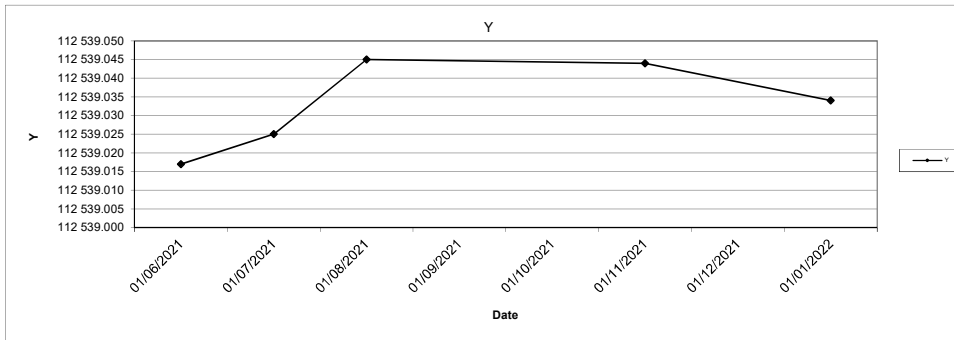
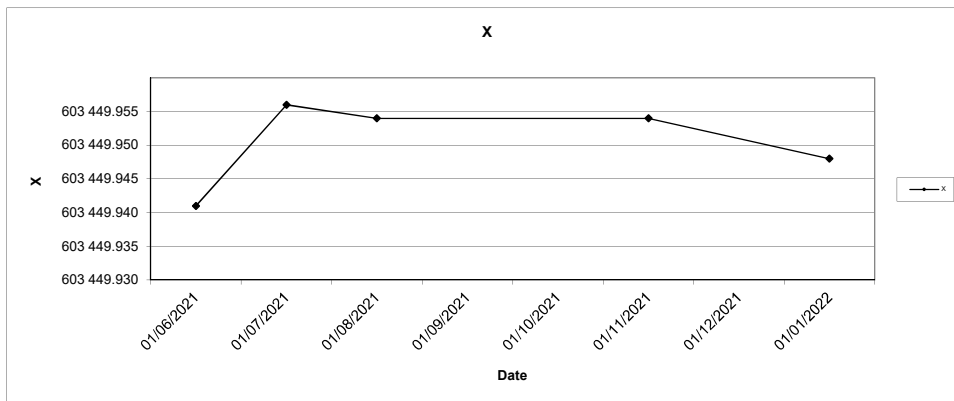
SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°3BIS
MONTREDON SUD - Plot N° 3BIS

Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
07/06/2021	603 449.941		112 539.017		279.047		Vent moyen, Soleil
05/07/2021	603 449.956	0.015	112 539.025	0.008	279.033	-0.014	Vent nul, Soleil
30/08/2021	603 449.954	0.013	112 539.045	0.028	279.053	0.006	Vent faible, Soleil
02/11/2021	603 449.954	0.013	112 539.044	0.027	279.036	-0.011	Vent faible, Soleil
03/01/2022	603 449.948	0.007	112 539.034	0.017	279.017	-0.030	Vent nul, Soleil

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°3BIS
 MONTREDON SUD - Plot N° 3BIS



SOURCE DES DONNEES : MINELIS
SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°3BIS
 MONTREDON SUD - Plot N° 3BIS

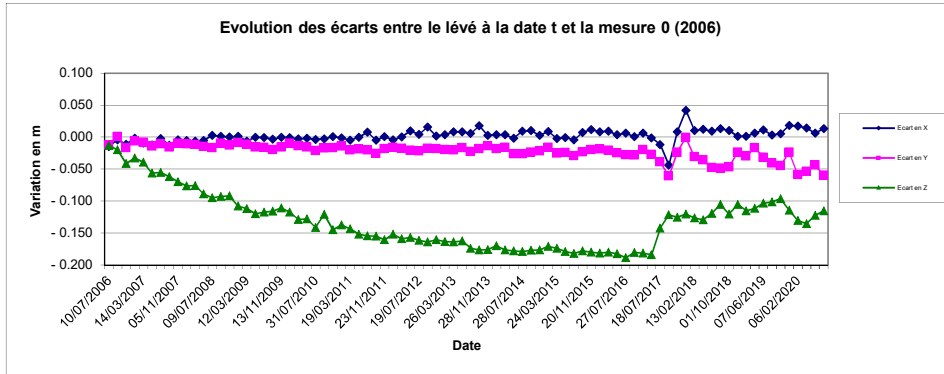


SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°4
MONTREDON NORD - Plot N° 4

Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
05/06/2006	603 391.195		112 623.273		278.458		Vent moyen , Soleil
10/07/2006	603 391.180	-0.015	112 623.260	-0.013	278.444	-0.013	Vent faible, Fort soleil
25/08/2006	603 391.191	-0.004	112 623.274	0.000	278.438	-0.020	Vent soutenu, Couvert
30/10/2006	603 391.184	-0.011	112 623.256	-0.017	278.416	-0.041	Vent faible, Soleil
08/01/2007	603 391.193	-0.002	112 623.267	-0.007	278.425	-0.033	Vent faible, Nuageux
14/03/2007	603 391.186	-0.010	112 623.265	-0.009	278.418	-0.039	Vent soutenu, Soleil
11/05/2007	603 391.183	-0.012	112 623.259	-0.015	278.401	-0.056	Vent moyen , Soleil
08/07/2007	603 391.193	-0.002	112 623.262	-0.011	278.402	-0.055	Vent nul , Nuageux
07/09/2007	603 391.182	-0.013	112 623.257	-0.016	278.396	-0.062	Vent moyen , Soleil
05/11/2007	603 391.191	-0.004	112 623.263	-0.010	278.388	-0.070	Vent soutenu, Nuageux
08/01/2008	603 391.190	-0.005	112 623.262	-0.011	278.381	-0.076	Vent nul , Soleil
14/03/2008	603 391.189	-0.006	112 623.261	-0.012	278.382	-0.076	Vent nul , Soleil
21/05/2008	603 391.190	-0.005	112 623.258	-0.015	278.369	-0.089	Vent faible, Soleil
09/07/2008	603 391.198	0.003	112 623.256	-0.017	278.363	-0.095	Vent nul, Fort soleil
16/09/2008	603 391.196	0.001	112 623.263	-0.010	278.365	-0.093	Vent faible, Soleil
11/11/2008	603 391.195	0.000	112 623.260	-0.013	278.366	-0.092	Vent nul , Nuageux
13/01/2009	603 391.196	0.001	112 623.264	-0.009	278.350	-0.108	Vent faible, Soleil
12/03/2009	603 391.189	-0.006	112 623.262	-0.011	278.346	-0.112	Vent faible, Soleil
14/05/2009	603 391.195	0.000	112 623.257	-0.016	278.338	-0.120	Vent nul, Couvert, Pluie faible
10/07/2009	603 391.194	-0.001	112 623.257	-0.017	278.340	-0.118	Vent faible, Soleil
08/09/2009	603 391.192	-0.003	112 623.253	-0.020	278.342	-0.116	Vent nul , Soleil
13/11/2009	603 391.195	0.000	112 623.257	-0.016	278.347	-0.111	Vent faible, Couvert
22/01/2010	603 391.194	-0.001	112 623.263	-0.010	278.340	-0.118	Vent nul , Nuageux
16/03/2010	603 391.192	-0.003	112 623.259	-0.014	278.329	-0.129	Vent nul, Soleil
21/05/2010	603 391.193	-0.002	112 623.257	-0.016	278.330	-0.128	Vent nul, Soleil
31/07/2010	603 391.191	-0.004	112 623.252	-0.021	278.316	-0.141	Vent faible, Soleil
14/09/2010	603 391.192	-0.003	112 623.256	-0.018	278.337	-0.121	Vent fort , Soleil
19/11/2010	603 391.196	0.001	112 623.256	-0.017	278.312	-0.145	Vent nul, Soleil
18/01/2011	603 391.194	-0.001	112 623.259	-0.014	278.320	-0.137	Vent nul , Nuageux
19/03/2011	603 391.190	-0.005	112 623.253	-0.020	278.314	-0.144	Vent faible, Nuageux
11/05/2011	603 391.195	0.000	112 623.254	-0.019	278.306	-0.152	Vent nul, Soleil
11/07/2011	603 391.203	0.008	112 623.253	-0.020	278.303	-0.154	Vent nul, Fort soleil
13/09/2011	603 391.190	-0.005	112 623.247	-0.026	278.302	-0.155	Vent nul, Fort soleil
23/11/2011	603 391.196	0.000	112 623.255	-0.019	278.297	-0.161	Vent faible, Soleil
12/01/2012	603 391.191	-0.004	112 623.257	-0.016	278.305	-0.152	Vent nul, Soleil
13/03/2012	603 391.195	0.000	112 623.255	-0.018	278.298	-0.159	Vent faible, Soleil
14/05/2012	603 391.205	0.010	112 623.252	-0.021	278.301	-0.157	Vent fort , Soleil
19/07/2012	603 391.199	0.004	112 623.251	-0.022	278.296	-0.162	Vent faible, Fort soleil
17/09/2012	603 391.211	0.016	112 623.255	-0.018	278.293	-0.164	Vent nul, Couvert
22/11/2012	603 391.197	0.002	112 623.255	-0.018	278.297	-0.160	Vent nul, Soleil
22/01/2013	603 391.199	0.003	112 623.253	-0.020	278.294	-0.164	Vent fort, Couvert
26/03/2013	603 391.203	0.008	112 623.253	-0.020	278.293	-0.164	Vent fort, Nuageux
27/05/2013	603 391.203	0.008	112 623.256	-0.017	278.295	-0.163	Vent faible, Couvert
09/07/2013	603 391.201	0.006	112 623.250	-0.023	278.284	-0.174	Vent faible, Fort soleil
26/09/2013	603 391.213	0.018	112 623.255	-0.018	278.281	-0.177	Vent fort , Soleil
28/11/2013	603 391.198	0.003	112 623.259	-0.014	278.282	-0.176	Vent fort , Soleil
10/01/2014	603 391.199	0.003	112 623.255	-0.018	278.287	-0.170	Vent faible, Couvert
14/03/2014	603 391.199	0.003	112 623.257	-0.017	278.281	-0.177	Vent fort , Soleil
28/05/2014	603 391.193	-0.002	112 623.247	-0.027	278.280	-0.178	Vent faible, Fort soleil
28/07/2014	603 391.204	0.009	112 623.247	-0.026	278.278	-0.179	Vent moyen, Fort soleil
23/09/2014	603 391.205	0.010	112 623.249	-0.024	278.281	-0.177	Vent nul, Couvert
20/11/2014	603 391.198	0.003	112 623.251	-0.022	278.281	-0.177	Vent moyen, Couvert
14/01/2015	603 391.204	0.009	112 623.257	-0.016	278.286	-0.171	Vent moyen, Couvert
24/03/2015	603 391.193	-0.002	112 623.248	-0.025	278.284	-0.174	Vent nul, Couvert et pluie
27/05/2015	603 391.194	-0.001	112 623.249	-0.024	278.279	-0.179	Vent fort, Couvert
09/07/2015	603 391.191	-0.004	112 623.244	-0.029	278.276	-0.182	Vent fort , Soleil
28/09/2015	603 391.202	0.007	112 623.250	-0.023	278.280	-0.178	Vent nul, Soleil
20/11/2015	603 391.207	0.012	112 623.253	-0.020	278.278	-0.180	Vent fort , Soleil
21/01/2016	603 391.203	0.008	112 623.254	-0.019	278.276	-0.182	Vent nul, Soleil
21/03/2016	603 391.204	0.009	112 623.252	-0.021	278.277	-0.180	Vent nul, Soleil
18/05/2016	603 391.199	0.004	112 623.248	-0.025	278.275	-0.183	Vent nul , Nuageux
27/07/2016	603 391.201	0.006	112 623.245	-0.028	278.269	-0.189	Vent fort , Soleil
27/09/2016	603 391.196	0.001	112 623.245	-0.029	278.277	-0.181	Vent nul, Soleil
16/11/2016	603 391.201	0.006	112 623.253	-0.020	278.276	-0.182	Vent faible, Couvert
15/03/2017	603 391.194	-0.001	112 623.246	-0.027	278.273	-0.184	Vent faible, Soleil
18/07/2017	603 391.183	-0.012	112 623.234	-0.039	278.315	-0.142	Vent fort, Nuageux
30/08/2017	603 391.151	-0.044	112 623.212	-0.061	278.336	-0.121	Vent nul, Couvert
16/10/2017	603 391.203	0.008	112 623.249	-0.024	278.332	-0.125	Vent fort, Nuageux
13/12/2017	603 391.237	0.042	112 623.272	-0.001	278.337	-0.120	Vent nul, Couvert
13/02/2018	603 391.205	0.010	112 623.242	-0.031	278.331	-0.126	Vent nul, Couvert
12/04/2018	603 391.207	0.012	112 623.237	-0.036	278.328	-0.130	Vent nul, Couvert
20/06/2018	603 391.204	0.009	112 623.225	-0.048	278.338	-0.119	Vent nul, Soleil
02/08/2018	603 391.208	0.013	112 623.224	-0.049	278.352	-0.106	Vent moyen , Soleil
01/10/2018	603 391.205	0.010	112 623.226	-0.047	278.337	-0.120	Vent fort, Soleil
04/12/2018	603 391.196	0.001	112 623.249	-0.024	278.352	-0.106	Vent faible, Soleil
12/02/2019	603 391.196	0.001	112 623.243	-0.030	278.342	-0.115	Vent faible, Soleil
01/04/2019	603 391.201	0.006	112 623.256	-0.017	278.346	-0.111	Vent nul, Soleil
07/06/2019	603 391.206	0.011	112 623.241	-0.032	278.354	-0.103	Vent fort, Couvert
02/08/2019	603 391.198	0.003	112 623.232	-0.041	278.356	-0.101	Vent moyen, Soleil
07/10/2019	603 391.200	0.005	112 623.228	-0.045	278.361	-0.096	Vent fort, Soleil
03/12/2019	603 391.213	0.018	112 623.249	-0.024	278.343	-0.114	Vent moyen, Soleil
06/02/2020	603 391.212	0.017	112 623.214	-0.059	278.327	-0.130	Vent fort, Soleil
14/04/2020	603 391.209	0.014	112 623.219	-0.054	278.322	-0.135	Vent moyen, Soleil
10/06/2020	603 391.201	0.006	112 623.229	-0.044	278.335	-0.123	Vent moyen, Soleil
30/07/2020	603 391.208	0.013	112 623.213	-0.060	278.342	-0.115	Vent moyen, Soleil

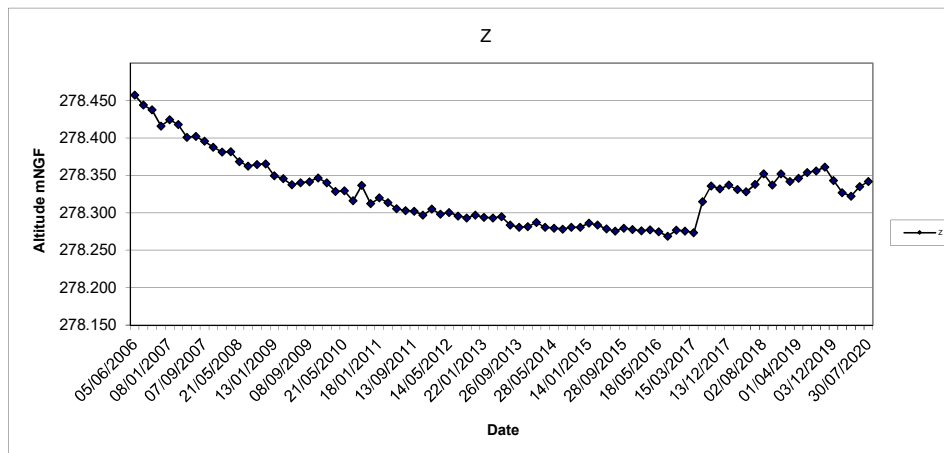
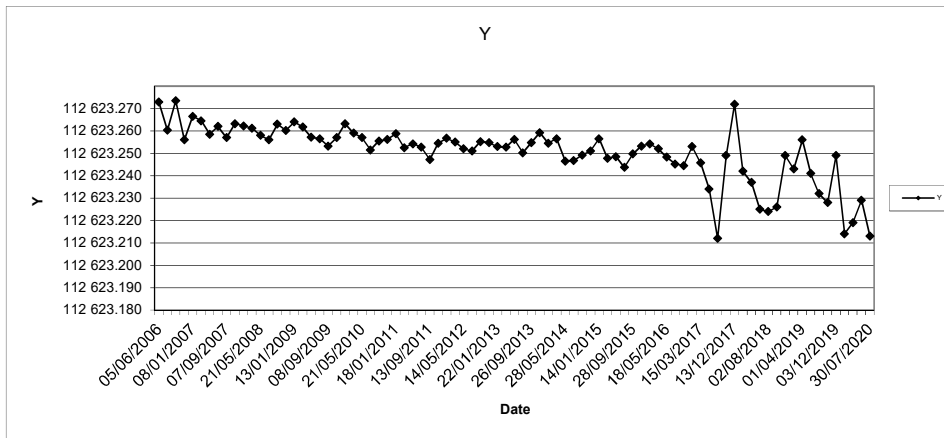
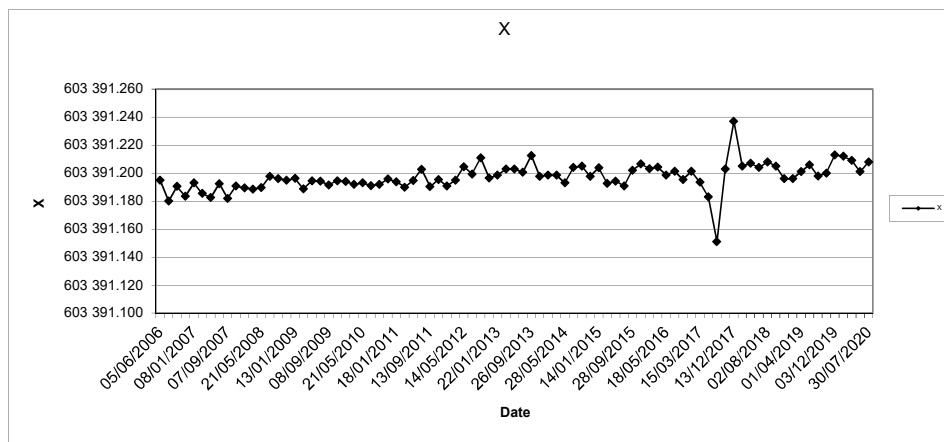
CONTROLE ARRETE EN 2020

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°4
 MONTREDON NORD - Plot N° 4



SOURCE DES DONNEES : MINELIS

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°4
 MONTREDON NORD - Plot N° 4

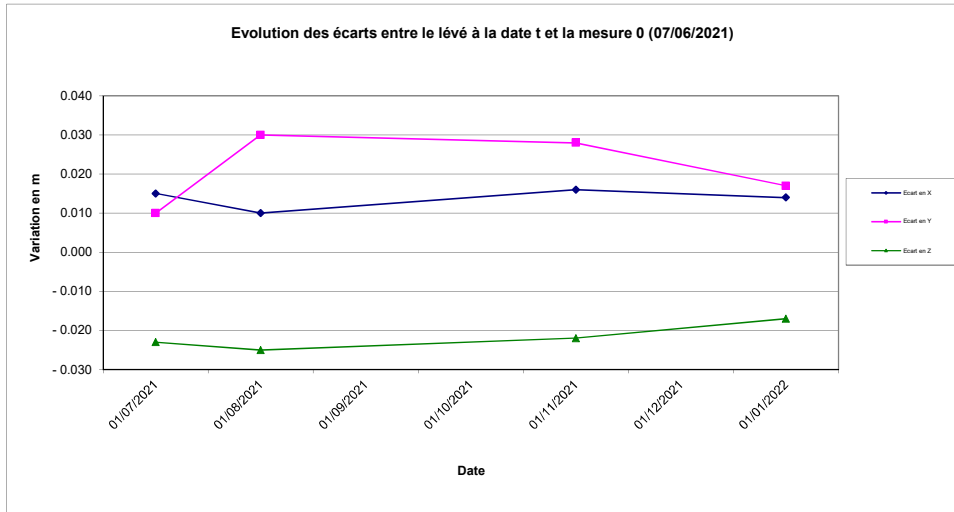


SOURCE DES DONNEES : MINELIS

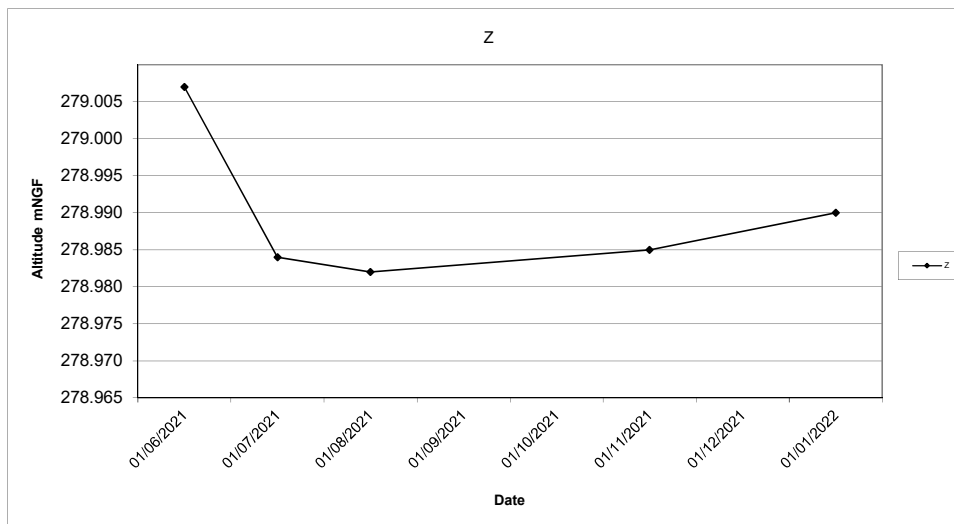
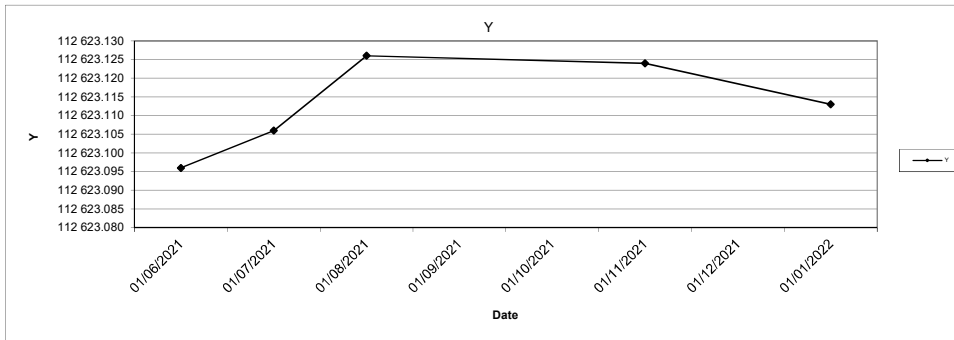
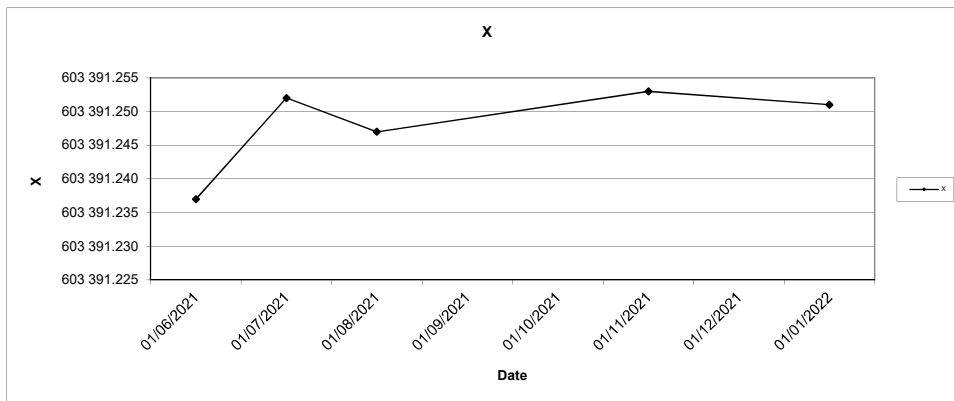
SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°4BIS
MONTREDON SUD - Plot N° 4BIS

Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
07/06/2021	603 391.237		112 623.096		279.007		Vent moyen, Soleil
05/07/2021	603 391.252	0.015	112 623.106	0.010	278.984	-0.023	Vent nul, Soleil
30/08/2021	603 391.247	0.010	112 623.126	0.030	278.982	-0.025	Vent faible, Soleil
02/11/2021	603 391.253	0.016	112 623.124	0.028	278.985	-0.022	Vent faible, Soleil
03/01/2022	603 391.251	0.014	112 623.113	0.017	278.990	-0.017	Vent nul, Soleil

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°4BIS
 MONTREDON SUD - Plot N° 4BIS



SOURCE DES DONNEES : MINELIS
SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°4BIS
 MONTREDON SUD - Plot N° 4BIS



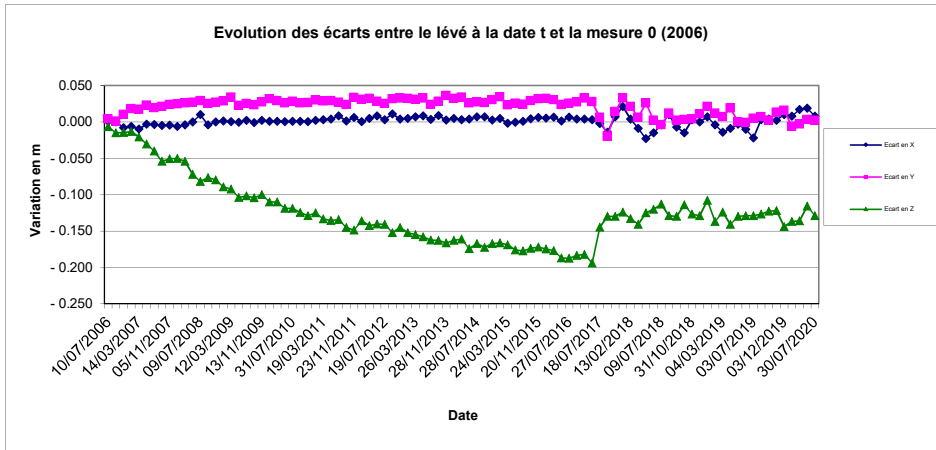
SOURCE DES DONNEES : MINELIS

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°5
MONTREDON CENTRE OUEST - Plot N° 5

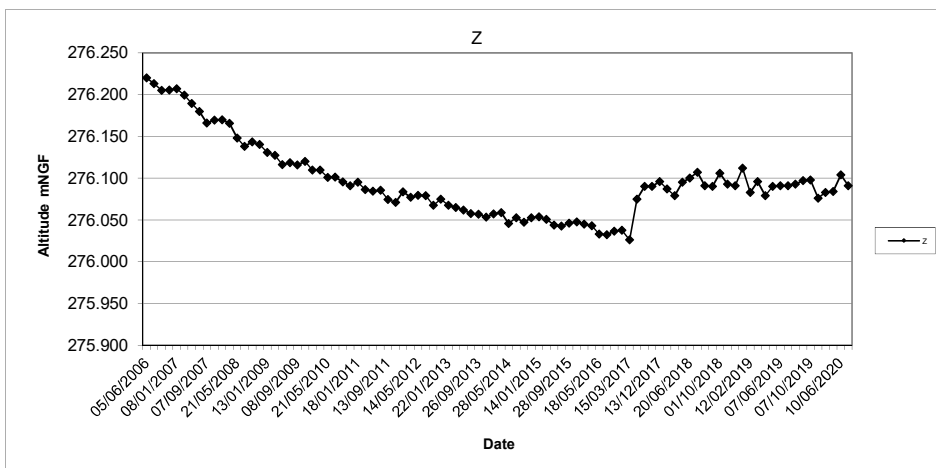
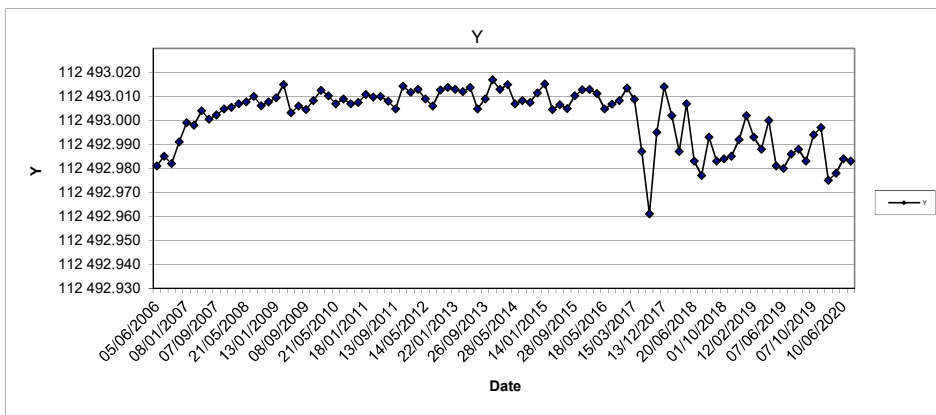
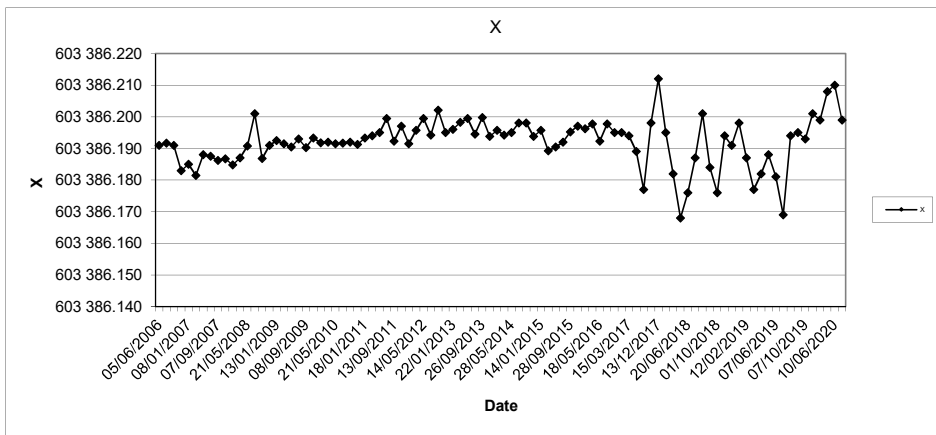
Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
05/06/2006	603 386.191		112 492.981		276.220		Vent moyen , Soleil
10/07/2006	603 386.192	0.001	112 492.985	0.004	276.213	-0.007	Vent faible, Fort soleil
25/08/2006	603 386.191	0.000	112 492.982	0.001	276.205	-0.015	Vent soutenu, Couvert
30/10/2006	603 386.183	-0.008	112 492.991	0.010	276.206	-0.014	Vent faible, Soleil
08/01/2007	603 386.185	-0.006	112 492.999	0.018	276.207	-0.013	Vent faible, Nuageux
14/03/2007	603 386.182	-0.010	112 492.998	0.017	276.200	-0.021	Vent soutenu, Soleil
11/05/2007	603 386.188	-0.003	112 493.004	0.023	276.190	-0.031	Vent moyen , Soleil
08/07/2007	603 386.188	-0.003	112 493.001	0.019	276.180	-0.040	Vent nul , Nuageux
07/09/2007	603 386.186	-0.005	112 493.002	0.021	276.166	-0.054	Vent moyen , Soleil
05/11/2007	603 386.187	-0.004	112 493.005	0.024	276.170	-0.051	Vent soutenu, Nuageux
08/01/2008	603 386.185	-0.006	112 493.006	0.024	276.170	-0.050	Vent nul , Soleil
14/03/2008	603 386.187	-0.004	112 493.007	0.026	276.166	-0.054	Vent nul , Soleil
21/05/2008	603 386.191	0.000	112 493.008	0.027	276.148	-0.072	Vent faible, Soleil
09/07/2008	603 386.201	0.010	112 493.010	0.029	276.138	-0.082	Vent nul , Fort soleil
16/09/2008	603 386.187	-0.004	112 493.006	0.025	276.144	-0.077	Vent faible, Soleil
11/11/2008	603 386.191	0.000	112 493.008	0.027	276.141	-0.080	Vent nul , Nuageux
13/01/2009	603 386.193	0.002	112 493.010	0.029	276.131	-0.089	Vent faible, Soleil
12/03/2009	603 386.192	0.000	112 493.015	0.034	276.128	-0.093	Vent faible, Soleil
14/05/2009	603 386.191	0.000	112 493.003	0.022	276.116	-0.104	Vent nul, Couvert, Pluie faible
10/07/2009	603 386.193	0.002	112 493.006	0.025	276.119	-0.102	Vent faible, Soleil
08/09/2009	603 386.190	-0.001	112 493.005	0.023	276.116	-0.104	Vent nul , Soleil
13/11/2009	603 386.193	0.002	112 493.008	0.027	276.120	-0.100	Vent faible, Couvert
22/01/2010	603 386.192	0.001	112 493.013	0.031	276.110	-0.110	Vent nul , Nuageux
16/03/2010	603 386.192	0.001	112 493.010	0.029	276.110	-0.110	Vent nul, Soleil
21/05/2010	603 386.192	0.001	112 493.007	0.026	276.101	-0.119	Vent nul, Soleil
31/07/2010	603 386.192	0.001	112 493.009	0.028	276.101	-0.119	Vent faible, Soleil
14/09/2010	603 386.192	0.001	112 493.007	0.026	276.096	-0.125	Vent fort , Soleil
19/11/2010	603 386.191	0.000	112 493.008	0.026	276.091	-0.129	Vent nul, Soleil
18/01/2011	603 386.193	0.002	112 493.011	0.030	276.095	-0.125	Vent nul , Nuageux
19/03/2011	603 386.194	0.003	112 493.010	0.029	276.087	-0.134	Vent faible, Nuageux
11/05/2011	603 386.195	0.004	112 493.010	0.029	276.085	-0.136	Vent nul, Soleil
11/07/2011	603 386.200	0.008	112 493.008	0.027	276.086	-0.134	Vent nul, Fort soleil
13/09/2011	603 386.192	0.001	112 493.005	0.024	276.075	-0.146	Vent nul , Fort soleil
23/11/2011	603 386.197	0.006	112 493.014	0.033	276.071	-0.149	Vent faible, Soleil
12/01/2012	603 386.192	0.000	112 493.012	0.031	276.084	-0.136	Vent nul, Soleil
13/03/2012	603 386.196	0.005	112 493.013	0.032	276.077	-0.143	Vent faible, Soleil
14/05/2012	603 386.200	0.008	112 493.009	0.028	276.080	-0.141	Vent fort , Soleil
19/07/2012	603 386.194	0.003	112 493.006	0.025	276.079	-0.141	Vent faible, Fort soleil
17/09/2012	603 386.202	0.011	112 493.013	0.032	276.068	-0.152	Vent nul, Couvert
22/11/2012	603 386.195	0.004	112 493.014	0.033	276.075	-0.145	Vent nul, Soleil
22/01/2013	603 386.196	0.005	112 493.013	0.032	276.068	-0.153	Vent fort, Couvert
26/03/2013	603 386.198	0.007	112 493.012	0.031	276.065	-0.155	Vent fort, Nuageux
27/05/2013	603 386.200	0.008	112 493.014	0.033	276.062	-0.158	Vent faible, Couvert
09/07/2013	603 386.195	0.003	112 493.005	0.024	276.058	-0.162	Vent faible, Fort soleil
26/09/2013	603 386.200	0.009	112 493.009	0.028	276.057	-0.163	Vent fort , Soleil
28/11/2013	603 386.194	0.003	112 493.017	0.036	276.054	-0.167	Vent fort , Soleil
10/01/2014	603 386.196	0.005	112 493.013	0.032	276.057	-0.163	Vent faible, Couvert
14/03/2014	603 386.194	0.003	112 493.015	0.034	276.059	-0.161	Vent fort , Soleil
28/05/2014	603 386.195	0.004	112 493.007	0.026	276.046	-0.174	Vent faible, Fort soleil
28/07/2014	603 386.198	0.007	112 493.008	0.027	276.053	-0.168	Vent moyen, Fort soleil
23/09/2014	603 386.198	0.007	112 493.008	0.027	276.047	-0.173	Vent nul, Couvert
20/11/2014	603 386.194	0.003	112 493.012	0.031	276.053	-0.168	Vent moyen, Couvert
14/01/2015	603 386.196	0.005	112 493.015	0.034	276.054	-0.166	Vent moyen, Couvert
24/03/2015	603 386.189	-0.002	112 493.005	0.023	276.051	-0.169	Vent nul, Couvert et pluie
27/05/2015	603 386.191	0.000	112 493.007	0.026	276.044	-0.176	Vent fort, Couvert
09/07/2015	603 386.192	0.001	112 493.005	0.024	276.043	-0.177	Vent fort , Soleil
28/09/2015	603 386.195	0.004	112 493.010	0.029	276.046	-0.174	Vent nul, Soleil
20/11/2015	603 386.197	0.006	112 493.013	0.032	276.048	-0.172	Vent fort , Soleil
21/01/2016	603 386.196	0.005	112 493.013	0.032	276.045	-0.175	Vent nul, Soleil
21/03/2016	603 386.198	0.007	112 493.011	0.030	276.043	-0.177	Vent nul, Soleil
18/05/2016	603 386.192	0.001	112 493.005	0.024	276.033	-0.187	Vent nul , Nuageux
27/07/2016	603 386.198	0.007	112 493.007	0.026	276.033	-0.188	Vent fort , Soleil
27/09/2016	603 386.195	0.004	112 493.008	0.027	276.037	-0.184	Vent nul, Soleil
16/11/2016	603 386.195	0.004	112 493.014	0.033	276.038	-0.182	Vent faible, Couvert
15/03/2017	603 386.194	0.003	112 493.009	0.028	276.026	-0.194	Vent faible, Soleil
18/07/2017	603 386.189	-0.002	112 492.987	0.006	276.075	-0.145	Vent fort, Nuageux
30/08/2017	603 386.177	-0.014	112 492.961	-0.020	276.090	-0.130	Vent nul, Couvert
16/10/2017	603 386.198	0.007	112 492.995	0.014	276.090	-0.130	Vent fort, Nuageux
13/12/2017	603 386.212	0.021	112 493.014	0.033	276.096	-0.124	Vent nul, Couvert
13/02/2018	603 386.195	0.004	112 493.002	0.021	276.087	-0.133	Vent nul, Couvert
12/04/2018	603 386.182	-0.009	112 492.987	0.006	276.079	-0.141	Vent nul, Couvert
09/05/2018	603 386.168	-0.023	112 493.007	0.026	276.095	-0.125	Vent fort, Couvert
20/06/2018	603 386.176	-0.015	112 492.983	0.002	276.100	-0.120	Vent nul, Soleil
09/07/2018	603 386.187	-0.004	112 492.977	-0.004	276.107	-0.113	Vent moyen , Soleil
02/08/2018	603 386.201	0.010	112 492.993	0.012	276.091	-0.129	Vent moyen , Soleil
07/09/2018	603 386.184	-0.007	112 492.983	0.002	276.090	-0.130	Vent moyen, Couvert et pluie
01/10/2018	603 386.176	-0.015	112 492.984	0.003	276.106	-0.114	Vent fort, Soleil
31/10/2018	603 386.194	0.003	112 492.985	0.004	276.093	-0.127	Vent fort, Nuageux
04/12/2018	603 386.191	0.000	112 492.992	0.011	276.091	-0.129	Vent faible, Soleil
07/01/2019	603 386.198	0.007	112 493.002	0.021	276.112	-0.108	Vent fort, Nuageux
12/02/2019	603 386.187	-0.004	112 492.993	0.012	276.083	-0.137	Vent faible, Soleil
04/03/2019	603 386.177	-0.014	112 492.988	0.007	276.096	-0.124	Vent fort , Nuageux
01/04/2019	603 386.182	-0.009	112 493.000	0.019	276.079	-0.141	Vent nul, Soleil
15/05/2019	603 386.188	-0.003	112 492.981	0.000	276.090	-0.130	Vent faible, Soleil
07/06/2019	603 386.181	-0.010	112 492.980	-0.001	276.091	-0.129	Vent fort, Couvert
03/07/2019	603 386.169	-0.022	112 492.986	0.005	276.091	-0.129	Vent moyen, Soleil
02/08/2019	603 386.194	0.003	112 492.988	0.007	276.093	-0.127	Vent moyen, Soleil
02/09/2019	603 386.195	0.004	112 492.983	0.002	276.097	-0.123	Vent moyen, Soleil
07/10/2019	603 386.193	0.002	112 492.994	0.013	276.098	-0.122	Vent fort, Soleil
03/12/2019	603 386.201	0.010	112 492.997	0.016	276.076	-0.144	Vent moyen, Soleil
06/02/2020	603 386.199	0.008	112 492.975	-0.006	276.083	-0.137	Vent fort, Soleil
14/04/2020	603 386.208	0.017	112 492.978	-0.003	276.084	-0.136	Vent moyen, Soleil
10/06/2020	603 386.210	0.019	112 492.984	0.003	276.104	-0.116	Vent moyen, Soleil
30/07/2020	603 386.199	0.008	112 492.983	0.002	276.091	-0.129	Vent moyen, Soleil

CONTROLE ARRETE EN 2020

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°5
 MONTREDON CENTRE OUEST - Plot N° 5



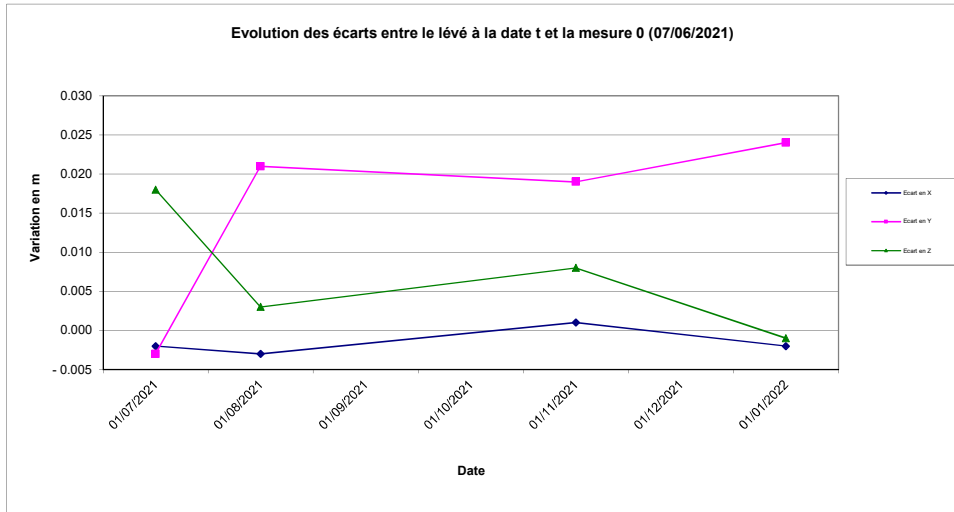
SOURCE DES DONNEES : MINELIS
SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°5
 MONTREDON CENTRE OUEST - Plot N° 5



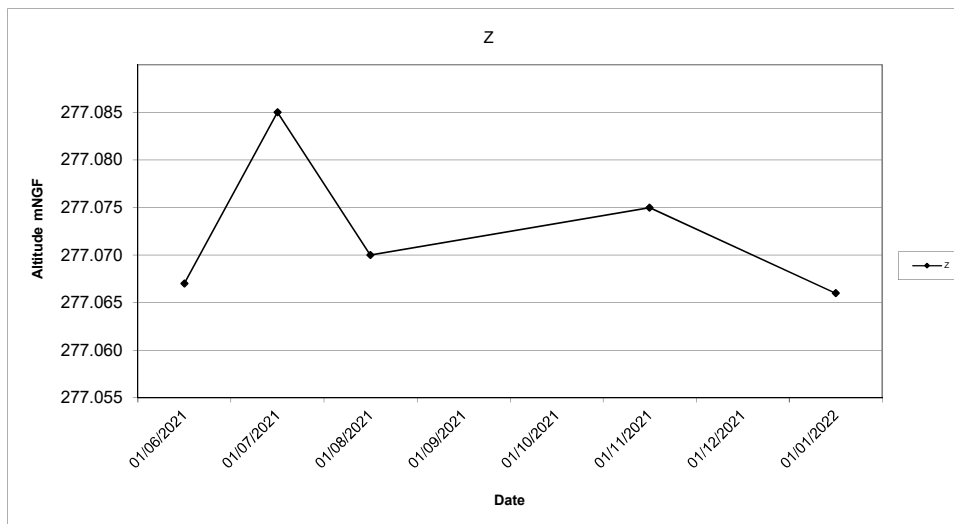
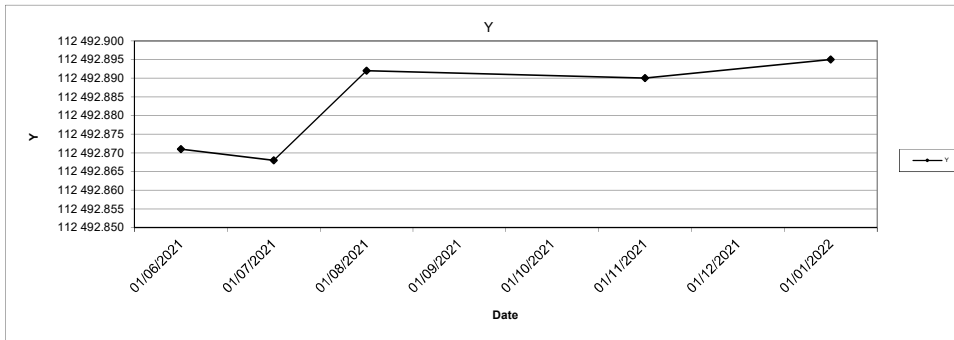
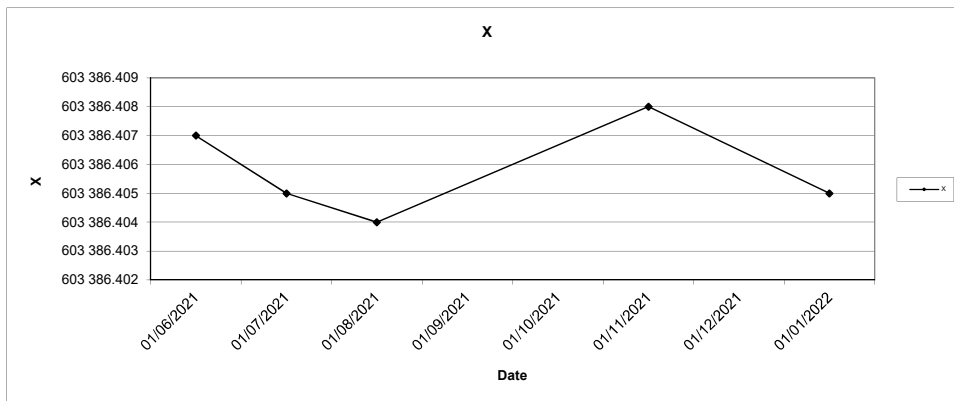
SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°5BIS
MONTREDON SUD - Plot N° 5BIS

Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
07/06/2021	603 386.407		112 492.871		277.067		Vent moyen, Soleil
05/07/2021	603 386.405	-0.002	112 492.868	-0.003	277.085	0.018	Vent nul, Soleil
30/08/2021	603 386.404	-0.003	112 492.892	0.021	277.070	0.003	Vent faible, Soleil
02/11/2021	603 386.408	0.001	112 492.890	0.019	277.075	0.008	Vent faible, Soleil
03/01/2022	603 386.405	-0.002	112 492.895	0.024	277.066	-0.001	Vent nul, Soleil

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°5BIS
 MONTREDON SUD - Plot N° 5BIS



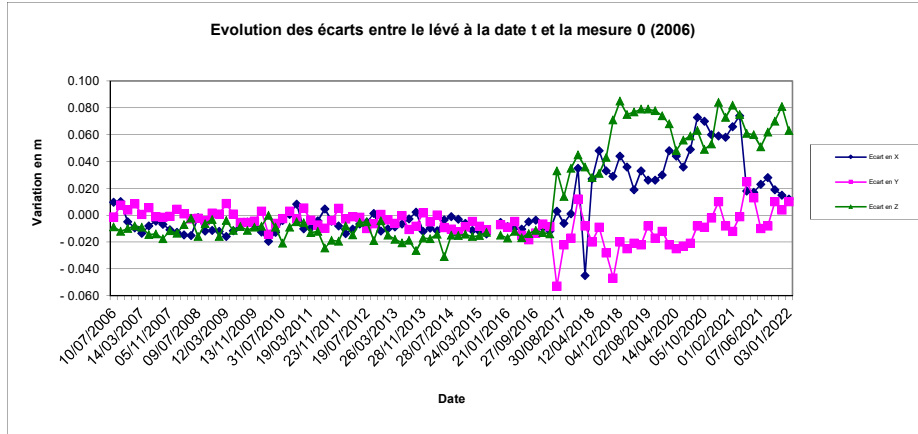
SOURCE DES DONNEES : MINELIS
SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°5BIS
 MONTREDON SUD - Plot N° 5BIS



SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°6
MONTREDON 247 SUD - Plot N° 6

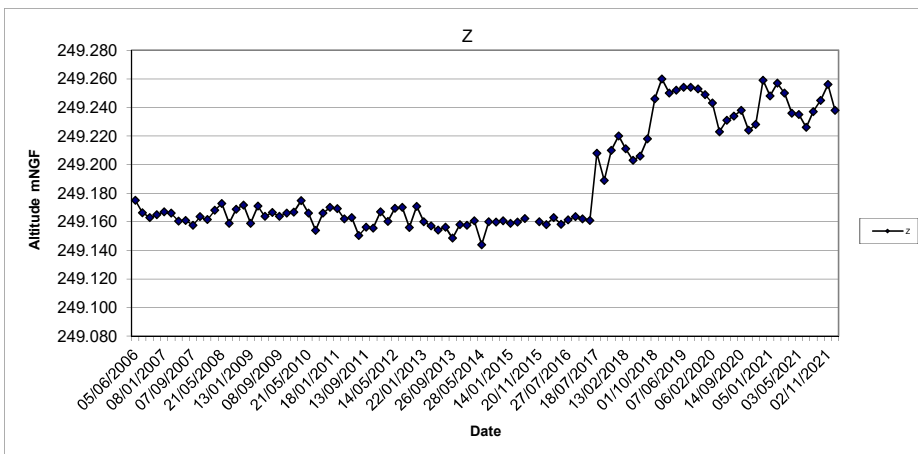
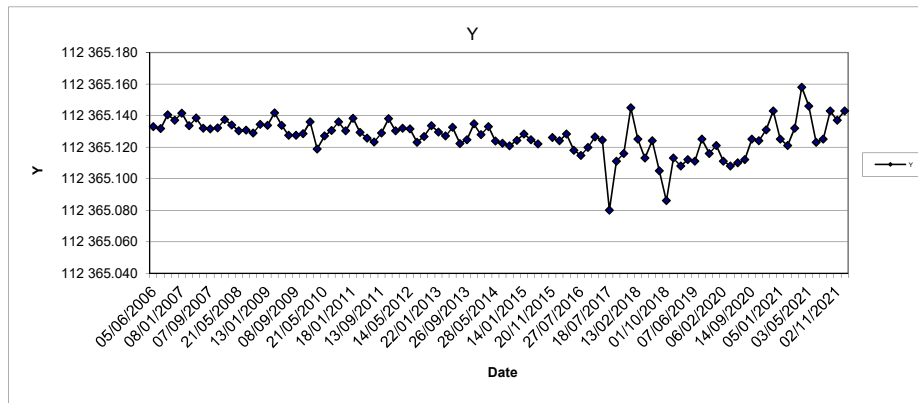
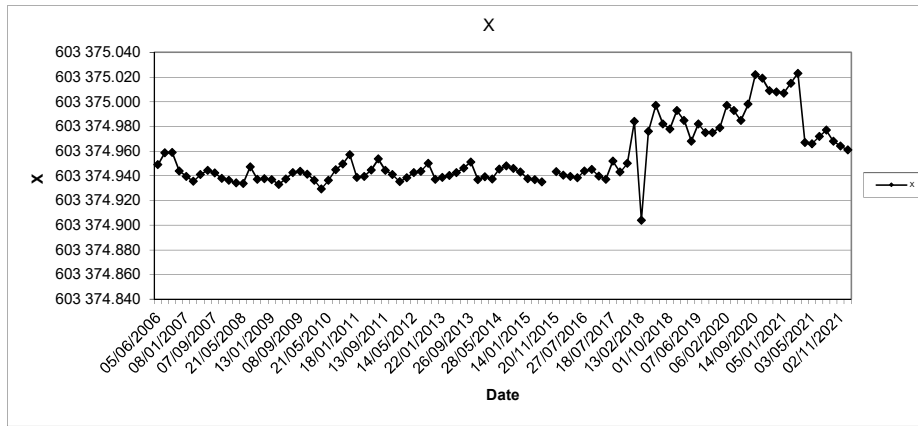
Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
05/06/2006	603 374.949		112 365.133		249.175		Vent moyen , Soleil
10/07/2006	603 374.959	0.010	112 365.132	-0.001	249.166	-0.009	Vent faible, Fort soleil
25/08/2006	603 374.959	0.010	112 365.141	0.008	249.163	-0.012	Vent soutenu, Couvert
30/10/2006	603 374.944	-0.005	112 365.137	0.004	249.165	-0.010	Vent faible, Soleil
08/01/2007	603 374.940	-0.010	112 365.142	0.008	249.167	-0.008	Vent faible, Nuageux
14/03/2007	603 374.936	-0.014	112 365.134	0.000	249.166	-0.009	Vent soutenu, Soleil
11/05/2007	603 374.941	-0.008	112 365.139	0.005	249.161	-0.014	Vent moyen , Soleil
08/07/2007	603 374.945	-0.005	112 365.132	-0.001	249.161	-0.014	Vent nul , Nuageux
07/09/2007	603 374.942	-0.007	112 365.132	-0.001	249.158	-0.018	Vent moyen , Soleil
05/11/2007	603 374.938	-0.011	112 365.132	-0.001	249.164	-0.012	Vent soutenu, Nuageux
08/01/2008	603 374.936	-0.013	112 365.138	0.005	249.162	-0.014	Vent nul , Soleil
14/03/2008	603 374.934	-0.015	112 365.134	0.001	249.168	-0.007	Vent nul , Soleil
21/05/2008	603 374.934	-0.015	112 365.130	-0.003	249.173	-0.002	Vent faible, Soleil
09/07/2008	603 374.947	-0.002	112 365.131	-0.002	249.159	-0.016	Vent nul, Fort soleil
16/09/2008	603 374.937	-0.012	112 365.129	-0.004	249.169	-0.006	Vent faible, Soleil
11/11/2008	603 374.938	-0.011	112 365.135	0.001	249.172	-0.003	Vent nul , Nuageux
13/01/2009	603 374.937	-0.012	112 365.134	0.001	249.159	-0.016	Vent faible, Soleil
12/03/2009	603 374.933	-0.016	112 365.142	0.009	249.171	-0.004	Vent faible, Soleil
14/05/2009	603 374.938	-0.012	112 365.134	0.001	249.164	-0.011	Vent nul, Couvert, Pluie faible
10/07/2009	603 374.943	-0.007	112 365.128	-0.005	249.167	-0.008	Vent faible, Soleil
08/09/2009	603 374.944	-0.005	112 365.128	-0.005	249.164	-0.011	Vent nul , Soleil
13/11/2009	603 374.941	-0.008	112 365.129	-0.005	249.166	-0.009	Vent faible, Couvert
22/01/2010	603 374.937	-0.012	112 365.136	0.003	249.167	-0.008	Vent nul , Nuageux
16/03/2010	603 374.930	-0.020	112 365.119	-0.014	249.175	0.000	Vent nul, Soleil
21/05/2010	603 374.936	-0.013	112 365.127	-0.006	249.166	-0.009	Vent nul, Soleil
31/07/2010	603 374.945	-0.004	112 365.131	-0.003	249.154	-0.021	Vent faible, Soleil
14/09/2010	603 374.950	0.000	112 365.136	0.003	249.166	-0.009	Vent fort , Soleil
19/11/2010	603 374.957	0.008	112 365.130	-0.003	249.170	-0.005	Vent nul, Soleil
18/01/2011	603 374.939	-0.010	112 365.138	0.005	249.169	-0.006	Vent nul , Nuageux
19/03/2011	603 374.940	-0.010	112 365.129	-0.004	249.162	-0.013	Vent faible, Nuageux
11/05/2011	603 374.945	-0.004	112 365.126	-0.007	249.163	-0.012	Vent nul, Soleil
11/07/2011	603 374.954	0.005	112 365.123	-0.010	249.151	-0.025	Vent nul, Fort soleil
13/09/2011	603 374.945	-0.005	112 365.129	-0.004	249.156	-0.019	Vent nul, Fort soleil
23/11/2011	603 374.941	-0.008	112 365.138	0.005	249.156	-0.020	Vent faible, Soleil
12/01/2012	603 374.935	-0.014	112 365.130	-0.003	249.167	-0.008	Vent nul, Soleil
13/03/2012	603 374.939	-0.011	112 365.132	-0.001	249.160	-0.015	Vent faible, Soleil
14/05/2012	603 374.943	-0.006	112 365.132	-0.001	249.170	-0.005	Vent fort , Soleil
19/07/2012	603 374.944	-0.005	112 365.123	-0.010	249.170	-0.005	Vent faible, Fort soleil
17/09/2012	603 374.950	0.001	112 365.127	-0.006	249.156	-0.019	Vent nul, Couvert
22/11/2012	603 374.937	-0.012	112 365.134	0.000	249.171	-0.004	Vent nul, Soleil
22/01/2013	603 374.939	-0.010	112 365.130	-0.004	249.160	-0.015	Vent fort, Couvert
26/03/2013	603 374.940	-0.009	112 365.127	-0.006	249.157	-0.018	Vent fort, Nuageux
27/05/2013	603 374.943	-0.007	112 365.133	-0.001	249.154	-0.021	Vent faible, Couvert
09/07/2013	603 374.946	-0.003	112 365.122	-0.011	249.156	-0.019	Vent faible, Fort soleil
26/09/2013	603 374.951	0.002	112 365.125	-0.008	249.149	-0.026	Vent fort , Soleil
28/11/2013	603 374.937	-0.012	112 365.135	0.002	249.158	-0.017	Vent fort , Soleil
10/01/2014	603 374.939	-0.010	112 365.128	-0.005	249.158	-0.018	Vent faible, Couvert
14/03/2014	603 374.938	-0.012	112 365.133	0.000	249.161	-0.014	Vent fort , Soleil
28/05/2014	603 374.946	-0.003	112 365.124	-0.009	249.144	-0.031	Vent faible, Fort soleil
28/07/2014	603 374.948	-0.001	112 365.123	-0.011	249.160	-0.015	Vent moyen, Fort soleil
23/09/2014	603 374.946	-0.003	112 365.121	-0.012	249.160	-0.015	Vent nul, Couvert
20/11/2014	603 374.943	-0.006	112 365.124	-0.009	249.161	-0.014	Vent moyen, Couvert
14/01/2015	603 374.938	-0.011	112 365.128	-0.005	249.159	-0.016	Vent moyen, Couvert
24/03/2015	603 374.937	-0.012	112 365.125	-0.008	249.160	-0.015	Vent nul, Couvert et pluie
27/05/2015	603 374.935	-0.014	112 365.122	-0.011	249.162	-0.013	Vent fort, Couvert
28/09/2015							Vent nul, Soleil
20/11/2015	603 374.944	-0.005	112 365.126	-0.007	249.160	-0.015	Vent fort , Soleil
21/01/2016	603 374.941	-0.008	112 365.124	-0.009	249.158	-0.017	Vent nul, Soleil
21/03/2016	603 374.940	-0.010	112 365.128	-0.005	249.163	-0.012	Vent nul, Soleil
18/05/2016	603 374.939	-0.010	112 365.118	-0.015	249.158	-0.017	Vent nul , Nuageux
27/07/2016	603 374.944	-0.005	112 365.115	-0.018	249.161	-0.014	Vent fort , Soleil
27/09/2016	603 374.945	-0.004	112 365.120	-0.013	249.164	-0.011	Vent nul, Soleil
16/11/2016	603 374.940	-0.009	112 365.127	-0.007	249.162	-0.013	Vent faible, Couvert
15/03/2017	603 374.937	-0.012	112 365.125	-0.008	249.161	-0.014	Vent faible, Soleil
18/07/2017	603 374.952	0.003	112 365.080	-0.053	249.208	0.033	Vent fort, Nuageux
30/08/2017	603 374.943	-0.006	112 365.111	-0.022	249.189	0.014	Vent nul, Couvert
16/10/2017	603 374.950	0.001	112 365.116	-0.017	249.210	0.035	Vent fort, Nuageux
13/12/2017	603 374.984	0.035	112 365.145	0.012	249.220	0.045	Vent nul, Couvert
13/02/2018	603 374.904	-0.045	112 365.125	-0.008	249.211	0.036	Vent nul, Couvert
12/04/2018	603 374.976	0.027	112 365.113	-0.020	249.203	0.028	Vent nul, Couvert
20/06/2018	603 374.997	0.048	112 365.124	-0.009	249.206	0.031	Vent nul, Soleil
02/08/2018	603 374.982	0.033	112 365.105	-0.028	249.218	0.043	Vent moyen , Soleil
01/10/2018	603 374.978	0.029	112 365.086	-0.047	249.246	0.071	Vent fort, Soleil
04/12/2018	603 374.993	0.044	112 365.113	-0.020	249.260	0.085	Vent faible, Soleil
12/02/2019	603 374.985	0.036	112 365.108	-0.025	249.250	0.075	Vent faible, Soleil
01/04/2019	603 374.968	0.019	112 365.112	-0.021	249.252	0.077	Vent nul, Soleil
07/06/2019	603 374.982	0.033	112 365.111	-0.022	249.254	0.079	Vent fort, Couvert
02/08/2019	603 374.975	0.026	112 365.125	-0.008	249.254	0.079	Vent moyen, Soleil
07/10/2019	603 374.975	0.026	112 365.116	-0.017	249.253	0.078	Vent fort, Soleil
03/12/2019	603 374.979	0.030	112 365.121	-0.012	249.249	0.074	Vent moyen, Soleil
06/02/2020	603 374.997	0.048	112 365.111	-0.022	249.243	0.068	Vent fort, Soleil
14/04/2020	603 374.993	0.044	112 365.108	-0.025	249.223	0.048	Vent moyen, Soleil
10/06/2020	603 374.985	0.036	112 365.110	-0.023	249.231	0.056	Vent moyen, Soleil
30/07/2020	603 374.998	0.049	112 365.112	-0.021	249.234	0.059	Vent moyen, Soleil
14/09/2020	603 375.022	0.073	112 365.125	-0.008	249.238	0.063	Vent fort , Soleil
05/10/2020	603 375.019	0.070	112 365.124	-0.009	249.224	0.049	Vent moyen, Couvert
13/11/2020	603 375.009	0.060	112 365.131	-0.002	249.228	0.053	Vent fort , Nuageux
02/12/2020	603 375.008	0.059	112 365.143	0.010	249.259	0.084	Vent nul, Couvert et pluie
05/01/2021	603 375.007	0.058	112 365.125	-0.008	249.248	0.073	Vent nul, Soleil
01/02/2021	603 375.015	0.066	112 365.121	-0.012	249.257	0.082	Vent moyen, Pluie
01/03/2021	603 375.023	0.074	112 365.132	-0.001	249.250	0.075	Vent moyen, Soleil
29/03/2021	603 374.967	0.018	112 365.158	0.025	249.236	0.061	Vent fort, Soleil
03/05/2021	603 374.966	0.017	112 365.146	0.013	249.235	0.060	Vent moyen , Soleil
07/06/2021	603 374.972	0.023	112 365.123	-0.010	249.226	0.051	Vent moyen , Soleil
05/07/2021	603 374.977	0.028	112 365.125	-0.008	249.237	0.062	Vent nul , Soleil
30/08/2021	603 374.968	0.019	112 365.143	0.010	249.245	0.070	Vent faible, Soleil
02/11/2021	603 374.964	0.015	112 365.137	0.004	249.256	0.081	Vent faible, Soleil
03/01/2022	603 374.961	0.012	112 365.143	0.010	249.238	0.063	Vent nul, Soleil

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°6
 MONTREDON 247 SUD - Plot N° 6



SOURCE DES DONNEES : MINELIS

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°6
 MONTREDON 247 SUD - Plot N° 6

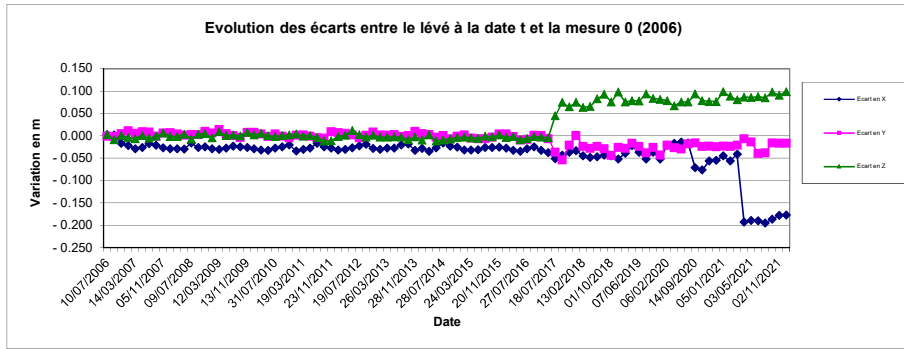


SOURCE DES DONNEES : MINELIS

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°7
MONTREDON 247 CENTRE SUD - Plot N° 7

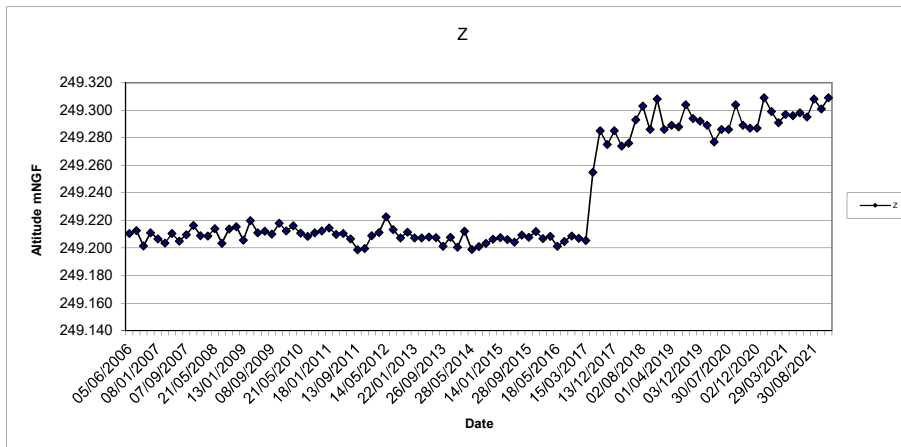
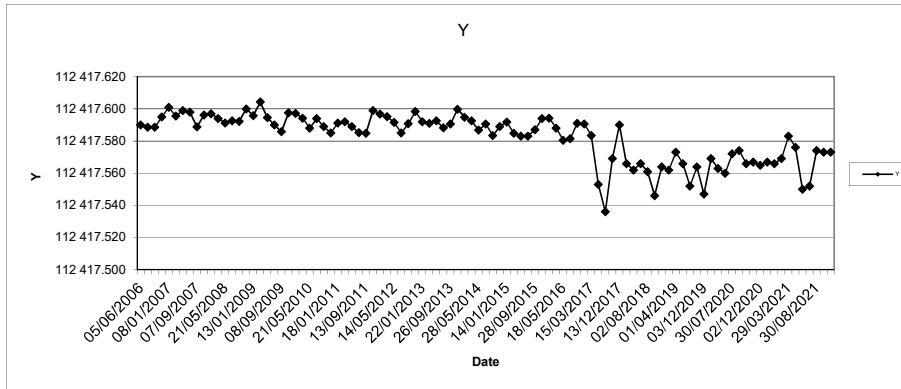
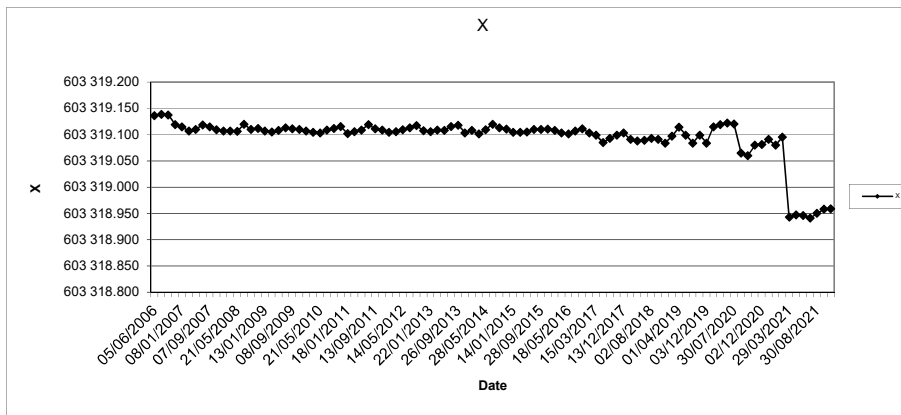
Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
05/06/2006	603 319.136		112 417.590		249.211		Vent moyen , Soleil
10/07/2006	603 319.138	0.002	112 417.589	-0.001	249.213	0.002	Vent faible, Fort soleil
25/08/2006	603 319.138	0.001	112 417.589	-0.001	249.202	-0.009	Vent soutenu, Couvert
30/10/2006	603 319.119	-0.017	112 417.595	0.005	249.211	0.000	Vent faible, Soleil
08/01/2007	603 319.115	-0.022	112 417.601	0.011	249.207	-0.004	Vent faible, Nuageux
14/03/2007	603 319.107	-0.029	112 417.596	0.005	249.204	-0.007	Vent soutenu, Soleil
11/05/2007	603 319.110	-0.026	112 417.599	0.009	249.211	0.000	Vent moyen , Soleil
08/07/2007	603 319.119	-0.018	112 417.598	0.008	249.205	-0.006	Vent nul , Nuageux
07/09/2007	603 319.115	-0.021	112 417.589	-0.001	249.210	-0.001	Vent moyen , Soleil
05/11/2007	603 319.110	-0.027	112 417.596	0.006	249.216	0.006	Vent soutenu, Nuageux
08/01/2008	603 319.107	-0.029	112 417.597	0.007	249.209	-0.002	Vent nul , Soleil
14/03/2008	603 319.107	-0.029	112 417.594	0.004	249.209	-0.002	Vent nul , Soleil
21/05/2008	603 319.106	-0.030	112 417.591	0.001	249.214	0.003	Vent faible, Soleil
09/07/2008	603 319.120	-0.016	112 417.593	0.003	249.203	-0.007	Vent nul, Fort soleil
16/09/2008	603 319.110	-0.026	112 417.592	0.002	249.214	0.003	Vent faible, Soleil
11/11/2008	603 319.112	-0.025	112 417.600	0.010	249.216	0.005	Vent nul , Nuageux
13/01/2009	603 319.107	-0.029	112 417.596	0.006	249.206	-0.005	Vent faible, Soleil
12/03/2009	603 319.105	-0.031	112 417.604	0.014	249.220	0.009	Vent faible, Soleil
14/05/2009	603 319.108	-0.028	112 417.595	0.005	249.211	0.000	Vent nul, Couvert, Pluie faible
10/07/2009	603 319.113	-0.023	112 417.590	0.000	249.212	0.002	Vent faible, Soleil
08/09/2009	603 319.111	-0.025	112 417.586	-0.004	249.210	-0.001	Vent nul , Soleil
13/11/2009	603 319.110	-0.026	112 417.598	0.008	249.218	0.007	Vent faible, Couvert
22/01/2010	603 319.107	-0.029	112 417.597	0.007	249.213	0.002	Vent nul , Nuageux
16/03/2010	603 319.105	-0.032	112 417.594	0.004	249.216	0.005	Vent nul, Soleil
21/05/2010	603 319.104	-0.033	112 417.588	-0.002	249.211	0.000	Vent nul, Soleil
31/07/2010	603 319.109	-0.028	112 417.594	0.004	249.209	-0.002	Vent faible, Soleil
14/09/2010	603 319.112	-0.025	112 417.589	-0.001	249.211	0.000	Vent fort , Soleil
19/11/2010	603 319.116	-0.021	112 417.585	-0.005	249.213	0.002	Vent nul, Soleil
18/01/2011	603 319.102	-0.034	112 417.591	0.001	249.215	0.004	Vent nul , Nuageux
19/03/2011	603 319.106	-0.030	112 417.592	0.002	249.210	-0.001	Vent faible, Nuageux
11/05/2011	603 319.109	-0.027	112 417.589	-0.001	249.211	0.000	Vent nul, Soleil
11/07/2011	603 319.119	-0.017	112 417.585	-0.005	249.207	-0.004	Vent nul, Fort soleil
13/09/2011	603 319.111	-0.025	112 417.585	-0.005	249.199	-0.012	Vent nul, Fort soleil
23/11/2011	603 319.109	-0.027	112 417.599	0.009	249.200	-0.011	Vent faible, Soleil
12/01/2012	603 319.104	-0.032	112 417.597	0.007	249.209	-0.002	Vent nul, Soleil
13/03/2012	603 319.106	-0.030	112 417.595	0.005	249.211	0.001	Vent faible, Soleil
14/05/2012	603 319.110	-0.027	112 417.592	0.002	249.223	0.012	Vent fort , Soleil
19/07/2012	603 319.113	-0.023	112 417.585	-0.005	249.213	0.003	Vent faible, Fort soleil
17/09/2012	603 319.117	-0.019	112 417.591	0.001	249.207	-0.003	Vent nul, Couvert
22/11/2012	603 319.108	-0.029	112 417.598	0.008	249.212	0.001	Vent nul, Soleil
22/01/2013	603 319.106	-0.030	112 417.592	0.002	249.207	-0.003	Vent fort, Couvert
26/03/2013	603 319.109	-0.027	112 417.591	0.001	249.207	-0.003	Vent fort, Nuageux
27/05/2013	603 319.108	-0.028	112 417.593	0.003	249.208	-0.003	Vent faible, Couvert
09/07/2013	603 319.116	-0.020	112 417.588	-0.002	249.208	-0.003	Vent faible, Fort soleil
26/09/2013	603 319.118	-0.018	112 417.591	0.001	249.201	-0.009	Vent fort , Soleil
28/11/2013	603 319.104	-0.032	112 417.600	0.010	249.208	-0.003	Vent fort , Soleil
10/01/2014	603 319.108	-0.028	112 417.595	0.005	249.201	-0.010	Vent faible, Couvert
14/03/2014	603 319.101	-0.035	112 417.593	0.003	249.212	0.002	Vent fort , Soleil
28/05/2014	603 319.110	-0.027	112 417.587	-0.003	249.199	-0.012	Vent faible, Fort soleil
28/07/2014	603 319.120	-0.016	112 417.591	0.000	249.201	-0.010	Vent moyen, Fort soleil
23/09/2014	603 319.113	-0.023	112 417.584	-0.006	249.203	-0.007	Vent nul, Couvert
20/11/2014	603 319.111	-0.025	112 417.589	-0.001	249.206	-0.004	Vent moyen, Couvert
14/01/2015	603 319.104	-0.032	112 417.592	0.002	249.208	-0.003	Vent moyen, Couvert
24/03/2015	603 319.105	-0.032	112 417.585	-0.005	249.206	-0.005	Vent nul, Couvert et pluie
27/05/2015	603 319.105	-0.031	112 417.583	-0.007	249.204	-0.006	Vent fort, Couvert
09/07/2015	603 319.110	-0.026	112 417.583	-0.007	249.209	-0.001	Vent fort , Soleil
28/09/2015	603 319.110	-0.026	112 417.587	-0.003	249.208	-0.003	Vent nul, Soleil
20/11/2015	603 319.111	-0.025	112 417.594	0.004	249.212	0.001	Vent fort , Soleil
21/01/2016	603 319.108	-0.028	112 417.594	0.004	249.207	-0.004	Vent nul, Soleil
21/03/2016	603 319.104	-0.032	112 417.588	-0.002	249.209	-0.002	Vent nul, Soleil
18/05/2016	603 319.101	-0.035	112 417.581	-0.009	249.201	-0.009	Vent nul , Nuageux
27/07/2016	603 319.107	-0.029	112 417.582	-0.008	249.205	-0.006	Vent fort , Soleil
27/09/2016	603 319.111	-0.025	112 417.591	0.001	249.209	-0.002	Vent nul, Soleil
16/11/2016	603 319.104	-0.033	112 417.591	0.001	249.207	-0.004	Vent faible, Couvert
15/03/2017	603 319.099	-0.037	112 417.584	-0.007	249.206	-0.005	Vent faible, Soleil
18/07/2017	603 319.085	-0.051	112 417.553	-0.037	249.255	0.044	Vent fort, Nuageux
30/08/2017	603 319.093	-0.043	112 417.536	-0.054	249.285	0.075	Vent nul, Couvert
16/10/2017	603 319.099	-0.037	112 417.569	-0.021	249.275	0.065	Vent fort, Nuageux
13/12/2017	603 319.103	-0.033	112 417.590	0.000	249.285	0.075	Vent nul, Couvert
13/02/2018	603 319.091	-0.045	112 417.566	-0.024	249.274	0.064	Vent nul, Couvert
12/04/2018	603 319.088	-0.048	112 417.562	-0.028	249.276	0.066	Vent nul, Couvert
20/06/2018	603 319.089	-0.047	112 417.566	-0.024	249.293	0.083	Vent nul, Soleil
02/08/2018	603 319.093	-0.043	112 417.561	-0.029	249.303	0.093	Vent moyen , Soleil
01/10/2018	603 319.091	-0.045	112 417.546	-0.044	249.286	0.076	Vent fort, Soleil
04/12/2018	603 319.084	-0.052	112 417.564	-0.026	249.308	0.097	Vent faible, Soleil
12/02/2019	603 319.097	-0.039	112 417.562	-0.028	249.286	0.076	Vent faible, Soleil
01/04/2019	603 319.114	-0.022	112 417.573	-0.017	249.289	0.078	Vent nul, Soleil
07/06/2019	603 319.099	-0.037	112 417.566	-0.024	249.288	0.078	Vent fort, Couvert
02/08/2019	603 319.084	-0.052	112 417.552	-0.038	249.304	0.094	Vent moyen, Soleil
07/10/2019	603 319.099	-0.037	112 417.564	-0.026	249.294	0.084	Vent fort, Soleil
03/12/2019	603 319.084	-0.052	112 417.547	-0.043	249.292	0.082	Vent moyen, Soleil
06/02/2020	603 319.115	-0.021	112 417.569	-0.021	249.289	0.078	Vent fort, Soleil
14/04/2020	603 319.119	-0.017	112 417.563	-0.027	249.277	0.066	Vent moyen, Soleil
10/06/2020	603 319.122	-0.014	112 417.560	-0.030	249.286	0.076	Vent moyen, Soleil
30/07/2020	603 319.120	-0.016	112 417.572	-0.018	249.286	0.076	Vent moyen, Soleil
14/09/2020	603 319.065	-0.071	112 417.574	-0.016	249.304	0.094	Vent fort, Soleil
05/10/2020	603 319.060	-0.076	112 417.566	-0.024	249.289	0.078	Vent moyen, Couvert
13/11/2020	603 319.080	-0.056	112 417.567	-0.023	249.287	0.077	Vent fort , Nuageux
02/12/2020	603 319.081	-0.055	112 417.565	-0.025	249.287	0.077	Vent nul, Couvert et pluie
05/01/2021	603 319.091	-0.045	112 417.567	-0.023	249.309	0.099	Vent nul, Soleil
01/02/2021	603 319.080	-0.056	112 417.566	-0.024	249.299	0.089	Vent moyen, Pluie
01/03/2021	603 319.095	-0.041	112 417.569	-0.021	249.291	0.081	Vent moyen, Soleil
29/03/2021	603 318.943	-0.193	112 417.583	-0.007	249.297	0.087	Vent fort, Soleil
03/05/2021	603 318.947	-0.189	112 417.576	-0.014	249.296	0.085	Vent moyen , Soleil
07/06/2021	603 318.946	-0.190	112 417.550	-0.040	249.298	0.088	Vent moyen , Soleil
05/07/2021	603 318.941	-0.195	112 417.552	-0.038	249.295	0.084	Vent nul , Soleil
30/08/2021	603 318.950	-0.186	112 417.574	-0.016	249.308	0.097	Vent faible, Soleil
02/11/2021	603 318.958	-0.178	112 417.573	-0.017	249.301	0.090	Vent faible, Soleil
03/01/2022	603 318.959	-0.177	112 417.573	-0.017	249.309	0.099	Vent nul, Soleil

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°7
 MONTREDON 247 CENTRE SUD - Plot N° 7



SOURCE DES DONNEES : MINELIS

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°7
 MONTREDON 247 CENTRE SUD - Plot N° 7

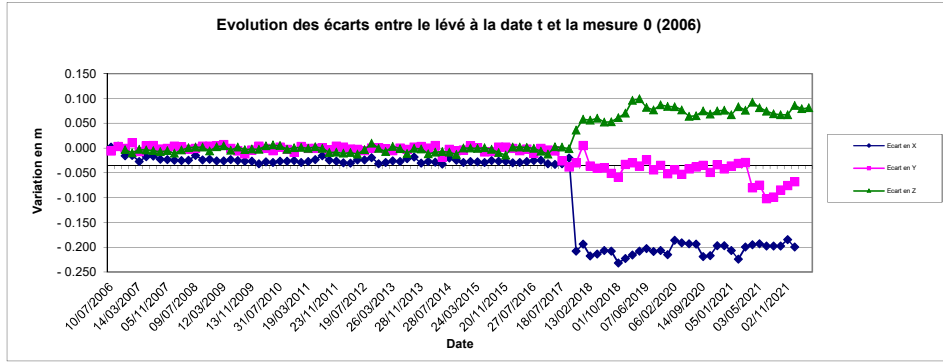


SOURCE DES DONNEES : MINELIS

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°8
MONTREDON 247 CENTRE NORD - Plot N° 8

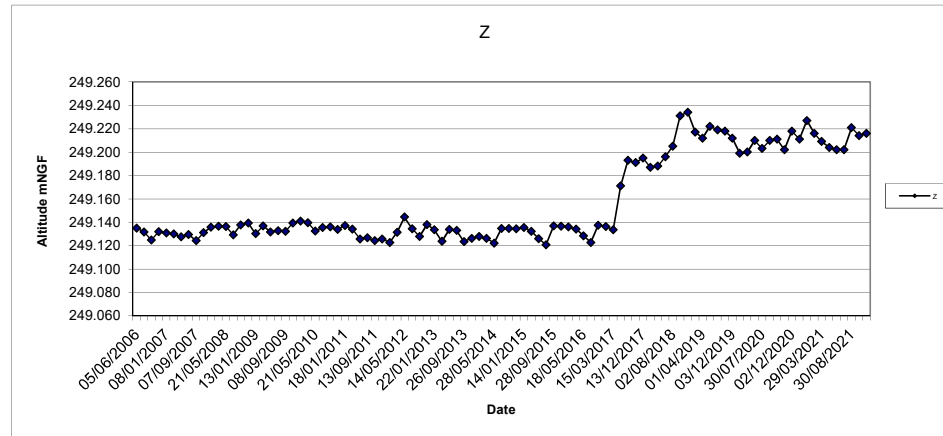
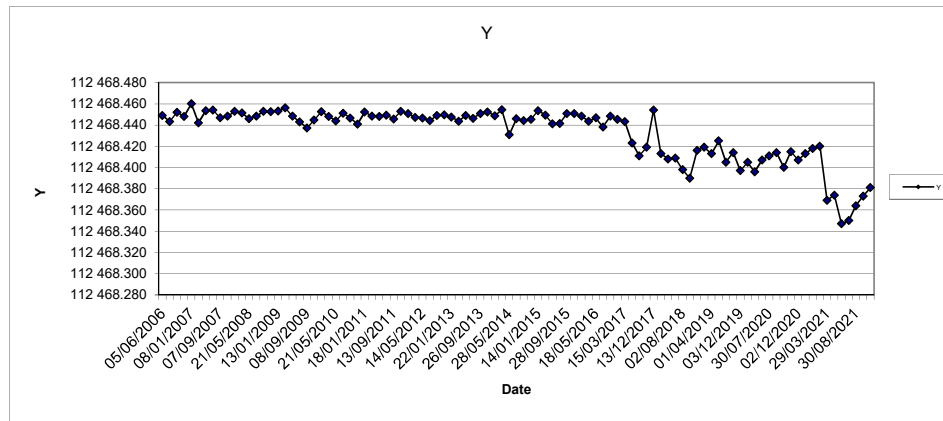
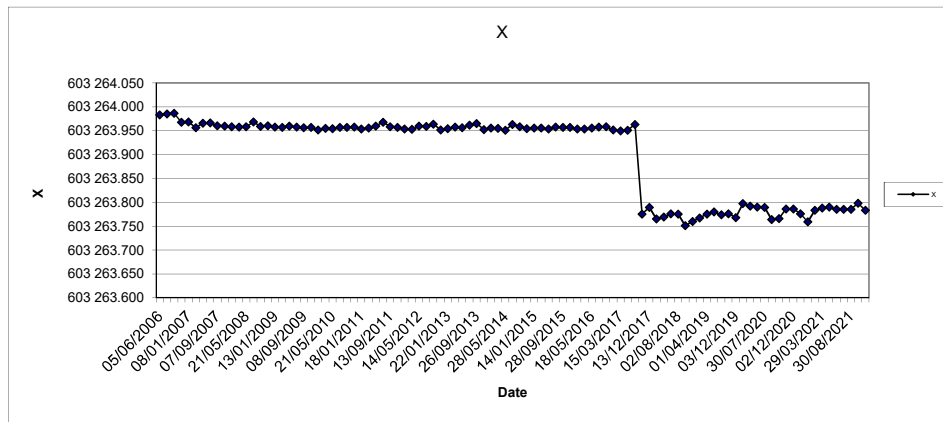
Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
05/06/2006	603 263.983		112 468.449		249.135		Vent moyen , Soleil
10/07/2006	603 263.985	0.002	112 468.443	-0.006	249.132	-0.003	Vent faible, Fort soleil
25/08/2006	603 263.987	0.003	112 468.452	0.003	249.125	-0.010	Vent soutenu, Couvert
30/10/2006	603 263.968	-0.015	112 468.448	-0.001	249.132	-0.003	Vent faible, Soleil
08/01/2007	603 263.968	-0.015	112 468.460	0.011	249.131	-0.004	Vent faible, Nuageux
14/03/2007	603 263.956	-0.027	112 468.442	-0.007	249.130	-0.005	Vent soutenu, Soleil
11/05/2007	603 263.966	-0.018	112 468.454	0.005	249.128	-0.007	Vent moyen , Soleil
08/07/2007	603 263.967	-0.017	112 468.454	0.005	249.130	-0.005	Vent nul , Nuageux
07/09/2007	603 263.960	-0.023	112 468.447	-0.002	249.124	-0.011	Vent moyen , Soleil
05/11/2007	603 263.960	-0.023	112 468.448	-0.001	249.131	-0.004	Vent soutenu , Nuageux
08/01/2008	603 263.958	-0.025	112 468.453	0.004	249.136	0.001	Vent nul , Soleil
14/03/2008	603 263.958	-0.025	112 468.451	0.002	249.137	0.002	Vent nul , Soleil
21/05/2008	603 263.958	-0.025	112 468.446	-0.003	249.137	0.002	Vent faible, Soleil
09/07/2008	603 263.968	-0.015	112 468.449	0.000	249.129	-0.006	Vent nul , Fort soleil
16/09/2008	603 263.959	-0.024	112 468.453	0.004	249.138	0.003	Vent faible, Soleil
11/11/2008	603 263.961	-0.022	112 468.453	0.004	249.140	0.005	Vent nul , Nuageux
13/01/2009	603 263.957	-0.026	112 468.453	0.004	249.130	-0.005	Vent faible, Soleil
12/03/2009	603 263.957	-0.026	112 468.456	0.007	249.137	0.002	Vent faible, Soleil
14/05/2009	603 263.960	-0.023	112 468.448	-0.001	249.132	-0.003	Vent nul, Couvert, Pluie faible
10/07/2009	603 263.958	-0.025	112 468.443	-0.006	249.133	-0.002	Vent faible, Soleil
08/09/2009	603 263.956	-0.027	112 468.437	-0.012	249.132	-0.003	Vent nul , Soleil
13/11/2009	603 263.957	-0.027	112 468.445	-0.004	249.140	0.005	Vent faible, Couvert
22/01/2010	603 263.952	-0.032	112 468.453	0.004	249.141	0.006	Vent nul , Nuageux
16/03/2010	603 263.955	-0.028	112 468.448	-0.001	249.140	0.005	Vent nul, Soleil
21/05/2010	603 263.954	-0.029	112 468.444	-0.005	249.133	-0.002	Vent nul, Soleil
31/07/2010	603 263.957	-0.027	112 468.451	0.002	249.136	0.001	Vent faible, Soleil
14/09/2010	603 263.957	-0.026	112 468.447	-0.003	249.136	0.001	Vent fort , Soleil
19/11/2010	603 263.958	-0.025	112 468.441	-0.008	249.134	-0.001	Vent nul, Soleil
18/01/2011	603 263.954	-0.029	112 468.452	0.003	249.137	0.002	Vent nul , Nuageux
19/03/2011	603 263.956	-0.027	112 468.448	-0.001	249.134	-0.001	Vent faible, Nuageux
11/05/2011	603 263.960	-0.024	112 468.448	-0.001	249.126	-0.009	Vent nul, Soleil
11/07/2011	603 263.967	-0.016	112 468.449	0.000	249.127	-0.008	Vent nul , Fort soleil
13/09/2011	603 263.958	-0.025	112 468.446	-0.003	249.124	-0.011	Vent nul , Fort soleil
23/11/2011	603 263.957	-0.026	112 468.453	0.004	249.126	-0.009	Vent faible, Soleil
12/01/2012	603 263.953	-0.030	112 468.451	0.002	249.123	-0.012	Vent nul, Soleil
13/03/2012	603 263.953	-0.030	112 468.447	-0.002	249.132	-0.004	Vent faible, Soleil
14/05/2012	603 263.959	-0.024	112 468.447	-0.002	249.145	0.010	Vent fort , Soleil
19/07/2012	603 263.959	-0.024	112 468.444	-0.005	249.135	0.000	Vent faible, Fort soleil
17/09/2012	603 263.963	-0.020	112 468.449	0.000	249.128	-0.007	Vent nul, Couvert
22/11/2012	603 263.952	-0.032	112 468.450	0.001	249.138	0.003	Vent nul, Soleil
22/01/2013	603 263.954	-0.029	112 468.448	-0.001	249.134	-0.001	Vent fort, Couvert
26/03/2013	603 263.957	-0.026	112 468.444	-0.005	249.124	-0.011	Vent fort, Nuageux
27/05/2013	603 263.956	-0.027	112 468.449	0.000	249.134	-0.001	Vent faible, Couvert
09/07/2013	603 263.962	-0.021	112 468.446	-0.003	249.133	-0.002	Vent faible, Fort soleil
26/09/2013	603 263.965	-0.018	112 468.451	0.002	249.124	-0.011	Vent fort , Soleil
28/11/2013	603 263.952	-0.031	112 468.452	0.003	249.126	-0.009	Vent fort , Soleil
10/01/2014	603 263.956	-0.028	112 468.449	0.000	249.128	-0.007	Vent faible, Couvert
14/03/2014	603 263.955	-0.028	112 468.454	0.005	249.126	-0.009	Vent fort , Soleil
28/05/2014	603 263.951	-0.032	112 468.431	-0.018	249.122	-0.013	Vent faible, Fort soleil
28/07/2014	603 263.963	-0.020	112 468.446	-0.003	249.135	0.000	Vent moyen, Fort soleil
23/09/2014	603 263.959	-0.024	112 468.444	-0.005	249.135	0.000	Vent nul, Couvert
20/11/2014	603 263.954	-0.029	112 468.445	-0.004	249.135	0.000	Vent moyen, Couvert
14/01/2015	603 263.956	-0.027	112 468.454	0.005	249.136	0.000	Vent moyen, Couvert
24/03/2015	603 263.955	-0.028	112 468.449	0.000	249.132	-0.003	Vent nul, Couvert et pluie
27/05/2015	603 263.954	-0.029	112 468.441	-0.008	249.126	-0.009	Vent fort, Couvert
09/07/2015	603 263.958	-0.025	112 468.442	-0.007	249.121	-0.014	Vent fort , Soleil
28/09/2015	603 263.957	-0.026	112 468.451	0.002	249.137	0.002	Vent nul, Soleil
20/11/2015	603 263.957	-0.026	112 468.451	0.002	249.137	0.002	Vent fort , Soleil
21/01/2016	603 263.953	-0.030	112 468.448	-0.001	249.136	0.001	Vent nul, Soleil
21/03/2016	603 263.954	-0.029	112 468.444	-0.005	249.134	-0.001	Vent nul, Soleil
18/05/2016	603 263.956	-0.027	112 468.447	-0.002	249.129	-0.006	Vent nul , Nuageux
27/07/2016	603 263.958	-0.025	112 468.438	-0.011	249.123	-0.012	Vent fort , Soleil
27/09/2016	603 263.958	-0.025	112 468.448	-0.001	249.138	0.002	Vent nul, Soleil
16/11/2016	603 263.951	-0.032	112 468.445	-0.004	249.137	0.002	Vent faible, Couvert
15/03/2017	603 263.950	-0.033	112 468.443	-0.006	249.134	-0.001	Vent faible, Soleil
18/07/2017	603 263.951	-0.032	112 468.423	-0.026	249.171	0.036	Vent fort, Nuageux
30/08/2017	603 263.963	-0.020	112 468.411	-0.038	249.193	0.058	Vent nul, Couvert
16/10/2017	603 263.775	-0.208	112 468.419	-0.030	249.191	0.056	Vent fort, Nuageux
13/12/2017	603 263.789	-0.194	112 468.454	0.005	249.195	0.060	Vent nul, Couvert
13/02/2018	603 263.765	-0.218	112 468.413	-0.036	249.187	0.052	Vent nul, Couvert
12/04/2018	603 263.769	-0.214	112 468.408	-0.041	249.188	0.053	Vent nul, Couvert
20/06/2018	603 263.776	-0.207	112 468.409	-0.040	249.196	0.061	Vent nul, Soleil
02/08/2018	603 263.775	-0.208	112 468.398	-0.051	249.205	0.070	Vent moyen , Soleil
01/10/2018	603 263.751	-0.232	112 468.390	-0.059	249.231	0.096	Vent fort, Soleil
04/12/2018	603 263.760	-0.223	112 468.416	-0.033	249.234	0.099	Vent faible, Soleil
12/02/2019	603 263.767	-0.216	112 468.419	-0.030	249.217	0.082	Vent faible, Soleil
01/04/2019	603 263.775	-0.208	112 468.413	-0.036	249.212	0.077	Vent nul, Soleil
07/06/2019	603 263.780	-0.203	112 468.425	-0.024	249.222	0.087	Vent fort, Couvert
02/08/2019	603 263.774	-0.209	112 468.405	-0.044	249.219	0.084	Vent moyen, Soleil
07/10/2019	603 263.776	-0.207	112 468.414	-0.035	249.218	0.083	Vent fort, Soleil
03/12/2019	603 263.768	-0.215	112 468.397	-0.052	249.212	0.077	Vent moyen, Soleil
06/02/2020	603 263.797	-0.186	112 468.405	-0.044	249.199	0.064	Vent fort, Soleil
14/04/2020	603 263.792	-0.191	112 468.396	-0.053	249.200	0.065	Vent moyen, Soleil
10/06/2020	603 263.790	-0.193	112 468.407	-0.042	249.210	0.075	Vent moyen, Soleil
30/07/2020	603 263.789	-0.194	112 468.411	-0.038	249.203	0.068	Vent moyen, Soleil
14/09/2020	603 263.764	-0.219	112 468.414	-0.035	249.210	0.075	Vent fort, Soleil
05/10/2020	603 263.766	-0.217	112 468.400	-0.049	249.211	0.076	Vent moyen, Couvert
13/11/2020	603 263.786	-0.197	112 468.415	-0.034	249.202	0.067	Vent fort , Nuageux
02/12/2020	603 263.786	-0.197	112 468.407	-0.042	249.218	0.083	Vent nul, Couvert et pluie
05/01/2021	603 263.776	-0.207	112 468.413	-0.036	249.211	0.076	Vent nul, Soleil
01/02/2021	603 263.759	-0.224	112 468.418	-0.031	249.227	0.092	Vent moyen, Pluie
01/03/2021	603 263.783	-0.200	112 468.420	-0.029	249.216	0.081	Vent moyen, Soleil
29/03/2021	603 263.788	-0.195	112 468.369	-0.080	249.209	0.074	Vent fort, Soleil
03/05/2021	603 263.790	-0.193	112 468.374	-0.075	249.204	0.069	Vent moyen , Soleil
07/06/2021	603 263.785	-0.198	112 468.347	-0.102	249.202	0.067	Vent moyen , Soleil
05/07/2021	603 263.785	-0.198	112 468.350	-0.099	249.202	0.067	Vent nul , Soleil
30/08/2021	603 263.785	-0.198	112 468.364	-0.085	249.221	0.086	Vent faible, Soleil
02/11/2021	603 263.798	-0.185	112 468.373	-0.076	249.214	0.079	Vent faible, Soleil
03/01/2022	603 263.783	-0.200	112 468.381	-0.068	249.216	0.081	Vent nul, Soleil

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°8
 MONTREDON 247 CENTRE NORD - Plot N° 8



SOURCE DES DONNEES : MINELIS

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°8
 MONTREDON 247 CENTRE NORD - Plot N° 8

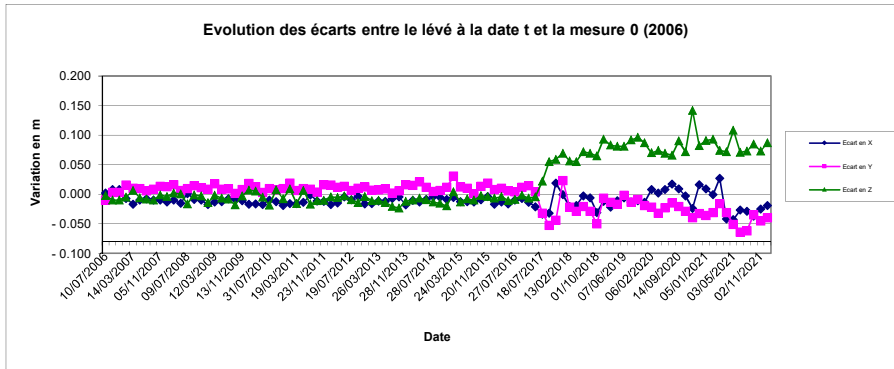


SOURCE DES DONNEES : MINELIS

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°9
MONTREDON 247 NORD- Plot N° 9

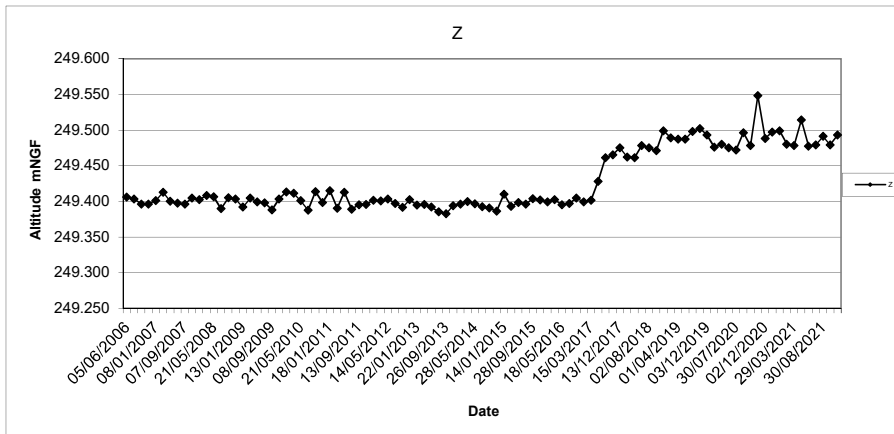
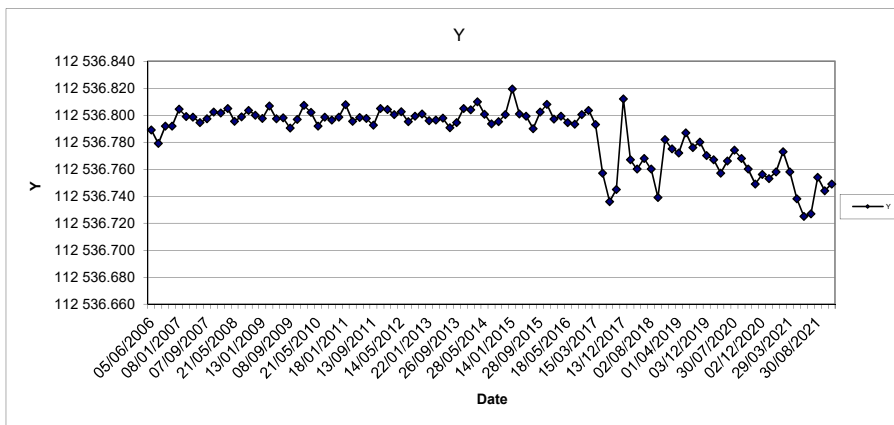
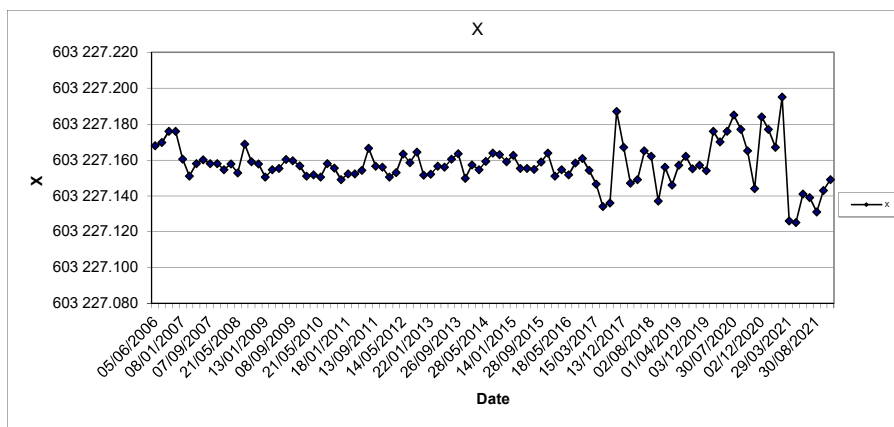
Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
05/06/2006	603 227.168		112 536.789		249.406		Vent moyen , Soleil
10/07/2006	603 227.170	0.002	112 536.779	-0.010	249.403	-0.003	Vent faible, Fort soleil
25/08/2006	603 227.176	0.008	112 536.792	0.003	249.396	-0.010	Vent soutenu, Couvert
30/10/2006	603 227.176	0.008	112 536.792	0.003	249.396	-0.010	Vent faible, Soleil
08/01/2007	603 227.161	-0.007	112 536.805	0.015	249.401	-0.005	Vent faible, Nuageux
14/03/2007	603 227.151	-0.017	112 536.799	0.010	249.413	0.006	Vent soutenu, Soleil
11/05/2007	603 227.158	-0.010	112 536.799	0.010	249.400	-0.006	Vent moyen , Soleil
08/07/2007	603 227.160	-0.008	112 536.795	0.005	249.398	-0.008	Vent nul , Nuageux
07/09/2007	603 227.158	-0.010	112 536.797	0.008	249.396	-0.010	Vent moyen , Soleil
05/11/2007	603 227.158	-0.010	112 536.802	0.013	249.405	-0.001	Vent soutenu, Nuageux
08/01/2008	603 227.155	-0.014	112 536.802	0.012	249.402	-0.004	Vent nul , Soleil
14/03/2008	603 227.158	-0.010	112 536.805	0.016	249.408	0.002	Vent nul , Soleil
21/05/2008	603 227.153	-0.015	112 536.796	0.007	249.406	0.000	Vent faible, Soleil
09/07/2008	603 227.169	0.001	112 536.799	0.010	249.390	-0.017	Vent nul, Fort soleil
16/09/2008	603 227.159	-0.009	112 536.804	0.014	249.405	-0.001	Vent faible, Soleil
11/11/2008	603 227.158	-0.010	112 536.800	0.011	249.403	-0.003	Vent nul , Nuageux
13/01/2009	603 227.151	-0.017	112 536.798	0.008	249.392	-0.014	Vent faible, Soleil
12/03/2009	603 227.155	-0.014	112 536.807	0.018	249.404	-0.002	Vent faible, Soleil
14/05/2009	603 227.155	-0.013	112 536.797	0.008	249.399	-0.007	Vent nul, Couvert, Pluie faible
10/07/2009	603 227.160	-0.008	112 536.798	0.009	249.398	-0.008	Vent faible, Soleil
08/09/2009	603 227.160	-0.008	112 536.791	0.001	249.388	-0.018	Vent nul , Soleil
13/11/2009	603 227.157	-0.011	112 536.797	0.008	249.403	-0.003	Vent faible, Couvert
22/01/2010	603 227.151	-0.017	112 536.807	0.018	249.413	0.007	Vent nul , Nuageux
16/03/2010	603 227.152	-0.016	112 536.802	0.013	249.411	0.005	Vent nul, Soleil
21/05/2010	603 227.151	-0.017	112 536.792	0.003	249.401	-0.005	Vent nul, Soleil
31/07/2010	603 227.158	-0.010	112 536.799	0.010	249.388	-0.019	Vent faible, Soleil
14/09/2010	603 227.156	-0.012	112 536.797	0.007	249.414	0.007	Vent fort , Soleil
19/11/2010	603 227.149	-0.019	112 536.799	0.009	249.398	-0.008	Vent nul, Soleil
18/01/2011	603 227.152	-0.016	112 536.808	0.019	249.415	0.009	Vent nul , Nuageux
19/03/2011	603 227.152	-0.016	112 536.796	0.007	249.390	-0.016	Vent faible, Nuageux
11/05/2011	603 227.154	-0.014	112 536.798	0.009	249.413	0.006	Vent nul, Soleil
11/07/2011	603 227.167	-0.001	112 536.798	0.009	249.389	-0.017	Vent nul, Fort soleil
13/09/2011	603 227.157	-0.011	112 536.793	0.003	249.395	-0.011	Vent nul, Fort soleil
23/11/2011	603 227.156	-0.012	112 536.805	0.016	249.396	-0.011	Vent faible, Soleil
12/01/2012	603 227.151	-0.017	112 536.804	0.015	249.402	-0.005	Vent nul, Soleil
13/03/2012	603 227.153	-0.015	112 536.801	0.012	249.400	-0.006	Vent faible, Soleil
14/05/2012	603 227.163	-0.005	112 536.803	0.014	249.403	-0.003	Vent fort , Soleil
19/07/2012	603 227.159	-0.009	112 536.795	0.006	249.397	-0.009	Vent faible, Fort soleil
17/09/2012	603 227.164	-0.004	112 536.799	0.010	249.392	-0.014	Vent nul, Couvert
22/11/2012	603 227.152	-0.017	112 536.801	0.012	249.402	-0.004	Vent nul, Soleil
22/01/2013	603 227.152	-0.016	112 536.796	0.007	249.395	-0.011	Vent fort, Couvert
26/03/2013	603 227.157	-0.011	112 536.797	0.007	249.396	-0.010	Vent fort, Nuageux
27/05/2013	603 227.156	-0.012	112 536.798	0.009	249.392	-0.014	Vent faible, Couvert
09/07/2013	603 227.161	-0.007	112 536.791	0.002	249.385	-0.021	Vent faible, Fort soleil
26/09/2013	603 227.164	-0.004	112 536.795	0.005	249.383	-0.024	Vent fort , Soleil
28/11/2013	603 227.150	-0.018	112 536.805	0.016	249.394	-0.012	Vent fort , Soleil
10/01/2014	603 227.157	-0.011	112 536.804	0.015	249.396	-0.010	Vent faible, Couvert
14/03/2014	603 227.155	-0.014	112 536.810	0.021	249.400	-0.007	Vent fort , Soleil
28/05/2014	603 227.159	-0.009	112 536.801	0.012	249.397	-0.010	Vent faible, Fort soleil
28/07/2014	603 227.164	-0.004	112 536.794	0.004	249.393	-0.013	Vent moyen, Fort soleil
23/09/2014	603 227.163	-0.005	112 536.795	0.006	249.391	-0.015	Vent nul, Couvert
20/11/2014	603 227.159	-0.009	112 536.801	0.011	249.386	-0.020	Vent moyen, Couvert
14/01/2015	603 227.163	-0.005	112 536.820	0.031	249.410	0.004	Vent moyen, Couvert
24/03/2015	603 227.155	-0.013	112 536.801	0.012	249.393	-0.013	Vent nul, Couvert et pluie
27/05/2015	603 227.155	-0.013	112 536.799	0.010	249.398	-0.008	Vent fort, Couvert
09/07/2015	603 227.155	-0.013	112 536.790	0.001	249.396	-0.010	Vent fort , Soleil
28/09/2015	603 227.159	-0.009	112 536.802	0.013	249.404	-0.002	Vent nul, Soleil
20/11/2015	603 227.164	-0.004	112 536.808	0.019	249.402	-0.004	Vent fort , Soleil
21/01/2016	603 227.151	-0.017	112 536.797	0.008	249.399	-0.007	Vent nul, Soleil
21/03/2016	603 227.155	-0.013	112 536.799	0.010	249.402	-0.004	Vent nul, Soleil
18/05/2016	603 227.152	-0.016	112 536.795	0.005	249.395	-0.011	Vent nul , Nuageux
27/07/2016	603 227.158	-0.010	112 536.793	0.004	249.397	-0.009	Vent fort , Soleil
27/09/2016	603 227.161	-0.007	112 536.801	0.011	249.404	-0.002	Vent nul, Soleil
16/11/2016	603 227.154	-0.014	112 536.804	0.014	249.399	-0.007	Vent faible, Couvert
15/03/2017	603 227.147	-0.021	112 536.793	0.004	249.401	-0.005	Vent faible, Soleil
18/07/2017	603 227.134	-0.034	112 536.757	-0.032	249.428	0.022	Vent fort, Nuageux
30/08/2017	603 227.136	-0.032	112 536.736	-0.053	249.461	0.055	Vent nul, Couvert
16/10/2017	603 227.187	0.019	112 536.745	-0.044	249.465	0.059	Vent fort, Nuageux
13/12/2017	603 227.167	-0.001	112 536.812	0.023	249.475	0.069	Vent nul, Couvert
13/02/2018	603 227.147	-0.021	112 536.767	-0.022	249.462	0.056	Vent nul, Couvert
12/04/2018	603 227.149	-0.019	112 536.760	-0.029	249.461	0.055	Vent nul, Couvert
20/06/2018	603 227.165	-0.003	112 536.768	-0.021	249.478	0.072	Vent nul, Soleil
02/08/2018	603 227.162	-0.006	112 536.760	-0.029	249.475	0.069	Vent moyen , Soleil
01/10/2018	603 227.137	-0.031	112 536.739	-0.050	249.471	0.065	Vent fort, Soleil
04/12/2018	603 227.156	-0.012	112 536.782	-0.007	249.499	0.093	Vent faible, Soleil
12/02/2019	603 227.146	-0.022	112 536.775	-0.014	249.489	0.083	Vent faible, Soleil
01/04/2019	603 227.157	-0.011	112 536.772	-0.017	249.487	0.081	Vent nul, Soleil
07/06/2019	603 227.162	-0.006	112 536.787	-0.002	249.487	0.081	Vent fort, Couvert
02/08/2019	603 227.155	-0.013	112 536.776	-0.013	249.498	0.092	Vent moyen, Soleil
07/10/2019	603 227.157	-0.011	112 536.780	-0.009	249.502	0.096	Vent fort, Soleil
03/12/2019	603 227.154	-0.014	112 536.770	-0.019	249.493	0.087	Vent moyen, Soleil
06/02/2020	603 227.176	0.008	112 536.767	-0.022	249.476	0.070	Vent fort, Soleil
14/04/2020	603 227.170	0.002	112 536.757	-0.032	249.480	0.074	Vent moyen, Soleil
10/06/2020	603 227.176	0.008	112 536.766	-0.023	249.475	0.069	Vent moyen, Soleil
30/07/2020	603 227.185	0.017	112 536.774	-0.015	249.472	0.066	Vent moyen, Soleil
14/09/2020	603 227.177	0.009	112 536.768	-0.021	249.496	0.090	Vent fort, Soleil
05/10/2020	603 227.165	-0.003	112 536.760	-0.029	249.478	0.072	Vent moyen, Couvert
13/11/2020	603 227.144	-0.024	112 536.749	-0.040	249.548	0.142	Vent fort , Nuageux
02/12/2020	603 227.184	0.016	112 536.756	-0.033	249.488	0.082	Vent nul, Couvert et pluie
05/01/2021	603 227.177	0.009	112 536.753	-0.036	249.497	0.091	Vent nul, Soleil
01/02/2021	603 227.167	-0.001	112 536.758	-0.031	249.499	0.093	Vent moyen, Pluie
01/03/2021	603 227.195	0.027	112 536.773	-0.016	249.480	0.074	Vent moyen, Soleil
29/03/2021	603 227.126	-0.042	112 536.758	-0.031	249.478	0.072	Vent fort, Soleil
03/05/2021	603 227.125	-0.043	112 536.738	-0.051	249.514	0.108	Vent moyen , Soleil
07/06/2021	603 227.141	-0.027	112 536.725	-0.064	249.477	0.071	Vent moyen , Soleil
05/07/2021	603 227.139	-0.029	112 536.727	-0.062	249.479	0.073	Vent nul , Soleil
30/08/2021	603 227.131	-0.037	112 536.754	-0.035	249.491	0.085	Vent faible, Soleil
02/11/2021	603 227.143	-0.025	112 536.744	-0.045	249.479	0.073	Vent faible, Soleil
03/01/2022	603 227.149	-0.019	112 536.749	-0.040	249.493	0.087	Vent nul, Soleil

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°9
 MONTREDON 247 NORD- Plot N° 9



SOURCE DES DONNEES : MINELIS

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°9
 MONTREDON 247 NORD- Plot N° 9



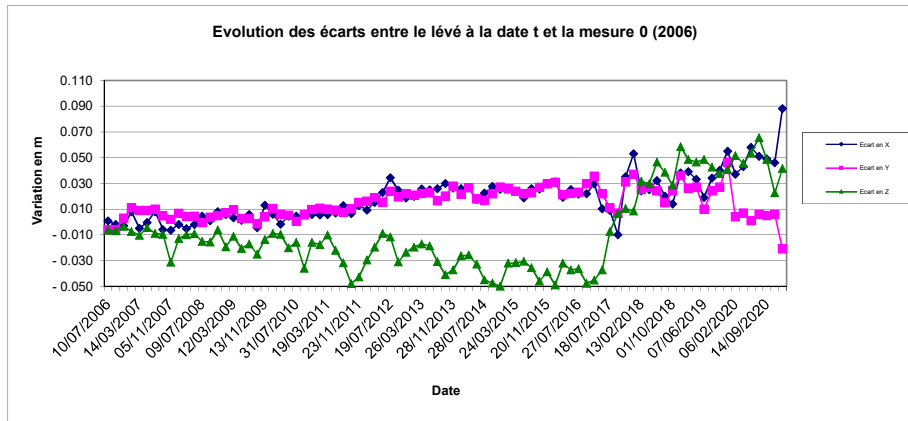
SOURCE DES DONNEES : MINELIS

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°10
MONTREDON CENTRE EST - EST - Plot N° 10

Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
05/06/2006	603 498.389		112 624.036		276.089		Vent moyen , Soleil
10/07/2006	603 498.390	0.001	112 624.030	-0.006	276.082	-0.007	Vent faible, Fort soleil
25/08/2006	603 498.387	-0.002	112 624.030	-0.006	276.082	-0.007	Vent soutenu, Couvert
30/10/2006	603 498.386	-0.003	112 624.039	0.003	276.085	-0.004	Vent faible, Soleil
08/01/2007	603 498.397	0.008	112 624.047	0.011	276.081	-0.007	Vent faible, Nuageux
14/03/2007	603 498.384	-0.005	112 624.045	0.009	276.078	-0.011	Vent soutenu, Soleil
11/05/2007	603 498.389	0.000	112 624.045	0.009	276.084	-0.005	Vent moyen , Soleil
08/07/2007	603 498.397	0.008	112 624.046	0.010	276.080	-0.009	Vent nul , Nuageux
07/09/2007	603 498.383	-0.006	112 624.041	0.005	276.079	-0.010	Vent moyen , Soleil
05/11/2007	603 498.383	-0.006	112 624.038	0.002	276.057	-0.031	Vent soutenu, Nuageux
08/01/2008	603 498.387	-0.002	112 624.043	0.007	276.076	-0.013	Vent nul , Soleil
14/03/2008	603 498.384	-0.005	112 624.040	0.004	276.079	-0.010	Vent nul , Soleil
21/05/2008	603 498.387	-0.002	112 624.041	0.005	276.079	-0.009	Vent faible, Soleil
09/07/2008	603 498.394	0.004	112 624.036	0.000	276.073	-0.015	Vent nul, Fort soleil
16/09/2008	603 498.390	0.001	112 624.040	0.004	276.073	-0.016	Vent faible, Soleil
11/11/2008	603 498.397	0.008	112 624.041	0.005	276.082	-0.006	Vent nul , Nuageux
13/01/2009	603 498.395	0.006	112 624.043	0.007	276.069	-0.020	Vent faible, Soleil
12/03/2009	603 498.392	0.003	112 624.046	0.010	276.077	-0.011	Vent faible, Soleil
14/05/2009	603 498.390	0.001	112 624.039	0.003	276.068	-0.021	Vent nul, Couvert, Pluie faible
10/07/2009	603 498.395	0.006	112 624.039	0.003	276.071	-0.017	Vent faible, Soleil
08/09/2009	603 498.385	-0.005	112 624.035	-0.001	276.063	-0.025	Vent nul , Soleil
13/11/2009	603 498.402	0.013	112 624.040	0.004	276.075	-0.014	Vent faible, Couvert
22/01/2010	603 498.395	0.006	112 624.047	0.011	276.080	-0.009	Vent nul , Nuageux
16/03/2010	603 498.387	-0.002	112 624.042	0.006	276.079	-0.010	Vent nul, Soleil
21/05/2010	603 498.394	0.005	112 624.041	0.005	276.068	-0.020	Vent nul, Soleil
31/07/2010	603 498.394	0.005	112 624.037	0.001	276.073	-0.016	Vent faible, Soleil
14/09/2010	603 498.395	0.006	112 624.042	0.005	276.053	-0.036	Vent fort , Soleil
19/11/2010	603 498.395	0.006	112 624.046	0.010	276.073	-0.016	Vent nul, Soleil
18/01/2011	603 498.395	0.006	112 624.047	0.011	276.071	-0.018	Vent nul , Nuageux
19/03/2011	603 498.395	0.006	112 624.046	0.010	276.078	-0.010	Vent faible, Nuageux
11/05/2011	603 498.396	0.007	112 624.045	0.009	276.066	-0.022	Vent nul, Soleil
11/07/2011	603 498.402	0.013	112 624.043	0.007	276.057	-0.032	Vent nul, Fort soleil
13/09/2011	603 498.396	0.007	112 624.046	0.010	276.041	-0.048	Vent nul, Fort soleil
23/11/2011	603 498.402	0.013	112 624.051	0.015	276.046	-0.043	Vent faible, Soleil
12/01/2012	603 498.398	0.009	112 624.052	0.016	276.059	-0.030	Vent nul, Soleil
13/03/2012	603 498.404	0.015	112 624.055	0.019	276.069	-0.020	Vent faible, Soleil
14/05/2012	603 498.412	0.023	112 624.052	0.016	276.080	-0.009	Vent fort , Soleil
19/07/2012	603 498.423	0.034	112 624.060	0.024	276.077	-0.012	Vent faible, Fort soleil
17/09/2012	603 498.414	0.025	112 624.055	0.019	276.057	-0.031	Vent nul, Couvert
22/11/2012	603 498.408	0.019	112 624.058	0.022	276.065	-0.024	Vent nul, Soleil
22/01/2013	603 498.409	0.020	112 624.057	0.021	276.069	-0.020	Vent fort, Couvert
26/03/2013	603 498.415	0.025	112 624.058	0.022	276.071	-0.017	Vent fort, Nuageux
27/05/2013	603 498.414	0.025	112 624.059	0.023	276.070	-0.019	Vent faible, Couvert
09/07/2013	603 498.415	0.026	112 624.053	0.016	276.058	-0.031	Vent faible, Fort soleil
26/09/2013	603 498.419	0.030	112 624.056	0.020	276.048	-0.041	Vent fort , Soleil
28/11/2013	603 498.415	0.026	112 624.064	0.028	276.051	-0.037	Vent fort , Soleil
10/01/2014	603 498.415	0.026	112 624.058	0.022	276.062	-0.026	Vent faible, Couvert
14/03/2014	603 498.416	0.027	112 624.063	0.027	276.063	-0.026	Vent fort , Soleil
28/05/2014	603 498.407	0.017	112 624.054	0.018	276.056	-0.033	Vent faible, Fort soleil
28/07/2014	603 498.411	0.022	112 624.053	0.017	276.044	-0.045	Vent moyen, Fort soleil
23/09/2014	603 498.417	0.027	112 624.058	0.022	276.041	-0.047	Vent nul, Couvert
20/11/2014	603 498.414	0.025	112 624.063	0.027	276.039	-0.050	Vent moyen, Couvert
14/01/2015	603 498.415	0.025	112 624.062	0.026	276.056	-0.032	Vent moyen, Couvert
24/03/2015	603 498.413	0.024	112 624.060	0.024	276.057	-0.032	Vent nul, Couvert et pluie
27/05/2015	603 498.408	0.019	112 624.058	0.022	276.058	-0.031	Vent fort, Couvert
09/07/2015	603 498.415	0.026	112 624.059	0.023	276.053	-0.036	Vent fort , Soleil
28/09/2015	603 498.415	0.025	112 624.063	0.027	276.043	-0.046	Vent nul, Soleil
20/11/2015	603 498.419	0.030	112 624.066	0.030	276.050	-0.039	Vent fort , Soleil
21/01/2016	603 498.420	0.031	112 624.067	0.031	276.040	-0.049	Vent nul, Soleil
21/03/2016	603 498.408	0.019	112 624.057	0.021	276.056	-0.032	Vent nul, Soleil
18/05/2016	603 498.414	0.025	112 624.058	0.022	276.051	-0.037	Vent nul , Nuageux
27/07/2016	603 498.411	0.022	112 624.059	0.023	276.052	-0.036	Vent fort , Soleil
27/09/2016	603 498.411	0.022	112 624.066	0.030	276.041	-0.048	Vent nul, Soleil
16/11/2016	603 498.419	0.030	112 624.072	0.036	276.043	-0.045	Vent faible, Couvert
15/03/2017	603 498.399	0.010	112 624.058	0.022	276.051	-0.037	Vent faible, Soleil
18/07/2017	603 498.398	0.009	112 624.047	0.011	276.081	-0.007	Vent fort, Nuageux
30/08/2017	603 498.379	-0.010	112 624.043	0.007	276.095	0.007	Vent nul, Couvert
16/10/2017	603 498.424	0.035	112 624.067	0.031	276.099	0.010	Vent fort, Nuageux
13/12/2017	603 498.442	0.053	112 624.073	0.037	276.097	0.008	Vent nul, Couvert
13/02/2018	603 498.413	0.024	112 624.061	0.025	276.120	0.031	Vent nul, Couvert
12/04/2018	603 498.414	0.025	112 624.063	0.027	276.118	0.029	Vent nul, Couvert
20/06/2018	603 498.421	0.032	112 624.060	0.024	276.135	0.046	Vent nul, Soleil
02/08/2018	603 498.409	0.020	112 624.051	0.015	276.127	0.038	Vent moyen , Soleil
01/10/2018	603 498.403	0.014	112 624.060	0.024	276.117	0.029	Vent fort, Soleil
04/12/2018	603 498.427	0.038	112 624.072	0.036	276.147	0.058	Vent faible, Soleil
12/02/2019	603 498.428	0.039	112 624.062	0.026	276.137	0.048	Vent faible, Soleil
01/04/2019	603 498.422	0.033	112 624.063	0.027	276.135	0.046	Vent nul, Soleil
07/06/2019	603 498.408	0.019	112 624.046	0.010	276.137	0.048	Vent fort, Couvert
02/08/2019	603 498.423	0.034	112 624.060	0.024	276.131	0.042	Vent moyen, Soleil
07/10/2019	603 498.429	0.040	112 624.063	0.027	276.126	0.037	Vent fort, Soleil
03/12/2019	603 498.444	0.055	112 624.082	0.046	276.129	0.041	Vent moyen, Soleil
06/02/2020	603 498.426	0.037	112 624.040	0.004	276.140	0.051	Vent fort, Soleil
14/04/2020	603 498.432	0.043	112 624.043	0.007	276.134	0.046	Vent moyen, Soleil
10/06/2020	603 498.447	0.058	112 624.037	0.001	276.142	0.053	Vent moyen, Soleil
30/07/2020	603 498.440	0.051	112 624.042	0.006	276.154	0.065	Vent moyen, Soleil
14/09/2020	603 498.438	0.049	112 624.041	0.005	276.137	0.048	Vent fort, Soleil
05/10/2020	603 498.435	0.046	112 624.042	0.006	276.111	0.022	Vent moyen, Couvert
13/11/2020	603 498.477	0.088	112 624.015	-0.021	276.130	0.041	Vent fort , Nuageux

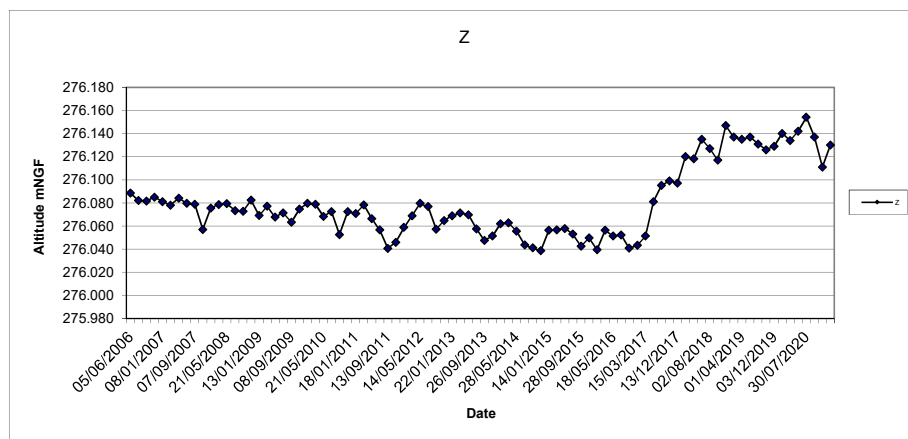
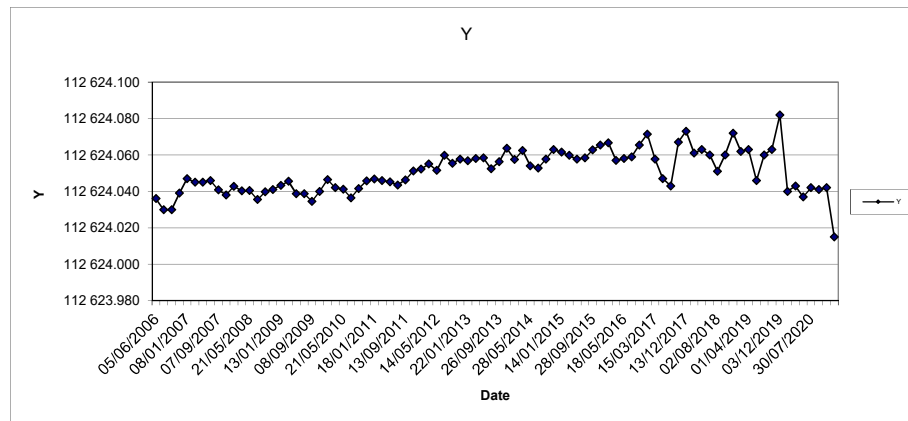
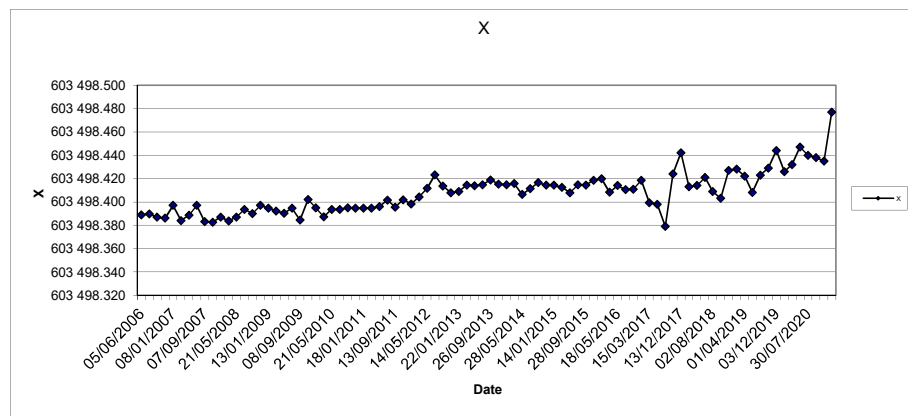
CONTROLE ARRETE EN 2020

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°10
 MONTREDON CENTRE EST - EST- Plot N° 10



SOURCE DES DONNEES : MINELIS

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°10
 MONTREDON CENTRE EST - EST- Plot N° 10

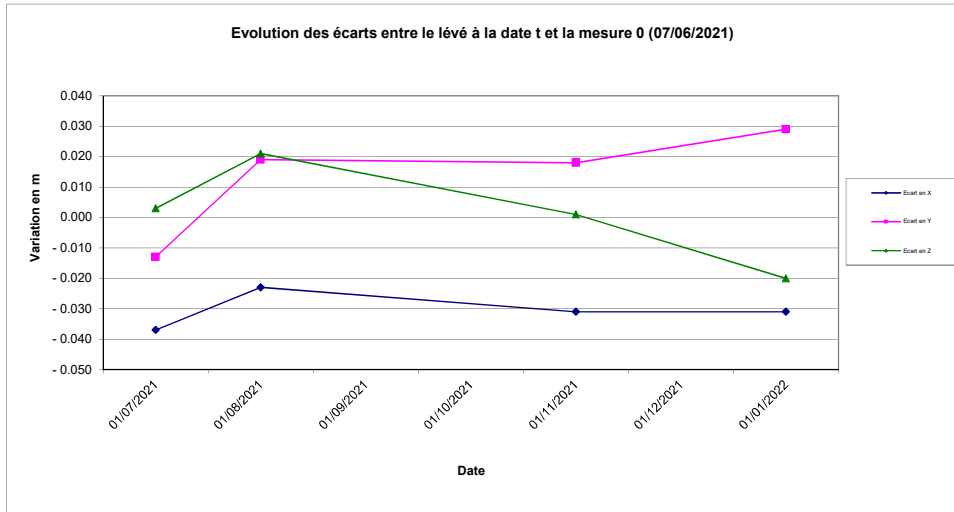


SOURCE DES DONNEES : MINELIS

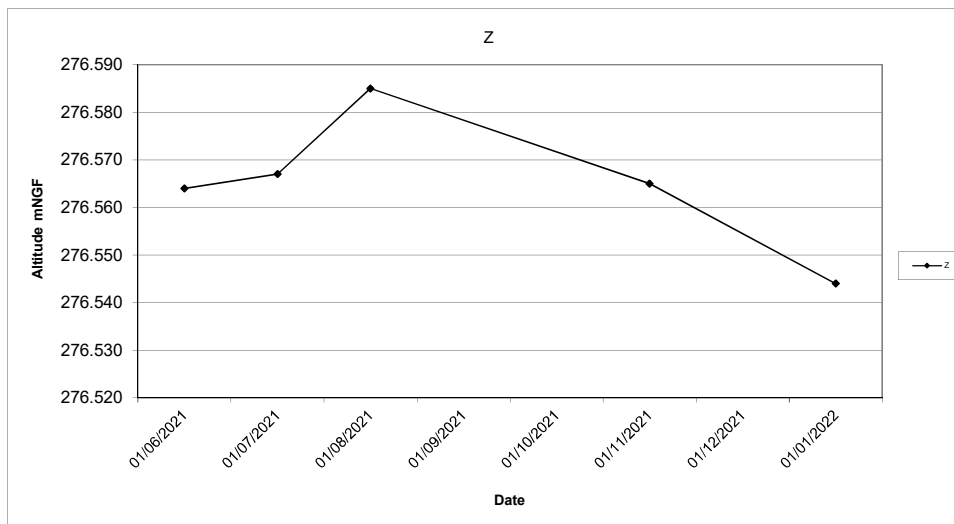
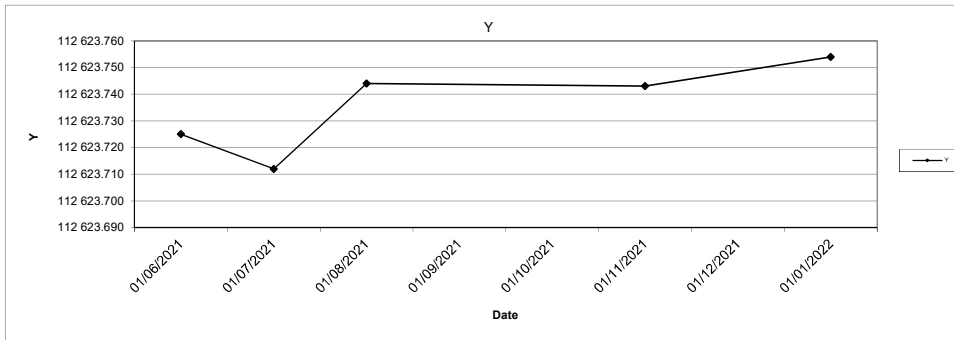
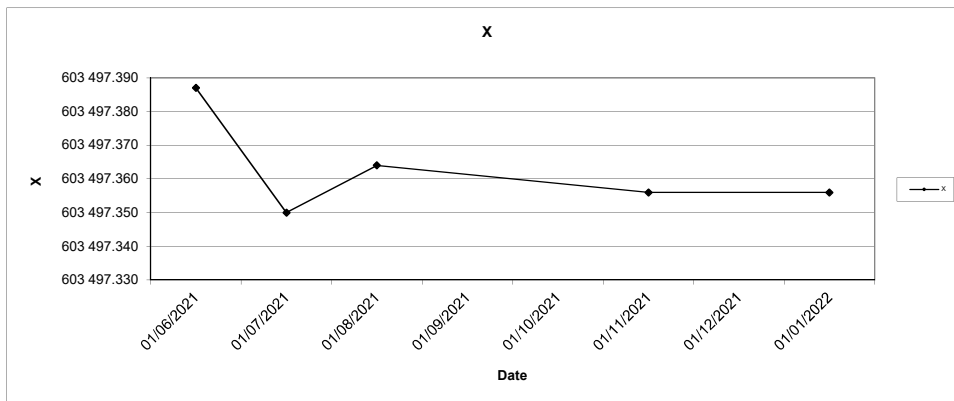
SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°10BIS
MONTREDON SUD - Plot N° 10BIS

Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
07/06/2021	603 497.387		112 623.725		276.564		Vent moyen, Soleil
05/07/2021	603 497.350	-0.037	112 623.712	-0.013	276.567	0.003	Vent nul, Soleil
30/08/2021	603 497.364	-0.023	112 623.744	0.019	276.585	0.021	Vent faible, Soleil
02/11/2021	603 497.356	-0.031	112 623.743	0.018	276.565	0.001	Vent faible, Soleil
03/01/2022	603 497.356	-0.031	112 623.754	0.029	276.544	-0.020	Vent nul, Soleil

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°10BIS
 MONTREDON SUD - Plot N° 10BIS



SOURCE DES DONNEES : MINELIS
SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°10BIS
 MONTREDON SUD - Plot N° 10BIS

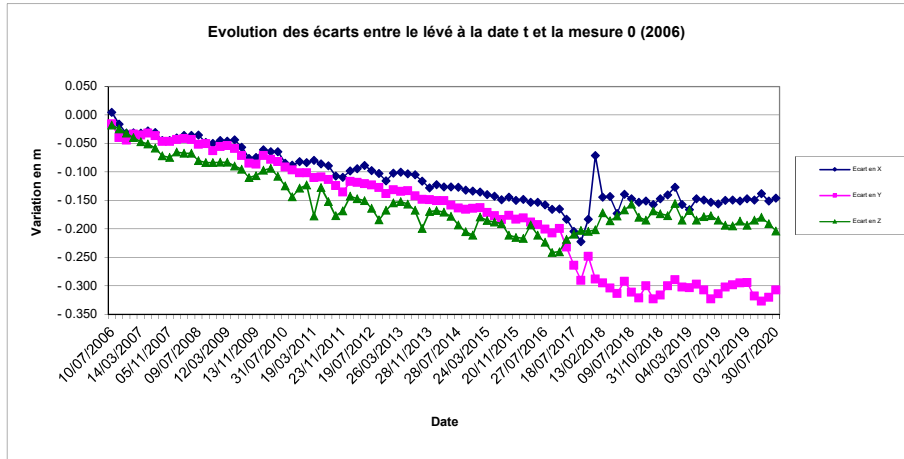


SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°11
 MONTREDON CENTRE OUEST - OUEST - Plot N° 11

Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
05/06/2006	603 381.660		112 486.498		275.870		Vent moyen , Soleil
10/07/2006	603 381.665	0.005	112 486.483	-0.015	275.852	-0.017	Vent faible, Fort soleil
25/08/2006	603 381.644	-0.016	112 486.459	-0.039	275.845	-0.024	Vent soutenu, Couvert
30/10/2006	603 381.628	-0.032	112 486.454	-0.044	275.838	-0.032	Vent faible, Soleil
08/01/2007	603 381.629	-0.031	112 486.465	-0.034	275.830	-0.040	Vent faible, Nuageux
14/03/2007	603 381.628	-0.032	112 486.463	-0.035	275.823	-0.047	Vent soutenu, Soleil
11/05/2007	603 381.632	-0.028	112 486.466	-0.032	275.819	-0.051	Vent moyen , Soleil
08/07/2007	603 381.630	-0.030	112 486.462	-0.037	275.812	-0.058	Vent nul , Nuageux
07/09/2007	603 381.616	-0.045	112 486.452	-0.046	275.798	-0.072	Vent moyen , Soleil
05/11/2007	603 381.616	-0.045	112 486.452	-0.046	275.795	-0.075	Vent soutenu, Nuageux
08/01/2008	603 381.620	-0.040	112 486.455	-0.043	275.805	-0.065	Vent nul , Soleil
14/03/2008	603 381.624	-0.036	112 486.457	-0.042	275.802	-0.067	Vent nul , Soleil
21/05/2008	603 381.624	-0.036	112 486.455	-0.043	275.802	-0.067	Vent faible, Soleil
09/07/2008	603 381.625	-0.035	112 486.447	-0.051	275.789	-0.080	Vent nul, Fort soleil
16/09/2008	603 381.612	-0.048	112 486.448	-0.051	275.786	-0.084	Vent faible, Soleil
11/11/2008	603 381.610	-0.050	112 486.435	-0.063	275.786	-0.083	Vent nul , Nuageux
13/01/2009	603 381.616	-0.044	112 486.443	-0.056	275.787	-0.083	Vent faible, Soleil
12/03/2009	603 381.614	-0.046	112 486.445	-0.054	275.787	-0.083	Vent faible, Soleil
14/05/2009	603 381.616	-0.044	112 486.439	-0.059	275.780	-0.090	Vent nul, Couvert, Pluie faible
10/07/2009	603 381.604	-0.056	112 486.427	-0.071	275.774	-0.096	Vent faible, Soleil
08/09/2009	603 381.584	-0.076	112 486.413	-0.085	275.760	-0.110	Vent nul , Soleil
13/11/2009	603 381.585	-0.075	112 486.412	-0.086	275.763	-0.106	Vent faible, Couvert
22/01/2010	603 381.599	-0.061	112 486.427	-0.071	275.773	-0.097	Vent nul , Nuageux
16/03/2010	603 381.596	-0.064	112 486.420	-0.078	275.776	-0.094	Vent nul, Soleil
21/05/2010	603 381.596	-0.064	112 486.417	-0.082	275.762	-0.108	Vent nul, Soleil
31/07/2010	603 381.576	-0.084	112 486.407	-0.091	275.745	-0.125	Vent faible, Soleil
14/09/2010	603 381.572	-0.088	112 486.402	-0.096	275.726	-0.143	Vent fort , Soleil
19/11/2010	603 381.578	-0.082	112 486.397	-0.101	275.741	-0.129	Vent nul, Soleil
18/01/2011	603 381.577	-0.084	112 486.397	-0.101	275.747	-0.123	Vent nul , Nuageux
19/03/2011	603 381.581	-0.079	112 486.388	-0.110	275.692	-0.178	Vent faible, Nuageux
11/05/2011	603 381.575	-0.086	112 486.389	-0.109	275.742	-0.127	Vent nul, Soleil
11/07/2011	603 381.571	-0.089	112 486.385	-0.113	275.718	-0.152	Vent nul, Fort soleil
13/09/2011	603 381.553	-0.107	112 486.374	-0.124	275.693	-0.177	Vent nul, Fort soleil
23/11/2011	603 381.551	-0.109	112 486.363	-0.135	275.701	-0.168	Vent faible, Soleil
12/01/2012	603 381.562	-0.098	112 486.381	-0.117	275.727	-0.143	Vent nul, Soleil
13/03/2012	603 381.566	-0.094	112 486.380	-0.118	275.723	-0.147	Vent faible, Soleil
14/05/2012	603 381.572	-0.088	112 486.377	-0.121	275.719	-0.150	Vent fort , Soleil
19/07/2012	603 381.562	-0.098	112 486.375	-0.123	275.706	-0.164	Vent faible, Fort soleil
17/09/2012	603 381.557	-0.103	112 486.371	-0.127	275.686	-0.184	Vent nul, Couvert
22/11/2012	603 381.545	-0.115	112 486.360	-0.138	275.702	-0.167	Vent nul, Soleil
22/01/2013	603 381.558	-0.102	112 486.367	-0.132	275.716	-0.154	Vent fort, Couvert
26/03/2013	603 381.560	-0.100	112 486.364	-0.134	275.718	-0.152	Vent fort, Nuageux
27/05/2013	603 381.557	-0.103	112 486.365	-0.133	275.713	-0.156	Vent faible, Couvert
09/07/2013	603 381.555	-0.105	112 486.356	-0.142	275.702	-0.167	Vent faible, Fort soleil
26/09/2013	603 381.544	-0.116	112 486.350	-0.148	275.671	-0.199	Vent fort , Soleil
28/11/2013	603 381.532	-0.128	112 486.349	-0.149	275.700	-0.170	Vent fort , Soleil
10/01/2014	603 381.538	-0.122	112 486.348	-0.150	275.702	-0.168	Vent faible, Couvert
14/03/2014	603 381.534	-0.126	112 486.348	-0.151	275.699	-0.171	Vent fort , Soleil
28/05/2014	603 381.534	-0.126	112 486.340	-0.158	275.692	-0.178	Vent faible, Fort soleil
28/07/2014	603 381.534	-0.127	112 486.335	-0.163	275.676	-0.193	Vent moyen, Fort soleil
23/09/2014	603 381.528	-0.132	112 486.333	-0.165	275.665	-0.205	Vent nul, Couvert
20/11/2014	603 381.527	-0.134	112 486.334	-0.164	275.658	-0.211	Vent moyen, Couvert
14/01/2015	603 381.525	-0.135	112 486.336	-0.163	275.690	-0.179	Vent moyen, Couvert
24/03/2015	603 381.520	-0.140	112 486.327	-0.171	275.684	-0.185	Vent nul, Couvert et pluie
27/05/2015	603 381.518	-0.142	112 486.321	-0.177	275.682	-0.188	Vent fort, Couvert
09/07/2015	603 381.511	-0.149	112 486.315	-0.183	275.679	-0.191	Vent fort , Soleil
28/09/2015	603 381.516	-0.144	112 486.322	-0.176	275.659	-0.211	Vent nul, Soleil
20/11/2015	603 381.510	-0.150	112 486.315	-0.183	275.655	-0.215	Vent fort , Soleil
21/01/2016	603 381.512	-0.148	112 486.317	-0.181	275.653	-0.217	Vent nul, Soleil
21/03/2016	603 381.507	-0.153	112 486.310	-0.188	275.677	-0.193	Vent nul, Soleil
18/05/2016	603 381.507	-0.153	112 486.306	-0.192	275.658	-0.211	Vent nul , Nuageux
27/07/2016	603 381.502	-0.158	112 486.298	-0.200	275.646	-0.223	Vent fort , Soleil
27/09/2016	603 381.494	-0.166	112 486.291	-0.207	275.628	-0.242	Vent nul, Soleil
16/11/2016	603 381.495	-0.165	112 486.299	-0.199	275.630	-0.240	Vent faible, Couvert
15/03/2017	603 381.477	-0.183	112 486.266	-0.232	275.651	-0.218	Vent faible, Soleil
18/07/2017	603 381.456	-0.204	112 486.234	-0.264	275.660	-0.209	Vent fort, Nuageux
30/08/2017	603 381.438	-0.222	112 486.208	-0.290	275.667	-0.203	Vent nul, Couvert
16/10/2017	603 381.477	-0.183	112 486.250	-0.248	275.665	-0.204	Vent fort, Nuageux
13/12/2017	603 381.589	-0.071	112 486.210	-0.288	275.668	-0.202	Vent nul, Couvert
13/02/2018	603 381.516	-0.144	112 486.203	-0.295	275.698	-0.172	Vent nul, Couvert
12/04/2018	603 381.517	-0.143	112 486.194	-0.304	275.684	-0.185	Vent nul, Couvert
09/05/2018	603 381.487	-0.173	112 486.185	-0.313	275.692	-0.178	Vent fort, Couvert
20/06/2018	603 381.521	-0.139	112 486.206	-0.292	275.703	-0.167	Vent nul, Soleil
09/07/2018	603 381.513	-0.147	112 486.187	-0.311	275.713	-0.156	Vent moyen , Soleil
02/08/2018	603 381.507	-0.153	112 486.177	-0.321	275.690	-0.180	Vent moyen , Soleil
07/09/2018	603 381.509	-0.151	112 486.198	-0.300	275.685	-0.185	Vent moyen, Couvert et pluie
01/10/2018	603 381.503	-0.157	112 486.175	-0.323	275.701	-0.168	Vent fort, Soleil
31/10/2018	603 381.513	-0.147	112 486.182	-0.316	275.696	-0.173	Vent fort, Nuageux
04/12/2018	603 381.520	-0.140	112 486.198	-0.300	275.693	-0.177	Vent faible, Soleil
07/01/2019	603 381.533	-0.127	112 486.209	-0.289	275.714	-0.156	Vent fort, Nuageux
12/02/2019	603 381.503	-0.157	112 486.196	-0.302	275.685	-0.185	Vent faible, Soleil
04/03/2019	603 381.494	-0.166	112 486.195	-0.303	275.702	-0.168	Vent fort , Nuageux
01/04/2019	603 381.513	-0.147	112 486.201	-0.297	275.685	-0.185	Vent nul, Soleil
15/05/2019	603 381.511	-0.149	112 486.191	-0.307	275.691	-0.179	Vent faible, Soleil
07/06/2019	603 381.507	-0.153	112 486.175	-0.323	275.693	-0.177	Vent fort, Couvert
03/07/2019	603 381.504	-0.156	112 486.184	-0.314	275.685	-0.185	Vent moyen, Soleil
02/08/2019	603 381.510	-0.150	112 486.196	-0.302	275.676	-0.194	Vent moyen, Soleil
02/09/2019	603 381.511	-0.149	112 486.200	-0.298	275.675	-0.195	Vent moyen, Soleil
07/10/2019	603 381.509	-0.151	112 486.203	-0.295	275.683	-0.187	Vent fort, Soleil
03/12/2019	603 381.513	-0.147	112 486.204	-0.294	275.676	-0.194	Vent moyen, Soleil
06/02/2020	603 381.511	-0.149	112 486.180	-0.318	275.685	-0.185	Vent fort, Soleil
14/04/2020	603 381.522	-0.138	112 486.171	-0.327	275.690	-0.180	Vent moyen, Soleil
10/06/2020	603 381.509	-0.151	112 486.178	-0.320	275.679	-0.191	Vent moyen, Soleil
30/07/2020	603 381.514	-0.146	112 486.191	-0.307	275.666	-0.204	Vent moyen, Soleil

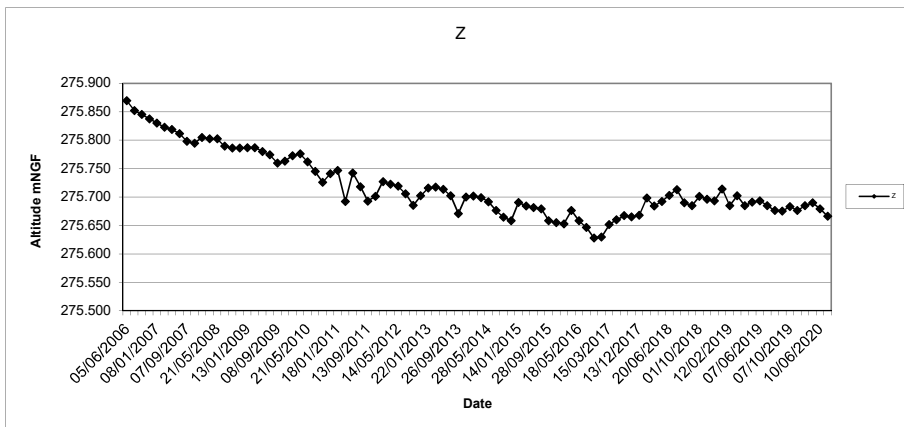
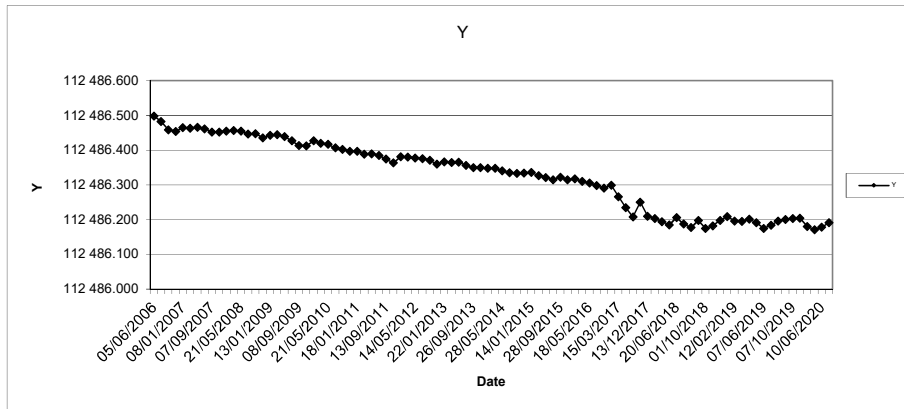
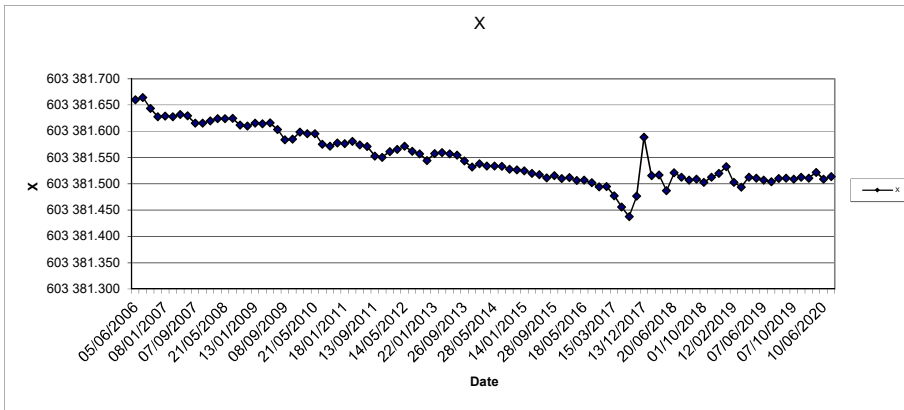
CONTROLE ARRETE EN 2020

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°11
 MONTREDON CENTRE OUEST - OUEST - Plot N° 11



SOURCE DES DONNEES : MINELIS

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°11
 MONTREDON CENTRE OUEST - OUEST - Plot N° 11

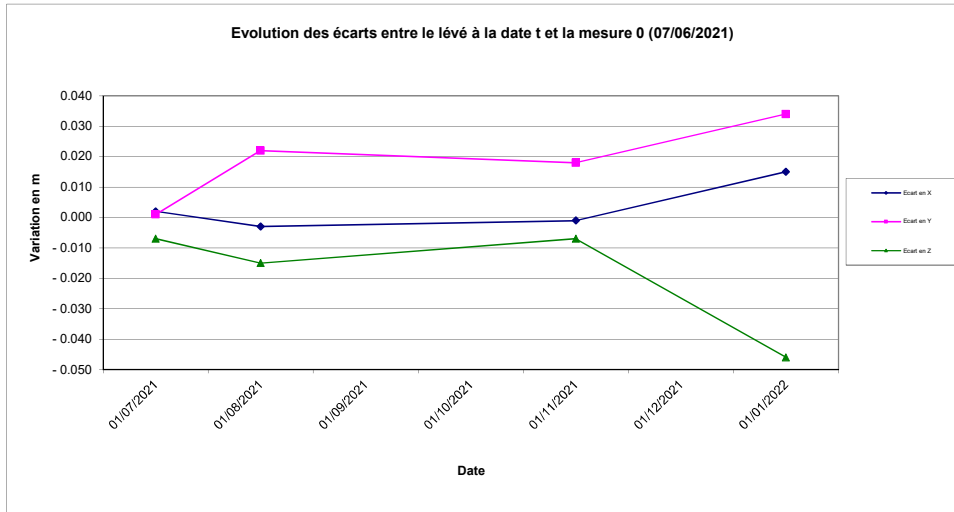


SOURCE DES DONNEES : MINELIS

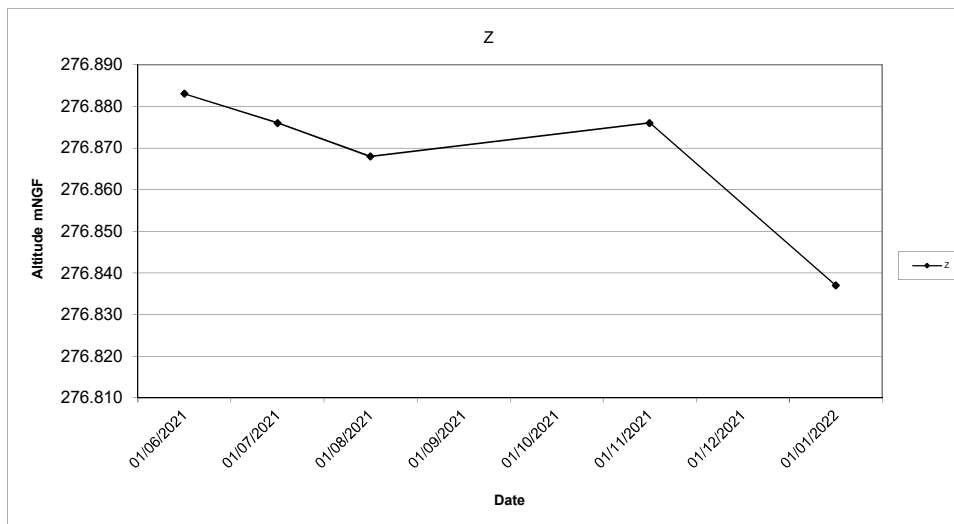
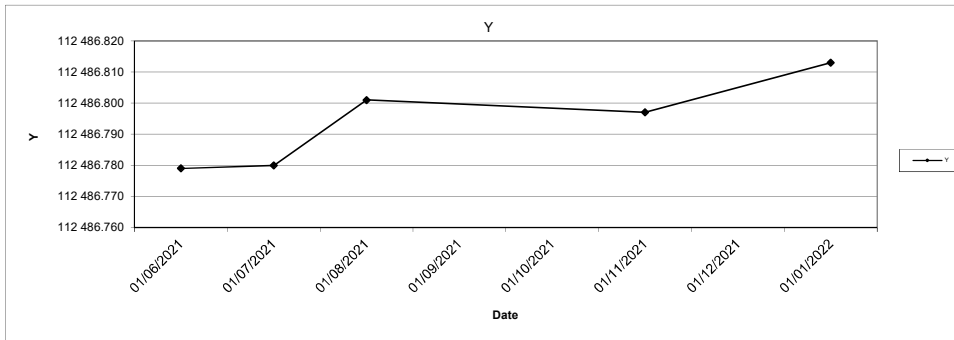
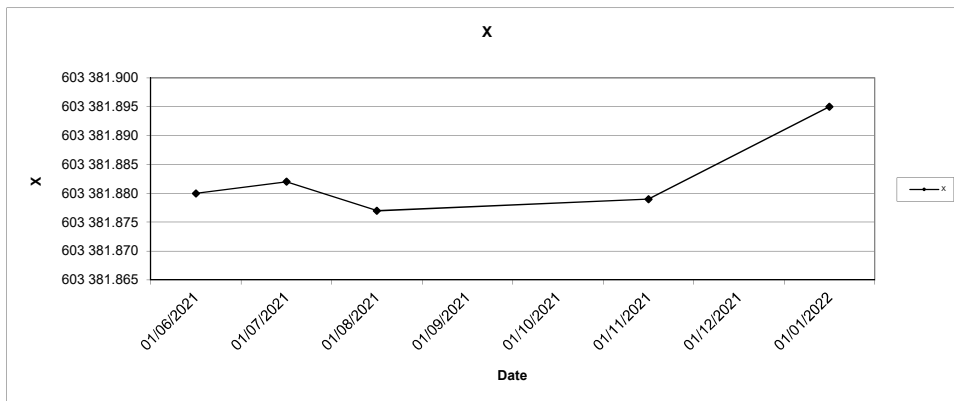
SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°11BIS
MONTREDON SUD - Plot N° 11BIS

Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
07/06/2021	603 381.880		112 486.779		276.883		Vent moyen, Soleil
05/07/2021	603 381.882	0.002	112 486.780	0.001	276.876	-0.007	Vent nul, Soleil
30/08/2021	603 381.877	-0.003	112 486.801	0.022	276.868	-0.015	Vent faible, Soleil
02/11/2021	603 381.879	-0.001	112 486.797	0.018	276.876	-0.007	Vent faible, Soleil
03/01/2022	603 381.895	0.015	112 486.813	0.034	276.837	-0.046	Vent nul, Soleil

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°11BIS
 MONTREDON SUD - Plot N° 11BIS



SOURCE DES DONNEES : MINELIS
SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°11BIS
 MONTREDON SUD - Plot N° 11BIS



SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°12
MONTREDON - OUEST - Plot N° 12 (post 2018)

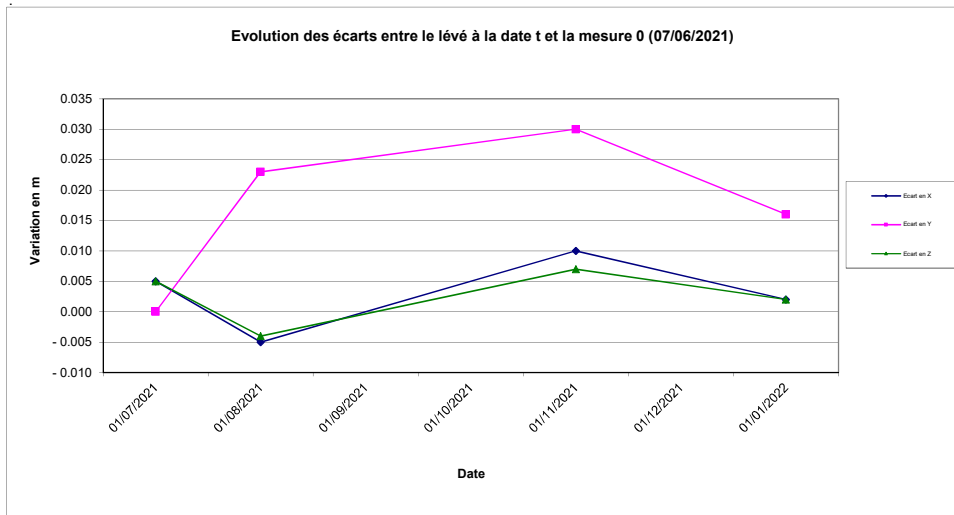
Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
12/04/2018	603 408.001		112 461.818		276.132		Vent nul, Couvert
09/05/2018	603 407.976	-0.025	112 461.811	-0.007	276.130	-0.002	Vent fort, Couvert
20/06/2018	603 407.997	-0.004	112 461.816	-0.002	276.136	0.004	Vent nul, Soleil
09/07/2018	603 407.989	-0.012	112 461.817	-0.001	276.149	0.017	Vent moyen, Soleil
02/08/2018	603 407.987	-0.014	112 461.809	-0.009	276.135	0.003	Vent moyen, Soleil
07/09/2018	603 407.977	-0.024	112 461.814	-0.004	276.129	-0.003	Vent moyen, Couvert et pluie
01/10/2018	603 407.985	-0.016	112 461.811	-0.007	276.147	0.015	Vent fort, Soleil
31/10/2018	603 407.989	-0.012	112 461.815	-0.003	276.135	0.003	Vent fort, Nuageux
04/12/2018	603 407.996	-0.005	112 461.829	0.011	276.135	0.003	Vent faible, Soleil
07/01/2019	603 408.015	0.014	112 461.848	0.030	276.157	0.025	Vent fort, Nuageux
12/02/2019	603 407.986	-0.015	112 461.820	0.002	276.127	-0.005	Vent faible, Soleil
04/03/2019	603 407.977	-0.024	112 461.812	-0.006	276.141	0.009	Vent fort, Nuageux
01/04/2019	603 407.991	-0.010	112 461.825	0.007	276.125	-0.007	Vent nul, Soleil
15/05/2019	603 407.991	-0.010	112 461.811	-0.007	276.136	0.004	Vent faible, Soleil
07/06/2019	603 407.987	-0.014	112 461.810	-0.008	276.135	0.003	Vent fort, Couvert
03/07/2019	603 407.992	-0.009	112 461.793	-0.025	276.135	0.003	Vent moyen, Soleil
02/08/2019	603 407.999	-0.002	112 461.817	-0.001	276.134	0.002	Vent moyen, Soleil
02/09/2019	603 408.003	0.002	112 461.821	0.003	276.136	0.004	Vent moyen, Soleil
07/10/2019	603 408.005	0.004	112 461.806	-0.012	276.136	0.004	Vent fort, Soleil
03/12/2019	603 408.002	0.001	112 461.807	-0.011	276.123	-0.009	Vent moyen, Soleil
06/02/2020	603 408.005	0.004	112 461.803	-0.015	276.120	-0.012	Vent fort, Soleil
14/04/2020	603 408.000	-0.001	112 461.793	-0.025	276.114	-0.018	Vent moyen, Soleil
10/06/2020	603 407.997	-0.004	112 461.792	-0.026	276.121	-0.011	Vent moyen, Soleil
30/07/2020	603 408.005	0.004	112 461.798	-0.020	276.121	-0.011	Vent moyen, Soleil

CONTROLE ARRETE EN 2020

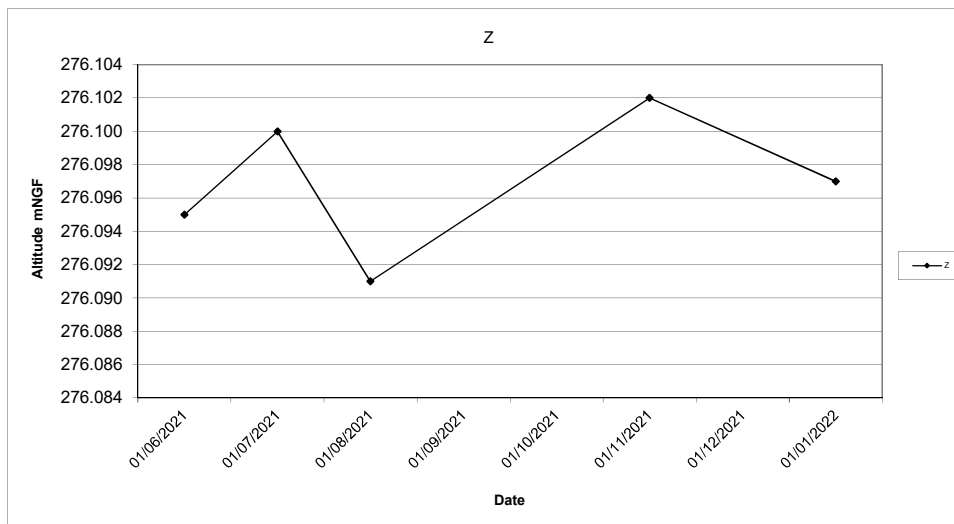
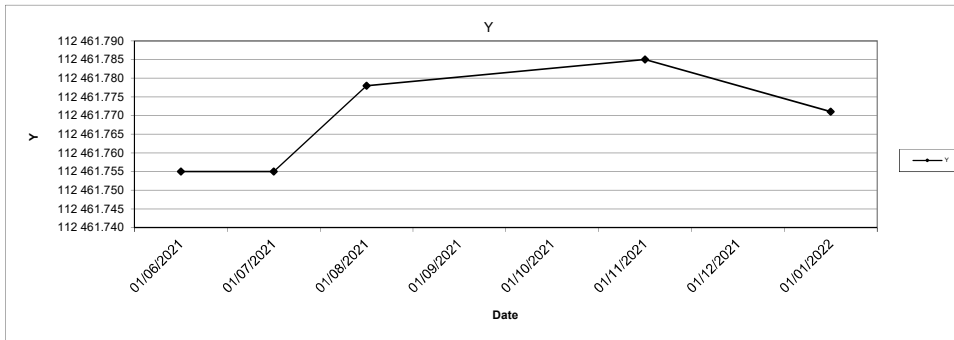
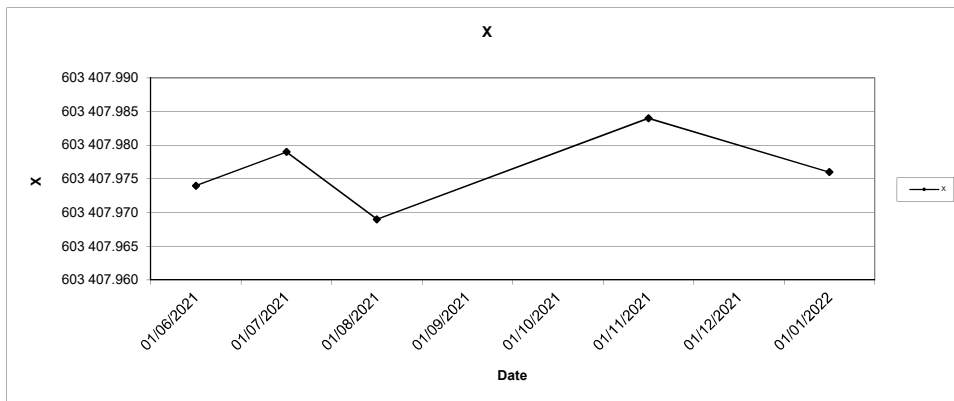
SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°12BIS
MONTREDON SUD - Plot N° 12BIS

Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
07/06/2021	603 407.974		112 461.755		276.095		Vent moyen , Soleil
05/07/2021	603 407.979	0.005	112 461.755	0.000	276.100	0.005	Vent nul , Soleil
30/08/2021	603 407.969	-0.005	112 461.778	0.023	276.091	-0.004	Vent faible, Soleil
02/11/2021	603 407.984	0.010	112 461.785	0.030	276.102	0.007	Vent faible, Soleil
03/01/2022	603 407.976	0.002	112 461.771	0.016	276.097	0.002	Vent nul, Soleil

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°12BIS
 MONTREDON SUD - Plot N° 12BIS



SOURCE DES DONNEES : MINELIS
SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°12BIS
 MONTREDON SUD - Plot N° 12BIS



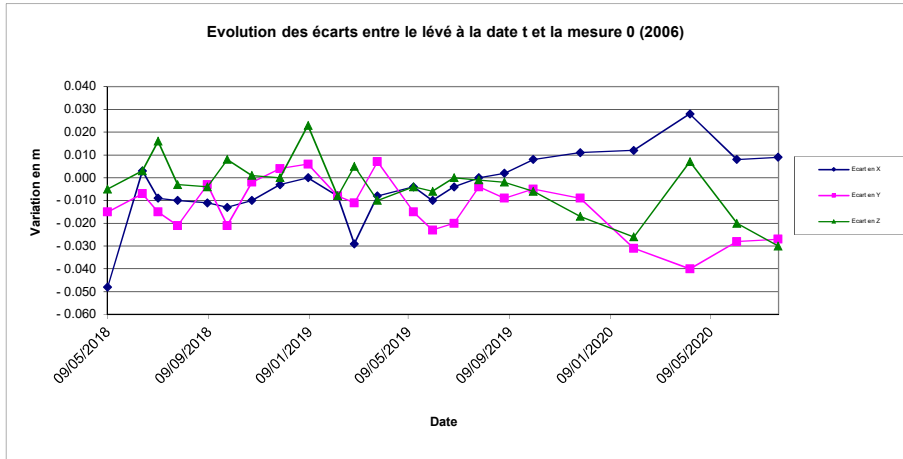
SOURCE DES DONNEES : MINELIS

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°13
MONTREDON - OUEST - Plot N° 13 (post 2018)

Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
12/04/2018	603 369.791		112 495.245		276.167		Vent nul, Couvert
09/05/2018	603 369.743	-0.048	112 495.230	-0.015	276.162	-0.005	Vent fort, Couvert
20/06/2018	603 369.794	0.003	112 495.238	-0.007	276.170	0.003	Vent nul, Soleil
09/07/2018	603 369.782	-0.009	112 495.230	-0.015	276.183	0.016	Vent moyen, Soleil
02/08/2018	603 369.781	-0.010	112 495.224	-0.021	276.164	-0.003	Vent moyen, Soleil
07/09/2018	603 369.780	-0.011	112 495.242	-0.003	276.163	-0.004	Vent moyen, Couvert et pluie
01/10/2018	603 369.778	-0.013	112 495.224	-0.021	276.175	0.008	Vent fort, Soleil
31/10/2018	603 369.781	-0.010	112 495.243	-0.002	276.168	0.001	Vent fort, Nuageux
04/12/2018	603 369.788	-0.003	112 495.249	0.004	276.167	0.000	Vent faible, Soleil
07/01/2019	603 369.791	0.000	112 495.251	0.006	276.190	0.023	Vent fort, Nuageux
12/02/2019	603 369.783	-0.008	112 495.237	-0.008	276.159	-0.008	Vent faible, Soleil
04/03/2019	603 369.762	-0.029	112 495.234	-0.011	276.172	0.005	Vent fort, Nuageux
01/04/2019	603 369.783	-0.008	112 495.252	0.007	276.157	-0.010	Vent nul, Soleil
15/05/2019	603 369.787	-0.004	112 495.230	-0.015	276.163	-0.004	Vent faible, Soleil
07/06/2019	603 369.781	-0.010	112 495.222	-0.023	276.161	-0.006	Vent fort, Couvert
03/07/2019	603 369.787	-0.004	112 495.225	-0.020	276.167	0.000	Vent moyen, Soleil
02/08/2019	603 369.791	0.000	112 495.241	-0.004	276.166	-0.001	Vent moyen, Soleil
02/09/2019	603 369.793	0.002	112 495.236	-0.009	276.165	-0.002	Vent moyen, Soleil
07/10/2019	603 369.799	0.008	112 495.240	-0.005	276.161	-0.006	Vent fort, Soleil
03/12/2019	603 369.802	0.011	112 495.236	-0.009	276.150	-0.017	Vent moyen, Soleil
06/02/2020	603 369.803	0.012	112 495.214	-0.031	276.141	-0.026	Vent fort, Soleil
14/04/2020	603 369.819	0.028	112 495.205	-0.040	276.174	0.007	Vent moyen, Soleil
10/06/2020	603 369.799	0.008	112 495.217	-0.028	276.147	-0.020	Vent moyen, Soleil
30/07/2020	603 369.800	0.009	112 495.218	-0.027	276.137	-0.030	Vent moyen, Soleil

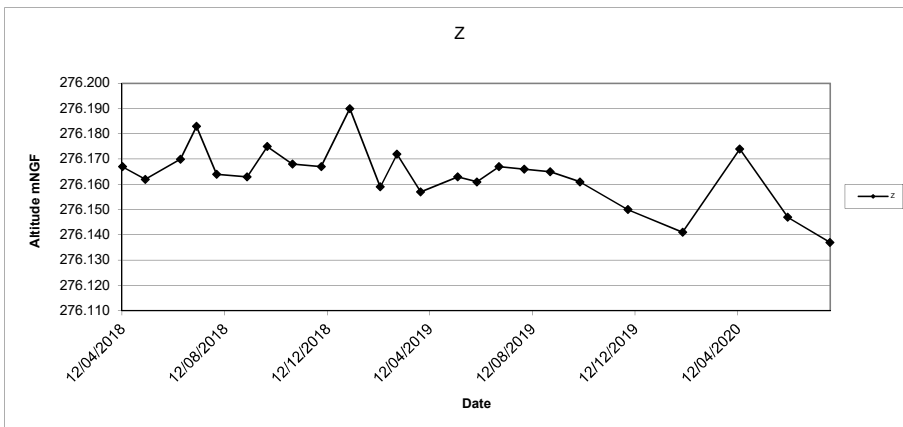
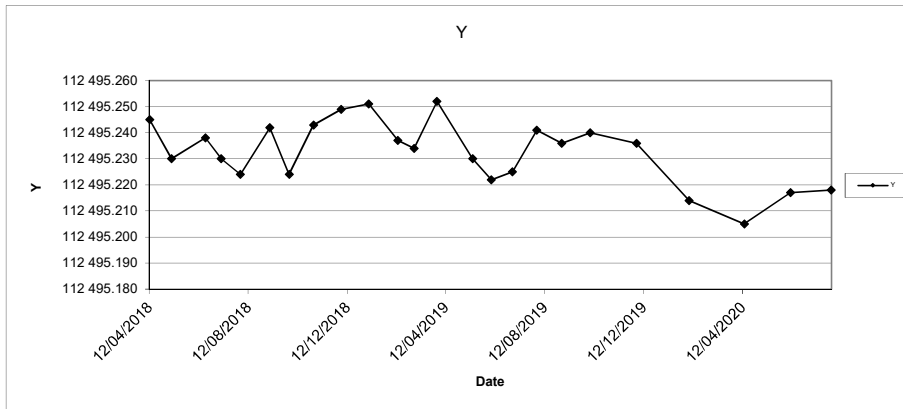
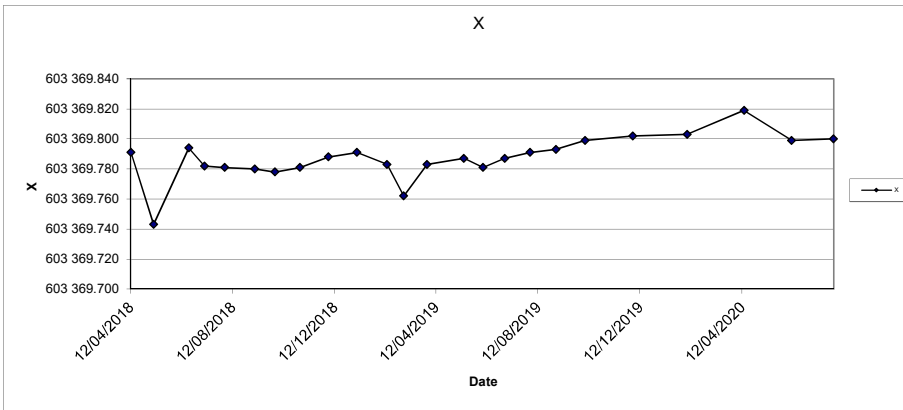
CONTROLE ARRETE EN 2020

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°13
 MONTREDON OUEST - Plot N° 13



SOURCE DES DONNEES : MINELIS

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°13
 MONTREDON OUEST - Plot N° 13

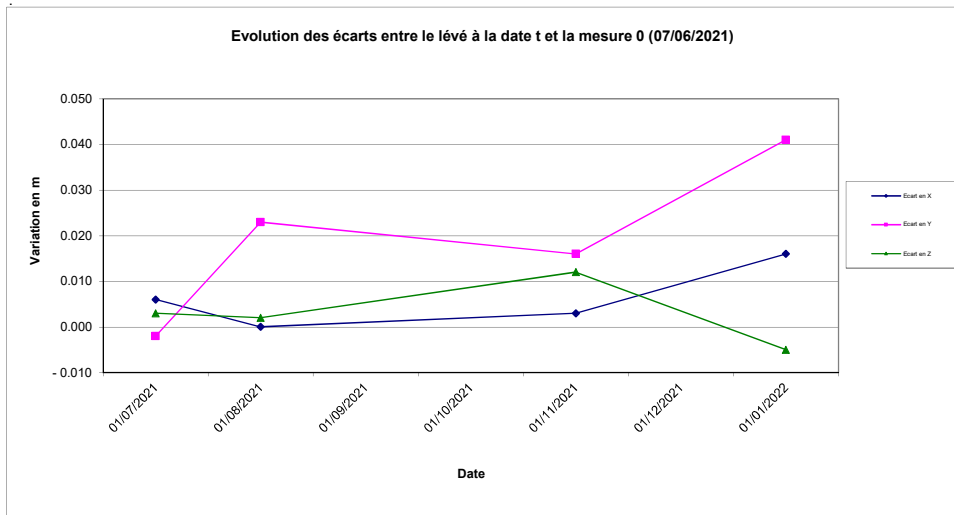


SOURCE DES DONNEES : MINELIS

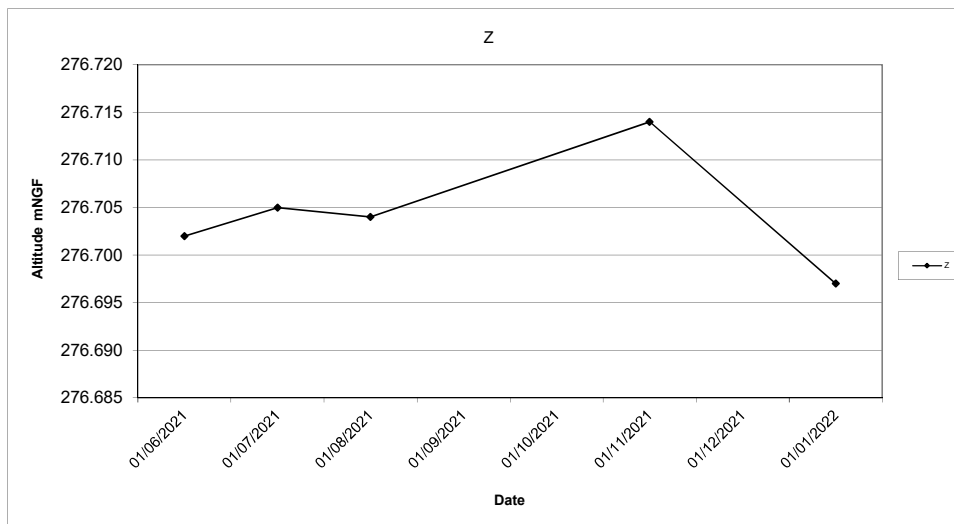
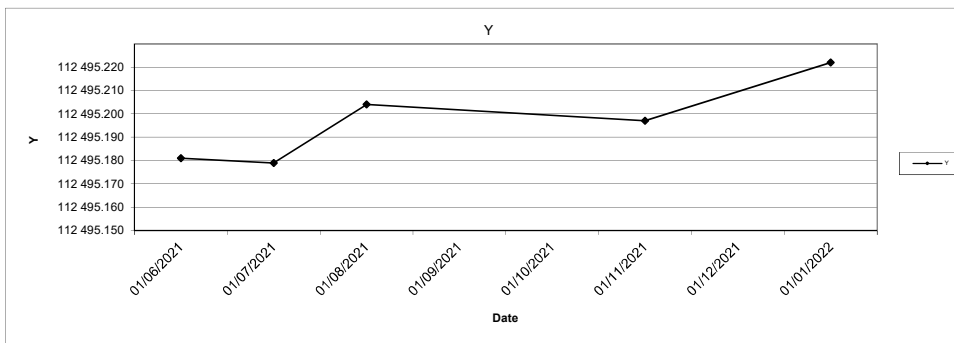
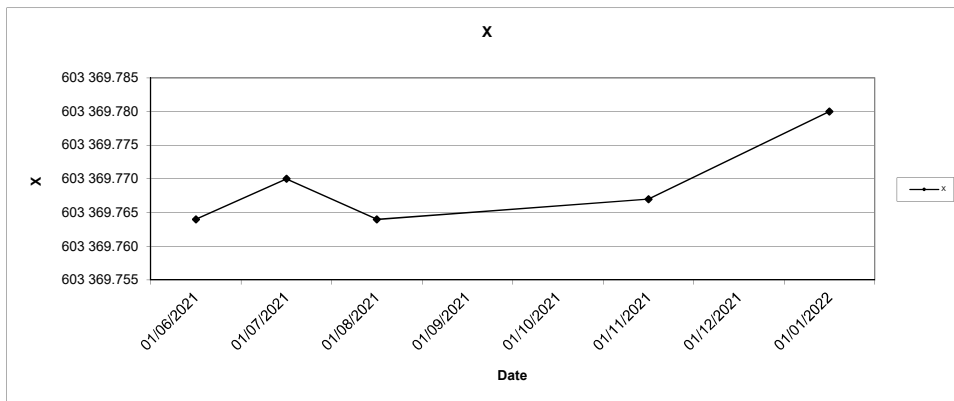
SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°13BIS
MONTREDON SUD - Plot N° 13BIS

Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
07/06/2021	603 369.764		112 495.181		276.702		Vent moyen, Soleil
05/07/2021	603 369.770	0.006	112 495.179	-0.002	276.705	0.003	Vent nul, Soleil
30/08/2021	603 369.764	0.000	112 495.204	0.023	276.704	0.002	Vent faible, Soleil
02/11/2021	603 369.767	0.003	112 495.197	0.016	276.714	0.012	Vent faible, Soleil
03/01/2022	603 369.780	0.016	112 495.222	0.041	276.697	-0.005	Vent nul, Soleil

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°13BIS
 MONTREDON SUD - Plot N° 13BIS



SOURCE DES DONNEES : MINELIS
SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°13BIS
 MONTREDON SUD - Plot N° 13BIS

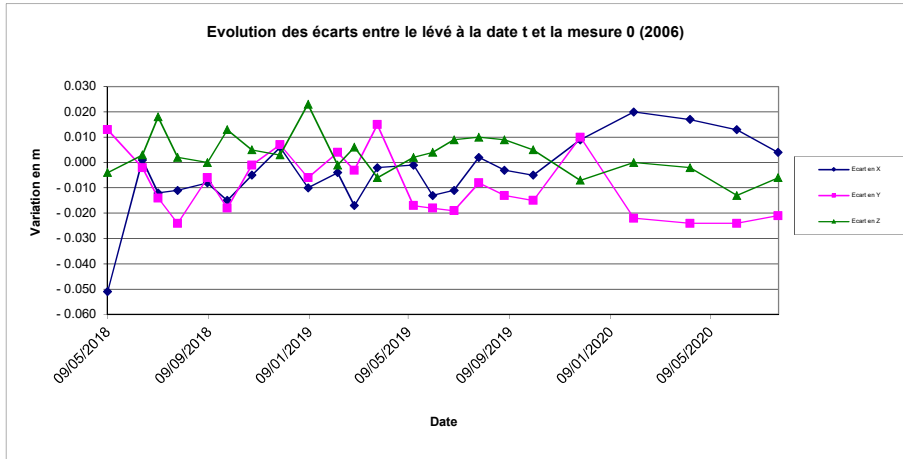


SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°14
MONTREDON - OUEST - Plot N° 14 (post 2018)

Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
12/04/2018	603 335.328		112 529.692		276.430		Vent nul, Couvert
09/05/2018	603 335.277	-0.051	112 529.705	0.013	276.426	-0.004	Vent fort, Couvert
20/06/2018	603 335.329	0.001	112 529.690	-0.002	276.433	0.003	Vent nul, Soleil
09/07/2018	603 335.316	-0.012	112 529.678	-0.014	276.448	0.018	Vent moyen, Soleil
02/08/2018	603 335.317	-0.011	112 529.668	-0.024	276.432	0.002	Vent moyen, Soleil
07/09/2018	603 335.320	-0.008	112 529.686	-0.006	276.430	0.000	Vent moyen, Couvert et pluie
01/10/2018	603 335.313	-0.015	112 529.674	-0.018	276.443	0.013	Vent fort, Soleil
31/10/2018	603 335.323	-0.005	112 529.691	-0.001	276.435	0.005	Vent fort, Nuageux
04/12/2018	603 335.334	0.006	112 529.699	0.007	276.433	0.003	Vent faible, Soleil
07/01/2019	603 335.318	-0.010	112 529.686	-0.006	276.453	0.023	Vent fort, Nuageux
12/02/2019	603 335.324	-0.004	112 529.696	0.004	276.429	-0.001	Vent faible, Soleil
04/03/2019	603 335.311	-0.017	112 529.689	-0.003	276.436	0.006	Vent fort, Nuageux
01/04/2019	603 335.326	-0.002	112 529.707	0.015	276.424	-0.006	Vent nul, Soleil
15/05/2019	603 335.327	-0.001	112 529.675	-0.017	276.432	0.002	Vent faible, Soleil
07/06/2019	603 335.315	-0.013	112 529.674	-0.018	276.434	0.004	Vent fort, Couvert
03/07/2019	603 335.317	-0.011	112 529.673	-0.019	276.439	0.009	Vent moyen, Soleil
02/08/2019	603 335.330	0.002	112 529.684	-0.008	276.440	0.010	Vent moyen, Soleil
02/09/2019	603 335.325	-0.003	112 529.679	-0.013	276.439	0.009	Vent moyen, Soleil
07/10/2019	603 335.323	-0.005	112 529.677	-0.015	276.435	0.005	Vent fort, Soleil
03/12/2019	603 335.337	0.009	112 529.702	0.010	276.423	-0.007	Vent moyen, Soleil
06/02/2020	603 335.348	0.020	112 529.670	-0.022	276.430	0.000	Vent fort, Soleil
14/04/2020	603 335.345	0.017	112 529.668	-0.024	276.428	-0.002	Vent moyen, Soleil
10/06/2020	603 335.341	0.013	112 529.668	-0.024	276.417	-0.013	Vent moyen, Soleil
30/07/2020	603 335.332	0.004	112 529.671	-0.021	276.424	-0.006	Vent moyen, Soleil

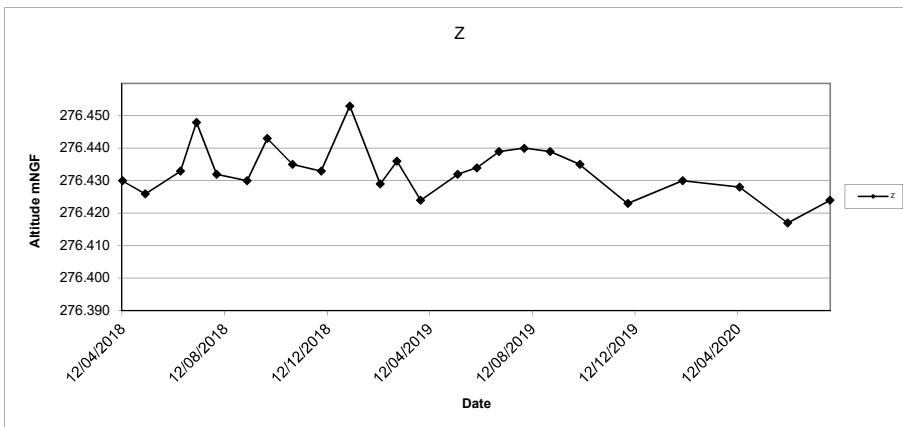
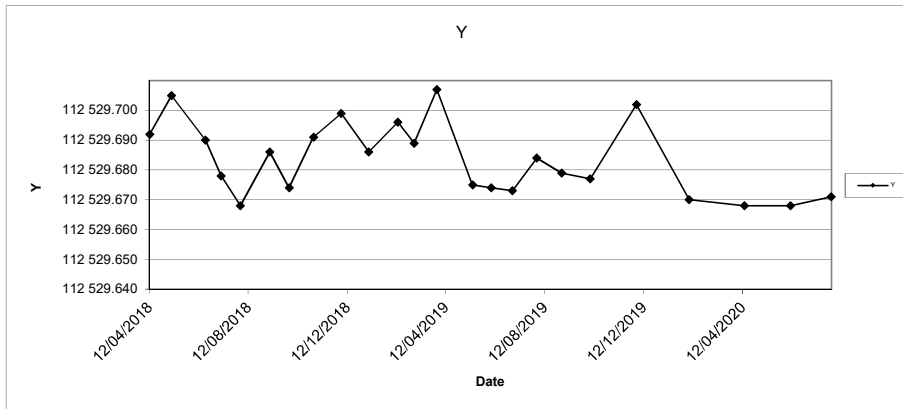
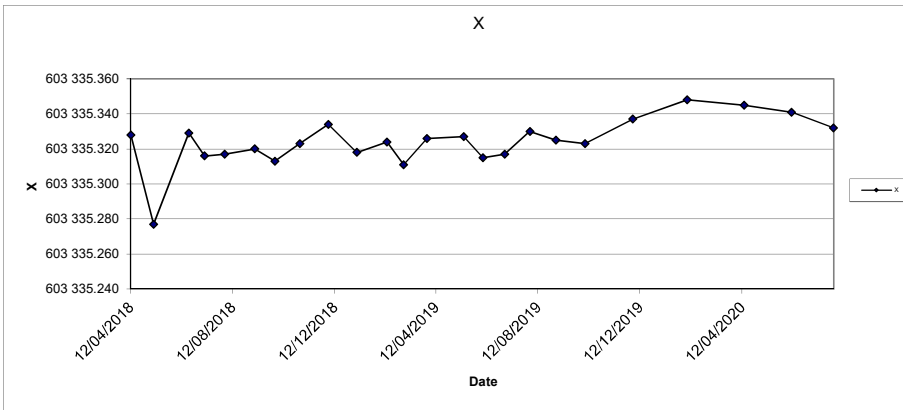
CONTROLE ARRETE EN 2020

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°14
 MONTREDON OUEST - Plot N° 14



SOURCE DES DONNEES : MINELIS

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°14
 MONTREDON OUEST - Plot N° 14

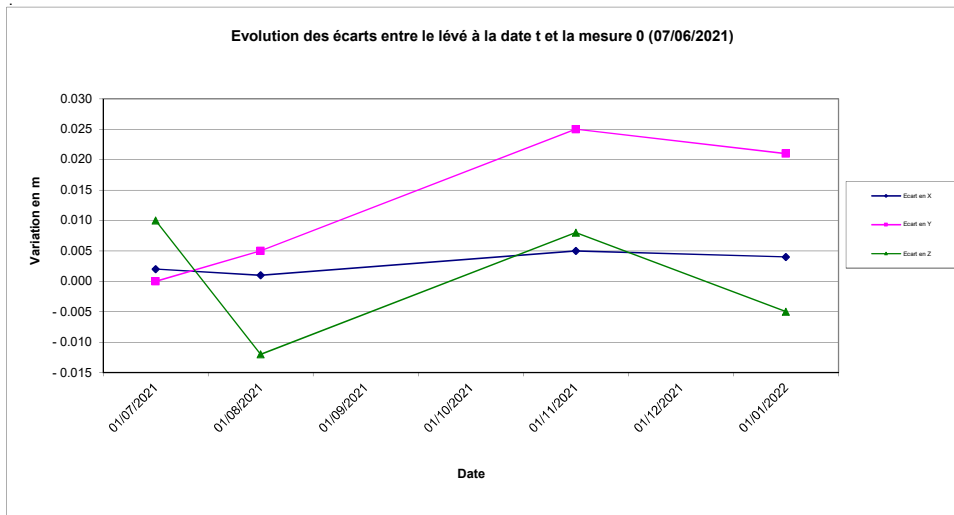


SOURCE DES DONNEES : MINELIS

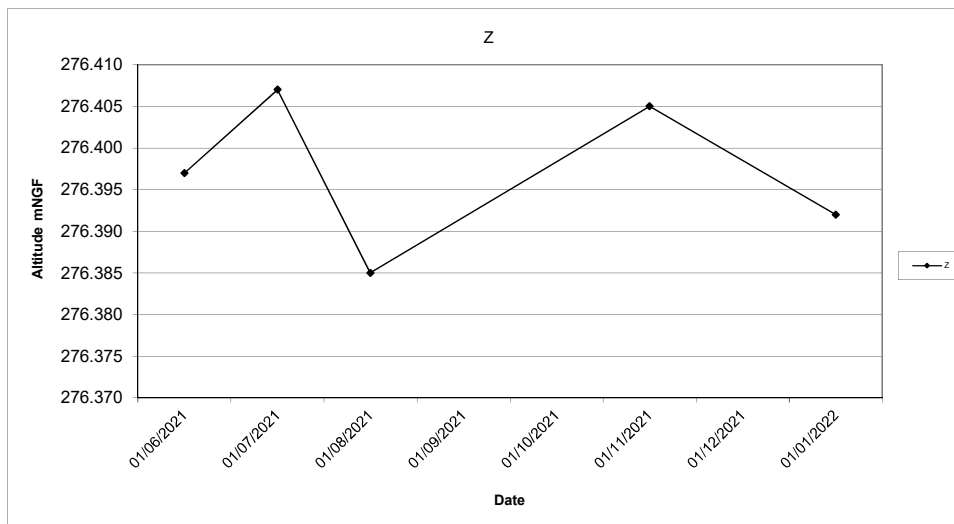
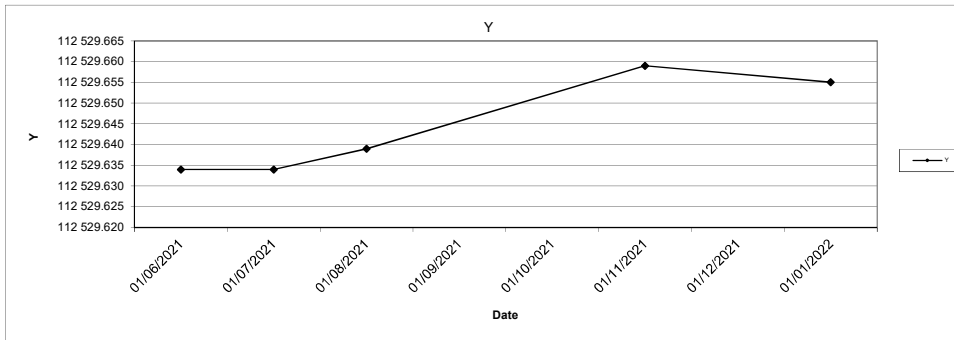
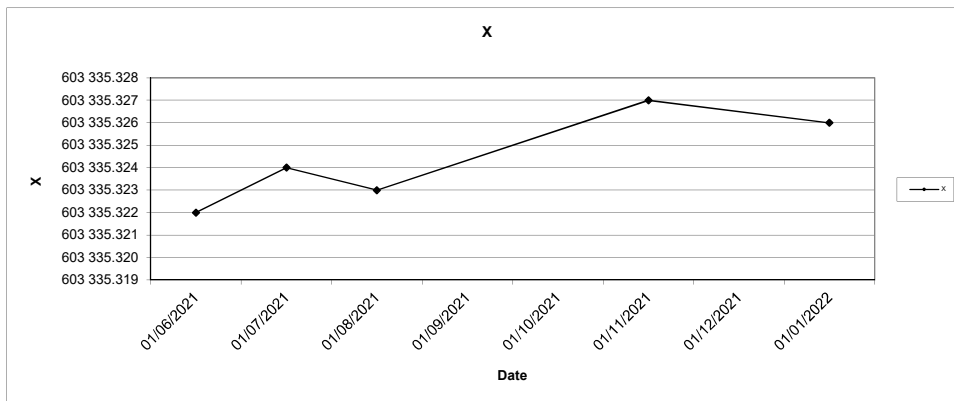
SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°14BIS
MONTREDON SUD - Plot N° 14BIS

Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
07/06/2021	603 335.322		112 529.634		276.397		Vent moyen, Soleil
05/07/2021	603 335.324	0.002	112 529.634	0.000	276.407	0.010	Vent nul, Soleil
30/08/2021	603 335.323	0.001	112 529.639	0.005	276.385	-0.012	Vent faible, Soleil
02/11/2021	603 335.327	0.005	112 529.659	0.025	276.405	0.008	Vent faible, Soleil
03/01/2022	603 335.326	0.004	112 529.655	0.021	276.392	-0.005	Vent nul, Soleil

SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°14BIS
 MONTREDON SUD - Plot N° 14BIS



SOURCE DES DONNEES : MINELIS
SITE DE MONTREDON
SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°14BIS
 MONTREDON SUD - Plot N° 14BIS

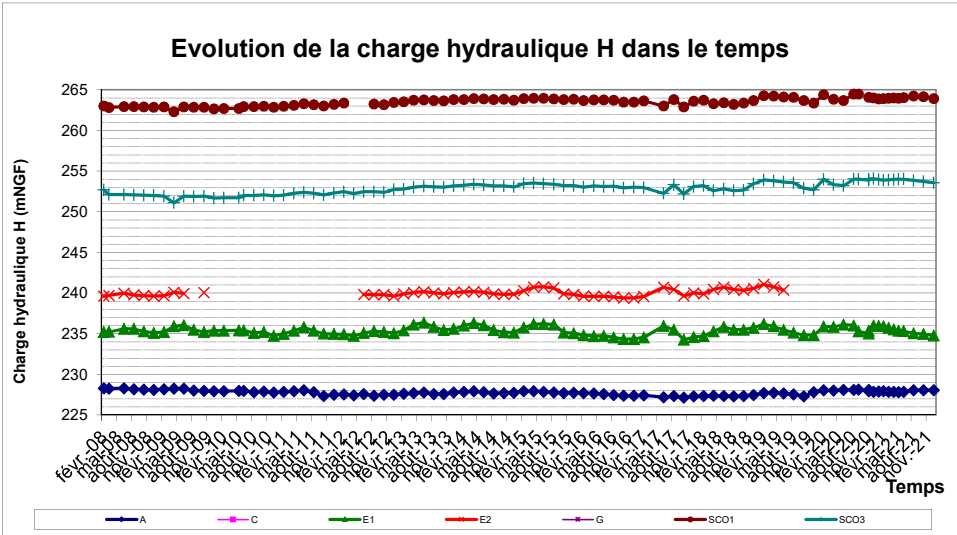


Annexe 4 : site de Montredon
Résultats synthétiques des levés piézométriques
et de pressions interstitielles

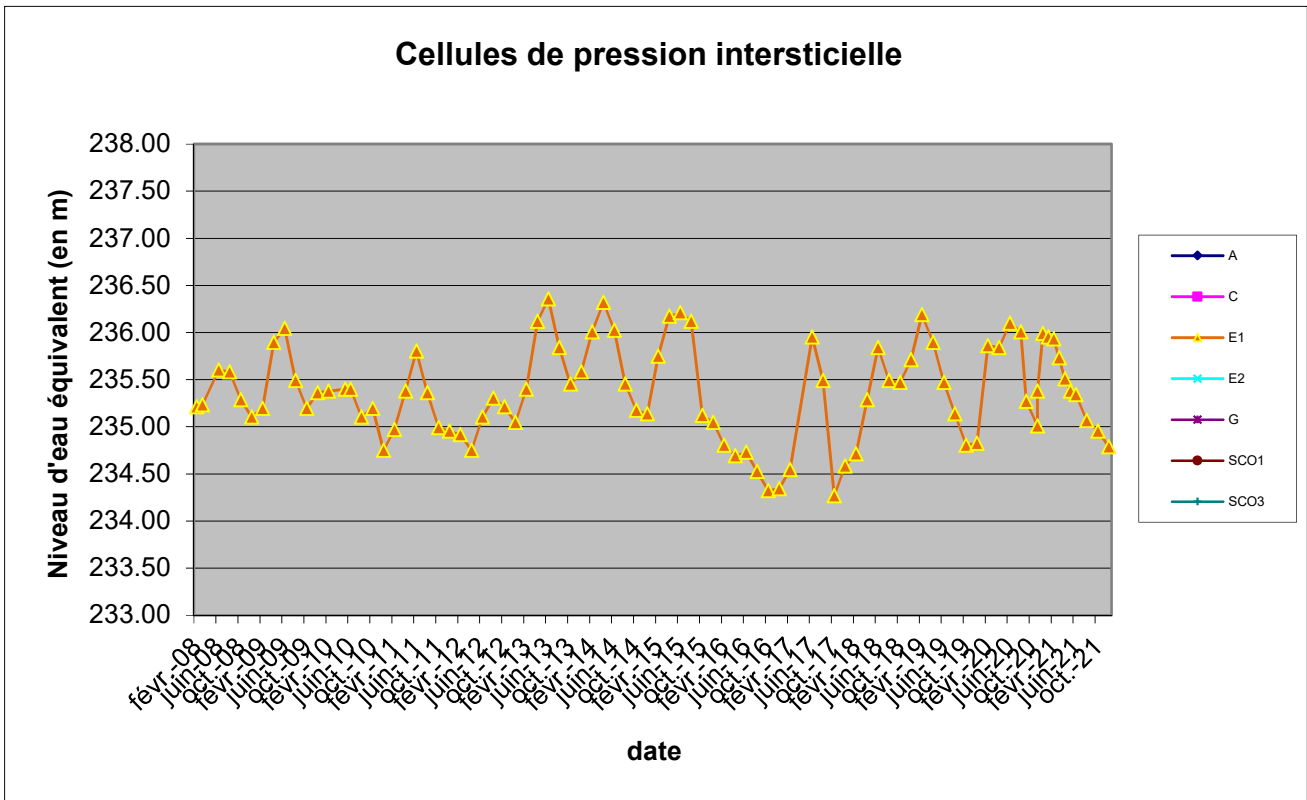
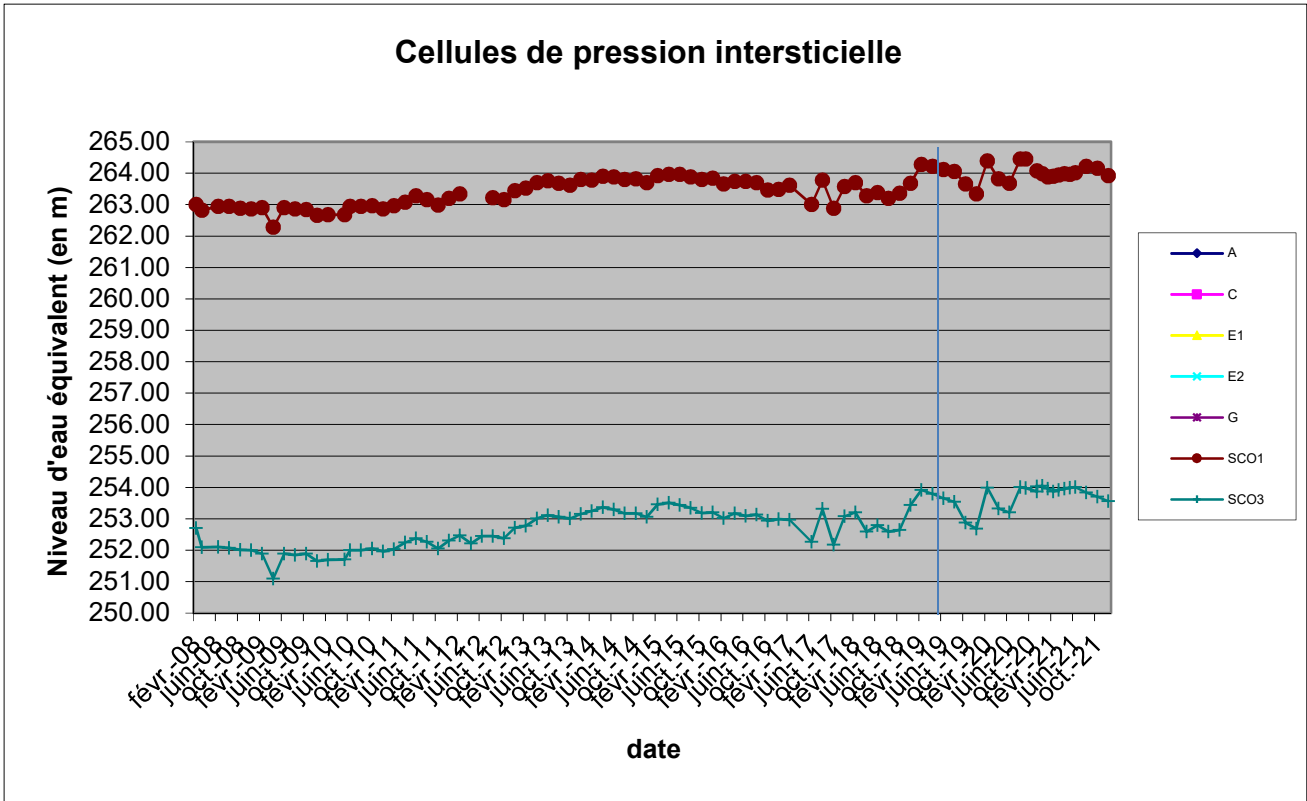
MONTREDON
Relevés des cellules de pression interstielle
SOURCE DES DONNEES : MINELIS

Référence Pz	A	C	E1	E2	G	SCO1	SCO3
Profondeur cellule (m)	35.25	19.00	18.00	10.00	10.70	15.00	25.30
Date installation	04/11/1993	02/11/1993	28/10/1993	28/10/1993	08/03/1994	07/02/2008	19/02/2008
Valeurs initiales (Hz)	1017.8	1015.3	1009.9	1000.3	1004.6	999.9	899.5
Cote cellule (mNGF)	217.33	220.03	232.04	239.04	-	263.00	252.70

	Charge hydraulique H (mNGF)						
	A	C	E1	E2	G	SCO1	SCO3
26/02/2008	228.29		235.21	239.62		263.00	252.70
25/03/2008	228.23		235.23	239.70		262.82	252.09
26/06/2008	228.29		235.60	239.97		262.94	252.11
27/08/2008	228.16		235.58	239.75		262.94	252.07
26/10/2008	228.11		235.29	239.68		262.88	252.01
11/12/2008	228.07		235.10	239.62		262.86	252.00
09/02/2009	228.18		235.19	239.66		262.90	251.89
24/04/2009	228.23		235.90	240.10		262.28	251.09
12/06/2009	228.23		236.04	239.95		262.90	251.89
25/08/2009	228.00		235.49			262.86	251.85
27/10/2009	227.96		235.19	240.06		262.84	251.89
15/12/2009	227.90		235.36			262.66	251.65
23/02/2010	227.94		235.38			262.68	251.69
07/05/2010	227.96		235.40			262.68	251.71
23/06/2010	227.96		235.40			262.94	252.00
24/08/2010	227.81		235.10			262.94	252.00
26/10/2010	227.89		235.19			262.96	252.05
20/12/2010	227.76		234.75			262.86	251.96
22/02/2011	227.83		234.97			262.96	252.03
18/04/2011	227.92		235.38			263.08	252.25
24/06/2011	228.05		235.80			263.28	252.38
23/08/2011	227.81		235.36			263.16	252.27
25/10/2011	227.34		234.99			262.98	252.05
15/12/2011	227.50		234.95			263.20	252.30
23/02/2012	227.52		234.92			263.34	252.47
25/04/2012	227.41		234.75				252.21
15/06/2012	227.58		235.10	239.83			252.45
28/08/2012	227.39		235.31	239.77		263.22	252.45
22/10/2012	227.48		235.21	239.79		263.16	252.38
20/12/2012	227.48		235.05	239.62		263.44	252.72
26/02/2013	227.59		235.40	239.89		263.52	252.77
23/04/2013	227.69		236.12	240.06		263.70	253.01
26/06/2013	227.76		236.36	240.18		263.76	253.11
28/08/2013	227.58		235.84	240.02		263.68	253.06
17/10/2013	227.56		235.45	239.91		263.62	253.01
16/12/2013	227.78		235.58	240.04		263.80	253.15
19/02/2014	227.85		236.01	240.12		263.78	253.24
15/04/2014	227.90		236.32	240.18		263.90	253.36
16/06/2014	227.81		236.03	240.08		263.88	253.29
26/08/2014	227.67		235.45	239.89		263.80	253.17
22/10/2014	227.70		235.18	239.83		263.82	253.17
10/12/2014	227.72		235.14	239.85		263.70	253.06
24/02/2015	227.94		235.75	240.29		263.92	253.45
28/04/2015	227.92		236.17	240.73		263.96	253.51
22/06/2015	227.85		236.21	240.75		263.96	253.44
19/08/2015	227.76		236.12	240.62		263.88	253.35
23/10/2015	227.69		235.12	239.89		263.80	253.19
15/12/2015	227.72		235.05	239.83		263.84	253.20
19/02/2016	227.69		234.81	239.60		263.66	253.02
25/04/2016	227.63		234.69	239.58		263.74	253.17
20/06/2016	227.56		234.73	239.60		263.74	253.10
29/08/2016	227.47		234.53	239.52		263.70	253.13
24/10/2016	227.36		234.32	239.39		263.46	252.93
20/12/2016	227.37		234.34	239.37		263.48	252.99
23/02/2017	227.43		234.55	239.58		263.62	252.97
26/06/2017	227.19		235.95	240.72		263.00	252.27
25/08/2017	227.32		235.49	240.45		263.78	253.31
20/10/2017	227.14		234.27	239.64		262.88	252.18
12/12/2017	227.28		234.58	240.00		263.58	253.08
20/02/2018	227.32		234.71	239.91		263.70	253.20
24/04/2018	227.37		235.29	240.45		263.28	252.59
18/06/2018	227.32		235.84	240.73		263.38	252.79
22/08/2018	227.28		235.49	240.45		263.20	252.59
25/10/2018	227.34		235.47	240.31		263.36	252.65
12/12/2018	227.47		235.71	240.56		263.68	253.44
19/02/2019	227.70		236.19	241.06		264.28	253.92
29/04/2019	227.72		235.90	240.77		264.22	253.79
17/06/2019	227.63		235.47	240.35		264.12	253.65
26/08/2019	227.52		235.14			264.06	253.54
17/10/2019	227.28		234.81			263.66	252.88
18/12/2019	227.81		234.82			263.34	252.68
25/02/2020	228.03		235.86			264.39	253.99
28/04/2020	228.01		235.84			263.82	253.33
24/06/2020	228.09		236.10			263.68	253.20
26/08/2020	228.09		236.01			264.45	254.01
29/09/2020	228.11		235.27			264.45	253.97
04/11/2020	228.07		235.01				253.87
24/11/2020	227.94		235.38			264.08	254.03
22/12/2020	227.83		235.99			263.98	254.04
25/01/2021	227.87		235.95	-		263.88	253.95
22/02/2021	227.90		235.93	-		263.90	253.87
22/03/2021	227.83		235.73	-		263.94	253.92
26/04/2021	227.85		235.51	-		263.98	253.95
25/05/2021	227.79		235.38	-		263.96	253.99
30/06/2021	227.85		235.34	-		264.02	254.01
23/08/2021	228.03		235.06	-		264.22	253.83
13/10/2021	228.05		234.95	-		264.16	253.70
07/12/2021	228.03		234.79	-		263.92	253.56



MONTREDON
Evolution des pressions interstitielles en SC01, SC03 et E1
 Source de données MINELIS



LEVES PIEZOMETRIQUES - MONTREDON

SOURCE DES DONNEES : MINELIS

PROFONDEUR DE L'EAU (en m/tête)

	Profondeur totale (en m)	28/11/2005	20/06/2006	06/12/2006	26/06/2007	12/12/2007	26/06/2008	11/12/2008	22/06/2009	17/12/2009	23/06/2010	20/12/2010	20/06/2011	15/12/2011	19/06/2012	17/12/2012	03/07/2013	16/12/2013	23/06/2014	12/12/2014	22/06/2015	11/12/2015
PZ5	9.65	2.78	4.00	5.05	3.55	4.65	3.49	3.60	3.68	4.79	4.02	4.75	3.99	4.08	2.78	2.97	2.97	3.03	3.97	3.38	3.76	5.71
PZ6	11.3	1.78	3.50	5.09	3.52	2.50	3.10	1.97	3.38	4.31	3.36	1.89	3.39	3.85	1.84	1.83	2.00	1.99	3.46	2.22	3.52	5.21
PZO	26.5	#N/A	#N/A	22.30	22.50	22.60	22.61	22.65	22.59	22.63	22.64	22.66	22.57	22.88	22.67	22.67	22.68	23.68	22.65	22.71	22.74	22.78
B	13.5	11.98	11.71	12.30	11.80	12.39	12.18	12.33	11.70	12.15	12.08	12.10	11.51	12.20	11.88	11.87	10.56	11.03	11.37	12.38	11.15	11.82
SPI	9.2	6.29	6.37	7.59	6.44	6.37	6.35	6.45	6.35	6.48	6.35	6.52	6.36	6.42	6.31	6.35	6.62	6.33	6.35	6.95	6.35	6.97
SPJ	9.25	7.30	7.99	8.28	8.02	8.27	8.02	8.05	7.81	7.19	8.08	8.19	7.86	8.29	7.73	8.16	7.72	7.75	7.85	8.17	7.84	8.21
Drain Central	25	11.00	3.93	3.86	6.15	6.33	6.33	6.33	7.64	6.94	7.00	6.48	6.30	6.13	6.30	6.21	6.09	6.07	6.05	6.03	4.49	5.41
PZE	12.65	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	12.45	12.64	12.65	12.65	12.35	12.65	12.59	12.65	12.65	#N/A
MST11		#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	13.18
PZ09-03		#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A

	20/06/2016	19/12/2016	26/06/2017	11/12/2017	18/06/2018	17/12/2018	25/06/2019	23/09/2019	08/06/2020	26/08/2020	07/10/2020	28/10/2020	24/11/2020	15/12/2020	25/01/2021	22/02/2021	22/03/2021	26/04/2021	25/05/2021	21/06/2021	20/09/2021	20/12/2021
PZ5	4.07	5.25	4.00	5.80	2.73	2.84	5.24	5.65	2.73	4.79	5.32	5.40	5.61	4.00	3.05	2.71	2.70	3.51	4.09	4.81	4.44	2.97
PZ6	3.82	4.66	4.02	5.62	2.25	1.99	4.15	4.90	2.30	4.41	4.58	4.56	4.75	3.31	2.92	2.37	2.05	2.39	3.47	3.78	3.11	2.74
PZO	22.77	22.79	22.76	22.82	22.78	22.78	22.96	22.97	23.25	23.27	23.25	23.31	23.35	23.29	25.97	26	26.01	25.98	25.98	25.97	#N/A	25.98
B	11.85	11.98	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
SPI	6.34	7.77	6.38	8.08	6.7	6.7	6.7	7.32	6.72	6.86	7.8	6.52	6.5	6.5	6.5	6.5	7.15	7.17	7.32	#N/A	7.12	
SPJ	8.16	8.93	8.01	8.17	7.73	7.75	7.95	8.16	6.61	6.98	7.89	7.98	8.09	7.82	7.86	7.56	7.77	7.88	7.9	7.9	#N/A	7.44
Drain Central	5.93	5.90	5.81	6.03	5.83	4.70	4.69	4.76	4.35	4.44	4.57	2.90	4.30	4.36	4.43	4.41	4.68	4.74	4.79	4.86	5.55	5.58
PZE	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
MST11	13.03	13.54	11.97	13.11	11.41	11.71	12.53	13.11	10.86	12.1	12.52	12.57	12.75	12.13	11.13	11.72	11.25	11.66	11.93	12.22	10.76	11.69
PZ09-03	#N/A	#N/A	11.32	11.84	10.11	10.26	11.46	11.69	10.04	11.33	11.29	11.48	11.59	11.17	11.27	10.08	9.89	10.54	10.9	11.22	#N/A	10.07

	20/06/2016	19/12/2016	26/06/2017	11/12/2017	18/06/2018	17/12/2018	25/06/2019	23/09/2019	08/06/2020	26/08/2020	07/10/2020	28/10/2020	24/11/2020	15/12/2020	25/01/2021	22/02/2021	22/03/2021	26/04/2021	25/05/2021	21/06/2021	20/09/2021	20/12/2021	Profondeur totale (en m)	
SD18-03	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	3.17	3.32	3.66	3.85	4
SD18-04	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	3.13	3.24	3.5	3.79	4
SD18-05	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	3.78	3.87	4.09	4.15	6
SD18-09	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	4.74	4.77	4.85	4.98	5.5
SD18-10	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	4.33	4.37	4.43	4.56	4.6
SD18-13	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	4.41	4.49	4.65	4.92	6
PZ18-01	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	13.36	12.97	13.3	13.39	13.45	13.48	13.59	12.29	14.4	
PZ18-02	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	9.63	9.23	9.41	9.63	9.68	9.71	9.92	9.21	17.5	
PZ19-01	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	21.19	20.3	20.25	21.61	21.91	22.58	23.33	20.22	53	
PZ19-02	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	27.15	23.31	23.99	25.31	26.35	27.51	31.41	24.92	58	

*Piezomètre comaté car impossible de descendre la sonde au-delà de 6.0m

↑réhausse du PZ après travaux flanc ouest de +2.7 m