

# fondasol

TERRITOIRE(S) D'EXIGENCE

Agence de L'Union  
Tél. 05 6112 02 49



DPSM

PR.DTHY.22.006 I.IndA – Pièce n°7.

**SALSIGNE (I I)**



**Sites d'Artus et Montredon**

**Rapport de synthèse annuel – année 2022**

**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
	01/03/2023	199		E. GALES	S.CIESIELSKI
A	20/07/2023	199		E. GALES 	S.CIESIELSKI 
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	X		
6	X	X			53	X				100	X			
7	X	X			54	X				101	X			
8	X	X			55	X				102	X			
9	X				56	X				103	X			
10	X	X			57	X				104	X			
11	X	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	X			63	X				110	X			
17	X	X			64	X				111	X			
18	X	X			65	X				112	X			
19	X	X			66	X				113	X			
20	X	X			67	X				114	X			
21	X	X			68	X				115	X			
22	X	X			69	X				116	X			
23	X	X			70	X				117	X			
24	X				71	X				118	X			
25	X	X			72	X				119	X			
26	X				73	X				120	X			
27	X	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	X			259				319				
200				260				320				
201				261				321				

<b>Présentation de notre mission</b>	<b>6</b>
1 – Mission selon la norme NF P 94-500	6
2 – Documents remis	7
3 – Localisation	7
4 – Contexte climatique	7
<b>Site de Montredon</b>	<b>8</b>
1 – Description du site de Montredon	8
2 – Historique	8
3 – Dispositif de contrôle	10
4 – Résultats de la visite de contrôle géotechnique	11
5 – Synthèse des levés topographiques	13
5.1 - Méthodologie	13
5.2 - Résultats	14
5.3 - Conclusions et recommandations	14
6 – Synthèse des levés piézométriques	15
6.1 - Méthodologie	15
6.2 - Résultats	15
6.3 - Conclusions et recommandations	16
7 – Synthèse des relevés de pression interstitielle	16
7.1 - Méthodologie	16
7.2 - Résultats	16
7.2.1 - Dans le bassin	16
7.2.2- A l'ouest du bassin	18
7.3 - Conclusions et recommandations	19
8 – Synthèse du suivi inclinométrique	20
8.1 - Historique des ouvrages et des mesures d'étalonnage	20
8.1.1 - Ouvrages historiques IC5 et IC6	20
8.1.2 - Nouvel ouvrage IC7	20
8.2 - Résultats du suivi inclinométrique sur 2022	21
8.2.1 - Résultats du suivi de janvier à décembre 2022 :	21
8.2.2 -Conclusions et recommandations	21
9 – Conclusions	22
<b>Site d'Artus23</b>	
1 – Historique – description du site d'Artus	23
2 – Dispositif de contrôle	23
3 – Résultats de la visite de contrôle géotechnique	24
4 – Synthèse des levés topographiques	27
4.1. - Méthodologie	27
4.2 - Résultats	27
5 – Synthèse des levés piézométriques	28
5.1 - Méthodologie	28
5.2 - Résultats	28
6 – Conclusions	29
<b>Conditions Générales</b>	<b>31</b>
<b>Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (Norme NF P 94-500)</b>	<b>33</b>
<b>Missions types d'ingénierie géotechnique (Norme NF P 94-500)</b>	<b>34</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>35</b>

<b>Annexe 1 : Plan de situation</b>	<b>36</b>
<b>Annexe 2 : site de Montredon - Coupes schématiques du talus Ouest</b>	<b>38</b>
<b>Annexe 3 : site de Montredon - Tableaux et graphiques du suivi topographique</b>	<b>54</b>
<b>Annexe 4 : site de Montredon - Résultats synthétiques des levés piézométriques et de pressions interstitielles</b>	<b>92</b>
<b>Annexe 5 : site de Montredon - Résultats synthétiques des levés inclinométriques FONDASOL I00</b>	
<b>Annexe 5 : site de Montredon - I5_m62m77_pt fixe 26 m</b>	<b>101</b>
<b>Annexe 5 : site de Montredon - I6_m62m77_pt fixe 30 m</b>	<b>115</b>
<b>Annexe 5 : site de Montredon - I7_m68m77_pas pt fixe 31 m</b>	<b>129</b>
<b>Annexe 5 : site de Montredon - Déplacements ponctuels : décembre 2017</b>	<b>143</b>
<b>Annexe 6 : site d'Artus - Plan d'implantation des points d'observation de terrain - Planches photographiques</b>	<b>145</b>
<b>Annexe 7 : site d'Artus - Synthèse du suivi topographique, piézométrique (mesures transmises par le cabinet MINELIS)</b>	<b>170</b>
<b>Annexe 8 : site d'Artus - Suivi pluviométrique</b>	<b>194</b>
<b>Annexe 9 : site d'Artus - Méthodologie du levé topographique</b>	<b>196</b>

## 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 avril 2022 – avril 2023 via la commande du 10/05/2022.

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 décembre 2021 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.21.08.073 du 13 septembre 2021. 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 trois inclinomètres (IC5, IC6 et IC7 – nouvel inclinomètre) selon la Norme NFP 94-156, sur le site de Montredon, tous les deux mois pendant un an, 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.

- 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 (6 levés inclinomètres du 15/02/22, 26/04/22, 29/06/22, 23/08/22, 08/11/22 et 02/01/23 et de la visite annuelle qui s'est déroulée le 12/12/2022), il est prévu la rédaction d'un rapport de synthèse annuel, 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 12 décembre 2022 et la synthèse des résultats du suivi des instrumentations jusqu'au 2 janvier 2023.

## 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).
- Le rapport de pose des derniers piézomètres et inclinomètres sur MONTREDON : Rn21-014-BRGM-DPSM-Montredon-CR\_installation\_piezometres\_inclinometre.pdf.- 2021
- La présentation du programme de travaux correctifs des ouvrages de gestion des eaux pluviales : Montredon\_Travaux\_Correctifs\_PGE.pdf de septembre 2021, transmis par le BRGM le 03/01/2022.

## 3 – Localisation

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

## 4 – Contexte climatique

L'année 2022 est marquée par un déficit pluviométrique élevé 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 500 mm en 2022, contre 754mm en 2021, 789.5 en 2020 et 1154 mm en 2018, année des grandes inondations.

Néanmoins les années 2015 et 2016 présentaient un cumul de précipitation similaire. Aucune pluie intense n'a été observée sur le site durant l'année.

## I – 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.

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 la station de dépollution des eaux en rive droite de l'Orbiel.

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.

## 2 – Historique

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

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, l'inclinomètre IC5 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 m<sup>3</sup>/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 étaient situés au-dessus de IC6 et de IC5 qui ne peuvent donc servir à évaluer leur évolution.

Ce désordre était constitué de 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 associée 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.

Fin 2022, des travaux de reprise de certains ouvrages hydrauliques réalisés lors de la précédente phase ont été entrepris.

### 3 – Dispositif de contrôle

Le réseau de contrôle géotechnique du site de Montredon est reporté sur le plan ci-dessous :

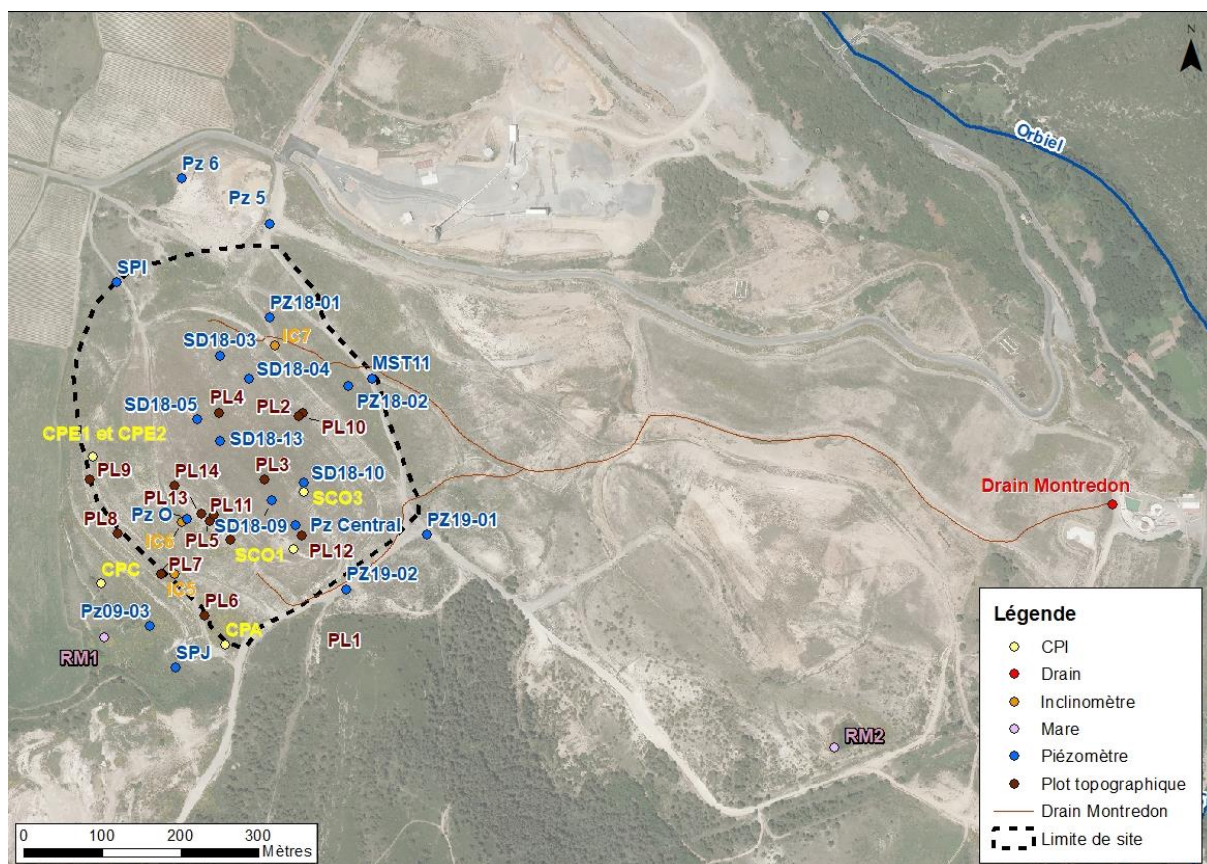


Figure 1 - Plan de localisation des ouvrages de contrôle de Montredon (Source BRGM)

Afin de faciliter la compréhension du lecteur, le dispositif de suivi est décrit ci-après secteur par secteur :

⇒ Du côté Est du bassin :

⇒ 1 piézomètre « piézo Est » (PZE) remplacé par MST11 depuis 2015.

⇒ 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 (SCO1 et SCO3)
- ⇒ 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 « PZcentral » (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).
- ⇒ 6 piézomètres SD18-03 à SD18-05, SD18-09, SD18-010 et SD18-13 créés en 2021.
- ⇒ 4 puits de pompage constitués de 16 tranchées drainantes 405 mL cumulés (entre 3 à 5 par puits).

⇒ En périphérie du bassin :

- ⇒ 6 piézomètres PZ5, PZ6, (PZB) remplacé par PZ09-03, SPI et SPJ et MST11.

A l'occasion des travaux de couverture 2020/2021, un suivi renforcé a été effectué :

- Réalisation d'un nouveau piézomètre IC7 sur le flanc nord-est,
- Augmentation des fréquences de mesure pendant la période du chantier (tous les mois d'avril à novembre 2020),
- Réalisation de nouveaux piézomètres avec levé mensuel pendant les travaux de reprise de la couverture : PZ18-01, PZ18-02, PZ19-01 et PZ19-02.

## 4 – Résultats de la visite de contrôle géotechnique

Notre visite de contrôle du site de Montredon a été réalisée le 12/12/2022, en présence de M. GROSSIN de la Société MINELIS et Mr. RAOULX du BRGM.

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

Les observations sont synthétisées dans le tableau ci-après :

Point d'observation	Observations
<u>1</u>	Traces d'érosion à proximité de l'ouvrage de gestion des EP en Janvier 2022. Un muret de canalisation a été réalisé.
<u>2</u>	Zone d'érosion importante sur partie supérieure du talus avec mise à nu du DEDG qui s'aggrave. Une solution serait de collecter les eaux sur la plate-forme et de la diriger vers les descentes via des petits merlons périmétriques.
3	Problème de descentes d'eau asymétrique avec désordres sur soudure transversale.
<u>4</u>	Atterrissement en point bas du fossé étanché + développement de végétation dense dans fossé non traité : risque d'ambâcle, de débordement et d'érosion. <b>A traiter rapidement.</b>
<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>	Nombreux désordres (défauts de soudures, trous sur Géomembrane dans fossé en cours de reprise lors de notre visite.
<u>7</u>	<u>Talus Ouest :</u> Les fossés de gestion des eaux nouvellement refaits présentent des désordres (en cours de travaux lors de notre visite).  Les parties amonts et centrales du talus présentent des traces d'érosion localement importantes qui s'accroissent (ravines passant de 0.20m x 0.20m à 0.30m x 0.30m) mettant à jour localement en partie haute le DEDG (Dispositif d'Etanchéité et de Drainage par Géosynthétique). La mise à nu de ce complexe risque de porter préjudice à sa pérennité. En amont du fossé inférieur, les traces d'érosion importantes visualisées lors de la dernière visite ont peu évoluées et sont cachées par la végétation.
<u>8</u>	Fossé reprofilé et recalibré dans le cadre de cette campagne de travaux avec zones de stagnation d'eau persistante
<u>8a</u>	Descente aménagée avec enrochements bétonnés - RAS
<u>8b</u>	Descente aménagée avec enrochements bétonnés - RAS
<u>9</u>	Portail dysfonctionnels – remis en état réalisée
<u>10</u>	Zone des drains sub-horizontaux avec fossés d'évacuation des eaux associés. Les drains ne coulaient pas lors de notre visite.  Un mur a été construit en travers du fossé d'évacuation des eaux de drainage empêchant leur évacuation. Le gestionnaire regarder a l'incidence de cet ouvrage sur le fonctionnement général du site.
<u>11</u>	Erosion importante du talus en aval du fossé et de son ancrage
<u>12 - 13 - 14</u>	Aménagements de murs de canalisation des écoulements au droit des zones d'érosion importante du talus en aval du fossé et de son ancrage observé en janvier 2022. Plusieurs ouvrages ont été réalisés dans les secteurs pour limiter les phénomènes d'érosion à la jonction des fossés primaires et secondaires.

### Synthèse :

**Les principales observations portent sur les ouvrages de gestion des eaux en cours de modification et de réfection suite aux travaux de réaménagement de la couverture de l'été 2020 au printemps 2021.**

Ils avaient comporté des travaux de drainage et de réhabilitation de la couverture du toit du stock de Montredon : 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.

En complément des défauts sur les ouvrages de gestion des eaux, des zones localisées d'érosion de la couverture minérale et des amorces de talus sont visibles et s'accroissent depuis la dernière visite sur la partie haute du flanc sud et ouest.

En partie basse à l'ouest, les fossés d'évacuation présentent une zone de stagnation d'eau (propice à l'infiltration dans le remblai ce qui peut être un facteur déclencher d'instabilité), une zone d'atterrissement importante et de prolifération de végétation (risque de débordement en cas de fortes précipitations, et donc d'érosion ou d'infiltration).

La réalisation d'un mur de canalisation des eaux en partie basse obstrue le fossé d'évacuation des eaux des drains horizontaux. Le concepteur vérifiera le non-impact de cet aménagement sur la pérennité des ouvrages.

## 5 – 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). L'implantation des plots est fournie sur la figure N°1.

### 5.1 - Méthodologie

La méthodologie employée par le cabinet de topographie est fournie en annexe 9.

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.

Ces modifications de méthodes, de matériel et potentiellement de point de références ont induit des petites variations dans l'évolution des déplacements mesurés jusqu'en 2016.

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.

Dans tous les cas, moyennant l'intégration de ces artéfacts, les relevés topographiques restent interprétables pour l'aspect stabilité.

La sensibilité des mesures serait + ou - 1 centimètre.

## 5.2 - Résultats

⇒ En partie sommitale (PL1 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.

Ces tassements peuvent correspondre à des tassements résiduels et superficiels liés à la réalisation de la nouvelle couverture.

Durant l'année 2022, à de rares exceptions près (PL1bis, PL3bis, P4bis et PL14bis) qui présentent de petites variations non continues pluri-centimétriques, l'ensemble des mesures montrent des variations inférieures à l'incertitude de la mesure.

**Ainsi, aucun mouvement significatif du sommet du stock n'a été mis en évidence par le suivi topographique.**

⇒ En partie Ouest sur banquette (PL6 à PL9)

Les mesures de juin 2006 à juillet 2017 indiquent une stabilisation globale des tassements. En effet les tassements importants en amplitude lors des premières années tendent à se stabiliser avec le temps et n'évoluent guère sur la période.

Les mesures depuis juillet 2017 indiquent des variations centimétriques non cohérentes avec la dynamique observée avant. Ce nouveau comportement peut être rattaché à la nouvelle méthodologie de mesure appliquée par le nouveau prestataire topographique.

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

**Aucun mouvement significatif n'a été mis en évidence par le suivi topographique en 2022.**

## 5.3 - Conclusions et recommandations

**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.**

**Les quelques tassements centimétriques sur le toit réhabilité se sont stabilisés (sauf sur 3 plots où des mouvements pluri centimétriques ont été observés).**

**Les anciens repères sommitaux indiquaient une évolution normale des tassements avec une diminution de leur amplitude ces dernières années.**

**Le suivi des nouveaux plots ne met pas en évidence de mouvements significatifs du sommet et de la partie ouest du stock.**

## 6 – Synthèse des levés piézométriques

### 6.1 - Méthodologie

Les niveaux piézométriques sont relevés à l'aide d'une sonde manuelle électrique.

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

Pendant la période des travaux, un suivi piézométrique mensuel a été effectué d'octobre 2020 à juin 2021.

### 6.2 - Résultats

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.

A l'été et l'automne 2022, la nappe retrouve son niveau bas de 2015 et 2016 sans le dépasser. Les piézomètres PZ18-01 et PZ 18-02 présentent les mêmes fluctuations avec une faible amplitude (de l'ordre du mètre) contrairement à PZ19-01 et PZ19-02 (respectivement de l'ordre de 3m et 7m).

Le piézomètre PZB n'est plus opérationnel (tête pliée) depuis les travaux de confortement du flanc ouest de Montredon de 2017. En remplacement, c'est le Pz09-03, distant de 5 m, installé par MICA Environnement en 2009 qui est utilisé. On observe une fluctuation de l'ordre de 2 m sur la période 2022.

Globalement, sur la période du suivi, les fluctuations piézométriques saisonnières (interannuelles) dans le milieu naturel sont faibles (1.80 m à 3.00 m sur les ouvrages PZ5, PZB, SPI et SPJ) mais peuvent atteindre presque 4,00 m en PZ6, et 8 m sur PZ 19-02 . les fluctuations sur 2022 restent dans les mêmes gammes de fluctuation.

Le niveau relevé dans PZO est stable.

Sur MST11, les mesures du mois d'avril et juin 2022, sont influencés par les eaux de ruissellement de surface en raison d'un défaut d'étanchéité de la tête du piézomètre. **Des travaux de reprise de la tête de l'ouvrage sont à prévoir.**

### 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 en décembre 2021.

Depuis le niveau de saturation décroît très lentement dans tous les ouvrages de contrôle du stock avec des intensités variant de 0 à 0.50 m sur un an.

### **6.3 - Conclusions et recommandations**

**Sur tous les nouveaux ouvrages SD18-03 à SD18-05, SD18-09, SD18-10 et SD 18-13, les tendances sont à une lente diminution de la saturation entre décembre 2021 et décembre 2022 qui peuvent être rattachées aux travaux de couverture réalisés. Les mesures ultérieures permettront d'évaluer l'évolution de ce phénomène.**

**Sur les autres ouvrages, les niveaux restent relativement stables et cohérents avec les valeurs mesurées durant les années 2015 et 2016 qui présentaient des cumuls de pluie annuels similaires.**

## **7 – Synthèse des relevés de pression interstitielle**

### **7.1 - Méthodologie**

Les mesures ont été effectuées à l'aide d'un boîtier de lecture de CPI à corde vibrante.

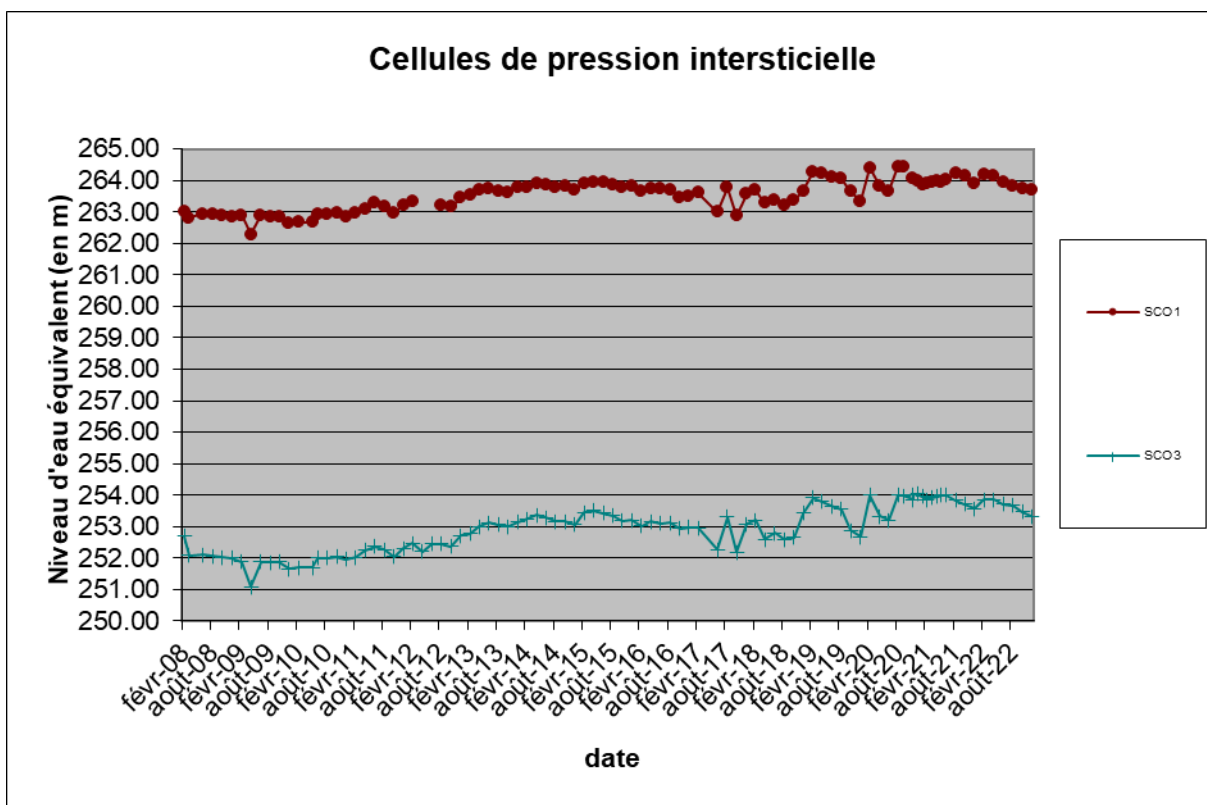
Les relevés des cellules de pression interstitielle qui nous ont été communiqués par la Société MINELIS sont reportés dans le tableau et sur le graphique en annexe 4.

### **7.2 - Résultats**

#### **7.2.1 - Dans le bassin**

Dans le bassin, comme l'indiquent les graphiques ci-après, les enregistrements des cellules de pressions interstitielles SCO1 et SCO3 ont évolué depuis le début des mesures en 2008.





Elles 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,

SCO1 et SCO3 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.

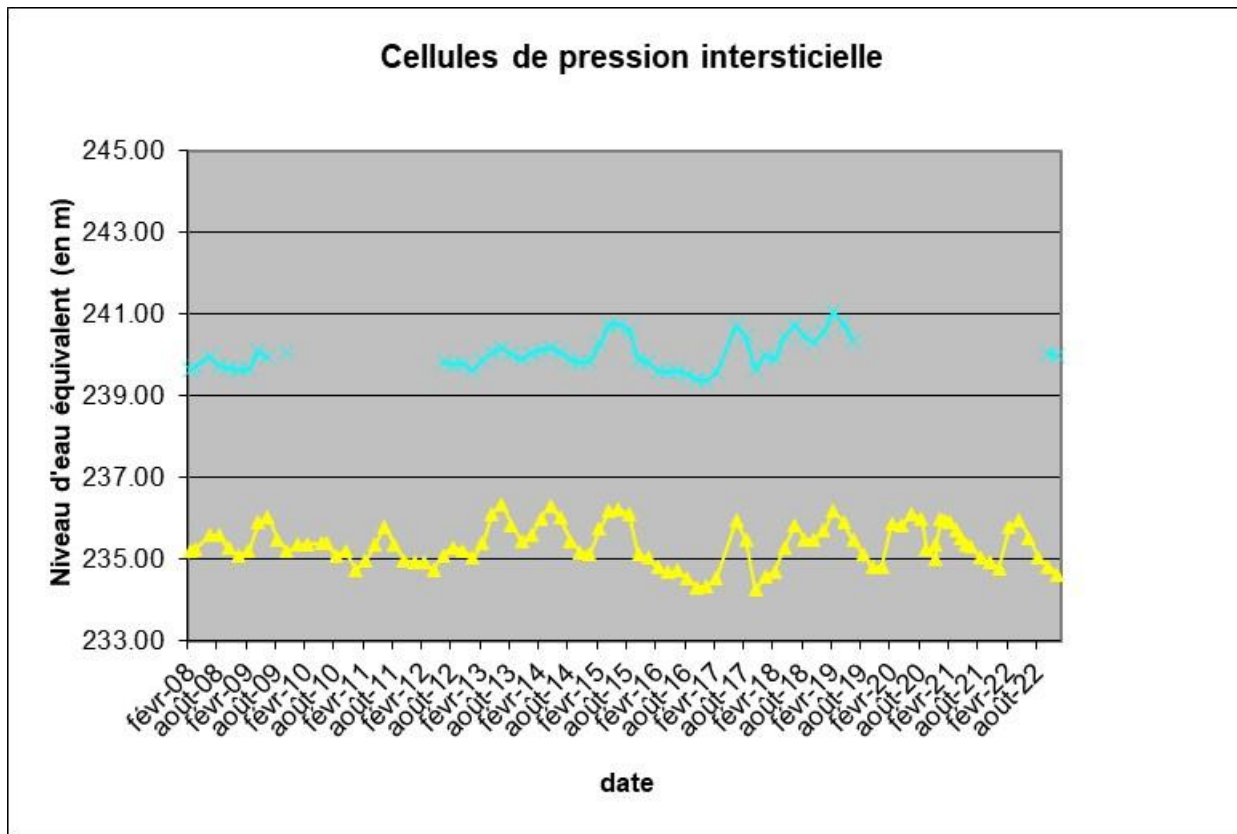
Les niveaux sont remontés encore légèrement durant l'hiver 2020, en atteignant des cotes records en SCO1 (264.45/264.28mNGF en hiver 2019) et en SCO3 (254.04 mNGF).

**En 2022, la tendance est à la baisse des niveaux sur les deux ouvrages de contrôle.**

Les cotes de pression mesurées en SCO1 et SCO3 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.

### 7.2.2- A l'ouest du bassin

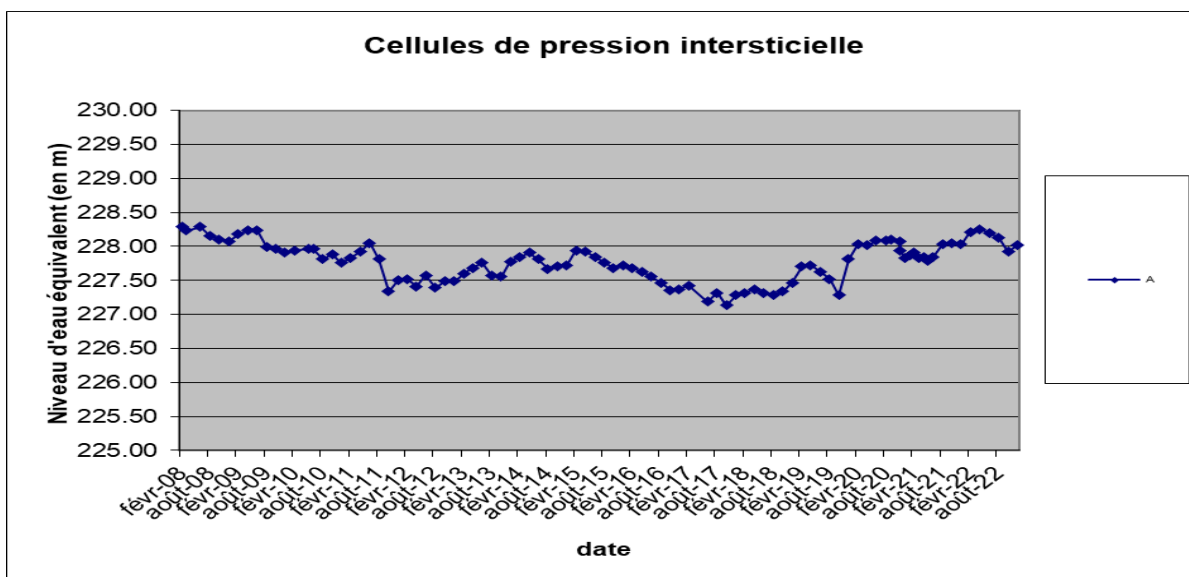
A l'extérieur du stock, comme l'indique le graphique ci-dessous, la CPI E1 enregistre un niveau piézométrique avec une fluctuation saisonnière et des niveaux bas en 2015, 2016 et 2017 liés à la faible pluviométrie et en accord avec les suivis piézométriques des ouvrages extérieurs.



En octobre 2016 et octobre 2017, les pressions mesurées en CPI E1 sont les plus basses jamais enregistrées en relation avec le déficit pluviométrique enregistré sur la période. Les fluctuations reviennent à la Normale normales en CPI E1 depuis 2018.

Des problèmes de connectiques n'ont pas permis de suivre l'évolution de la CPI E2 en continue dont les valeurs semblent relativement stables (voir graphique ci dessus). On note néanmoins que les pressions prises à des côtes différentes n'indiquent pas la même valeur (aquifère discontinue ou problème de calage ou de fonctionnement de sonde).

Pour la CPI A, comme l'indique le graphique ci-dessous, la tendance est à la stabilisation depuis février 2020. On observe une légère remontée en décembre 2022 après un cumul de 80mm de précipitations en novembre.



### 7.3 - Conclusions et recommandations

**Les CPI SC01 et SC03 montrent une tendance à la désaturation depuis mai 2021 qui se confirme en 2022, à mettre en relation avec les travaux de reprise de l'étanchéité du toit et le pompage actif des effluents dans le stockage.**

**Les mesures sur la CPI EI indiquent une diminution significative du niveau de nappe à l'Ouest du stock, sans atteindre les niveaux les plus bas déjà observés alors que celle sur la CPI A, ont tendance à se stabiliser.**

## 8 – Synthèse du suivi inclinométrique

### 8.1 - Historique des ouvrages et des mesures d'étalonnage

#### 8.1.1 - Ouvrages historiques IC5 et IC6

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 I).

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 déceler un léger mouvement vers -12,5 m de profondeur (z = 236,05 m NGF) entre 2006 et 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) entre 2006 et 2008.

NB : Depuis les travaux de 2017, l'ouvrage IC6 a été rehaussé sur une hauteur de 2.20m environ. Les trois premiers mètres des relevés ne sont donc pas à prendre en compte dans l'analyse.

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.

C'est ensuite Fondasol qui a été missionné depuis 2013 pour effectuer le suivi inclinométrique sur ces deux ouvrages.

Un nouvel étalonnage a été effectué en 2013 lors de la prise en main du suivi et en 2019, lors du changement de sonde (matériel très sensible avec calibrage spécifique, rendant impossible tout raccordement avec les levés antérieurs).

Les déplacements se font donc par comparaison avec la nouvelle mesure d'étalonnage de novembre 2019.

#### 8.1.2 - Nouvel ouvrage IC7

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 2020.

Pendant la période des travaux, un suivi inclinométrique mensuel a été effectué d'octobre 2020 à juillet 2021.

Les graphiques de synthèse représentant l'évolution des déplacements sur IC5 et IC6 depuis avril 2009 et IC7 depuis octobre 2020 sont fournis en annexe 5.

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

## 8.2 - Résultats du suivi inclinométrique sur 2022

### 8.2.1 - Résultats du suivi de janvier à décembre 2022 :

#### Inclinomètre IC5 :

- Comparé à Novembre 2019, on note un déplacement oscillant autour de 0, sans déplacement cumulé en tête sur cette mesure avec peu d'évolution depuis la précédente mesure et indiquant l'absence de mouvements significatifs au droit de cet ouvrage. En appliquant strictement la Norme, le déplacement cumulé serait proche de 1mm pour cette dernière mesure.
- Les déplacements ponctuels suivis depuis Novembre 2019 sont proches de 0 mm sur cette dernière comparaison à 12 m, 12,5 m et 20,5 m, avec très peu d'évolution de puis les derniers relevés.

#### Inclinomètre IC6 :

- Cette comparaison, effectuée par rapport à novembre 2019, indique une année qui se décompose en deux cinétiques distinctes : de janvier à juin, la tendance à l'augmentation progressive des déplacements puis une diminution continue sur le deuxième semestre. Ainsi en fin d'année 2022, nous observons un retour à 1.2 cm contre 1.7 cm de déplacement en juin 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 2 et 4 mm vers l'aval), **avec un retour à une amplitude plus faible comparable à celle de juin 2021.**

#### Inclinomètre IC7 :

- Avec un ancrage à 29m, les déplacements cumulés diminueraient pour passer de 5 mm (maximum observé en octobre 2021) 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.

### 8.2.2 -Conclusions et recommandations

**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.**

**Sur IC5, les mouvements sont toujours négligeables.**

**Après une phase d'augmentation des déplacements mesurés au premier semestre 2022, ils sont revenus à une amplitude proche de celles du début de l'année.**

**Il n'y a donc pas eu de mouvements significatifs cette année 2022 sur IC6.**

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

## 9 – Conclusions

Suite à l'année 2021 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, l'année 2022 s'est distinguée par un fort déficit pluviométrique, mais néanmoins comparable à celui de 2015 et 2016, sans recharge à l'automne.

La visite de terrain du 12 décembre 2022, les résultats des levés ainsi que les relevés topographiques et piézométriques effectués en 2022 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 2022, avec des valeurs de déplacements qui ont retrouvés leur amplitude de début d'année.

Les relevés topographiques, si l'on considère les valeurs homogènes en méthodologie depuis novembre 2016, indiquent des déplacements cohérents.

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

Les résultats du suivi de 2021 et 2022 ne mettent pas en évidence d'évolution notable ni de mouvement excessif, et tendent à la stabilisation en 2022.

De nouveaux piézomètres ont été posés à l'extérieur et à l'intérieur du stock lors de la phase de travaux (10 ouvrages : PZ18-01 et PZ18-02, SD18-03 à SD18-05, SD18-09 et SD18-10, SD18-13, PZ19-01 à PZ19-02).

Les relevés piézométriques indiquent des niveaux et des fluctuations saisonnières en 2022 plutôt comparables aux années antérieures hors zone de stockage.

Dans le stock, les piézomètres montrent globalement une tendance à la désaturation mais avec des amplitudes très faibles.

Les cellules de pression interstitielle montrent après une tendance à la hausse ces dernières années, une tendance à la baisse à l'intérieur du stock en SC01 et SC03. Cette évolution est à mettre en parallèle avec les travaux de reprise de la couverture réalisés en 2020 et début 2021.

- ⇒ D'un point de vue stabilité, en dehors des désordres observés sur les fossés de collecte des eaux en de nombreux points (en cours de reprise), on note une érosion prématurée et localement marquée (10 cm à 30 cm de profondeur par endroit) des haut de talus périmétriques au toit. Ces ravines qui évoluent légèrement malgré l'absence de pluie intense significative mettent localement à nu le DEDG, ce qui est préjudiciable à sa pérennité (attaque aux UV notamment).
- ⇒ Au niveau du fossé périmétrique ouest, une zone d'atterrissement et de développement de la végétation localisée est propice au débordement incontrôlé en cas de fortes précipitations (risque d'érosion, d'infiltrations...).
- ⇒ L'étanchéité de la tête de piézomètre MST11 est à reprendre.

## I – Historique – description du site d'Artus

Le dépôt de l'Artus correspond à un dépôt de résidus de traitement par flottation issus de la mine aurifère de Salsigne.

Toutefois, sa conception est différente.

En effet, les stériles ont été apportés à partir de 1987 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.

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, aucuns travaux significatifs n'ont été réalisé, en dehors de quelques travaux d'urgence de minime importance entrepris après les inondations de 2018 par l'entreprise VALERIAN, comme notamment la stabilisation d'un arrachement de la couverture sur le flanc sud, et la remise en état d'un désordre en amont du bassin de décantation.

## 2 – Dispositif de contrôle

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

⇒ 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 8 plots de contrôle topographique.

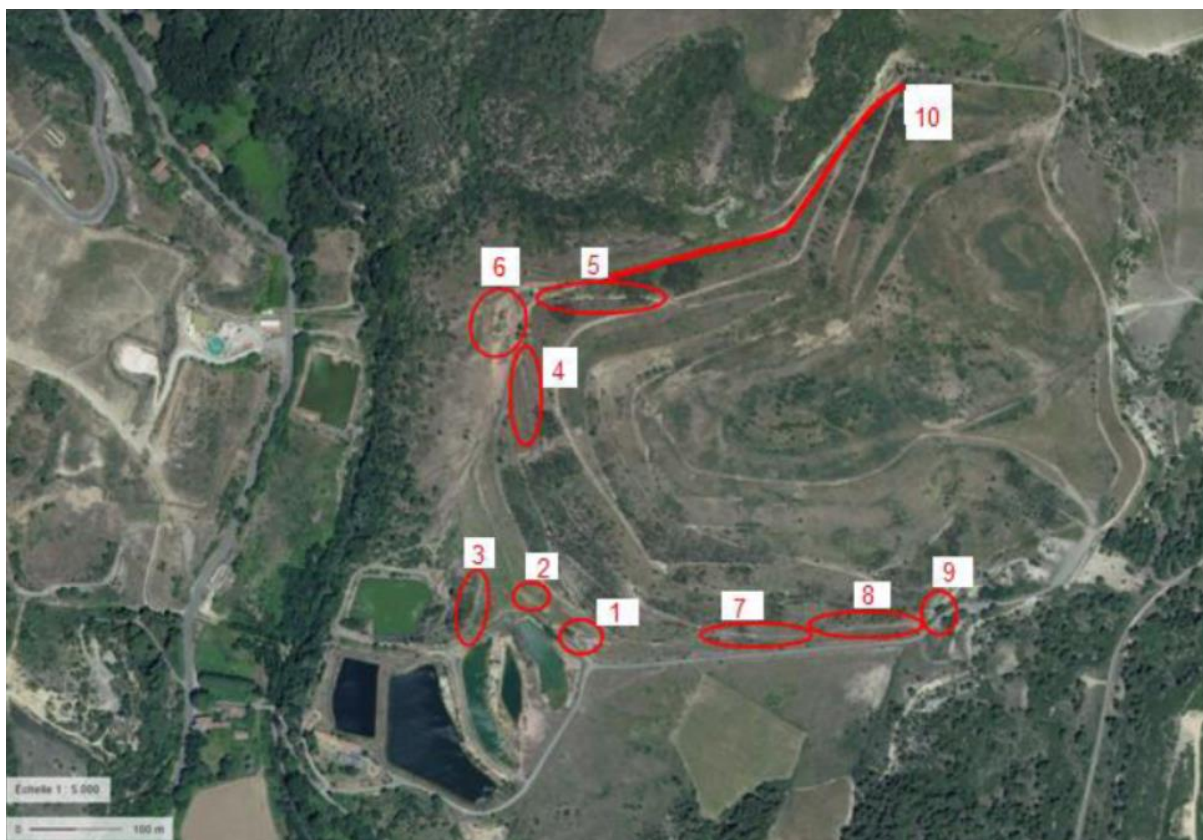
Toutefois, seuls les levés piézométriques et topographiques continuent à être effectués sur les ouvrages suivants :

- ⇒ 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 12/12/2022, en présence de M. GROSSIN de la Société MINELIS et Mr. RAOULX du BRGM.

Les travaux d'urgence recommandés par nos derniers rapports de visite ont été réalisés au printemps 2022 sur le stock de l'Artus : réaménagement de fossés, reconstitution de couverture au droit de zones d'affleurement des stériles de mine, reprofilage, curage et adaptation de certains bassins. Les zones traitées sont reportées sur le plan ci-dessous :



*Localisation des zones traitées au printemps 2022*



Les différentes observations réalisées à l'occasion de la visite annuelle de 2022 sont localisées sur le plan en annexe 6 (p 145) et illustrées par les photographies se trouvant dans cette même annexe.

Point d'observation	Observations
<b><u>1</u></b>	Le bassin pluvial tampon Sud (BP0) a été curé : RAS
<b><u>2</u></b>	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.
<b><u>3</u></b>	Fossé peu marqué. On note une stagnation d'eau en décembre 2019, 2020 et 2022. Talus amont stabilisé par des enrochements bétonnés en 2014. Pas d'évolution notable sans risque majeur.
<b><u>4</u></b>	Zone avec enrochement bétonné et affleurement de stériles reprise au printemps 2022 : RAS
<b><u>5</u></b>	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.
<b><u>6</u></b>	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. Les ravines, zones d'érosion et flashes ont été repris lors de travaux du printemps 2022 : RAS.
<b><u>7</u></b>	La zone instable identifiée en janvier 2013 et stabilisée en 2014, n'a pas évoluée. Un masque a été réalisé au droit de la zone dégradée avec présence persistante d'humidité : RAS. 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.
<b><u>8</u></b>	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, 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 leur observation en 2018. Toujours à surveiller lors des prochaines visites et surtout si fortes précipitations.
<b><u>8a</u></b>	Zone avec petits glissements superficiels avec arbres inclinés sans évolution en 2021. Pas d'évolution. <u>A surveiller.</u>
<b><u>8b</u></b>	Ravines sur talus bassin à surveiller. Pas d'évolution.
<b><u>9</u></b>	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.
<b><u>10 – 25 – 33 -38 - 40</u></b>	Mise à nu des résidus miniers.
<b><u>11</u></b>	Zone de flache humide. Pas d'évolution.
<b><u>12</u></b>	Les travaux de réaménagement et de cure du bassin ont été effectués au printemps 2022 afin qu'il puisse jouer son rôle de décantation avec trop plein : RAS. L'évolution de la zone d'érosion sur le fossé d'évacuation restera à suivre.

<b><u>13, 15,16 et 21 à 24,</u></b>	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 depuis l'observation des désordres. 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. Peu d'évolution cette année.
<b><u>14/33</u></b>	La 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 a été reprise. : RAS. La zone d'affleurement de stérile perdure néanmoins en partie haute.
<b><u>17</u></b>	Pas d'évolution des petites fissures observées depuis 2014 sur le déversoir.
<b><u>18 - 19</u></b>	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. <b><u>Ce désordre n'a pas beaucoup évolué en 2022 sur le talus est mais un peu plus sur le talus Sud ou quelques mètres cubes de matériaux semblent avoir glissés récemment avec une amorce amont près du grillage. Cette zone est à surveiller. En effet, une évolution non maîtrisée de l'amorce de glissement Est pourrait venir interférer avec le bassin de décantation des eaux de ruissellement supérieur et la clôture. La clôture et le chemin pourraient eux être influencés par les instabilités Sud.</u></b>
<b><u>20</u></b>	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, 2021 et 2022, aucun écoulement ni zone de stagnation d'eau n'était visible. Cette zone doit continuer à être suivie.
<b><u>20a</u></b>	Petit glissement sur talus rocheux en pied de drain. A purger lors de la prochaine opération d'entretien sans urgence. Pas d'évolution en 2022.
<b><u>20b</u></b>	La buse qui passe sous la piste en aval des drains est partiellement obstruée, ce qui provoque une mise en charge du bassin collecteur. <b><u>Un hydrocurage doit de nouveau être réalisé afin d'éviter une rapide obstruction totale et un débordement des eaux sur la piste vers le bassin aval.</u></b>
<b><u>26</u></b>	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 <u>traitée lors des travaux du printemps 2022</u> : RAS.
<b><u>27</u></b>	Fossé aval avec écoulement efficace. le débroussaillage a été effectué : RAS
<b><u>28</u></b>	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 2022.
<b><u>29</u></b>	Erosion du fossé sans mise à nu des résidus (pas d'évolution notable).
<b><u>30</u></b>	Pas de signe d'instabilité apparent sur zone avec enrochement.
<b><u>31</u></b>	Ancienne zone de stagnation d'eau non observée lors de la visite de décembre 2022

<b>32</b>	Zones d'affleurement de résidus avec réduction des épaisseurs de couverture.
<b>34</b>	Piste reprise avec réalisation d'ouvrages hydrauliques au printemps 2022 : RAS.
<b>35/36</b>	Grosses zones érodées nécessitant un rechargement et la mise en place d'un dispositif anti-érosion de type enrochements bétonnés ont été traités au printemps 2022 : RAS.
<b>37</b>	Enrochement bétonné à reprendre dans virage.
<b>39</b>	Les regards sur les drains ne montrent pas tous un écoulement. Un diagnostic serait à prévoir avec un éventuel hydrocurage avec un matériel léger sur 4x4 pour permettre l'accessibilité.
<b>41/43</b>	Faible épaisseur de couverture sur talus
<b>42</b>	Zone de mise à nu importante de stérile
<b>44</b>	Zone de dépôt de stériles sur berme (sédimentation)

### Synthèse :

**Dans l'attente d'un diagnostic global de la couverture et de la gestion hydraulique du site, des travaux pour traiter certains points singuliers d'érosion ou avec risque de stagnation d'eau ont été effectués au printemps 2022. Globalement ces travaux répondent aux attentes et les aménagements étaient efficaces lors de notre visite.**

**Il conviendrait de rétablir l'accès sur les bermes et les rampes par débroussaillage afin que l'ensemble du site soit accessible pour l'inspection.**

**La zone d'instabilité au niveau du bassin I doit être suivie. L'entretien du drain périmétrique et du dispositif d'évacuation aval des eaux de drainage doit être réalisé.**

## 4 – Synthèse des levés topographiques

### 4.1. - Méthodologie

La méthodologie employée par le cabinet de topographie est fournie en annexe 9.

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.

### 4.2 - Résultats

⇒ 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 car recouvert par un dépôt de matériaux.

L'amplitude des tassements atteint 20 à 30 cm selon les points depuis le début des mesures (2006) avec une évolution relativement linéaire.

Ces phénomènes de tassement sont néanmoins normaux mais doivent continuer à être surveillés.

Les plots A, C et D tendent à se stabiliser en 2022.

⇒ Sur les talus Nord et Sud (Plots E, F, AMI3, AMI5)

Les Plots E et F sont plutôt stables en 2018 et 2019.

En 2022, le Plot E est stable mais les dernières valeurs en Z de AMI3 et F montrent des variations peu cohérentes mêmes si elles ne sont pas significatives : à vérifier sur les prochains relevés.

## 5 – Synthèse des levés piézométriques

### 5.1 - Méthodologie

Les niveaux piézométriques sont relevés à l'aide d'une sonde manuelle électrique.

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

### 5.2 - Résultats

#### A l'intérieur du Stock (PZI4 et PZI5) :

Le niveau du piézomètre PZI5, à l'intérieur du stock, ne cesse de décroître depuis 2005.

Le niveau du piézomètre PZI4, à l'intérieur du stock, est relativement stable avec une tendance à la décroissance sauf en décembre 2018. Le niveau est de nouveau à la baisse en 2022.

#### 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.

Le comportement des niveaux d'eau en 2022 est très proche de celui de 2021.

## 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. Les mesures de 2022 ne montrent pas de tendances significatives (à suivre).

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 PZ14 et PZ15, à l'intérieur du stock, s'approfondit doucement et régulièrement (-3.36 m pour PZ15 et -2,31 m pour PZ14 entre 2006 et 2018) pour se stabiliser en 2019, 2020 et 2021.

En 2022, les niveaux reprennent une dynamique légèrement baissière.

La visite de terrain du 12/12/2022 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).
- Les 10 zones de traitement des ouvrages hydrauliques identifiées des précédents diagnostics ont été traitées par des travaux réalisés au printemps 2022. Les aménagements réalisés n'appellent pas d'observation.
- Néanmoins, nous continuons à noter 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 aval 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.
- La résurgence identifiée en 2014 près des drains de pied de la digue n'était pas visible lors des visites depuis novembre 2017.
- Une opération de débroussaillage des bermes serait à mener afin de permettre l'accès et de visualiser l'état des talus limitrophes.

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

Remarque : L'exploitation des résultats des suivis se fait à partir des informations qui nous ont été transmises. Afin d'exploiter au mieux les résultats des mesures, il serait opportun que le BRGM DPSM fournisse pour le prochain rapport de synthèse l'ensemble des caractéristiques techniques des ouvrages de contrôle existants.

## 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 canalizations) 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 mettrait 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 REALISATION (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**

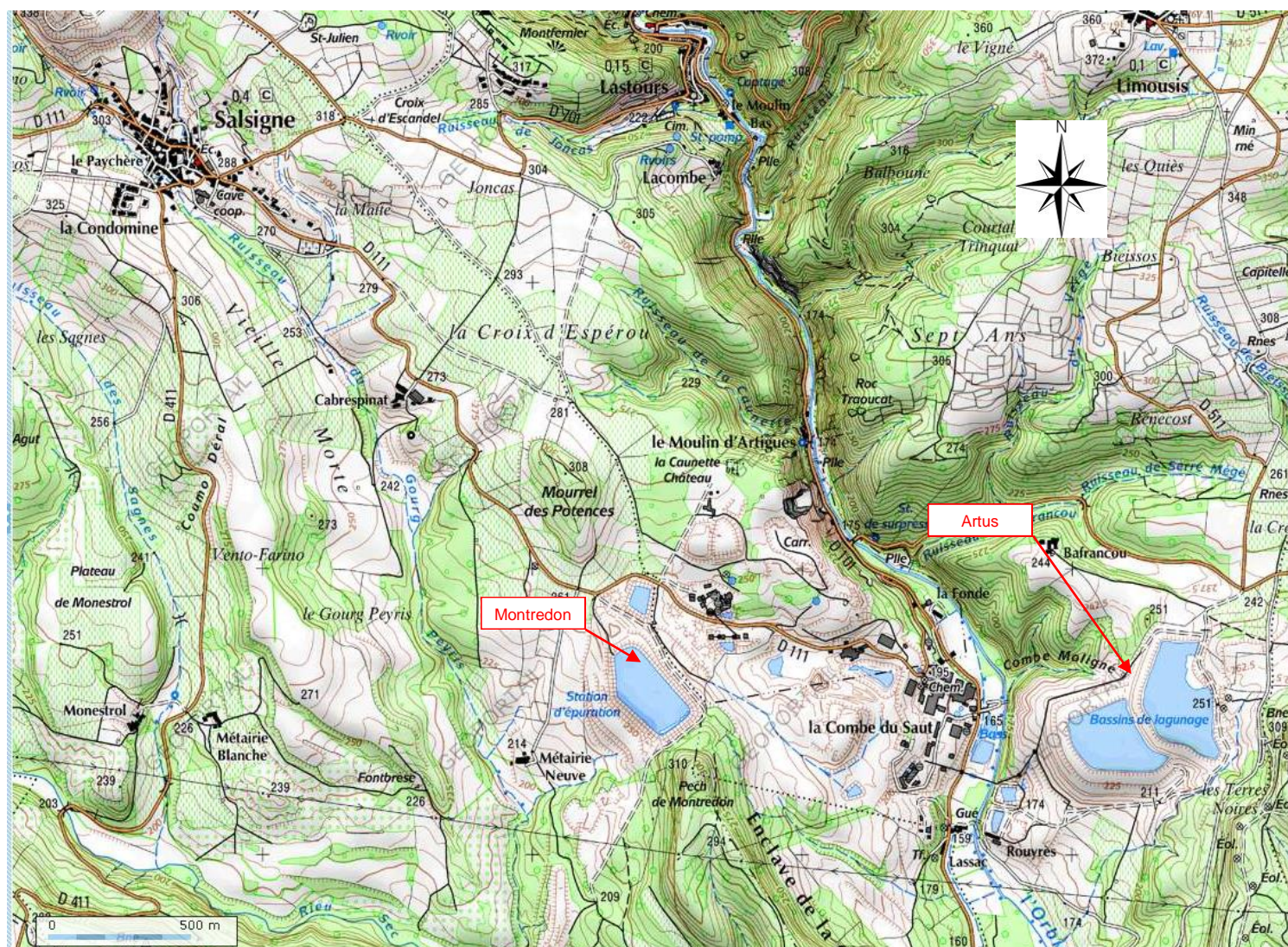


## Annexe I : Plan de situation

## Sites de Montredon et Artus à Salsigne (I1)

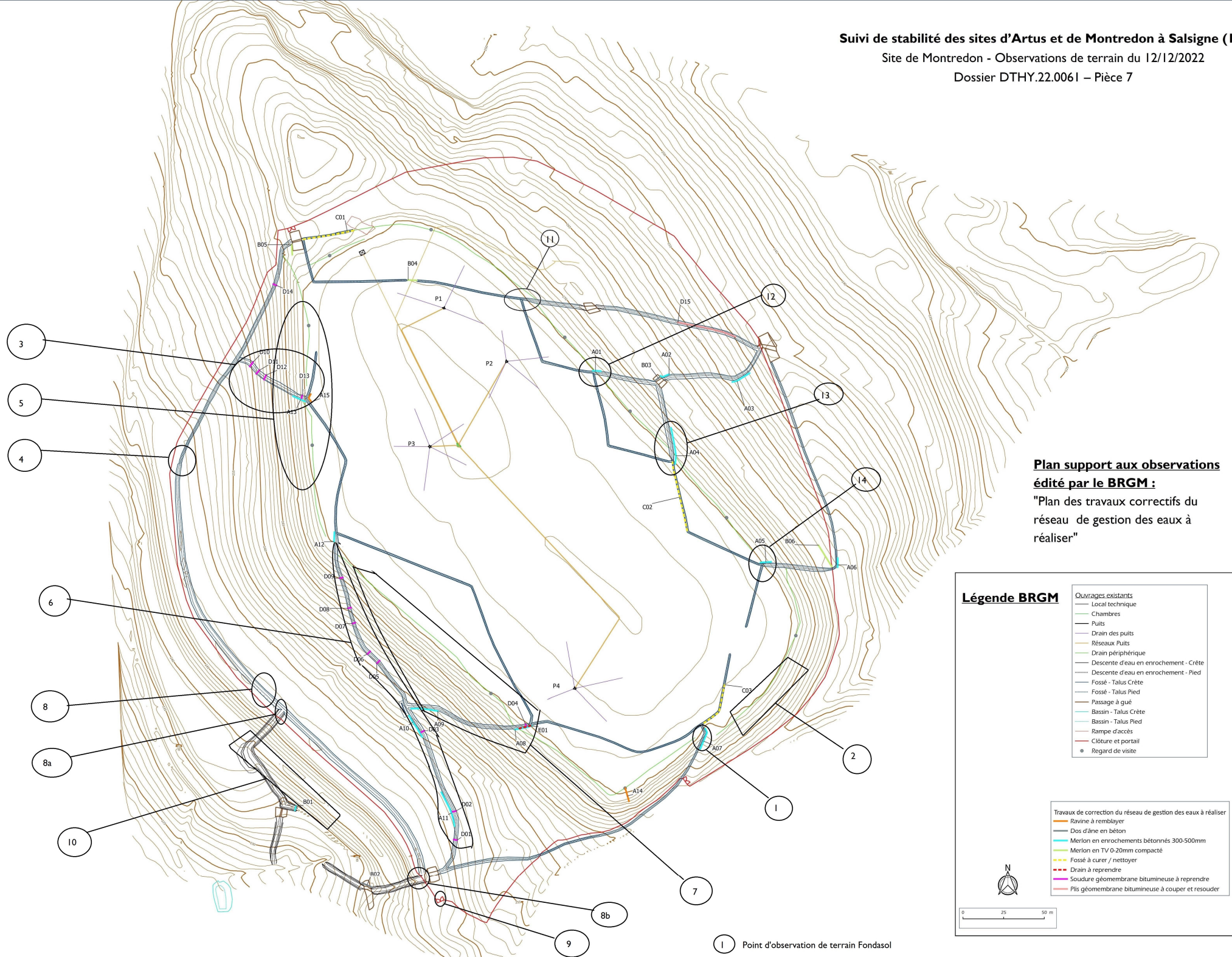
### PLAN DE SITUATION

Dossier : PR.DTHY.22.0061



**Annexe 2 : site de Montredon**

- **Coupes schématiques du talus Ouest**
- **Plan de situation des observations de terrain**
- **Planches photographiques**



## SITE DE MONTREDON



Point d'observation 1 en janvier 2022 : fossé avec traces d'érosion latérales



Point d'observation 1 en décembre 2022 : aménagement d'un muret de canalisation des eaux en partie haute



## SITE DE MONTREDON



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



Point d'observation 3 : Descente asymétrique avec défaut sur soudure Géomembrane

**SITE DE MONTREDON**



Point d'observation 4 (2022) : Atterrissement et végétation en partie aval du fossé nord-ouest

## SITE DE MONTREDON



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

**SITE DE MONTREDON**



Points d'observation 6 : Ouvrages de gestion des eaux avec défauts d'intégrité (soudures, trous...)



Zone 6 : Ouvrage hydraulique associé avec désordre

**SITE DE MONTREDON**



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



Zone 7 : Ravine d'érosion

**SITE DE MONTREDON**



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





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 l'an dernier remis en service

## SITE DE MONTREDON



Point d'observation 10 : vue vers le Sud Est des drains horizontaux en partie inférieure du talus aval – un mur a été construit bloquant les écoulements potentiels vers l'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 (janvier 2012) : Erosion des matériaux en amont et au niveau de l'ancrage du DEDG



Point d'observation 12 (janvier 2012) : point 12 après aménagement d'un mur pour canaliser les écoulements et limiter les phénomènes d'érosion

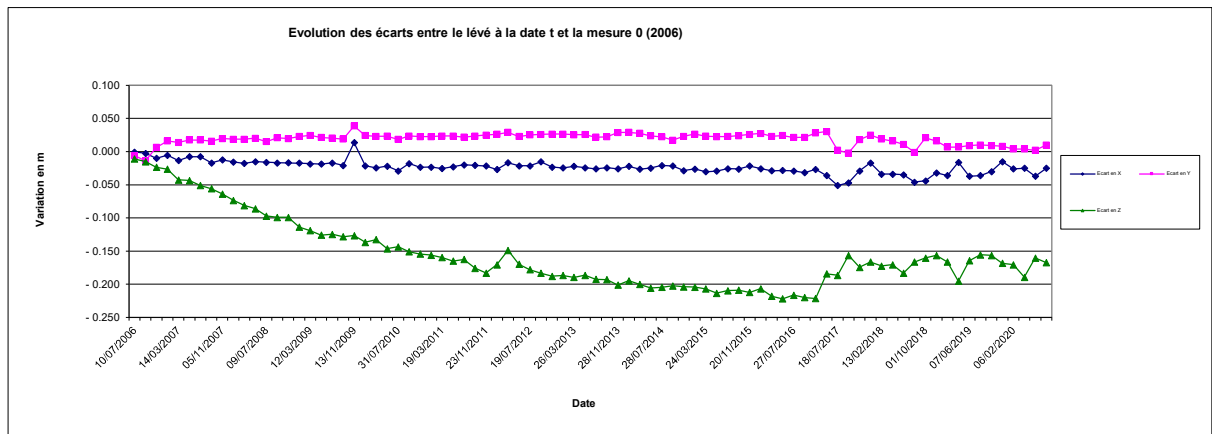
**Annexe 3 : site de Montredon**  
**- Tableaux et graphiques du suivi topographique**

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

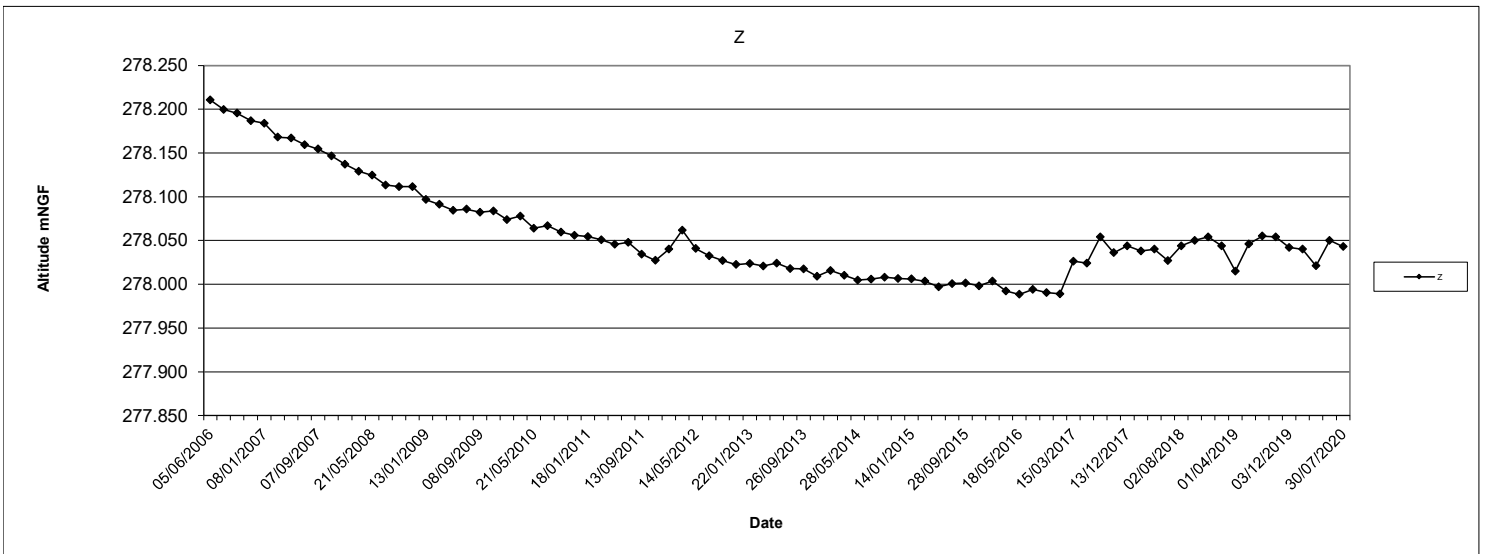
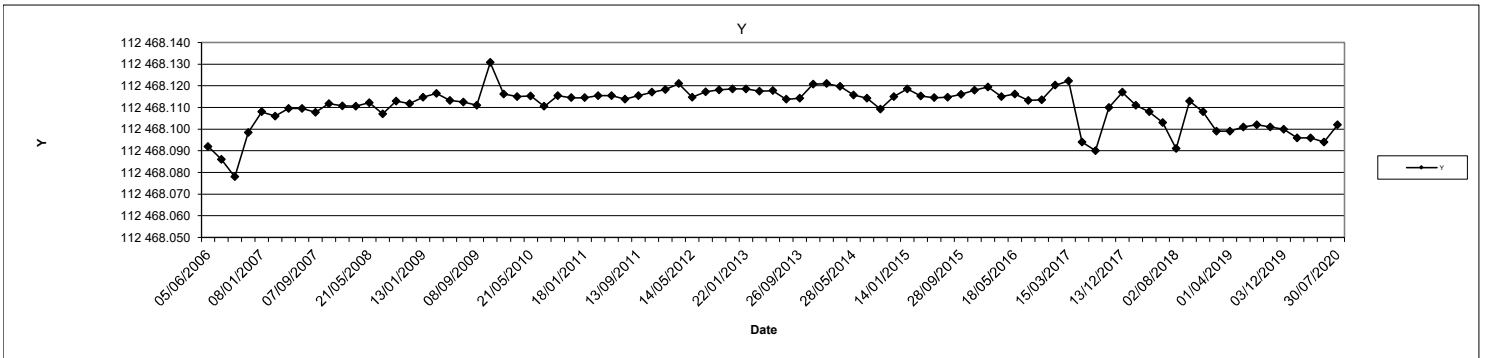
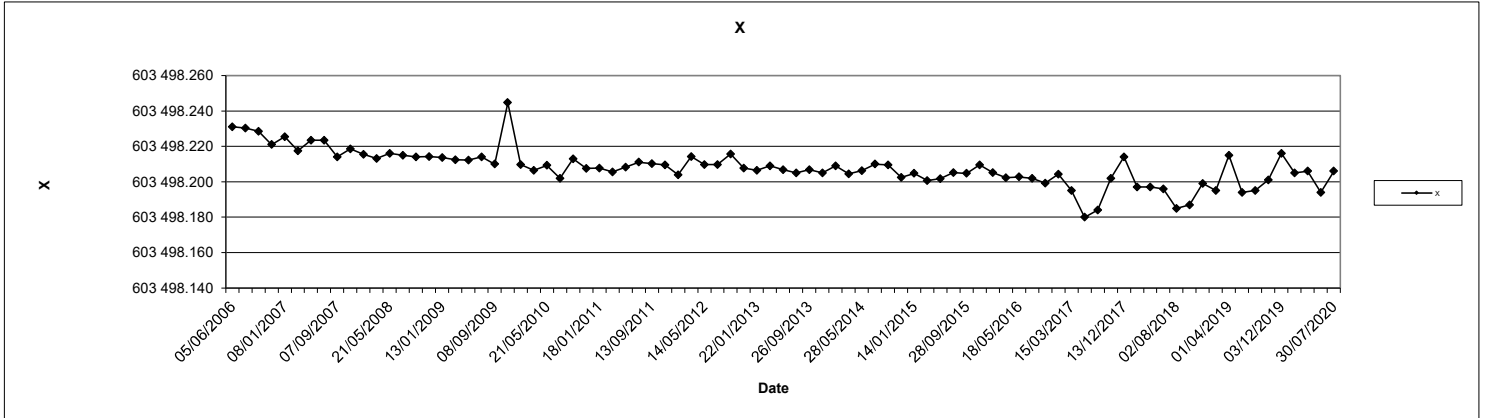
Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
05/06/2006	603 498.231		112 468.092		278.211		Vent moyen , Soleil
10/07/2006	603 498.230	-0.001	112 468.086	-0.006	278.200	-0.011	Vent faible, Fort soleil
25/08/2006	603 498.229	-0.003	112 468.078	-0.014	278.196	-0.015	Vent soutenu, Couvert
30/10/2006	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

CONTROLE ARRETE EN 2020

**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



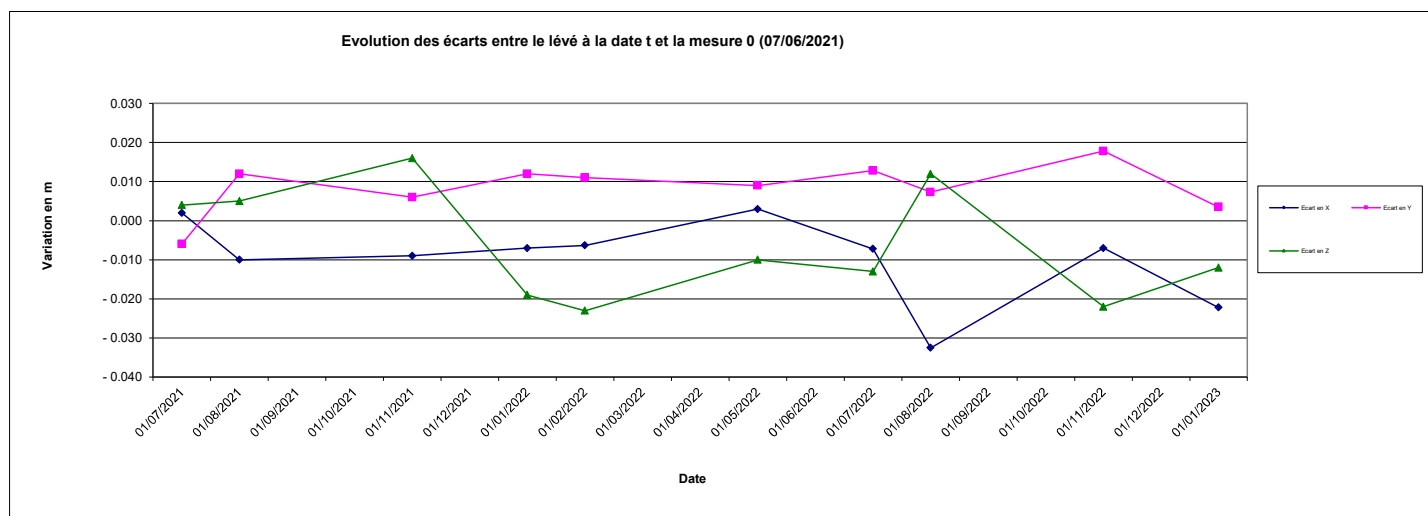
SOURCE DES DONNEES : MINELIS



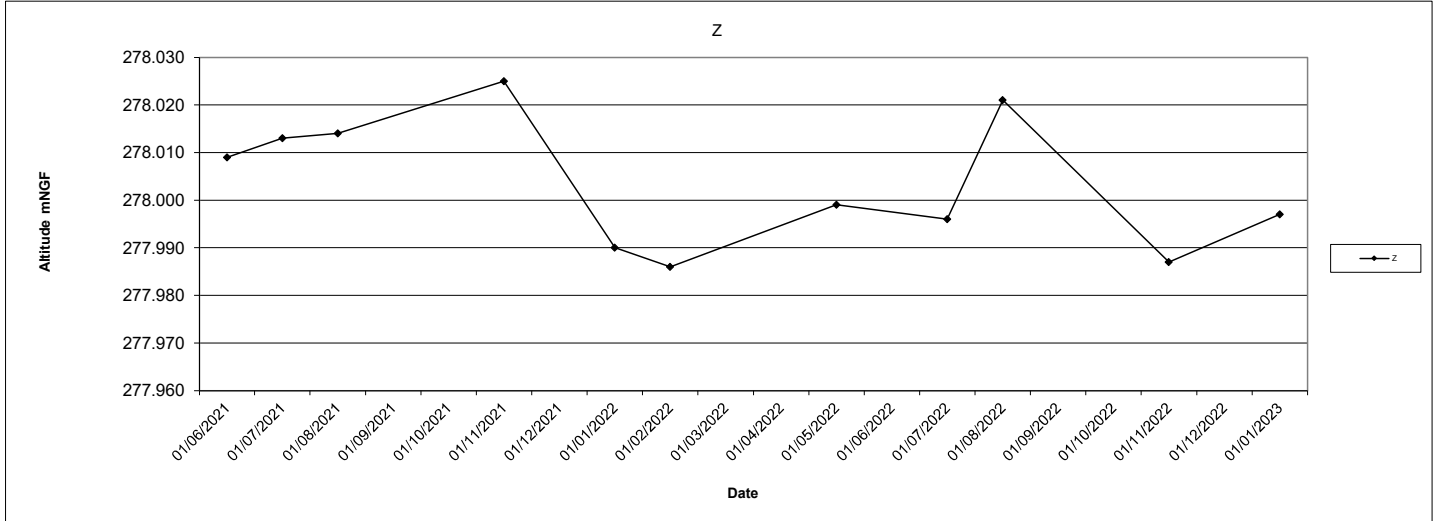
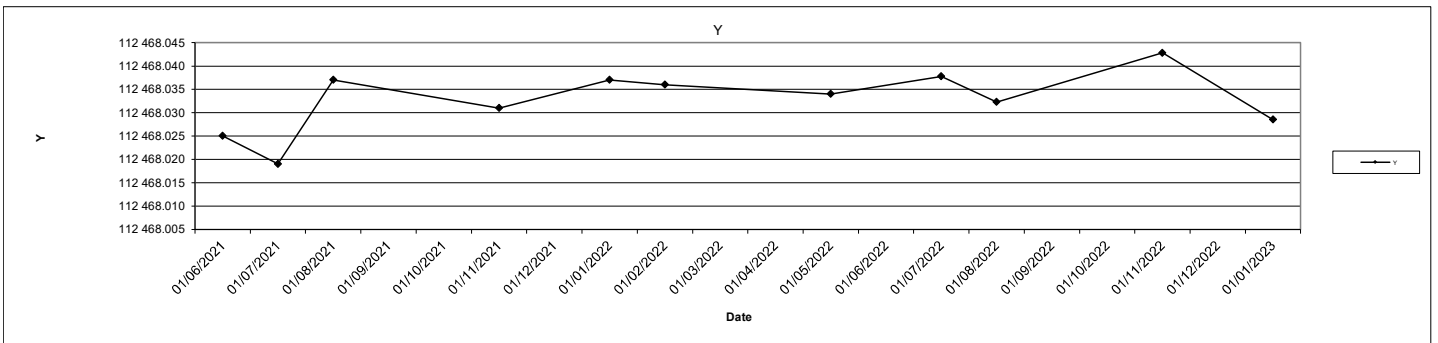
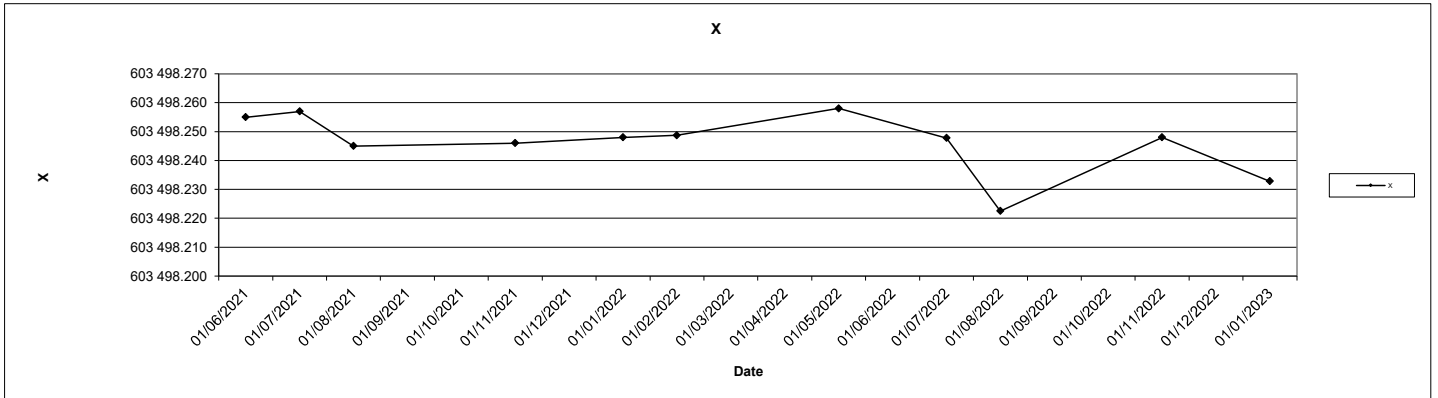
**SITE DE MONTREDON**  
**SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°1BIS**  
 MONTREDON SUD - Plot N° 1BIS

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
28/02/2022	603 498.249	-0.006	112 468.036	0.011	277.986	-0.023	Vent nul, Soleil
03/05/2022	603 498.258	0.003	112 468.034	0.009	277.999	-0.010	Vent faible, Pluie faible
04/07/2022	603 498.248	-0.007	112 468.038	0.013	277.996	-0.013	Vent moyen, Soleil
29/08/2022	603 498.223	-0.032	112 468.032	0.007	278.021	0.012	Vent moyen ,Nuageux
03/11/2022	603 498.248	-0.007	112 468.043	0.018	277.987	-0.022	Vent moyen ,Nuageux
03/01/2023	603 498.233	-0.022	112 468.029	0.004	277.997	-0.012	Vent moyen ,Nuageux

**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



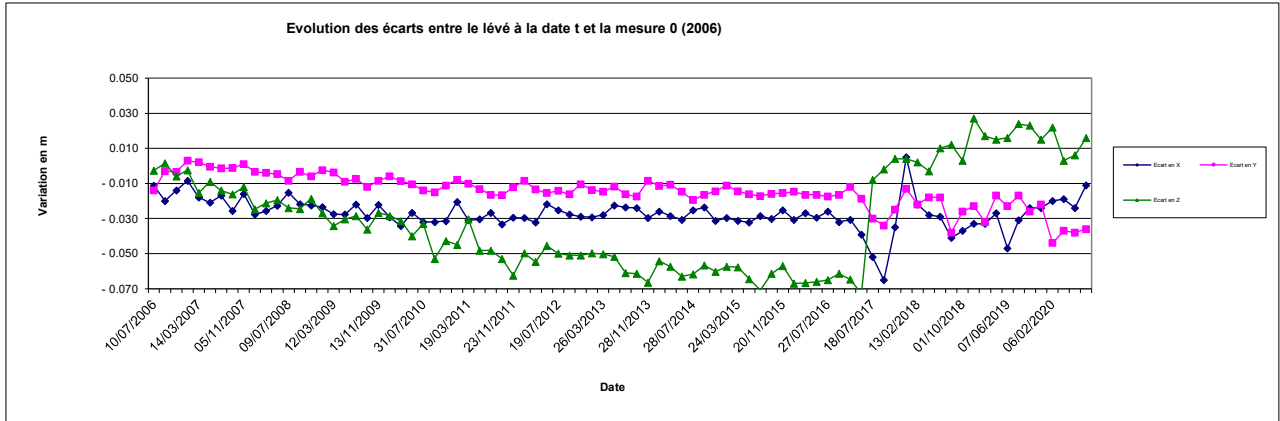
SOURCE DES DONNEES : MINELIS

**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

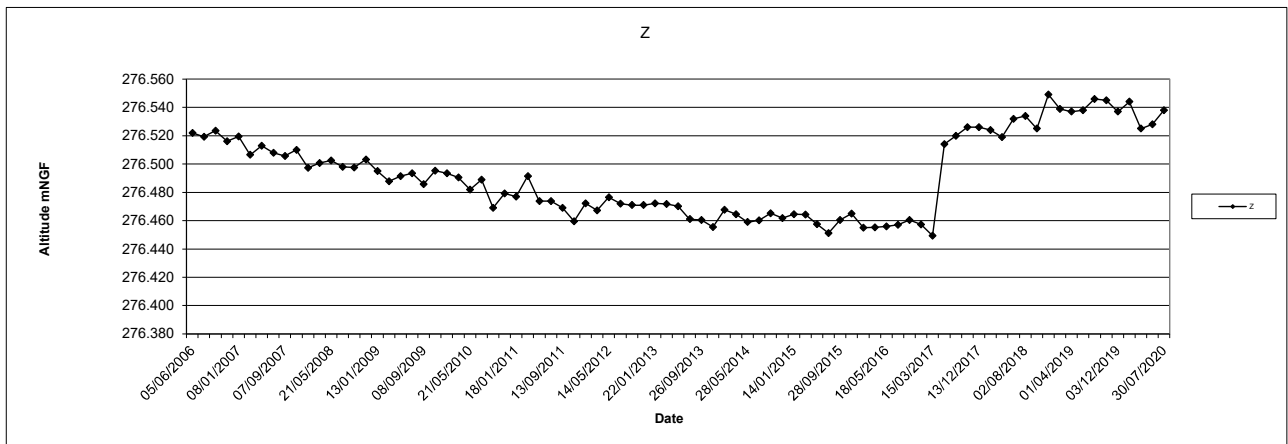
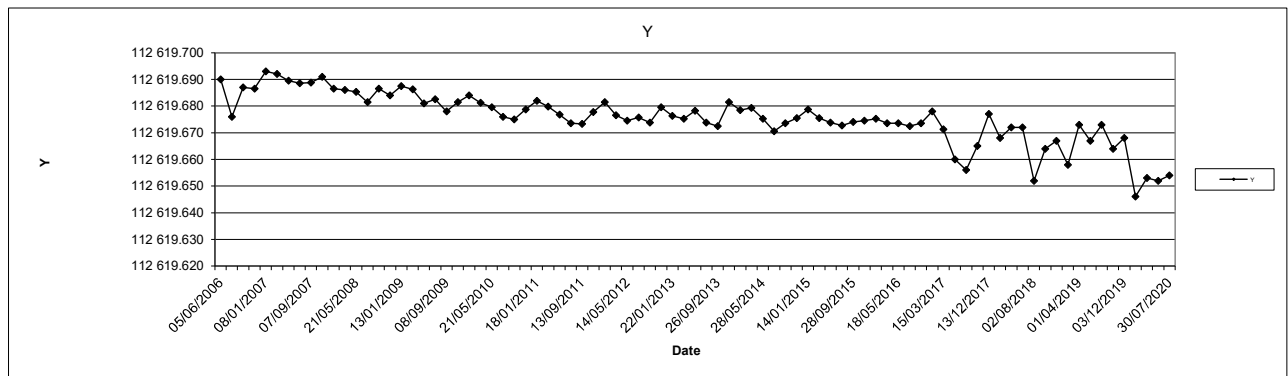
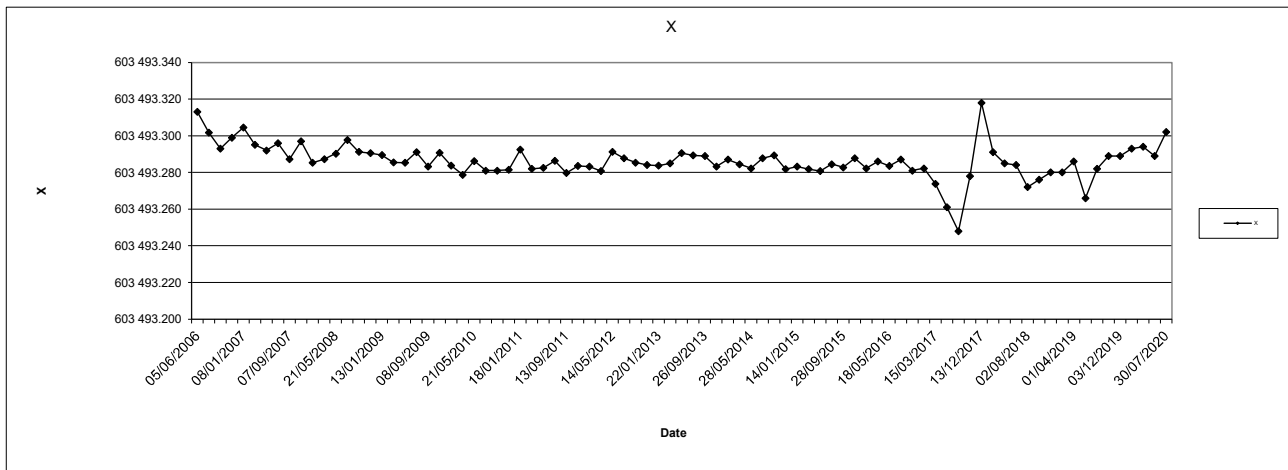
CONTROLE ARRETE EN 2020

**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

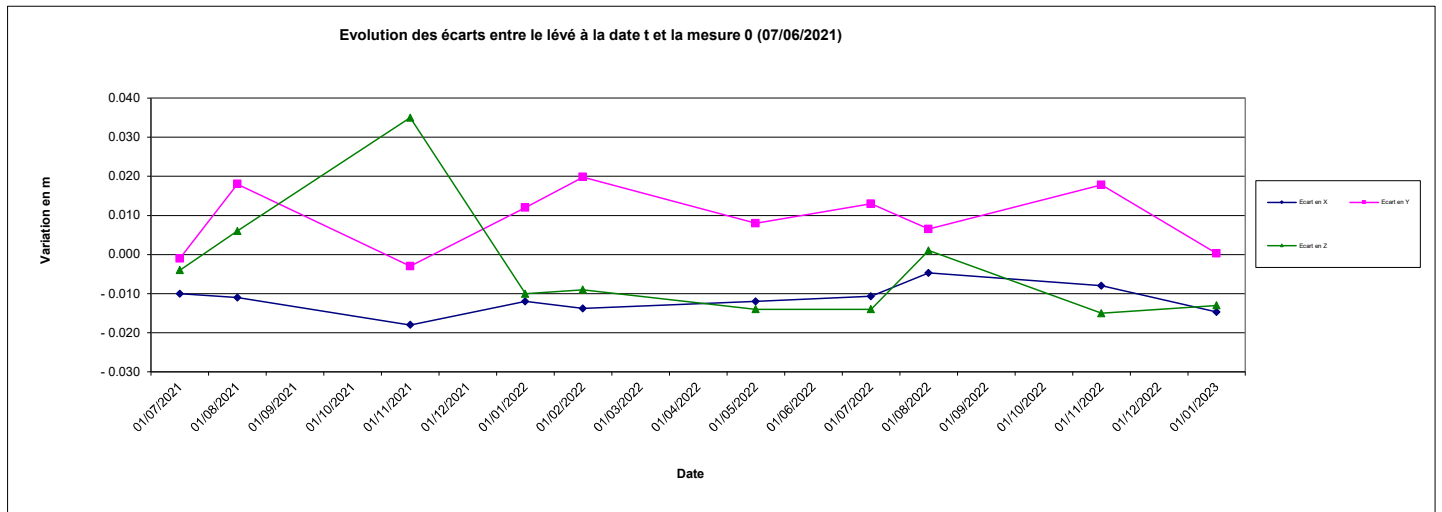


SOURCE DES DONNEES : MINELIS

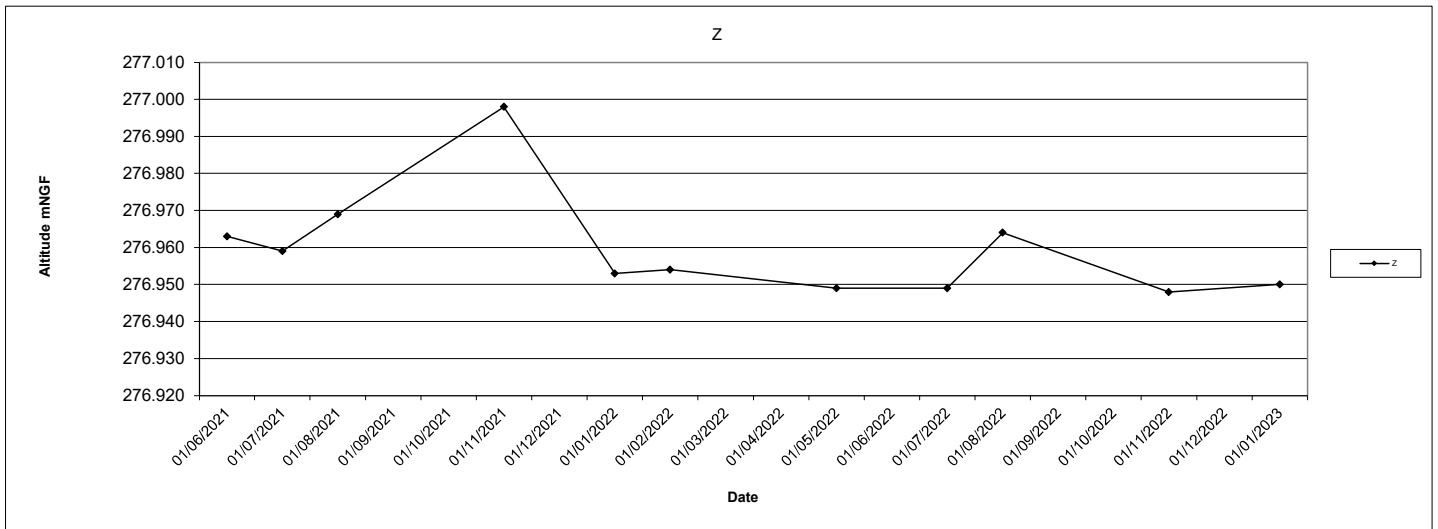
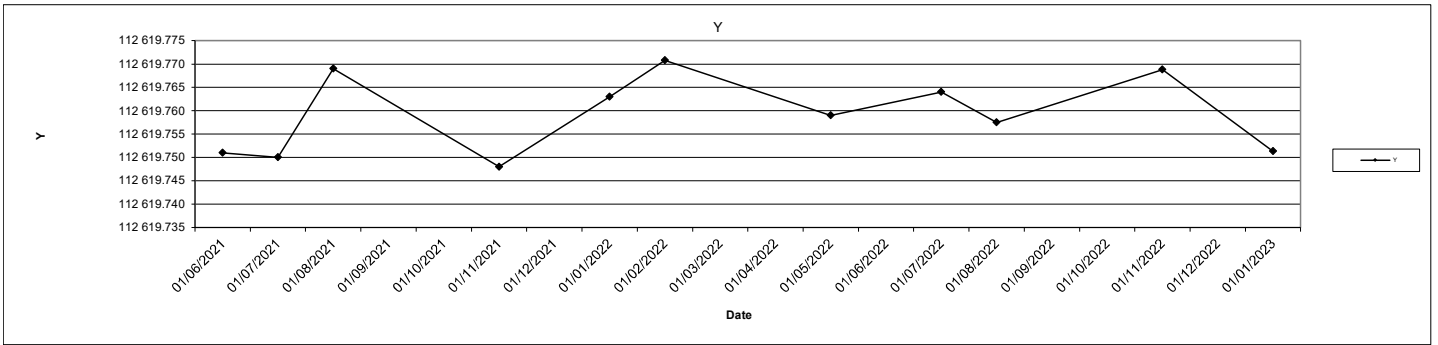
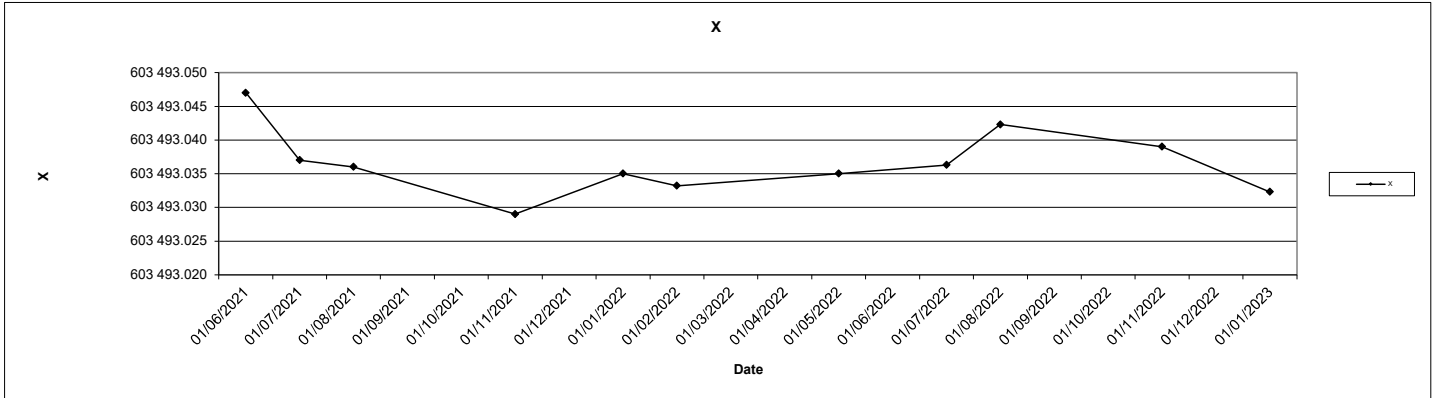
**SITE DE MONTREDON**  
**SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°2BIS**  
 MONTREDON SUD - Plot N° 2BIS

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
28/02/2022	603 493.033	-0.014	112 619.771	0.020	276.954	-0.009	Vent nul, Soleil
03/05/2022	603 493.035	-0.012	112 619.759	0.008	276.949	-0.014	Vent faible, Pluie faible
04/07/2022	603 493.036	-0.011	112 619.764	0.013	276.949	-0.014	Vent moyen, Soleil
29/08/2022	603 493.042	-0.005	112 619.758	0.007	276.964	0.001	Vent moyen ,Nuageux
03/11/2022	603 493.039	-0.008	112 619.769	0.018	276.948	-0.015	Nuageux
03/01/2023	603 493.032	-0.015	112 619.751	0.000	276.950	-0.013	Vent moyen ,Nuageux

**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

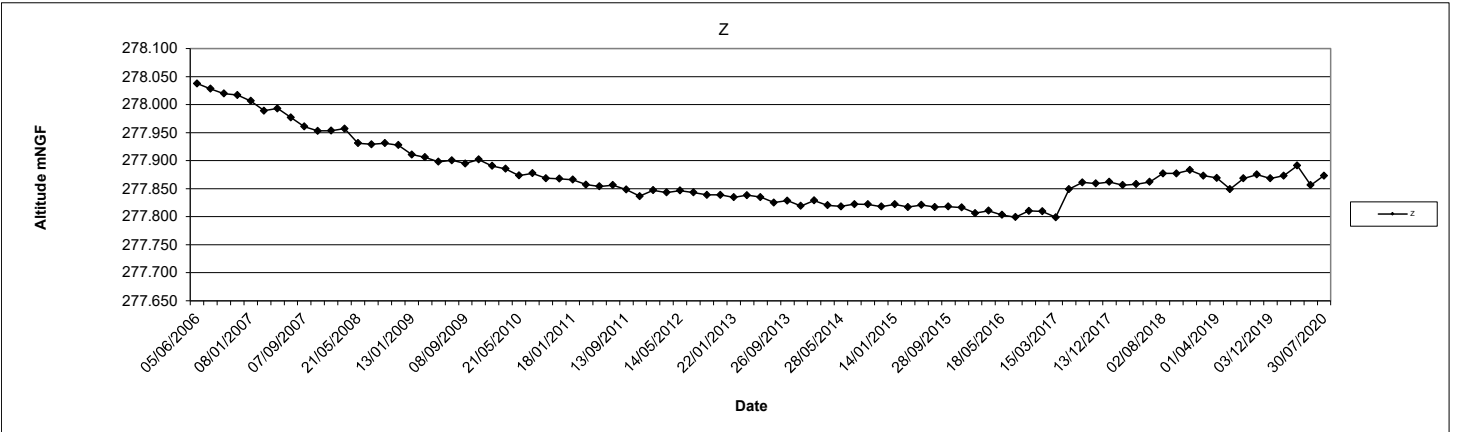
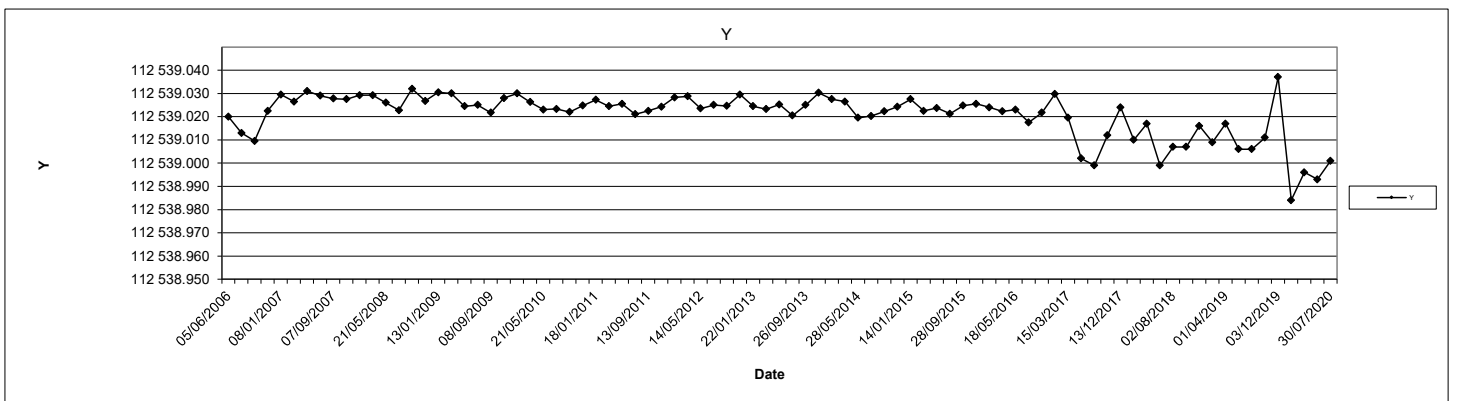
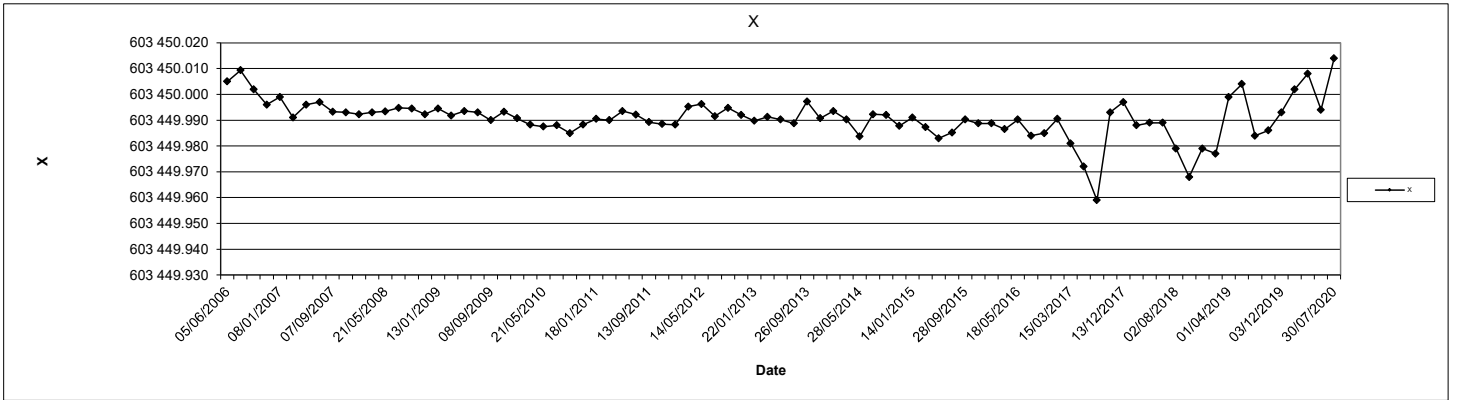
**SITE DE MONTREDON**  
**SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°3**  
MONTREDON CENTRE - Plot N° 3

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

SOURCE DES DONNEES : MINELIS

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



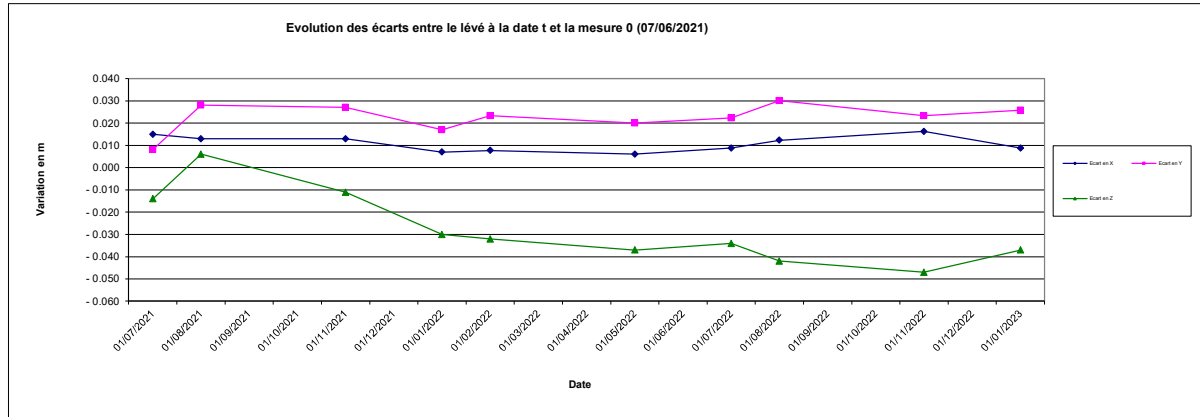
SOURCE DES DONNEES : MINELIS



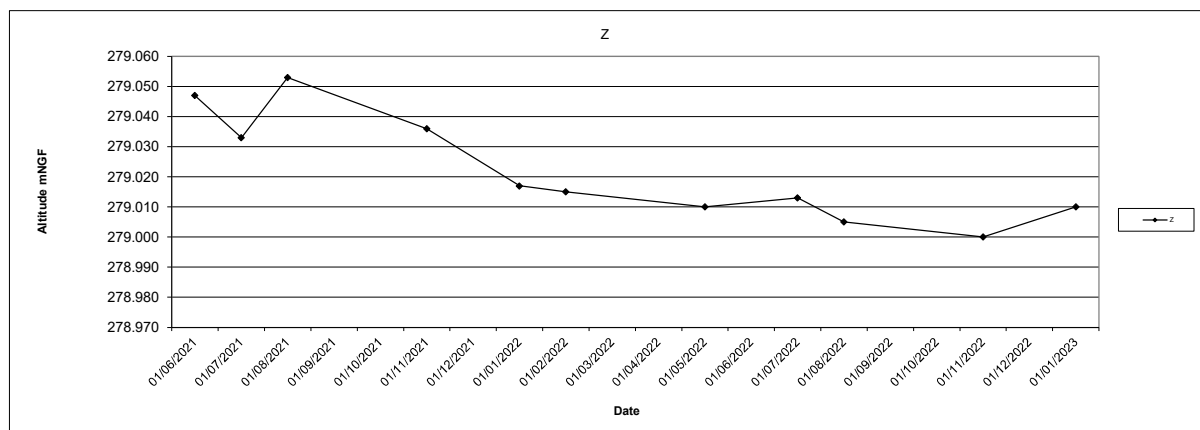
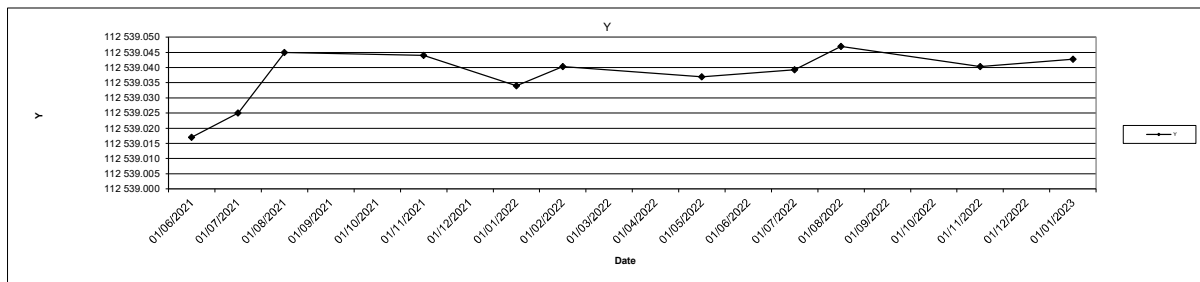
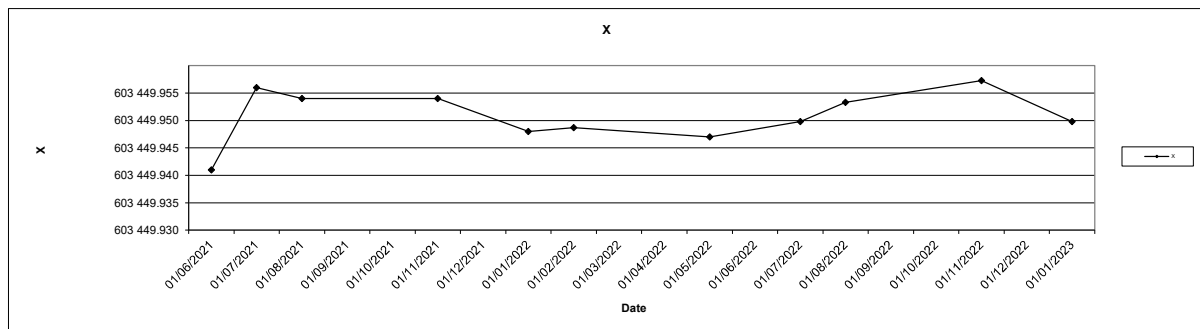
**SITE DE MONTREDON**  
**SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°3BIS**  
 MONTREDON SUD - Plot N° 3BIS

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
28/02/2022	603 449.949	0.008	112 539.040	0.023	279.015	-0.032	Vent nul, Soleil
03/05/2022	603 449.947	0.006	112 539.037	0.020	279.010	-0.037	Vent faible, Pluie faible
04/07/2022	603 449.950	0.009	112 539.039	0.022	279.013	-0.034	Vent moyen, Soleil
29/08/2022	603 449.953	0.012	112 539.047	0.030	279.005	-0.042	Vent moyen, Nuageux
03/11/2022	603 449.957	0.016	112 539.040	0.023	279.000	-0.047	Nuageux
03/01/2023	603 449.950	0.009	112 539.043	0.026	279.010	-0.037	Vent moyen, Nuageux

**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



SOURCE DES DONNEES : MINELIS

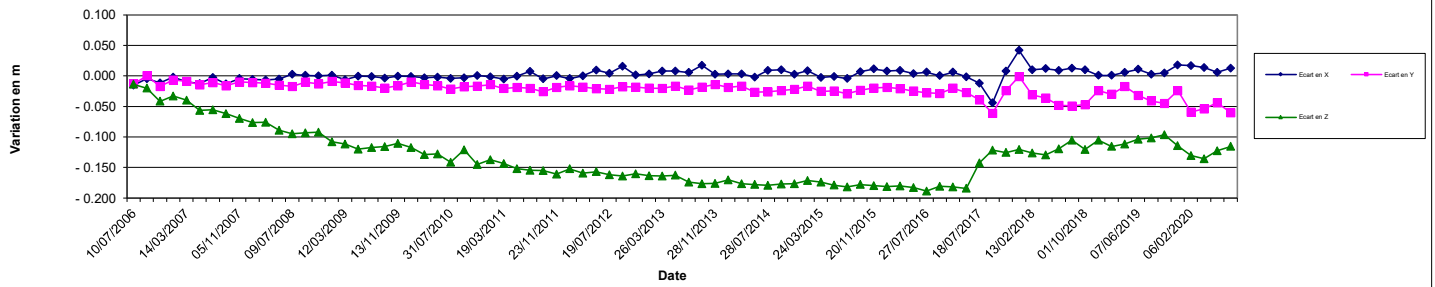
**SITE DE MONTREDON**  
**SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°4**  
MONTREDON NORD - Plot N° 4

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

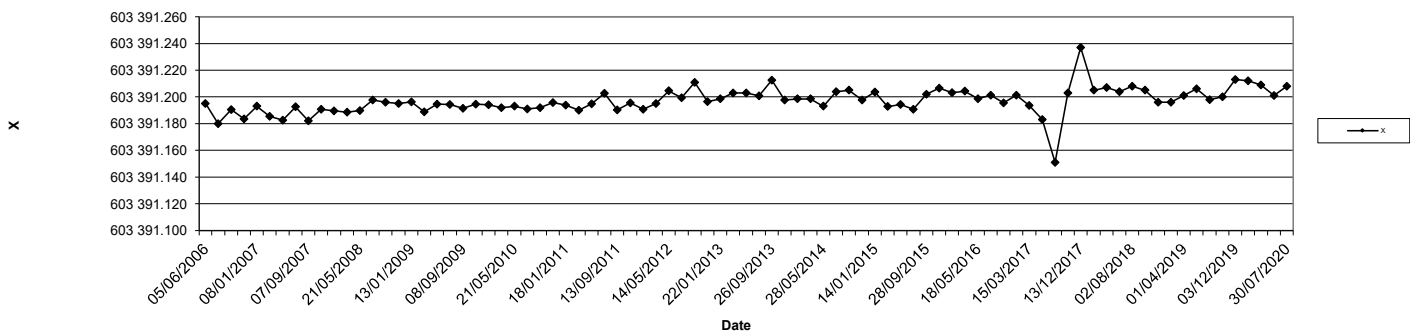
Evolution des écarts entre le levé à la date t et la mesure 0 (2006)



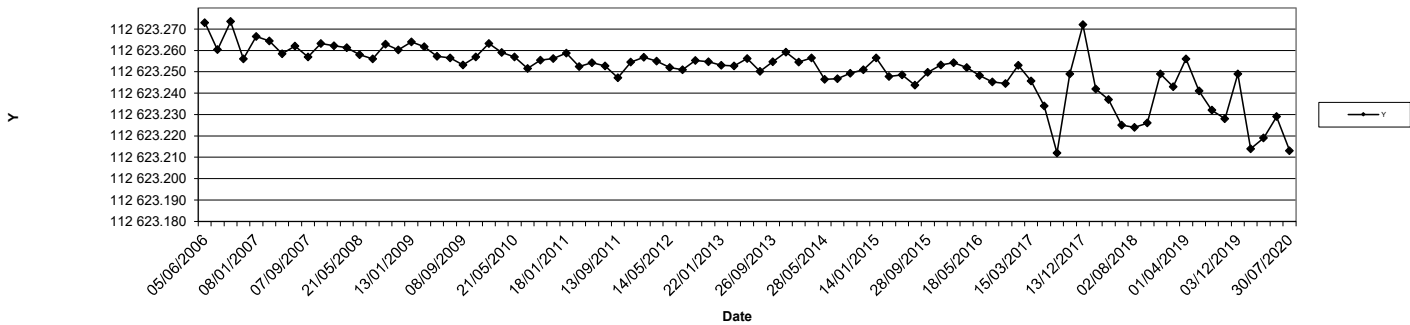
SOURCE DES DONNEES : MINELIS

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

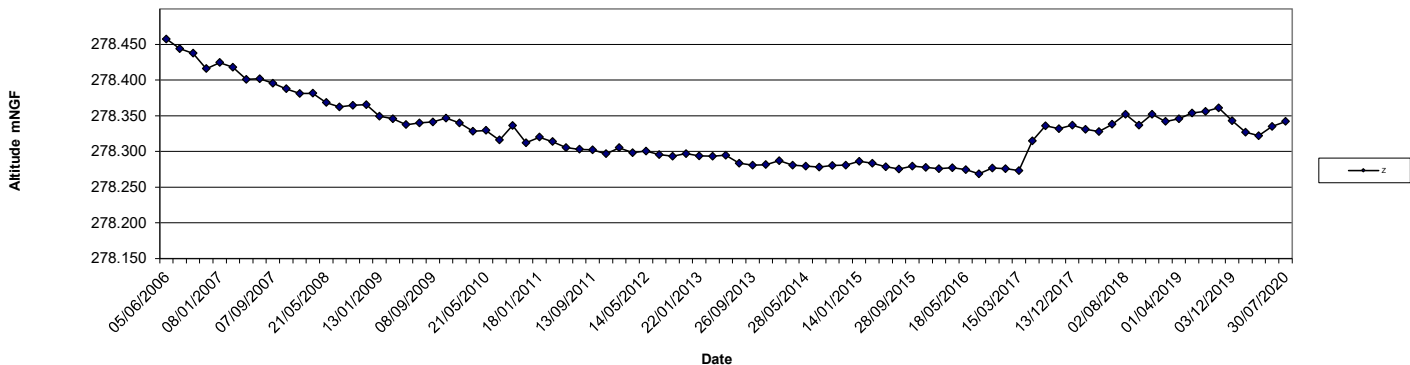
X



Y



Z

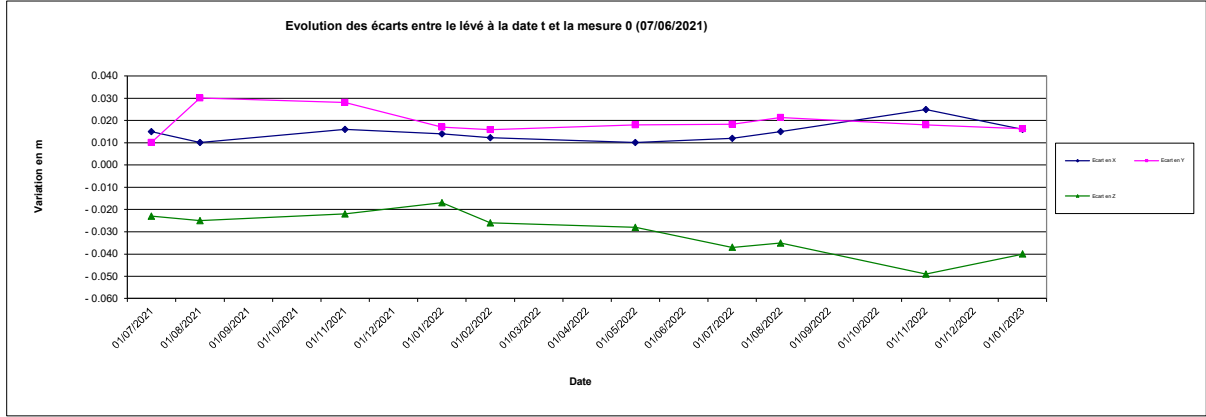


SOURCE DES DONNEES : MINELIS

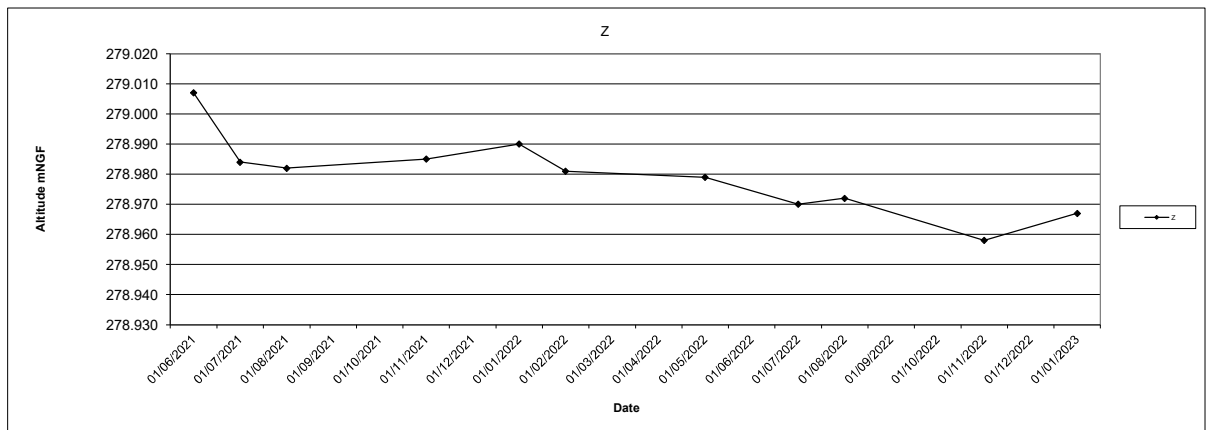
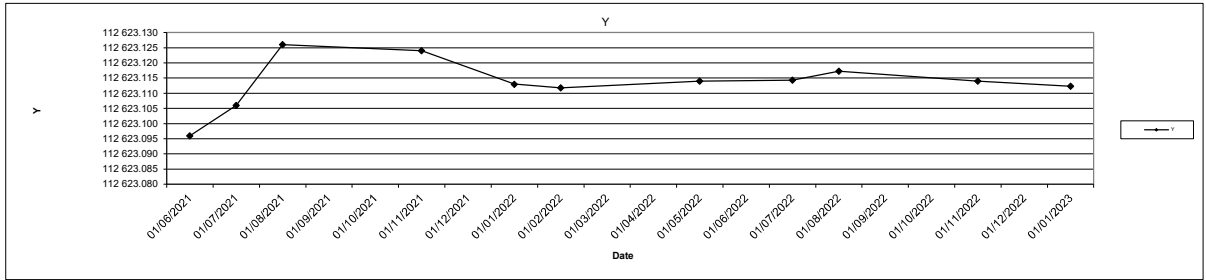
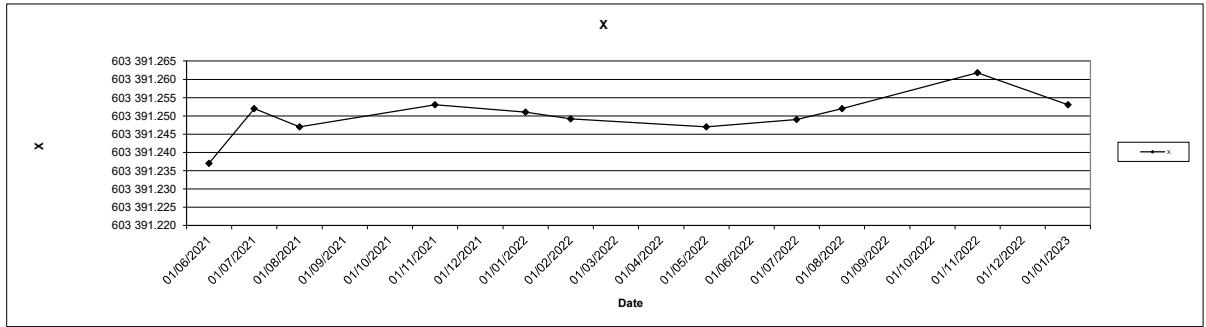
**SITE DE MONTREDON**  
**SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°4BIS**  
 MONTREDON SUD - Plot N° 4BIS

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
28/02/2022	603 391.249	0.012	112 623.112	0.016	278.981	-0.026	Vent nul, Soleil
03/05/2022	603 391.247	0.010	112 623.114	0.018	278.979	-0.028	Vent faible, Pluie faible
04/07/2022	603 391.249	0.012	112 623.114	0.018	278.970	-0.037	Vent moyen, Soleil
29/08/2022	603 391.252	0.015	112 623.117	0.021	278.972	-0.035	Vent moyen ,Nuageux
03/11/2022	603 391.262	0.025	112 623.114	0.018	278.958	-0.049	Nuageux
03/01/2023	603 391.253	0.016	112 623.112	0.016	278.967	-0.040	Vent moyen ,Nuageux

**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



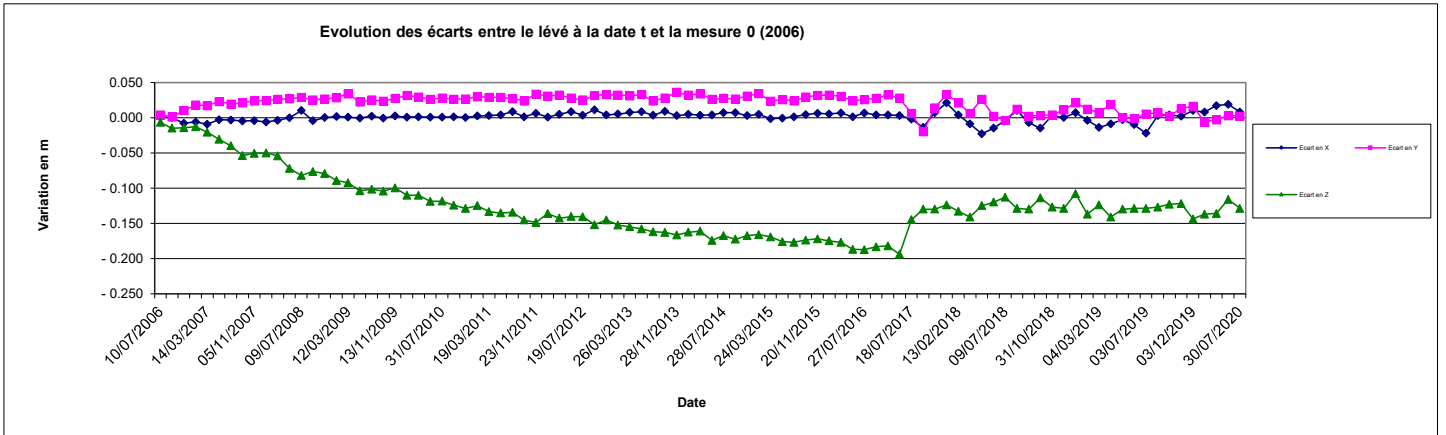
SOURCE DES DONNEES : MINELIS

**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

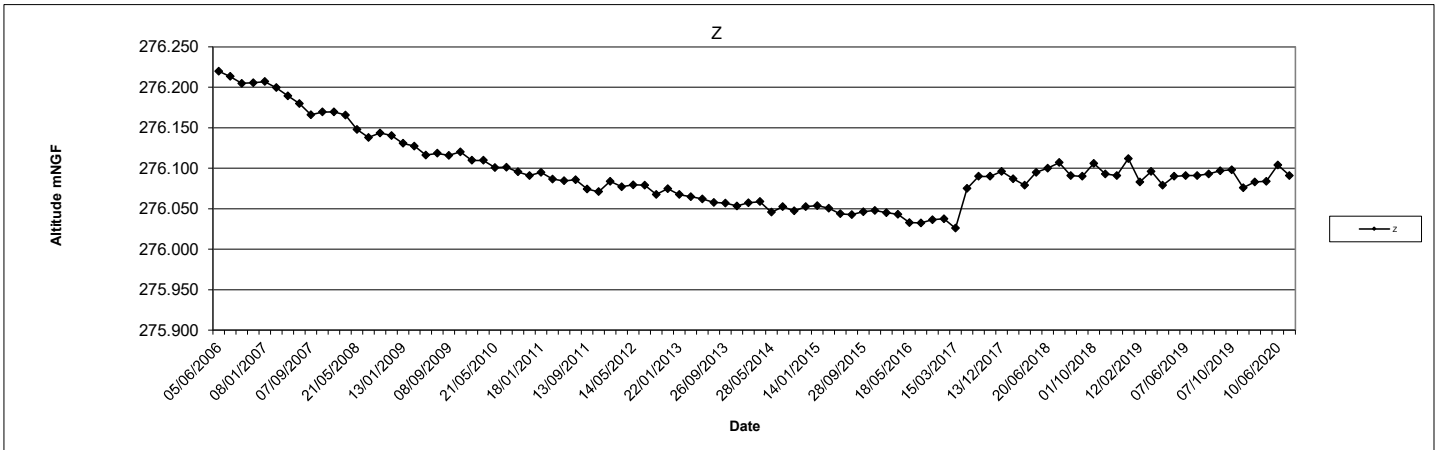
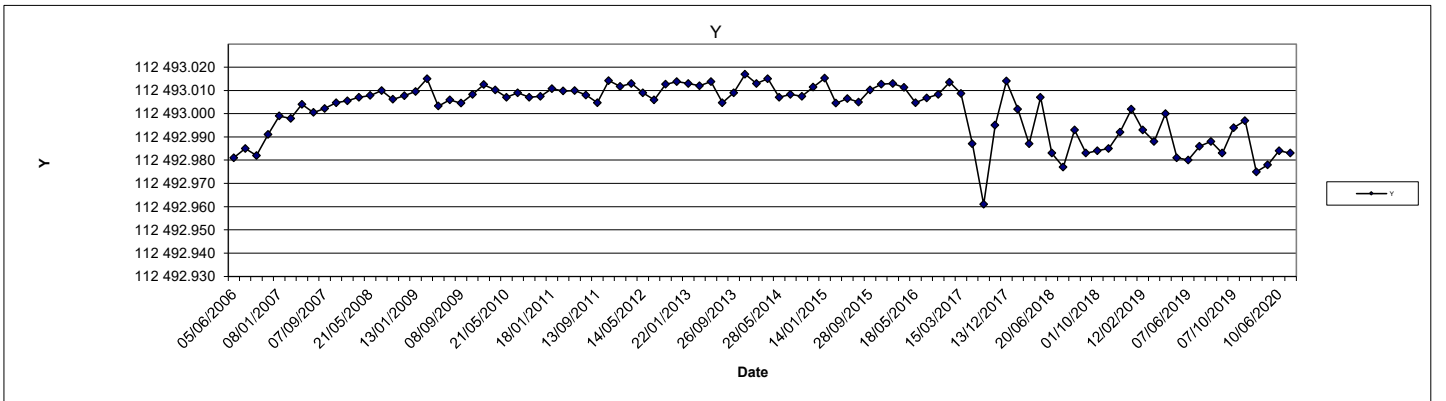
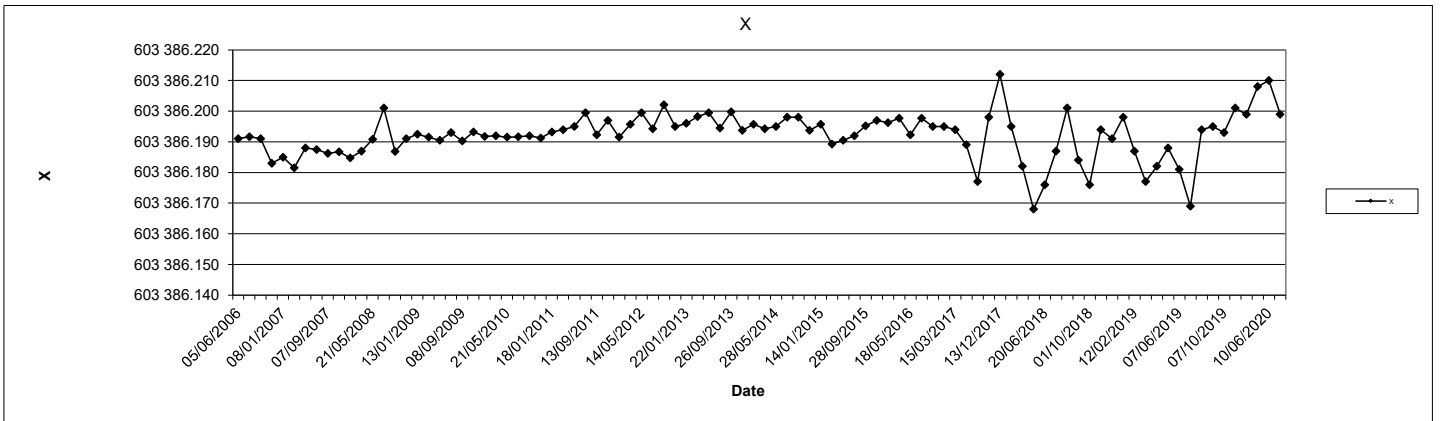
CONTROLE ARRETE EN 2020

**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

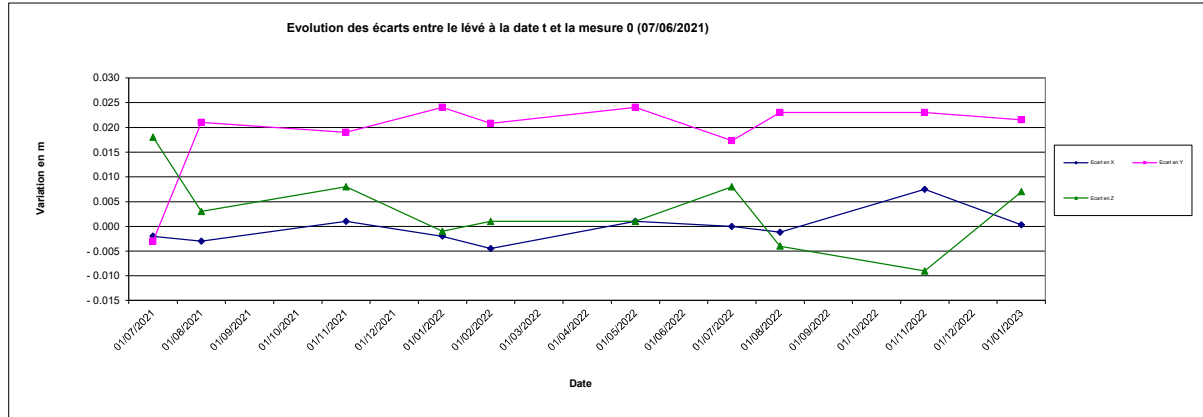


SOURCE DES DONNEES : MINELIS

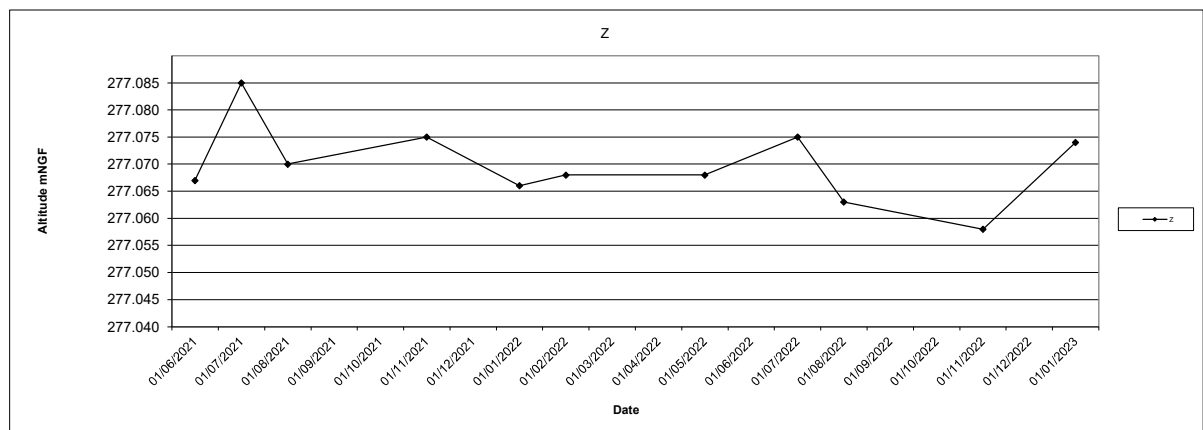
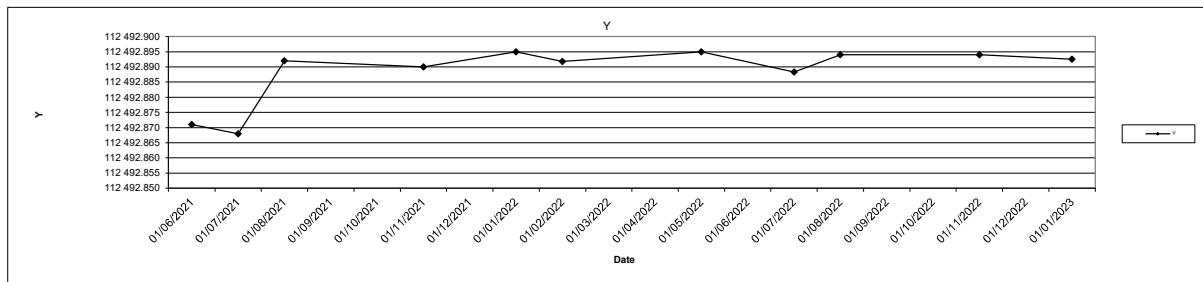
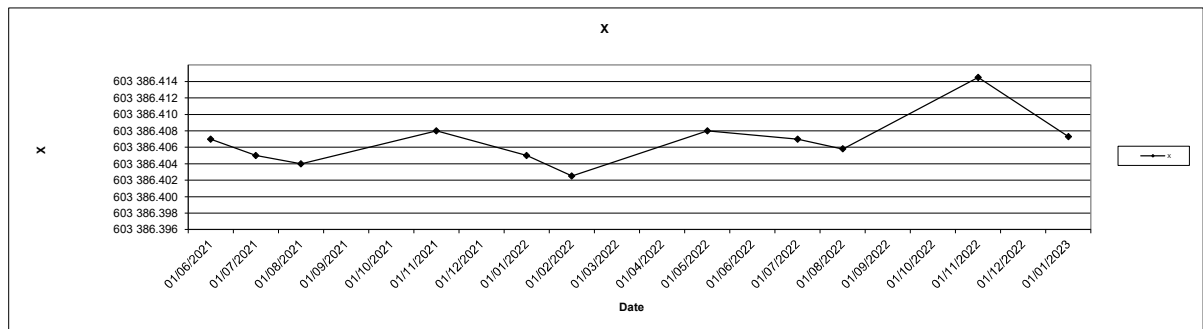
**SITE DE MONTREDON**  
**SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°5BIS**  
 MONTREDON SUD - Plot N° 5BIS

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
28/02/2022	603 386.403	-0.005	112 492.892	0.021	277.068	0.001	Vent nul , Soleil
03/05/2022	603 386.408	0.001	112 492.895	0.024	277.068	0.001	Vent faible, Pluie faible
04/07/2022	603 386.407	0.000	112 492.888	0.017	277.075	0.008	Vent moyen,Soleil
29/08/2022	603 386.406	-0.001	112 492.894	0.023	277.063	-0.004	Vent moyen ,Nuageux
03/11/2022	603 386.415	0.007	112 492.894	0.023	277.058	-0.009	Nuageux
03/01/2023	603 386.407	0.000	112 492.893	0.022	277.074	0.007	Vent moyen ,Nuageux

**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



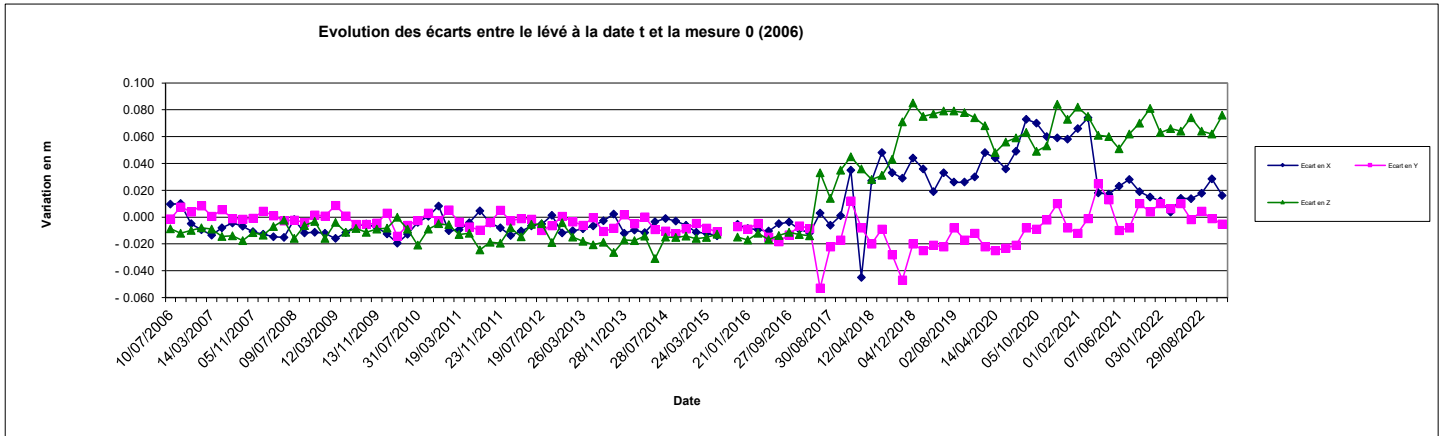
SOURCE DES DONNEES : MINELIS

**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
28/02/2022	603 374.953	0.004	112 365.139	0.006	249.241	0.066	Vent nul , Soleil
03/05/2022	603 374.963	0.014	112 365.143	0.010	249.239	0.064	Vent faible , Pluie faible
04/07/2022	603 374.963	0.014	112 365.131	-0.002	249.249	0.074	Vent moyen , Soleil
29/08/2022	603 374.967	0.018	112 365.137	0.004	249.239	0.064	Vent moyen , Nuageux
03/11/2022	603 374.978	0.029	112 365.132	-0.001	249.237	0.062	Nuageux
03/01/2023	603 374.965	0.016	112 365.128	-0.005	249.251	0.076	Vent moyen , Nuageux

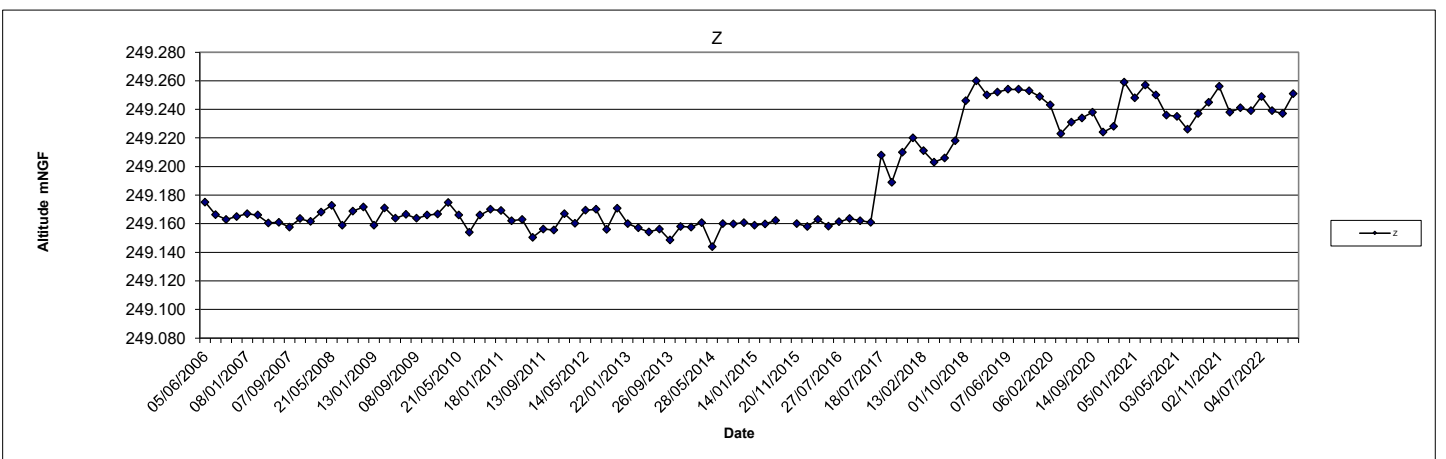
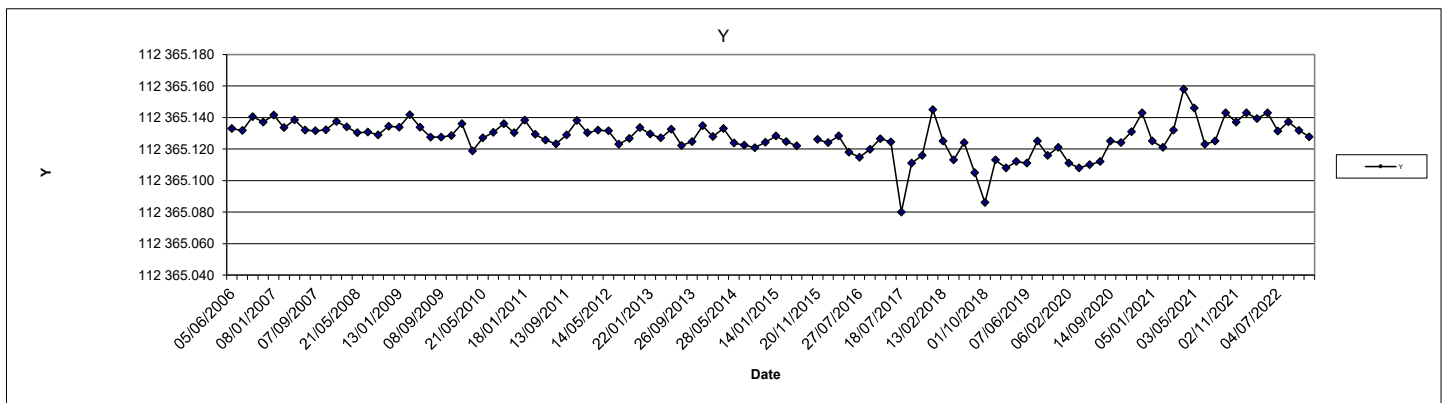
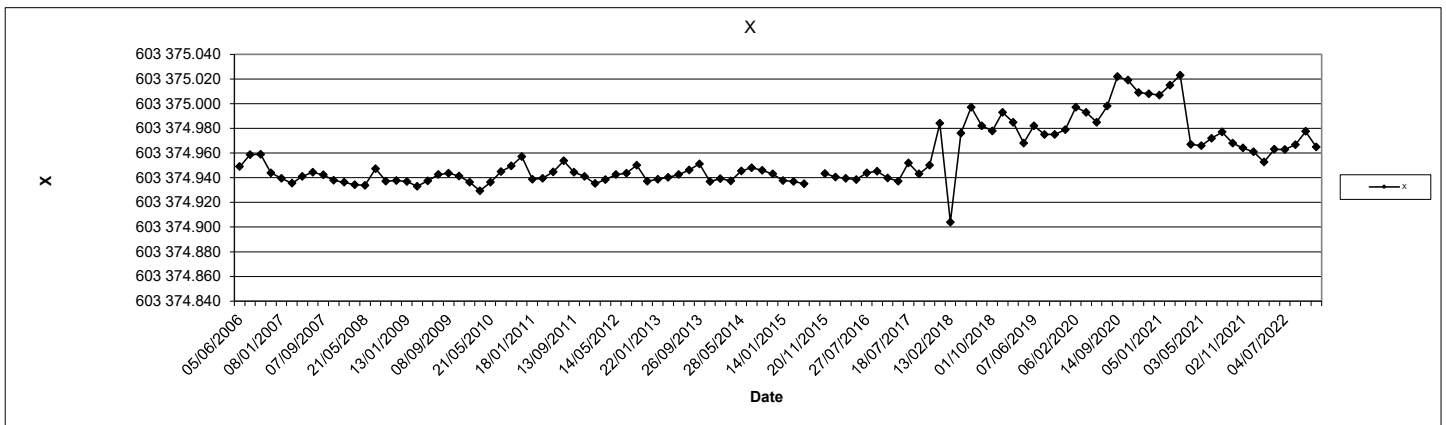


**SITE DE MONTREDON**  
**SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°6**  
 MONTREDON 247 SUD - Plot N° 6



SOURCE DES DONNEES : MINELIS

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

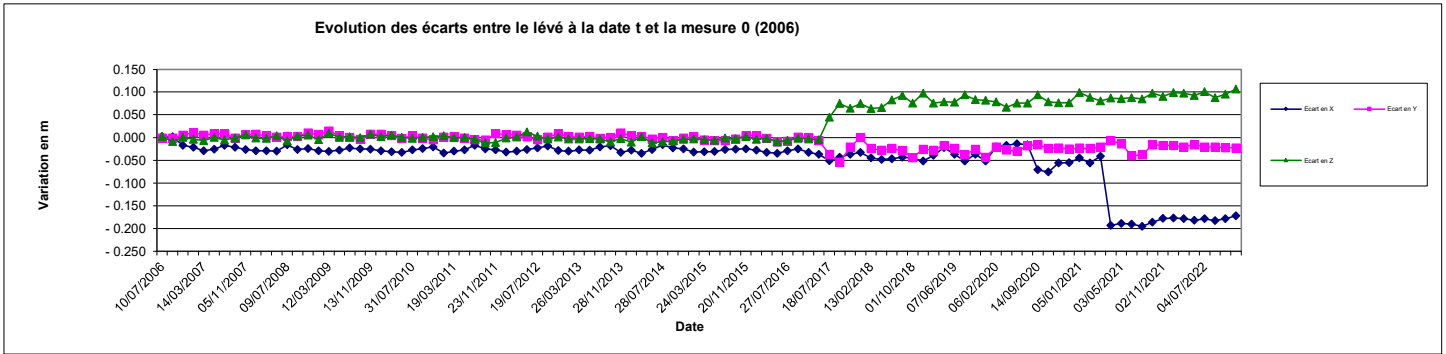


SOURCE DES DONNEES : MINELIS

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

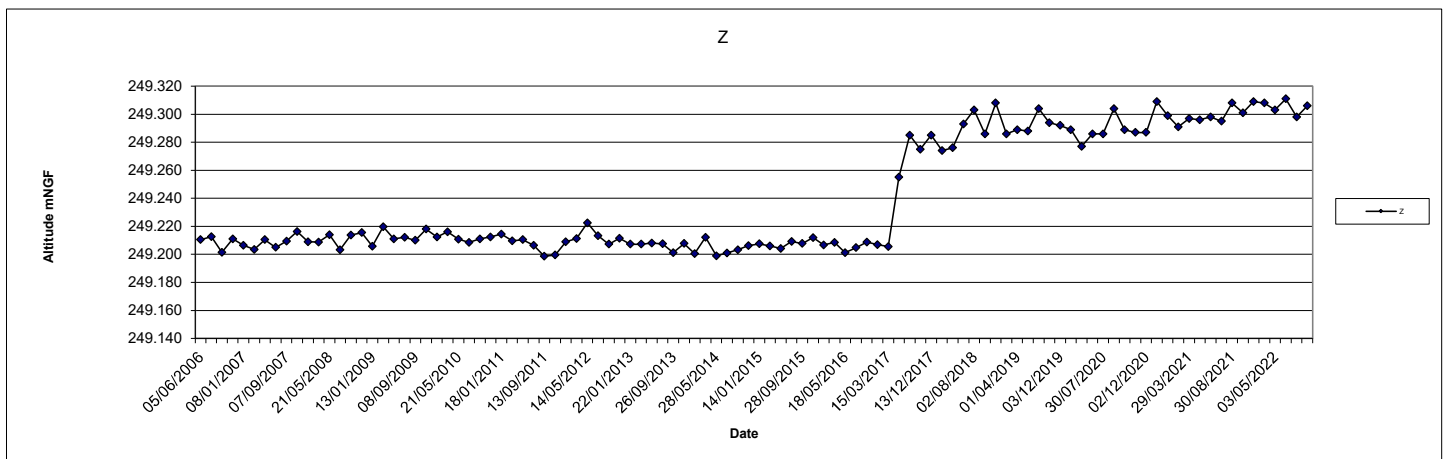
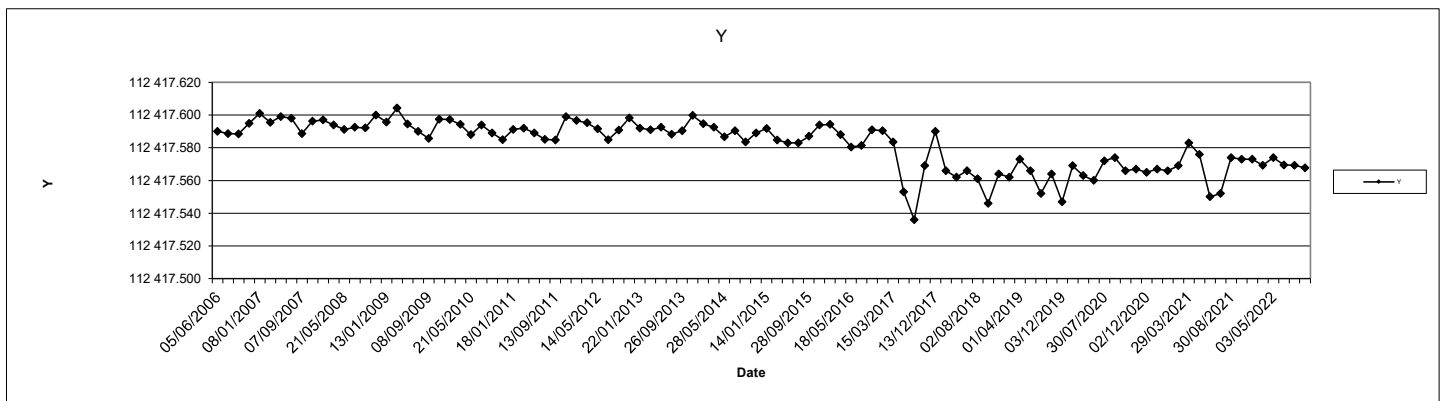
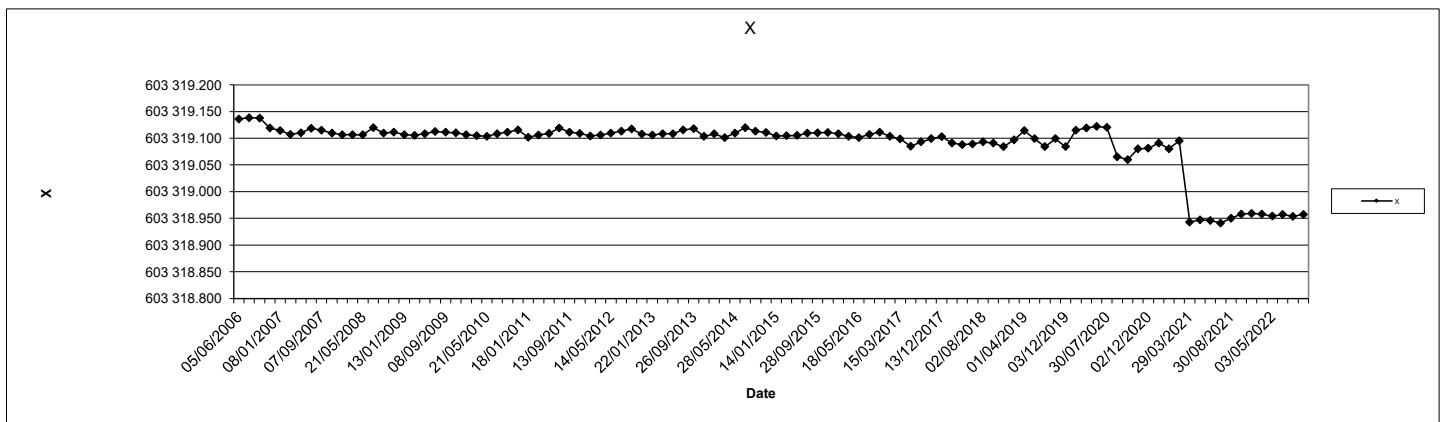
Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
05/06/2006	603 319.136		112 417.590		249.211		Vent moyen , Soleil
10/07/2006	603 319.138	0.002	112 417.589	-0.001	249.213	0.002	Vent faible, Fort soleil
25/08/2006	603 319.138	0.001	112 417.589	-0.001	249.202	-0.009	Vent soutenu, Couvert
30/10/2006	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 fort, Nuageux
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
28/02/2022	603 318.958	-0.178	112 417.569	-0.021	249.308	0.097	Vent nul, Soleil
03/05/2022	603 318.954	-0.182	112 417.574	-0.016	249.303	0.093	Vent faible, Pluie faible
04/07/2022	603 318.957	-0.179	112 417.570	-0.020	249.311	0.101	Vent moyen, Soleil
29/08/2022	603 318.954	-0.183	112 417.569	-0.021	249.298	0.088	Vent moyen, Nuageux
03/11/2022	603 318.958	-0.179	112 417.568	-0.022	249.306	0.096	Nuageux
03/01/2023	603 318.964	-0.172	112 417.567	-0.023	249.317	0.107	Vent moyen, Nuageux

**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

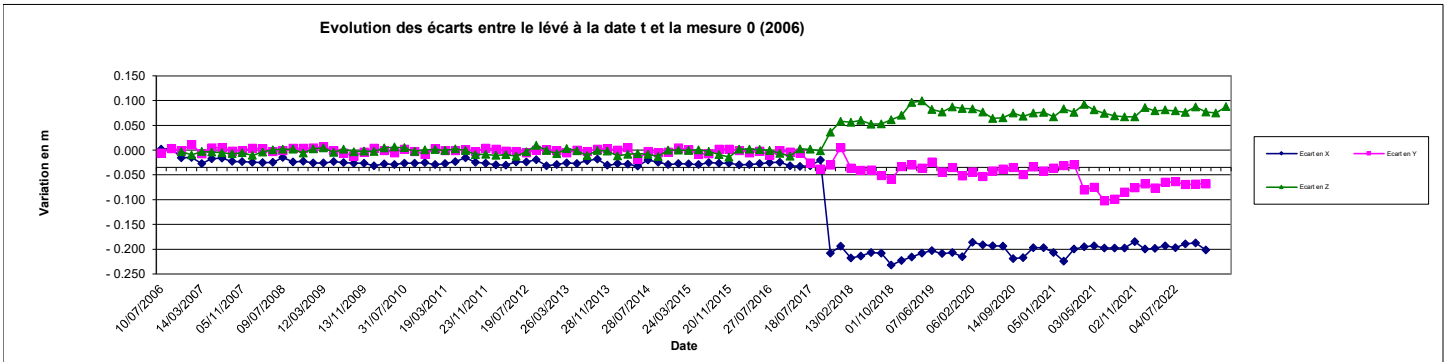


SOURCE DES DONNEES : MINELIS

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

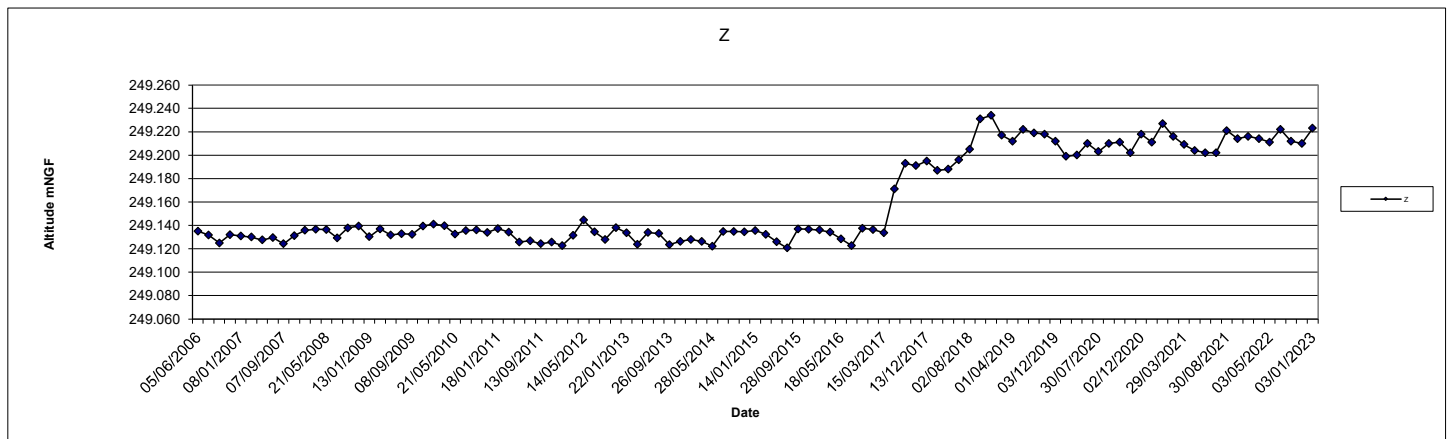
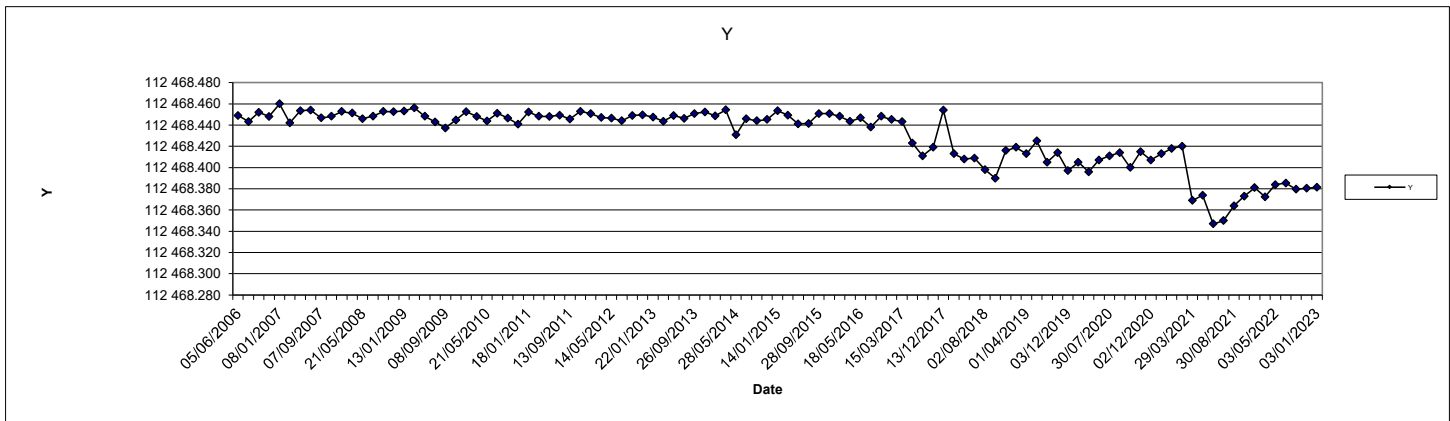
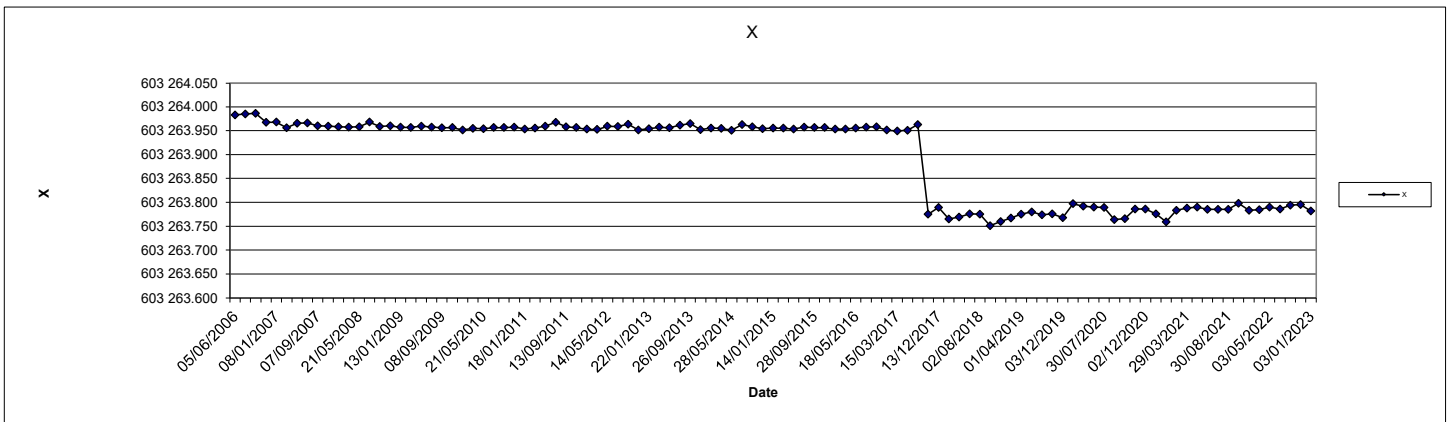
Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
05/06/2006	603 263.983		112 468.449		249.135		Vent moyen , Soleil
10/07/2006	603 263.985	0.002	112 468.443	-0.006	249.132	-0.003	Vent faible , Fort soleil
25/08/2006	603 263.987	0.003	112 468.452	0.003	249.125	-0.010	Vent soutenu , Couvert
30/10/2006	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
28/02/2022	603 263.785	-0.199	112 468.373	-0.076	249.214	0.079	Vent nul , Soleil
03/05/2022	603 263.790	-0.193	112 468.384	-0.065	249.211	0.076	Vent faible , Pluie faible
04/07/2022	603 263.786	-0.197	112 468.385	-0.064	249.222	0.087	Vent moyen , Soleil
29/08/2022	603 263.794	-0.189	112 468.380	-0.069	249.212	0.077	Vent moyen , Nuageux
03/11/2022	603 263.796	-0.188	112 468.381	-0.068	249.210	0.075	Nuageux
03/01/2023	603 263.782	-0.201	112 468.381	-0.068	249.223	0.088	Vent moyen , Nuageux

**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

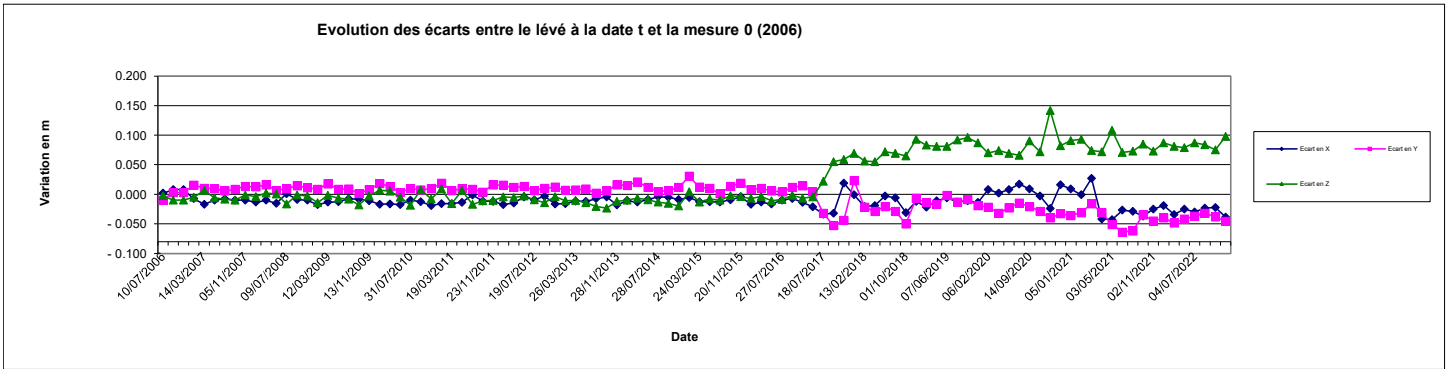


SOURCE DES DONNEES : MINELIS

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

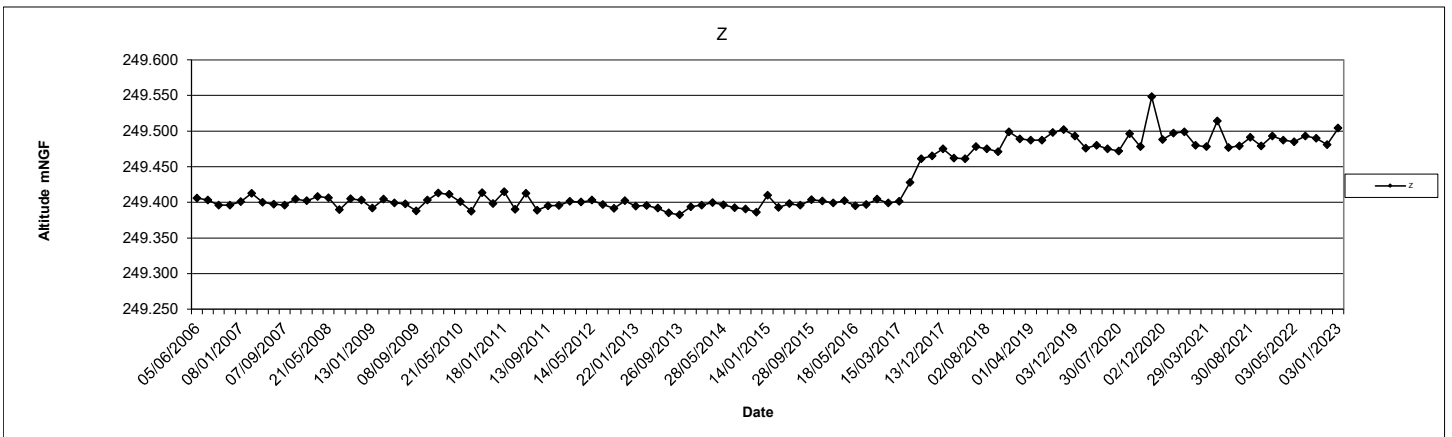
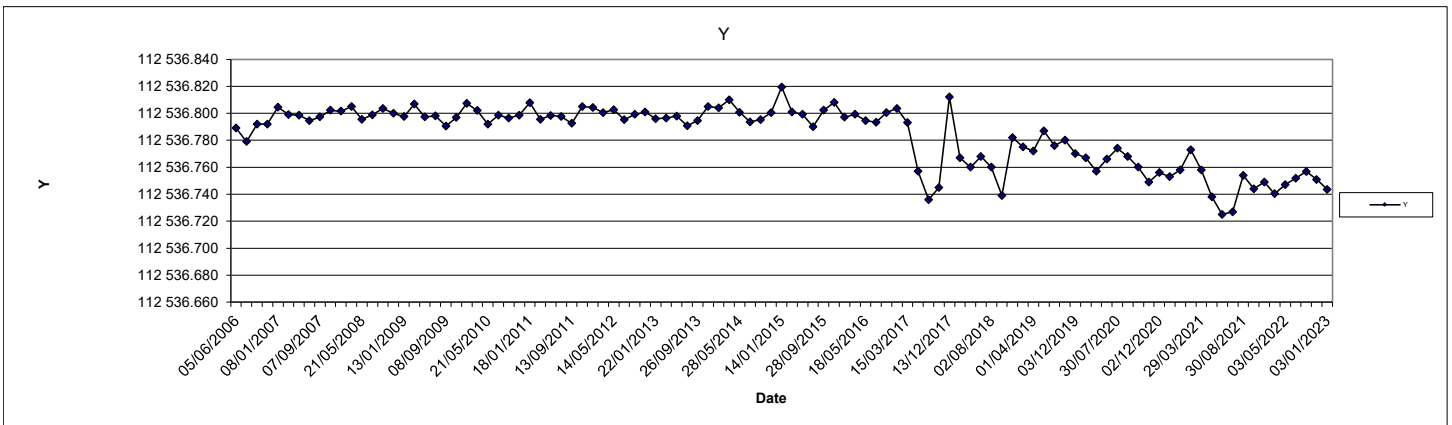
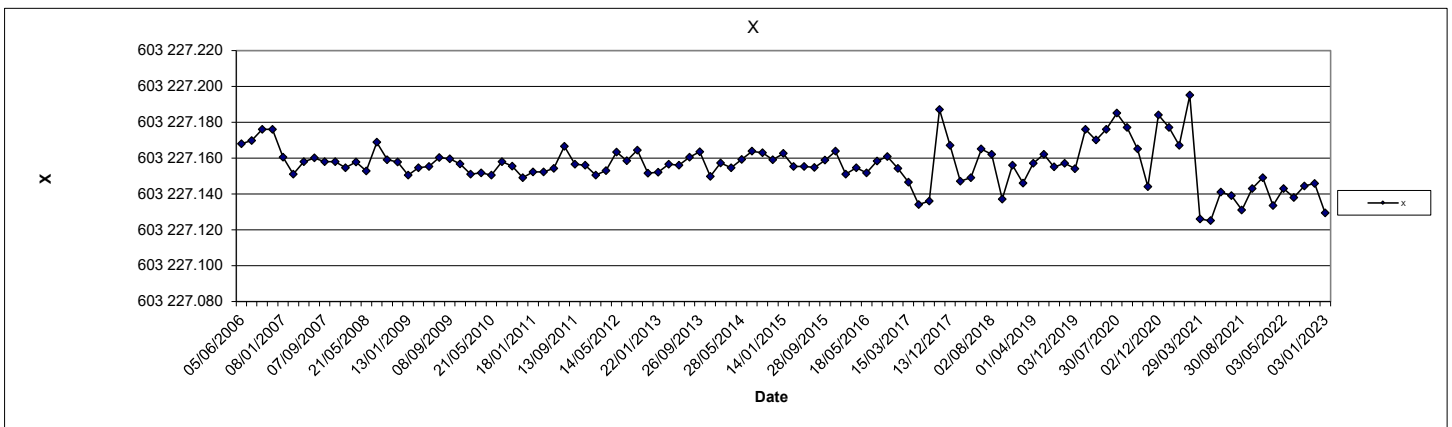
Date	X	Ecart en X	Y	Ecart en Y	Z	Ecart en Z	Observation
05/06/2006	603 227.168		112 536.789		249.406		Vent moyen , Soleil
10/07/2006	603 227.170	0.002	112 536.779	-0.010	249.403	-0.003	Vent faible, Fort soleil
25/08/2006	603 227.176	0.008	112 536.792	0.003	249.396	-0.010	Vent soutenu, Couvert
30/10/2006	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	0.009	249.399	-0.007	Vent nul, Couvert, Pluie faible
10/07/2009	603 227.160	-0.008	112 536.798	0.008	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
28/02/2022	603 227.134	-0.034	112 536.740	-0.049	249.487	0.081	Vent nul, Soleil
03/05/2022	603 227.143	-0.025	112 536.747	-0.042	249.485	0.079	Vent faible, Pluie faible
04/07/2022	603 227.138	-0.030	112 536.752	-0.037	249.493	0.087	Vent moyen, Soleil
29/08/2022	603 227.144	-0.024	112 536.757	-0.032	249.490	0.084	Vent moyen, Nuageux
03/11/2022	603 227.146	-0.022	112 536.751	-0.038	249.481	0.075	Nuageux
03/01/2023	603 227.129	-0.039	112 536.744	-0.046	249.504	0.098	Vent moyen, Nuageux

**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

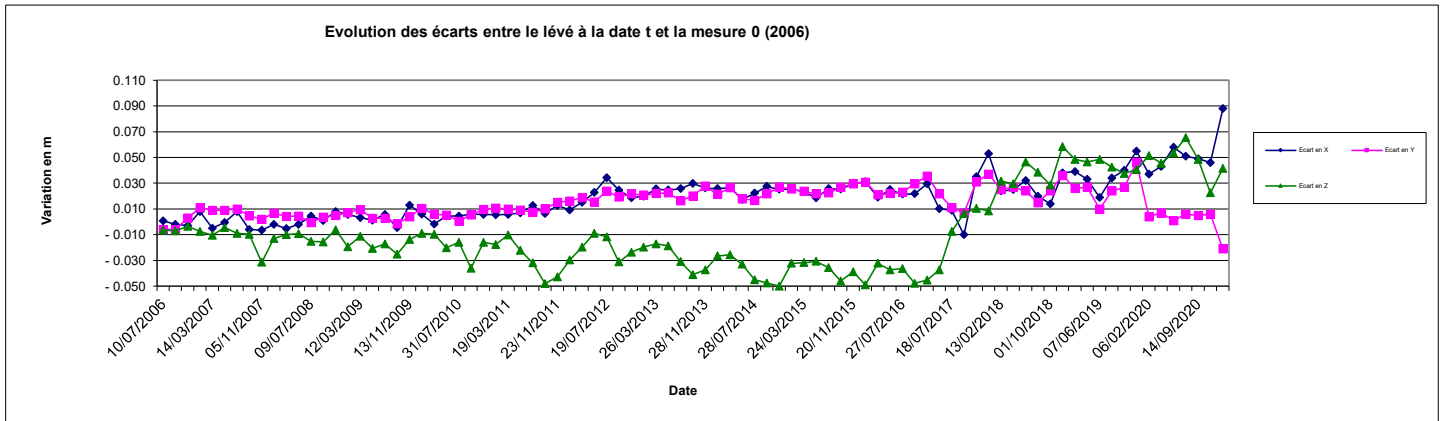
**SITE DE MONTREDON**  
**SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°10**  
MONTREDON CENTRE EST - EST- Plot N° 10

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

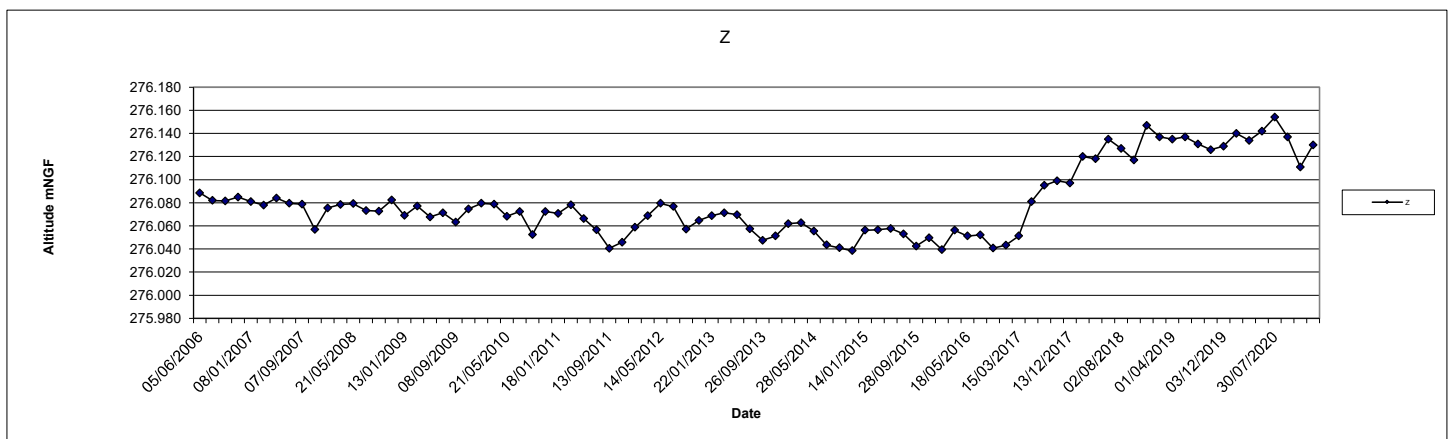
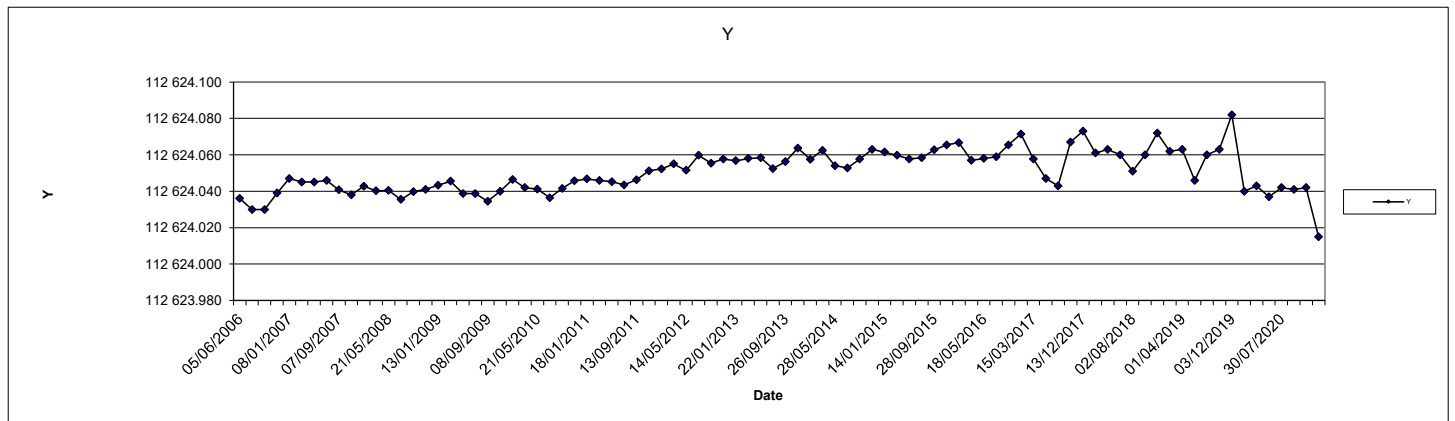
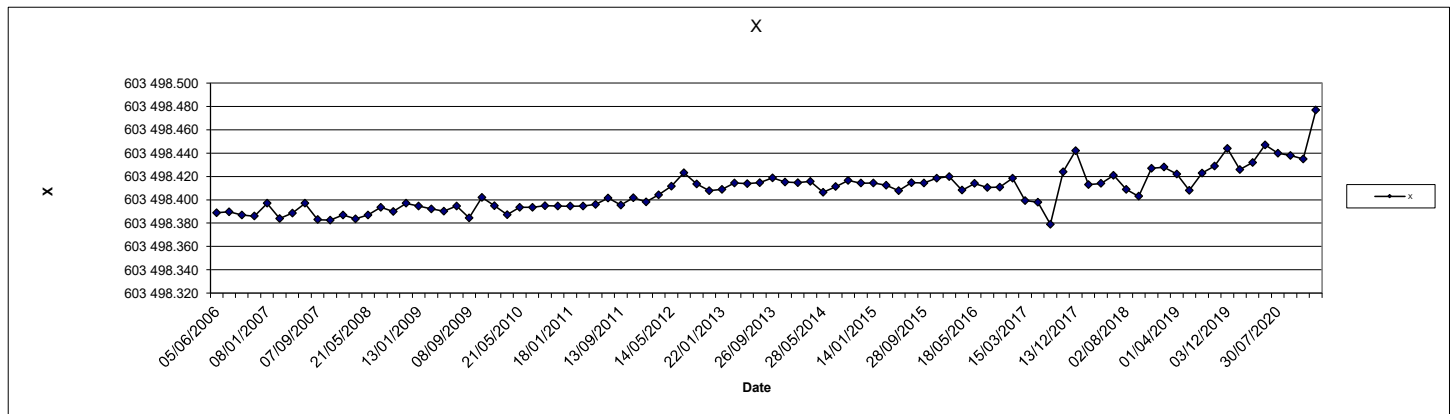


**SITE DE MONTREDON**  
**SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°10**  
 MONTREDON CENTRE EST - EST- Plot N° 10



SOURCE DES DONNEES : MINELIS

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

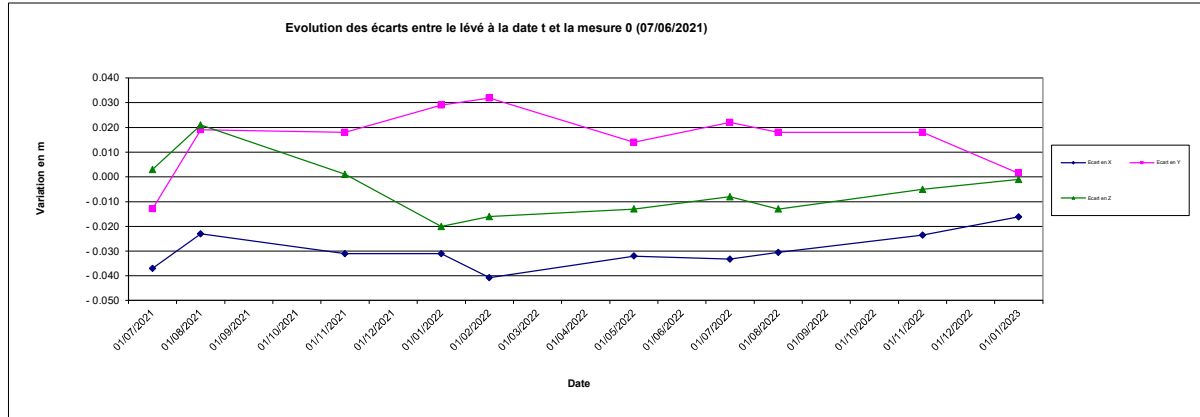


SOURCE DES DONNEES : MINELIS

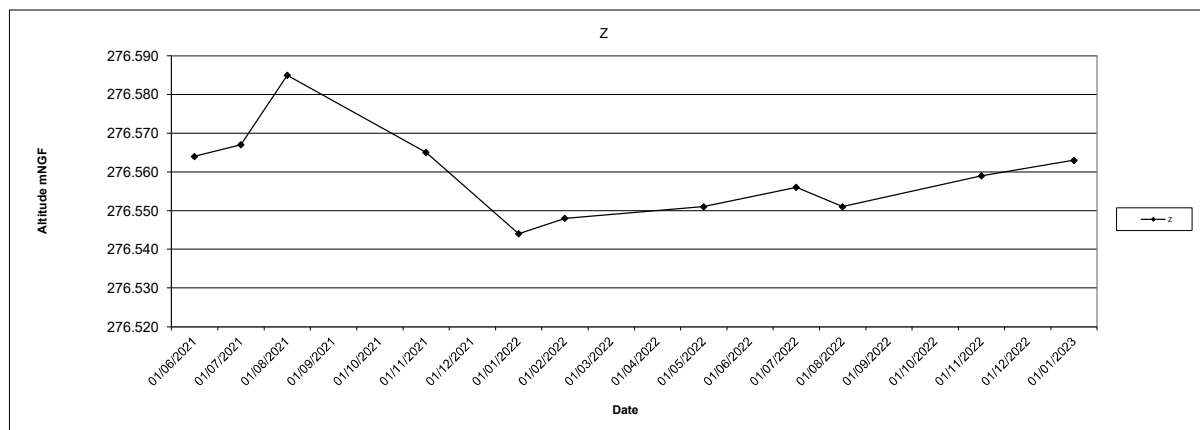
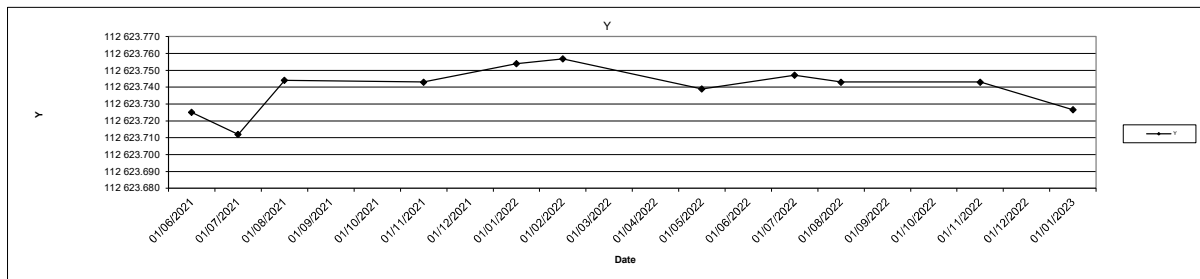
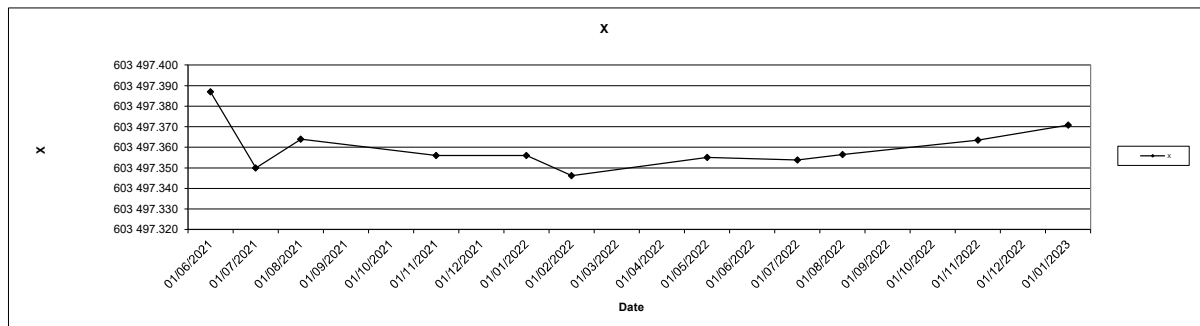
**SITE DE MONTREDON**  
**SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°10BIS**  
 MONTREDON SUD - Plot N° 10BIS

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
28/02/2022	603 497.346	-0.041	112 623.757	0.032	276.548	-0.016	Vent nul, Soleil
03/05/2022	603 497.355	-0.032	112 623.739	0.014	276.551	-0.013	Vent faible, Pluie faible
04/07/2022	603 497.354	-0.033	112 623.747	0.022	276.556	-0.008	Vent moyen, Soleil
29/08/2022	603 497.357	-0.030	112 623.743	0.018	276.551	-0.013	Vent moyen, Nuageux
03/11/2022	603 497.364	-0.024	112 623.743	0.018	276.559	-0.005	Nuageux
03/01/2023	603 497.371	-0.016	112 623.727	0.001	276.563	-0.001	Vent moyen, Nuageux

**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



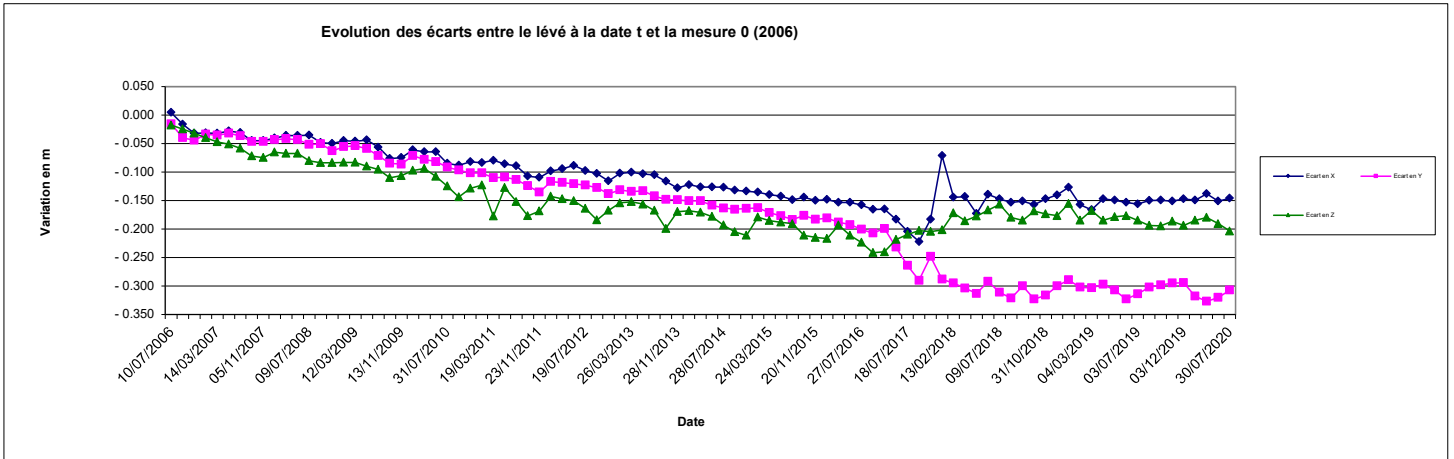
SOURCE DES DONNEES : MINELIS

**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

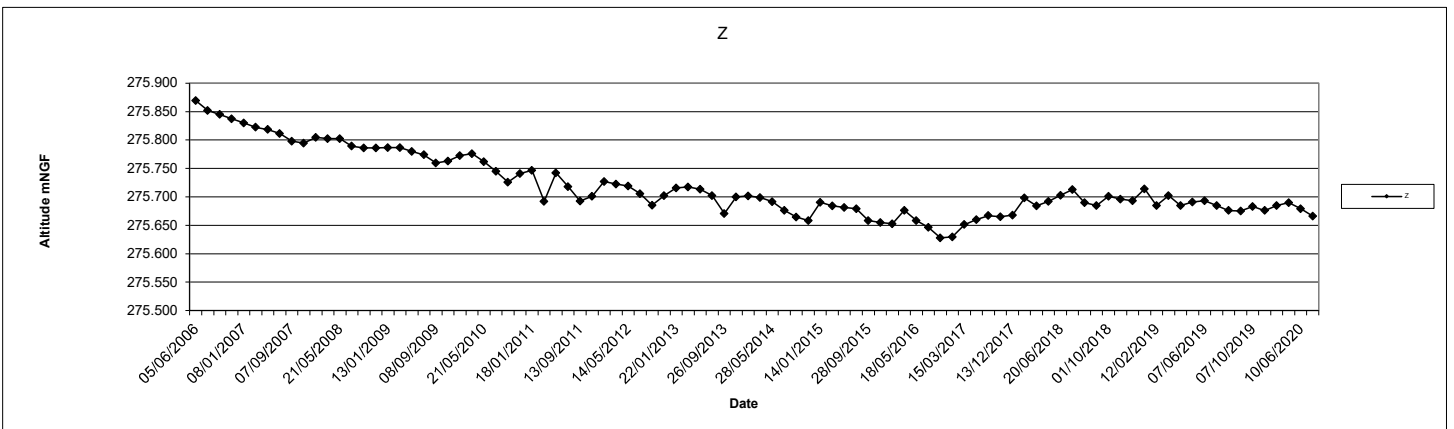
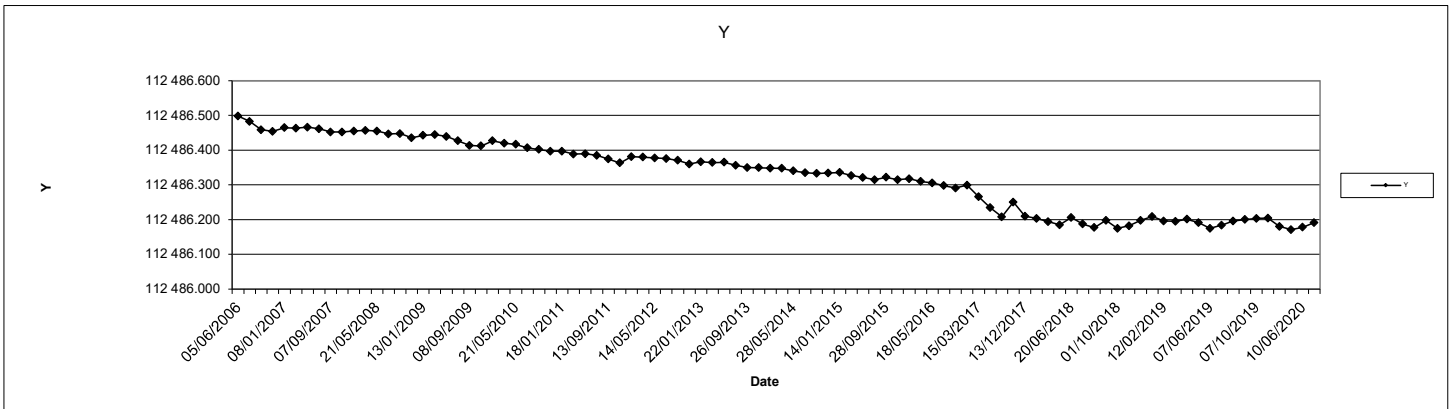
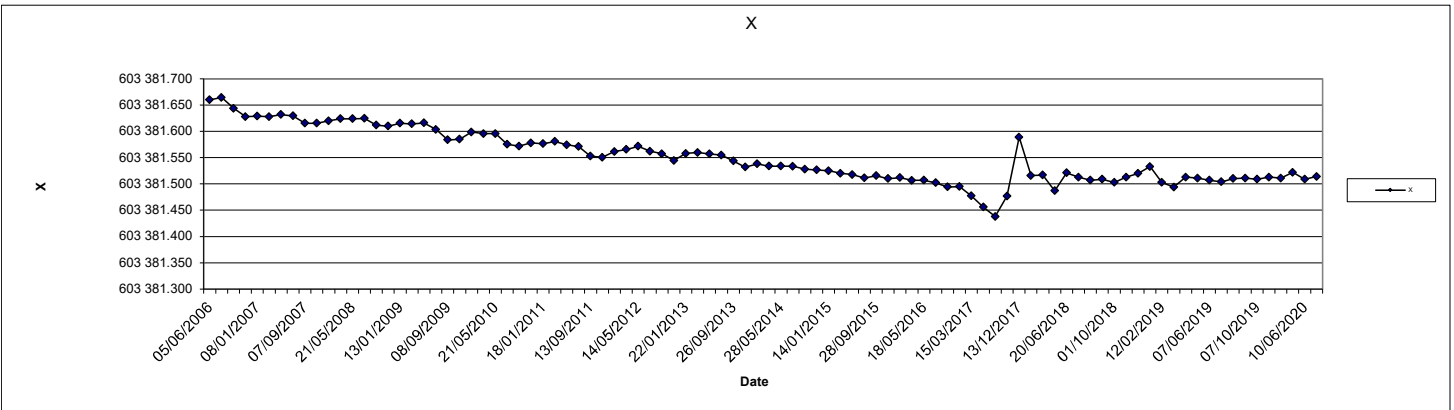
CONTROLE ARRETE EN 2020

**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

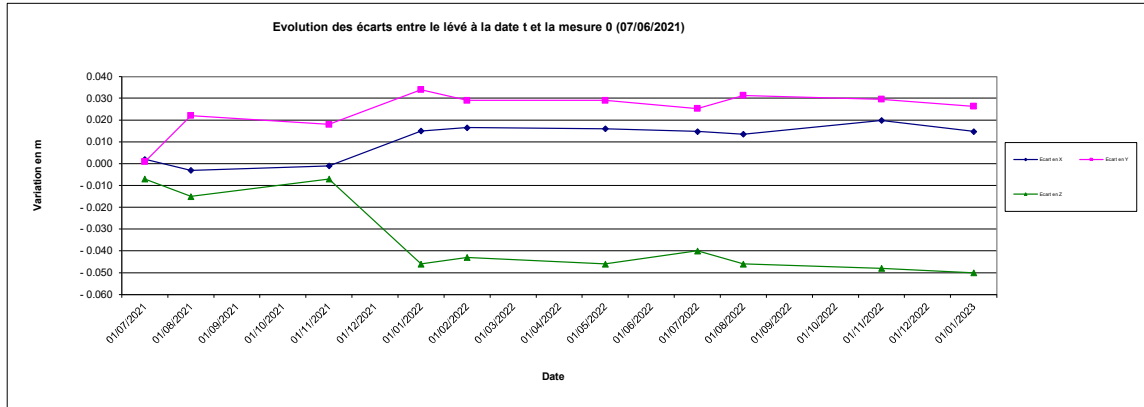


SOURCE DES DONNEES : MINELIS

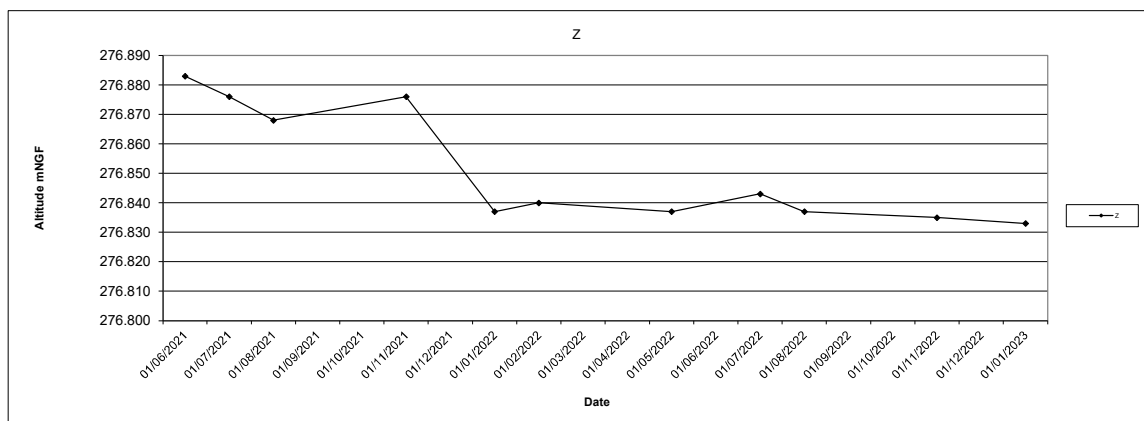
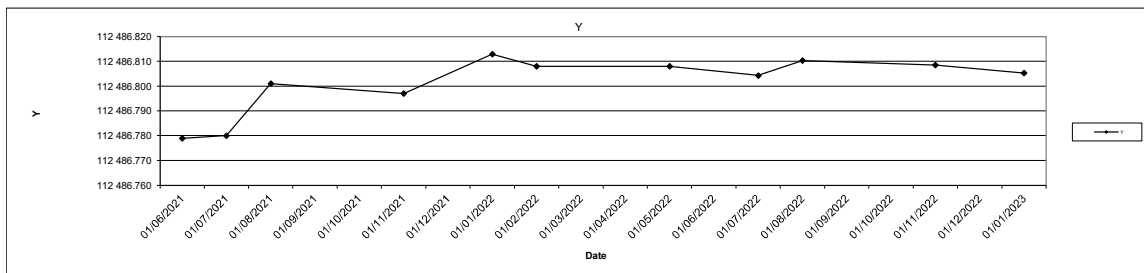
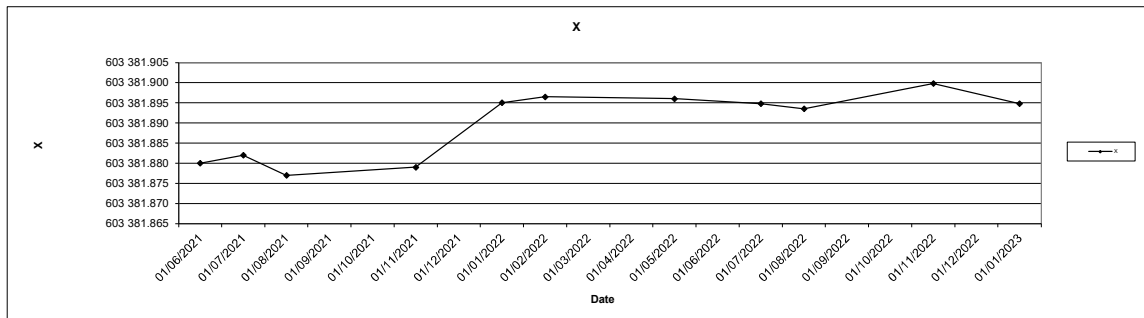
**SITE DE MONTREDON**  
**SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°11BIS**  
 MONTREDON SUD - Plot N° 11BIS

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
28/02/2022	603 381.897	0.017	112 486.808	0.029	276.840	-0.043	Vent nul , Soleil
03/05/2022	603 381.896	0.016	112 486.808	0.029	276.837	-0.046	Vent faible, Pluie faible
04/07/2022	603 381.895	0.015	112 486.804	0.025	276.843	-0.040	Vent moyen,Soleil
29/08/2022	603 381.894	0.014	112 486.810	0.031	276.837	-0.046	Vent moyen ,Nuageux
03/11/2022	603 381.900	0.020	112 486.809	0.030	276.835	-0.048	Nuageux
03/01/2023	603 381.895	0.015	112 486.805	0.026	276.833	-0.050	Vent moyen ,Nuageux
28/02/2022	603 381.897	0.017	112 486.808	0.029	276.840	-0.043	Vent nul , Soleil
03/05/2022	603 381.896	0.016	112 486.808	0.029	276.837	-0.046	Vent faible, Pluie faible
04/07/2022	603 381.895	0.015	112 486.804	0.025	276.843	-0.040	Vent moyen,Soleil
29/08/2022	603 381.894	0.014	112 486.810	0.031	276.837	-0.046	Vent moyen ,Nuageux
03/11/2022	603 381.900	0.020	112 486.809	0.030	276.835	-0.048	Nuageux
03/01/2023	603 381.895	0.015	112 486.805	0.026	276.833	-0.050	Vent moyen ,Nuageux

**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

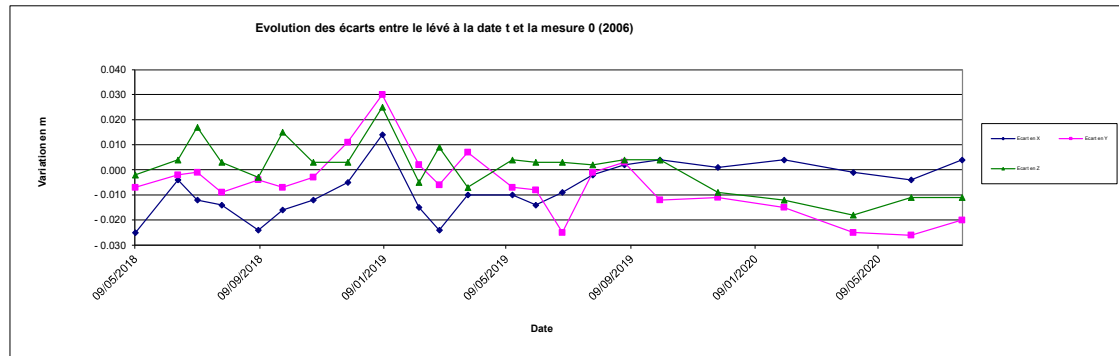


**SITE DE MONTREDON**  
**SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°12**  
 MONTREDON - OUEST - Plot N° 12 (post 2018)

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

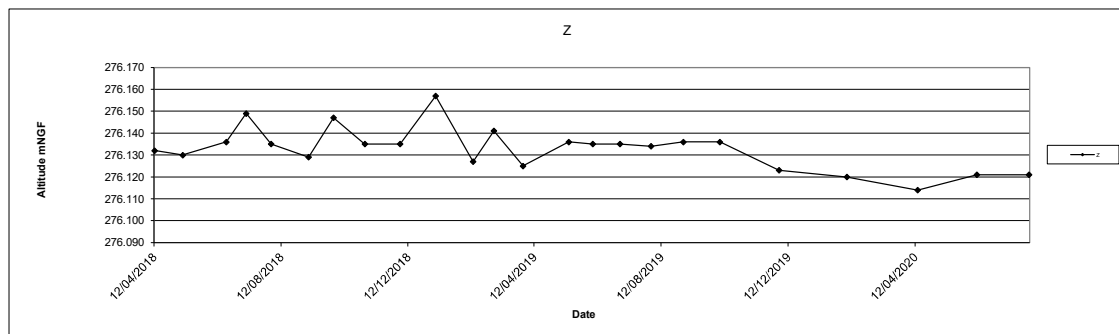
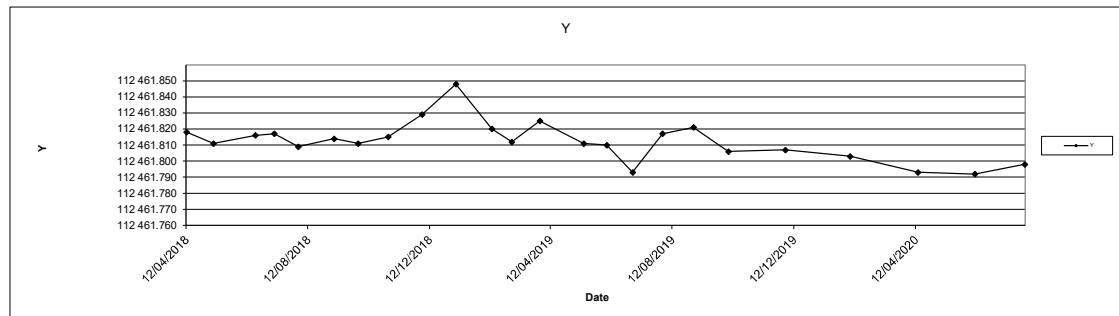
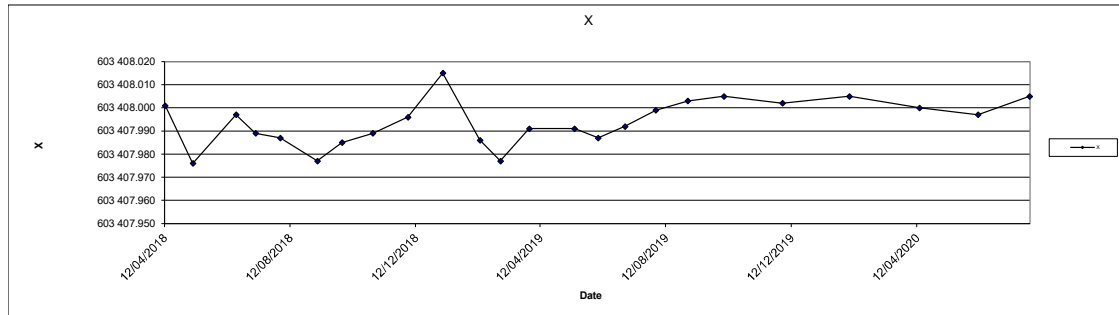
CONTROLE ARRETE EN 2020

**SITE DE MONTREDON**  
**SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°12**  
 MONTREDON OUEST - Plot N° 12



SOURCE DES DONNEES : MINELIS

**SITE DE MONTREDON**  
**SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°12**  
 MONTREDON OUEST - Plot N° 12

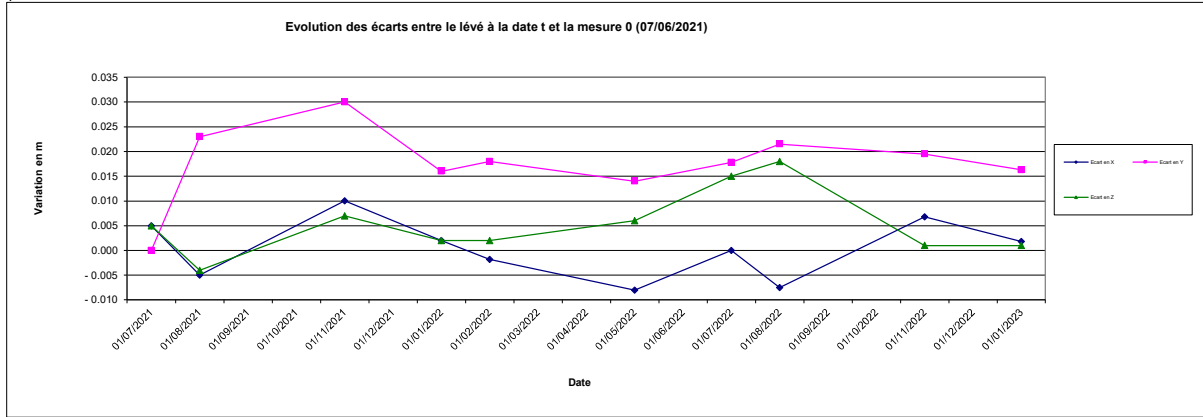


SOURCE DES DONNEES : MINELIS

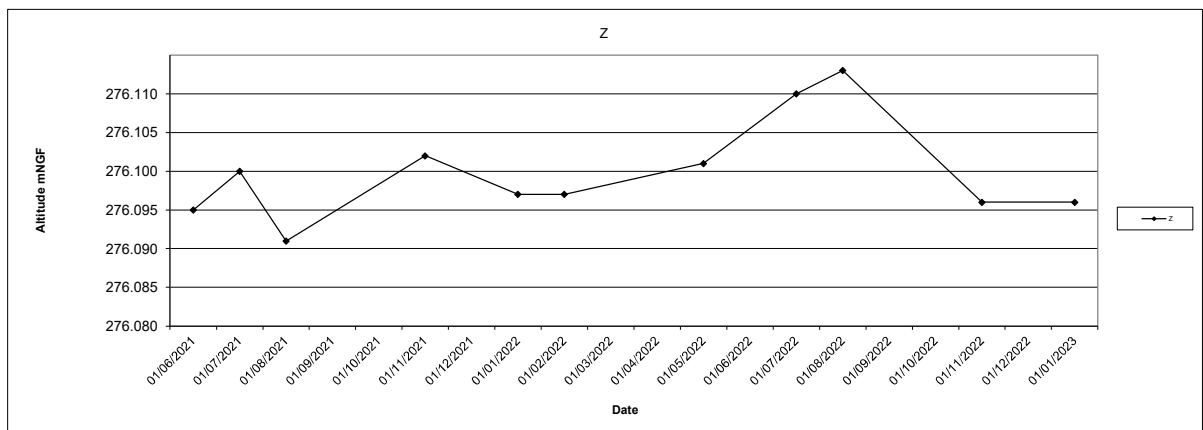
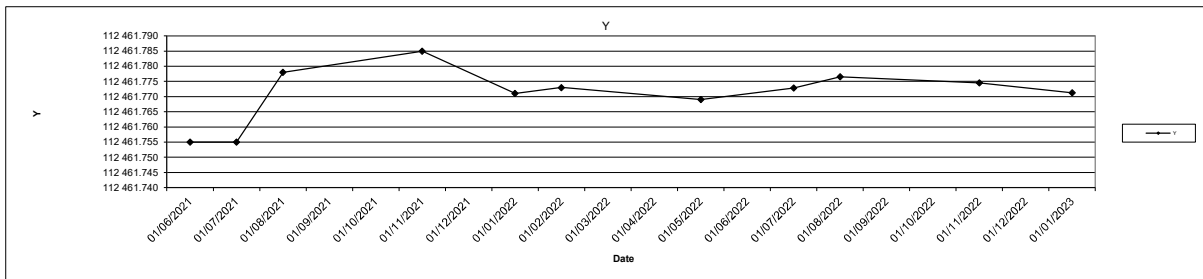
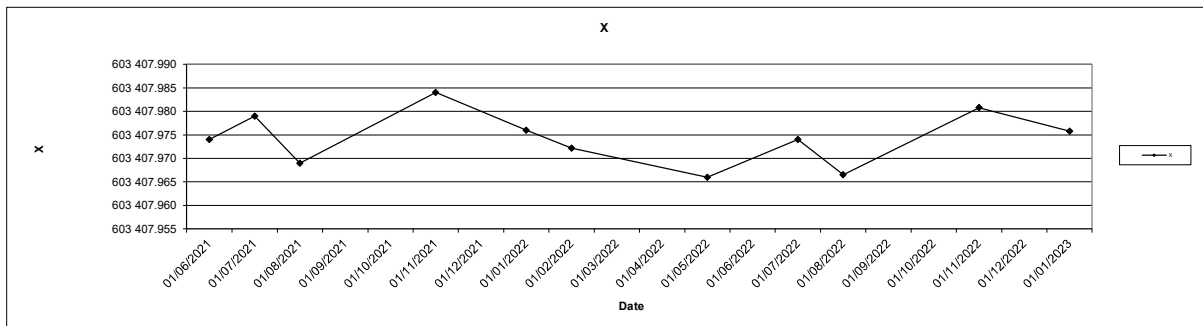
**SITE DE MONTREDON**  
**SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°12BIS**  
 MONTREDON SUD - Plot N° 12BIS

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
28/02/2022	603 407.972	-0.002	112 461.773	0.018	276.097	0.002	Vent nul, Soleil
03/05/2022	603 407.966	-0.008	112 461.769	0.014	276.101	0.006	Vent faible, Pluie faible
04/07/2022	603 407.974	0.000	112 461.773	0.018	276.110	0.015	Vent moyen, Soleil
29/08/2022	603 407.967	-0.008	112 461.777	0.022	276.113	0.018	Vent faible, Soleil
03/11/2022	603 407.981	0.007	112 461.775	0.019	276.096	0.001	Nuageux
03/01/2023	603 407.976	0.002	112 461.771	0.016	276.096	0.001	Vent moyen ,Nuageux

**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



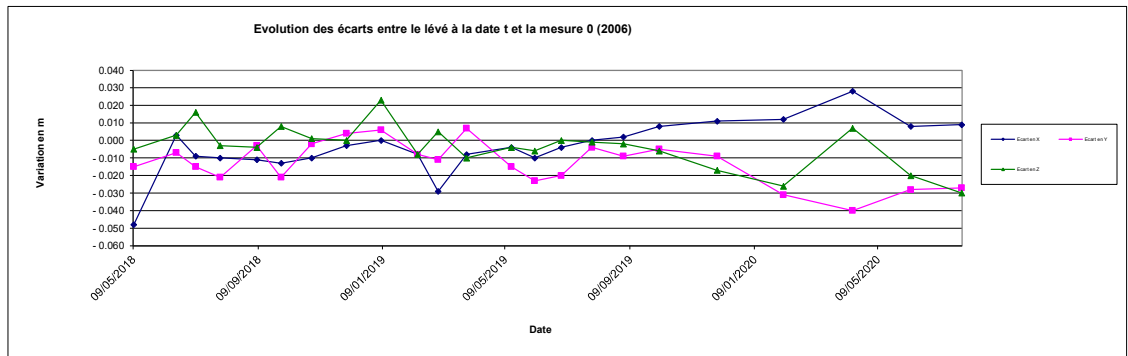
SOURCE DES DONNEES : MINELIS

**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		
09/05/2018	603 369.743	-0.048	112 495.230	-0.015	276.162	-0.005	Vent nul, 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

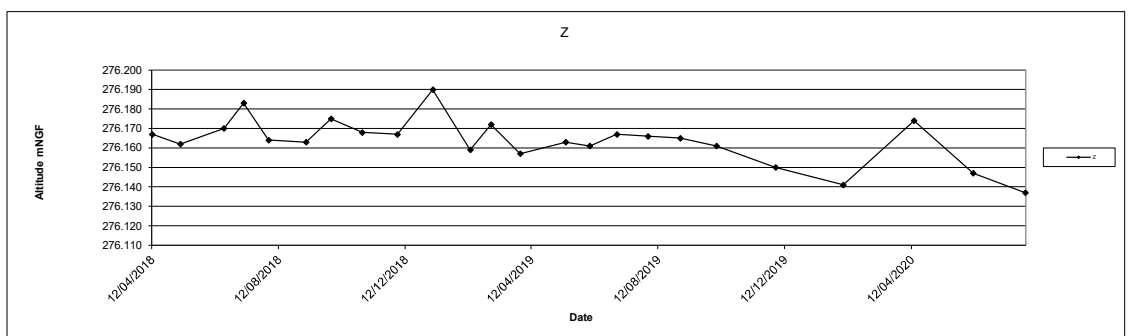
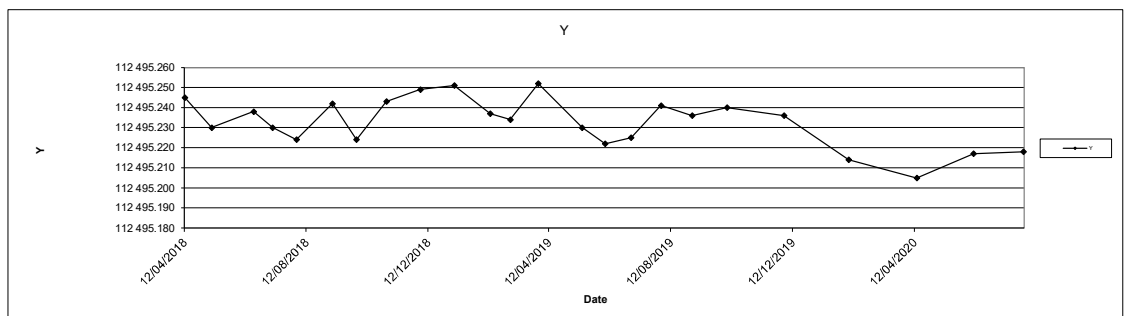
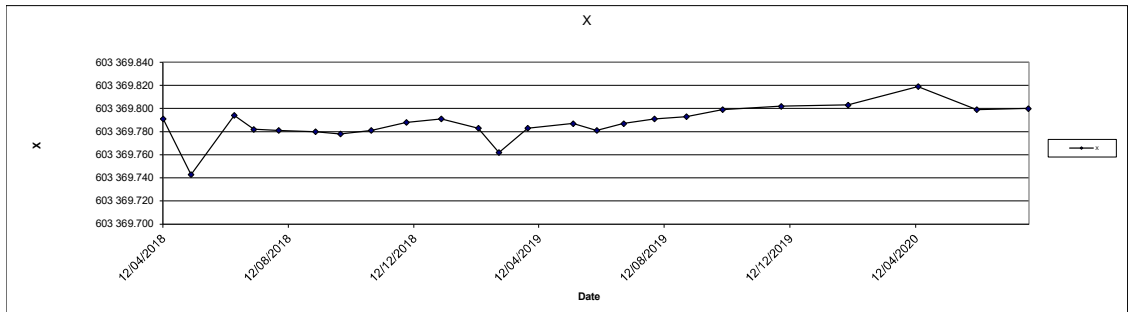
CONTROLE ARRETE EN 2020

**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



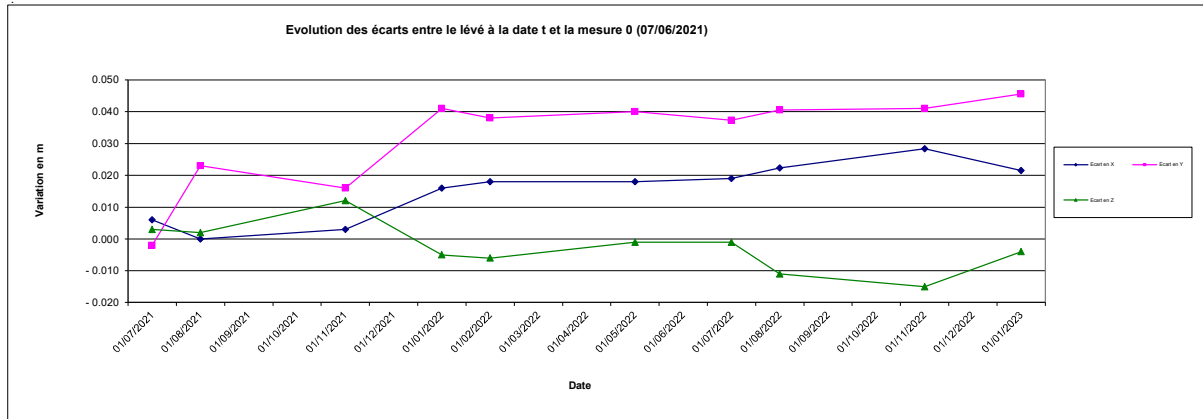
SOURCE DES DONNEES : MINELIS



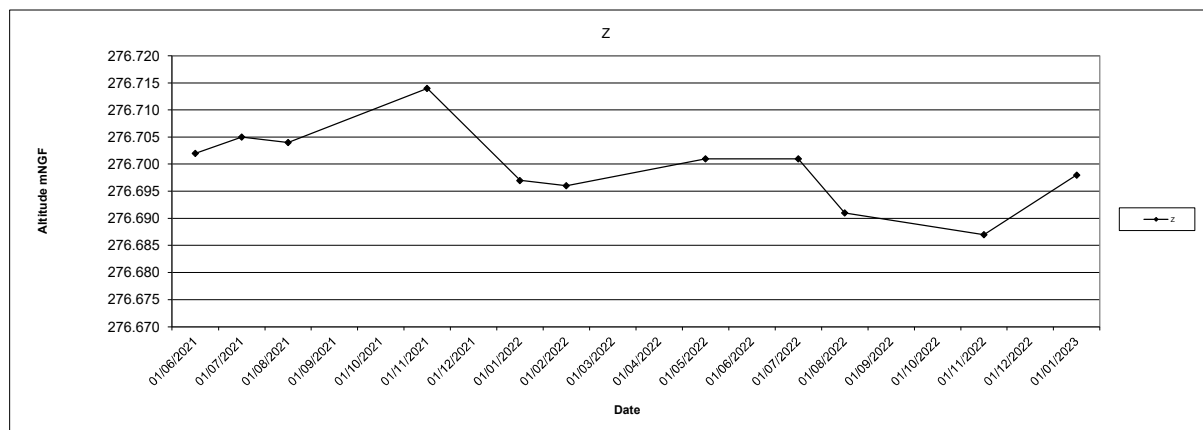
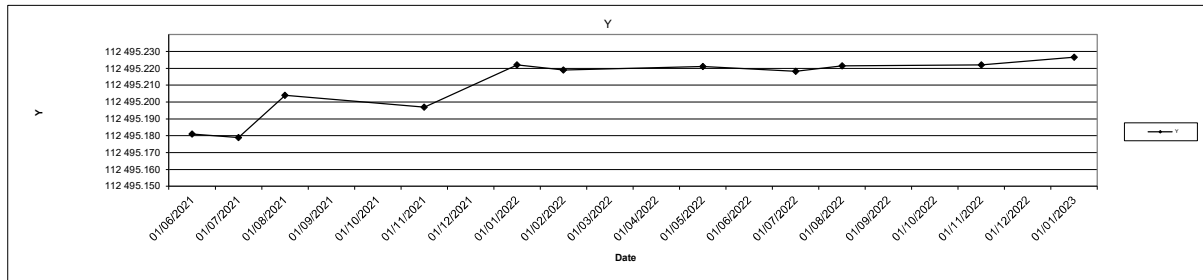
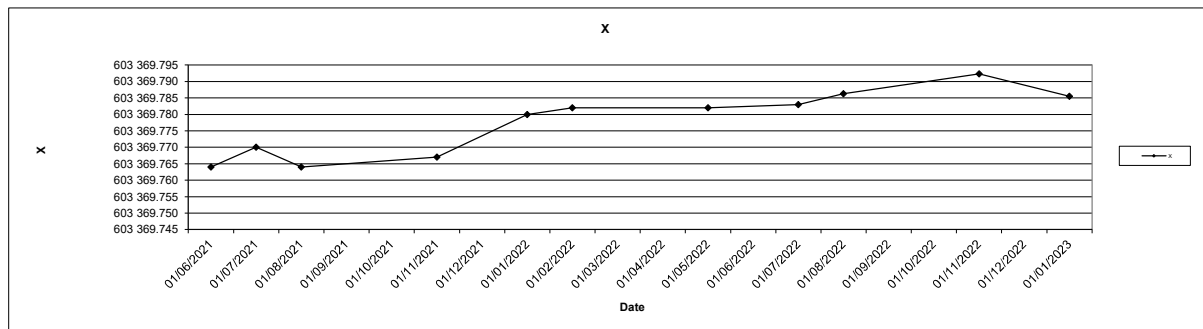
**SITE DE MONTREDON**  
**SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°13BIS**  
 MONTREDON SUD - Plot N° 13BIS

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
28/02/2022	603 369.782	0.018	112 495.219	0.038	276.696	-0.006	Vent nul, Soleil
03/05/2022	603 369.782	0.018	112 495.221	0.040	276.701	-0.001	Vent faible, Pluie faible
04/07/2022	603 369.783	0.019	112 495.218	0.037	276.701	-0.001	Vent moyen, Soleil
29/08/2022	603 369.786	0.022	112 495.222	0.041	276.691	-0.011	Vent faible, Soleil
03/11/2022	603 369.792	0.028	112 495.222	0.041	276.687	-0.015	Nuageux
03/01/2023	603 369.786	0.022	112 495.227	0.046	276.698	-0.004	Vent moyen ,Nuageux

**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



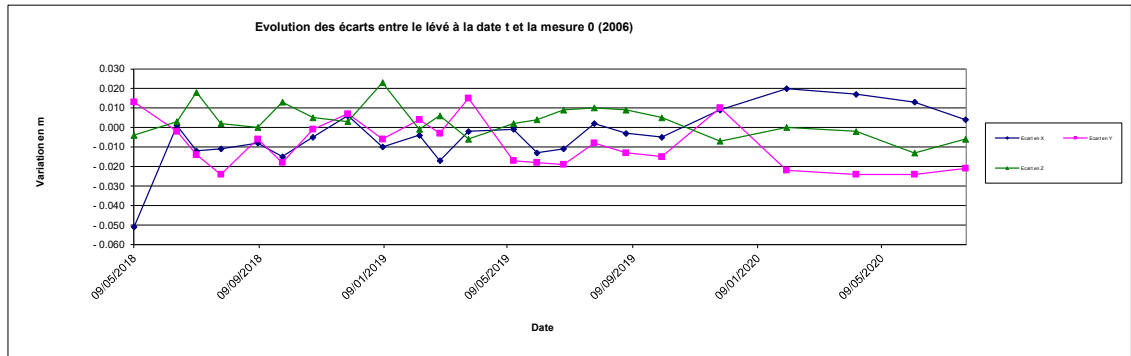
SOURCE DES DONNEES : MINELIS

**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	112 529.694	-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

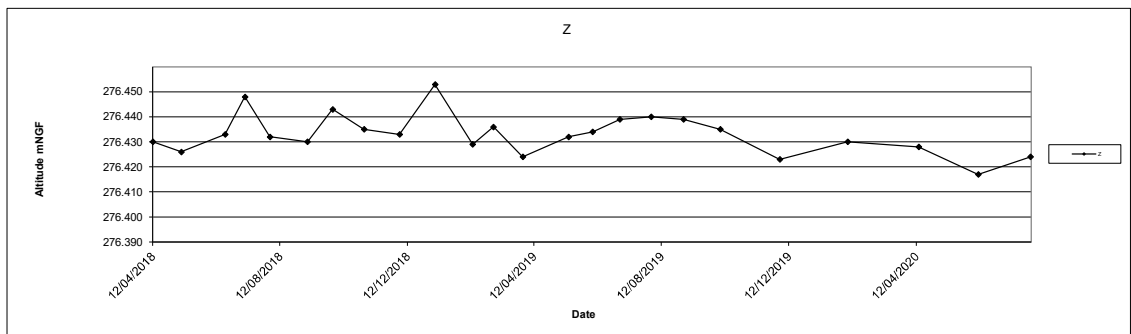
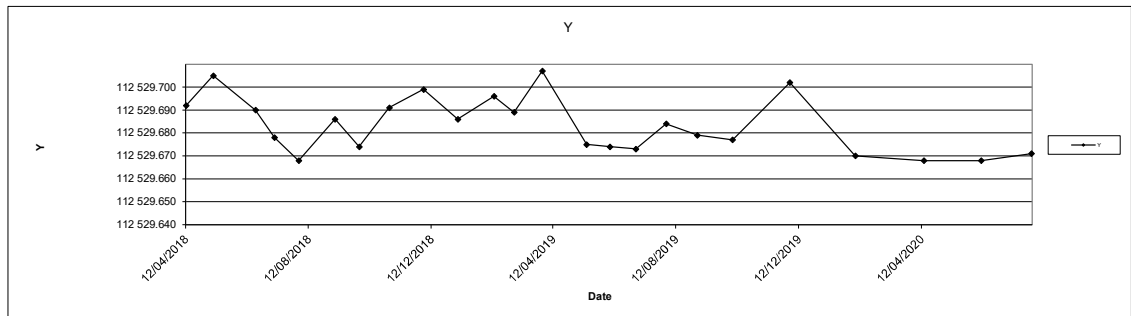
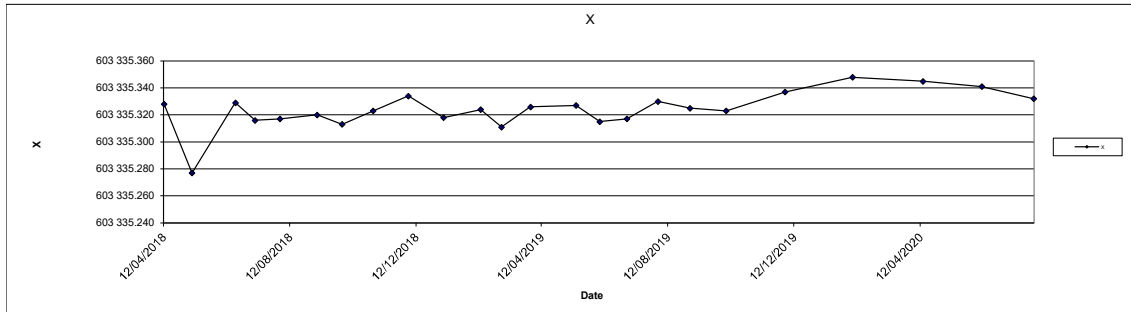
CONTROLE ARRETE EN 2020

**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

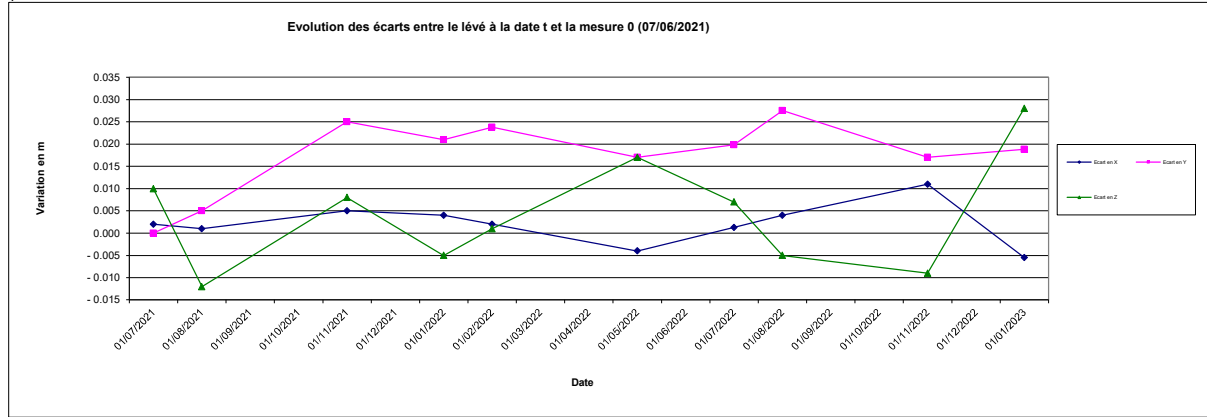


SOURCE DES DONNEES : MINELIS

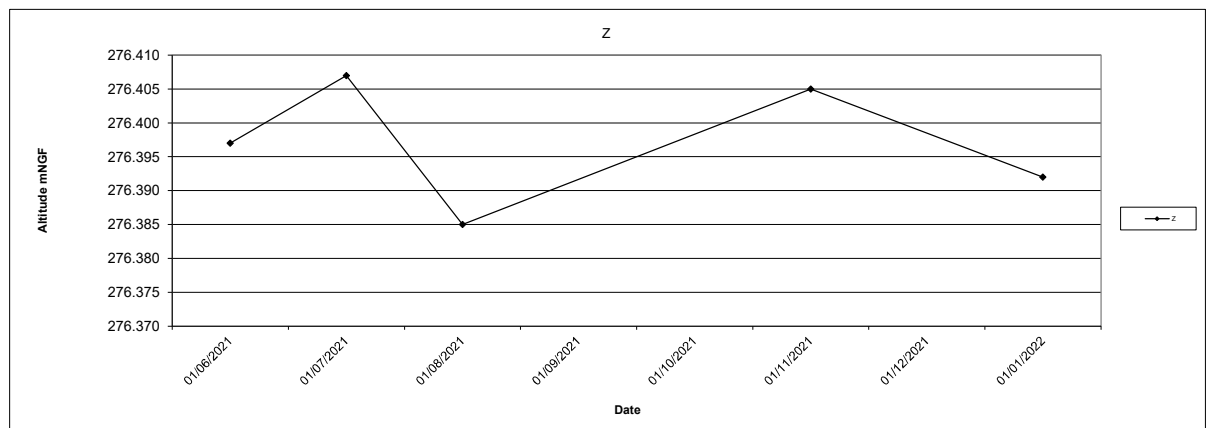
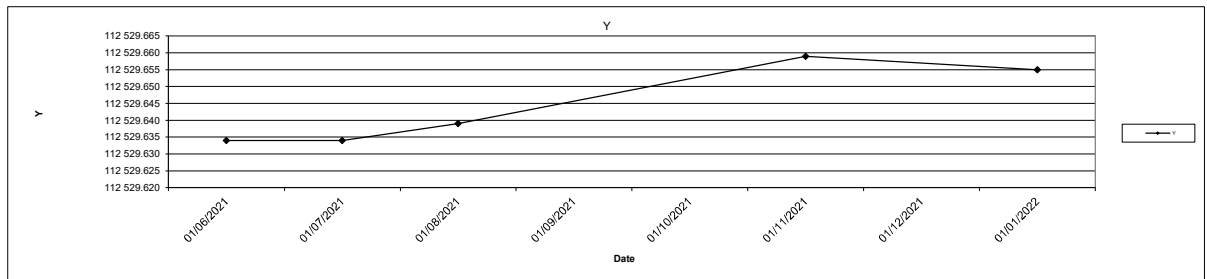
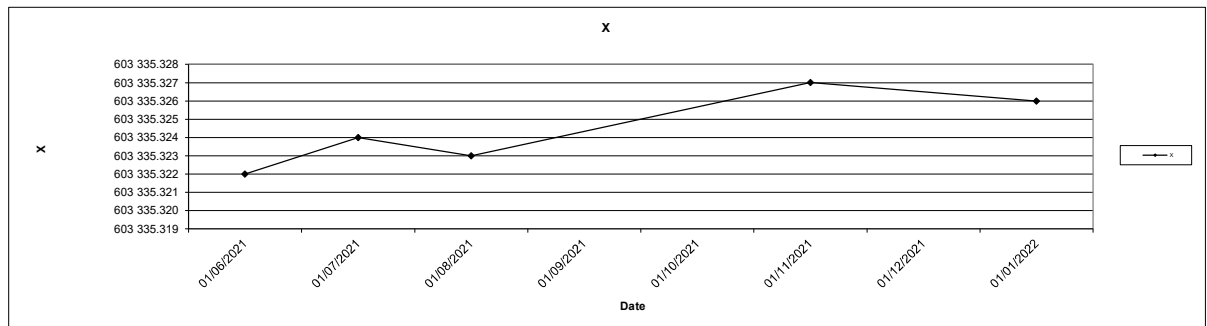
**SITE DE MONTREDON**  
**SUIVI TOPOGRAPHIQUE DU PLOT N°14BIS**  
 MONTREDON SUD - Plot N° 14BIS

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
28/02/2022	603 335.324	0.002	112 529.658	0.024	276.398	0.001	Vent nul, Soleil
03/05/2022	603 335.318	-0.004	112 529.651	0.017	276.414	0.017	Vent faible, Pluie faible
04/07/2022	603 335.323	0.001	112 529.654	0.020	276.404	0.007	Vent moyen,Soleil
29/08/2022	603 335.326	0.004	112 529.662	0.027	276.392	-0.005	Vent faible, Soleil
03/11/2022	603 335.333	0.011	112 529.651	0.017	276.388	-0.009	Nuageux
03/01/2023	603 335.317	-0.006	112 529.653	0.019	276.425	0.028	Vent moyen ,Nuageux

**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



SOURCE DES DONNEES : MINELIS

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

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	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	
SPJ	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	8.08	8.19	7.86	8.29	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	3.96	6.15	6.33	#N/A	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	#N/A	12.45	12.64	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	12.65	#N/A	#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	#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	#N/A	#N/A

	25.82*	25.78*	25.78*	25.96*	25.97*	25.95*	25.97*	25.95*	26.01*	26.05*	25.99*	25.97*											
	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	25.82	25.78	25.78	25.96	25.97	25.95	25.97	25.95	26.01	26.05	25.99	25.97	26	26.01	25.96	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	
SPJ	6.34	7.77	6.38	8.08	6.7	6.7	7.32	6.72	6.86	7.8	6.52	6.5	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	

	25/04/2022	27/06/2022	19/09/2022	19/12/2022																		
PZ5	2.68	3.80	5.36	5.64																		
PZ6	2.01	3.59	4.77	4.52																		
PZO	#N/A	25.96	#N/A	25.93																		
B	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A																		
SPJ	#N/A	7.1	7.43	7.15																		
SPJ	#N/A	7.76	8.09	7.91																		
Drain Central	5.60	5.75	5.71	5.79																		
PZE	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A																		
MST11	6.83	6.79	12.51	13.06																		
PZ09-03	#N/A	10.61	11.63	11.26																		

	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
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	3.17	3.32	3.66	3.85
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	3.13	3.24	3.5	3.79
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	3.78	3.87	4.09	4.15
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	4.74	4.77	4.85	4.98
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	4.33	4.37	4.43	4.56
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	4.41	4.49	4.65	4.92
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
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
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
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

	25/04/2022	27/06/2022	19/09/2022	19/12/2022																		
SD18-03	#N/A	3.85	#N/A	3.85																		
SD18-04	#N/A	4.25	#N/A	4.25																		
SD18-05	#N/A	4.15	#N/A	4.15																		
SD18-09	#N/A	5.22	#N/A	5.25																		
SD18-10	#N/A	4.60	#N/A	4.6																		
SD18-13	#N/A	5.37	#N/A	5.46																		
PZ18-01	#N/A	13.37	13.51	13.57																		
PZ18-02	#N/A	9.66	9.85	10.54																		
PZ19-01	#N/A	22.34	22.86	22.35																		
PZ19-02	#N/A	28.75	31.41	31.99																		

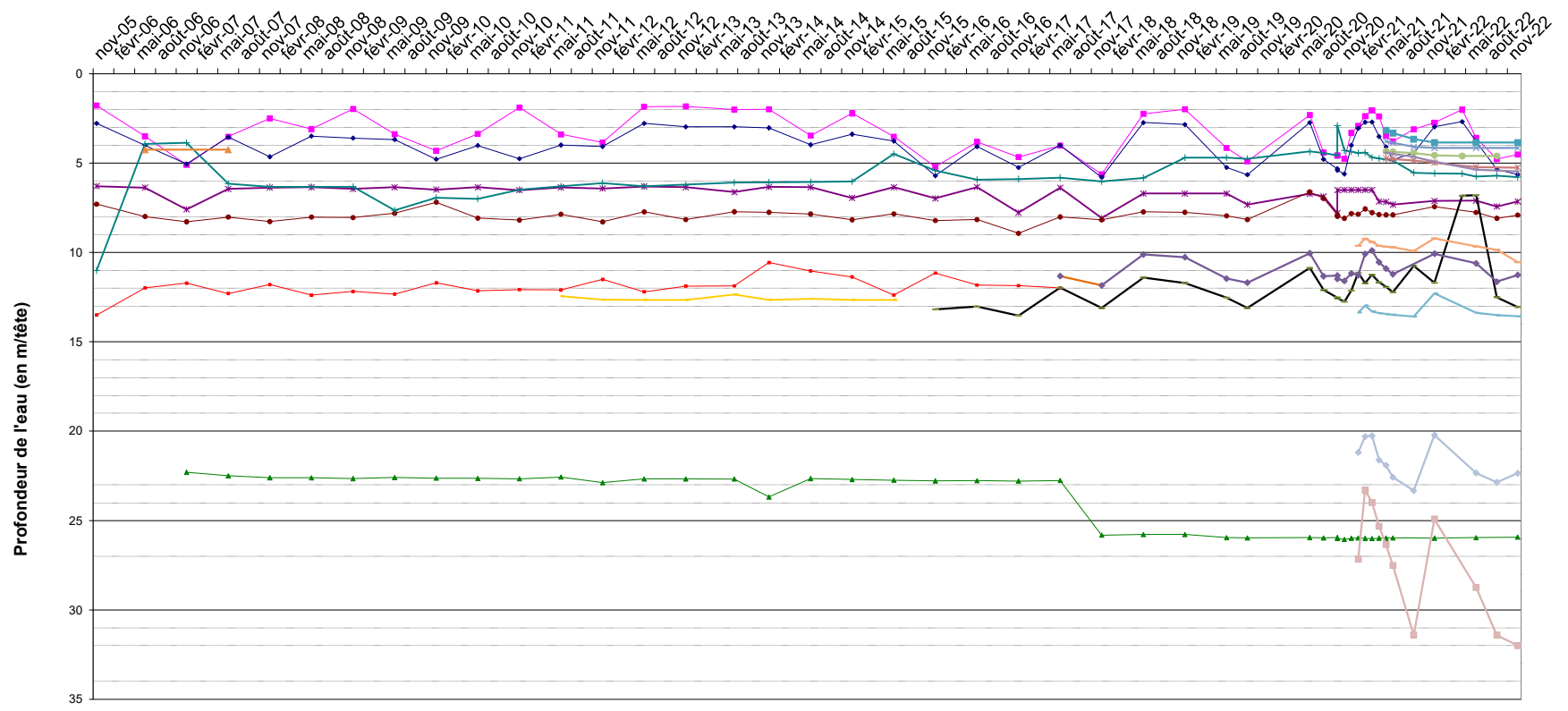
Campagne spécifique limitée à certains piézomètres

\*Piézomètre comuté car impossible de descendre la sonde au-delà de 6.0m

réhausse du PZ ante travaux flanc ouest de +2.7 m

### Suivi piézométrique - Site de Montredon

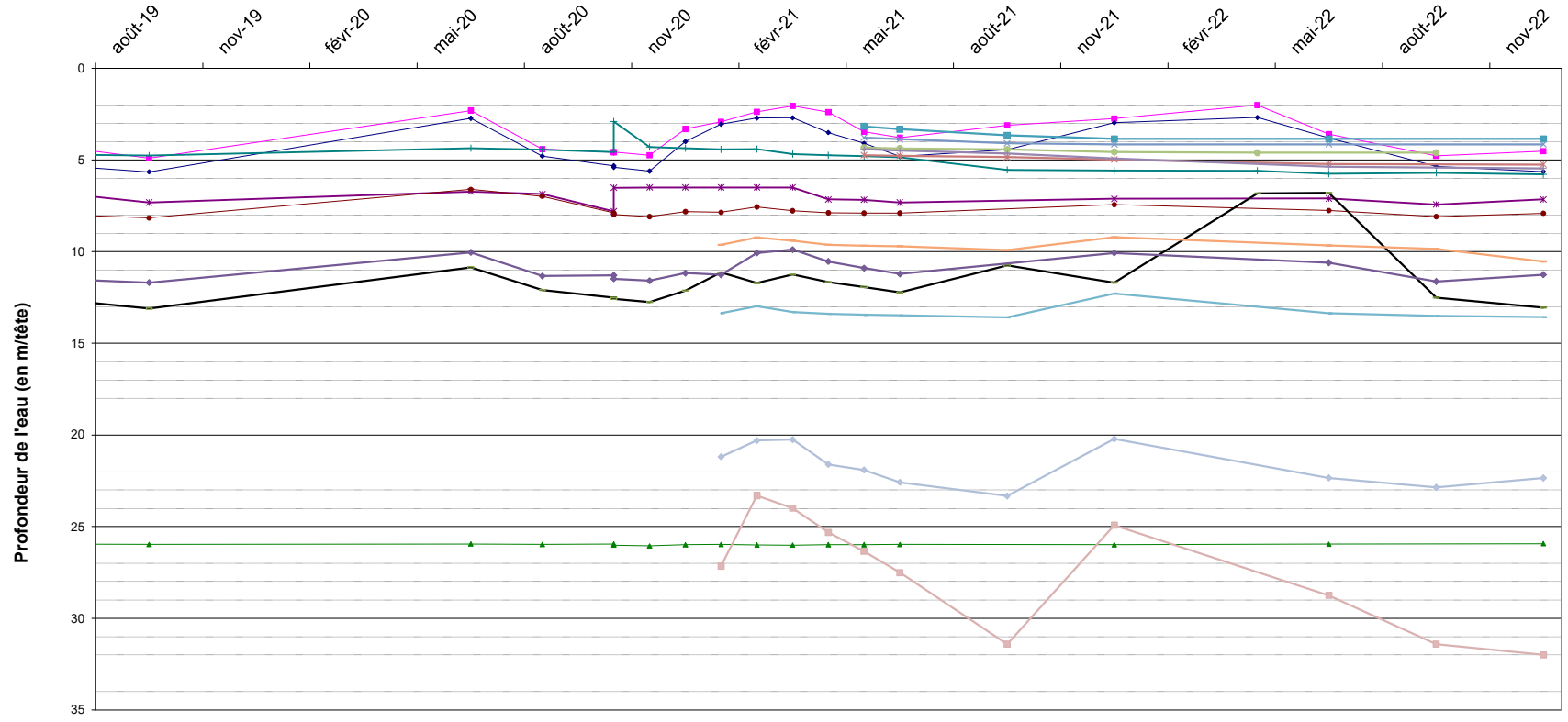
Temps



- PZ6
- ▲ PZO
- B
- \* SPI
- SPJ
- ◆ PZ5
- + Drain Central
- + PZE
- MST11
- PZ09-03
- SD18-03
- SD18-04
- \* SD18-05
- \* SD18-09
- SD18-10
- SD18-13
- PZ18-01
- PZ18-02
- PZ19-01
- PZ19-02

### Suivi piézométrique - Site de Montredon

Temps



- PZ6
- ▲ PZO
- B
- ✱ SPI
- ◆ SPJ
- ◆ PZ5
- ◆ Drain Central
- PZE
- MST11
- ◆ PZ09-03
- SD18-03
- SD18-04
- ◆ SD18-05
- ◆ SD18-09
- ◆ SD18-10
- ◆ SD18-13
- ◆ PZ18-01
- PZ18-02
- ◆ PZ19-01
- PZ19-02

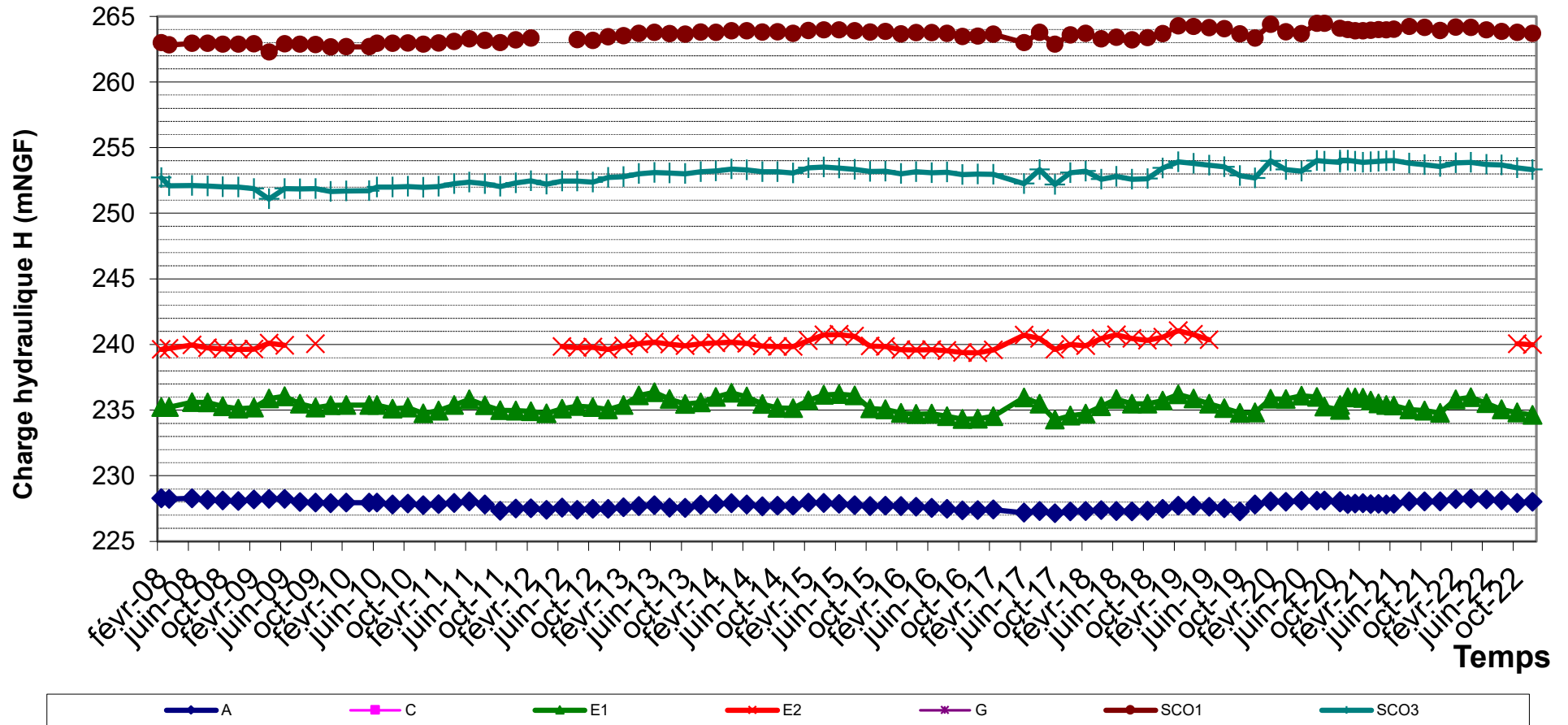
**MONTREDON**  
**Relevés des cellules de pression interstielle**  
**SOURCE DES DONNEES : MINELIS**

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

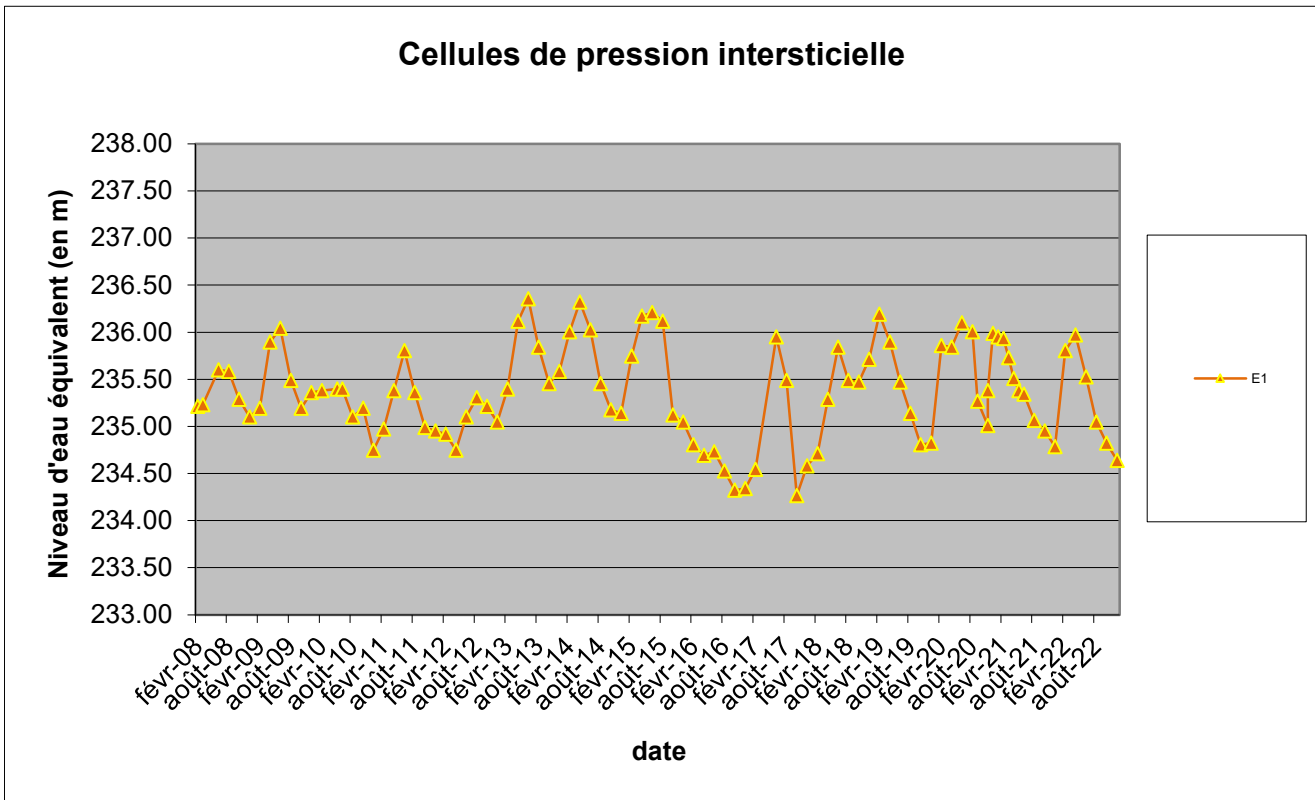
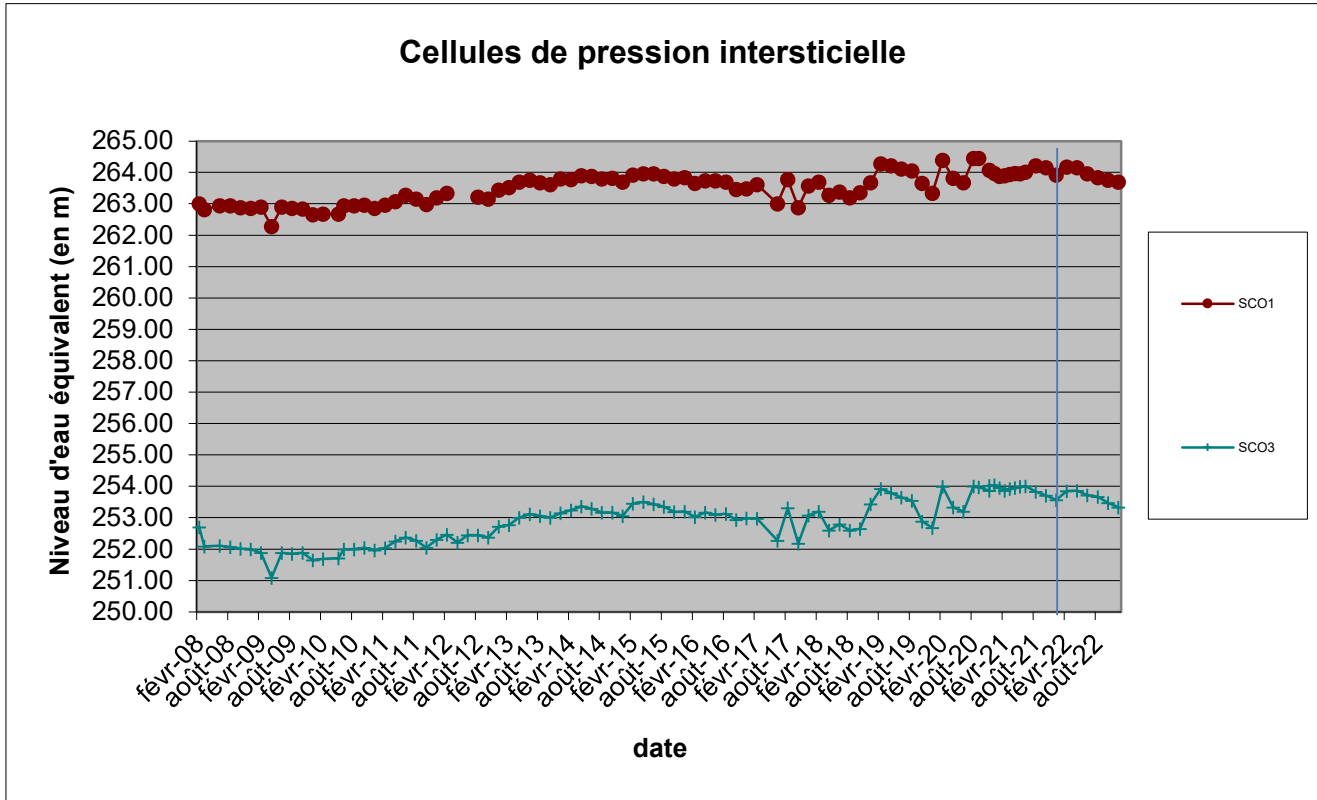
	Charge hydraulique H (mNGF)						
	A	C	E1	E2	G	SCO1	SCO3
26/02/2008	228.29		235.21	239.62		263.00	252.70
25/03/2008	228.23		235.23	239.70		262.82	252.09
26/06/2008	228.29		235.60	239.97		262.94	252.11
27/08/2008	228.16		235.58	239.75		262.94	252.07
26/10/2008	228.11		235.29	239.68		262.88	252.01
11/12/2008	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
<b>23/02/2022</b>	<b>228.22</b>		<b>235.80</b>			<b>264.18</b>	<b>253.85</b>
19/04/2022	228.25		235.97			264.16	253.87
29/06/2022	228.20		235.53			263.96	253.72
22/08/2022	228.12		235.05			263.84	253.67
25/10/2022	227.92		234.82	240.04		263.76	253.47
23/12/2022	228.01		234.64	239.99		263.70	253.33



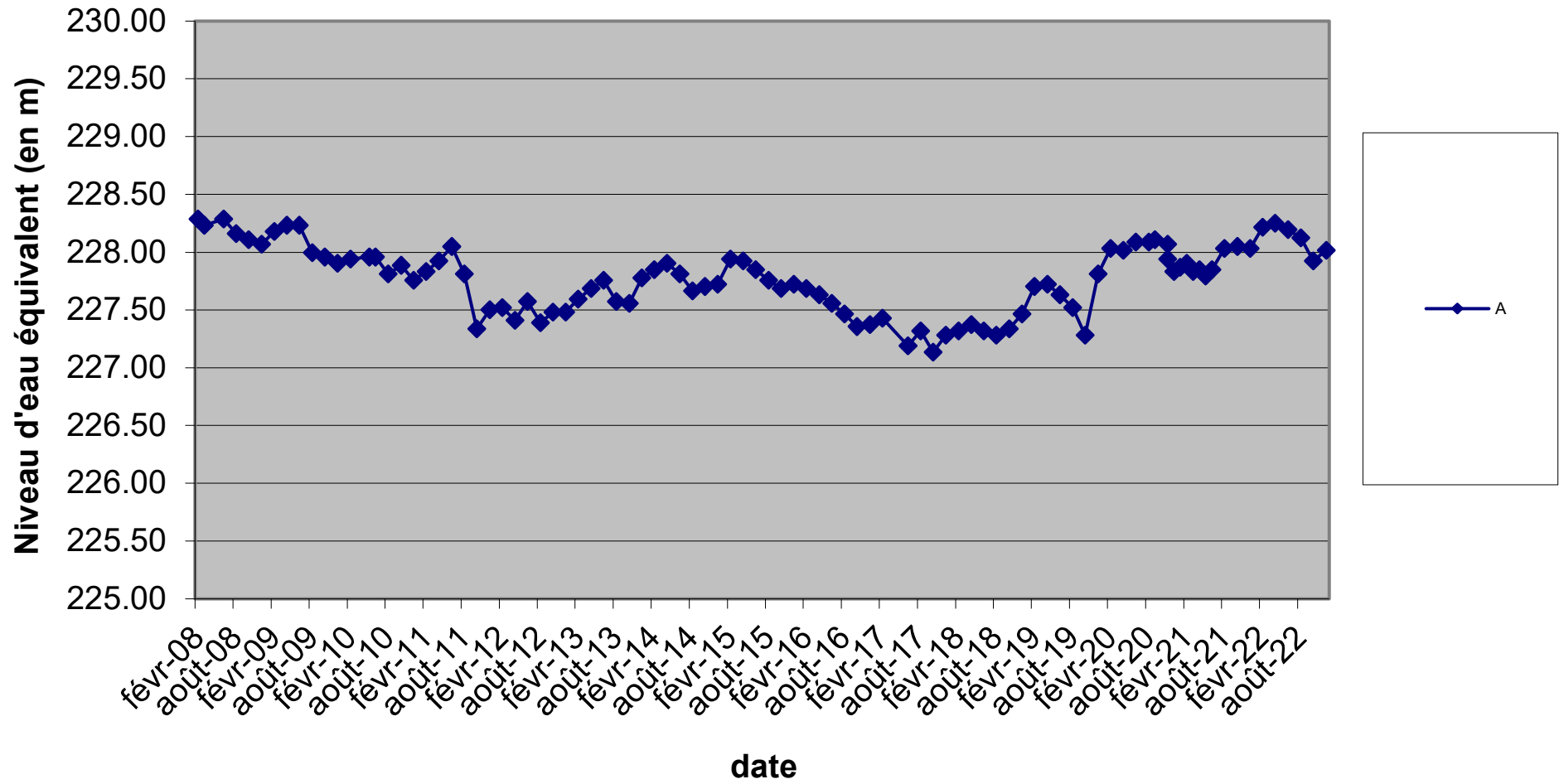
# Evolution de la charge hydraulique H dans le temps



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



# Cellules de pression intersticielle



**Annexe 5 : site de Montredon**  
**- Résultats synthétiques des levés inclinométriques**  
**FONDASOL**

- 15\_m62m77\_pt fixe 26 m

- 16\_m62m77\_pt fixe 30 m

- 17\_m68m77\_pt fixe 31 m

- Evolution en fonction du temps des déplacements ponctuels  
suivant l'axe A (Décembre 2017)

**Annexe 5 : site de Montredon  
- 15\_m62m77\_pt fixe 26 m**



Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en 10 <sup>-4</sup> rad	Comparaison : série 82	08/11/2022

prof	m62A1	m62A2	m62(A1-A2)/2	m82A1	m82A2	m82(A1-A2)/2	m82(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	0.031580	-0.027120	0.029350	0.002230	-0.002500	-0.000540	-0.000490	1.8	0.00	-0.00	-0.06
1.00	0.027140	-0.027540	0.027340	0.029440	-0.024920	0.027180	0.002260	-0.002460	0.000160	0.000210	0.8	-0.02	-0.00	-0.06
1.50	0.025680	-0.025920	0.025800	0.027700	-0.023440	0.025570	0.002130	-0.002250	0.000230	0.000280	1.0	-0.01	-0.00	-0.06
2.00	0.026700	-0.027280	0.026990	0.029180	-0.024940	0.027060	0.002120	-0.002410	-0.000070	-0.000020	0.1	0.00	-0.00	-0.06
2.50	0.023320	-0.023780	0.023550	0.025860	-0.021800	0.023830	0.002030	-0.002260	-0.000280	-0.000230	0.8	0.00	-0.00	-0.06
3.00	0.021180	-0.022040	0.021610	0.023800	-0.019700	0.021750	0.002050	-0.002480	-0.000140	-0.000090	0.3	-0.01	-0.00	-0.06
3.50	0.018300	-0.019020	0.018660	0.020980	-0.016780	0.018880	0.002100	-0.002460	-0.000220	-0.000170	0.6	-0.01	-0.00	-0.06
4.00	0.014260	-0.014960	0.014610	0.016800	-0.012740	0.014770	0.002030	-0.002380	-0.000160	-0.000110	0.4	-0.02	-0.00	-0.06
4.50	0.013320	-0.013860	0.013590	0.015580	-0.011360	0.013470	0.002110	-0.002380	0.000120	0.000170	0.6	-0.03	-0.00	-0.06
5.00	0.015340	-0.015920	0.015630	0.017720	-0.013520	0.015620	0.002100	-0.002390	0.000010	0.000060	0.2	-0.02	-0.00	-0.06
5.50	0.012700	-0.013380	0.013040	0.015300	-0.011120	0.013210	0.002090	-0.002430	-0.000170	-0.000120	0.4	-0.01	-0.00	-0.06
6.00	0.011000	-0.011540	0.011270	0.013720	-0.009460	0.011590	0.002130	-0.002400	-0.000320	-0.000270	1.0	-0.02	-0.00	-0.06
6.50	0.003980	-0.004320	0.004150	0.006920	-0.002740	0.004830	0.002090	-0.002260	-0.000680	-0.000630	2.3	-0.03	-0.00	-0.06
7.00	0.001300	-0.002000	0.001650	0.003820	0.000560	0.001630	0.002190	-0.002540	0.000020	0.000070	0.3	-0.07	-0.00	-0.06
7.50	0.003000	-0.003320	0.003160	0.005140	-0.001000	0.003070	0.002070	-0.002230	0.000090	0.000140	0.5	-0.06	-0.00	-0.06
8.00	0.007040	-0.007480	0.007260	0.008960	-0.004760	0.006860	0.002100	-0.002320	0.000400	0.000450	1.6	-0.06	-0.00	-0.06
8.50	0.008460	-0.008900	0.008680	0.010880	-0.006580	0.008730	0.002150	-0.002370	-0.000050	0.000000	0.0	-0.03	-0.00	-0.06
9.00	0.007400	-0.008080	0.007740	0.009720	-0.005420	0.007570	0.002150	-0.002490	0.000170	0.000220	0.8	-0.03	-0.00	-0.06
9.50	0.008460	-0.009120	0.008790	0.011000	-0.006560	0.008780	0.002220	-0.002550	0.000010	0.000060	0.2	-0.02	-0.00	-0.06
10.00	0.008000	-0.008560	0.008280	0.010460	-0.006120	0.008290	0.002170	-0.002450	-0.000010	0.000040	0.1	-0.02	-0.00	-0.06
10.50	0.010700	-0.011220	0.010960	0.012980	-0.008740	0.010860	0.002120	-0.002380	0.000100	0.000150	0.5	-0.02	-0.00	-0.06
11.00	0.010620	-0.011180	0.010900	0.013280	-0.009020	0.011150	0.002130	-0.002410	-0.000250	-0.000200	0.7	-0.01	-0.00	-0.06
11.50	0.006420	-0.007180	0.006800	0.009160	-0.005020	0.007090	0.002070	-0.002450	-0.000290	-0.000240	0.9	-0.02	-0.00	-0.06
12.00	0.034580	-0.035180	0.034880	0.036720	-0.032320	0.034520	0.002200	-0.002500	0.000360	0.000410	1.5	-0.03	-0.00	-0.06
12.50	0.008340	-0.008560	0.008450	0.011540	-0.007020	0.009280	0.002260	-0.002370	-0.000830	-0.000780	2.8	-0.01	-0.00	-0.06
13.00	0.010900	-0.011360	0.011130	0.013220	-0.008700	0.010960	0.002260	-0.002490	0.000170	0.000220	0.8	-0.05	-0.00	-0.06
13.50	0.013740	-0.014260	0.014000	0.015720	-0.011480	0.013600	0.002120	-0.002380	0.000400	0.000450	1.6	-0.04	-0.00	-0.06
14.00	0.017240	-0.017780	0.017510	0.019340	-0.015060	0.017200	0.002140	-0.002410	0.000310	0.000360	1.3	-0.02	-0.00	-0.06
14.50	0.017040	-0.017780	0.017410	0.019580	-0.015480	0.017530	0.002050	-0.002420	-0.000120	-0.000070	0.3	0.00	-0.00	-0.06
15.00	0.021380	-0.022000	0.021690	0.023200	-0.018780	0.020990	0.002210	-0.002520	0.000700	0.000750	2.7	0.00	-0.00	-0.06
15.50	0.025200	-0.025580	0.025390	0.027160	-0.022980	0.025070	0.002090	-0.002280	0.000320	0.000370	1.3	0.04	-0.00	-0.06
16.00	0.028360	-0.029040	0.028700	0.030540	-0.026200	0.028370	0.002170	-0.002510	0.000330	0.000380	1.4	0.05	-0.00	-0.06
16.50	0.030340	-0.030840	0.030590	0.032840	-0.028280	0.030560	0.002280	-0.002530	0.000030	0.000080	0.3	0.07	-0.00	-0.06
17.00	0.030500	-0.030880	0.030690	0.033120	-0.028480	0.030800	0.002320	-0.002510	-0.000110	-0.000060	0.2	0.08	-0.00	-0.06
17.50	0.025080	-0.025740	0.025410	0.028440	-0.024340	0.026390	0.002050	-0.002380	-0.000980	-0.000930	3.4	0.07	-0.00	-0.06
18.00	0.022320	-0.022880	0.022600	0.025160	-0.020900	0.023030	0.002130	-0.002410	-0.000430	-0.000380	1.4	0.03	-0.00	-0.06
18.50	0.020540	-0.021240	0.020890	0.023420	-0.018900	0.021160	0.002260	-0.002610	-0.000270	-0.000220	0.8	0.01	-0.00	-0.06
19.00	0.018660	-0.018960	0.018810	0.021260	-0.016980	0.019120	0.002140	-0.002290	-0.000310	-0.000260	0.9	0.00	-0.00	-0.06
19.50	0.016460	-0.017200	0.016830	0.019340	-0.015180	0.017260	0.002080	-0.002450	-0.000430	-0.000380	1.4	-0.02	-0.00	-0.06
20.00	0.015580	-0.015960	0.015770	0.018200	-0.013800	0.016000	0.002200	-0.002390	-0.000230	-0.000180	0.6	-0.03	-0.00	-0.06
20.50	0.009500	-0.010200	0.009850	0.013700	-0.009320	0.011510	0.002190	-0.002540	-0.001660	-0.001610	5.8	-0.04	-0.00	-0.06
21.00	0.004600	-0.005140	0.004870	0.007360	-0.003200	0.005280	0.002080	-0.002350	-0.000410	-0.000360	1.3	-0.12	-0.00	-0.14





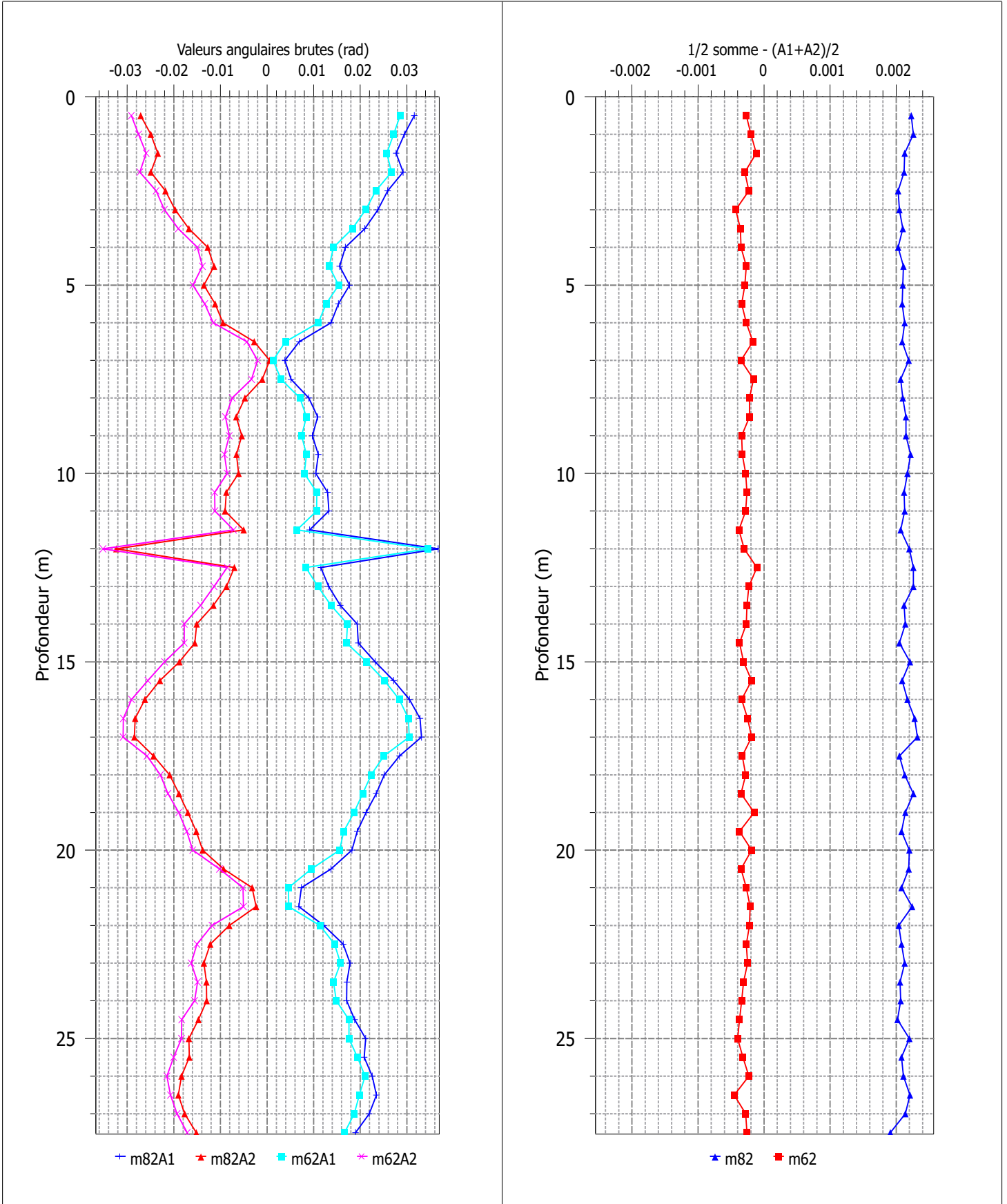
Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en 10 <sup>-4</sup> rad	Comparaison : série 82	08/11/2022

prof	m62B1	m62B2	m62(B1-B2)/2	m62(B1+B2)/2	m82B1	m82B2	m82(B1-B2)/2	m82(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	-0.001270	0.017940	-0.017740	0.017840	0.000100	-0.001370	-0.000630	-0.000270	0.6	-0.58	-0.00	-0.09
1.00	0.012340	-0.014680	0.013510	-0.001170	0.014240	-0.013980	0.014110	0.000130	-0.001300	-0.000600	-0.000240	0.5	-0.59	-0.00	-0.09
1.50	0.010040	-0.012540	0.011290	-0.001250	0.011620	-0.011380	0.011500	0.000120	-0.001370	-0.000210	0.000150	0.3	-0.60	-0.00	-0.09
2.00	0.009580	-0.012320	0.010950	-0.001370	0.011240	-0.011100	0.011170	0.000070	-0.001440	-0.000220	0.000140	0.3	-0.60	-0.00	-0.09
2.50	0.010020	-0.012440	0.011230	-0.001210	0.011560	-0.011080	0.011320	0.000240	-0.001450	-0.000090	0.000270	0.6	-0.59	-0.00	-0.09
3.00	0.007740	-0.010320	0.009030	-0.001290	0.009200	-0.009380	0.009290	-0.000090	-0.001200	-0.000260	0.000100	0.2	-0.58	-0.00	-0.09
3.50	0.005360	-0.007720	0.006540	-0.001180	0.006400	-0.006560	0.006480	-0.000080	-0.001100	0.000060	0.000420	0.9	-0.57	-0.00	-0.09
4.00	0.004860	-0.007120	0.005990	-0.001130	0.006320	-0.005980	0.006150	0.000170	-0.001300	-0.000160	0.000200	0.4	-0.55	-0.00	-0.09
4.50	0.003680	-0.006220	0.004950	-0.001270	0.005320	-0.005020	0.005170	0.000150	-0.001420	-0.000220	0.000140	0.3	-0.54	-0.00	-0.09
5.00	0.003760	-0.005820	0.004790	-0.001030	0.004880	-0.004200	0.004540	0.000340	-0.001370	0.000250	0.000610	1.3	-0.53	-0.00	-0.09
5.50	0.007420	-0.009740	0.008580	-0.001160	0.008840	-0.008400	0.008620	0.000220	-0.001380	-0.000040	0.000320	0.7	-0.50	-0.00	-0.09
6.00	0.007200	-0.009800	0.008500	-0.001300	0.008980	-0.008720	0.008850	0.000130	-0.001430	-0.000350	0.000010	0.0	-0.49	-0.00	-0.09
6.50	0.004980	-0.007080	0.006030	-0.001050	0.006180	-0.005760	0.005970	0.000210	-0.001260	0.000060	0.000420	0.9	-0.49	-0.00	-0.09
7.00	0.007180	-0.009160	0.008170	-0.000990	0.008260	-0.007920	0.008090	0.000170	-0.001160	0.000080	0.000440	1.0	-0.47	-0.00	-0.09
7.50	0.007540	-0.009920	0.008730	-0.001190	0.008920	-0.008700	0.008810	0.000110	-0.001300	-0.000080	0.000280	0.6	-0.44	-0.00	-0.09
8.00	0.006780	-0.009380	0.008080	-0.001300	0.008480	-0.008240	0.008360	0.000120	-0.001420	-0.000280	0.000080	0.2	-0.43	-0.00	-0.09
8.50	0.002560	-0.005940	0.004250	-0.001690	0.005160	-0.005000	0.005080	0.000080	-0.001770	-0.000830	-0.000470	1.0	-0.43	-0.00	-0.09
9.00	-0.006080	0.003240	-0.004660	-0.001420	-0.004060	0.004080	-0.004070	0.000010	-0.001430	-0.000590	-0.000230	0.5	-0.45	-0.00	-0.09
9.50	-0.007680	0.005160	-0.006420	-0.001260	-0.006320	0.006100	-0.006210	-0.000110	-0.001150	-0.000210	0.000150	0.3	-0.46	-0.00	-0.09
10.00	-0.008580	0.006220	-0.007400	-0.001180	-0.007040	0.007620	-0.007330	0.000290	-0.001470	-0.000070	0.000290	0.6	-0.45	-0.00	-0.09
10.50	-0.008080	0.005700	-0.006890	-0.001190	-0.006660	0.006920	-0.006790	0.000130	-0.001320	-0.000100	0.000260	0.6	-0.44	-0.00	-0.09
11.00	-0.007740	0.005460	-0.006600	-0.001140	-0.006160	0.006560	-0.006360	0.000200	-0.001340	-0.000240	0.000120	0.3	-0.43	-0.00	-0.09
11.50	-0.008860	0.006320	-0.007590	-0.001270	-0.007240	0.007720	-0.007480	0.000240	-0.001510	-0.000110	0.000250	0.5	-0.42	-0.00	-0.09
12.00	-0.010920	0.008320	-0.009620	-0.001300	-0.009240	0.009920	-0.009580	0.000340	-0.001640	-0.000040	0.000320	0.7	-0.41	-0.00	-0.09
12.50	-0.008560	0.005860	-0.007210	-0.001350	-0.006920	0.007400	-0.007160	0.000240	-0.001590	-0.000050	0.000310	0.7	-0.39	-0.00	-0.09
13.00	-0.008600	0.005920	-0.007260	-0.001340	-0.006880	0.007160	-0.007020	0.000140	-0.001480	-0.000240	0.000120	0.3	-0.38	-0.00	-0.09
13.50	-0.008820	0.006100	-0.007460	-0.001360	-0.007200	0.007360	-0.007280	0.000080	-0.001440	-0.000180	0.000180	0.4	-0.37	-0.00	-0.09
14.00	-0.008900	0.006120	-0.007510	-0.001390	-0.007200	0.007860	-0.007530	0.000330	-0.001720	0.000020	0.000380	0.8	-0.36	-0.00	-0.09
14.50	-0.008560	0.005900	-0.007230	-0.001330	-0.007020	0.007340	-0.007180	0.000160	-0.001490	-0.000050	0.000310	0.7	-0.34	-0.00	-0.09
15.00	-0.006280	0.003660	-0.004970	-0.001310	-0.004840	0.005240	-0.005040	0.000200	-0.001510	0.000070	0.000430	0.9	-0.33	-0.00	-0.09
15.50	-0.005120	0.002480	-0.003800	-0.001320	-0.003540	0.004220	-0.003880	0.000340	-0.001660	0.000080	0.000440	1.0	-0.30	-0.00	-0.09
16.00	-0.003400	0.000900	-0.002150	-0.001250	-0.002040	0.002660	-0.002350	0.000310	-0.001560	0.000200	0.000560	1.2	-0.28	-0.00	-0.09
16.50	-0.001280	-0.000090	-0.000090	-0.001190	0.000200	0.000440	-0.000120	0.000320	-0.001510	0.000030	0.000390	0.8	-0.25	-0.00	-0.09
17.00	0.000800	-0.003480	0.002140	-0.001340	0.002200	-0.001720	0.001960	0.000240	-0.001580	0.000180	0.000540	1.2	-0.23	-0.00	-0.09
17.50	0.000600	-0.003120	0.001860	-0.001260	0.001960	-0.001560	0.001760	0.000200	-0.001460	0.000100	0.000460	1.0	-0.21	-0.00	-0.09
18.00	0.003780	-0.005900	0.004840	-0.001060	0.005100	-0.004380	0.004740	0.000360	-0.001420	0.000100	0.000460	1.0	-0.18	-0.00	-0.09
18.50	0.006040	-0.008560	0.007300	-0.001260	0.007380	-0.0066740	0.007060	0.000320	-0.001580	0.000240	0.000600	1.3	-0.16	-0.00	-0.09
19.00	0.008040	-0.010560	0.009300	-0.001260	0.009440	-0.008940	0.009190	0.000250	-0.001510	0.000110	0.000470	1.0	-0.13	-0.00	-0.09
19.50	0.009100	-0.011720	0.010410	-0.001310	0.010520	-0.009980	0.010250	0.000270	-0.001580	0.000160	0.000520	1.1	-0.11	-0.00	-0.09
20.00	0.011980	-0.014540	0.013260	-0.001280	0.013100	-0.012580	0.012840	0.000260	-0.001540	0.000420	0.000780	1.7	-0.08	-0.00	-0.09
20.50	0.012680	-0.015180	0.013930	-0.001250	0.014540	-0.014180	0.014360	0.000180	-0.001430	-0.000430	-0.000070	0.2	-0.04	-0.00	-0.09
21.00	0.011040	-0.013420	0.012230	-0.001190	0.012500	-0.012220	0.012360	0.000140	-0.001330	-0.000130	0.000230	0.5	-0.05	-0.00	-0.09

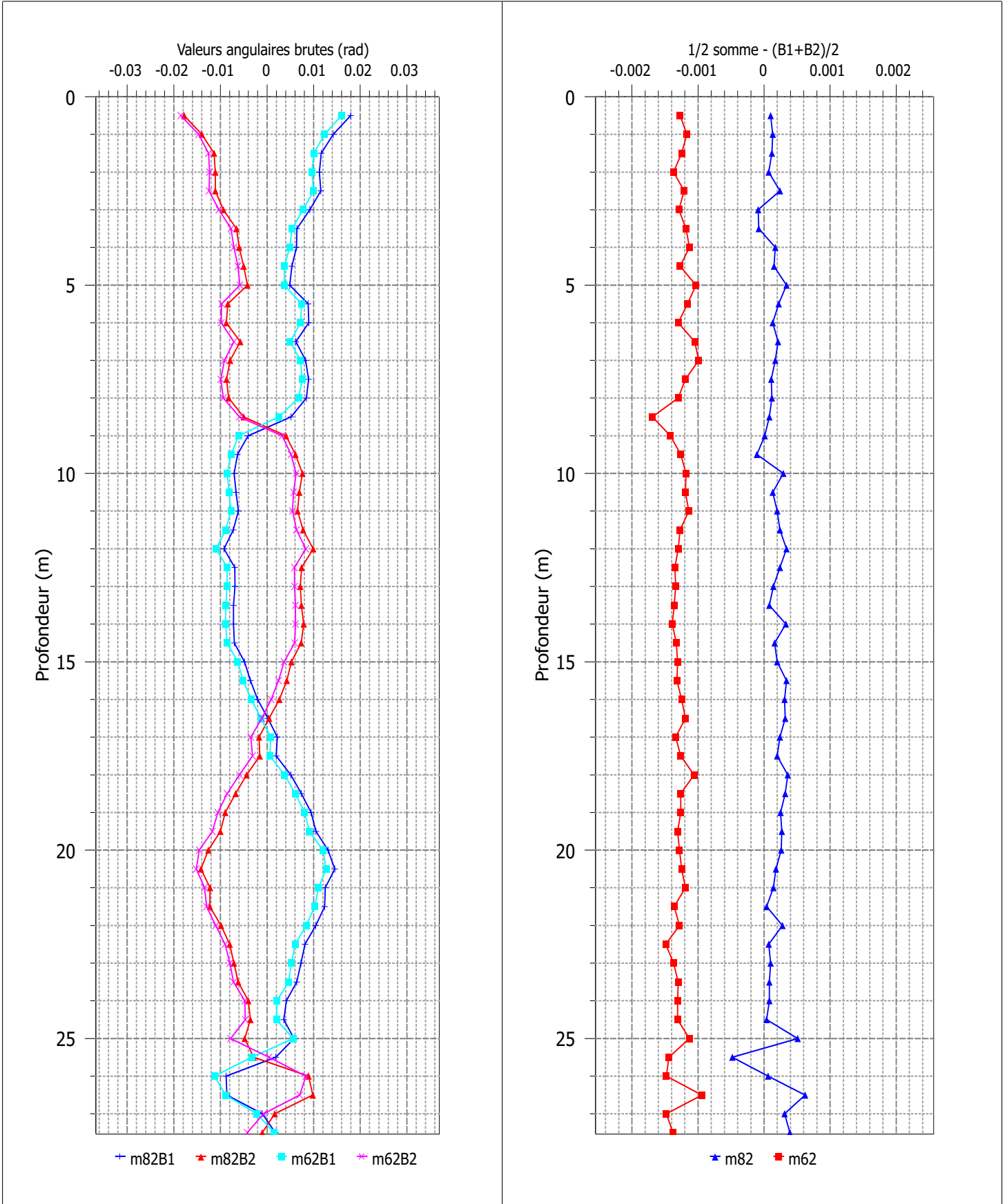
Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I5	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 82	08/11/2022

prof	m62B1	m62B2	m62(B1-B2)/2	m62(B1+B2)/2	m82B1	m82B2	m82(B1-B2)/2	m82(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	0.012360	-0.012280	0.012320	0.000040	-0.001400	-0.000740	-0.000380	0.8	-0.04	-0.00	-0.09
22.00	0.008420	-0.010980	0.009700	-0.001280	0.010440	-0.009880	0.010160	0.000280	-0.001560	-0.000460	-0.000100	0.2	-0.05	-0.00	-0.09
22.50	0.006040	-0.009020	0.007530	-0.001490	0.008160	-0.008020	0.008090	0.000070	-0.001560	-0.000560	-0.000200	0.4	-0.06	-0.00	-0.09
23.00	0.005240	-0.007980	0.006610	-0.001370	0.007300	-0.007100	0.007200	0.000100	-0.001470	-0.000590	-0.000230	0.5	-0.07	-0.00	-0.09
23.50	0.004600	-0.007200	0.005900	-0.001300	0.006360	-0.006200	0.006280	0.000080	-0.001380	-0.000380	-0.000020	0.0	-0.08	-0.00	-0.09
24.00	0.002160	-0.004780	0.003470	-0.001310	0.004160	-0.004000	0.004080	0.000080	-0.001390	-0.000610	-0.000250	0.5	-0.08	-0.00	-0.09
24.50	0.002020	-0.004640	0.003330	-0.001310	0.003620	-0.003540	0.003580	0.000040	-0.001350	-0.000250	0.000110	0.2	-0.09	-0.00	-0.09
25.00	0.005580	-0.007840	0.006710	-0.001130	0.005800	-0.004780	0.005290	0.000510	-0.001640	0.001420	0.001780	3.9	-0.09	-0.00	-0.09
25.50	-0.003300	0.000420	-0.001860	-0.001440	0.001900	-0.002860	0.002380	-0.000480	-0.000960	-0.004240	-0.003880	8.4	0.00	-0.00	0.00
26.00	-0.011280	0.008320	-0.009800	-0.001480	-0.008780	0.008900	-0.008840	0.000060	-0.001540	-0.000960	-0.000600	1.3	0.00	-0.00	0.00
26.50	-0.008880	0.007000	-0.007940	-0.000940	-0.008600	0.009840	-0.009220	0.000620	-0.001560	0.001280	0.001640	3.6	0.00	-0.00	0.00
27.00	-0.002220	-0.000740	-0.000740	-0.001480	-0.001040	0.001660	-0.001350	0.000310	-0.001790	0.000610	0.000970	2.1	0.00	-0.00	0.00
27.50	0.001500	-0.004260	0.002880	-0.001380	0.001780	-0.001000	0.001390	0.000390	-0.001770	0.001490	0.001850	4.0	0.00	-0.00	0.00
<b>Moy</b>	0.001703	-0.004246	0.002975	-0.001271	0.003301	-0.002948	0.003125	0.000177	-0.001448	-0.000150	0.000210				
<b>Ecart</b>	0.007472	0.007436	0.007453	0.000130	0.007470	0.007528	0.007497	0.000163	0.000163	0.000727	0.000727				
		$3\sigma$	0.0003885			$3\sigma$	0.0004878								
	<b>m(A1+A2)/2 &lt; 3σ : non vérifié</b>														
	<b>mo(A1+A2)/2 &lt; 3σ : non vérifié</b>														
	<b>Nb points fixes 5</b>														
	<b>Nb points annulés bas 0</b>														
	<b>Nb points annulés haut 0</b>														
	<b>Correction -0.000364</b>														
	<b>Intervalle confiance 0.000461</b>														

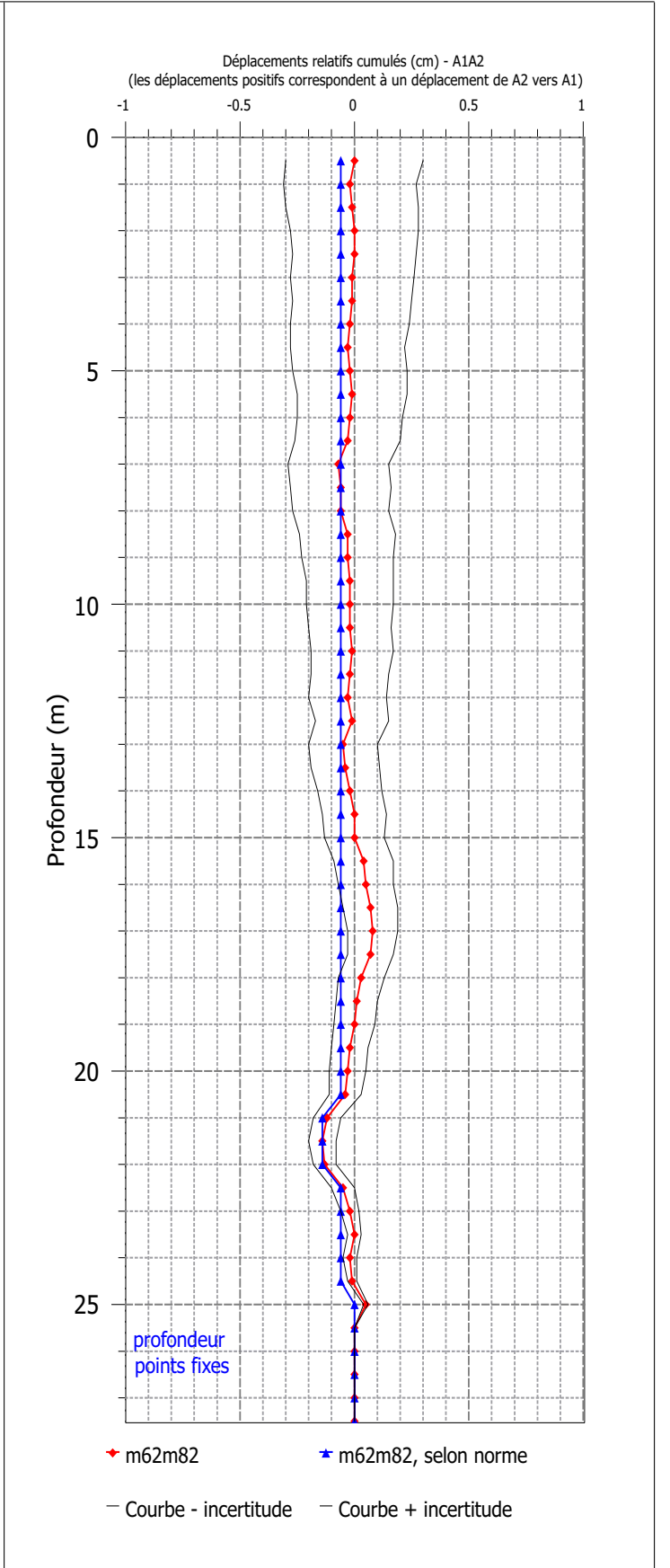
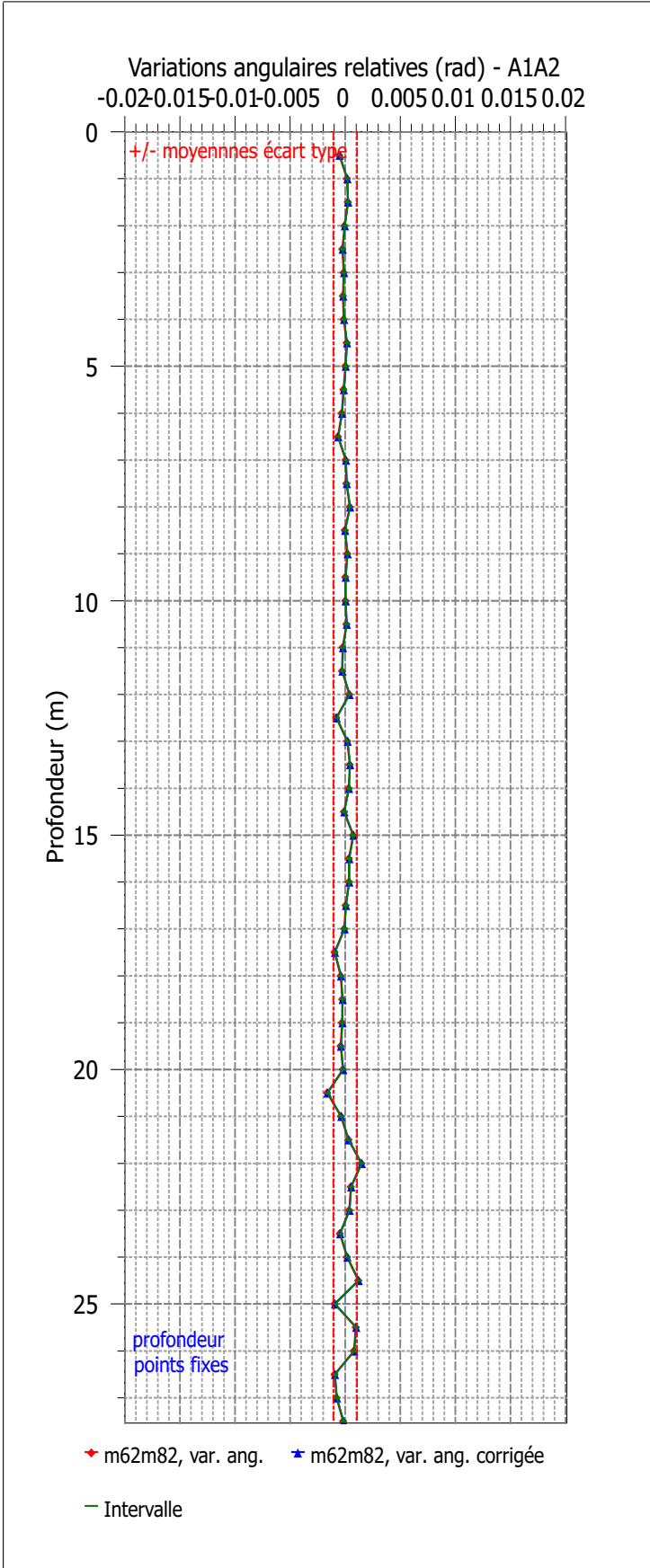
Affaire : DTHY200038 Sal-signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 82	08/11/2022



Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I5	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 82	08/11/2022



Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 82	08/11/2022



Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 82	08/11/2022

