

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-21-IX-204933-01

Version du : 08/10/2021

Page 1/2

Dossier N° : 21M083394

Date de réception : 23/09/2021

Référence bon de commande : EUFRSA200114946

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau de surface	21E194504-001 / Bassin 1 -	(1203) (voir note ci-dessous)

(1203) Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation.

N° ech **21M083394-001** | Version AR-21-IX-204933-01(08/10/2021) | Votre réf. 21E194504-001 Page 2/2

<b>Date de prélèvement (1)</b>	22/09/2021 09:30	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	23/09/2021 20:37	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5°C
<b>Début d'analyse</b>	01/10/2021 08:24		

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

		Résultat	Unité	Incertitude	
IXS3U : Thiocyanates	Prestation réalisée par nos soins	#	783	mg/l	±117
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3					



Sandie Litzler  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-21-IX-203844-01

Version du : 07/10/2021

Page 1/2

Dossier N° : 21M083394

Date de réception : 23/09/2021

Référence bon de commande : EUFRSA200114946

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
002	Eau de surface	21E194504-003 / Bassin 2 -	(1203) (voir note ci-dessous)

(1203) Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation.

N° ech **21M083394-002** | Version AR-21-IX-203844-01(07/10/2021) | Votre réf. 21E194504-003 Page 2/2

<b>Date de prélèvement (1)</b>	22/09/2021 09:45	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	23/09/2021 20:37	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5°C
<b>Début d'analyse</b>	01/10/2021 08:24		

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

		Résultat	Unité	Incertitude	
IXS3U : Thiocyanates	Prestation réalisée par nos soins	#	198	mg/l	±30
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3					



Ghislaine Schmitt  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.



**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-21-IX-203845-01

Version du : 07/10/2021

Page 1/2

Dossier N° : 21M083394

Date de réception : 23/09/2021

Référence bon de commande : EUFRSA200114946

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
003	Eau de surface	21E194504-005 / Bassin 3 -	(1203) (voir note ci-dessous)

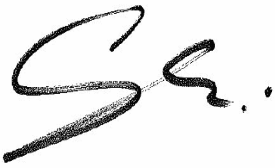
(1203) Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation.

N° ech **21M083394-003** | Version AR-21-IX-203845-01(07/10/2021) | Votre réf. 21E194504-005 Page 2/2

<b>Date de prélèvement (1)</b>	22/09/2021 11:00	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	23/09/2021 20:37	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5°C
<b>Début d'analyse</b>	01/10/2021 08:24		

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

		Résultat	Unité	Incertitude	
IXS3U : Thiocyanates	Prestation réalisée par nos soins	#	741	mg/l	±111
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3					



Ghislaine Schmitt  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-21-IX-203443-01

Version du : 06/10/2021

Page 1/2

Dossier N° : 21M083394

Date de réception : 23/09/2021

Référence bon de commande : EUFRSA200114946

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
004	Eau de surface	21E194504-007 / Bassin 4 -	(1203) (voir note ci-dessous)

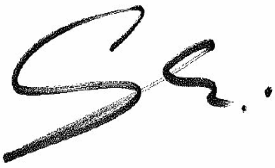
(1203) Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation.

N° ech **21M083394-004** | Version AR-21-IX-203443-01(06/10/2021) | Votre réf. 21E194504-007 Page 2/2

<b>Date de prélèvement (1)</b>	22/09/2021 10:45	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	23/09/2021 20:37	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5°C
<b>Début d'analyse</b>	01/10/2021 08:24		

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

		Résultat	Unité	Incertitude	
IXS3U : Thiocyanates	Prestation réalisée par nos soins	#	0.60	mg/l	±0.090
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3					



Ghislaine Schmitt  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-21-IX-203444-01

Version du : 06/10/2021

Page 1/2

Dossier N° : 21M083394

Date de réception : 23/09/2021

Référence bon de commande : EUFRSA200114946

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
005	Eau de surface	21E194504-009 / Bassin 5 -	(1203) (voir note ci-dessous)

(1203) Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation.

N° ech **21M083394-005** | Version AR-21-IX-203444-01(06/10/2021) | Votre réf. 21E194504-009 Page 2/2

<b>Date de prélèvement (1)</b>	22/09/2021 10:30	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	23/09/2021 20:37	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5°C
<b>Début d'analyse</b>	01/10/2021 08:24		

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

		Résultat	Unité	Incertitude	
IXS3U : Thiocyanates	Prestation réalisée par nos soins	#	0.51	mg/l	±0.077
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3					



Ghislaine Schmitt  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-21-IX-203846-01

Version du : 07/10/2021

Page 1/2

Dossier N° : 21M083394

Date de réception : 23/09/2021

Référence bon de commande : EUFRSA200114946

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
006	Eau de surface	21E194504-011 / Bassin 6 -	(1203) (voir note ci-dessous)

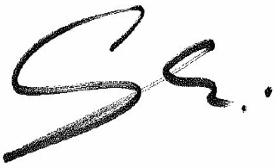
(1203) Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation.

N° ech **21M083394-006** | Version AR-21-IX-203846-01(07/10/2021) | Votre réf. 21E194504-011 Page 2/2

<b>Date de prélèvement (1)</b>	22/09/2021 10:15	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	23/09/2021 20:37	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5°C
<b>Début d'analyse</b>	01/10/2021 08:24		

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

		Résultat	Unité	Incertitude	
IXS3U : Thiocyanates	Prestation réalisée par nos soins	#	520	mg/l	±78
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3					



Ghislaine Schmitt  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.



**MINELIS**  
**Monsieur Christophe GROSSIN**  
8 rue paulin talabot  
31000 TOULOUSE

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 21E219304**

Version du : 05/11/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-253255-01

Date de réception technique : 20/10/2021

Première date de réception physique : 20/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 10-21

Référence Commande : SAL 10-21

Coordinateur de Projets Clients : Marion Medina / MarionMedina@eurofins.com / +33 64974 5158

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E219304**

Version du : 05/11/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-253255-01

Date de réception technique : 20/10/2021

Première date de réception physique : 20/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 10-21

Référence Commande : SAL 10-21

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau de surface	(ESU)	Bassin 1
002	Eau de surface	(ESU)	Bassin 1 Filtré
003	Eau de surface	(ESU)	Bassin 2
004	Eau de surface	(ESU)	Bassin 2 Filtré
005	Eau de surface	(ESU)	Bassin 3
006	Eau de surface	(ESU)	Bassin 3 Filtré
007	Eau de surface	(ESU)	Bassin 4
008	Eau de surface	(ESU)	Bassin 4 Filtré
009	Eau de surface	(ESU)	Bassin 5
010	Eau de surface	(ESU)	Bassin 5 Filtré
011	Eau de surface	(ESU)	Bassin 6
012	Eau de surface	(ESU)	Bassin 6 Filtré
013	Eau souterraine	(ESO)	Cheminée Panneau SUD
014	Eau souterraine	(ESO)	Cheminée Panneau SUD Filtré
015	Eau souterraine	(ESO)	Drains Montredon
016	Eau souterraine	(ESO)	Drains Montredon Filtrés
017	Eau de surface	(ESU)	LASTOURS 0
018	Eau de surface	(ESU)	LASTOURS 0 Filtré
019	Eau de surface	(ESU)	LASTOURS 1
020	Eau de surface	(ESU)	LASTOURS 1 Filtré
021	Eau de surface	(ESU)	LASTOURS 2
022	Eau de surface	(ESU)	LASTOURS 2 Filtré
023	Eau de surface	(ESU)	PONT LIMOUSIS
024	Eau de surface	(ESU)	PONT LIMOUSIS Filtré
025	Eau de surface	(ESU)	GUE LASSAC
026	Eau de surface	(ESU)	GUE LASSAC Filtré
027	Eau de surface	(ESU)	VIC LA VERNEDE
028	Eau de surface	(ESU)	VIC LA VERNEDE Filtré
029	Eau de surface	(ESU)	CONQUES
030	Eau de surface	(ESU)	CONQUES Filtré
031	Eau de surface	(ESU)	VILLALIER
032	Eau de surface	(ESU)	VILLALIER Filtré
033	Eau de surface	(ESU)	TREBES
034	Eau de surface	(ESU)	TREBES Filtré
035	Eau de surface	(ESU)	RUSSEC8

---

**RAPPORT D'ANALYSE**


---

**Dossier N° : 21E219304**

Version du : 05/11/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-253255-01

Date de réception technique : 20/10/2021

Première date de réception physique : 20/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 10-21

Référence Commande : SAL 10-21

036	Eau de surface	(ESU)	RUSSEC8 Filtré
037	Eau souterraine	(ESO)	Drain Supérieur NORD
038	Eau souterraine	(ESO)	Drain Supérieur NORD Filtré
039	Eau souterraine	(ESO)	Drain Supérieur SUD
040	Eau souterraine	(ESO)	Drain Supérieur SUD Filtré
041	Eau souterraine	(ESO)	Drain Supérieur CENTRAL
042	Eau souterraine	(ESO)	Drain Supérieur CENTRAL Filtré
043	Eau souterraine	(ESO)	Drains Inférieurs Penstocks
044	Eau souterraine	(ESO)	Drains Inférieurs Penstocks Filtré

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E219304**

Version du : 05/11/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-253255-01

Date de réception technique : 20/10/2021

Première date de réception physique : 20/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 10-21

Référence Commande : SAL 10-21

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Bassin 1	Bassin 1 Filtré	Bassin 2	Bassin 2 Filtré	Bassin 3	Bassin 3 Filtré
Matrice :	ESU	ESU	ESU	ESU	ESU	ESU
Date de prélèvement :	19/10/2021	19/10/2021	19/10/2021	19/10/2021	19/10/2021	19/10/2021
Date de début d'analyse :	20/10/2021	20/10/2021	20/10/2021	20/10/2021	20/10/2021	20/10/2021
Température de l'air de l'enceinte :	8.6°C	8.6°C	8.6°C	8.6°C	8.6°C	8.6°C

**Analyses immédiates**

LS019 : Titre Alcalimétrique (TA)	°F	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS020 : Titre Alcalimétrique Complet (TAC)	°F	*	21.8 ±2.25	*	18.6 ±1.94	*	14.3 ±1.54
LS073 : Carbonates (CO3)	mg CO3/l		<24.0		<24.0		<24.0
LS074 : Hydrogénocarbonates (HCO3)	mg HCO3/l		217		178		125

**Indices de pollution**

LS02L : Azote Nitrique / Nitrates (NO3)							
Nitrates	mg NO3/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
Azote nitrique	mg N-NO3/l	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS02W : Azote Nitreux / Nitrites (NO2)							
Nitrites	mg NO2/l	*	<0.04	*	<0.04	*	<0.04
Azote nitreux	mg N-NO2/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS02Z : Sulfates (SO4)	mg/l	*	6620 ±1324	*	<6050	*	<6050
LS045 : Carbone Organique Total (COT)	mg C/l	*	160 ±56	*	110 ±39	*	52 ±18
LS064 : Cyanures aisément libérables	µg/l	*	48 ±19	*	28 ±11	*	<10
DN226 : Cyanures totaux	µg/l	*	92 ±37	*	74 ±30	*	26 ±10

**Métaux**

LS109 : Fer (Fe)	mg/l	*	0.18 ±0.036	*	0.05 ±0.010	*	0.08 ±0.016	*	0.02 ±0.004	*	0.20 ±0.040	*	0.10 ±0.020
LS153 : Arsenic (As)	µg/l	*	16200 ±3240	*	16100 ±3220	*	14300 ±2860	*	15300 ±3060	*	11700 ±2340	*	12600 ±2520

**Sous-traitance | Eurofins Hydrologie Est (Maxeville)**

IXS3U : Thiocyanates	mg/l	*	502 ±75	*	387 ±58	*	197 ±30
----------------------	------	---	---------	---	---------	---	---------

Prestation soustraitée à Eurofins Hydrologie Est SAS  
COFRAC ESSAIS (portée sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)) 1-0685

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E219304**

Version du : 05/11/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-253255-01

Date de réception technique : 20/10/2021

Première date de réception physique : 20/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 10-21

Référence Commande : SAL 10-21

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	Bassin 4	Bassin 4 Filtré	Bassin 5	Bassin 5 Filtré	Bassin 6	Bassin 6 Filtré
Matrice :	ESU	ESU	ESU	ESU	ESU	ESU
Date de prélèvement :	19/10/2021	19/10/2021	19/10/2021	19/10/2021	19/10/2021	19/10/2021
Date de début d'analyse :	20/10/2021	20/10/2021	20/10/2021	20/10/2021	20/10/2021	21/10/2021
Température de l'air de l'enceinte :	8.6°C	8.6°C	8.6°C	8.6°C	8.6°C	8.6°C

**Analyses immédiates**

LS019 : Titre Alcalimétrique (TA)	°F	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS020 : Titre Alcalimétrique Complet (TAC)	°F	*	4.6 ±0.73	*	2.5 ±0.62	*	18.1 ±1.90
LS073 : Carbonates (CO3)	mg CO3/l		<24.0		<5.64		<24.0
LS074 : Hydrogénocarbonates (HCO3)	mg HCO3/l		7.56		0.00		172

**Indices de pollution**

LS02L : Azote Nitrique / Nitrates (NO3)							
Nitrates	mg NO3/l	*	2.68 ±0.938	*	3.55 ±1.242	*	<1.00
Azote nitrique	mg N-NO3/l	*	0.60 ±0.210	*	0.80 ±0.280	*	<0.20
LS02W : Azote Nitreux / Nitrites (NO2)							
Nitrites	mg NO2/l	*	0.12 ±0.024	*	0.12 ±0.024	*	<0.04
Azote nitreux	mg N-NO2/l	*	0.04 ±0.008	*	0.04 ±0.008	*	<0.01
LS02Z : Sulfates (SO4)	mg/l	*	<6050	*	4010 ±802	*	<6050
LS045 : Carbone Organique Total (COT)	mg C/l	*	11 ±4	*	15 ±5	*	270 ±95
LS064 : Cyanures aisément libérables	µg/l	*	<10	*	<10	*	<10
DN226 : Cyanures totaux	µg/l	*	<10	*	<10	*	97 ±39

**Métaux**

LS109 : Fer (Fe)	mg/l	*	0.24 ±0.048	*	0.12 ±0.024	*	0.17 ±0.034	*	0.02 ±0.004	*	0.66 ±0.132	*	0.11 ±0.022
LS153 : Arsenic (As)	µg/l	*	8430 ±1686	*	8200 ±1640	*	3460 ±692	*	3480 ±696	*	11500 ±2300	*	12800 ±2560

**Sous-traitance | Eurofins Hydrologie Est (Maxeville)**

IXS3U : Thiocyanates	mg/l	*	<0.40	*	1.14 ±0.171	*	728 ±109
----------------------	------	---	-------	---	-------------	---	----------

Prestation soustraitée à Eurofins Hydrologie Est SAS  
COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-0685

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E219304**

Version du : 05/11/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-253255-01

Date de réception technique : 20/10/2021

Première date de réception physique : 20/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 10-21

Référence Commande : SAL 10-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	<b>013</b>	<b>014</b>	<b>015</b>	<b>016</b>	<b>017</b>	<b>018</b>
	<b>Cheminée Panneau SUD</b>	<b>Cheminée Panneau SUD Filtré</b>	<b>Drains Montredon</b>	<b>Drains Montredon Filtrés</b>	<b>LASTOURS 0</b>	<b>LASTOURS 0 Filtré</b>
	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>
	18/10/2021	18/10/2021	18/10/2021	18/10/2021	18/10/2021	18/10/2021
	20/10/2021	20/10/2021	20/10/2021	21/10/2021	20/10/2021	20/10/2021
	8.6°C	8.6°C	8.6°C	8.6°C	8.6°C	8.6°C

**Indices de pollution**

LS02Z : <b>Sulfates (SO4)</b>	mg/l	*	432 ±86			*	10.1 ±2.02
LS064 : <b>Cyanures aisément libérables</b>	µg/l			*	<10		
DN226 : <b>Cyanures totaux</b>	µg/l			*	230 ±92		

**Métaux**

LS109 : <b>Fer (Fe)</b>	mg/l	*	0.06 ±0.012			*	<0.01
LS153 : <b>Arsenic (As)</b>	µg/l	*	53.2 ±10.64	*	53.0 ±10.60	*	33900 ±6780
				*	30900 ±6180	*	3.51 ±0.702
						*	3.66 ±0.732

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E219304**

Version du : 05/11/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-253255-01

Date de réception technique : 20/10/2021

Première date de réception physique : 20/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 10-21

Référence Commande : SAL 10-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	019	020	021	022	023	024
	<b>LASTOURS 1</b>	<b>LASTOURS 1 Filtré</b>	<b>LASTOURS 2</b>	<b>LASTOURS 2 Filtré</b>	<b>PONT LIMOISIS</b>	<b>PONT LIMOISIS Filtré</b>
	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>
	18/10/2021	18/10/2021	18/10/2021	18/10/2021	18/10/2021	18/10/2021
	20/10/2021	21/10/2021	20/10/2021	20/10/2021	20/10/2021	20/10/2021
	8.6°C	8.6°C	8.6°C	8.6°C	8.6°C	8.6°C

**Indices de pollution**

LS02Z : <b>Sulfates (SO4)</b>	mg/l	*	39.3 ±7.86	*	40.4 ±8.08	*	41.4 ±8.28
-------------------------------	------	---	------------	---	------------	---	------------

**Métaux**

LS109 : <b>Fer (Fe)</b>	mg/l	*	<0.01	*	0.01 ±0.002	*	<0.01						
LS153 : <b>Arsenic (As)</b>	µg/l	*	5.96 ±1.192	*	6.03 ±1.206	*	9.31 ±1.862	*	9.70 ±1.940	*	12.6 ±2.52	*	13.2 ±2.64

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E219304**

Version du : 05/11/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-253255-01

Date de réception technique : 20/10/2021

Première date de réception physique : 20/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 10-21

Référence Commande : SAL 10-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**025**  
**GUE**  
**LASSAC**
**026**  
**GUE**  
**LASSAC**  
**Filtré**
**027**  
**VIC LA**  
**VERNEDE**
**028**  
**VIC LA**  
**VERNEDE**  
**Filtré**
**029**  
**CONQUES**
**030**  
**CONQUES**  
**Filtré**
**ESU****ESU****ESU****ESU****ESU****ESU**

18/10/2021

18/10/2021

18/10/2021

18/10/2021

18/10/2021

18/10/2021

20/10/2021

20/10/2021

20/10/2021

21/10/2021

20/10/2021

20/10/2021

8.6°C

8.6°C

8.6°C

8.6°C

8.6°C

8.6°C

**Indices de pollution**

LS02Z : <b>Sulfates (SO4)</b>	mg/l	*	71.7 ±14.34	*	85.7 ±17.14	*	91.7 ±18.34
-------------------------------	------	---	-------------	---	-------------	---	-------------

**Métaux**

LS109 : <b>Fer (Fe)</b>	mg/l	*	0.14 ±0.028	*	0.04 ±0.008	*	0.12 ±0.024						
LS153 : <b>Arsenic (As)</b>	µg/l	*	66.6 ±13.32	*	65.1 ±13.02	*	51.8 ±10.36	*	52.0 ±10.40	*	37.2 ±7.44	*	34.1 ±6.82



**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E219304**

Version du : 05/11/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-253255-01

Date de réception technique : 20/10/2021

Première date de réception physique : 20/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 10-21

Référence Commande : SAL 10-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	<b>031</b>	<b>032</b>	<b>033</b>	<b>034</b>	<b>035</b>	<b>036</b>
	<b>VILLALIER</b>	<b>VILLALIER</b>	<b>TREBES</b>	<b>TREBES</b>	<b>RUSSEC8</b>	<b>RUSSEC8</b>
		<b>Filtré</b>		<b>Filtré</b>		<b>Filtré</b>
	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>
	18/10/2021	18/10/2021	18/10/2021	18/10/2021	18/10/2021	18/10/2021
	20/10/2021	21/10/2021	20/10/2021	21/10/2021	20/10/2021	20/10/2021
	8.6°C	8.6°C	8.6°C	8.6°C	8.6°C	8.6°C

**Indices de pollution**

LS02Z : <b>Sulfates (SO4)</b>	mg/l	*	84.8 ±16.96	*	79.9 ±15.98	*	112 ±22
-------------------------------	------	---	-------------	---	-------------	---	---------

**Métaux**

LS109 : <b>Fer (Fe)</b>	mg/l	*	0.02 ±0.004	*	0.09 ±0.018	*	0.02 ±0.004						
LS153 : <b>Arsenic (As)</b>	µg/l	*	36.5 ±7.30	*	36.0 ±7.20	*	32.1 ±6.42	*	30.5 ±6.10	*	45.3 ±9.06	*	44.2 ±8.84

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E219304**

Version du : 05/11/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-253255-01

Date de réception technique : 20/10/2021

Première date de réception physique : 20/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 10-21

Référence Commande : SAL 10-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	<b>037</b>	<b>038</b>	<b>039</b>	<b>040</b>	<b>041</b>	<b>042</b>
	<b>Drain Supérieur NORD</b>	<b>Drain Supérieur NORD Filtré</b>	<b>Drain Supérieur SUD</b>	<b>Drain Supérieur SUD Filtré</b>	<b>Drain Supérieur CENTRAL</b>	<b>Drain Supérieur CENTRAL Filtré</b>
	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>
	19/10/2021	19/10/2021	19/10/2021	19/10/2021	19/10/2021	19/10/2021
	21/10/2021	21/10/2021	21/10/2021	20/10/2021	20/10/2021	20/10/2021
	8.6°C	8.6°C	8.6°C	8.6°C	8.6°C	8.6°C

### Indices de pollution

LS064 : <b>Cyanures aisément libérables</b>	µg/l	*	<10	*	13 ±5	*	<10
DN226 : <b>Cyanures totaux</b>	µg/l	*	92 ±37	*	150 ±60	*	160 ±64

### Métaux

LS153 : <b>Arsenic (As)</b>	µg/l	*	10700 ±2140	*	13200 ±2640	*	6800 ±1360	*	7420 ±1484	*	34400 ±6880	*	33800 ±6760
-----------------------------	------	---	-------------	---	-------------	---	------------	---	------------	---	-------------	---	-------------

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E219304**

Version du : 05/11/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-253255-01

Date de réception technique : 20/10/2021

Première date de réception physique : 20/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 10-21

Référence Commande : SAL 10-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**043**  
**Drains**  
**Inférieurs**  
**Penstocks**

**044**  
**Drains**  
**Inférieurs**  
**Penstocks**  
**Filtré**

**ESO**  
19/10/2021  
21/10/2021  
8.6°C

**ESO**  
19/10/2021  
21/10/2021  
8.6°C

### Indices de pollution

LS064 : <b>Cyanures aisément libérables</b>	µg/l	*	<10		
DN226 : <b>Cyanures totaux</b>	µg/l	*	170 ±68		

### Métaux

LS153 : <b>Arsenic (As)</b>	µg/l	*	12400 ±2480	*	13800 ±2760
-----------------------------	------	---	-------------	---	-------------

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E219304**

Version du : 05/11/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-253255-01

Date de réception technique : 20/10/2021

Première date de réception physique : 20/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 10-21

Référence Commande : SAL 10-21

Observations	N° Ech	Réf client
La conformité relative à la température relevée pendant le transport des échantillons n'est pas remplie.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007) (008) (009) (010) (011) (012) (013) (014) (015) (016) (017) (018) (019) (020) (021) (022) (023) (024) (025) (026) (027) (028) (029) (030) (031) (032) (033) (034) (035) (036) (037) (038) (039) (040) (041) (042) (043) (044)	Bassin 1 / Bassin 1 Filtré / Bassin 2 / Bassin 2 Filtré / Bassin 3 / Bassin 3 Filtré / Bassin 4 / Bassin 4 Filtré / Bassin 5 / Bassin 5 Filtré / Bassin 6 / Bassin 6 Filtré / Cheminée Panneau SUD / Cheminée Panneau SUD Filtré / Drains Montredon / Drains Montredon Filtrés / LASTOURS 0 / LASTOURS 0 Filtré / LASTOURS 1 / LASTOURS 1 Filtré / LASTOURS 2 / LASTOURS 2 Filtré / PONT LIMOUSIS / PONT LIMOUSIS Filtré / GUE LASSAC / GUE LASSAC Filtré / VIC LA VERNEDE / VIC LA VERNEDE Filtré / CONQUES / CONQUES Filtré / VILLALIER / VILLALIER Filtré / TREBES / TREBES Filtré RUSSEC8 / RUSSEC8 Filtré / Drain Supérieur NORD / Drain Supérieur NORD Filtré / Drain Supérieur SUD / Drain Supérieur SUD Filtré / Drain Supérieur CENTRAL / Drain Supérieur CENTRAL Filtré / Drains Inférieurs Penstocks / Drains Inférieurs Penstocks Filtré /
Métaux : La stabilisation a été réalisée au laboratoire.	(038) (039)	Drain Supérieur NORD Filtré / Drain Supérieur SUD /

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E219304**

Version du : 05/11/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-253255-01

Date de réception technique : 20/10/2021

Première date de réception physique : 20/10/2021

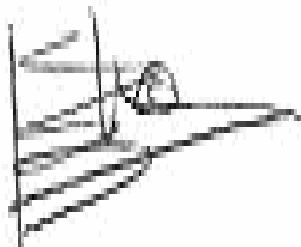
Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 10-21

Référence Commande : SAL 10-21

Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.	(001) (003) (005) (007) (009) (011) (013) (017) (019) (021) (023) (025) (027) (029) (031) (033) (035)	Bassin 1 / Bassin 2 / Bassin 3 / Bassin 4 / Bassin 5 / Bassin 6 / Cheminée Panneau SUD / LASTOURS 0 / LASTOURS 1 / LASTOURS 2 / PONT LIMOUSIS / GUE LASSAC / VIC LA VERNEDE / CONQUES / VILLALIER / TREBES / RUSSEC8 /
Thiocyanates : La limite de quantification a été augmentée en raison du caractère particulier de la matrice.	(007)	Bassin 4



Caroline Eber  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation  
L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec  $k = 2$ ) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

---

**RAPPORT D'ANALYSE**

---

**Dossier N° : 21E219304**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-253255-01

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 10-21

Référence Commande : SAL 10-21

Version du : 05/11/2021

Date de réception technique : 20/10/2021

Première date de réception physique : 20/10/2021

## Annexe technique

**Dossier N° :21E219304**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-253255-01

Emetteur : Mr Christophe GROSSIN

Commande EOL : 006-10514-789390

 Nom projet : N° Projet : SALSIGNE2020-2022  
SALSIGNE2020-2022

Référence commande : SAL 10-21

Nom Commande : SAL 10-21

### Eau de surface

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DN226	Cyanures totaux	Flux continu [Flux continu] - NF EN ISO 14403-2	10	µg/l	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
IXS3U	Thiocyanates	Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3	0.1	mg/l	
LS019	Titre Alcalimétrique (TA)	Volumétrie - NF EN ISO 9963-1	2	°F	
LS020	Titre Alcalimétrique Complet (TAC)		2	°F	
LS02L	Azote Nitrique / Nitrates (NO3)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	1	mg NO3/l	
	Nitrates Azote nitrique		0.2	mg N-NO3/l	
LS02W	Azote Nitreux / Nitrites (NO2)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	0.04	mg NO2/l	
	Nitrites Azote nitreux		0.01	mg N-NO2/l	
LS02Z	Sulfates (SO4)		5	mg/l	
LS045	Carbone Organique Total (COT)	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484	0.5	mg C/l	
LS064	Cyanures aisément libérables	Flux continu - NF EN ISO 14403-2	10	µg/l	
LS073	Carbonates (CO3)	Calcul - NF EN ISO 9963-1		mg CO3/l	
LS074	Hydrogénocarbonates (HCO3)			mg HCO3/l	
LS109	Fer (Fe)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	mg/l	
LS153	Arsenic (As)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.2	µg/l	

### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DN226	Cyanures totaux	Flux continu [Flux continu] - NF EN ISO 14403-2	10	µg/l	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS02Z	Sulfates (SO4)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	5	mg/l	
LS064	Cyanures aisément libérables	Flux continu - NF EN ISO 14403-2	10	µg/l	
LS109	Fer (Fe)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	mg/l	
LS153	Arsenic (As)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.2	µg/l	

### Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 21E219304**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-253255-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-789390

Nom projet : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Référence commande : SAL 10-21

SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 10-21

#### Eau de surface

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	Bassin 1	19/10/2021 09:00:00	20/10/2021	20/10/2021		
002	Bassin 1 Filtré	19/10/2021 09:05:00	20/10/2021	20/10/2021		
003	Bassin 2	19/10/2021 10:15:00	20/10/2021	20/10/2021		
004	Bassin 2 Filtré	19/10/2021 10:20:00	20/10/2021	20/10/2021		
005	Bassin 3	19/10/2021 10:30:00	20/10/2021	20/10/2021		
006	Bassin 3 Filtré	19/10/2021 10:35:00	20/10/2021	20/10/2021		
007	Bassin 4	19/10/2021 10:00:00	20/10/2021	20/10/2021		
008	Bassin 4 Filtré	19/10/2021 10:05:00	20/10/2021	20/10/2021		
009	Bassin 5	19/10/2021 09:45:00	20/10/2021	20/10/2021		
010	Bassin 5 Filtré	19/10/2021 09:50:00	20/10/2021	20/10/2021		
011	Bassin 6	19/10/2021 09:30:00	20/10/2021	20/10/2021		
012	Bassin 6 Filtré	19/10/2021 09:35:00	20/10/2021	20/10/2021		
017	LASTOURS 0	18/10/2021 10:45:00	20/10/2021	20/10/2021		
018	LASTOURS 0 Filtré	18/10/2021 10:50:00	20/10/2021	20/10/2021		
019	LASTOURS 1	18/10/2021 10:30:00	20/10/2021	20/10/2021		
020	LASTOURS 1 Filtré	18/10/2021 10:35:00	20/10/2021	20/10/2021		
021	LASTOURS 2	18/10/2021 10:15:00	20/10/2021	20/10/2021		
022	LASTOURS 2 Filtré	18/10/2021 10:20:00	20/10/2021	20/10/2021		
023	PONT LIMOUSIS	18/10/2021 10:00:00	20/10/2021	20/10/2021		
024	PONT LIMOUSIS Filtré	18/10/2021 10:05:00	20/10/2021	20/10/2021		
025	GUE LASSAC	18/10/2021 09:45:00	20/10/2021	20/10/2021		
026	GUE LASSAC Filtré	18/10/2021 09:50:00	20/10/2021	20/10/2021		
027	VIC LA VERNEDE	18/10/2021 09:30:00	20/10/2021	20/10/2021		
028	VIC LA VERNEDE Filtré	18/10/2021 09:35:00	20/10/2021	20/10/2021		
029	CONQUES	18/10/2021 09:00:00	20/10/2021	20/10/2021		
030	CONQUES Filtré	18/10/2021 09:05:00	20/10/2021	20/10/2021		
031	VILLALIER	18/10/2021 08:45:00	20/10/2021	20/10/2021		
032	VILLALIER Filtré	18/10/2021 08:50:00	20/10/2021	20/10/2021		
033	TREBES	18/10/2021 08:30:00	20/10/2021	20/10/2021		
034	TREBES Filtré	18/10/2021 08:35:00	20/10/2021	20/10/2021		
035	RUSSEC8	18/10/2021 09:15:00	20/10/2021	20/10/2021		
036	RUSSEC8 Filtré	18/10/2021 09:20:00	20/10/2021	20/10/2021		

#### Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
--------	------------------	-----------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	------------	------------



## Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 21E219304**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-253255-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-789390

Nom projet : N° Projet : SALSIGNE2020-2022  
SALSIGNE2020-2022

Référence commande : SAL 10-21

Nom Commande : SAL 10-21

### Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
013	Cheminée Panneau SUD	18/10/2021 11:30:00	20/10/2021	20/10/2021		
014	Cheminée Panneau SUD Filtré	18/10/2021 11:35:00	20/10/2021	20/10/2021		
015	Drains Montredon	18/10/2021 12:00:00	20/10/2021	20/10/2021		
016	Drains Montredon Filtrés	18/10/2021 12:05:00	20/10/2021	20/10/2021		
037	Drain Supérieur NORD	19/10/2021 08:45:00	20/10/2021	20/10/2021		
038	Drain Supérieur NORD Filtré	19/10/2021 08:50:00	20/10/2021	20/10/2021		
039	Drain Supérieur SUD	19/10/2021 08:15:00	20/10/2021	20/10/2021		
040	Drain Supérieur SUD Filtré	19/10/2021 08:20:00	20/10/2021	20/10/2021		
041	Drain Supérieur CENTRAL	19/10/2021 08:30:00	20/10/2021	20/10/2021		
042	Drain Supérieur CENTRAL Filtré	19/10/2021 08:35:00	20/10/2021	20/10/2021		
043	Drains Inférieurs Penstocks	19/10/2021 09:15:00	20/10/2021	20/10/2021		
044	Drains Inférieurs Penstocks Filtré	19/10/2021 09:20:00	20/10/2021	20/10/2021		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-21-IX-227587-01

Version du : 03/11/2021

Page 1/2

Dossier N° : 21M093116

Date de réception : 20/10/2021

Référence bon de commande : EUFRSA200115824

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau de surface	21E219304-001 / Bassin 1 -	

N° ech **21M093116-001** | Version AR-21-IX-227587-01(03/11/2021) | Votre réf. 21E219304-001 Page 2/2

<b>Date de prélèvement (1)</b>	19/10/2021 09:00	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	20/10/2021 20:29	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5°C
<b>Début d'analyse</b>	22/10/2021 06:57		

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXS3U : Thiocyanates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a> ) 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3	502	mg/l	±75



Ghislaine Schmitt  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne saurait engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-21-IX-227588-01

Version du : 03/11/2021

Page 1/2

Dossier N° : 21M093116

Date de réception : 20/10/2021

Référence bon de commande : EUFRSA200115824

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
002	Eau de surface	21E219304-003 / Bassin 2 -	

<b>Date de prélèvement (1)</b>	19/10/2021 10:15	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	20/10/2021 20:29	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5°C
<b>Début d'analyse</b>	22/10/2021 06:57		

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXS3U : Thiocyanates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a> ) 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3	387	mg/l	±58



Ghislaine Schmitt  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-21-IX-226002-01

Version du : 02/11/2021

Page 1/2

Dossier N° : 21M093116

Date de réception : 20/10/2021

Référence bon de commande : EUFRSA200115824

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
003	Eau de surface	21E219304-005 / Bassin 3 -	

<b>Date de prélèvement (1)</b>	19/10/2021 10:30	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	20/10/2021 20:29	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5°C
<b>Début d'analyse</b>	22/10/2021 06:57		

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXS3U : Thiocyanates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a> ) 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3	197	mg/l	±30



Ghislaine Schmitt  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-21-IX-225644-01

Version du : 30/10/2021

Page 1/2

Dossier N° : 21M093116

Date de réception : 20/10/2021

Référence bon de commande : EUFRSA200115824

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
004	Eau de surface	21E219304-007 / Bassin 4 -	Thiocyanates : La limite de quantification a été augmentée en raison du caractère particulier de la matrice.



<b>Date de prélèvement (1)</b>	19/10/2021 10:00	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	20/10/2021 20:29	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5°C
<b>Début d'analyse</b>	22/10/2021 06:57		

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité
IXS3U : Thiocyanates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a> ) 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3	<0.40	mg/l



Ghislaine Schmitt  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-21-IX-225645-01

Version du : 30/10/2021

Page 1/2

Dossier N° : 21M093116

Date de réception : 20/10/2021

Référence bon de commande : EUFRSA200115824

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
005	Eau de surface	21E219304-009 / Bassin 5 -	

<b>Date de prélèvement (1)</b>	19/10/2021 09:45	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	20/10/2021 20:29	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5°C
<b>Début d'analyse</b>	22/10/2021 06:57		

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXS3U : Thiocyanates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a> ) 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3	1.14	mg/l	±0.171



Ghislaine Schmitt  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-21-IX-227589-01

Version du : 03/11/2021

Page 1/2

Dossier N° : 21M093116

Date de réception : 20/10/2021

Référence bon de commande : EUFRSA200115824

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
006	Eau de surface	21E219304-011 / Bassin 6 -	

N° ech **21M093116-006** | Version AR-21-IX-227589-01(03/11/2021) | Votre réf. 21E219304-011 Page 2/2

<b>Date de prélèvement (1)</b>	19/10/2021 09:30	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	20/10/2021 20:29	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5°C
<b>Début d'analyse</b>	22/10/2021 06:57		

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXS3U : Thiocyanates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a> ) 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3	728	mg/l	±109



Ghislaine Schmitt  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**MINELIS**  
**Monsieur Christophe GROSSIN**  
8 rue paulin talabot  
31000 TOULOUSE

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 21E245536**

Version du : 01/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273698-01

Date de réception technique : 24/11/2021

Première date de réception physique : 24/11/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 11-21

Référence Commande : SAL 11-21

Coordinateur de Projets Clients : Marion Medina / MarionMedina@eurofins.com / +33 64974 5158

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E245536**

Version du : 01/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273698-01

Date de réception technique : 24/11/2021

Première date de réception physique : 24/11/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 11-21

Référence Commande : SAL 11-21

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau de surface	(ESU)	Bassin 1
002	Eau de surface	(ESU)	Bassin 1 Filtré
003	Eau de surface	(ESU)	Bassin 2
004	Eau de surface	(ESU)	Bassin 2 Filtré
005	Eau de surface	(ESU)	Bassin 3
006	Eau de surface	(ESU)	Bassin 3 Filtré
007	Eau de surface	(ESU)	Bassin 4
008	Eau de surface	(ESU)	Bassin 4 Filtré
009	Eau de surface	(ESU)	Bassin 5
010	Eau de surface	(ESU)	Bassin 5 Filtré
011	Eau de surface	(ESU)	Bassin 6
012	Eau de surface	(ESU)	Bassin 6 Filtré
013	Eau souterraine	(ESO)	Cheminée Panneau SUD
014	Eau souterraine	(ESO)	Cheminée Panneau SUD Filtré
015	Eau souterraine	(ESO)	Source Arsine
016	Eau souterraine	(ESO)	Source Arsine Filtré
017	Eau souterraine	(ESO)	Drains Montredon
018	Eau souterraine	(ESO)	Drains Montredon Filtrés
019	Eau de surface	(ESU)	LASTOURS 0
020	Eau de surface	(ESU)	LASTOURS 0 Filtré
021	Eau de surface	(ESU)	LASTOURS 1
022	Eau de surface	(ESU)	LASTOURS 1 Filtré
023	Eau de surface	(ESU)	LASTOURS 2
024	Eau de surface	(ESU)	LASTOURS 2 Filtré
025	Eau de surface	(ESU)	PONT LIMOUSIS
026	Eau de surface	(ESU)	PONT LIMOUSIS Filtré
027	Eau de surface	(ESU)	GUE LASSAC
028	Eau de surface	(ESU)	GUE LASSAC Filtré
029	Eau de surface	(ESU)	VIC LA VERNEDE
030	Eau de surface	(ESU)	VIC LA VERNEDE Filtré
031	Eau de surface	(ESU)	CONQUES
032	Eau de surface	(ESU)	CONQUES Filtré
033	Eau de surface	(ESU)	VILLALIER
034	Eau de surface	(ESU)	VILLALIER Filtré
035	Eau de surface	(ESU)	TREBES

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E245536**

Version du : 01/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273698-01

Date de réception technique : 24/11/2021

Première date de réception physique : 24/11/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 11-21

Référence Commande : SAL 11-21

036	Eau de surface	(ESU)	TREBES Filtré
037	Eau de surface	(ESU)	RUSSEC8
038	Eau de surface	(ESU)	RUSSEC8 Filtré
039	Eau souterraine	(ESO)	Drain Supérieur NORD
040	Eau souterraine	(ESO)	Drain Supérieur NORD Filtré
041	Eau souterraine	(ESO)	Drain Supérieur SUD
042	Eau souterraine	(ESO)	Drain Supérieur SUD Filtré
043	Eau souterraine	(ESO)	Drain Supérieur CENTRAL
044	Eau souterraine	(ESO)	Drain Supérieur CENTRAL Filtré
045	Eau souterraine	(ESO)	Drains Inférieurs Penstocks
046	Eau souterraine	(ESO)	Drains Inférieurs Penstocks Filtré
047	Eau souterraine	(ESO)	Emergence la Caunette
048	Eau souterraine	(ESO)	Emergence la Caunette Filtré
049	Eau souterraine	(ESO)	SEPS1
050	Eau souterraine	(ESO)	SEPS1 Filtré
051	Eau souterraine	(ESO)	SEPS2
052	Eau souterraine	(ESO)	SEPS2 Filtré
053	Eau souterraine	(ESO)	PZ14
054	Eau souterraine	(ESO)	PZ14 Filtré
055	Eau souterraine	(ESO)	PZ15
056	Eau souterraine	(ESO)	PZ15 Filtré
057	Eau souterraine	(ESO)	SC7
058	Eau souterraine	(ESO)	SC7 Filtré
059	Eau souterraine	(ESO)	L2
060	Eau souterraine	(ESO)	L2 Filtré
061	Eau souterraine	(ESO)	L5
062	Eau souterraine	(ESO)	L5 Filtré



**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E245536**

Version du : 01/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273698-01

Date de réception technique : 24/11/2021

Première date de réception physique : 24/11/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 11-21

Référence Commande : SAL 11-21

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Bassin 1	Bassin 1 Filtré	Bassin 2	Bassin 2 Filtré	Bassin 3	Bassin 3 Filtré
Matrice :	ESU	ESU	ESU	ESU	ESU	ESU
Date de prélèvement :	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021
Date de début d'analyse :	24/11/2021	25/11/2021	24/11/2021	26/11/2021	24/11/2021	25/11/2021
Température de l'air de l'enceinte :	3.6°C	3.6°C	3.6°C	3.6°C	3.6°C	3.6°C

**Analyses immédiates**

LS019 : Titre Alcalimétrique (TA)	°F	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS020 : Titre Alcalimétrique Complet (TAC)	°F	*	21.4 ±2.21	*	18.8 ±1.96	*	14.3 ±1.54
LS073 : Carbonates (CO3)	mg CO3/l		<24.0		<24.0		<24.0
LS074 : Hydrogénocarbonates (HCO3)	mg HCO3/l		212		181		125

**Indices de pollution**

LS02L : Azote Nitrique / Nitrates (NO3)							
Nitrates	mg NO3/l	▲	# <1.00	▲	# <1.00	▲	# <1.00
Azote nitrique	mg N-NO3/l	▲	# <0.20	▲	# <0.20	▲	# <0.20
LS02W : Azote Nitreux / Nitrites (NO2)							
Nitrites	mg NO2/l	▲	# <0.04	▲	# <0.04	▲	# <0.04
Azote nitreux	mg N-NO2/l	▲	# <0.01	▲	# <0.01	▲	# <0.01
LS02Z : Sulfates (SO4)	mg/l	*	6520 ±1304	*	6670 ±1334	*	6860 ±1372
LS045 : Carbone Organique Total (COT)	mg C/l	*	160 ±56	*	120 ±42	*	52 ±18
LS064 : Cyanures aisément libérables	µg/l	*	<10	*	<10	*	<10
DN226 : Cyanures totaux	µg/l	*	69 ±28	*	50 ±20	*	33 ±13

**Métaux**

LS109 : Fer (Fe)	mg/l	*	0.19 ±0.038	*	0.05 ±0.010	*	0.07 ±0.014	*	0.03 ±0.006	*	0.22 ±0.044	*	0.10 ±0.020
LS153 : Arsenic (As)	µg/l	*	15700 ±3140	*	16000 ±3200	*	14800 ±2960	*	15000 ±3000	*	11800 ±2360	*	12300 ±2460

**Sous-traitance | Eurofins Hydrologie Est (Maxeville)**

IXS3U : Thiocyanates	mg/l	*	835 ±125	*	358 ±54	*	146 ±22
----------------------	------	---	----------	---	---------	---	---------

 Prestation soustraitée à Eurofins Hydrologie Est SAS  
 COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-0685

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E245536**

Version du : 01/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273698-01

Date de réception technique : 24/11/2021

Première date de réception physique : 24/11/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 11-21

Référence Commande : SAL 11-21

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	Bassin 4	Bassin 4 Filtré	Bassin 5	Bassin 5 Filtré	Bassin 6	Bassin 6 Filtré
Matrice :	ESU	ESU	ESU	ESU	ESU	ESU
Date de prélèvement :	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021
Date de début d'analyse :	24/11/2021	25/11/2021	24/11/2021	25/11/2021	24/11/2021	25/11/2021
Température de l'air de l'enceinte :	3.6°C	3.6°C	3.6°C	3.6°C	3.6°C	3.6°C

**Analyses immédiates**

LS019 : Titre Alcalimétrique (TA)	°F	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS020 : Titre Alcalimétrique Complet (TAC)	°F	*	3.9 ±0.69	*	3.1 ±0.65	*	17.4 ±1.83
LS073 : Carbonates (CO3)	mg CO3/l		<23.0		<13.6		<24.0
LS074 : Hydrogénocarbonates (HCO3)	mg HCO3/l		0.00		0.00		163

**Indices de pollution**

LS02L : Azote Nitrique / Nitrates (NO3)							
Nitrates	mg NO3/l	▲ #	2.63 ±0.921	▲ #	4.29 ±1.502	▲ #	<1.00
Azote nitrique	mg N-NO3/l	▲ #	0.59 ±0.207	▲ #	0.97 ±0.340	▲ #	<0.20
LS02W : Azote Nitreux / Nitrites (NO2)							
Nitrites	mg NO2/l	▲ #	0.45 ±0.090	▲ #	0.18 ±0.036	▲ #	0.05 ±0.010
Azote nitreux	mg N-NO2/l	▲ #	0.14 ±0.028	▲ #	0.05 ±0.010	▲ #	0.02 ±0.004
LS02Z : Sulfates (SO4)	mg/l	*	6180 ±1236	*	3740 ±748	*	<5350
LS045 : Carbone Organique Total (COT)	mg C/l	*	14 ±5	*	10 ±4	*	58 ±20
LS064 : Cyanures aisément libérables	µg/l	*	<10	*	<10	*	<10
DN226 : Cyanures totaux	µg/l	*	<10	*	<10	*	110 ±44

**Métaux**

LS109 : Fer (Fe)	mg/l	*	0.42 ±0.084	*	0.15 ±0.030	*	0.07 ±0.014	*	0.02 ±0.004	*	1.17 ±0.234	*	0.10 ±0.020
LS153 : Arsenic (As)	µg/l	*	7640 ±1528	*	7670 ±1534	*	2620 ±524	*	2770 ±554	*	13600 ±2720	*	12900 ±2580

**Sous-traitance | Eurofins Hydrologie Est (Maxeville)**

IXS3U : Thiocyanates	mg/l	*	<0.40	*	0.64 ±0.096	*	1030 ±155
----------------------	------	---	-------	---	-------------	---	-----------

Prestation soustraitée à Eurofins Hydrologie Est SAS  
COFRAC ESSAIS (portée sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)) 1-0685

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E245536**

Version du : 01/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273698-01

Date de réception technique : 24/11/2021

Première date de réception physique : 24/11/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 11-21

Référence Commande : SAL 11-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	013	014	015	016	017	018
	<b>Cheminée Panneau SUD</b>	<b>Cheminée Panneau SUD Filtré</b>	<b>Source Arsine</b>	<b>Source Arsine Filtré</b>	<b>Drains Montredon</b>	<b>Drains Montredon Filtrés</b>
	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>
	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021
	24/11/2021	25/11/2021	25/11/2021	25/11/2021	24/11/2021	25/11/2021
	3.6°C	3.6°C	3.6°C	3.6°C	3.6°C	3.6°C

**Indices de pollution**

LS02Z : <b>Sulfates (SO4)</b>	mg/l	*	409 ±82					
LS064 : <b>Cyanures aisément libérables</b>	µg/l					*	<10	
DN226 : <b>Cyanures totaux</b>	µg/l					*	230 ±92	

**Métaux**

LS109 : <b>Fer (Fe)</b>	mg/l	*	0.29 ±0.058										
LS153 : <b>Arsenic (As)</b>	µg/l	*	49.3 ±9.86	*	47.4 ±9.48	*	4600 ±920	*	4710 ±942	*	34500 ±6900	*	35500 ±7100

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E245536**

Version du : 01/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273698-01

Date de réception technique : 24/11/2021

Première date de réception physique : 24/11/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 11-21

Référence Commande : SAL 11-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	<b>019</b>	<b>020</b>	<b>021</b>	<b>022</b>	<b>023</b>	<b>024</b>
	<b>LASTOURS</b>	<b>LASTOURS</b>	<b>LASTOURS</b>	<b>LASTOURS</b>	<b>LASTOURS</b>	<b>LASTOURS</b>
	<b>0</b>	<b>0 Filtré</b>	<b>1</b>	<b>1 Filtré</b>	<b>2</b>	<b>2 Filtré</b>
	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>
	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021
	24/11/2021	25/11/2021	24/11/2021	25/11/2021	24/11/2021	25/11/2021
	3.6°C	3.6°C	3.6°C	3.6°C	3.6°C	3.6°C

**Indices de pollution**

LS02Z : <b>Sulfates (SO4)</b>	mg/l	*	9.09 ±1.818	*	20.7 ±4.14	*	23.7 ±4.74
-------------------------------	------	---	-------------	---	------------	---	------------

**Métaux**

LS109 : <b>Fer (Fe)</b>	mg/l	*	0.02 ±0.004	*	0.02 ±0.004	*	0.01 ±0.002						
LS153 : <b>Arsenic (As)</b>	µg/l	*	4.91 ±0.982	*	3.53 ±0.706	*	4.22 ±0.844	*	4.76 ±0.952	*	5.79 ±1.158	*	6.52 ±1.304

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E245536**

Version du : 01/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273698-01

Date de réception technique : 24/11/2021

Première date de réception physique : 24/11/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 11-21

Référence Commande : SAL 11-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

025 PONT LIMOUSIS	026 PONT LIMOUSIS Filtré	027 GUE LASSAC	028 GUE LASSAC Filtré	029 VIC LA VERNEDE	030 VIC LA VERNEDE Filtré
ESU	ESU	ESU	ESU	ESU	ESU
22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021
24/11/2021	25/11/2021	24/11/2021	26/11/2021	24/11/2021	26/11/2021
3.6°C	3.6°C	3.6°C	3.6°C	3.6°C	3.6°C

**Indices de pollution**

LS02Z : <b>Sulfates (SO4)</b>	mg/l	*	25.2 ±5.04	*	41.7 ±8.34	*	50.4 ±10.08
-------------------------------	------	---	------------	---	------------	---	-------------

**Métaux**

LS109 : <b>Fer (Fe)</b>	mg/l	*	0.01 ±0.002	*	0.22 ±0.044	*	0.17 ±0.034						
LS153 : <b>Arsenic (As)</b>	µg/l	*	9.49 ±1.898	*	8.35 ±1.670	*	35.6 ±7.12	*	35.7 ±7.14	*	37.6 ±7.52	*	36.7 ±7.34

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E245536**

Version du : 01/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273698-01

Date de réception technique : 24/11/2021

Première date de réception physique : 24/11/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 11-21

Référence Commande : SAL 11-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	<b>031</b>	<b>032</b>	<b>033</b>	<b>034</b>	<b>035</b>	<b>036</b>
	<b>CONQUES</b>	<b>CONQUES</b>	<b>VILLALIER</b>	<b>VILLALIER</b>	<b>TREBES</b>	<b>TREBES</b>
		<b>Filtré</b>		<b>Filtré</b>		<b>Filtré</b>
	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>
Date de prélèvement :	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021
Date de début d'analyse :	24/11/2021	25/11/2021	24/11/2021	25/11/2021	24/11/2021	25/11/2021
Température de l'air de l'enceinte :	3.6°C	3.6°C	3.6°C	3.6°C	3.6°C	3.6°C

**Indices de pollution**

LS02Z : <b>Sulfates (SO4)</b>	mg/l	*	58.3 ±11.66	*	59.8 ±11.96	*	62.3 ±12.46
-------------------------------	------	---	-------------	---	-------------	---	-------------

**Métaux**

LS109 : <b>Fer (Fe)</b>	mg/l	*	0.04 ±0.008	*	0.03 ±0.006	*	0.04 ±0.008						
LS153 : <b>Arsenic (As)</b>	µg/l	*	32.7 ±6.54	*	32.8 ±6.56	*	86.7 ±17.34	*	33.9 ±6.78	*	34.2 ±6.84	*	34.9 ±6.98

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E245536**

Version du : 01/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273698-01

Date de réception technique : 24/11/2021

Première date de réception physique : 24/11/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 11-21

Référence Commande : SAL 11-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**037**  
**RUSSEC8**
**038**  
**RUSSEC8**  
**Filtré**
**039**  
**Drain**  
**Supérieur**  
**NORD**
**040**  
**Drain**  
**Supérieur**  
**NORD Filtré**
**041**  
**Drain**  
**Supérieur**  
**SUD**
**042**  
**Drain**  
**Supérieur**  
**SUD Filtré**
**ESU****ESU****ESO****ESO****ESO****ESO**

22/11/2021

22/11/2021

22/11/2021

22/11/2021

22/11/2021

22/11/2021

24/11/2021

26/11/2021

24/11/2021

26/11/2021

24/11/2021

25/11/2021

3.6°C

3.6°C

3.6°C

3.6°C

3.6°C

3.6°C

**Indices de pollution**
LS02Z : **Sulfates (SO4)**

mg/l

\* 82.8 ±16.56

LS064 : **Cyanures aisément libérables**

µg/l

\* &lt;10

\* &lt;10

DN226 : **Cyanures totaux**

µg/l

\* 120 ±48

\* 190 ±76

**Métaux**
LS109 : **Fer (Fe)**

mg/l

\* 0.02 ±0.004

LS153 : **Arsenic (As)**

µg/l

\* 35.3 ±7.06

\* 34.9 ±6.98

\* 12000 ±2400

\* 11500 ±2300

\* 6070 ±1214

\* 6010 ±1202

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E245536**

Version du : 01/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273698-01

Date de réception technique : 24/11/2021

Première date de réception physique : 24/11/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 11-21

Référence Commande : SAL 11-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	043	044	045	046	047	048
	Drain Supérieur CENTRAL	Drain Supérieur CENTRAL Filtré	Drains Inférieurs Penstocks	Drains Inférieurs Penstocks Filtré	Emergence la Caunette	Emergence la Caunette Filtré
	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021
Date de début d'analyse :	24/11/2021	26/11/2021	24/11/2021	25/11/2021	24/11/2021	25/11/2021
Température de l'air de l'enceinte :	3.6°C	3.6°C	3.6°C	3.6°C	3.6°C	3.6°C

### Indices de pollution

LS02Z : <b>Sulfates (SO4)</b>	mg/l				* 403 ±81	
LS064 : <b>Cyanures aisément libérables</b>	µg/l	*	<10	*	<10	
DN226 : <b>Cyanures totaux</b>	µg/l	*	140 ±56	*	230 ±92	

### Métaux

LS109 : <b>Fer (Fe)</b>	mg/l				*	0.04 ±0.008							
LS153 : <b>Arsenic (As)</b>	µg/l	*	32800 ±6560	*	32500 ±6500	*	12800 ±2560	*	12500 ±2500	*	542 ±108	*	580 ±116



## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E245536**

Version du : 01/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273698-01

Date de réception technique : 24/11/2021

Première date de réception physique : 24/11/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 11-21

Référence Commande : SAL 11-21

N° Echantillon	049	050	051	052	053	054
Référence client :	SEPS1	SEPS1 Filtré	SEPS2	SEPS2 Filtré	PZ14	PZ14 Filtré
Matrice :	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021	22/11/2021
Date de début d'analyse :	24/11/2021	25/11/2021	24/11/2021	26/11/2021	24/11/2021	26/11/2021
Température de l'air de l'enceinte :	3.6°C	3.6°C	3.6°C	3.6°C	3.6°C	3.6°C

### Indices de pollution

LS064 : <b>Cyanures aisément libérables</b>	µg/l	*	<10	*	<10	*	<10
DN226 : <b>Cyanures totaux</b>	µg/l	*	56 ±22	*	120 ±48	*	1200 ±480

### Métaux

LS153 : <b>Arsenic (As)</b>	µg/l	*	179 ±36	*	101 ±20	*	241 ±48	*	83.1 ±16.62	*	43900 ±8780	*	39300 ±7860
-----------------------------	------	---	---------	---	---------	---	---------	---	-------------	---	-------------	---	-------------

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E245536**

Version du : 01/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273698-01

Date de réception technique : 24/11/2021

Première date de réception physique : 24/11/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 11-21

Référence Commande : SAL 11-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**055****PZ15****ESO**

22/11/2021

24/11/2021

3.6°C

**056****PZ15 Filtré****ESO**

22/11/2021

25/11/2021

3.6°C

**057****SC7****ESO**

22/11/2021

24/11/2021

3.6°C

**058****SC7 Filtré****ESO**

22/11/2021

26/11/2021

3.6°C

**059****L2****ESO**

22/11/2021

24/11/2021

3.6°C

**060****L2 Filtré****ESO**

22/11/2021

26/11/2021

3.6°C

**Indices de pollution**
LS064 : **Cyanures aisément libérables**

µg/l

\* 41 ±16

\* &lt;10

\* &lt;10

DN226 : **Cyanures totaux**

µg/l

\* 1200 ±480

\* 190 ±76

\* 81 ±32

**Métaux**
LS153 : **Arsenic (As)**

µg/l

\* 7090 ±1418

\* 6270 ±1254

\* 31.5 ±6.30

\* 26.7 ±5.34

\* 46.5 ±9.30

\* 27.2 ±5.44

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E245536**

Version du : 01/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273698-01

Date de réception technique : 24/11/2021

Première date de réception physique : 24/11/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 11-21

Référence Commande : SAL 11-21

N° Echantillon	061	062		
Référence client :	L5	L5 Filtré		
Matrice :	ESO	ESO		
Date de prélèvement :	22/11/2021	22/11/2021		
Date de début d'analyse :	24/11/2021	26/11/2021		
Température de l'air de l'enceinte :	3.6°C	3.6°C		

### Indices de pollution

LS064 : <b>Cyanures aisément libérables</b>	µg/l	*	<10		
DN226 : <b>Cyanures totaux</b>	µg/l	*	97 ±39		

### Métaux

LS153 : <b>Arsenic (As)</b>	µg/l	*	85.1 ±17.02	*	47.4 ±9.48
-----------------------------	------	---	-------------	---	------------

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° Ech	Réf client
L'accréditation a été retirée pour l'analyse identifiée par le symbole ▲. Par conséquent, celle-ci n'est ni présumée conforme au référentiel d'accréditation ni couverte par les accords de reconnaissance internationaux.	(001) (003) (005) (007) (009) (011)	Bassin 1 / Bassin 2 / Bassin 3 / Bassin 4 / Bassin 5 / Bassin 6 /
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.	(001) (003) (005) (007) (009) (011)	Bassin 1 / Bassin 2 / Bassin 3 / Bassin 4 / Bassin 5 / Bassin 6 /
Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.	(001) (003) (005) (007) (009) (011) (013) (019) (021) (023) (025) (027) (029) (031) (033) (035) (037) (047)	Bassin 1 / Bassin 2 / Bassin 3 / Bassin 4 / Bassin 5 / Bassin 6 / Cheminée Panneau SUD / LASTOURS 0 / LASTOURS 1 / LASTOURS 2 / PONT LIMOUSIN / GUE LASSAC / VIC LA VERNEDE / CONQUES / VILLALIER / TREBES / RUSSEC8 / Emergence la Caunette /

---

**RAPPORT D'ANALYSE**


---

**Dossier N° : 21E245536**

Version du : 01/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273698-01

Date de réception technique : 24/11/2021

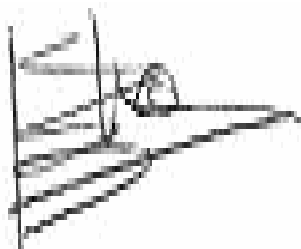
Première date de réception physique : 24/11/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 11-21

Référence Commande : SAL 11-21



Caroline Eber  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 18 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec  $k = 2$ ) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

## Annexe technique

**Dossier N° :21E245536**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273698-01

Emetteur : Mr Christophe GROSSIN

Commande EOL : 006-10514-800722

 Nom projet : N° Projet : SALSIGNE2020-2022  
SALSIGNE2020-2022

Référence commande : SAL 11-21

Nom Commande : SAL 11-21

### Eau de surface

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DN226	Cyanures totaux	Flux continu [Flux continu] - NF EN ISO 14403-2	10	µg/l	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
IXS3U	Thiocyanates	Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3	0.1	mg/l	Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie Est SAS
LS019	Titre Alcalimétrique (TA)	Volumétrie - NF EN ISO 9963-1	2	°F	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS020	Titre Alcalimétrique Complet (TAC)		2	°F	
LS02L	Azote Nitrique / Nitrates (NO3)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	1	mg NO3/l	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
	Nitrates Azote nitrique		0.2	mg N-NO3/l	
LS02W	Azote Nitreux / Nitrites (NO2)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	0.04	mg NO2/l	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
	Nitrites Azote nitreux		0.01	mg N-NO2/l	
LS02Z	Sulfates (SO4)		5	mg/l	
LS045	Carbone Organique Total (COT)	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484	0.5	mg C/l	
LS064	Cyanures aisément libérables	Flux continu - NF EN ISO 14403-2	10	µg/l	
LS073	Carbonates (CO3)	Calcul - NF EN ISO 9963-1		mg CO3/l	
LS074	Hydrogénocarbonates (HCO3)			mg HCO3/l	
LS109	Fer (Fe)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	mg/l	
LS153	Arsenic (As)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.2	µg/l	

### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DN226	Cyanures totaux	Flux continu [Flux continu] - NF EN ISO 14403-2	10	µg/l	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS02Z	Sulfates (SO4)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	5	mg/l	
LS064	Cyanures aisément libérables	Flux continu - NF EN ISO 14403-2	10	µg/l	
LS109	Fer (Fe)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	mg/l	
LS153	Arsenic (As)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.2	µg/l	

### Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 21E245536**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273698-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-800722

Nom projet : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Référence commande : SAL 11-21

SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 11-21

#### Eau de surface

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	Bassin 1	22/11/2021 15:30:00	24/11/2021	24/11/2021		
002	Bassin 1 Filtré	22/11/2021 15:35:00	24/11/2021	24/11/2021		
003	Bassin 2	22/11/2021 15:45:00	24/11/2021	24/11/2021		
004	Bassin 2 Filtré	22/11/2021 15:50:00	24/11/2021	24/11/2021		
005	Bassin 3	22/11/2021 17:15:00	24/11/2021	24/11/2021		
006	Bassin 3 Filtré	22/11/2021 17:20:00	24/11/2021	24/11/2021		
007	Bassin 4	22/11/2021 17:00:00	24/11/2021	24/11/2021		
008	Bassin 4 Filtré	22/11/2021 17:05:00	24/11/2021	24/11/2021		
009	Bassin 5	22/11/2021 16:45:00	24/11/2021	24/11/2021		
010	Bassin 5 Filtré	22/11/2021 16:50:00	24/11/2021	24/11/2021		
011	Bassin 6	22/11/2021 16:15:00	24/11/2021	24/11/2021		
012	Bassin 6 Filtré	22/11/2021 16:20:00	24/11/2021	24/11/2021		
019	LASTOURS 0	22/11/2021 10:30:00	24/11/2021	24/11/2021		
020	LASTOURS 0 Filtré	22/11/2021 10:35:00	24/11/2021	24/11/2021		
021	LASTOURS 1	22/11/2021 10:15:00	24/11/2021	24/11/2021		
022	LASTOURS 1 Filtré	22/11/2021 10:20:00	24/11/2021	24/11/2021		
023	LASTOURS 2	22/11/2021 10:00:00	24/11/2021	24/11/2021		
024	LASTOURS 2 Filtré	22/11/2021 10:05:00	24/11/2021	24/11/2021		
025	PONT LIMOUSIS	22/11/2021 09:30:00	24/11/2021	24/11/2021		
026	PONT LIMOUSIS Filtré	22/11/2021 09:35:00	24/11/2021	24/11/2021		
027	GUE LASSAC	22/11/2021 09:15:00	24/11/2021	24/11/2021		
028	GUE LASSAC Filtré	22/11/2021 09:20:00	24/11/2021	24/11/2021		
029	VIC LA VERNEDE	22/11/2021 09:00:00	24/11/2021	24/11/2021		
030	VIC LA VERNEDE Filtré	22/11/2021 09:05:00	24/11/2021	24/11/2021		
031	CONQUES	22/11/2021 08:30:00	24/11/2021	24/11/2021		
032	CONQUES Filtré	22/11/2021 08:35:00	24/11/2021	24/11/2021		
033	VILLALIER	22/11/2021 08:15:00	24/11/2021	24/11/2021		
034	VILLALIER Filtré	22/11/2021 08:20:00	24/11/2021	24/11/2021		
035	TREBES	22/11/2021 08:00:00	24/11/2021	24/11/2021		
036	TREBES Filtré	22/11/2021 08:05:00	24/11/2021	24/11/2021		
037	RUSSEC8	22/11/2021 08:45:00	24/11/2021	24/11/2021		
038	RUSSEC8 Filtré	22/11/2021 08:50:00	24/11/2021	24/11/2021		

#### Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
--------	------------------	-----------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	------------	------------

**Annexe de traçabilité des échantillons**
*Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*
**Dossier N° : 21E245536**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273698-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-800722

 Nom projet : N° Projet : SALSIGNE2020-2022  
SALSIGNE2020-2022

Référence commande : SAL 11-21

Nom Commande : SAL 11-21

**Eau souterraine**

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
013	Cheminée Panneau SUD	22/11/2021 11:30:00	24/11/2021	24/11/2021		
014	Cheminée Panneau SUD Filtré	22/11/2021 11:35:00	24/11/2021	24/11/2021		
015	Source Arsine	22/11/2021 11:45:00	24/11/2021	24/11/2021		
016	Source Arsine Filtré	22/11/2021 11:50:00	24/11/2021	24/11/2021		
017	Drains Montredon	22/11/2021 12:00:00	24/11/2021	24/11/2021		
018	Drains Montredon Filtrés	22/11/2021 12:05:00	24/11/2021	24/11/2021		
039	Drain Supérieur NORD	22/11/2021 15:15:00	24/11/2021	24/11/2021		
040	Drain Supérieur NORD Filtré	22/11/2021 15:20:00	24/11/2021	24/11/2021		
041	Drain Supérieur SUD	22/11/2021 14:45:00	24/11/2021	24/11/2021		
042	Drain Supérieur SUD Filtré	22/11/2021 14:50:00	24/11/2021	24/11/2021		
043	Drain Supérieur CENTRAL	22/11/2021 15:00:00	24/11/2021	24/11/2021		
044	Drain Supérieur CENTRAL Filtré	22/11/2021 15:05:00	24/11/2021	24/11/2021		
045	Drains Inférieurs Penstocks	22/11/2021 16:00:00	24/11/2021	24/11/2021		
046	Drains Inférieurs Penstocks Filtré	22/11/2021 16:05:00	24/11/2021	24/11/2021		
047	Emergence la Caunette	22/11/2021 09:45:00	24/11/2021	24/11/2021		
048	Emergence la Caunette Filtré	22/11/2021 09:50:00	24/11/2021	24/11/2021		
049	SEPS1	22/11/2021 17:30:00	24/11/2021	24/11/2021		
050	SEPS1 Filtré	22/11/2021 17:35:00	24/11/2021	24/11/2021		
051	SEPS2	22/11/2021 14:15:00	24/11/2021	24/11/2021		
052	SEPS2 Filtré	22/11/2021 14:20:00	24/11/2021	24/11/2021		
053	PZ14	22/11/2021 13:45:00	24/11/2021	24/11/2021		
054	PZ14 Filtré	22/11/2021 13:50:00	24/11/2021	24/11/2021		
055	PZ15	22/11/2021 14:30:00	24/11/2021	24/11/2021		
056	PZ15 Filtré	22/11/2021 14:35:00	24/11/2021	24/11/2021		
057	SC7	22/11/2021 14:00:00	24/11/2021	24/11/2021		
058	SC7 Filtré	22/11/2021 14:05:00	24/11/2021	24/11/2021		
059	L2	22/11/2021 16:30:00	24/11/2021	24/11/2021		
060	L2 Filtré	22/11/2021 16:35:00	24/11/2021	24/11/2021		
061	L5	22/11/2021 13:30:00	24/11/2021	24/11/2021		
062	L5 Filtré	22/11/2021 13:35:00	24/11/2021	24/11/2021		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-21-IX-247282-01

Version du : 29/11/2021

Page 1/2

Dossier N° : 21M104559

Date de réception : 24/11/2021

Référence bon de commande : EUFRSA200116761

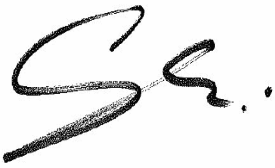
N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau de surface	21E245536-001 / Bassin 1 -	



<b>Date de prélèvement (1)</b>	22/11/2021 15:30	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	24/11/2021 20:32	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5.0°C
<b>Début d'analyse</b>	25/11/2021 12:57		

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXS3U : Thiocyanates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a> ) 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3	835	mg/l	±125



Ghislaine Schmitt  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-21-IX-247283-01

Version du : 29/11/2021

Page 1/2

Dossier N° : 21M104559

Date de réception : 24/11/2021

Référence bon de commande : EUFRSA200116761

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
002	Eau de surface	21E245536-003 / Bassin 2 -	

N° ech **21M104559-002** | Version AR-21-IX-247283-01(29/11/2021) | Votre réf. 21E245536-003 Page 2/2

<b>Date de prélèvement (1)</b>	22/11/2021 15:45	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	24/11/2021 20:32	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5.0°C
<b>Début d'analyse</b>	25/11/2021 12:57		

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXS3U : Thiocyanates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a> ) 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3	358	mg/l	±54



Ghislaine Schmitt  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-21-IX-247284-01

Version du : 29/11/2021

Page 1/2

Dossier N° : 21M104559

Date de réception : 24/11/2021

Référence bon de commande : EUFRSA200116761

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
003	Eau de surface	21E245536-005 / Bassin 3 -	

N° ech **21M104559-003** | Version AR-21-IX-247284-01(29/11/2021) | Votre réf. 21E245536-005 Page 2/2

<b>Date de prélèvement (1)</b>	22/11/2021 17:15	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	24/11/2021 20:32	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5.0°C
<b>Début d'analyse</b>	25/11/2021 12:57		

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXS3U : Thiocyanates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a> ) 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3	146	mg/l	±22



Ghislaine Schmitt  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne saurait engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-21-IX-247285-01

Version du : 29/11/2021

Page 1/2

Dossier N° : 21M104559

Date de réception : 24/11/2021

Référence bon de commande : EUFRSA200116761

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
004	Eau de surface	21E245536-007 / Bassin 4 -	

<b>Date de prélèvement (1)</b>	22/11/2021 17:00	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	24/11/2021 20:32	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5.0°C
<b>Début d'analyse</b>	25/11/2021 12:57		

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité
IXS3U : Thiocyanates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a> ) 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3	<0.40	mg/l



Ghislaine Schmitt  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-21-IX-247286-01

Version du : 29/11/2021

Page 1/2

Dossier N° : 21M104559

Date de réception : 24/11/2021

Référence bon de commande : EUFRSA200116761

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
005	Eau de surface	21E245536-009 / Bassin 5 -	



<b>Date de prélèvement (1)</b>	22/11/2021 16:45	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	24/11/2021 20:32	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5.0°C
<b>Début d'analyse</b>	25/11/2021 12:57		

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXS3U : Thiocyanates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a> ) 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3	0.64	mg/l	±0.096



Ghislaine Schmitt  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-21-IX-247287-01

Version du : 29/11/2021

Page 1/2

Dossier N° : 21M104559

Date de réception : 24/11/2021

Référence bon de commande : EUFRSA200116761

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
006	Eau de surface	21E245536-011 / Bassin 6 -	

N° ech **21M104559-006** | Version AR-21-IX-247287-01(29/11/2021) | Votre réf. 21E245536-011 Page 2/2

<b>Date de prélèvement (1)</b>	22/11/2021 16:15	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	24/11/2021 20:32	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5.0°C
<b>Début d'analyse</b>	25/11/2021 12:57		

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXS3U : Thiocyanates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a> ) 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3	1030	mg/l	±155



Ghislaine Schmitt  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**MINELIS**  
**Monsieur Christophe GROSSIN**  
8 rue paulin talabot  
31000 TOULOUSE

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 21E269590**

Version du : 31/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Date de réception technique : 22/12/2021

Première date de réception physique : 22/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21

Référence Commande : SAL 12-21

Coordinateur de Projets Clients : Marion Medina / MarionMedina@eurofins.com / +33 64974 5158

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E269590**

Version du : 31/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Date de réception technique : 22/12/2021

Première date de réception physique : 22/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21

Référence Commande : SAL 12-21

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau de surface	(ESU)	Bassin 1
002	Eau de surface	(ESU)	Bassin 1 Filtré
003	Eau de surface	(ESU)	Bassin 2
004	Eau de surface	(ESU)	Bassin 2 Filtré
005	Eau de surface	(ESU)	Bassin 3
006	Eau de surface	(ESU)	Bassin 3 Filtré
007	Eau de surface	(ESU)	Bassin 4
008	Eau de surface	(ESU)	Bassin 4 Filtré
009	Eau de surface	(ESU)	Bassin 5
010	Eau de surface	(ESU)	Bassin 5 Filtré
011	Eau de surface	(ESU)	Bassin 6
012	Eau de surface	(ESU)	Bassin 6 Filtré
013	Eau souterraine	(ESO)	Cheminée Panneau SUD
014	Eau souterraine	(ESO)	Cheminée Panneau SUD Filtré
015	Eau de surface	(ESU)	MINE 1
016	Eau de surface	(ESU)	MINE 1 Filtré
017	Eau de surface	(ESU)	MINE 1.5
018	Eau de surface	(ESU)	MINE 1.5 Filtré
019	Eau de surface	(ESU)	MINE 2
020	Eau de surface	(ESU)	MINE 2 Filtré
021	Eau souterraine	(ESO)	PZ5
022	Eau souterraine	(ESO)	PZ5 Filtré
023	Eau souterraine	(ESO)	PZ6
024	Eau souterraine	(ESO)	PZ6 Filtré
025	Eau souterraine	(ESO)	SPJ
026	Eau souterraine	(ESO)	SPJ Filtré
027	Eau souterraine	(ESO)	PZ09-03
028	Eau souterraine	(ESO)	PZ09-03 Filtré
029	Eau souterraine	(ESO)	PZO
030	Eau souterraine	(ESO)	PZO Filtré
031	Eau souterraine	(ESO)	PZ Central
032	Eau souterraine	(ESO)	PZ Central Filtré
033	Eau souterraine	(ESO)	PZ 18-01
034	Eau souterraine	(ESO)	PZ 18-01 Filtré
035	Eau souterraine	(ESO)	PZ 18-02

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E269590**

Version du : 31/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Date de réception technique : 22/12/2021

Première date de réception physique : 22/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21

Référence Commande : SAL 12-21

036	Eau souterraine	(ESO)	PZ 18-02 Filtré
037	Eau souterraine	(ESO)	PZ 19-01
038	Eau souterraine	(ESO)	PZ 19-01 Filtré
039	Eau souterraine	(ESO)	PZ 19-02
040	Eau souterraine	(ESO)	PZ 19-02 Filtré
041	Eau souterraine	(ESO)	SD18-09
042	Eau souterraine	(ESO)	SD18-09 Filtré
043	Eau souterraine	(ESO)	SD18-10
044	Eau souterraine	(ESO)	SD18-10 Filtré
045	Eau souterraine	(ESO)	SD18-13
046	Eau souterraine	(ESO)	SD18-13 Filtré
047	Eau souterraine	(ESO)	Source Arsine
048	Eau souterraine	(ESO)	Source Arsine Filtré
049	Eau souterraine	(ESO)	MST11
050	Eau souterraine	(ESO)	MST11 Filtré
051	Eau de surface	(ESU)	RM1
052	Eau de surface	(ESU)	RM1 Filtré
053	Eau de surface	(ESU)	RM2
054	Eau de surface	(ESU)	RM2 Filtré
055	Eau souterraine	(ESO)	Drains Montredon
056	Eau souterraine	(ESO)	Drains Montredon Filtré
057	Eau de surface	(ESU)	LASTOURS 0
058	Eau de surface	(ESU)	LASTOURS 0 Filtré
059	Eau de surface	(ESU)	LASTOURS 1
060	Eau de surface	(ESU)	LASTOURS 1 Filtré
061	Eau de surface	(ESU)	LASTOURS 2
062	Eau de surface	(ESU)	LASTOURS 2 Filtré
063	Eau de surface	(ESU)	PONT LIMOUSIS
064	Eau de surface	(ESU)	PONT LIMOUSIS Filtré
065	Eau de surface	(ESU)	GUE LASSAC
066	Eau de surface	(ESU)	GUE LASSAC Filtré
067	Eau de surface	(ESU)	VIC LA VERNEDE
068	Eau de surface	(ESU)	VIC LA VERNEDE Filtré
069	Eau de surface	(ESU)	CONQUES
070	Eau de surface	(ESU)	CONQUES Filtré
071	Eau de surface	(ESU)	VILLALIER

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E269590**

Version du : 31/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Date de réception technique : 22/12/2021

Première date de réception physique : 22/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21

Référence Commande : SAL 12-21

072	Eau de surface	(ESU)	VILLALIER Filtré
073	Eau de surface	(ESU)	TREBES
074	Eau de surface	(ESU)	TREBES Filtré
075	Eau de surface	(ESU)	RUSSEC8
076	Eau de surface	(ESU)	RUSSEC8 Filtré
077	Eau souterraine	(ESO)	Drain Supérieur NORD
078	Eau souterraine	(ESO)	Drain Supérieur NORD Filtré
079	Eau souterraine	(ESO)	Drain Supérieur SUD
080	Eau souterraine	(ESO)	Drain Supérieur SUD Filtré
081	Eau souterraine	(ESO)	Drain Supérieur CENTRAL
082	Eau souterraine	(ESO)	Drain Supérieur CENTRAL Filtré
083	Eau souterraine	(ESO)	Drains Inférieurs Penstocks
084	Eau souterraine	(ESO)	Drains Inférieurs Penstocks Filtré
085	Eau souterraine	(ESO)	B2
086	Eau souterraine	(ESO)	B2 Filtré
087	Eau de surface	(ESU)	MARE B2
088	Eau de surface	(ESU)	MARE B2 Filtré
089	Eau souterraine	(ESO)	SD18-04
090	Eau souterraine	(ESO)	SD18-04 Filtré
091	Eau souterraine	(ESO)	SPI
092	Eau souterraine	(ESO)	SPI Filtré

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E269590**

Version du : 31/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Date de réception technique : 22/12/2021

Première date de réception physique : 22/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21

Référence Commande : SAL 12-21

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Bassin 1	Bassin 1 Filtré	Bassin 2	Bassin 2 Filtré	Bassin 3	Bassin 3 Filtré
Matrice :	ESU	ESU	ESU	ESU	ESU	ESU
Date de prélèvement :	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021
Date de début d'analyse :	22/12/2021	24/12/2021	22/12/2021	24/12/2021	22/12/2021	24/12/2021
Température de l'air de l'enceinte :	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C

**Analyses immédiates**

LS019 : Titre Alcalimétrique (TA)	°F	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS020 : Titre Alcalimétrique Complet (TAC)	°F	*	29.0 ±2.95	*	19.7 ±2.05	*	14.8 ±1.58
LS073 : Carbonates (CO3)	mg CO3/l		<24.0		<24.0		<24.0
LS074 : Hydrogénocarbonates (HCO3)	mg HCO3/l		305		192		132

**Indices de pollution**

LS02L : Azote Nitrique / Nitrates (NO3)							
Nitrates	mg NO3/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
Azote nitrique	mg N-NO3/l	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS02W : Azote Nitreux / Nitrites (NO2)							
Nitrites	mg NO2/l	*	0.15 ±0.030	*	0.22 ±0.044	*	0.21 ±0.042
Azote nitreux	mg N-NO2/l	*	0.05 ±0.010	*	0.07 ±0.014	*	0.06 ±0.012
LS02Z : Sulfates (SO4)	mg/l	*	4500 ±900	*	5000 ±1000	*	4730 ±946
LS045 : Carbone Organique Total (COT)	mg C/l	*	120 ±42	*	110 ±39	*	64 ±22
LS064 : Cyanures aisément libérables	µg/l	*	74 ±30	*	74 ±30	*	33 ±13
DN226 : Cyanures totaux	µg/l	*	140 ±56	*	120 ±48	*	62 ±25

**Métaux**

LS109 : Fer (Fe)	mg/l	*	0.30 ±0.060	*	0.08 ±0.016	*	0.14 ±0.028	*	0.04 ±0.008	*	0.15 ±0.030	*	0.06 ±0.012
LS153 : Arsenic (As)	µg/l	*	10500 ±2100	*	10400 ±2080	*	11600 ±2320	*	11700 ±2340	*	9370 ±1874	*	9280 ±1856

**Sous-traitance | Eurofins Hydrologie Est (Maxeville)**

IXS3U : Thiocyanates	mg/l	*	550 ±83	*	510 ±77	*	255 ±38
----------------------	------	---	---------	---	---------	---	---------

Prestation soustraitée à Eurofins Hydrologie Est SAS  
COFRAC ESSAIS (portée sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)) 1-0685



**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E269590**

Version du : 31/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Date de réception technique : 22/12/2021

Première date de réception physique : 22/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21

Référence Commande : SAL 12-21

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	Bassin 4	Bassin 4 Filtré	Bassin 5	Bassin 5 Filtré	Bassin 6	Bassin 6 Filtré
Matrice :	ESU	ESU	ESU	ESU	ESU	ESU
Date de prélèvement :	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021
Date de début d'analyse :	22/12/2021	24/12/2021	22/12/2021	24/12/2021	22/12/2021	24/12/2021
Température de l'air de l'enceinte :	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C

**Analyses immédiates**

LS019 : Titre Alcalimétrique (TA)	°F	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS020 : Titre Alcalimétrique Complet (TAC)	°F	*	6.1 ±0.83	*	4.5 ±0.72	*	9.9 ±1.14
LS073 : Carbonates (CO3)	mg CO3/l		<24.0		<24.0		<24.0
LS074 : Hydrogénocarbonates (HCO3)	mg HCO3/l		26.1		6.47		72.1

**Indices de pollution**

LS02L : Azote Nitrique / Nitrates (NO3)							
Nitrates	mg NO3/l	*	5.92 ±2.072	*	8.20 ±2.870	*	<1.00
Azote nitrique	mg N-NO3/l	*	1.34 ±0.469	*	1.85 ±0.648	*	<0.20
LS02W : Azote Nitreux / Nitrites (NO2)							
Nitrites	mg NO2/l	*	0.81 ±0.162	*	0.49 ±0.098	*	0.27 ±0.054
Azote nitreux	mg N-NO2/l	*	0.25 ±0.050	*	0.15 ±0.030	*	0.08 ±0.016
LS02Z : Sulfates (SO4)	mg/l	*	6200 ±1240	*	4160 ±832	*	3910 ±782
LS045 : Carbone Organique Total (COT)	mg C/l	*	15 ±5	*	9.5 ±3.33	*	93 ±33
LS064 : Cyanures aisément libérables	µg/l	*	<10	*	<10	*	23 ±9
DN226 : Cyanures totaux	µg/l	*	29 ±12	*	14 ±6	*	71 ±28

**Métaux**

LS109 : Fer (Fe)	mg/l	*	0.22 ±0.044	*	0.07 ±0.014	*	0.11 ±0.022	*	0.03 ±0.006	*	0.45 ±0.090	*	0.04 ±0.008
LS153 : Arsenic (As)	µg/l	*	5600 ±1120	*	5330 ±1066	*	3340 ±668	*	3270 ±654	*	5220 ±1044	*	4720 ±944

**Sous-traitance | Eurofins Hydrologie Est (Maxeville)**

IXS3U : Thiocyanates	mg/l	*	29.3 ±4.39	*	7.22 ±1.083	*	407 ±61
----------------------	------	---	------------	---	-------------	---	---------

 Prestation soustraitée à Eurofins Hydrologie Est SAS  
 COFRAC ESSAIS (portée sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)) 1-0685

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E269590**

Version du : 31/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Date de réception technique : 22/12/2021

Première date de réception physique : 22/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21

Référence Commande : SAL 12-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	<b>013</b>	<b>014</b>	<b>015</b>	<b>016</b>	<b>017</b>	<b>018</b>
	<b>Cheminée Panneau SUD</b>	<b>Cheminée Panneau SUD Filtré</b>	<b>MINE 1</b>	<b>MINE 1 Filtré</b>	<b>MINE 1.5</b>	<b>MINE 1.5 Filtré</b>
	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>
	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021
	22/12/2021	24/12/2021	22/12/2021	24/12/2021	22/12/2021	24/12/2021
	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C

**Indices de pollution**

LS02Z : <b>Sulfates (SO4)</b>	mg/l	*	432 ±86	*	10.7 ±2.14	*	12.0 ±2.40
-------------------------------	------	---	---------	---	------------	---	------------

**Métaux**

LS109 : <b>Fer (Fe)</b>	mg/l	*	0.32 ±0.064	*	<0.01	*	<0.01						
LS153 : <b>Arsenic (As)</b>	µg/l	*	57.8 ±11.56	*	55.6 ±11.12	*	5.90 ±1.180	*	5.73 ±1.146	*	13.4 ±2.68	*	14.0 ±2.80

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E269590**

Version du : 31/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Date de réception technique : 22/12/2021

Première date de réception physique : 22/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21

Référence Commande : SAL 12-21

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	MINE 2	MINE 2 Filtré	PZ5	PZ5 Filtré	PZ6	PZ6 Filtré
Matrice :	ESU	ESU	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	21/12/2021	21/12/2021	20/12/2021	20/12/2021	20/12/2021	20/12/2021
Date de début d'analyse :	22/12/2021	24/12/2021	22/12/2021	24/12/2021	22/12/2021	24/12/2021
Température de l'air de l'enceinte :	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C

**Indices de pollution**

LS02Z : <b>Sulfates (SO4)</b>	mg/l	*	13.7 ±2.74				
LS064 : <b>Cyanures aisément libérables</b>	µg/l			*	<10	*	<10
DN226 : <b>Cyanures totaux</b>	µg/l			*	16 ±6	*	<10

**Métaux**

LS109 : <b>Fer (Fe)</b>	mg/l	*	0.01 ±0.002										
LS153 : <b>Arsenic (As)</b>	µg/l	*	140 ±28	*	143 ±29	*	969 ±194	*	926 ±185	*	988 ±198	*	939 ±188

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E269590**

Version du : 31/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Date de réception technique : 22/12/2021

Première date de réception physique : 22/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21

Référence Commande : SAL 12-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**025****SPJ****ESO**

20/12/2021

22/12/2021

6.6°C

**026****SPJ Filtré****ESO**

20/12/2021

24/12/2021

6.6°C

**027****PZ09-03****ESO**

20/12/2021

22/12/2021

6.6°C

**028****PZ09-03  
Filtré****ESO**

20/12/2021

24/12/2021

6.6°C

**029****PZO****ESO**

20/12/2021

22/12/2021

6.6°C

**030****PZO Filtré****ESO**

20/12/2021

24/12/2021

6.6°C

**Indices de pollution**
LS064 : **Cyanures aisément libérables**

µg/l

\* &lt;10

\* &lt;10

\* &lt;10

DN226 : **Cyanures totaux**

µg/l

\* &lt;10

\* &lt;10

\* &lt;10

**Métaux**
LS153 : **Arsenic (As)**

µg/l

\* 19.6 ±3.92

\* 11.8 ±2.36

\* 18.2 ±3.64

\* 4.32 ±0.864

\* 52.1 ±10.42

\* 15.4 ±3.08

**RAPPORT D'ANALYSE**

**Dossier N° : 21E269590**

Version du : 31/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Date de réception technique : 22/12/2021

Première date de réception physique : 22/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21

Référence Commande : SAL 12-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	<b>031</b>	<b>032</b>	<b>033</b>	<b>034</b>	<b>035</b>	<b>036</b>
	<b>PZ Central</b>	<b>PZ Central</b>	<b>PZ 18-01</b>	<b>PZ 18-01</b>	<b>PZ 18-02</b>	<b>PZ 18-02</b>
		<b>Filtré</b>		<b>Filtré</b>		<b>Filtré</b>
	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>
	20/12/2021	20/12/2021	20/12/2021	20/12/2021	20/12/2021	20/12/2021
	22/12/2021	24/12/2021	22/12/2021	24/12/2021	22/12/2021	24/12/2021
	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C

**Indices de pollution**

LS064 : <b>Cyanures aisément libérables</b>	µg/l	*	<10	*	<10	*	<10
DN226 : <b>Cyanures totaux</b>	µg/l	*	130 ±52	*	200 ±80	*	<10

**Métaux**

LS153 : <b>Arsenic (As)</b>	µg/l	*	20200 ±4040	*	20600 ±4120	*	349 ±70	*	274 ±55	*	3090 ±618	*	581 ±116
-----------------------------	------	---	-------------	---	-------------	---	---------	---	---------	---	-----------	---	----------

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E269590**

Version du : 31/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Date de réception technique : 22/12/2021

Première date de réception physique : 22/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21

Référence Commande : SAL 12-21

N° Echantillon	037	038	039	040	041	042
Référence client :	PZ 19-01	PZ 19-01 Filtré	PZ 19-02	PZ 19-02 Filtré	SD18-09	SD18-09 Filtré
Matrice :	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	20/12/2021	20/12/2021	20/12/2021	20/12/2021	20/12/2021	20/12/2021
Date de début d'analyse :	22/12/2021	24/12/2021	22/12/2021	24/12/2021	22/12/2021	24/12/2021
Température de l'air de l'enceinte :	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C

### Indices de pollution

LS064 : <b>Cyanures aisément libérables</b>	µg/l	*	<10	*	<10	*	<10
DN226 : <b>Cyanures totaux</b>	µg/l	*	65 ±26	*	<10	*	1200 ±480

### Métaux

LS153 : <b>Arsenic (As)</b>	µg/l	*	64.8 ±12.96	*	44.5 ±8.90	*	23.8 ±4.76	*	8.45 ±1.690	*	145000 ±29000	*	118000 ±23600
-----------------------------	------	---	-------------	---	------------	---	------------	---	-------------	---	---------------	---	---------------

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E269590**

Version du : 31/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Date de réception technique : 22/12/2021

Première date de réception physique : 22/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21

Référence Commande : SAL 12-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**043****SD18-10****044****SD18-10  
Filtré****045****SD18-13****046****SD18-13  
Filtré****047****Source  
Arsine  
ESO****048****Source  
Arsine Filtré  
ESO****ESO****ESO****ESO****ESO****ESO****ESO**

20/12/2021

20/12/2021

20/12/2021

20/12/2021

20/12/2021

20/12/2021

22/12/2021

24/12/2021

22/12/2021

24/12/2021

24/12/2021

24/12/2021

6.6°C

6.6°C

6.6°C

6.6°C

6.6°C

6.6°C

**Indices de pollution**
LS064 : **Cyanures aisément libérables**

µg/l

\* &lt;10

\* &lt;10

DN226 : **Cyanures totaux**

µg/l

\* 280 ±112

\* 130 ±52

**Métaux**
LS153 : **Arsenic (As)**

µg/l

\* 123000 ±24600 \*

73600 ±14720 \*

\* 73600 ±14720 \*

\* 65100 ±13020 \*

\* 11400 ±2280 \*

\* 11700 ±2340

**RAPPORT D'ANALYSE**

**Dossier N° : 21E269590**

Version du : 31/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Date de réception technique : 22/12/2021

Première date de réception physique : 22/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21

Référence Commande : SAL 12-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	<b>049</b>	<b>050</b>	<b>051</b>	<b>052</b>	<b>053</b>	<b>054</b>
	<b>MST11</b>	<b>MST11 Filtré</b>	<b>RM1</b>	<b>RM1 Filtré</b>	<b>RM2</b>	<b>RM2 Filtré</b>
	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>
Date de prélèvement :	20/12/2021	20/12/2021	20/12/2021	20/12/2021	20/12/2021	20/12/2021
Date de début d'analyse :	22/12/2021	24/12/2021	22/12/2021	24/12/2021	22/12/2021	24/12/2021
Température de l'air de l'enceinte :	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C

**Indices de pollution**

LS064 : <b>Cyanures aisément libérables</b>	µg/l	*	<10		*	<10		*	<10
DN226 : <b>Cyanures totaux</b>	µg/l	*	30 ±12		*	26 ±10		*	<10

**Métaux**

LS153 : <b>Arsenic (As)</b>	µg/l	*	554 ±111	*	380 ±76	*	59.5 ±11.90	*	58.5 ±11.70	*	366 ±73	*	349 ±70
-----------------------------	------	---	----------	---	---------	---	-------------	---	-------------	---	---------	---	---------



## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E269590**

Version du : 31/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Date de réception technique : 22/12/2021

Première date de réception physique : 22/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21

Référence Commande : SAL 12-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	<b>055</b>	<b>056</b>	<b>057</b>	<b>058</b>	<b>059</b>	<b>060</b>
	<b>Drains</b>	<b>Drains</b>	<b>LASTOURS</b>	<b>LASTOURS</b>	<b>LASTOURS</b>	<b>LASTOURS</b>
	<b>Montredon</b>	<b>Montredon</b>	<b>0</b>	<b>0 Filtré</b>	<b>1</b>	<b>1 Filtré</b>
	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>
	20/12/2021	20/12/2021	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021
	22/12/2021	24/12/2021	22/12/2021	24/12/2021	22/12/2021	24/12/2021
	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C

### Indices de pollution

LS02Z : <b>Sulfates (SO4)</b>	mg/l			* 7.99 ±1.598		* 11.5 ±2.30
LS064 : <b>Cyanures aisément libérables</b>	µg/l	* <10				
DN226 : <b>Cyanures totaux</b>	µg/l	* 290 ±116				

### Métaux

LS109 : <b>Fer (Fe)</b>	mg/l			* 0.05 ±0.010		* 0.04 ±0.008	
LS153 : <b>Arsenic (As)</b>	µg/l	* 36900 ±7380	* 35800 ±7160	* 3.38 ±0.676	* 3.39 ±0.678	* 4.88 ±0.976	* 5.38 ±1.076

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E269590**

Version du : 31/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Date de réception technique : 22/12/2021

Première date de réception physique : 22/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21

Référence Commande : SAL 12-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	<b>061</b>	<b>062</b>	<b>063</b>	<b>064</b>	<b>065</b>	<b>066</b>
	<b>LASTOURS 2</b>	<b>LASTOURS 2 Filtré</b>	<b>PONT LIMOUSIS</b>	<b>PONT LIMOUSIS Filtré</b>	<b>GUE LASSAC</b>	<b>GUE LASSAC Filtré</b>
	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>
	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021
	22/12/2021	24/12/2021	22/12/2021	24/12/2021	22/12/2021	24/12/2021
	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C

### Indices de pollution

LS02Z : <b>Sulfates (SO4)</b>	mg/l	*	17.0 ±3.40	*	16.8 ±3.36	*	23.6 ±4.72
-------------------------------	------	---	------------	---	------------	---	------------

### Métaux

LS109 : <b>Fer (Fe)</b>	mg/l	*	0.04 ±0.008	*	0.04 ±0.008	*	0.06 ±0.012						
LS153 : <b>Arsenic (As)</b>	µg/l	*	5.80 ±1.160	*	6.25 ±1.250	*	7.14 ±1.428	*	6.90 ±1.380	*	15.1 ±3.02	*	15.7 ±3.14

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E269590**

Version du : 31/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Date de réception technique : 22/12/2021

Première date de réception physique : 22/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21

Référence Commande : SAL 12-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	<b>067</b>	<b>068</b>	<b>069</b>	<b>070</b>	<b>071</b>	<b>072</b>
	<b>VIC LA VERNEDE</b>	<b>VIC LA VERNEDE Filtré</b>	<b>CONQUES</b>	<b>CONQUES Filtré</b>	<b>VILLALIER</b>	<b>VILLALIER Filtré</b>
	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>	<b>ESU</b>
	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021
	22/12/2021	24/12/2021	22/12/2021	24/12/2021	22/12/2021	24/12/2021
	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C

### Indices de pollution

LS02Z : <b>Sulfates (SO4)</b>	mg/l	*	24.6 ±4.92	*	36.2 ±7.24	*	38.1 ±7.62
-------------------------------	------	---	------------	---	------------	---	------------

### Métaux

LS109 : <b>Fer (Fe)</b>	mg/l	*	0.05 ±0.010	*	0.04 ±0.008	*	0.05 ±0.010						
LS153 : <b>Arsenic (As)</b>	µg/l	*	17.5 ±3.50	*	18.1 ±3.62	*	25.9 ±5.18	*	24.3 ±4.86	*	26.8 ±5.36	*	25.1 ±5.02

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E269590**

Version du : 31/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Date de réception technique : 22/12/2021

Première date de réception physique : 22/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21

Référence Commande : SAL 12-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	073 TREBES	074 TREBES Filtré	075 RUSSEC8	076 RUSSEC8 Filtré	077 Drain Supérieur NORD ESO	078 Drain Supérieur NORD Filtré ESO
Matrice :	ESU	ESU	ESU	ESU	ESO	ESO
Date de prélèvement :	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021
Date de début d'analyse :	22/12/2021	24/12/2021	22/12/2021	24/12/2021	22/12/2021	24/12/2021
Température de l'air de l'enceinte :	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C

### Indices de pollution

LS02Z : <b>Sulfates (SO4)</b>	mg/l	*	35.5 ±7.10		*	80.4 ±16.08			
LS064 : <b>Cyanures aisément libérables</b>	µg/l				*	<10			
DN226 : <b>Cyanures totaux</b>	µg/l				*	95 ±38			

### Métaux

LS109 : <b>Fer (Fe)</b>	mg/l	*	0.05 ±0.010		*	0.02 ±0.004				
LS153 : <b>Arsenic (As)</b>	µg/l	*	21.5 ±4.30	*	21.2 ±4.24	*	64.0 ±12.80	*	61.9 ±12.38	
							*	13200 ±2640	*	13200 ±2640

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E269590**

Version du : 31/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Date de réception technique : 22/12/2021

Première date de réception physique : 22/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21

Référence Commande : SAL 12-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	079	080	081	082	083	084
	Drain Supérieur SUD	Drain Supérieur SUD Filtré	Drain Supérieur CENTRAL	Drain Supérieur CENTRAL Filtré	Drains Inférieurs Penstocks	Drains Inférieurs Penstocks Filtré
	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021	21/12/2021
	22/12/2021	24/12/2021	22/12/2021	24/12/2021	22/12/2021	24/12/2021
	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C	6.6°C

### Indices de pollution

LS064 : <b>Cyanures aisément libérables</b>	µg/l	*	<10		*	<10		*	16 ±6
DN226 : <b>Cyanures totaux</b>	µg/l	*	150 ±60		*	100 ±40		*	170 ±68

### Métaux

LS153 : <b>Arsenic (As)</b>	µg/l	*	7960 ±1592	*	7730 ±1546	*	24200 ±4840	*	24500 ±4900	*	14800 ±2960	*	14400 ±2880
-----------------------------	------	---	------------	---	------------	---	-------------	---	-------------	---	-------------	---	-------------

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E269590**

Version du : 31/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Date de réception technique : 22/12/2021

Première date de réception physique : 22/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21

Référence Commande : SAL 12-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**085****B2****ESO**

20/12/2021

24/12/2021

6.6°C

**086****B2 Filtré****ESO**

20/12/2021

24/12/2021

6.6°C

**087****MARE B2****ESU**

20/12/2021

24/12/2021

6.6°C

**088****MARE B2****Filtré****ESU**

20/12/2021

24/12/2021

6.6°C

**089****SD18-04****ESO**

20/12/2021

22/12/2021

6.6°C

**090****SD18-04****Filtré****ESO**

20/12/2021

24/12/2021

6.6°C

**Indices de pollution**
LS064 : **Cyanures aisément libérables**

µg/l

\* &lt;10

DN226 : **Cyanures totaux**

µg/l

\* 1400 ±560

**Métaux**
LS153 : **Arsenic (As)**

µg/l

\* 1160 ±232

\* 1120 ±224

\* 547 ±109

\* 515 ±103

\* 33800 ±6760

\* 9040 ±1808

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E269590**

Version du : 31/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Date de réception technique : 22/12/2021

Première date de réception physique : 22/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21

Référence Commande : SAL 12-21

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**091**
**SPI**
**ESO**

20/12/2021

22/12/2021

6.6°C

**092**
**SPI Filtré**
**ESO**

20/12/2021

24/12/2021

6.6°C

### Indices de pollution

 LS064 : **Cyanures aisément libérables**

µg/l

\*

&lt;10

 DN226 : **Cyanures totaux**

µg/l

\*

370 ±148

### Métaux

 LS153 : **Arsenic (As)**

µg/l

\*

1380 ±276

\*

335 ±67

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° Ech	Réf client
Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.	(001) (003) (005) (007) (009) (011) (013) (015) (017) (019) (057) (059) (061) (063) (065) (067) (069) (071) (073) (075)	Bassin 1 / Bassin 2 / Bassin 3 / Bassin 4 / Bassin 5 / Bassin 6 / Cheminée Panneau SUD / MINE 1 / MINE 1.5 / MINE 2 / LASTOURS 0 / LASTOURS 1 / LASTOURS 2 / PONT LIMOUSIN / GUE LASSAC / VIC LA VERNEDE / CONQUES / VILLALIER / TREBES / RUSSEC8 /

---

**RAPPORT D'ANALYSE**

---

**Dossier N° : 21E269590**

Version du : 31/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Date de réception technique : 22/12/2021

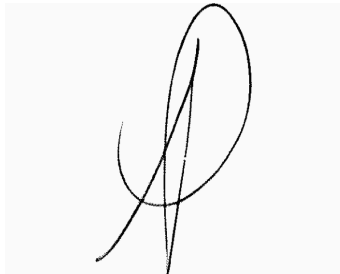
Première date de réception physique : 22/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21

Référence Commande : SAL 12-21

**Jean-Paul Klaser**Chef d'Equipe Coordinateur de Projets  
Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 25 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec  $k = 2$ ) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande



## Annexe technique

**Dossier N° :21E269590**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Emetteur : Mr Christophe GROSSIN

Commande EOL : 006-10514-809006

 Nom projet : N° Projet : SALSIGNE2020-2022  
SALSIGNE2020-2022

Référence commande : SAL 12-21

Nom Commande : SAL 12-21

### Eau de surface

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DN226	Cyanures totaux	Flux continu [Flux continu] - NF EN ISO 14403-2	10	µg/l	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
IXS3U	Thiocyanates	Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3	0.1	mg/l	
LS019	Titre Alcalimétrique (TA)	Volumétrie - NF EN ISO 9963-1	2	°F	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS020	Titre Alcalimétrique Complet (TAC)		2	°F	
LS02L	Azote Nitrique / Nitrates (NO3)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	1	mg NO3/l	
	Nitrates Azote nitrique		0.2	mg N-NO3/l	
LS02W	Azote Nitreux / Nitrites (NO2)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	0.04	mg NO2/l	
	Nitrites Azote nitreux		0.01	mg N-NO2/l	
LS02Z	Sulfates (SO4)		5	mg/l	
LS045	Carbone Organique Total (COT)	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484	0.5	mg C/l	
LS064	Cyanures aisément libérables	Flux continu - NF EN ISO 14403-2	10	µg/l	
LS073	Carbonates (CO3)	Calcul - NF EN ISO 9963-1		mg CO3/l	
LS074	Hydrogénocarbonates (HCO3)			mg HCO3/l	
LS109	Fer (Fe)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	mg/l	
LS153	Arsenic (As)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.2	µg/l	

### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DN226	Cyanures totaux	Flux continu [Flux continu] - NF EN ISO 14403-2	10	µg/l	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS02Z	Sulfates (SO4)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	5	mg/l	
LS064	Cyanures aisément libérables	Flux continu - NF EN ISO 14403-2	10	µg/l	
LS109	Fer (Fe)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	mg/l	
LS153	Arsenic (As)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.2	µg/l	

## Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 21E269590**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-809006

Nom projet : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Référence commande : SAL 12-21

SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21

### Eau de surface

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	Bassin 1	21/12/2021 14:00:00	22/12/2021	22/12/2021		
002	Bassin 1 Filtré	21/12/2021 14:05:00	22/12/2021	22/12/2021		
003	Bassin 2	21/12/2021 14:15:00	22/12/2021	22/12/2021		
004	Bassin 2 Filtré	21/12/2021 14:20:00	22/12/2021	22/12/2021		
005	Bassin 3	21/12/2021 15:30:00	22/12/2021	22/12/2021		
006	Bassin 3 Filtré	21/12/2021 15:35:00	22/12/2021	22/12/2021		
007	Bassin 4	21/12/2021 15:15:00	22/12/2021	22/12/2021		
008	Bassin 4 Filtré	21/12/2021 15:20:00	22/12/2021	22/12/2021		
009	Bassin 5	21/12/2021 15:00:00	22/12/2021	22/12/2021		
010	Bassin 5 Filtré	21/12/2021 15:05:00	22/12/2021	22/12/2021		
011	Bassin 6	21/12/2021 14:45:00	22/12/2021	22/12/2021		
012	Bassin 6 Filtré	21/12/2021 14:50:00	22/12/2021	22/12/2021		
015	MINE 1	21/12/2021 10:45:00	22/12/2021	22/12/2021		
016	MINE 1 Filtré	21/12/2021 10:50:00	22/12/2021	22/12/2021		
017	MINE 1.5	21/12/2021 11:00:00	22/12/2021	22/12/2021		
018	MINE 1.5 Filtré	21/12/2021 11:05:00	22/12/2021	22/12/2021		
019	MINE 2	21/12/2021 10:30:00	22/12/2021	22/12/2021		
020	MINE 2 Filtré	21/12/2021 10:35:00	22/12/2021	22/12/2021		
051	RM1	20/12/2021 09:15:00	22/12/2021	22/12/2021		
052	RM1 Filtré	20/12/2021 09:20:00	22/12/2021	22/12/2021		
053	RM2	20/12/2021 14:30:00	22/12/2021	22/12/2021		
054	RM2 Filtré	20/12/2021 14:35:00	22/12/2021	22/12/2021		
057	LASTOURS 0	21/12/2021 10:15:00	22/12/2021	22/12/2021		
058	LASTOURS 0 Filtré	21/12/2021 10:20:00	22/12/2021	22/12/2021		
059	LASTOURS 1	21/12/2021 10:00:00	22/12/2021	22/12/2021		
060	LASTOURS 1 Filtré	21/12/2021 10:05:00	22/12/2021	22/12/2021		
061	LASTOURS 2	21/12/2021 09:45:00	22/12/2021	22/12/2021		
062	LASTOURS 2 Filtré	21/12/2021 09:50:00	22/12/2021	22/12/2021		
063	PONT LIMOUSIS	21/12/2021 09:30:00	22/12/2021	22/12/2021		
064	PONT LIMOUSIS Filtré	21/12/2021 09:35:00	22/12/2021	22/12/2021		
065	GUE LASSAC	21/12/2021 09:15:00	22/12/2021	22/12/2021		
066	GUE LASSAC Filtré	21/12/2021 09:20:00	22/12/2021	22/12/2021		
067	VIC LA VERNEDE	21/12/2021 09:00:00	22/12/2021	22/12/2021		
068	VIC LA VERNEDE Filtré	21/12/2021 09:05:00	22/12/2021	22/12/2021		
069	CONQUES	21/12/2021 08:30:00	22/12/2021	22/12/2021		
070	CONQUES Filtré	21/12/2021 08:35:00	22/12/2021	22/12/2021		
071	VILLALIER	21/12/2021 08:15:00	22/12/2021	22/12/2021		

**Annexe de traçabilité des échantillons**
*Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*
**Dossier N° : 21E269590**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-809006

 Nom projet : N° Projet : SALSIGNE2020-2022  
SALSIGNE2020-2022

Référence commande : SAL 12-21

Nom Commande : SAL 12-21

**Eau de surface**

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
072	VILLALIER Filtré	21/12/2021 08:20:00	22/12/2021	22/12/2021		
073	TREBES	21/12/2021 08:00:00	22/12/2021	22/12/2021		
074	TREBES Filtré	21/12/2021 08:05:00	22/12/2021	22/12/2021		
075	RUSSEC8	21/12/2021 08:45:00	22/12/2021	22/12/2021		
076	RUSSEC8 Filtré	21/12/2021 08:50:00	22/12/2021	22/12/2021		
087	MARE B2	20/12/2021 14:00:00	22/12/2021	22/12/2021		
088	MARE B2 Filtré	20/12/2021 14:05:00	22/12/2021	22/12/2021		

**Eau souterraine**

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
013	Cheminée Panneau SUD	21/12/2021 11:30:00	22/12/2021	22/12/2021		
014	Cheminée Panneau SUD Filtré	21/12/2021 11:35:00	22/12/2021	22/12/2021		
021	PZ5	20/12/2021 08:00:00	22/12/2021	22/12/2021		
022	PZ5 Filtré	20/12/2021 08:05:00	22/12/2021	22/12/2021		
023	PZ6	20/12/2021 08:15:00	22/12/2021	22/12/2021		
024	PZ6 Filtré	20/12/2021 08:20:00	22/12/2021	22/12/2021		
025	SPJ	20/12/2021 09:45:00	22/12/2021	22/12/2021		
026	SPJ Filtré	20/12/2021 09:50:00	22/12/2021	22/12/2021		
027	PZ09-03	20/12/2021 09:30:00	22/12/2021	22/12/2021		
028	PZ09-03 Filtré	20/12/2021 09:35:00	22/12/2021	22/12/2021		
029	PZO	20/12/2021 10:00:00	22/12/2021	22/12/2021		
030	PZO Filtré	20/12/2021 10:05:00	22/12/2021	22/12/2021		
031	PZ Central	20/12/2021 10:15:00	22/12/2021	22/12/2021		
032	PZ Central Filtré	20/12/2021 10:20:00	22/12/2021	22/12/2021		
033	PZ 18-01	20/12/2021 10:30:00	22/12/2021	22/12/2021		
034	PZ 18-01 Filtré	20/12/2021 10:35:00	22/12/2021	22/12/2021		
035	PZ 18-02	20/12/2021 10:45:00	22/12/2021	22/12/2021		
036	PZ 18-02 Filtré	20/12/2021 10:50:00	22/12/2021	22/12/2021		
037	PZ 19-01	20/12/2021 09:00:00	22/12/2021	22/12/2021		
038	PZ 19-01 Filtré	20/12/2021 09:05:00	22/12/2021	22/12/2021		
039	PZ 19-02	20/12/2021 08:45:00	22/12/2021	22/12/2021		
040	PZ 19-02 Filtré	20/12/2021 08:50:00	22/12/2021	22/12/2021		
041	SD18-09	20/12/2021 11:00:00	22/12/2021	22/12/2021		
042	SD18-09 Filtré	20/12/2021 11:05:00	22/12/2021	22/12/2021		
043	SD18-10	20/12/2021 11:15:00	22/12/2021	22/12/2021		
044	SD18-10 Filtré	20/12/2021 11:20:00	22/12/2021	22/12/2021		

## Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 21E269590**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-299204-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-809006

Nom projet : N° Projet : SALSIGNE2020-2022  
SALSIGNE2020-2022

Référence commande : SAL 12-21

Nom Commande : SAL 12-21

### Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
045	SD18-13	20/12/2021 11:30:00	22/12/2021	22/12/2021		
046	SD18-13 Filtré	20/12/2021 11:35:00	22/12/2021	22/12/2021		
047	Source Arsine	20/12/2021 14:15:00	22/12/2021	22/12/2021		
048	Source Arsine Filtré	20/12/2021 14:20:00	22/12/2021	22/12/2021		
049	MST11	20/12/2021 08:30:00	22/12/2021	22/12/2021		
050	MST11 Filtré	20/12/2021 08:35:00	22/12/2021	22/12/2021		
055	Drains Montredon	20/12/2021 14:45:00	22/12/2021	22/12/2021		
056	Drains Montredon Filtré	20/12/2021 14:50:00	22/12/2021	22/12/2021		
077	Drain Supérieur NORD	21/12/2021 13:45:00	22/12/2021	22/12/2021		
078	Drain Supérieur NORD Filtré	21/12/2021 13:50:00	22/12/2021	22/12/2021		
079	Drain Supérieur SUD	21/12/2021 13:15:00	22/12/2021	22/12/2021		
080	Drain Supérieur SUD Filtré	21/12/2021 13:20:00	22/12/2021	22/12/2021		
081	Drain Supérieur CENTRAL	21/12/2021 13:30:00	22/12/2021	22/12/2021		
082	Drain Supérieur CENTRAL Filtré	21/12/2021 13:35:00	22/12/2021	22/12/2021		
083	Drains Inférieurs Penstocks	21/12/2021 14:30:00	22/12/2021	22/12/2021		
084	Drains Inférieurs Penstocks Filtré	21/12/2021 14:35:00	22/12/2021	22/12/2021		
085	B2	20/12/2021 15:00:00	22/12/2021	22/12/2021		
086	B2 Filtré	20/12/2021 15:05:00	22/12/2021	22/12/2021		
089	SD18-04	20/12/2021 11:45:00	22/12/2021	22/12/2021		
090	SD18-04 Filtré	20/12/2021 11:50:00	22/12/2021	22/12/2021		
091	SPI	20/12/2021 12:00:00	22/12/2021	22/12/2021		
092	SPI Filtré	20/12/2021 12:05:00	22/12/2021	22/12/2021		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-21-IX-275535-01

Version du : 31/12/2021

Page 1/2

Dossier N° : 21M114578

Date de réception : 22/12/2021

Référence bon de commande : EUFRSA200117707

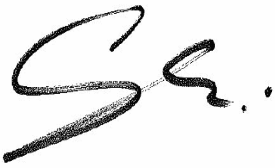
N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau de surface	21E269590-001 / Bassin 1 -	

N° ech **21M114578-001** | Version AR-21-IX-275535-01(31/12/2021) | Votre réf. 21E269590-001 Page 2/2

<b>Date de prélèvement (1)</b>	21/12/2021 14:00	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	22/12/2021 20:40	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5.0°C
<b>Début d'analyse</b>	23/12/2021 14:12		

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXS3U : Thiocyanates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a> ) 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3	550	mg/l	±83



Ghislaine Schmitt  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-21-IX-275536-01

Version du : 31/12/2021

Page 1/2

Dossier N° : 21M114578

Date de réception : 22/12/2021

Référence bon de commande : EUFRSA200117707

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
002	Eau de surface	21E269590-003 / Bassin 2 -	

<b>Date de prélèvement (1)</b>	21/12/2021 14:15	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	22/12/2021 20:40	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5.0°C
<b>Début d'analyse</b>	23/12/2021 14:12		

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXS3U : Thiocyanates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a> ) 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3	510	mg/l	±77



Ghislaine Schmitt  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.



**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-21-IX-275054-01

Version du : 31/12/2021

Page 1/2

Dossier N° : 21M114578

Date de réception : 22/12/2021

Référence bon de commande : EUFRSA200117707

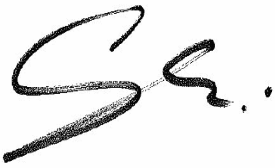
N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
003	Eau de surface	21E269590-005 / Bassin 3 -	

N° ech **21M114578-003** | Version AR-21-IX-275054-01(31/12/2021) | Votre réf. 21E269590-005 Page 2/2

<b>Date de prélèvement (1)</b>	21/12/2021 15:30	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	22/12/2021 20:40	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5.0°C
<b>Début d'analyse</b>	23/12/2021 14:12		

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXS3U : Thiocyanates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a> ) 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3	255	mg/l	±38



Ghislaine Schmitt  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-21-IX-271845-01

Version du : 27/12/2021

Page 1/2

Dossier N° : 21M114578

Date de réception : 22/12/2021

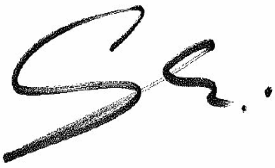
Référence bon de commande : EUFRSA200117707

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
004	Eau de surface	21E269590-007 / Bassin 4 -	

<b>Date de prélèvement (1)</b>	21/12/2021 15:15	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	22/12/2021 20:40	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5.0°C
<b>Début d'analyse</b>	23/12/2021 14:12		

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXS3U : Thiocyanates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a> ) 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3	29.3	mg/l	±4.39



Ghislaine Schmitt  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-21-IX-271846-01

Version du : 27/12/2021

Page 1/2

Dossier N° : 21M114578

Date de réception : 22/12/2021

Référence bon de commande : EUFRSA200117707

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
005	Eau de surface	21E269590-009 / Bassin 5 -	

<b>Date de prélèvement (1)</b>	21/12/2021 15:00	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	22/12/2021 20:40	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5.0°C
<b>Début d'analyse</b>	23/12/2021 14:12		

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXS3U : Thiocyanates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a> ) 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3	7.22	mg/l	±1.083



Ghislaine Schmitt  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE  
**FRANCE**

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-21-IX-275537-01

Version du : 31/12/2021

Page 1/2

Dossier N° : 21M114578

Date de réception : 22/12/2021

Référence bon de commande : EUFRSA200117707

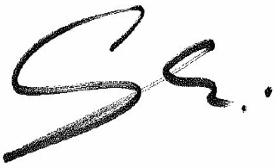
N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
006	Eau de surface	21E269590-011 / Bassin 6 -	

N° ech **21M114578-006** | Version AR-21-IX-275537-01(31/12/2021) | Votre réf. 21E269590-011 Page 2/2

<b>Date de prélèvement (1)</b>	21/12/2021 14:45	<b>Prélèvement effectué par (1)</b>	CLIENT
<b>Date de réception</b>	22/12/2021 20:40	<b>Température de l'air de l'enceinte</b>	5.0°C
<b>Début d'analyse</b>	23/12/2021 14:12		

**Oligo-éléments - Micropolluants minéraux**

	Résultat	Unité	Incertitude
IXS3U : Thiocyanates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a> ) 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-3	407	mg/l	±61



Ghislaine Schmitt  
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrain et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site [www.labeau.ecologie.gouv.fr](http://www.labeau.ecologie.gouv.fr).

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne saurait engager la responsabilité du laboratoire.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.



**MINELIS**  
**Monsieur Christophe GROSSIN**  
 8 rue paulin talabot  
 31000 TOULOUSE

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 21E267420**

Version du : 28/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-295679-01

Date de réception technique : 18/12/2021

Première date de réception physique : 18/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21b

Référence Commande : SAL 12-21b

Coordinateur de Projets Clients : Marion Medina / MarionMedina@eurofins.com / +33 64974 5158

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau souterraine	(ESO)	AD7
002	Eau souterraine	(ESO)	AD7 Filtré
003	Eau souterraine	(ESO)	AD9
004	Eau souterraine	(ESO)	AD9 Filtré
005	Eau souterraine	(ESO)	AD10
006	Eau souterraine	(ESO)	AD10 Filtré
007	Eau souterraine	(ESO)	AD12
008	Eau souterraine	(ESO)	AD12 Filtré
009	Eau souterraine	(ESO)	PB1
010	Eau souterraine	(ESO)	PB1 Filtré
011	Eau souterraine	(ESO)	PB2
012	Eau souterraine	(ESO)	PB2 Filtré
013	Eau souterraine	(ESO)	PB3
014	Eau souterraine	(ESO)	PB3 Filtré
015	Eau souterraine	(ESO)	PZ8
016	Eau souterraine	(ESO)	PZ8 Filtré
017	Eau souterraine	(ESO)	BP11
018	Eau souterraine	(ESO)	BP11 Filtré
019	Eau souterraine	(ESO)	AD16
020	Eau souterraine	(ESO)	AD16 Filtré

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E267420**

Version du : 28/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-295679-01

Date de réception technique : 18/12/2021

Première date de réception physique : 18/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21b

Référence Commande : SAL 12-21b

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001****AD7****ESO**

16/12/2021

20/12/2021

2.1°C

**002****AD7 Filtré****ESO**

16/12/2021

20/12/2021

2.1°C

**003****AD9****ESO**

16/12/2021

20/12/2021

2.1°C

**004****AD9 Filtré****ESO**

16/12/2021

20/12/2021

2.1°C

**005****AD10****ESO**

16/12/2021

20/12/2021

2.1°C

**006****AD10 Filtré****ESO**

16/12/2021

20/12/2021

2.1°C

**Métaux**
LS153 : **Arsenic (As)**

µg/l

\*

1280 ±256

\*

1010 ±202

\*

23.3 ±4.66

\*

3.19 ±0.638

\*

17.6 ±3.52

\*

13.4 ±2.68

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E267420**

Version du : 28/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-295679-01

Date de réception technique : 18/12/2021

Première date de réception physique : 18/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21b

Référence Commande : SAL 12-21b

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**007****AD12****ESO**

16/12/2021

20/12/2021

2.1°C

**008****AD12 Filtré****ESO**

16/12/2021

20/12/2021

2.1°C

**009****PB1****ESO**

16/12/2021

20/12/2021

2.1°C

**010****PB1 Filtré****ESO**

16/12/2021

20/12/2021

2.1°C

**011****PB2****ESO**

16/12/2021

20/12/2021

2.1°C

**012****PB2 Filtré****ESO**

16/12/2021

20/12/2021

2.1°C

**Métaux**
LS153 : **Arsenic (As)**

µg/l

\* 39.5 ±7.90

\* 9.05 ±1.810

\* 791 ±158

\* 337 ±67

\* 483 ±97

\* 388 ±78

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E267420**

Version du : 28/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-295679-01

Date de réception technique : 18/12/2021

Première date de réception physique : 18/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21b

Référence Commande : SAL 12-21b

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	<b>PB3</b>	<b>PB3 Filtré</b>	<b>PZ8</b>	<b>PZ8 Filtré</b>	<b>BP11</b>	<b>BP11 Filtré</b>
Matrice :	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>	<b>ESO</b>
Date de prélèvement :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Date de début d'analyse :	20/12/2021	20/12/2021	18/12/2021	20/12/2021	18/12/2021	20/12/2021
Température de l'air de l'enceinte :	2.1°C	2.1°C	2.1°C	2.1°C	2.1°C	2.1°C

**Indices de pollution**

LS064 : <b>Cyanures aisément libérables</b>	µg/l		*	<10		*	<10
DN226 : <b>Cyanures totaux</b>	µg/l		*	53 ±21		*	<10

**Métaux**

LS153 : <b>Arsenic (As)</b>	µg/l	*	25.3 ±5.06	*	22.9 ±4.58	*	36.9 ±7.38	*	13.8 ±2.76	*	9780 ±1956	*	8630 ±1726
-----------------------------	------	---	------------	---	------------	---	------------	---	------------	---	------------	---	------------

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 21E267420**

Version du : 28/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-295679-01

Date de réception technique : 18/12/2021

Première date de réception physique : 18/12/2021

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21b

Référence Commande : SAL 12-21b

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**019****AD16****ESO**

16/12/2021

20/12/2021

2.1°C

**020****AD16 Filtré****ESO**

16/12/2021

20/12/2021

2.1°C

**Métaux**
LS153 : **Arsenic (As)**

µg/l

\* 17900 ±3580

\* 17300 ±3460

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports



Gilles Lacroix

Chef d'Equipe Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec k = 2) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

---

**RAPPORT D'ANALYSE**

---

**Dossier N° : 21E267420**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-295679-01

Référence Dossier : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Projet : SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21b

Référence Commande : SAL 12-21b

Version du : 28/12/2021

Date de réception technique : 18/12/2021

Première date de réception physique : 18/12/2021

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

---

## Annexe technique

---

**Dossier N° :21E267420**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-295679-01

Emetteur : Mr Christophe GROSSIN

Commande EOL : 006-10514-813414

 Nom projet : N° Projet : SALSIGNE2020-2022  
SALSIGNE2020-2022

Référence commande : SAL 12-21b

Nom Commande : SAL 12-21b

### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DN226	Cyanures totaux	Flux continu [Flux continu] - NF EN ISO 14403-2	10	µg/l	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS064	Cyanures aisément libérables	Flux continu - NF EN ISO 14403-2	10	µg/l	
LS153	Arsenic (As)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.2	µg/l	

## Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 21E267420**

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-295679-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-813414

Nom projet : N° Projet : SALSIGNE2020-2022

Référence commande : SAL 12-21b

SALSIGNE2020-2022

Nom Commande : SAL 12-21b

### Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	AD7	16/12/2021 12:00:00	18/12/2021	18/12/2021		
002	AD7 Filtré	16/12/2021 12:05:00	18/12/2021	18/12/2021		
003	AD9	16/12/2021 09:30:00	18/12/2021	18/12/2021		
004	AD9 Filtré	16/12/2021 09:35:00	18/12/2021	18/12/2021		
005	AD10	16/12/2021 09:00:00	18/12/2021	18/12/2021		
006	AD10 Filtré	16/12/2021 09:05:00	18/12/2021	18/12/2021		
007	AD12	16/12/2021 09:45:00	18/12/2021	18/12/2021		
008	AD12 Filtré	16/12/2021 09:50:00	18/12/2021	18/12/2021		
009	PB1	16/12/2021 09:15:00	18/12/2021	18/12/2021		
010	PB1 Filtré	16/12/2021 09:20:00	18/12/2021	18/12/2021		
011	PB2	16/12/2021 08:45:00	18/12/2021	18/12/2021		
012	PB2 Filtré	16/12/2021 08:50:00	18/12/2021	18/12/2021		
013	PB3	16/12/2021 08:30:00	18/12/2021	18/12/2021		
014	PB3 Filtré	16/12/2021 08:35:00	18/12/2021	18/12/2021		
015	PZ8	16/12/2021 10:00:00	18/12/2021	18/12/2021		
016	PZ8 Filtré	16/12/2021 10:05:00	18/12/2021	18/12/2021		
017	BP11	16/12/2021 10:15:00	18/12/2021	18/12/2021		
018	BP11 Filtré	16/12/2021 10:20:00	18/12/2021	18/12/2021		
019	AD16	16/12/2021 11:45:00	18/12/2021	18/12/2021		
020	AD16 Filtré	16/12/2021 11:50:00	18/12/2021	18/12/2021		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.



---

## ANNEXE 4 : Plans Artus et Montredon

---

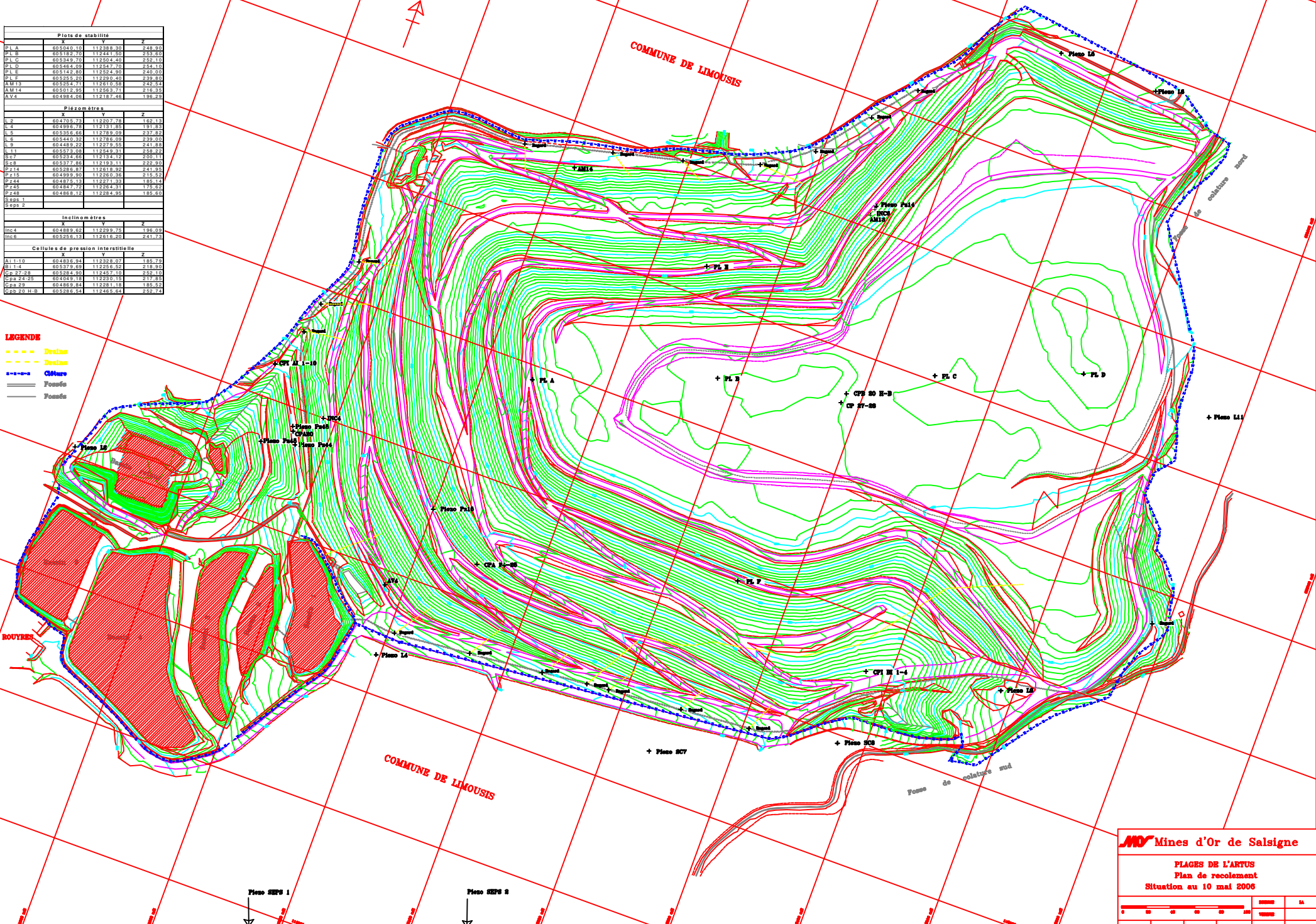
Plots de stabilité			
X	Y	Z	
Pl. A	605040.10	112388.30	248.90
Pl. B	605182.70	112441.50	250.40
Pl. C	605349.70	112504.40	252.10
Pl. D	605464.00	112547.70	254.10
Pl. E	605142.80	112324.90	240.00
Pl. F	605250.20	112390.40	239.80
Pl. G	605284.70	112410.50	242.54
Pl. H	605012.20	112360.70	241.30
Pl. I	604984.00	112187.40	196.20

Piézomètres			
X	Y	Z	
P1	604930.70	112267.70	169.13
L4	604999.70	112131.80	191.83
L5	605350.00	112789.00	237.82
L6	605440.20	112780.00	239.00
L9	604489.20	112279.50	241.88
U1	605157.00	112191.00	236.44
S17	605324.00	112191.00	236.44
S18	605377.80	112193.11	232.90
P14	605266.87	112616.92	241.73
P15	604999.90	112269.36	219.52
P16	604879.70	112271.83	185.14
P17	604891.70	112261.31	185.52
P18	604868.12	112284.90	185.60

Inclinomètres			
X	Y	Z	
Incl.4	604868.62	112299.70	190.00
Incl.6	605266.13	112616.20	241.73

Cellules de pression interstitielle			
X	Y	Z	
A.1.10	604846.84	112261.07	181.78
B.1.4	605379.60	112266.52	218.90
Ca.21.20	605284.90	112457.10	252.10
Ca.24.20	604941.90	112301.10	211.80
Ca.39	604869.84	112281.18	185.52
Ca.20.H.B	605286.84	112460.84	252.74

- LEGENDE**
- Drains
  - Drains
  - Clôture
  - Fossés
  - Fossés



**Mines d'Or de Salsigne**

**PLAGES DE L'ARTUS**  
Plan de recensement  
Situation au 10 mai 2006

0	50	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
MÉTRES											
DATE	11-09-01	DRAWING	0-000	APPROUVÉ							

C.D. 111



COMMUNE DE SALSIGNE

COMMUNE DE LASTOURS

Plage de Montredon

Pech de Montredon

Puits de stabilité			
	x	y	z
PL 1	603498.28	112469.10	276.25
PL 2	603450.38	112495.69	276.00
PL 3	603450.01	112438.97	276.07
PL 4	603397.24	112423.28	276.48
PL 5	603386.80	112492.88	276.19
PL 6	603374.98	112469.18	249.15
PL 7	603319.23	112417.40	249.19
PL 8	603263.98	112468.53	249.11
PL 9	603227.01	112336.70	249.38
PL 10	603488.43	112424.03	276.04
PL 11	603381.76	112486.44	275.81

Piezomètres			
	x	y	z
Pz 5	603445.00	112354.30	249.24
Pz 6	603333.19	112424.71	250.91
Pz 8	603310.67	112381.03	249.23
Pz Centre	603475.20	112465.07	277.98
Pz Est	603469.16	112719.13	253.82
Pz T	603257.09	112769.44	269.35
Pz Ouest	603347.14	112483.85	263.02
Pz S.PJ	603467.40	112399.37	232.40

Inclinomètres			
	x	y	z
Inc 4	603348.78	112495.80	282.92
Inc 6	603328.43	112429.22	248.85

Cellules de pression interstitielle			
	x	y	z
CPI A	603407.40	112334.93	252.63
CPI C	603224.99	112416.09	238.88
CPI E1,E2	603247.24	112740.03	249.14

**LEGENDE**

- Clôture
- Fossés
- Fossés
- Drainés
- Donnée 1 (Z = 074.08)
- Donnée 2 (Z = 074.08)

**MJO** Mines d'Or de Salsigne

**PLAGE DE MONTREDON**  
Plan de recoulement  
Situation au 09 mai 2006

0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
Mètres										
Échelle 1:1000										

---

## ANNEXE 5 : Rapports de contrôle géotechnique

---

(Voir rapports FONDASOL)



**fondasol**

Salsigne (11)  
**Mission de suivi géotechnique de stabilité**

---

Rapport n° PR.DTHY.20.0038 – 007 – 1<sup>ère</sup> diffusion – 26/02/2021

**BRGM - DPSM**

**Sites d'Artus et Montredon**  
**Levé inclinométrique de Janvier 2021**

*Septième mesure dans le cadre du suivi géotechnique 2020 / 2022*

**Service Hydrogéologie – L'UNION**



29 Chemin de la Violette  
31 240 L'UNION

☎ 05.61.12.02.49

✉ [toulouse2@fondasol.fr](mailto:toulouse2@fondasol.fr)

## SUIVI DES MODIFICATIONS ET MISES A JOUR

FTQ.261-B

Rév.	Date	Nb pages	Modifications	Rédacteur	Contrôleur
-	26/02/2021	65	1 <sup>ère</sup> diffusion	G. MARTINEZ 	E. GALES 
A					
B					
C					

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



# SOMMAIRE

<b>A.</b>	<b>Présentation de notre mission</b>	<b>4</b>
A.1.	Généralités	4
A.2.	Mission selon la norme NF P94-500	4
A.3.	Moyens mis en œuvre pour le suivi inclinométrique	5
A.4.	Documents à notre disposition pour cette étude	5
A.5.	Historique et description du site de Montredon	5
<b>B.</b>	<b>Historique du suivi inclinométrique</b>	<b>7</b>
<b>C.</b>	<b>Campagne de levé inclinométrique</b>	<b>8</b>
C.1.	Généralités	8
C.2.	Résultats	8
C.2.1.	<i>Inclinomètre IC5</i>	8
C.2.2.	<i>Inclinomètre IC6</i>	8
C.2.3.	<i>Inclinomètre IC7</i>	9
C.3.	Synthèse	9
<b>ANNEXES</b>		<b>10</b>
<b>1.</b>	<b>Conditions Générales de service</b>	<b>11</b>
<b>2.</b>	<b>Enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique (Norme NF P94-500)</b>	<b>14</b>
<b>3.</b>	<b>Missions types d'ingénierie géotechnique (Norme NF P94-500)</b>	<b>15</b>
<b>4.</b>	<b>Plan de situation, plan d'implantation des ouvrages, profils en travers Antea et général</b>	<b>16</b>
<b>5.</b>	<b>Résultats des levés du 14/01/2021 en IC5</b>	<b>20</b>
<b>6.</b>	<b>Résultats des levés du 14/01/2021 en IC6</b>	<b>35</b>
<b>7.</b>	<b>Résultats des levés du 14/01/2021 en IC7</b>	<b>50</b>
<b>8.</b>	<b>Synthèse des déplacements ponctuels sur IC5 et IC6 depuis Novembre 2019</b>	<b>63</b>

# A. PRESENTATION DE NOTRE MISSION

Maître d'Ouvrage : BRGM - DPSM

Bureau d'Etude Environnement : MINELIS

Bureau d'Etude Géotechnique : FONDASOL

Devis : SQ.DTHY.19.10.084

Commande : 07/01/2020

## A.1. Généralités

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

Le suivi inclinométrique antérieur a été assuré :

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

Cette sixième pièce présente les résultats du relevé des trois inclinomètres IC5, IC6 et IC7 du 14 Janvier 2021 (septième levé de la campagne 2020 / 2022) et l'analyse faite de ces mesures.

En raison de la crise du COVID 19, la première mesure de contrôle pour ce suivi géotechnique n'a pu être réalisée qu'au mois d'Avril 2020.

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

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

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

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

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



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

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

### A.4. Documents à notre disposition pour cette étude

Nous disposons pour cette étude des documents suivants :

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

### A.5. Historique et description du site de Montredon

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

De janvier 2009 à 2012, une pompe était opérationnelle dans le « piézocentre ». Elle pompait, en continu, 1 à 2 m<sup>3</sup>/h. Elle n'est plus fonctionnelle aujourd'hui.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ils ont consisté à :

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

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

De nouveaux travaux de remodelage et d'imperméabilisation du toit sont en cours depuis Août 2020.

## B. HISTORIQUE DU SUIVI INCLINOMETRIQUE

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

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

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

Selon les termes du programme de suivi envisagé, il était initialement prévu la réalisation d'un nouvel inclinomètre IC7 et d'en assurer le suivi sur l'année 2020. A ce jour, cet inclinomètre n'a pas été réalisé. Ainsi, les mesures portent actuellement uniquement sur les inclinomètres IC5 et IC6.

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

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

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

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

Dans le cadre de ce marché, 7 levés complémentaires ont été réalisés.

L'inclinomètre IC7 a été réalisé en Septembre 2020. Le suivi inclinométrique de cet ouvrage débute donc en Octobre 2020, avec une première mesure d'étalonnage.

# C. CAMPAGNE DE LEVE INCLINOMETRIQUE

## C.1. Généralités

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

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

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

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

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

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

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

## C.2. Résultats

### C.2.1. Inclinomètre IC5

- Comparé à Novembre 2019, on note un déplacement oscillant autour de 0 et indiquant l'absence de mouvements significatifs au droit de cet ouvrage.
- Les déplacements ponctuels suivis depuis Novembre 2019 sont proches de 0 mm à 1 mm vers l'amont sur cette dernière comparaison à 12 m, 12,5 m et 20,5 m.

### C.2.2. Inclinomètre IC6

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

- Cette comparaison, effectuée entre novembre 2019 et Janvier 2021, n'indique pas de mouvement significatif sur la période (proches de 4 à 5 mm vers l'aval à partir de 12 m). Cette dernière interprétation des mesures montre des variations relativement similaires à celles d'Octobre et de Novembre 2020. Cette légère variation en tête (entre 0 et 5 m) et entre 19 et 23 m doit continuer à être surveillée. Néanmoins, l'interprétation stricte selon la norme ne montre pas de déplacements significatifs (de l'ordre de 1 mm en cumulé à - 3 m de profondeur).

- L'évolution des déplacements ponctuels montreraient de très faibles variations autour de 25 / 26 m de profondeur (proches de 1 à 2 mm vers l'aval).

### C.2.3. Inclinomètre IC7

- Les mesures de la série d'étalonnage sont de bonne qualité (pas d'évolution des demi-sommes).
- La comparaison avec la série de mesures prise en Novembre ne montre pas d'évolution des variations angulaires relatives.

## C.3. Synthèse

En synthèse, les mesures réalisées depuis Novembre 2019 sont de bonne qualité et ont montré l'absence de mouvements significatifs pour ces premières comparaisons.

L'exploitation des données peut donc s'appuyer sur les deux premières mesures de Novembre et Décembre 2019.

Pour rappel, les mesures inclinométriques d'Août 2019 indiquaient une tendance à la stabilisation des mouvements observés en IC5 vers 12 m/TA de profondeur, suite aux travaux de confortement de 2017.

La mesure du mois d'Août 2019, sur IC6, faisait apparaître un très léger mouvement vers 25 m de profondeur (1 à 2 mm), qui tend à se confirmer sur les mesures effectuées en 2020, dont il conviendra de suivre l'évolution lors des prochaines mesures.

Néanmoins, l'interprétation stricte selon la norme ne fait pas apparaître de mouvements significatifs.

Enfin, suite à la réalisation de l'inclinomètre IC7, une première série de mesures a été effectuée dans le cadre du relevé d'octobre 2020. La comparaison avec les mesures effectuées en Janvier 2021 ne montre pas d'évolution de variations angulaires (absence de mouvements significatifs à confirmer avec les prochaines mesures).

La poursuite du contrôle sera effectuée avec la sonde SOIL 2872 pour permettre une continuité dans l'analyse des éventuels mouvements durant cette campagne de suivi.



# ANNEXES

# I. CONDITIONS GENERALES DE SERVICE

## 1. Formation du Contrat

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

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

## 2. Entrée en vigueur

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

## 3. Prix

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

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

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

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

## 4. Obligations générales du Client

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

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

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

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

- Payer au Prestataire les Prestations conformément aux conditions du Contrat ;
- Communiquer en temps utile toutes les informations et/ou documentations nécessaires pour l'exécution du Contrat et notamment, mais pas seulement, tout élément qui lui paraîtrait de nature à compromettre la bonne exécution des Prestations ou devant être pris en compte par le Prestataire ;
- Permettre un accès libre et rapide au Prestataire à ses locaux et/ou au site où sont réalisées les Prestations y compris pour la livraison des matériels et équipements nécessaires à la réalisation des Prestations et notamment, mais pas seulement, les machines de forage ;
- Approuver tous les documents du Prestataire conformément au devis et à défaut dans un délai de deux jours au plus ;
- Préparer ses installations pour l'exécution du Contrat, et notamment, sans que cela ne soit exhaustif, décider et préparer les implantations des forages, fournir eau et électricité, et veiller, le Client étant toujours responsable de ses installations, à ce que le Prestataire

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

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

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

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

## 5. Obligations générales du Prestataire

Le Prestataire devra :

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

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

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

## 6. Délais de réalisation

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

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

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

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



consécutif, résultant des événements mentionnés au présent paragraphe et qui n'aurait pas été mentionné au Prestataire.

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

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

#### 8. Implantation, nivellement des sondages

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

#### 9. Hydrogéologie - Géotechnique

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

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

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

#### 10. Pollution - dépollution

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

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

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

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

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

#### 12. Réserve de propriété, confidentialité

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

#### 13. Propriété Intellectuelle

Si dans le cadre du Contrat, le Prestataire met au point, développe ou utilise une nouvelle technique, celle-ci est et/ou reste sa propriété exclusive. Le Prestataire est libre de déposer tout brevet s'y rapportant. Le Prestataire est titulaire des droits d'auteur et de propriété sur les résultats et/ou données compris, relevés ou utilisés dans les ou, au cours des, Prestations et/ou développés, générés, compilés et/ou traités dans le cadre du Contrat. Le Prestataire concède au Client, sous réserve qu'il remplisse ses obligations au titre du Contrat, un droit non exclusif de reproduction des documents remis dans le cadre des Prestations pour la seule utilisation des besoins de l'exploitation, la maintenance et l'entretien du site Client concerné.

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

#### 14. Modifications du contenu des Prestations en cours de réalisation

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

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

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

#### 16. Force Majeure

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

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

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

#### 17. Conditions de paiement, acompte, retenue de garantie

Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur les paiements des Prestations.

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

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

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

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

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

Un désaccord quelconque dans le cadre de l'exécution des Prestations ne saurait en aucun cas constituer un motif de non-paiement des Prestations réalisées et non soumises à contestation précise et documentée. La compensation est formellement exclue. En conséquence, le Client s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue du prix des Prestations facturés ou de retenir les paiements.

#### 18. Suspension

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

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



Quand l'un des événements mentionnés ci-dessus se produit, le Prestataire a le droit de notifier au Client son intention de suspendre l'exécution du Contrat. Dans ce cas, le délai de réalisation sera prolongé d'une période équivalente à la durée de cette suspension et tous les frais associés engagés par le Prestataire suite à cette suspension seront remboursés par le Client contre présentation des preuves de paiement associées, en ce compris l'indemnité d'immobilisation au taux prévu au devis. Le Prestataire peut soumettre la reprise des obligations suspendues au remboursement par le Client au Prestataire des sommes mentionnées ci-dessus. Si l'exécution du Contrat est suspendue pendant une période de plus de deux (2) mois, le Prestataire aura le droit de résilier le Contrat immédiatement sur préavis écrit d'au moins trente (30) jours, auquel cas les stipulations de l'article « Résiliation » (19.2 et suivants) du Contrat s'appliqueront. À partir du moment où les obligations du Prestataire ou le Contrat sont suspendus pendant une durée égale ou supérieure à deux (2) mois, les Prestations seront considérées comme finies et acceptées par le Client.

#### 19. Résiliation

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

##### 19.1 Résiliation pour manquement

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

##### 19.2 Résiliation pour insolvabilité ou événement similaire ou après suspension prolongée

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

##### 19.3 Indemnisation pour résiliation

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

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

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

##### 19.4 Effets de la résiliation

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

#### 20. Répartition des risques, responsabilités

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

**20.2** Le Prestataire est responsable des dommages qu'il cause directement par l'exécution de ses Prestations, dans les conditions et limites du Contrat. À ce titre, il est responsable de ses Prestations dont la déféctuosité lui est imputable. Nonobstant toute clause contraire dans le Contrat ou tout autre document, la responsabilité totale et cumulée du Prestataire au titre du ou en relation avec le Contrat sera plafonnée au prix total HT du Contrat et à dix mille (10 000) euros pour tout Contrat dont le prix HT serait inférieur à ce montant, quel que soit le fondement de la responsabilité (contractuelle, délictuelle, garantie, légale ou autre). Nonobstant toute clause contraire dans le Contrat ou tout autre document, il est expressément convenu que le Prestataire ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs et/ou non-consécutifs à un dommage matériel et ne sera pas responsable des dommages tels que, notamment, la perte

d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements, que ceux-ci soient considérés directs ou non.

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

#### 21. Assurances

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

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

#### 22. Changement de lois

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

#### 23. Interprétation, langue

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

#### 24. Cessibilité de Contrat, non-renonciation

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

#### 25. Divisibilité

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

#### 26. Litiges - Attribution de juridiction

LE PRESENT CONTRAT EST SOUMIS AU DROIT FRANÇAIS ET TOUT LITIGE RELATIF AUDIT CONTRAT (SA VALIDITE, SON INTERPRETATION, SON EXISTENCE, SA REALISATION, DEFECTUEUSE OU TOTALE, SON EXPIRATION OU SA RESILIATION NOTAMMENT) SERA SOUMIS EXCLUSIVEMENT AU DROIT FRANÇAIS.

À DÉFAUT D'ACCORD AMIABLE DANS UN DÉLAI DE 30 JOURS SUIVANT L'ENVOI D'UNE CORRESPONDANCE FAISANT ÉTAT D'UN DIFFÉREND, TOUT LITIGE SERA SOUMIS POUR RÉSOLUTION AUX JURIDICTIONS DU RESSORT DU SIÈGE SOCIAL DU PRESTATAIRE QUI SONT SEULES COMPÉTENTES, ET AUXQUELLES LES PARTIES ATTRIBUENT COMPÉTENCE EXCLUSIVE, MÊME EN CAS DE DEMANDE INCIDENTE OU D'APPEL EN GARANTIE OU DE PLURALITÉ DE DÉFENDEURS. LA LANGUE DU CONTRAT ET DE TOUT RÈGLEMENT DES LITIGES EST LE FRANÇAIS.

NOVEMBRE 2018

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

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

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

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

Classification des missions d'ingénierie géotechnique en page suivante

Février 2014

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

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

## ETAPE 1 : ETUDE GEOTECHNIQUE PRELABLE (G1)

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

### Phase Étude de Site (ES)

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

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

### Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

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

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

## ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

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

### Phase Avant-projet (AVP)

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

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

### Phase Projet (PRO)

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

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

### Phase DCE / ACT

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

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

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

### ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

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

#### Phase Étude

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

#### Phase Suivi

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

### SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

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

#### Phase Supervision de l'étude d'exécution

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

#### Phase Supervision du suivi d'exécution

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

### A TOUTES ETAPES : DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)

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

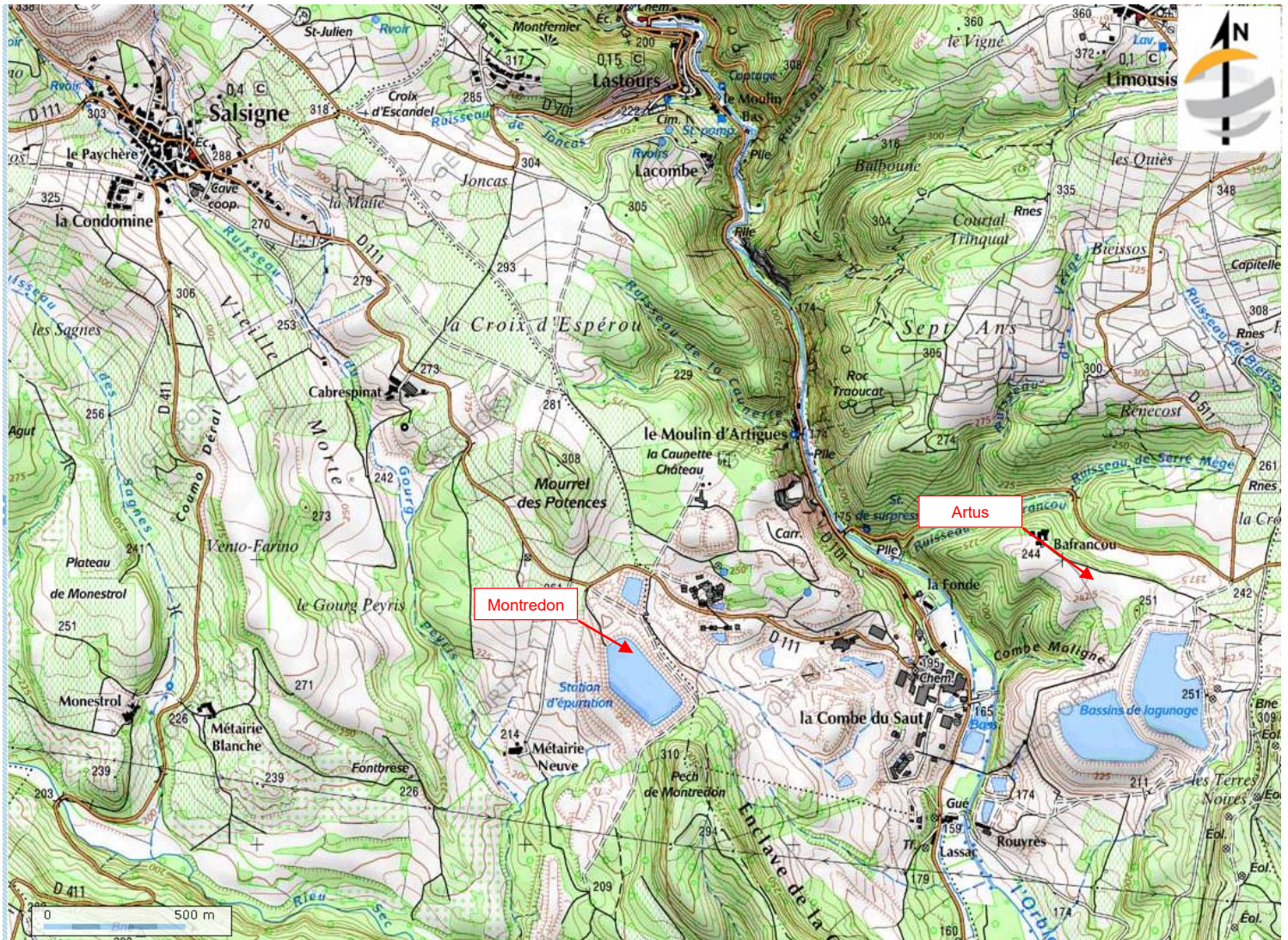
- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre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

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

Février 2014



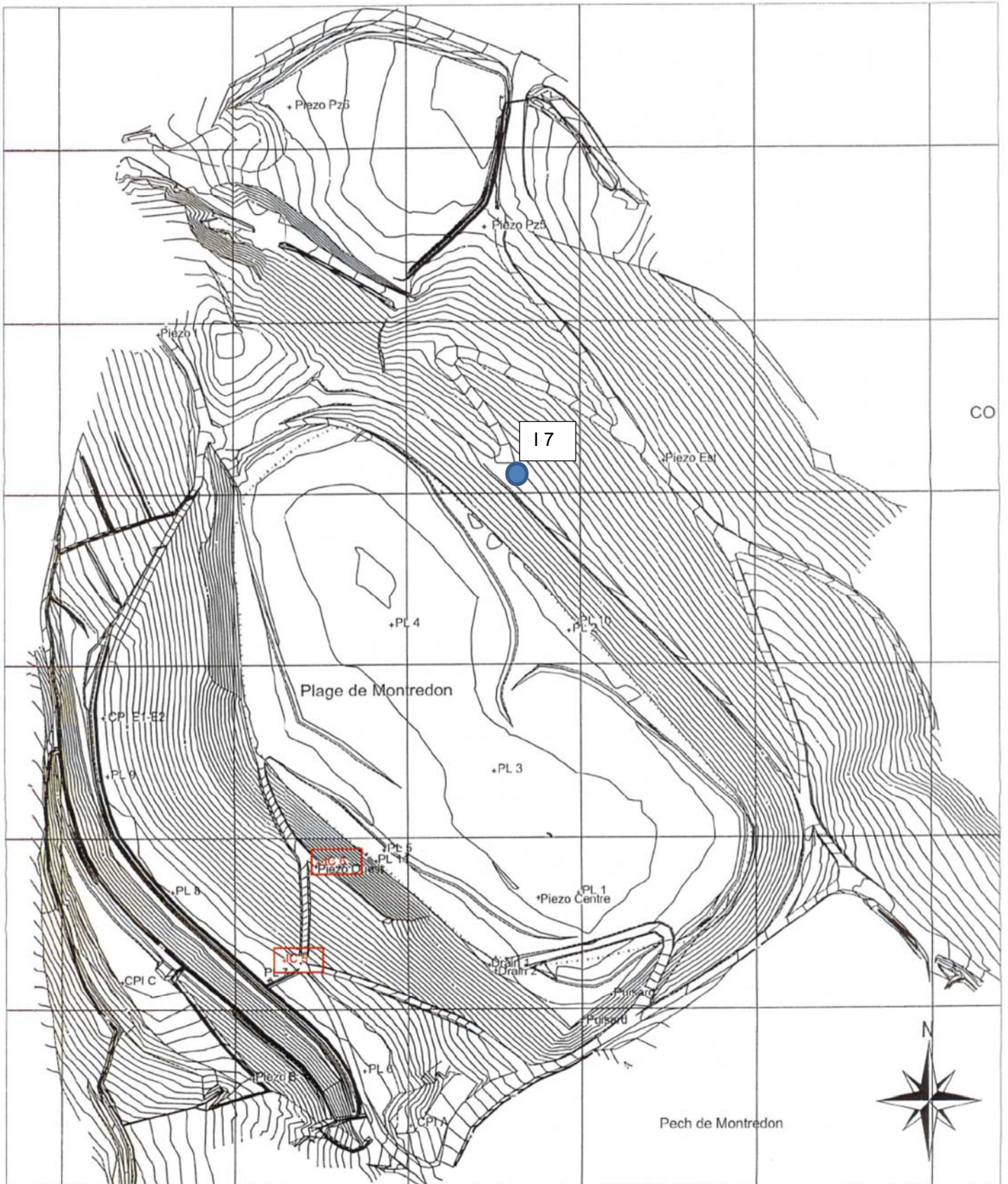
## 4. PLAN DE SITUATION, PLAN D'IMPLANTATION DES OUVRAGES, PROFILS EN TRAVERS ANTEA ET GENERAL

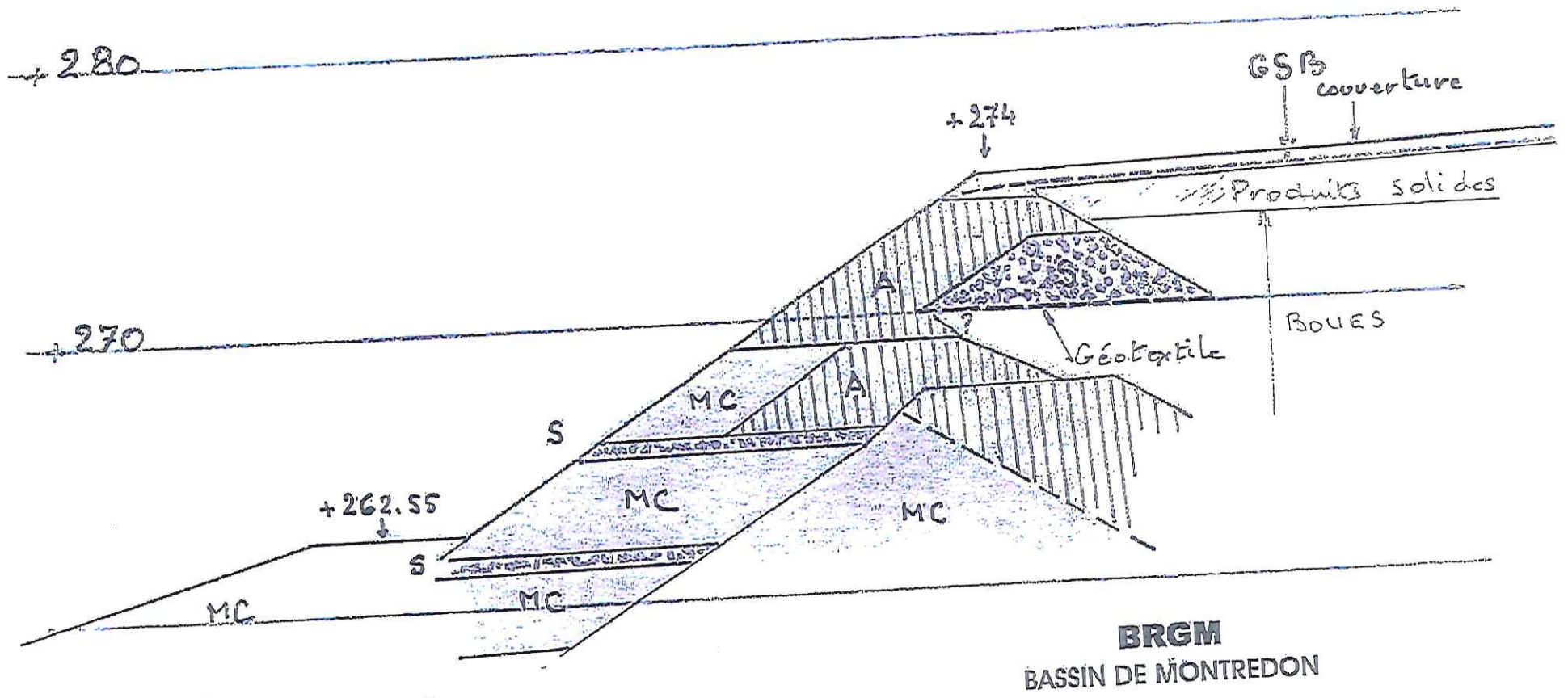




## Sites de Montredon et Artus à Salsigne (I1)

### IMPLANTATION DES SONDAGES DU SITE DE MONTREDON





COUPE SCHEMATIQUE DU SOMMET DE BASSIN SUIVANT LA COUPE 10

+250

LEGENDE :

MC : MARNO-CALCAIRE

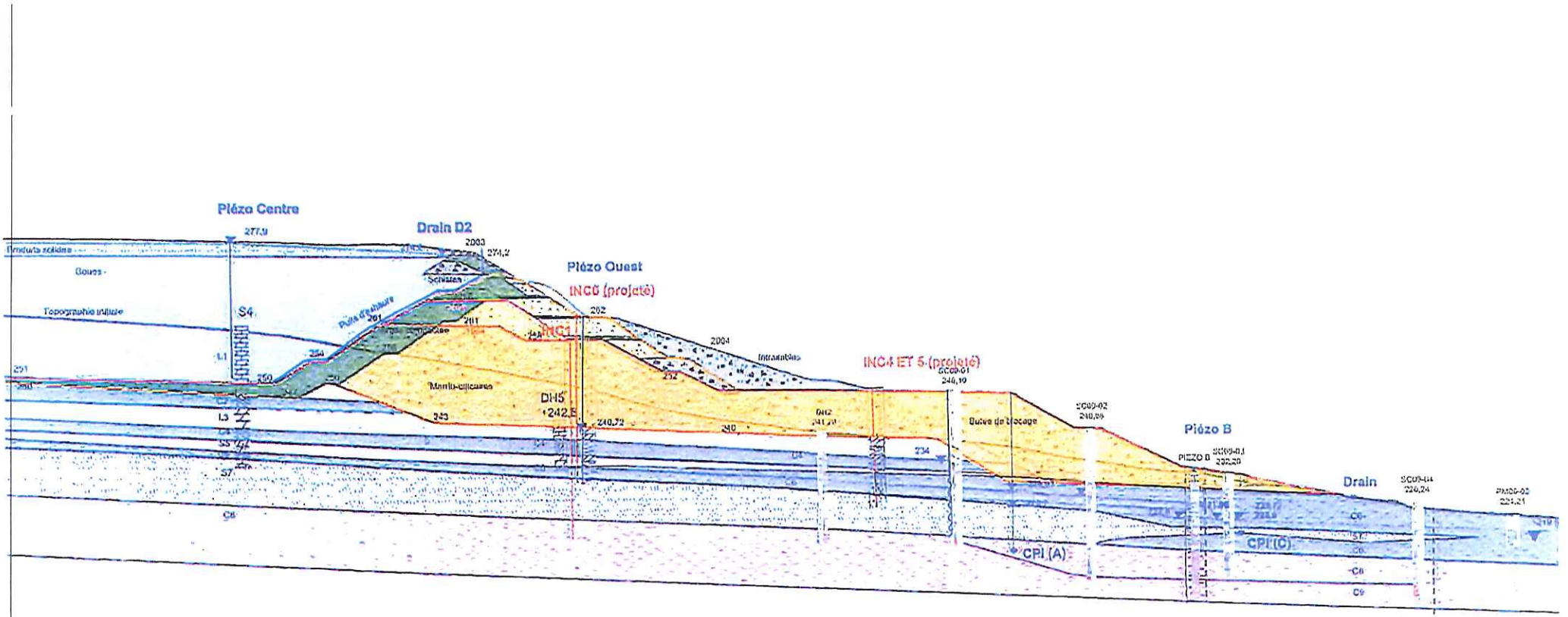
A : ARGILE

S : SCHISTE

GSB : géomembrane bentonitique

ANTEE  
ANNEXE D





262.17	277.52	266.69	00.5
260.76	277.22	266.79	113.7
258.32	276.71	266.90	137.9
257.40	276.50	266.93	143.3
255.42	276.48	267.00	157.6
254.01	275.61	267.13	165.8
253.18	274.94	268.08	172.2
251.55	269.83	269.96	179.0
249.25	263.04	262.53	190.1
247.78	262.38	262.32	196.0
244.51	258.82	254.77	206.5
243.95	257.89	254.56	211.5
242.40	254.79	248.59	221.2
240.56	250.43	248.29	235.3
240.12	250.22	248.24	236.7
239.50	248.67	248.13	246.6
238.47	248.52	247.65	263.3
238.14	247.65	247.76	266.2
237.74	248.44	247.70	269.9
237.19	247.39	247.59	274.2
234.96	241.98	240.86	286.2
234.14	241.00	240.35	291.9
232.71	236.76	236.10	300.9
232.12	234.54	233.10	307.6
231.70	233.50	232.47	311.5
230.54	231.81	231.60	318.0
227.43	227.59	227.10	330.6
225.26	225.84	224.58	355.0

Echelle: ≈ 1/1000

## **5. RESULTATS DES LEVES DU 14/01/2021 EN IC5**







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 70	14/01/2021

prof	m62A1	m62A2	m62(A1-A2)/2	m70A1	m70A2	m70(A1-A2)/2	m70(A1+A2)/2	S0-S3	D0-D3	D0-D2-CORR	Test	Dépl (cm)	Incert (cm)	Dépl norme (cm)
0.50	0.028540	-0.029080	-0.000270	0.030560	-0.027480	0.029020	0.001540	-0.001810	-0.000210	-0.000080	0.3	-0.16	-0.00	-0.03
1.00	0.027140	-0.027540	-0.000200	0.028820	-0.025720	0.027270	0.001550	-0.001750	0.000070	0.000200	0.7	-0.17	-0.00	-0.03
1.50	0.025680	-0.025920	-0.000120	0.027480	-0.024180	0.025830	0.001650	-0.001770	-0.000030	0.000100	0.3	-0.16	-0.00	-0.03
2.00	0.026700	-0.027280	-0.000290	0.028740	-0.025580	0.027160	0.001580	-0.001870	-0.000170	-0.000040	0.1	-0.15	-0.00	-0.03
2.50	0.023320	-0.023780	-0.000230	0.025260	-0.022660	0.023960	0.001300	-0.001530	-0.000410	-0.000280	0.9	-0.15	-0.00	-0.03
3.00	0.021180	-0.022040	-0.000430	0.023180	-0.020360	0.021770	0.001410	-0.001840	-0.000160	-0.000030	0.1	-0.17	-0.00	-0.03
3.50	0.018300	-0.019020	-0.000360	0.020240	-0.017360	0.018800	0.001440	-0.001800	-0.000140	-0.000010	0.0	-0.17	-0.00	-0.03
4.00	0.014260	-0.014960	-0.000350	0.016160	-0.013320	0.014740	0.001420	-0.001770	-0.000130	0.000000	0.0	-0.17	-0.00	-0.03
4.50	0.013320	-0.013860	-0.000270	0.014920	-0.011980	0.013450	0.001470	-0.001740	0.000140	0.000270	0.9	-0.17	-0.00	-0.03
5.00	0.015340	-0.015920	-0.000290	0.017020	-0.014060	0.015540	0.001480	-0.001770	0.000090	0.000220	0.7	-0.15	-0.00	-0.03
5.50	0.012700	-0.013380	-0.000340	0.014740	-0.011780	0.013260	0.001480	-0.001820	-0.000220	-0.000090	0.3	-0.14	-0.00	-0.03
6.00	0.011000	-0.011540	-0.000270	0.013120	-0.010000	0.011560	0.001560	-0.001830	-0.000290	-0.000160	0.5	-0.15	-0.00	-0.03
6.50	0.003980	-0.004320	-0.000170	0.006300	-0.003300	0.004800	0.001500	-0.001670	-0.000650	-0.000520	1.8	-0.16	-0.00	-0.03
7.00	0.001300	-0.002000	-0.000350	0.003280	-0.000100	0.001690	0.001590	-0.001940	-0.000040	0.000090	0.3	-0.18	-0.00	-0.03
7.50	0.003000	-0.003320	-0.000160	0.004440	-0.001580	0.003010	0.001430	-0.001590	0.000150	0.000280	0.9	-0.18	-0.00	-0.03
8.00	0.007040	-0.007480	-0.000220	0.008360	-0.005280	0.006820	0.001540	-0.001760	0.000440	0.000570	1.9	-0.16	-0.00	-0.03
8.50	0.008460	-0.008900	-0.000220	0.010140	-0.007300	0.008720	0.001420	-0.001640	-0.000040	0.000090	0.3	-0.14	-0.00	-0.03
9.00	0.007400	-0.008080	-0.000340	0.009060	-0.006220	0.007640	0.001420	-0.001760	0.000100	0.000230	0.8	-0.13	-0.00	-0.03
9.50	0.008460	-0.009120	-0.000330	0.010220	-0.007240	0.008730	0.001490	-0.001820	0.000060	0.000190	0.6	-0.12	-0.00	-0.03
10.00	0.008000	-0.008560	-0.000280	0.009760	-0.006820	0.008290	0.001470	-0.001750	-0.000010	0.000120	0.4	-0.11	-0.00	-0.03
10.50	0.010700	-0.011220	-0.000260	0.012440	-0.009160	0.010800	0.001640	-0.001900	0.000160	0.000290	1.0	-0.10	-0.00	-0.03
11.00	0.010620	-0.011180	-0.000280	0.012620	-0.009480	0.011050	0.001570	-0.001850	-0.000150	-0.000020	0.1	-0.09	-0.00	-0.03
11.50	0.006420	-0.007180	-0.000380	0.008380	-0.005440	0.006910	0.001470	-0.001850	-0.000110	0.000020	0.1	-0.09	-0.00	-0.03
12.00	0.034580	-0.035180	-0.000300	0.035720	-0.032860	0.034290	0.001430	-0.001730	0.000590	0.000720	2.4	-0.09	-0.00	-0.03
12.50	0.008340	-0.008560	-0.000110	0.010520	-0.007480	0.009000	0.001520	-0.001630	-0.000550	-0.000420	1.4	-0.05	-0.00	0.01
13.00	0.010900	-0.011360	-0.000230	0.012420	-0.009280	0.010850	0.001570	-0.001800	0.000280	0.000410	1.4	-0.07	-0.00	0.01
13.50	0.013740	-0.014260	-0.000260	0.015040	-0.012160	0.013600	0.001440	-0.001700	0.000400	0.000530	1.8	-0.05	-0.00	0.01
14.00	0.017240	-0.017780	-0.000270	0.018800	-0.015680	0.017240	0.001560	-0.001830	0.000270	0.000400	1.3	-0.03	-0.00	0.01
14.50	0.017040	-0.017780	-0.000370	0.018920	-0.015980	0.017450	0.001470	-0.001840	-0.000040	0.000090	0.3	-0.01	-0.00	0.01
15.00	0.021380	-0.022000	-0.000310	0.022640	-0.019720	0.021180	0.001460	-0.001770	0.000510	0.000640	2.2	0.00	-0.00	0.01
15.50	0.025200	-0.025580	-0.000190	0.026700	-0.023660	0.025180	0.001520	-0.001710	0.000210	0.000340	1.1	0.03	-0.00	0.01
16.00	0.028360	-0.029040	-0.000340	0.030080	-0.026800	0.028440	0.001640	-0.001980	0.000260	0.000390	1.3	0.05	-0.00	0.01
16.50	0.030340	-0.030840	-0.000250	0.032280	-0.028940	0.030610	0.001670	-0.001920	-0.000020	0.000110	0.4	0.07	-0.00	0.01
17.00	0.030500	-0.030880	-0.000190	0.032620	-0.029240	0.030930	0.001690	-0.001880	-0.000240	-0.000110	0.4	0.07	-0.00	0.01
17.50	0.025080	-0.025740	-0.000330	0.027500	-0.024480	0.025990	0.001510	-0.001840	-0.000580	-0.000450	1.5	0.07	-0.00	0.01
18.00	0.022320	-0.022880	-0.000280	0.024480	-0.021380	0.022930	0.001550	-0.001830	-0.000330	-0.000200	0.7	0.04	-0.00	0.01
18.50	0.020540	-0.021240	-0.000350	0.022700	-0.019380	0.021040	0.001660	-0.002010	-0.000150	-0.000020	0.1	0.03	-0.00	0.01
19.00	0.018660	-0.018960	-0.000150	0.020720	-0.017500	0.019110	0.001610	-0.001760	-0.000300	-0.000170	0.6	0.03	-0.00	0.01
19.50	0.016460	-0.017200	-0.000370	0.018840	-0.015520	0.017180	0.001660	-0.002030	-0.000350	-0.000220	0.7	0.02	-0.00	0.01
20.00	0.015580	-0.015960	-0.000190	0.017680	-0.014380	0.016030	0.001650	-0.001840	-0.000260	-0.000130	0.4	0.01	-0.00	0.01
20.50	0.009500	-0.010200	-0.000350	0.012740	-0.009920	0.010990	0.001750	-0.002100	-0.001140	-0.001010	3.4	0.01	-0.00	0.01
21.00	0.004600	-0.005140	-0.000270	0.006820	-0.003740	0.005280	0.001540	-0.001810	-0.000410	-0.000280	0.9	-0.04	-0.00	-0.04



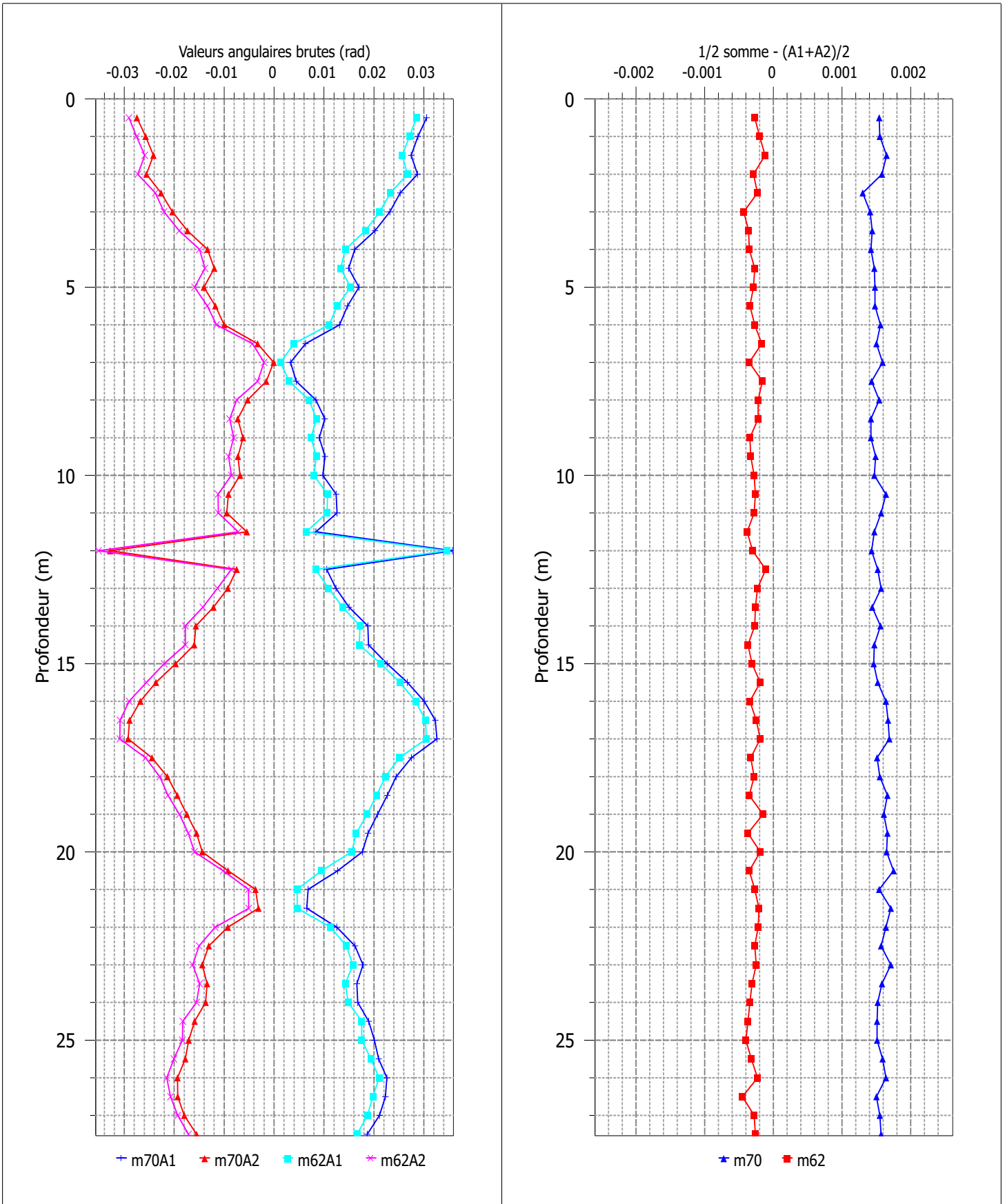
Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en 10 <sup>-4</sup> rad	Comparaison : série 70	14/01/2021

prof	m62B1	m62B2	m62(B1-B2)/2	m70B1	m70B2	m70(B1-B2)/2	m70(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	0.016840	-0.017920	0.017380	-0.000730	-0.000170	-0.000310	0.8	-0.30	-0.00	-0.04
1.00	0.012340	-0.014680	0.013510	-0.001170	0.013220	-0.013940	0.013580	-0.000810	-0.000070	-0.000210	0.6	-0.31	-0.00	-0.04
1.50	0.010040	-0.012540	0.011290	-0.001250	0.010960	-0.011980	0.011470	-0.000740	-0.000180	-0.000320	0.8	-0.32	-0.00	-0.04
2.00	0.009580	-0.012320	0.010950	-0.001370	0.010460	-0.011080	0.010770	-0.001060	0.000180	0.000040	0.1	-0.34	-0.00	-0.04
2.50	0.010020	-0.012440	0.011230	-0.001210	0.010560	-0.011060	0.010810	-0.000960	0.000420	0.000280	0.7	-0.34	-0.00	-0.04
3.00	0.007740	-0.010320	0.009030	-0.001290	0.008680	-0.009400	0.009040	-0.000930	-0.000010	-0.000150	0.4	-0.32	-0.00	-0.04
3.50	0.005360	-0.007720	0.006540	-0.001180	0.005900	-0.006520	0.006210	-0.000870	0.000330	0.000190	0.5	-0.33	-0.00	-0.04
4.00	0.004860	-0.007120	0.005590	-0.001130	0.005380	-0.005880	0.005630	-0.000880	0.000360	0.000220	0.6	-0.32	-0.00	-0.04
4.50	0.003680	-0.006220	0.004950	-0.001270	0.004340	-0.005020	0.004680	-0.000930	0.000270	0.000130	0.3	-0.31	-0.00	-0.04
5.00	0.003760	-0.005820	0.004790	-0.001030	0.004220	-0.004360	0.004290	-0.000960	0.000500	0.000360	0.9	-0.30	-0.00	-0.04
5.50	0.007420	-0.009740	0.008580	-0.001160	0.008320	-0.008600	0.008460	-0.001020	0.000120	-0.000020	0.1	-0.29	-0.00	-0.04
6.00	0.007200	-0.009800	0.008500	-0.001300	0.008120	-0.008940	0.008530	-0.000890	-0.000030	-0.000170	0.4	-0.29	-0.00	-0.04
6.50	0.004980	-0.007080	0.006030	-0.001050	0.005380	-0.005760	0.005570	-0.000860	0.000460	0.000320	0.8	-0.30	-0.00	-0.04
7.00	0.007180	-0.009160	0.008170	-0.000990	0.007560	-0.007900	0.007730	-0.000820	0.000440	0.000300	0.8	-0.28	-0.00	-0.04
7.50	0.007540	-0.009920	0.008730	-0.001190	0.008420	-0.008760	0.008590	-0.001020	0.000140	0.000000	0.0	-0.26	-0.00	-0.04
8.00	0.006780	-0.009380	0.008080	-0.001300	0.007760	-0.008320	0.008040	-0.001020	0.000040	-0.000100	0.3	-0.26	-0.00	-0.04
8.50	0.002560	-0.005940	0.004250	-0.001690	0.004200	-0.005180	0.004690	-0.001200	-0.000440	-0.000580	1.5	-0.27	-0.00	-0.04
9.00	-0.006080	0.003240	-0.004660	-0.001420	-0.005220	0.004000	-0.004610	-0.000810	-0.000050	-0.000190	0.5	-0.30	-0.00	-0.04
9.50	-0.007680	0.005160	-0.006420	-0.001260	-0.006880	0.006140	-0.006510	-0.000890	0.000090	-0.000050	0.1	-0.31	-0.00	-0.04
10.00	-0.008580	0.006220	-0.007400	-0.001180	-0.007960	0.007480	-0.007720	-0.000940	0.000320	0.000180	0.5	-0.31	-0.00	-0.04
10.50	-0.008080	0.005700	-0.006890	-0.001190	-0.007420	0.006980	-0.007200	-0.000970	0.000310	0.000170	0.4	-0.30	-0.00	-0.04
11.00	-0.007740	0.005460	-0.006600	-0.001140	-0.007140	0.006620	-0.006880	-0.000880	0.000280	0.000140	0.4	-0.29	-0.00	-0.04
11.50	-0.008860	0.006320	-0.007590	-0.001270	-0.008100	0.007580	-0.007840	-0.001010	0.000250	0.000110	0.3	-0.29	-0.00	-0.04
12.00	-0.010920	0.008320	-0.009620	-0.001300	-0.010380	0.009720	-0.010050	-0.000970	0.000430	0.000290	0.8	-0.28	-0.00	-0.04
12.50	-0.008560	0.005860	-0.007210	-0.001350	-0.007780	0.007120	-0.007450	-0.001020	0.000240	0.000100	0.3	-0.27	-0.00	-0.04
13.00	-0.008600	0.005920	-0.007260	-0.001340	-0.007880	0.007200	-0.007540	-0.001000	0.000280	0.000140	0.4	-0.26	-0.00	-0.04
13.50	-0.008820	0.006100	-0.007460	-0.001360	-0.008120	0.007580	-0.007850	-0.001090	0.000390	0.000250	0.7	-0.25	-0.00	-0.04
14.00	-0.008900	0.006120	-0.007510	-0.001390	-0.008240	0.007680	-0.007960	-0.001110	0.000450	0.000310	0.8	-0.24	-0.00	-0.04
14.50	-0.008560	0.005900	-0.007230	-0.001330	-0.007780	0.007180	-0.007480	-0.001030	0.000250	0.000110	0.3	-0.23	-0.00	-0.04
15.00	-0.006280	0.003660	-0.004970	-0.001310	-0.005940	0.005240	-0.005590	-0.000960	0.000620	0.000480	1.3	-0.22	-0.00	-0.04
15.50	-0.005120	0.002480	-0.003800	-0.001320	-0.004680	0.004240	-0.004460	-0.001100	0.000660	0.000520	1.4	-0.20	-0.00	-0.04
16.00	-0.003400	0.000900	-0.002150	-0.001250	-0.003100	0.002360	-0.002730	-0.000880	0.000580	0.000440	1.2	-0.17	-0.00	-0.04
16.50	-0.001280	-0.001100	-0.000090	-0.001190	-0.000960	0.000240	-0.000600	-0.000830	0.000510	0.000370	1.0	-0.15	-0.00	-0.04
17.00	0.000800	-0.003480	0.002140	-0.001340	0.001160	-0.001920	0.001540	-0.000960	0.000600	0.000460	1.2	-0.13	-0.00	-0.04
17.50	0.000600	-0.003120	0.001860	-0.001260	0.001060	-0.001700	0.001380	-0.000940	0.000480	0.000340	0.9	-0.11	-0.00	-0.04
18.00	0.003780	-0.005900	0.004840	-0.001060	0.004320	-0.004600	0.004460	-0.000920	0.000380	0.000240	0.6	-0.09	-0.00	-0.04
18.50	0.006040	-0.008560	0.007300	-0.001260	0.006560	-0.007020	0.006790	-0.001030	0.000510	0.000370	1.0	-0.08	-0.00	-0.04
19.00	0.008040	-0.010560	0.009300	-0.001260	0.008620	-0.009320	0.008970	-0.000910	0.000330	0.000190	0.5	-0.06	-0.00	-0.04
19.50	0.009100	-0.011720	0.010410	-0.001310	0.009700	-0.010200	0.009950	-0.001060	0.000460	0.000320	0.8	-0.05	-0.00	-0.04
20.00	0.011980	-0.014540	0.013260	-0.001280	0.012680	-0.012880	0.012780	-0.001180	0.000480	0.000340	0.9	-0.03	-0.00	-0.04
20.50	0.012680	-0.015180	0.013930	-0.001250	0.013540	-0.014180	0.013860	-0.000930	0.000070	-0.000070	0.2	-0.02	-0.00	-0.04
21.00	0.011040	-0.013420	0.012230	-0.001190	0.011720	-0.012180	0.011950	-0.000960	0.000280	0.000140	0.4	-0.02	-0.00	-0.04

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 70	14/01/2021

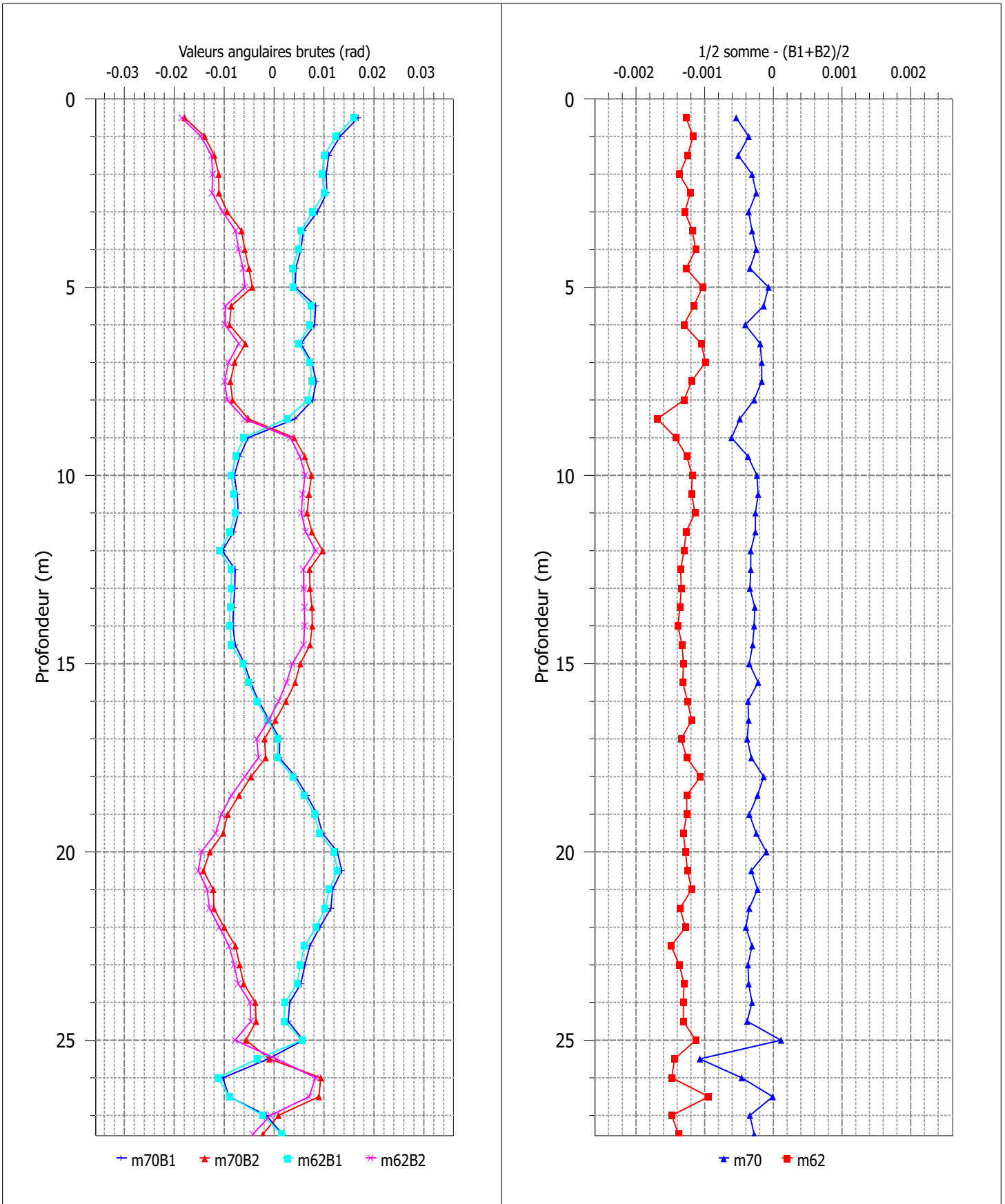
prof	m62B1	m62B2	m62(B1-B2)/2	m62(B1+B2)/2	m70B1	m70B2	m70(B1-B2)/2	m70(B1+B2)/2	S0-S3	D0-D3	D0-D2-CORR	Test	Dépl (cm)	Incert (cm)	Dépl norme (cm)
21.50	0.010220	-0.012940	0.011580	-0.001360	0.011380	-0.012080	0.011730	-0.000350	-0.001010	-0.000150	-0.000290	0.8	-0.01	-0.00	-0.04
22.00	0.008420	-0.010980	0.009700	-0.001280	0.009180	-0.009980	0.009580	-0.000400	-0.000880	0.000120	-0.000020	0.1	-0.03	-0.00	-0.04
22.50	0.006040	-0.009020	0.007530	-0.001490	0.007140	-0.007760	0.007450	-0.000310	-0.001180	0.000080	-0.000060	0.2	-0.03	-0.00	-0.04
23.00	0.005240	-0.007980	0.006610	-0.001370	0.006160	-0.006900	0.006530	-0.000370	-0.001000	0.000080	-0.000060	0.2	-0.03	-0.00	-0.04
23.50	0.004600	-0.007200	0.005900	-0.001300	0.005380	-0.006100	0.005740	-0.000360	-0.000940	0.000160	0.000020	0.1	-0.03	-0.00	-0.04
24.00	0.002160	-0.004780	0.003470	-0.001310	0.003140	-0.003760	0.003450	-0.000310	-0.001000	0.000020	-0.000120	0.3	-0.03	-0.00	-0.04
24.50	0.002020	-0.004640	0.003330	-0.001130	0.002840	-0.003600	0.003220	-0.000380	-0.000930	0.000110	-0.000030	0.1	-0.04	-0.00	-0.04
25.00	0.005580	-0.007840	0.006710	-0.001130	0.005860	-0.005640	0.005750	0.000110	-0.001240	0.000960	0.000820	2.1	-0.04	-0.00	-0.04
25.50	-0.003300	0.000420	-0.001860	-0.001440	-0.001200	-0.000940	-0.000130	-0.001070	-0.000370	-0.0001730	-0.0001870	4.9	0.00	-0.00	0.00
26.00	-0.011280	0.008320	-0.009800	-0.001480	-0.010260	0.009340	-0.009800	-0.000460	-0.001020	0.000000	-0.000140	0.4	0.00	-0.00	0.00
26.50	-0.008880	0.007000	-0.007940	-0.000940	-0.009000	0.008980	-0.008990	-0.000010	-0.000930	0.001050	0.000910	2.4	0.00	-0.00	0.00
27.00	-0.002220	-0.000740	-0.000740	-0.001480	-0.001560	0.000880	-0.001220	-0.000340	-0.001140	0.000480	0.000340	0.9	0.00	-0.00	0.00
27.50	0.001500	-0.004260	0.002880	-0.001380	0.001680	-0.002240	0.001960	-0.000280	-0.001100	0.000920	0.000780	2.0	0.00	-0.00	0.00
<b>Moy</b>	0.001703	-0.004246	0.002975	-0.001271	0.002415	-0.003037	0.002726	-0.000311	-0.000960	0.000248	0.000108				
<b>Ecart</b>	0.007472	0.007436	0.007453	0.000130	0.007528	0.007522	0.007523	0.000160	0.000135	0.000391	0.000391				
		3σn	0.0003885			3σn	0.0004797								
	<b>m(A1+A2)/2 &lt; 3σn : non vérifié</b>														
	<b>mc(A1+A2)/2 &lt; 3σn : 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 0.000144</b>														
	<b>Intervalle confiance 0.000382</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 70	14/01/2021



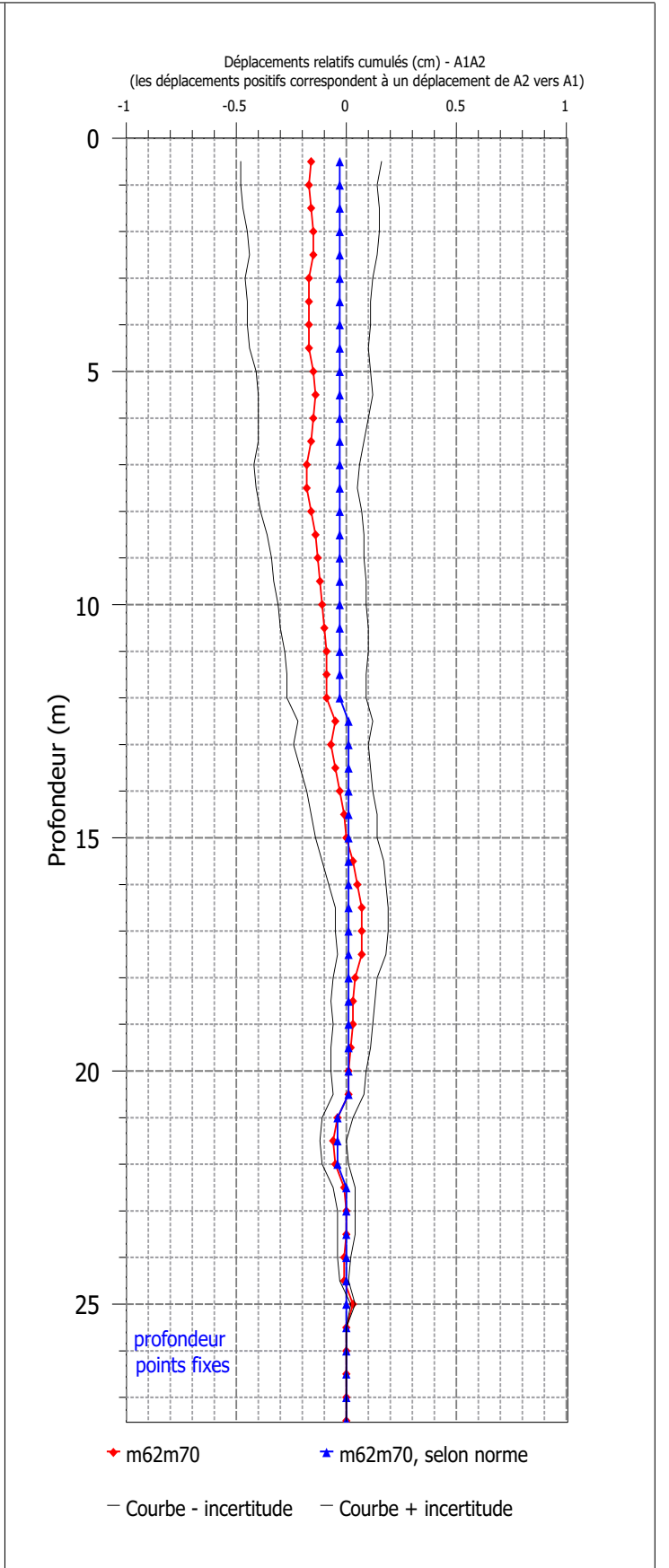
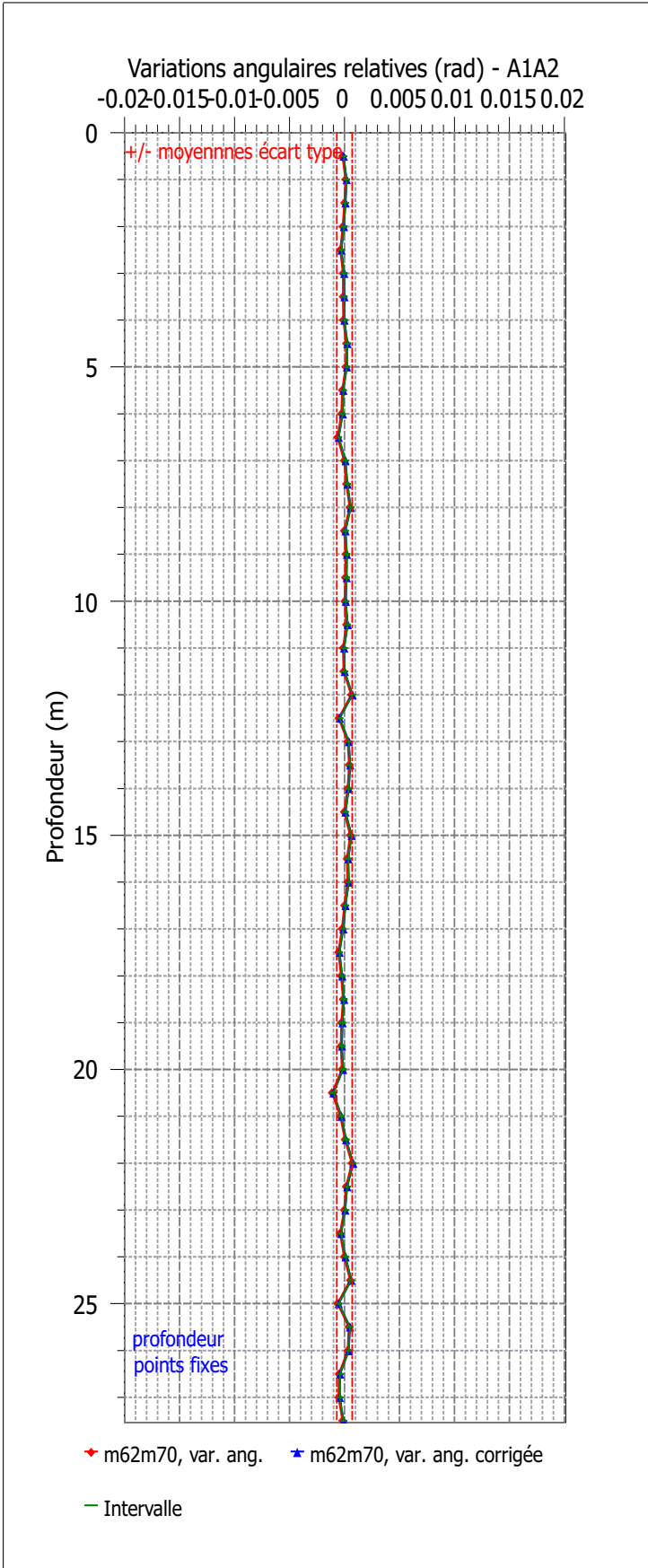


Affaire : DTHY200038 Sal-signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 70	14/01/2021

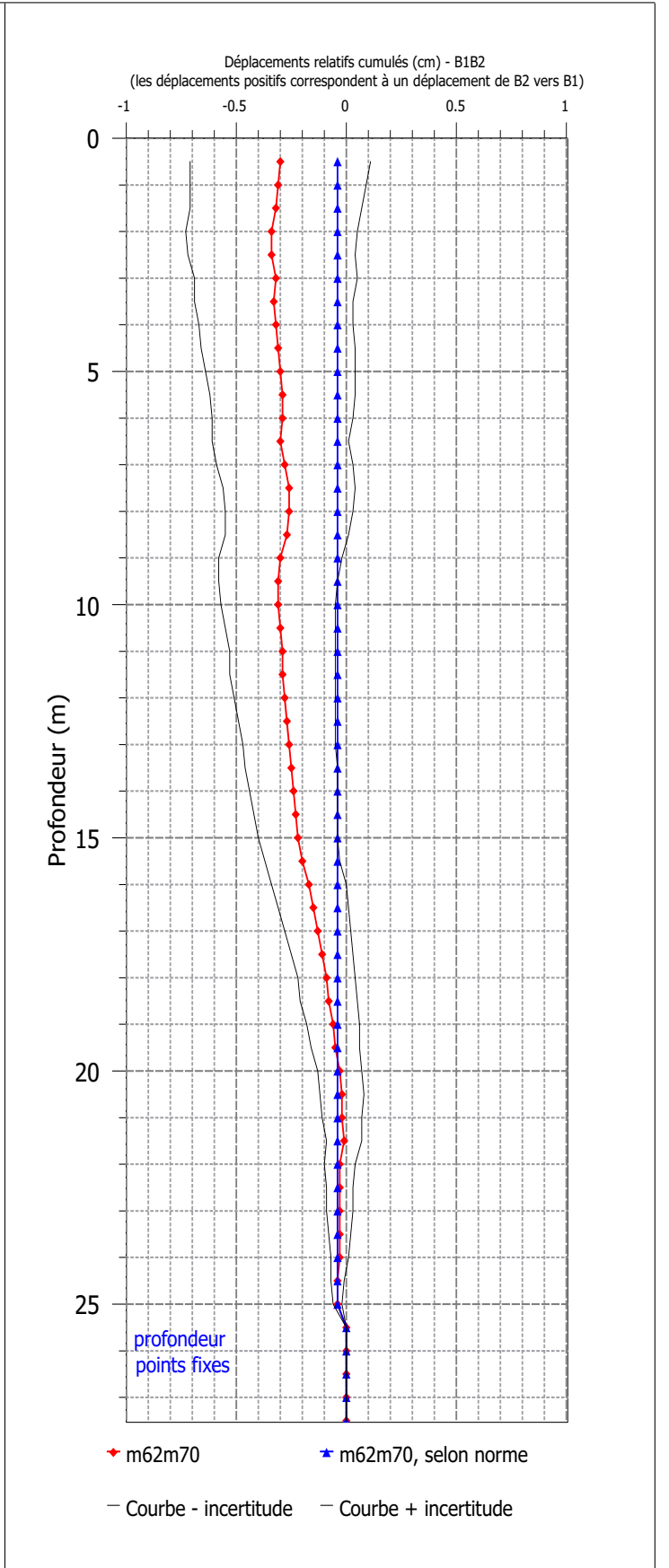
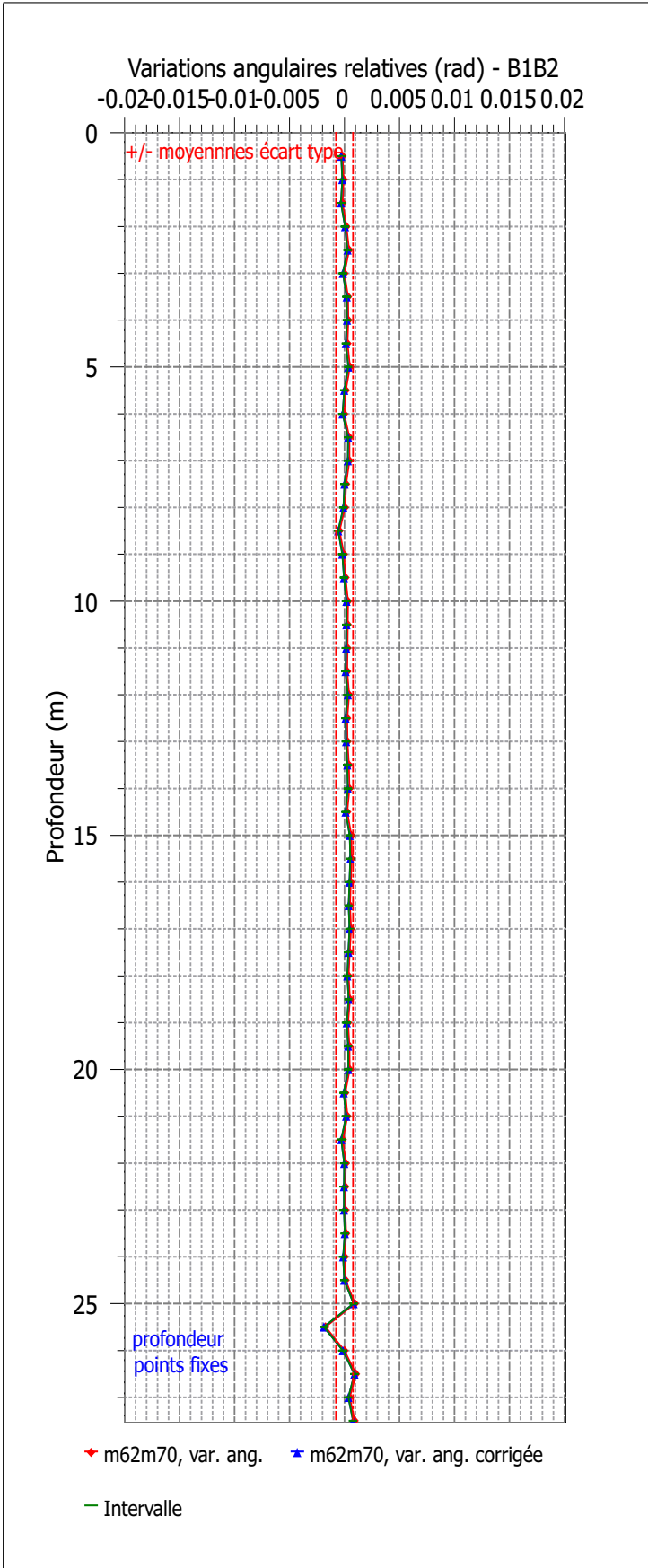




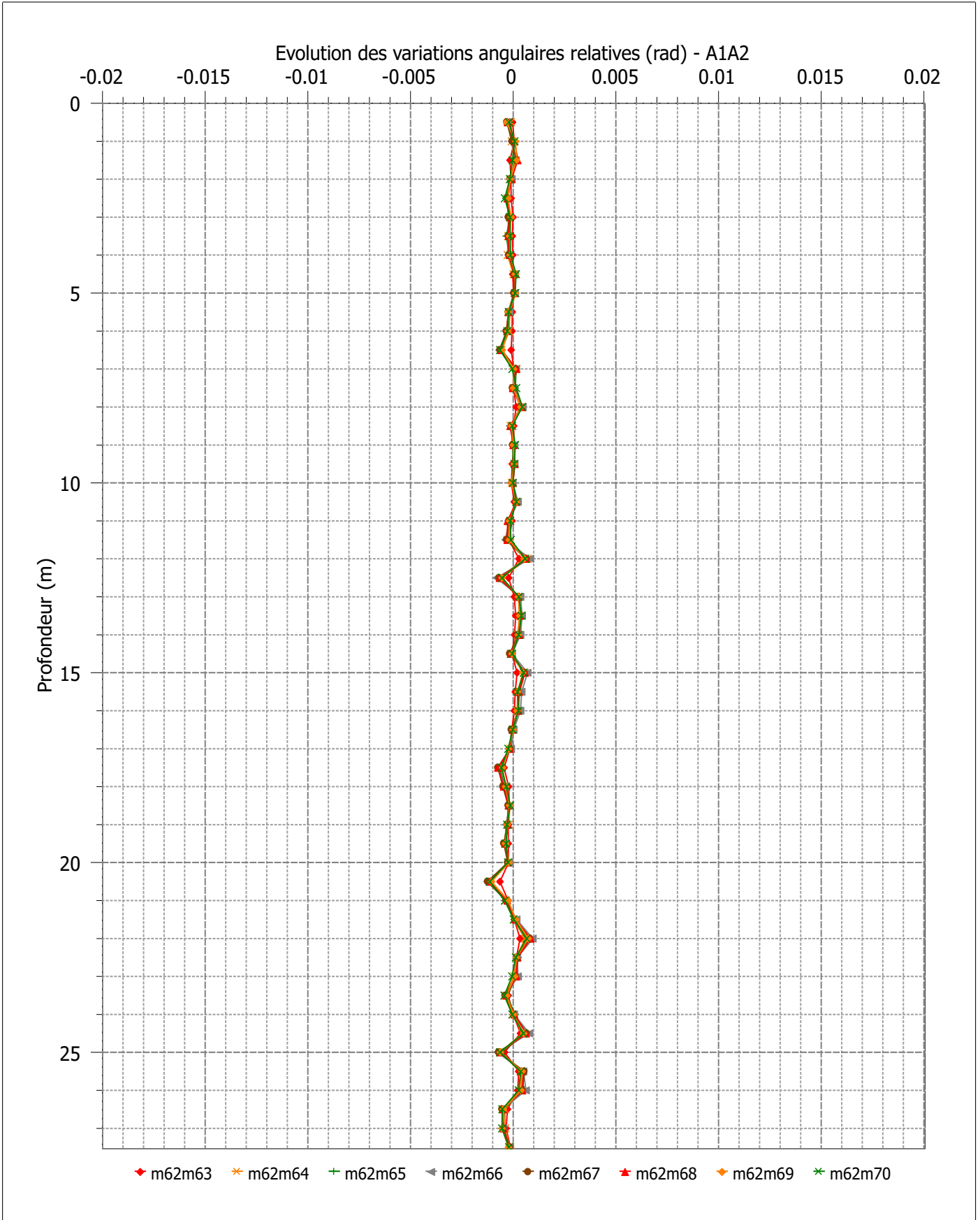
Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 70	14/01/2021



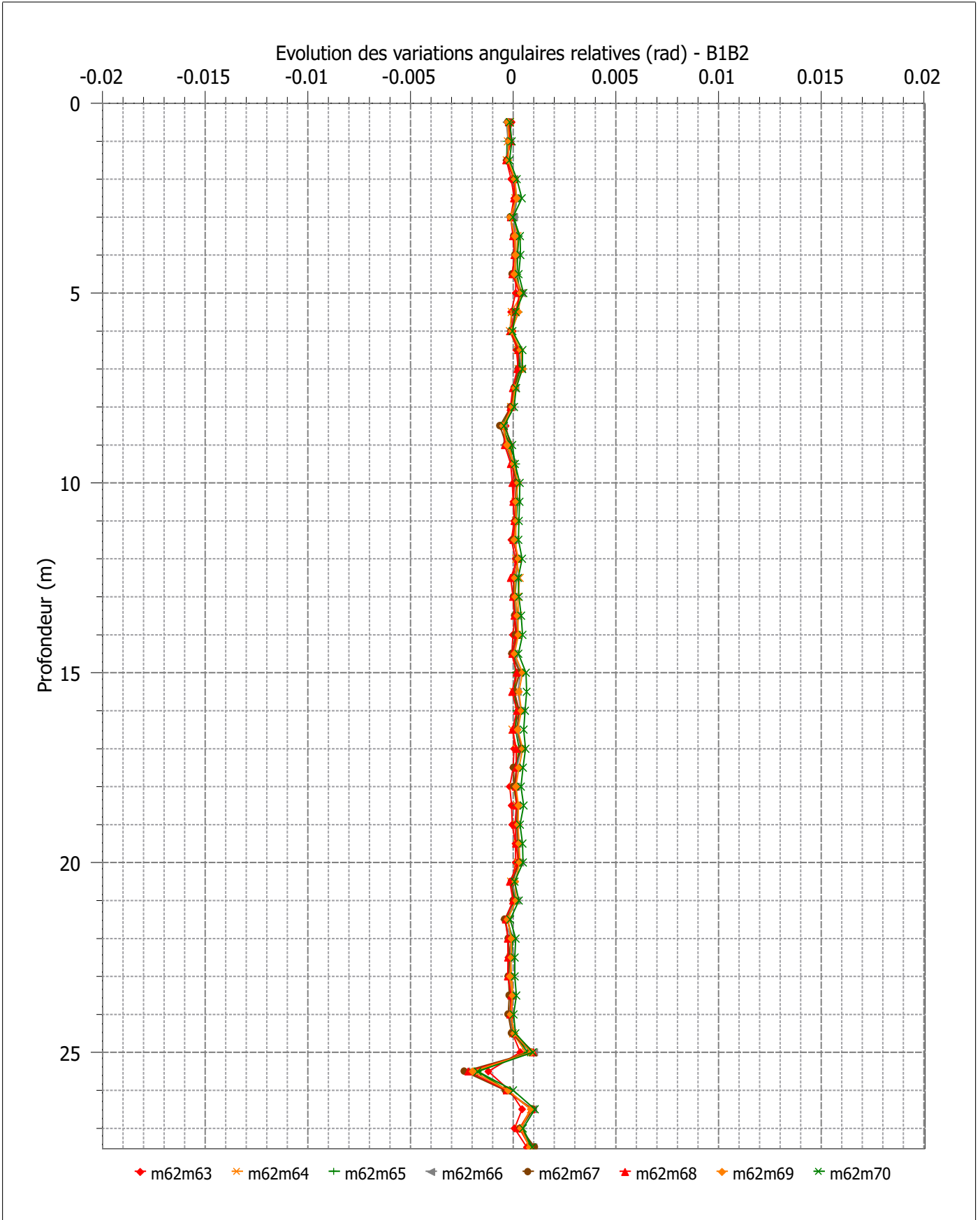
Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 70	14/01/2021



Affaire : DTHY200038 Sal-signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 70	14/01/2021

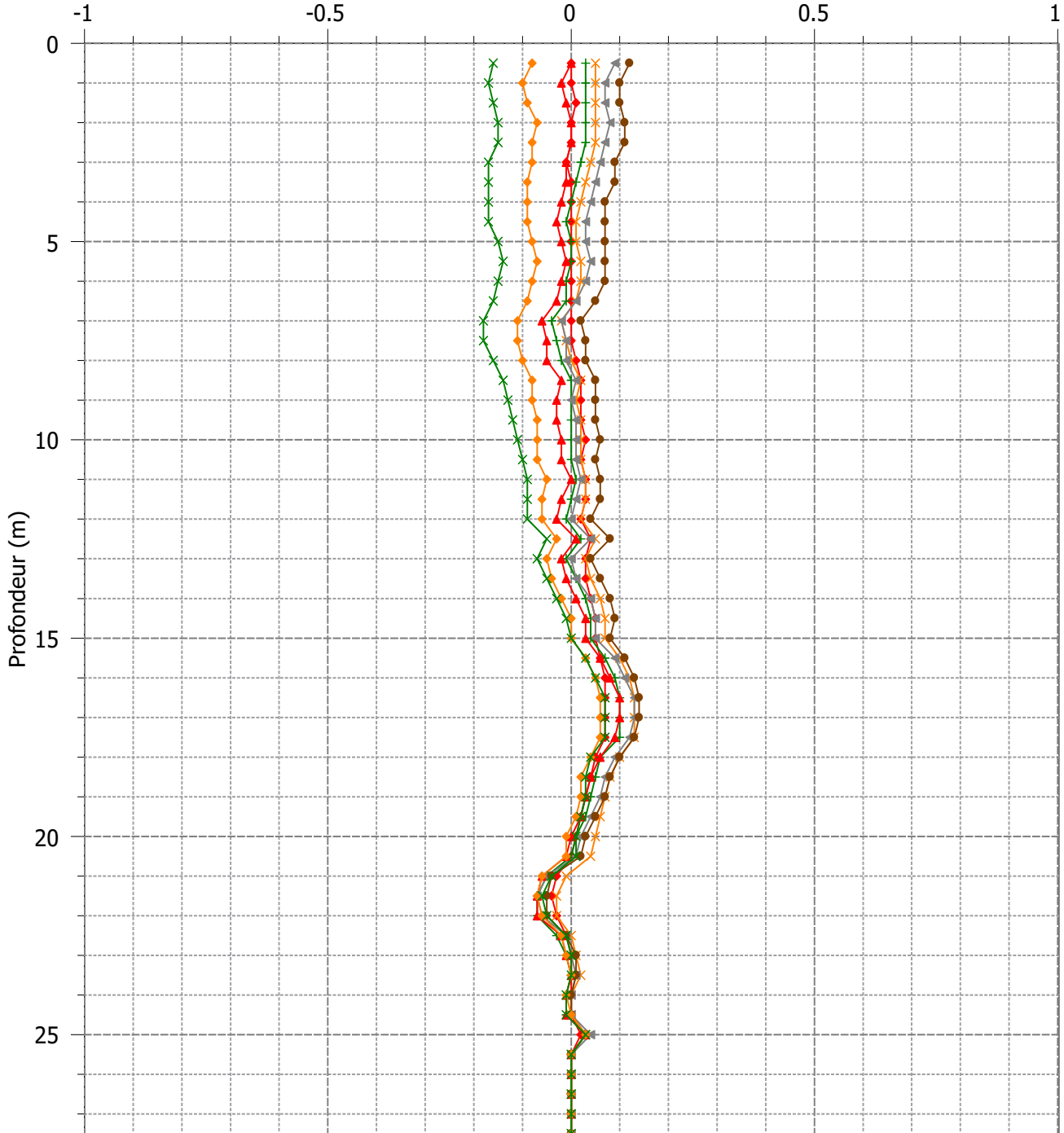


Affaire : DTHY200038 Sal-signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 70	14/01/2021



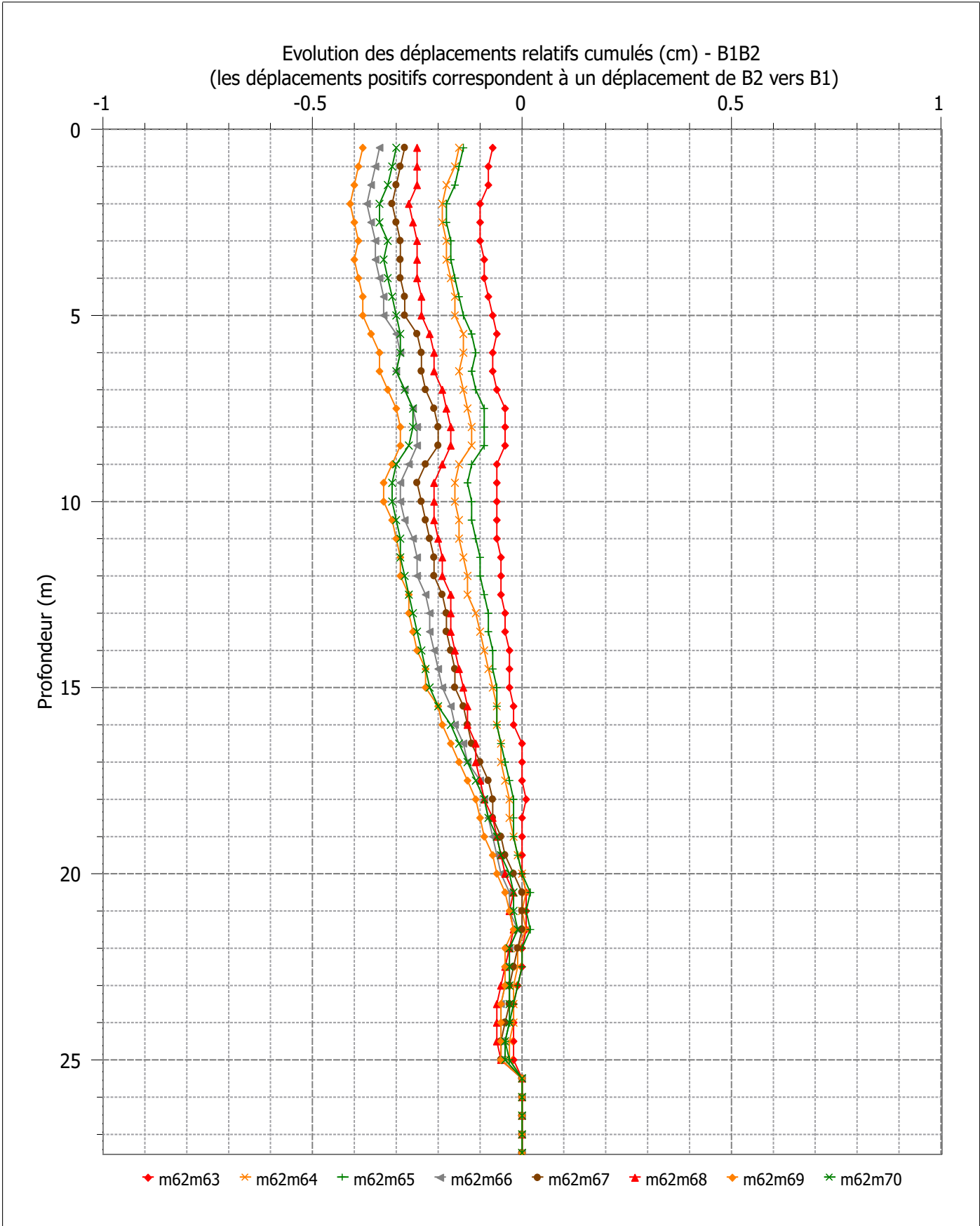
Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 70	14/01/2021

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



- ◆ m62m63,déplacements cumulés relatifs    ✖ m62m64,déplacements cumulés relatifs    + m62m65,déplacements cumulés relatifs
- ◄ m62m66,déplacements cumulés relatifs    ● m62m67,déplacements cumulés relatifs    ▲ m62m68,déplacements cumulés relatifs
- ◆ m62m69    ✖ m62m70

Affaire : DTHY200038 Sal-signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 70	14/01/2021





## **6. RESULTATS DES LEVES DU 14/01/2021 EN IC6**









Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en 10 <sup>-4</sup> rad	Comparaison : série 70	14/01/2021

prof	m62A1	m62A2	m62(A1-A2)/2	m70A1	m70A2	m70(A1-A2)/2	m70(A1+A2)/2	S0-S3	D0-D3	D0-D2-CORR	Test	Dépl (cm)	Incert (cm)	Dépl norme (cm)
0.50	-0.020560	0.020080	-0.000240	-0.016460	0.019320	-0.017890	0.001430	-0.001670	-0.0002430	-0.002680	9.2	0.78	-0.00	0.10
1.00	-0.018700	0.018120	-0.000290	-0.016260	0.019120	-0.017690	0.001430	-0.001720	-0.0000720	-0.000970	3.3	0.64	-0.00	-0.03
1.50	-0.017360	0.016880	-0.000240	-0.016760	0.019920	-0.018340	0.001580	-0.001820	0.0011220	0.000970	3.3	0.60	-0.00	-0.03
2.00	-0.015180	0.014740	-0.000220	-0.015120	0.018520	-0.016820	0.001700	-0.001920	0.001860	0.001610	5.5	0.64	-0.00	-0.03
2.50	-0.005200	0.004800	-0.000200	-0.004060	0.007220	-0.005640	0.001580	-0.001780	0.000640	0.000390	1.3	0.72	-0.00	0.05
3.00	0.000420	-0.001020	-0.000300	0.002460	0.000560	0.000950	0.001510	-0.001810	-0.000230	-0.000480	1.6	0.74	-0.00	0.05
3.50	0.008860	-0.009580	-0.000360	0.010360	-0.007500	0.008930	0.001430	-0.001790	0.000290	0.000040	0.1	0.72	-0.00	0.05
4.00	0.011620	-0.012100	-0.000240	0.013520	-0.010260	0.011890	0.001630	-0.001870	-0.000030	-0.000280	1.0	0.72	-0.00	0.05
4.50	0.015120	-0.015520	-0.000200	0.017000	-0.013760	0.015380	0.001620	-0.001820	-0.000060	-0.000310	1.1	0.71	-0.00	0.05
5.00	0.016500	-0.017480	-0.000490	0.018760	-0.015640	0.017200	0.001560	-0.002050	-0.000210	-0.000460	1.6	0.69	-0.00	0.05
5.50	0.017360	-0.017860	-0.000250	0.019320	-0.016300	0.017810	0.001510	-0.001760	-0.000200	-0.000450	1.5	0.67	-0.00	0.05
6.00	0.016240	-0.016800	-0.000280	0.018640	-0.015540	0.017090	0.001550	-0.001830	-0.000370	-0.000820	2.8	0.65	-0.00	0.05
6.50	0.009120	-0.010080	-0.000480	0.012120	-0.008800	0.010460	0.001660	-0.002140	-0.000860	-0.001110	3.8	0.61	-0.00	0.05
7.00	0.001720	-0.002400	-0.000340	0.003700	-0.000680	0.002190	0.001510	-0.001850	-0.000130	-0.000380	1.3	0.55	-0.00	0.05
7.50	-0.000300	-0.000140	-0.000220	0.002000	0.001540	0.000230	0.001770	-0.001990	-0.000310	-0.000560	1.9	0.53	-0.00	0.05
8.00	-0.002100	0.001200	-0.000450	-0.000400	0.003300	-0.001850	0.001450	-0.001900	0.000200	-0.000050	0.2	0.50	-0.00	0.05
8.50	-0.002240	0.001700	-0.000270	-0.000600	0.003580	-0.002090	0.001490	-0.001760	0.000120	-0.000130	0.4	0.50	-0.00	0.05
9.00	-0.003100	0.002560	-0.000270	-0.001020	0.004280	-0.002650	0.001630	-0.001900	-0.000180	-0.000430	1.5	0.49	-0.00	0.05
9.50	0.001680	-0.002300	-0.000310	0.002980	-0.000020	0.001500	0.001480	-0.001790	0.000490	0.000240	0.8	0.47	-0.00	0.05
10.00	0.008580	-0.008860	-0.000140	0.010040	-0.006780	0.008410	0.001630	-0.001770	0.000310	0.000060	0.2	0.49	-0.00	0.05
10.50	0.001720	-0.002440	-0.000360	0.004120	-0.000860	0.002490	0.001630	-0.001990	-0.000410	-0.000660	2.3	0.49	-0.00	0.05
11.00	0.003220	-0.003840	-0.000310	0.005240	-0.002220	0.003730	0.001510	-0.001820	-0.000200	-0.000450	1.5	0.46	-0.00	0.05
11.50	-0.003560	0.003060	-0.000250	-0.001640	0.005140	-0.003390	0.001750	-0.002000	0.000080	-0.000170	0.6	0.43	-0.00	0.05
12.00	0.003700	-0.003920	-0.000110	0.004580	-0.001300	0.002940	0.001640	-0.001750	0.000870	0.000620	2.1	0.42	-0.00	0.05
12.50	0.005660	-0.006260	-0.000300	0.007500	-0.004360	0.005930	0.001570	-0.001870	0.000030	-0.000220	0.8	0.46	-0.00	0.05
13.00	0.014380	-0.015100	-0.000360	0.015820	-0.012780	0.014300	0.001520	-0.001880	0.000440	0.000190	0.7	0.44	-0.00	0.05
13.50	0.003680	-0.004180	-0.000250	0.006320	-0.003160	0.004740	0.001580	-0.001830	-0.000810	-0.001060	3.6	0.45	-0.00	0.05
14.00	-0.004900	0.004320	-0.000290	-0.003000	0.006360	-0.004680	0.001680	-0.001970	0.000070	-0.000180	0.6	0.40	-0.00	0.05
14.50	0.002260	-0.002720	-0.000230	0.003540	-0.000120	0.001830	0.001710	-0.001940	0.000660	0.000410	1.4	0.39	-0.00	0.05
15.00	0.002520	-0.002680	-0.000080	0.004200	-0.001060	0.002630	0.001570	-0.001650	-0.000030	-0.000280	1.0	0.41	-0.00	0.05
15.50	-0.005040	0.004500	-0.000270	-0.003200	0.005900	-0.004550	0.001350	-0.001620	-0.000220	-0.000470	1.6	0.40	-0.00	0.05
16.00	-0.004680	0.004320	-0.000180	-0.002260	0.005500	-0.003880	0.001620	-0.001800	-0.000620	-0.000870	3.0	0.37	-0.00	0.05
16.50	-0.005560	0.005220	-0.000170	-0.004620	0.008000	-0.006310	0.001690	-0.001860	0.000920	0.000670	2.3	0.33	-0.00	0.05
17.00	-0.004540	0.003740	-0.000400	-0.002160	0.005280	-0.003720	0.001560	-0.001960	-0.000420	-0.000670	2.3	0.36	-0.00	0.05
17.50	-0.003420	0.002960	-0.000230	-0.002320	0.005320	-0.003820	0.001500	-0.001730	0.000630	0.000380	1.3	0.33	-0.00	0.05
18.00	-0.001360	0.000880	-0.000240	0.000980	0.002700	-0.000860	0.001840	-0.002080	-0.000260	-0.000510	1.7	0.35	-0.00	0.05
18.50	-0.010040	0.009240	-0.000400	-0.007980	0.010720	-0.009350	0.001370	-0.001770	-0.000290	-0.000540	1.8	0.32	-0.00	0.05
19.00	-0.002640	0.002180	-0.000230	-0.001340	0.004600	-0.002970	0.001630	-0.001860	0.000560	0.000310	1.1	0.30	-0.00	0.05
19.50	-0.007880	0.007160	-0.000360	-0.004860	0.008020	-0.006440	0.001580	-0.001940	-0.001080	-0.001330	4.6	0.31	-0.00	0.05
20.00	-0.006280	0.005740	-0.000270	-0.005840	0.008820	-0.007330	0.001490	-0.001760	0.001320	0.001070	3.7	0.25	-0.00	0.05
20.50	0.011160	-0.012040	-0.000440	0.010860	-0.007680	0.009270	0.001590	-0.002030	0.002330	0.002080	7.1	0.30	-0.00	0.05
21.00	0.026720	-0.027520	-0.000400	0.028500	-0.025460	0.026980	0.001520	-0.001920	0.000140	-0.000110	0.4	0.40	-0.00	0.15



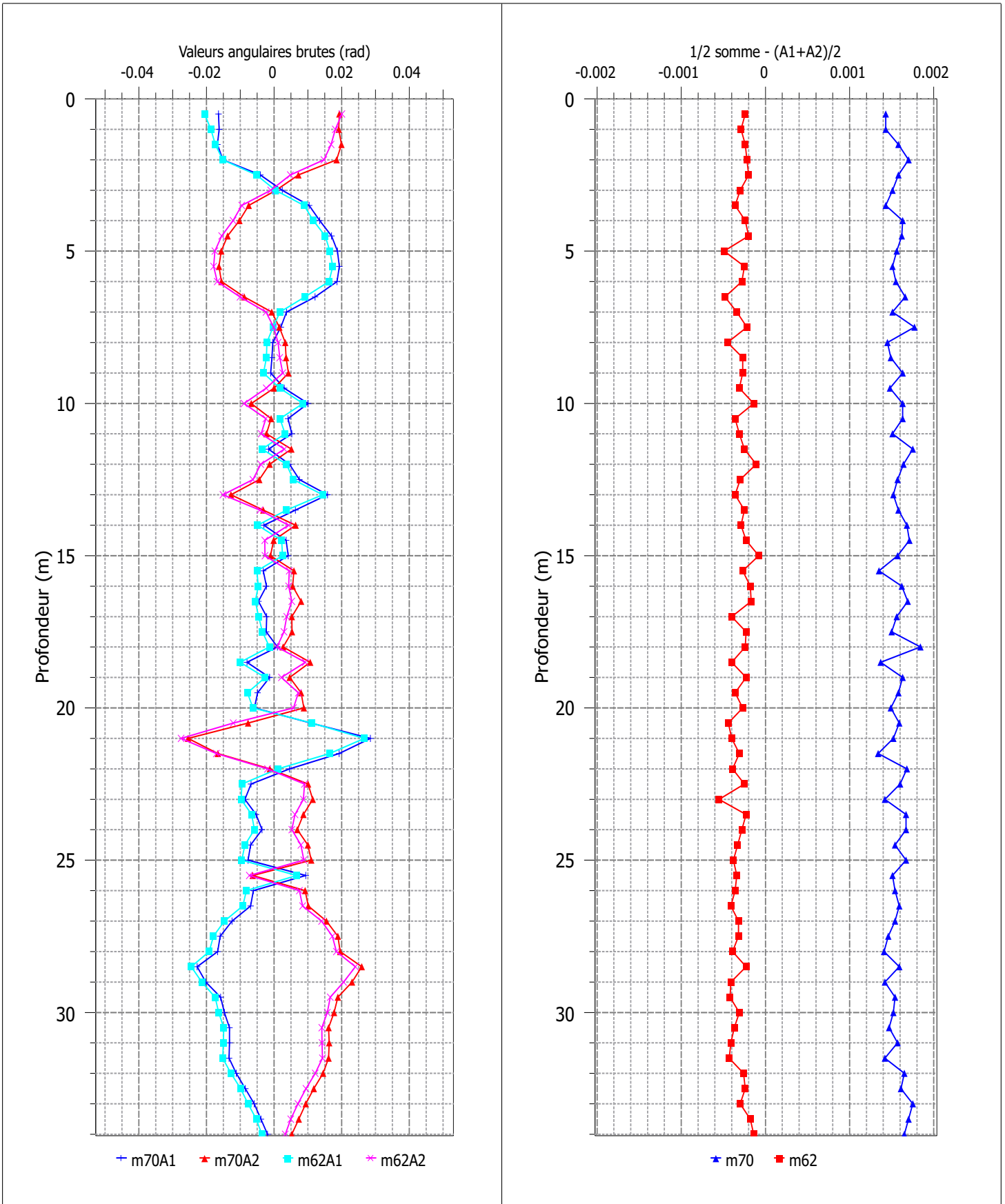
Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en 10 <sup>-4</sup> rad	Comparaison : série 70	14/01/2021

prof	m62B1	m62B2	m62(B1-B2)/2	m70B1	m70B2	m70(B1-B2)/2	m70(B1+B2)/2	S0-S3	D0-D3	D0-D2-CORR	Test	Dépl (cm)	Incert (cm)	Dépl norme (cm)
0.50	0.049660	-0.052760	0.051210	0.052000	-0.052020	0.052310	-0.000310	-0.001240	-0.001100	-0.001140	3.7	0.49	-0.00	0.36
1.00	0.046980	-0.049680	0.048330	0.049140	-0.049180	0.049160	-0.000020	-0.001330	-0.000830	-0.000870	2.8	0.43	-0.00	0.30
1.50	0.034020	-0.036420	0.035220	0.035920	-0.036380	0.036150	-0.000230	-0.000970	-0.000930	-0.000970	3.1	0.39	-0.00	0.26
2.00	0.016620	-0.017060	0.016840	0.018960	-0.017700	0.018330	0.000630	-0.000850	-0.001490	-0.001530	5.0	0.34	-0.00	0.21
2.50	-0.003500	0.001580	-0.002540	-0.001540	0.001580	-0.001560	0.000020	-0.000980	-0.000980	-0.001020	3.3	0.26	-0.00	0.13
3.00	-0.005760	0.003360	-0.004560	-0.001200	0.004280	-0.004370	-0.000090	-0.001110	-0.000190	-0.000230	0.7	0.21	-0.00	0.08
3.50	-0.011220	0.008720	-0.009970	-0.009700	0.009620	-0.009660	-0.000040	-0.001210	-0.000310	-0.000350	1.1	0.20	-0.00	0.08
4.00	-0.008240	0.004620	-0.006430	-0.007600	0.006000	-0.006800	-0.000800	-0.001010	0.000370	0.000330	1.1	0.18	-0.00	0.08
4.50	-0.005500	0.003380	-0.004440	-0.001060	0.004120	-0.004200	-0.000080	-0.000980	-0.000240	-0.000280	0.9	0.20	-0.00	0.08
5.00	-0.007500	0.005120	-0.006310	-0.001190	0.005960	-0.006080	-0.000120	-0.001070	-0.000230	-0.000270	0.9	0.18	-0.00	0.08
5.50	-0.006160	0.003020	-0.004590	-0.001570	0.004420	-0.004820	-0.000400	-0.001170	0.000230	0.000190	0.6	0.17	-0.00	0.08
6.00	-0.001900	-0.001180	-0.000360	-0.001540	0.000140	-0.000530	-0.000390	-0.001150	0.000170	0.000130	0.4	0.18	-0.00	0.08
6.50	0.002120	-0.004980	0.003550	0.003500	-0.004020	0.003760	-0.000260	-0.001170	-0.000210	-0.000250	0.8	0.19	-0.00	0.08
7.00	-0.000260	-0.002160	0.000950	0.000900	-0.001280	0.001090	-0.000190	-0.001020	-0.000140	-0.000180	0.6	0.17	-0.00	0.08
7.50	-0.001300	-0.001360	0.000030	-0.000080	-0.000340	0.000130	-0.000210	-0.001120	-0.000100	-0.000140	0.5	0.16	-0.00	0.08
8.00	-0.002200	-0.000320	-0.000940	-0.001260	0.000540	-0.000700	-0.000160	-0.001100	-0.000240	-0.000280	0.9	0.16	-0.00	0.08
8.50	-0.001980	-0.000780	-0.000600	-0.001380	0.000520	-0.000860	-0.000340	-0.001040	0.000260	0.000220	0.7	0.14	-0.00	0.08
9.00	-0.001560	-0.000980	-0.000290	-0.000400	-0.000180	-0.000110	-0.000290	-0.000980	-0.000180	-0.000220	0.7	0.15	-0.00	0.08
9.50	-0.003600	0.001060	-0.002330	-0.001270	0.001880	-0.001880	0.000000	-0.001270	-0.000450	-0.000490	1.6	0.14	-0.00	0.08
10.00	-0.010920	0.009420	-0.010170	-0.009180	0.009720	-0.009450	0.000270	-0.001020	-0.000720	-0.000760	2.5	0.12	-0.00	0.08
10.50	-0.014180	0.011160	-0.012670	-0.011510	0.012460	-0.012850	-0.000390	-0.001120	0.000180	0.000140	0.5	0.08	-0.00	0.08
11.00	-0.010940	0.008200	-0.009570	-0.001370	0.009240	-0.009580	-0.000340	-0.001030	0.000010	-0.000030	0.1	0.09	-0.00	0.08
11.50	-0.010840	0.008460	-0.009650	-0.001190	0.009100	-0.009330	-0.000230	-0.000960	-0.000320	-0.000360	1.2	0.09	-0.00	0.08
12.00	-0.013060	0.010420	-0.011740	-0.001320	0.011400	-0.011720	-0.000320	-0.001000	-0.000020	-0.000060	0.2	0.07	-0.00	0.08
12.50	-0.009260	0.006220	-0.007740	-0.001520	0.007300	-0.007860	-0.000560	-0.000960	0.000120	0.000080	0.3	0.07	-0.00	0.08
13.00	-0.014620	0.012660	-0.013640	-0.000980	0.013340	-0.013280	0.000060	-0.001040	-0.000360	-0.000400	1.3	0.07	-0.00	0.08
13.50	-0.013040	0.009960	-0.011500	-0.001540	0.011100	-0.011580	-0.000480	-0.001060	0.000080	0.000040	0.1	0.05	-0.00	0.08
14.00	-0.010740	0.008180	-0.009460	-0.001280	0.008920	-0.009500	-0.000580	-0.000700	0.000040	0.000000	0.0	0.05	-0.00	0.08
14.50	-0.012460	0.009660	-0.011060	-0.001400	0.010520	-0.010880	-0.000360	-0.001040	-0.000180	-0.000220	0.7	0.05	-0.00	0.08
15.00	-0.011380	0.008700	-0.010040	-0.001340	0.009860	-0.010170	-0.000310	-0.001030	0.000130	0.000090	0.3	0.04	-0.00	0.08
15.50	-0.011320	0.008580	-0.009950	-0.001370	0.009780	-0.010130	-0.000350	-0.001020	0.000180	0.000140	0.5	0.05	-0.00	0.08
16.00	-0.011440	0.008720	-0.010080	-0.001360	0.009760	-0.010030	-0.000270	-0.001090	-0.000050	-0.000090	0.3	0.05	-0.00	0.08
16.50	-0.007760	0.004560	-0.006160	-0.001600	0.006120	-0.006580	-0.000460	-0.001140	0.000420	0.000350	1.2	0.05	-0.00	0.08
17.00	-0.005080	0.002240	-0.003660	-0.001420	0.003160	-0.003700	-0.000540	-0.000880	0.000040	0.000000	0.0	0.07	-0.00	0.08
17.50	-0.007940	0.004860	-0.006400	-0.001540	0.005800	-0.006250	-0.000450	-0.001090	-0.000150	-0.000190	0.6	0.07	-0.00	0.08
18.00	-0.008020	0.005200	-0.006610	-0.001410	0.006360	-0.006800	-0.000440	-0.000970	0.000190	0.000150	0.5	0.06	-0.00	0.08
18.50	-0.007920	0.005000	-0.006460	-0.001460	0.005880	-0.006350	-0.000470	-0.000990	-0.000110	-0.000150	0.5	0.06	-0.00	0.08
19.00	-0.010880	0.007960	-0.009420	-0.001460	0.008820	-0.009350	-0.000530	-0.000930	-0.000070	-0.000110	0.4	0.06	-0.00	0.08
19.50	-0.011960	0.008900	-0.010430	-0.001530	0.010240	-0.010530	-0.000290	-0.001240	0.000100	0.000060	0.2	0.05	-0.00	0.08
20.00	-0.012840	0.010100	-0.011470	-0.001370	0.011180	-0.011350	-0.000170	-0.001200	-0.000120	-0.000160	0.5	0.05	-0.00	0.08
20.50	-0.012560	0.009580	-0.011070	-0.001490	0.010760	-0.011040	-0.000280	-0.001210	-0.000030	-0.000070	0.2	0.05	-0.00	0.08
21.00	-0.010360	0.007620	-0.008990	-0.001370	0.009380	-0.009660	-0.000280	-0.001090	0.000670	0.000630	2.0	0.04	-0.00	0.08

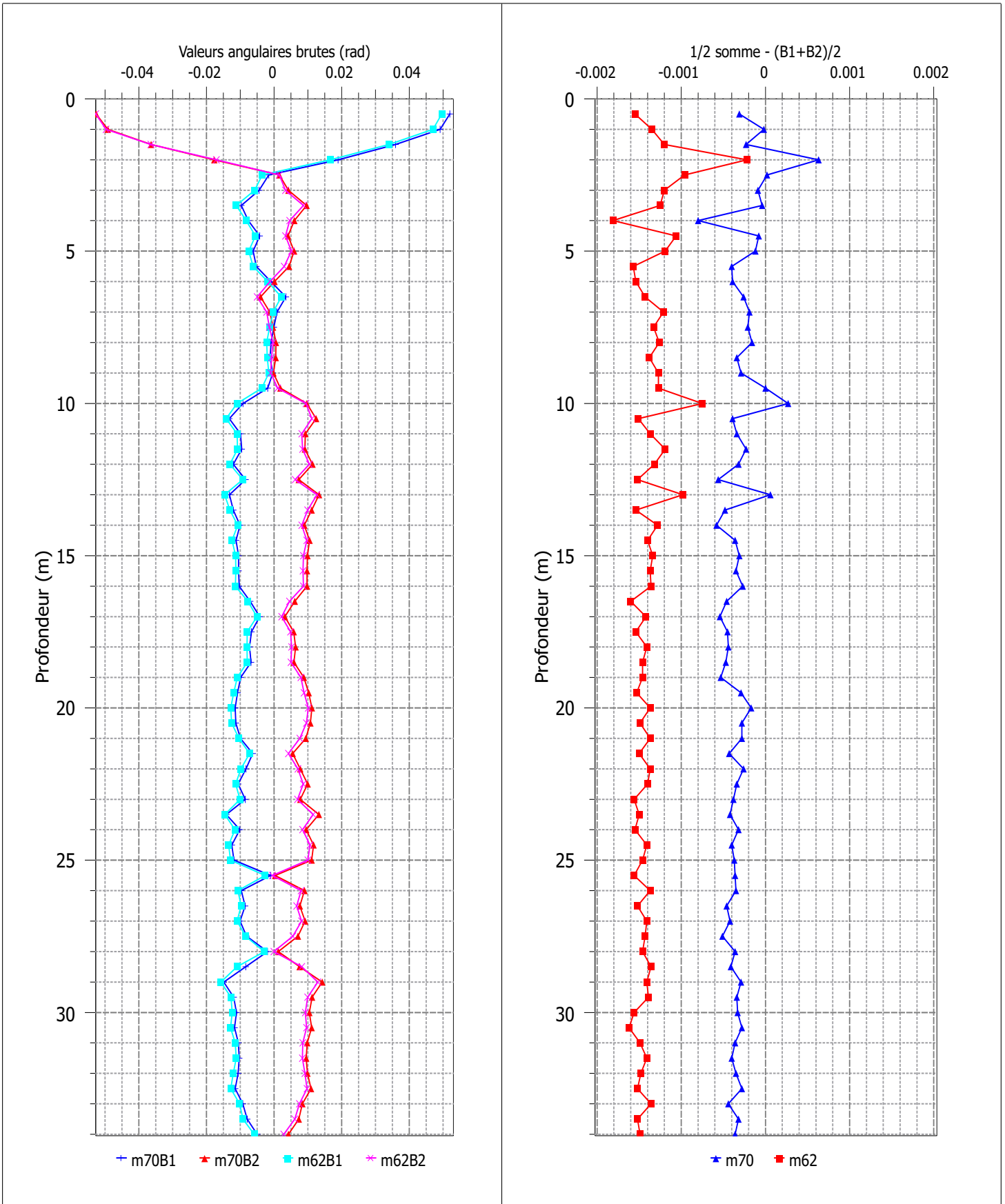
Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en 10 <sup>-4</sup> rad	Comparaison : série 70	14/01/2021

prof	m62B1	m62B2	m62(B1-B2)/2	m62(B1+B2)/2	m70B1	m70B2	m70(B1-B2)/2	m70(B1+B2)/2	So-S3	D0-D3	D0-D2-CORR	Test	Dépl (cm)	Incert (cm)	Dépl norme (cm)
21.50	-0.007240	0.004240	-0.005740	-0.001500	-0.006340	0.005480	-0.005910	-0.000430	-0.001070	0.000170	0.000130	0.4	0.07	-0.00	0.08
22.00	-0.009800	0.007060	-0.008430	-0.001370	-0.008300	0.007780	-0.008040	-0.000260	-0.001110	-0.000390	-0.000430	1.4	0.08	-0.00	0.08
22.50	-0.011400	0.008600	-0.010000	-0.001400	-0.010600	0.009920	-0.010260	-0.000340	-0.001060	0.000260	0.000220	0.7	0.06	-0.00	0.08
23.00	-0.010080	0.006900	-0.008520	-0.001560	-0.008520	0.007760	-0.008140	-0.000380	-0.001180	-0.000380	-0.000420	1.4	0.07	-0.00	0.08
23.50	-0.014580	0.011580	-0.013080	-0.001500	-0.014100	0.013260	-0.013680	-0.000420	-0.001080	0.000600	0.000560	1.8	0.05	-0.00	0.08
24.00	-0.011540	0.008440	-0.009990	-0.001550	-0.010140	0.009500	-0.009820	-0.000320	-0.001230	-0.000170	-0.000210	0.7	0.08	-0.00	0.08
24.50	-0.013460	0.010640	-0.012050	-0.001410	-0.012480	0.011680	-0.012080	-0.000400	-0.001010	0.000030	-0.000010	0.0	0.07	-0.00	0.08
25.00	-0.012900	0.009980	-0.011440	-0.001460	-0.011860	0.011120	-0.011490	-0.000370	-0.001090	0.000050	0.000010	0.0	0.07	-0.00	0.08
25.50	-0.002600	-0.000520	-0.001040	-0.001560	-0.001020	0.000300	-0.000660	-0.000360	-0.001200	-0.000380	-0.000420	1.4	0.07	-0.00	0.08
26.00	-0.010720	0.007980	-0.009350	-0.001370	-0.009680	0.008980	-0.009330	-0.000350	-0.001020	-0.000020	-0.000060	0.2	0.05	-0.00	0.08
26.50	-0.009740	0.006700	-0.008220	-0.001520	-0.008540	0.007620	-0.008080	-0.000460	-0.001060	-0.000140	-0.000180	0.6	0.04	-0.00	0.08
27.00	-0.010940	0.008120	-0.009530	-0.001410	-0.010060	0.009220	-0.009640	-0.000420	-0.000990	0.000110	0.000070	0.2	0.03	-0.00	0.08
27.50	-0.008420	0.005560	-0.006990	-0.001430	-0.008100	0.007080	-0.007590	-0.000510	-0.000920	0.000600	0.000560	1.8	0.04	-0.00	0.08
28.00	-0.002880	-0.000040	-0.001420	-0.001460	-0.001960	0.001240	-0.001600	-0.000360	-0.001100	0.000180	0.000140	0.5	0.07	-0.00	0.08
28.50	-0.010920	0.008200	-0.009560	-0.001360	-0.008400	0.007580	-0.007990	-0.000410	-0.000950	-0.000150	-0.000160	5.2	0.07	-0.00	0.08
29.00	-0.015780	0.012960	-0.014370	-0.001410	-0.014860	0.014280	-0.014570	-0.000290	-0.001120	0.000200	0.000160	0.5	-0.01	-0.00	0.00
29.50	-0.012740	0.009960	-0.011350	-0.001390	-0.011920	0.011240	-0.011580	-0.000340	-0.001050	0.000230	0.000190	0.6	0.00	-0.00	0.00
30.00	-0.012360	0.009240	-0.010800	-0.001560	-0.011120	0.010460	-0.010790	-0.000330	-0.001230	-0.000010	-0.000050	0.2	0.00	-0.00	0.00
30.50	-0.012880	0.009640	-0.011260	-0.001620	-0.011680	0.011120	-0.011400	-0.000280	-0.001340	0.000140	0.000100	0.3	0.00	-0.00	0.00
31.00	-0.011480	0.008500	-0.009990	-0.001490	-0.010540	0.009820	-0.010180	-0.000360	-0.001130	0.000190	0.000150	0.5	0.00	-0.00	0.00
31.50	-0.011200	0.008380	-0.009790	-0.001410	-0.010300	0.009500	-0.009900	-0.000400	-0.001010	0.000110	0.000070	0.2	0.00	-0.00	0.00
32.00	-0.012060	0.009100	-0.010580	-0.001480	-0.010600	0.009900	-0.010250	-0.000350	-0.001130	-0.000030	-0.000030	1.2	0.00	-0.00	0.00
32.50	-0.012820	0.009780	-0.011300	-0.001520	-0.011480	0.010920	-0.011200	-0.000280	-0.001240	-0.000100	-0.000140	0.5	0.00	-0.00	0.00
33.00	-0.010220	0.007500	-0.008860	-0.001360	-0.009260	0.008380	-0.008820	-0.000440	-0.000920	-0.000040	-0.000080	0.3	0.00	-0.00	0.00
33.50	-0.009180	0.006140	-0.007660	-0.001520	-0.007960	0.007320	-0.007640	-0.000320	-0.001200	-0.000020	-0.000060	0.2	0.00	-0.00	0.00
34.00	-0.005880	0.002900	-0.004390	-0.001490	-0.005000	0.004280	-0.004640	-0.000360	-0.001130	0.000250	0.000210	0.7	0.00	-0.00	0.00
<b>Moy</b>	-0.006391	0.003634	-0.005013	-0.001379	-0.005213	0.004607	-0.004910	-0.000303	-0.001076	-0.000103	-0.000143				
<b>Ecart</b>	0.011930	0.011850	0.011890	0.000217	0.012180	0.012060	0.012120	0.000200	0.000114	0.000418	0.000418				
		3σn	0.0006519			3σn	0.0006009								
	<b>mo(A1+A2)/2 &lt; 3σn : non vérifié</b>				<b>m(A1+A2)/2 &lt; 3σn : non vérifié</b>										
		Nb points fixes	10												
		Nb points annulés bas	0												
		Nb points annulés haut	0												
		Correction	0.000042												
		Intervalle confiance	0.000308												

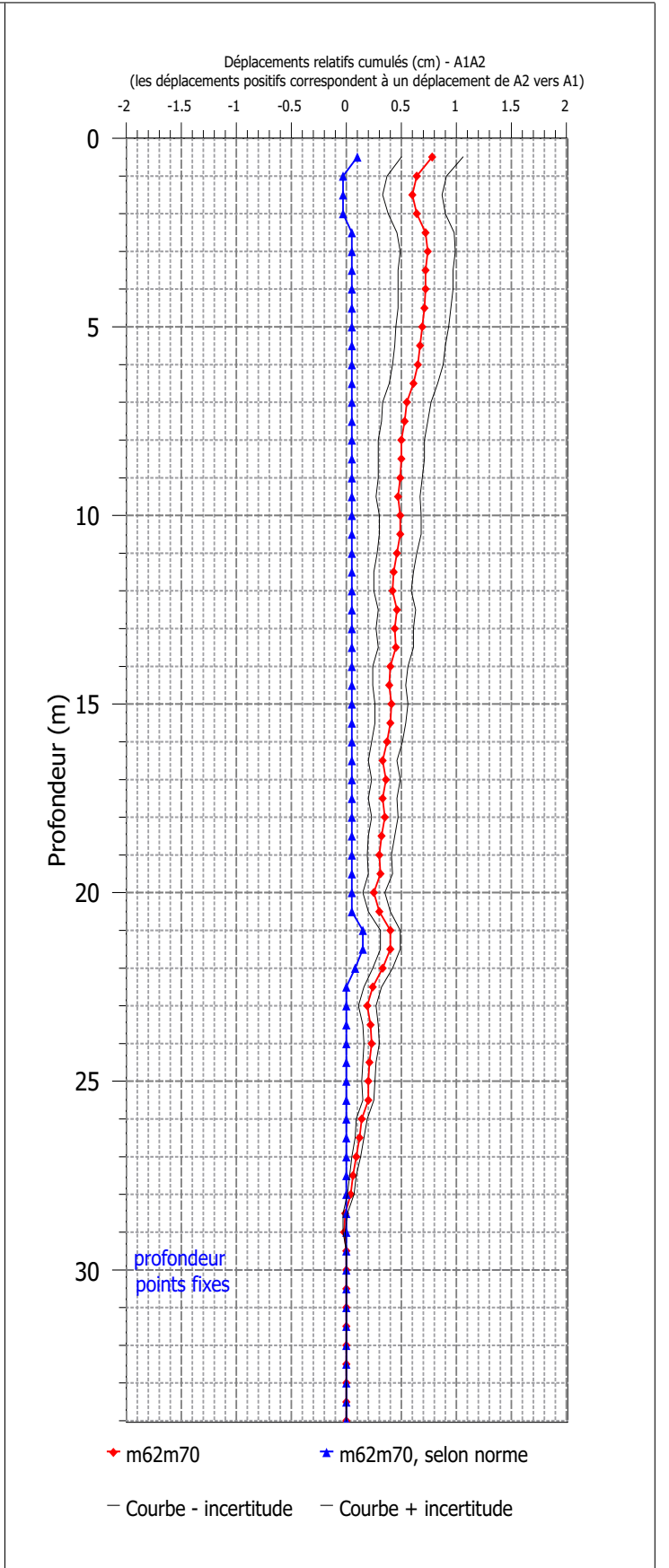
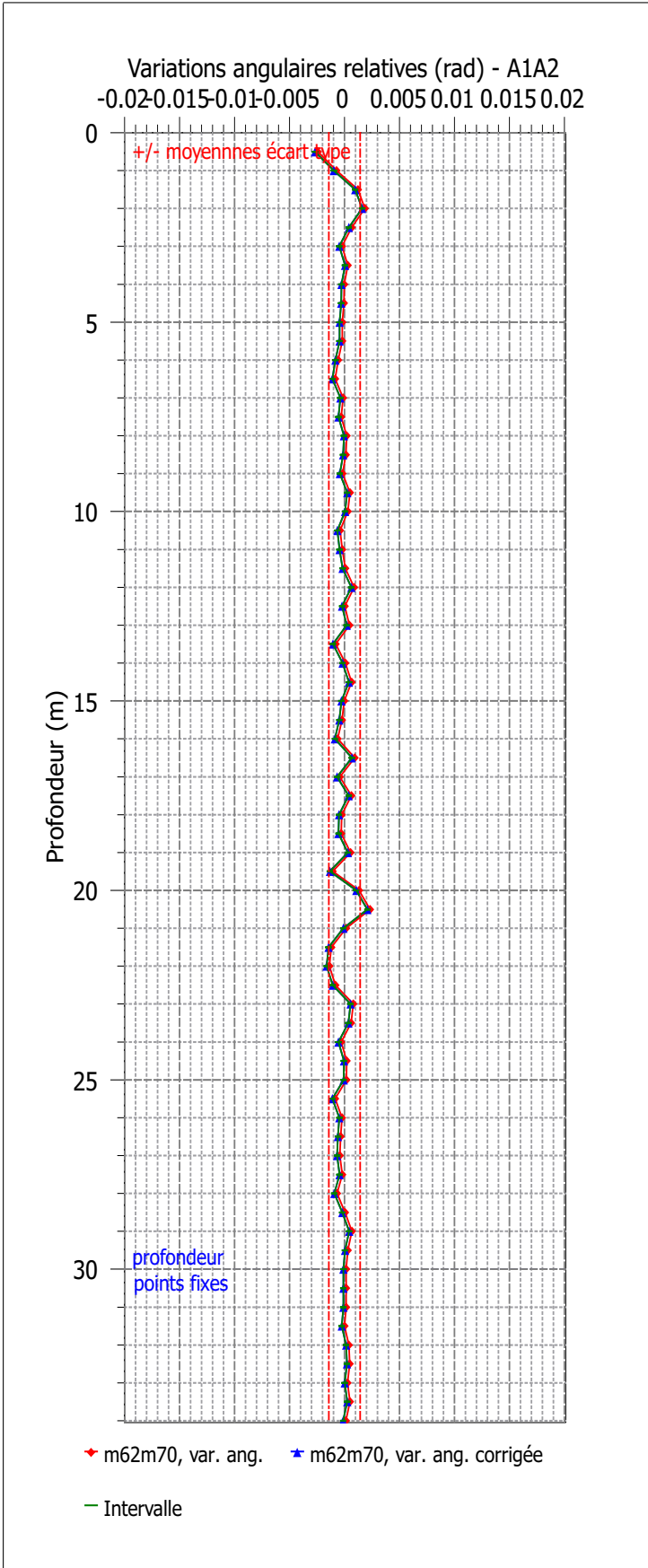
Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 70	14/01/2021



Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site	Etalonnage : série	62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série	70	14/01/2021

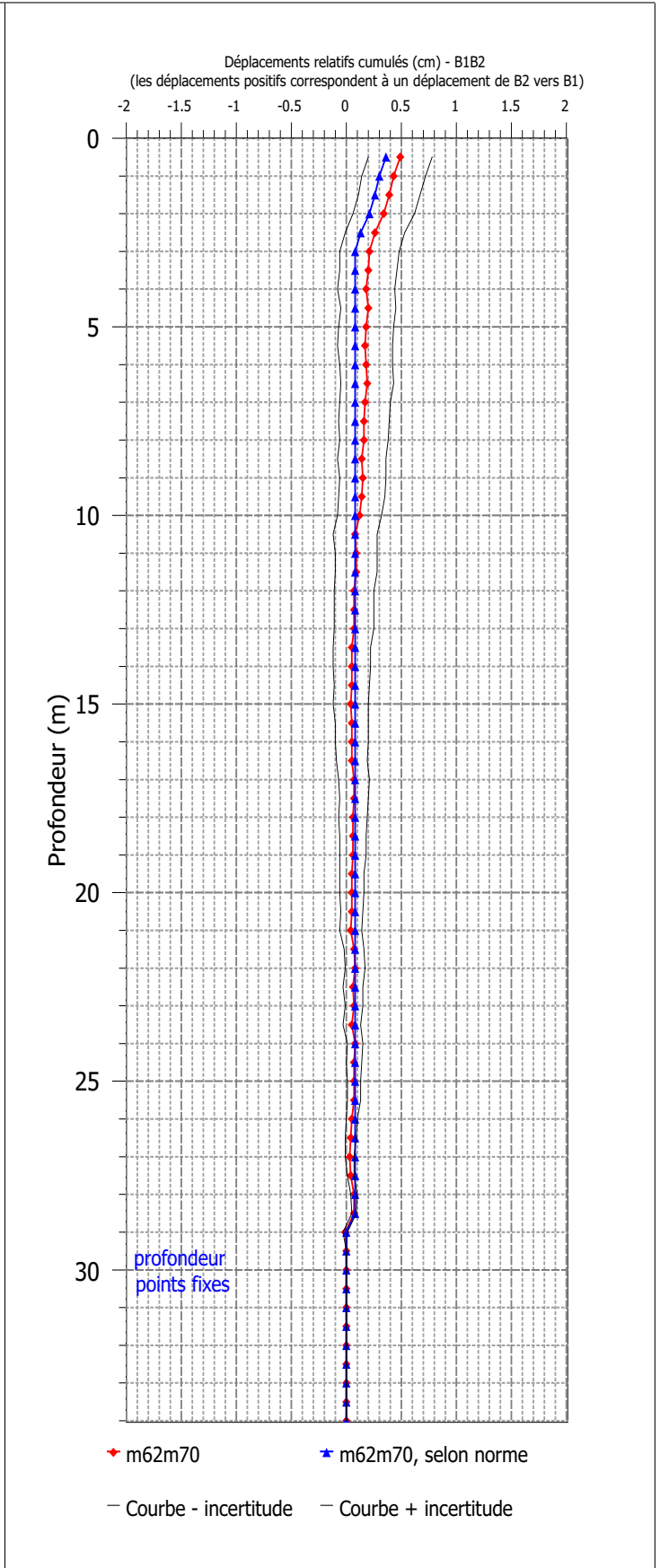
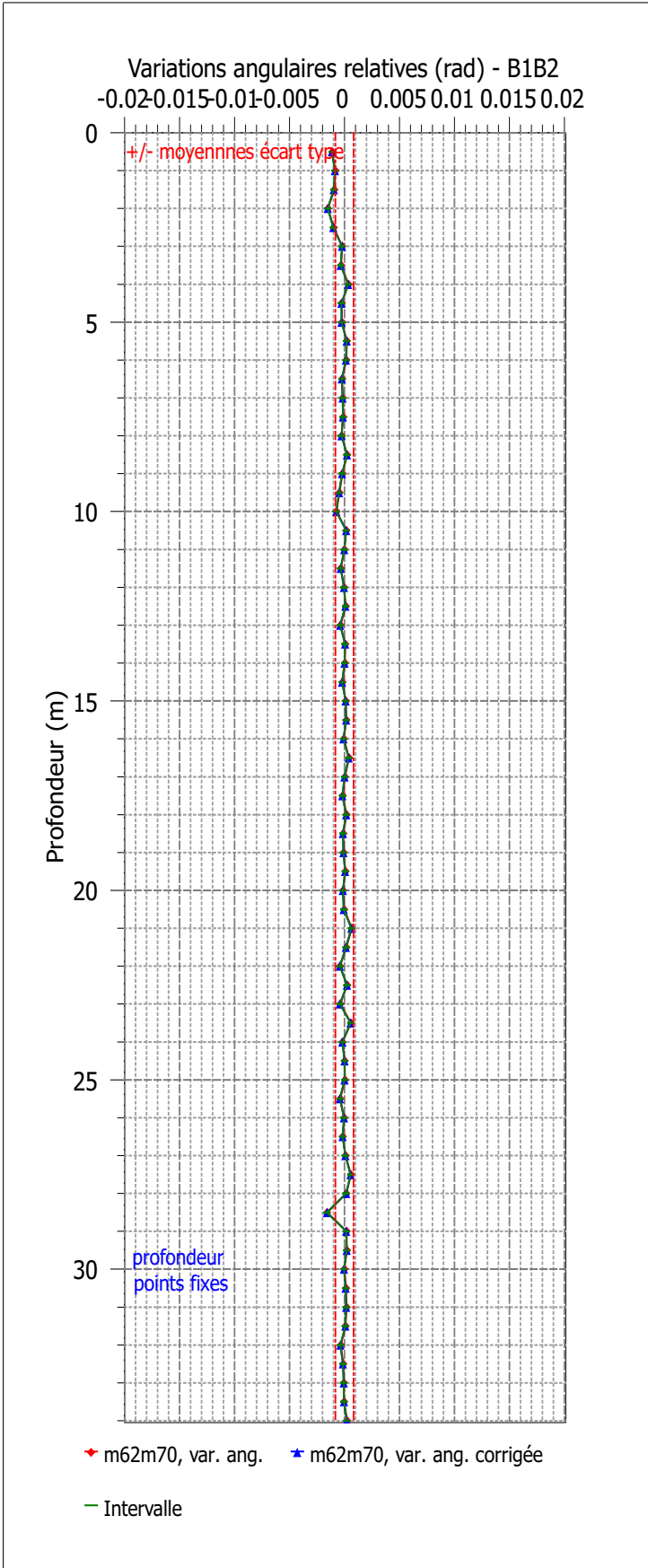


Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 70	14/01/2021

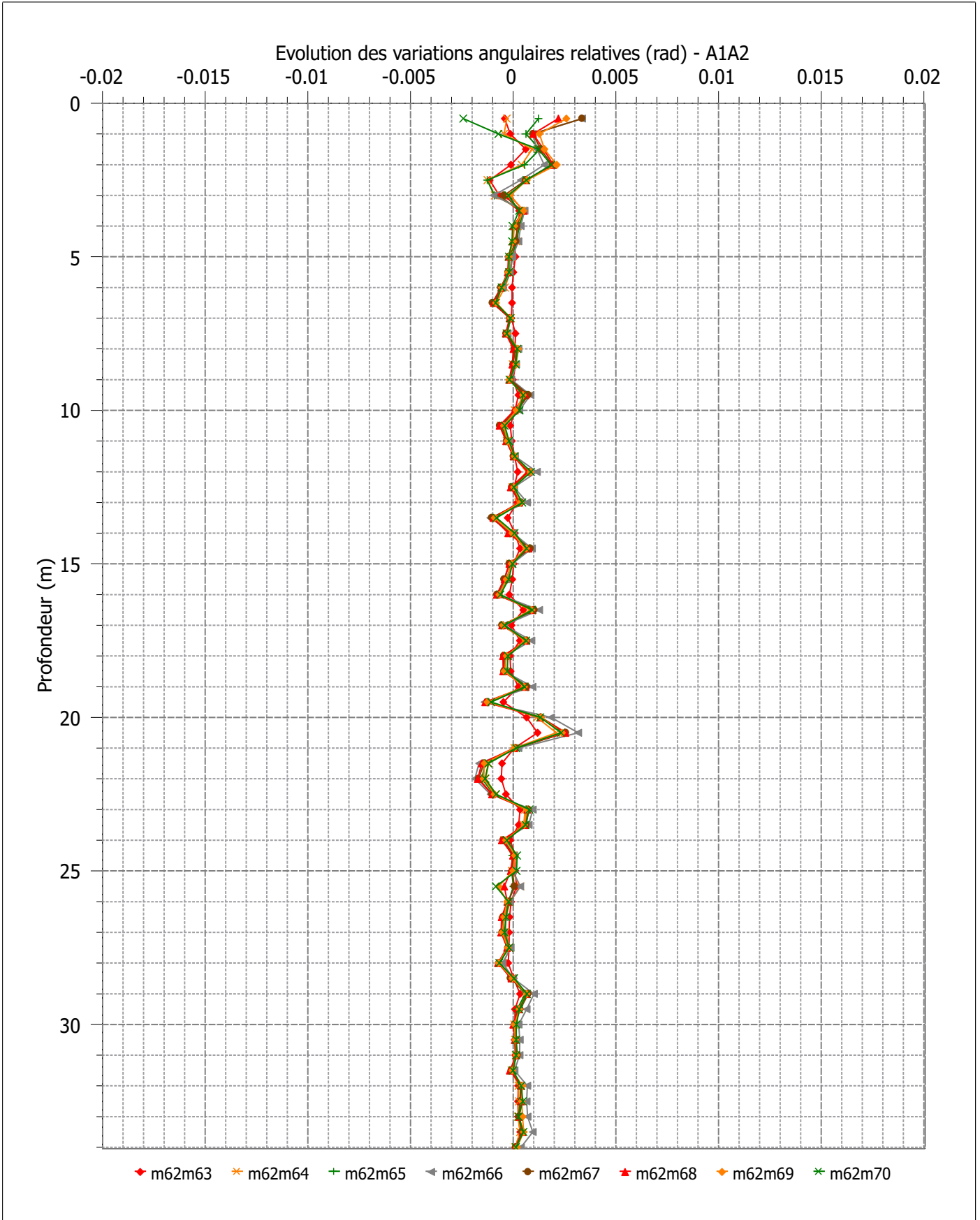




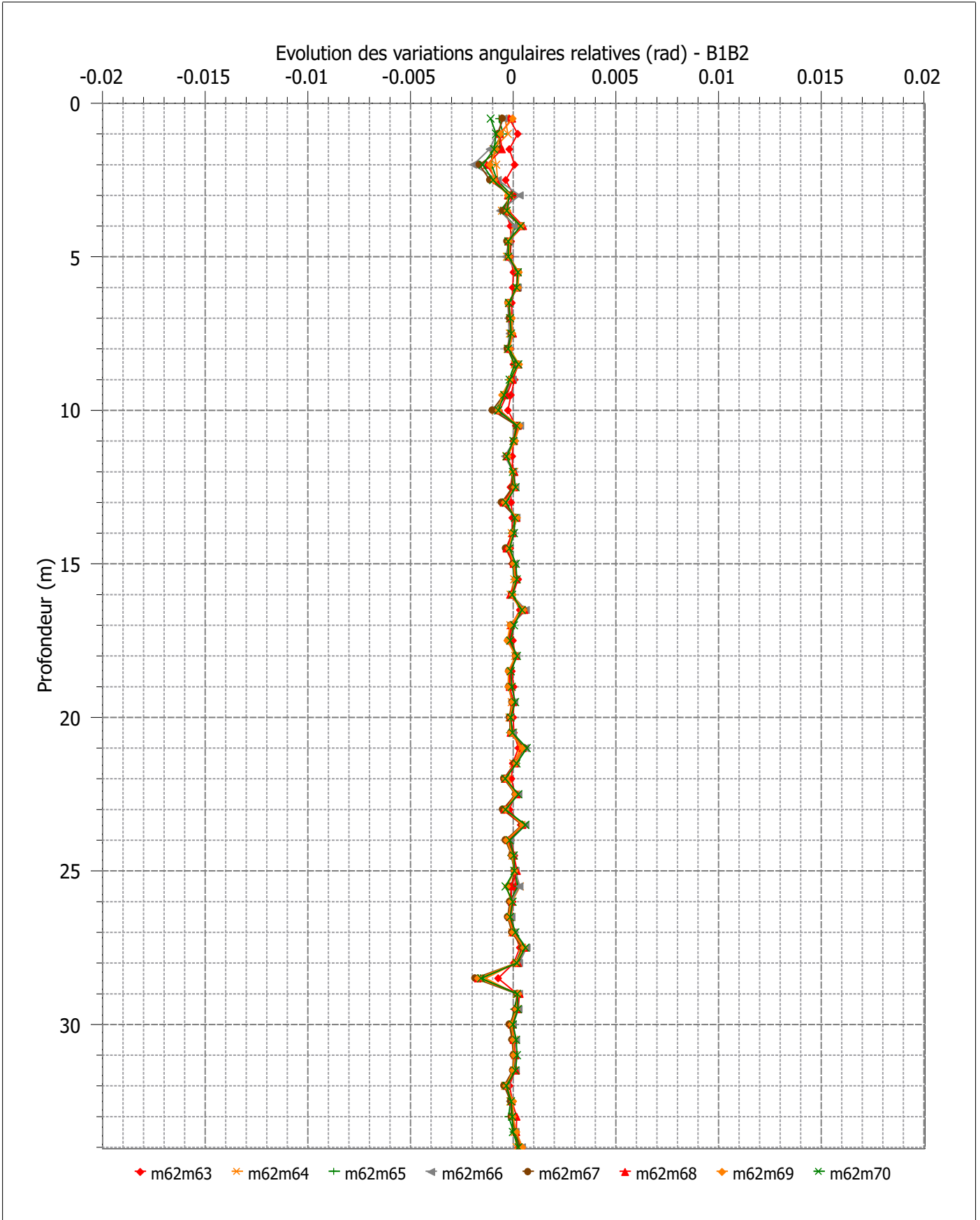
Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 70	14/01/2021



Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 70	14/01/2021

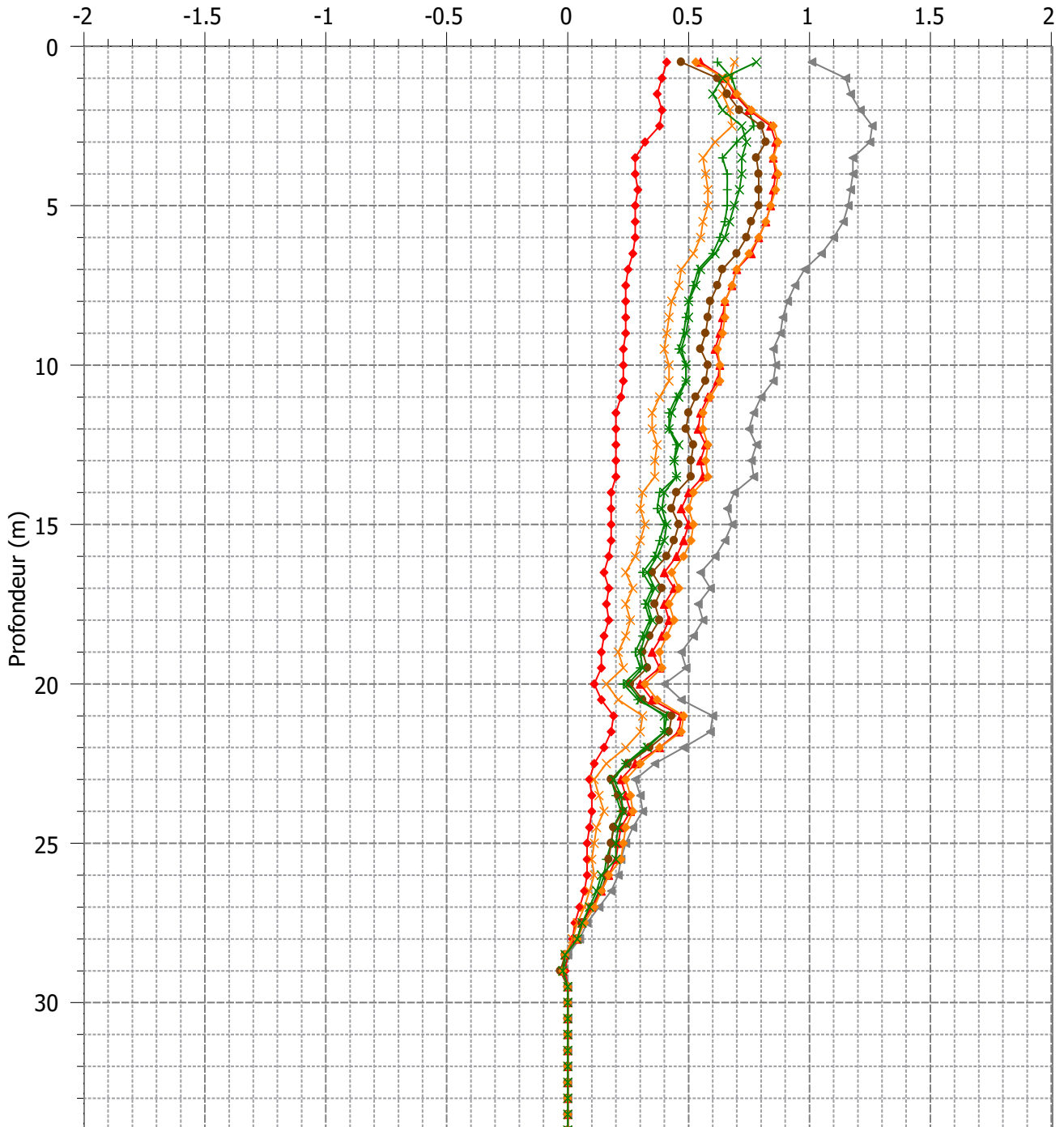


Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 70	14/01/2021



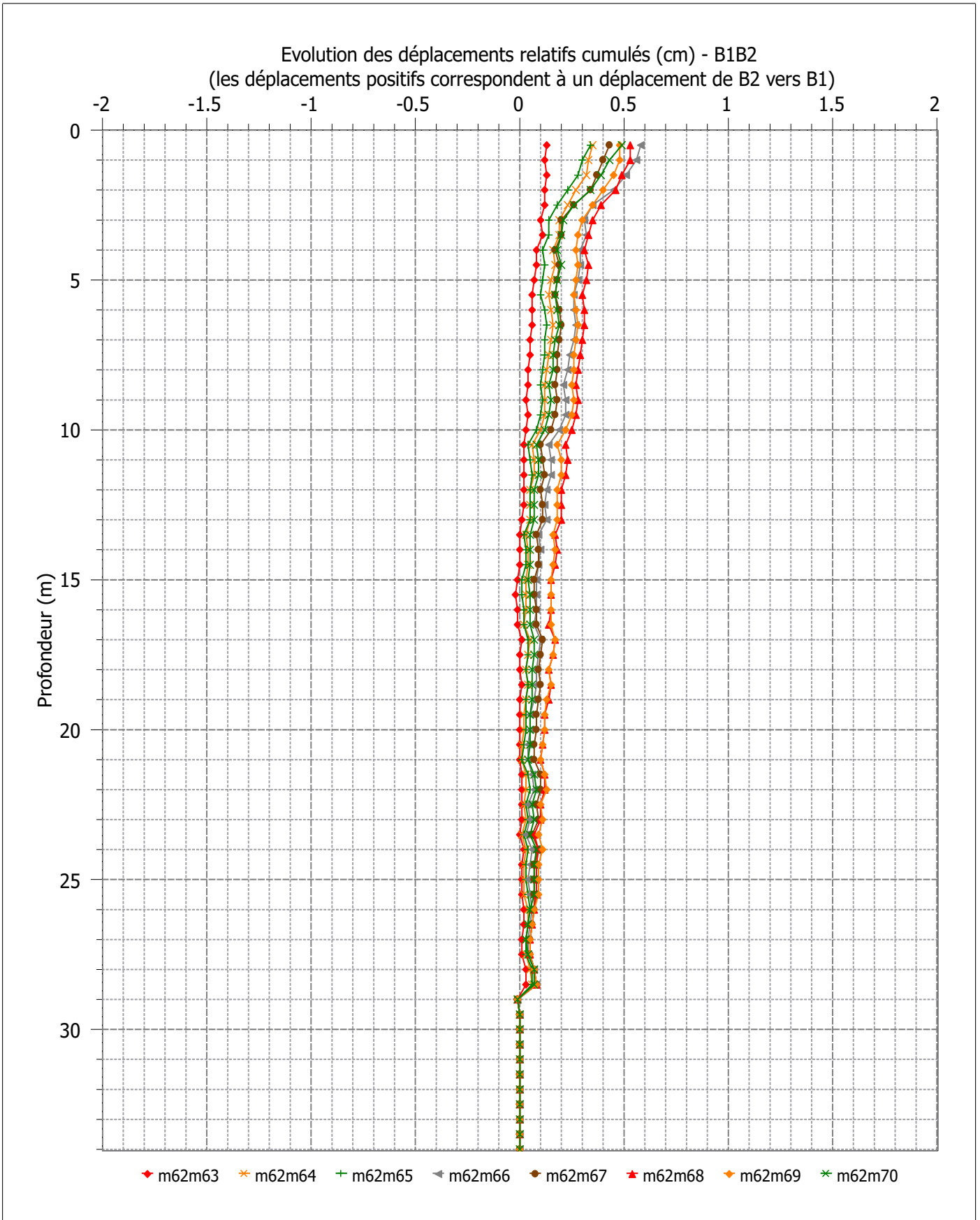
Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 70	14/01/2021

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



- ◆ m62m63,déplacements cumulés relatifs    ✖ m62m64,déplacements cumulés relatifs    + m62m65,déplacements cumulés relatifs
- ◄ m62m66,déplacements cumulés relatifs    ◆ m62m67,déplacements cumulés relatifs    ◆ m62m68,déplacements cumulés relatifs
- ◆ m62m69    ✖ m62m70

Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site	Etalonnage : série	62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série	70	14/01/2021



## **7. RESULTATS DES LEVES DU 14/01/2021 EN IC7**









Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en 10 <sup>-4</sup> rad	Comparaison : série 70	14/01/2021

prof	m68A1	m68A2	m68(A1-A2)/2	m70A1	m70A2	m70(A1-A2)/2	m70(A1+A2)/2	S0-S3	D0-D3	D0-D2-CORR	Test	Dépl (cm)	Incert (cm)	Dépl norme (cm)
0.03	-0.000340	-0.000800	0.000230	0.001420	0.001040	0.000190	0.001230	-0.001800	0.000040	0.000040	0.0	-0.10	-0.00	0.02
0.53	-0.004700	0.003680	-0.000510	-0.003160	0.005340	-0.004250	0.001090	-0.001600	0.000060	0.000060	0.0	-0.10	-0.00	0.02
1.03	-0.010000	0.008920	-0.000540	-0.008340	0.010700	-0.009520	0.001180	-0.001720	0.000060	0.000060	0.0	-0.10	-0.00	0.02
1.53	-0.011980	0.010860	-0.011420	-0.010220	0.012700	-0.011460	0.001240	-0.001800	0.000040	0.000040	0.0	-0.09	-0.00	0.02
2.03	0.000560	-0.001220	0.000890	0.002540	0.000420	0.001060	0.001480	-0.001810	-0.000170	-0.000170	0.0	-0.09	-0.00	0.02
2.53	0.006560	-0.006280	0.006880	0.008260	-0.005360	0.006810	0.001450	-0.001770	0.000070	0.000070	0.0	-0.10	-0.00	0.02
3.03	0.005600	-0.006280	0.005940	0.007260	-0.004520	0.005890	0.001370	-0.001710	0.000050	0.000050	0.0	-0.10	-0.00	0.02
3.53	0.002180	-0.002880	0.002530	0.003720	-0.001020	0.002370	0.001350	-0.001700	0.000160	0.000160	0.0	-0.09	-0.00	0.02
4.03	-0.002680	0.002020	-0.002350	-0.001000	0.003800	-0.002400	0.001400	-0.001730	0.000050	0.000050	0.0	-0.09	-0.00	0.02
4.53	-0.008540	0.007800	-0.008170	-0.006840	0.009580	-0.008210	0.001370	-0.001740	0.000040	0.000040	0.0	-0.08	-0.00	0.02
5.03	-0.011880	0.011240	-0.011560	-0.010260	0.013020	-0.011640	0.001380	-0.001700	0.000080	0.000080	0.0	-0.08	-0.00	0.02
5.53	-0.012880	0.012180	-0.012530	-0.011240	0.013900	-0.012570	0.001330	-0.001680	0.000040	0.000040	0.0	-0.08	-0.00	0.02
6.03	-0.014820	0.013920	-0.014220	-0.012840	0.015900	-0.014370	0.001530	-0.001830	0.000150	0.000150	0.0	-0.08	-0.00	0.02
6.53	-0.017380	0.016460	-0.016920	-0.015800	0.018160	-0.016980	0.001180	-0.001640	0.000060	0.000060	0.0	-0.07	-0.00	0.02
7.03	-0.020640	0.019680	-0.020160	-0.018940	0.021440	-0.020190	0.001250	-0.001730	0.000030	0.000030	0.0	-0.07	-0.00	0.02
7.53	-0.022300	0.021180	-0.021740	-0.020660	0.023180	-0.021920	0.001260	-0.001820	0.000180	0.000180	0.0	-0.06	-0.00	0.02
8.03	-0.021700	0.020820	-0.021260	-0.019840	0.022520	-0.021180	0.001340	-0.001780	-0.000080	-0.000080	0.0	-0.05	-0.00	0.02
8.53	-0.022540	0.021600	-0.022070	-0.020820	0.023540	-0.022180	0.001360	-0.001830	0.000110	0.000110	0.0	-0.06	-0.00	0.02
9.03	-0.023600	0.022800	-0.023200	-0.022200	0.024660	-0.023330	0.001330	-0.001730	0.000130	0.000130	0.0	-0.05	-0.00	0.02
9.53	-0.026540	0.025860	-0.026200	-0.024880	0.027720	-0.026300	0.001420	-0.001760	0.000100	0.000100	0.0	-0.05	-0.00	0.02
10.03	-0.032580	0.032000	-0.032290	-0.030840	0.033800	-0.032320	0.001480	-0.001770	0.000030	0.000030	0.0	-0.04	-0.00	0.02
10.53	-0.036440	0.035880	-0.036160	-0.034840	0.037700	-0.036270	0.001430	-0.001710	0.000110	0.000110	0.0	-0.04	-0.00	0.02
11.03	-0.027100	0.026520	-0.026810	-0.025660	0.028260	-0.026960	0.001300	-0.001590	0.000150	0.000150	0.0	-0.03	-0.00	0.02
11.53	-0.019520	0.019000	-0.019260	-0.017820	0.020480	-0.019150	0.001330	-0.001590	-0.000110	-0.000110	0.0	-0.03	-0.00	0.02
12.03	-0.017980	0.017480	-0.017730	-0.016460	0.018740	-0.017600	0.001140	-0.001390	-0.000130	-0.000130	0.0	-0.03	-0.00	0.02
12.53	-0.015320	0.014960	-0.015140	-0.013820	0.016280	-0.015050	0.001230	-0.001410	-0.000090	-0.000090	0.0	-0.04	-0.00	0.02
13.03	-0.013520	0.012960	-0.013240	-0.011860	0.014380	-0.013120	0.001260	-0.001540	-0.000120	-0.000120	0.0	-0.04	-0.00	0.02
13.53	-0.010400	0.009920	-0.010160	-0.008800	0.011320	-0.010060	0.001260	-0.001500	-0.000100	-0.000100	0.0	-0.05	-0.00	0.02
14.03	-0.012700	0.012200	-0.012450	-0.011120	0.013780	-0.012450	0.001330	-0.001580	0.000000	0.000000	0.0	-0.05	-0.00	0.02
14.53	-0.015460	0.014840	-0.015150	-0.013960	0.016320	-0.015140	0.001180	-0.001490	-0.000010	-0.000010	0.0	-0.05	-0.00	0.02
15.03	-0.017660	0.017080	-0.017370	-0.016180	0.018660	-0.017420	0.001240	-0.001530	0.000050	0.000050	0.0	-0.06	-0.00	0.02
15.53	-0.019620	0.018820	-0.019220	-0.018080	0.020540	-0.018310	0.001230	-0.001630	0.000090	0.000090	0.0	-0.05	-0.00	0.02
16.03	-0.020560	0.019600	-0.020080	-0.018900	0.021360	-0.020130	0.001230	-0.001710	0.000050	0.000050	0.0	-0.05	-0.00	0.02
16.53	-0.019600	0.018820	-0.019210	-0.017960	0.020540	-0.019250	0.001290	-0.001680	0.000040	0.000040	0.0	-0.05	-0.00	0.02
17.03	-0.019520	0.018560	-0.019040	-0.017860	0.020160	-0.019010	0.001150	-0.001630	-0.000030	-0.000030	0.0	-0.04	-0.00	0.02
17.53	-0.019420	0.018580	-0.019000	-0.017720	0.020340	-0.019030	0.001310	-0.001730	0.000030	0.000030	0.0	-0.04	-0.00	0.02
18.03	-0.021000	0.020180	-0.020590	-0.019420	0.022100	-0.020760	0.001340	-0.001750	0.000170	0.000170	0.0	-0.04	-0.00	0.02
18.53	-0.027020	0.026320	-0.026670	-0.025560	0.028080	-0.026820	0.001260	-0.001610	0.000150	0.000150	0.0	-0.03	-0.00	0.02
19.03	-0.031240	0.030680	-0.030960	-0.029700	0.032460	-0.031080	0.001380	-0.001660	0.000120	0.000120	0.0	-0.03	-0.00	0.02
19.53	-0.031960	0.031260	-0.031610	-0.030260	0.032960	-0.031610	0.001350	-0.001700	0.000000	0.000000	0.0	-0.02	-0.00	0.02
20.03	-0.031580	0.031000	-0.031290	-0.030000	0.032800	-0.031400	0.001400	-0.001690	0.000110	0.000110	0.0	-0.02	-0.00	0.02
20.53	-0.033040	0.032440	-0.032740	-0.031460	0.034200	-0.032830	0.001370	-0.001670	0.000090	0.000090	0.0	-0.02	-0.00	0.02

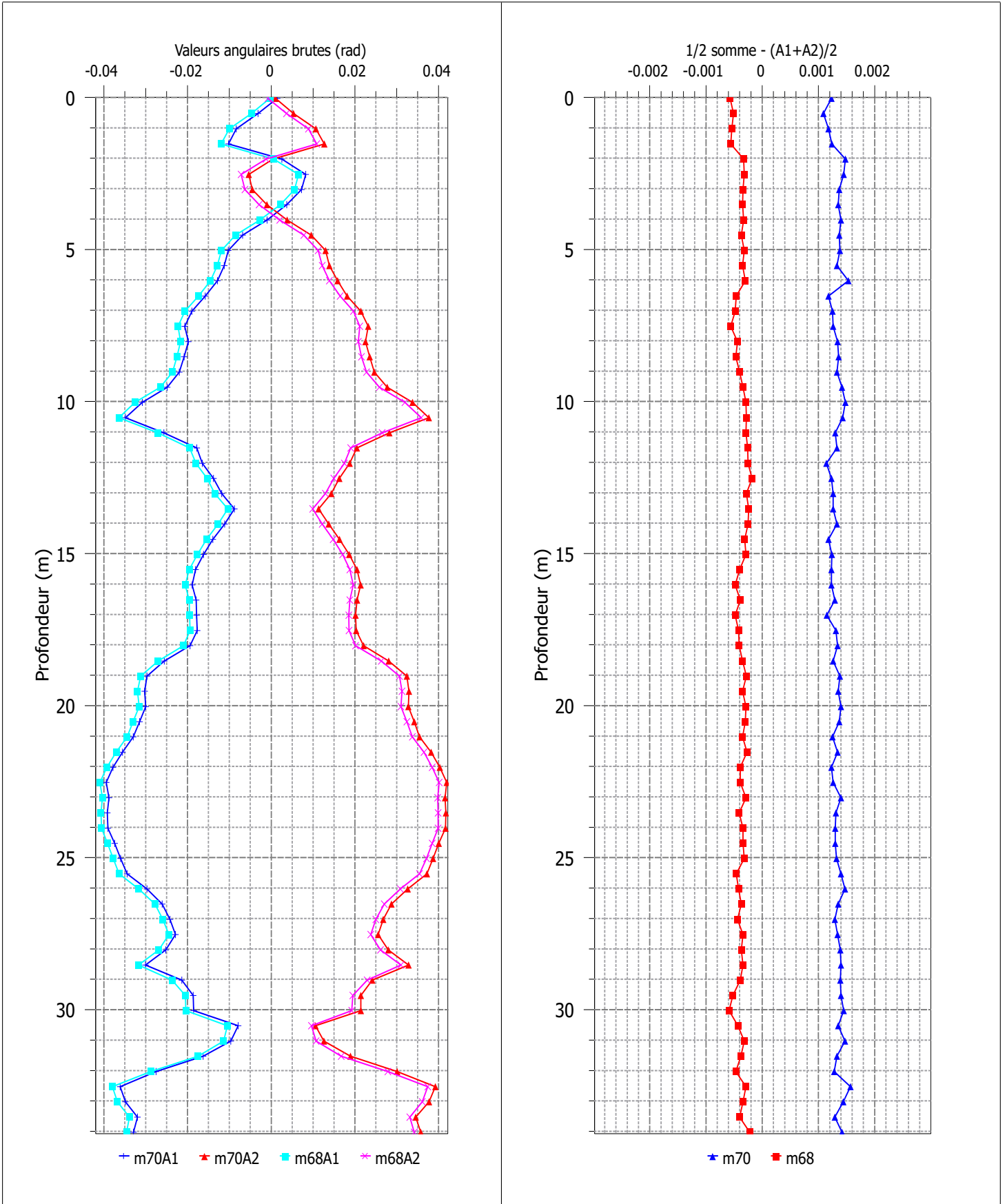


Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en 10 <sup>-4</sup> rad	Comparaison : série 70	14/01/2021

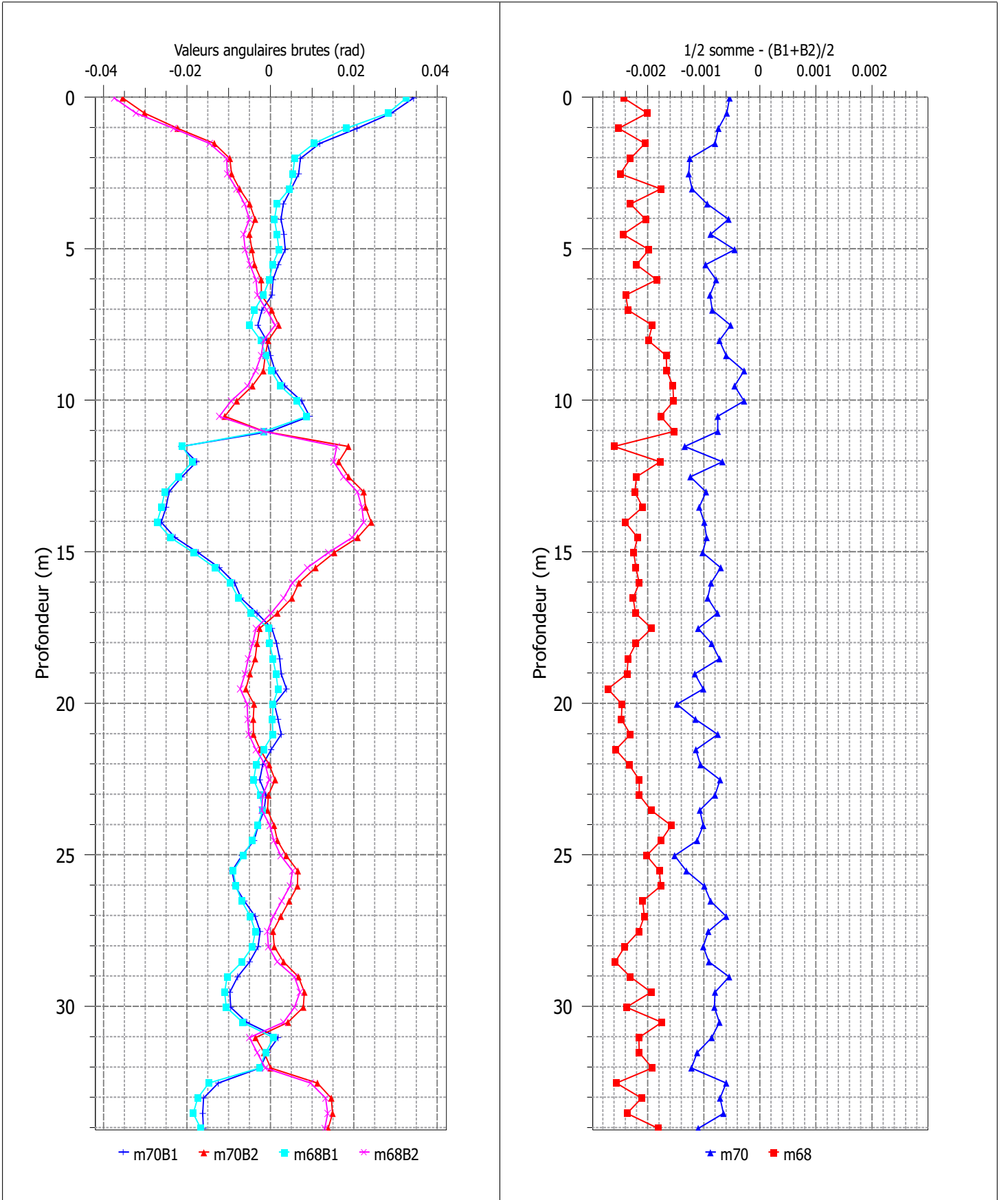
prof	m68B1	m68B2	m68(B1-B2)/2	m68(B1+B2)/2	m70B1	m70B2	m70(B1-B2)/2	m70(B1+B2)/2	S0-S3	D0-D3	D0-D2-CORR	Test	Dépl (cm)	Incert (cm)	Dépl norme (cm)
0.03	0.032600	-0.037460	0.035030	-0.002430	0.034360	-0.035440	0.034900	-0.000540	-0.001890	0.000130	0.000130	0.0	-0.29	-0.00	-0.08
0.53	0.028240	-0.032260	0.030250	-0.002010	0.029040	-0.030220	0.029630	-0.000590	-0.001420	0.000620	0.000620	0.0	-0.28	-0.00	-0.08
1.03	0.018140	-0.023180	0.020660	-0.002520	0.020780	-0.022260	0.021520	-0.000740	-0.001780	-0.000860	-0.000860	0.0	-0.25	-0.00	-0.08
1.53	0.010480	-0.014580	0.012530	-0.002050	0.011840	-0.013440	0.012640	-0.000800	-0.001250	-0.000110	-0.000110	0.0	-0.30	-0.00	-0.12
2.03	0.005840	-0.010460	0.008150	-0.002310	0.007200	-0.009700	0.008450	-0.001250	-0.001060	-0.000300	-0.000300	0.0	-0.30	-0.00	-0.12
2.53	0.005360	-0.010340	0.007850	-0.002490	0.006780	-0.009320	0.008050	-0.001270	-0.001220	-0.000200	-0.000200	0.0	-0.32	-0.00	-0.12
3.03	0.004580	-0.008120	0.006350	-0.001770	0.004960	-0.007380	0.006170	-0.001210	-0.000560	0.000180	0.000180	0.0	-0.33	-0.00	-0.12
3.53	0.001580	-0.006200	0.003890	-0.002310	0.003080	-0.004960	0.004020	-0.000940	-0.001370	-0.000130	-0.000130	0.0	-0.32	-0.00	-0.12
4.03	0.000960	-0.005040	0.003000	-0.002040	0.002540	-0.003660	0.003100	-0.000560	-0.001480	-0.000100	-0.000100	0.0	-0.32	-0.00	-0.12
4.53	0.001580	-0.006460	0.004020	-0.002440	0.003240	-0.005000	0.004120	-0.000880	-0.001560	-0.000100	-0.000100	0.0	-0.33	-0.00	-0.12
5.03	0.002060	-0.006020	0.004040	-0.001980	0.003540	-0.004440	0.003990	-0.000450	-0.001530	0.000050	0.000050	0.0	-0.33	-0.00	-0.12
5.53	0.000520	-0.004920	0.002720	-0.002200	0.001880	-0.003820	0.002850	-0.000970	-0.001230	-0.000130	-0.000130	0.0	-0.33	-0.00	-0.12
6.03	-0.000240	-0.003440	0.001600	-0.001840	0.000640	-0.002200	0.001420	-0.000780	-0.001060	0.000180	0.000180	0.0	-0.34	-0.00	-0.12
6.53	-0.001680	-0.003100	0.000710	-0.002390	0.000360	-0.002140	0.001250	-0.000890	-0.001500	-0.000540	-0.000540	0.0	-0.33	-0.00	-0.12
7.03	-0.003800	-0.000900	-0.001450	-0.002350	-0.002020	0.000320	-0.001170	-0.000850	-0.001500	-0.000280	-0.000280	0.0	-0.36	-0.00	-0.12
7.53	-0.004960	0.001120	-0.003040	-0.001920	-0.003020	0.001980	-0.002500	-0.000520	-0.001400	-0.000540	-0.000540	0.0	-0.37	-0.00	-0.12
8.03	-0.002320	-0.001660	-0.000330	-0.001990	-0.000900	-0.000540	-0.000180	-0.000720	-0.001270	-0.000150	-0.000150	0.0	-0.40	-0.00	-0.12
8.53	-0.001160	-0.002180	0.000510	-0.001670	0.000040	-0.001240	0.000640	-0.000600	-0.001070	-0.000130	-0.000130	0.0	-0.40	-0.00	-0.12
9.03	0.000220	-0.003540	0.001880	-0.001660	0.001140	-0.001700	0.001420	-0.000280	-0.001380	0.000460	0.000460	0.0	-0.41	-0.00	-0.12
9.53	0.002380	-0.005480	0.003930	-0.001550	0.003440	-0.004340	0.003890	-0.000450	-0.001100	0.000040	0.000040	0.0	-0.39	-0.00	-0.12
10.03	0.006360	-0.009440	0.007900	-0.001540	0.007500	-0.008060	0.007780	-0.000280	-0.001260	0.000120	0.000120	0.0	-0.39	-0.00	-0.12
10.53	0.008700	-0.012240	0.010470	-0.001770	0.009440	-0.010940	0.010190	-0.000750	-0.001020	0.000280	0.000280	0.0	-0.38	-0.00	-0.12
11.03	-0.001480	-0.001580	0.000050	-0.001530	-0.000020	-0.001480	0.000730	-0.000750	-0.000780	-0.000680	-0.000680	0.0	-0.37	-0.00	-0.12
11.53	-0.021140	0.015940	-0.018540	-0.002600	-0.021380	0.018700	-0.020040	-0.001340	-0.001260	0.001500	0.001500	0.0	-0.40	-0.00	-0.12
12.03	-0.018720	0.015160	-0.016940	-0.001780	-0.017700	0.016360	-0.017030	-0.000670	-0.001110	0.000090	0.000090	0.0	-0.32	-0.00	-0.05
12.53	-0.021920	0.017520	-0.019720	-0.002200	-0.021240	0.018760	-0.020000	-0.001240	-0.000960	0.000280	0.000280	0.0	-0.32	-0.00	-0.05
13.03	-0.025340	0.020880	-0.023110	-0.002230	-0.024320	0.022400	-0.023360	-0.000960	-0.001270	0.000250	0.000250	0.0	-0.31	-0.00	-0.05
13.53	-0.026140	0.021960	-0.024050	-0.002090	-0.025000	0.022840	-0.023920	-0.001080	-0.001010	-0.000130	-0.000130	0.0	-0.29	-0.00	-0.05
14.03	-0.027200	0.022400	-0.024800	-0.002400	-0.026200	0.024220	-0.025210	-0.000990	-0.001410	0.000410	0.000410	0.0	-0.30	-0.00	-0.05
14.53	-0.023980	0.019620	-0.021800	-0.002180	-0.022840	0.020940	-0.021890	-0.000950	-0.001230	0.000090	0.000090	0.0	-0.28	-0.00	-0.05
15.03	-0.018400	0.013900	-0.016150	-0.002250	-0.017340	0.015300	-0.016320	-0.001020	-0.001230	0.000170	0.000170	0.0	-0.28	-0.00	-0.05
15.53	-0.013260	0.008840	-0.011050	-0.002210	-0.012240	0.010840	-0.011540	-0.000700	-0.001510	0.000490	0.000490	0.0	-0.27	-0.00	-0.05
16.03	-0.009580	0.005280	-0.007430	-0.002150	-0.008560	0.006820	-0.007690	-0.000870	-0.001280	0.000260	0.000260	0.0	-0.24	-0.00	-0.05
16.53	-0.007660	0.003140	-0.005400	-0.002260	-0.007040	0.005180	-0.006110	-0.000930	-0.001330	0.000710	0.000710	0.0	-0.23	-0.00	-0.05
17.03	-0.004600	0.000160	-0.002380	-0.002220	-0.003200	0.001680	-0.002440	-0.000760	-0.001460	0.000060	0.000060	0.0	-0.19	-0.00	-0.05
17.53	-0.000420	-0.003440	0.001510	-0.001930	0.000380	-0.002580	0.001480	-0.001100	-0.000830	0.000030	0.000030	0.0	-0.19	-0.00	-0.05
18.03	-0.000160	-0.004260	0.002050	-0.002210	0.001500	-0.003220	0.002360	-0.000860	-0.001350	-0.000310	-0.000310	0.0	-0.19	-0.00	-0.05
18.53	0.000620	-0.005320	0.002970	-0.002350	0.002240	-0.003680	0.002960	-0.000720	-0.001630	0.000010	0.000010	0.0	-0.20	-0.00	-0.05
19.03	0.001340	-0.006080	0.003710	-0.002370	0.002620	-0.004940	0.003780	-0.001160	-0.001210	-0.000070	-0.000070	0.0	-0.20	-0.00	-0.05
19.53	0.001820	-0.007240	0.004530	-0.002710	0.003860	-0.005880	0.004870	-0.001010	-0.001700	-0.000340	-0.000340	0.0	-0.21	-0.00	-0.05
20.03	0.000640	-0.005560	0.003100	-0.002460	0.000960	-0.003920	0.002440	-0.001480	-0.000980	0.000660	0.000660	0.0	-0.22	-0.00	-0.05
20.53	0.000500	-0.005440	0.002970	-0.002470	0.001820	-0.004120	0.002970	-0.001150	-0.001320	0.000000	0.000000	0.0	-0.19	-0.00	-0.05



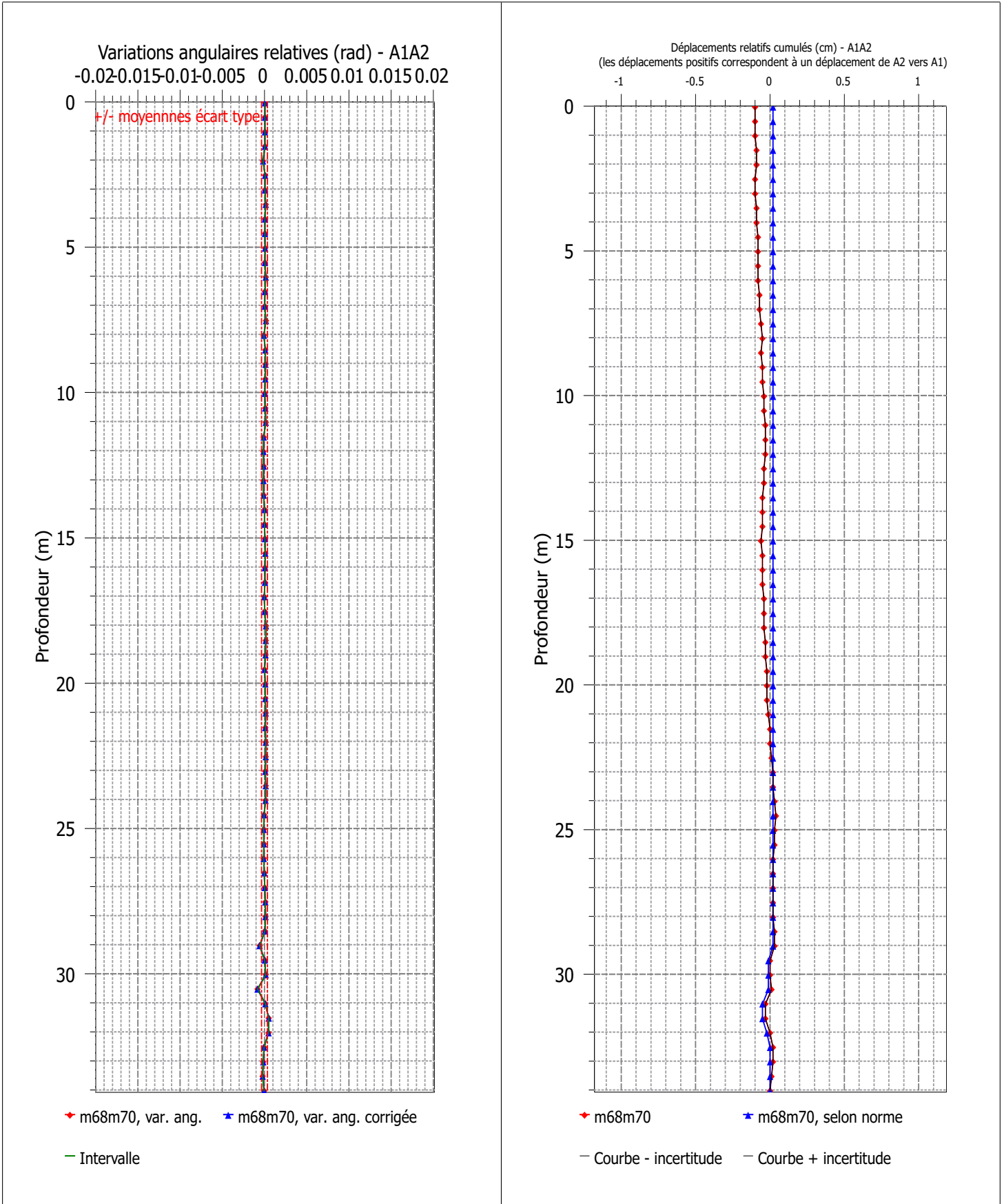
Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 70	14/01/2021



Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 70	14/01/2021

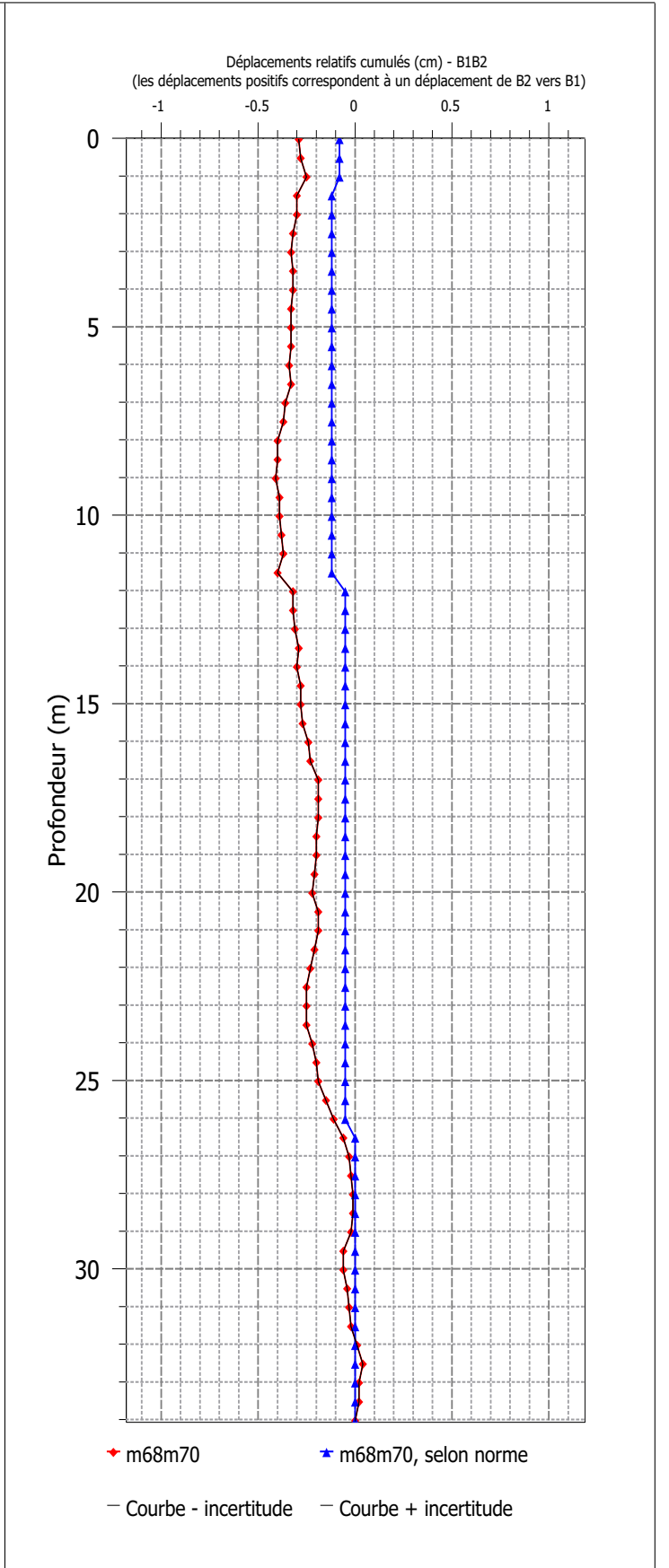
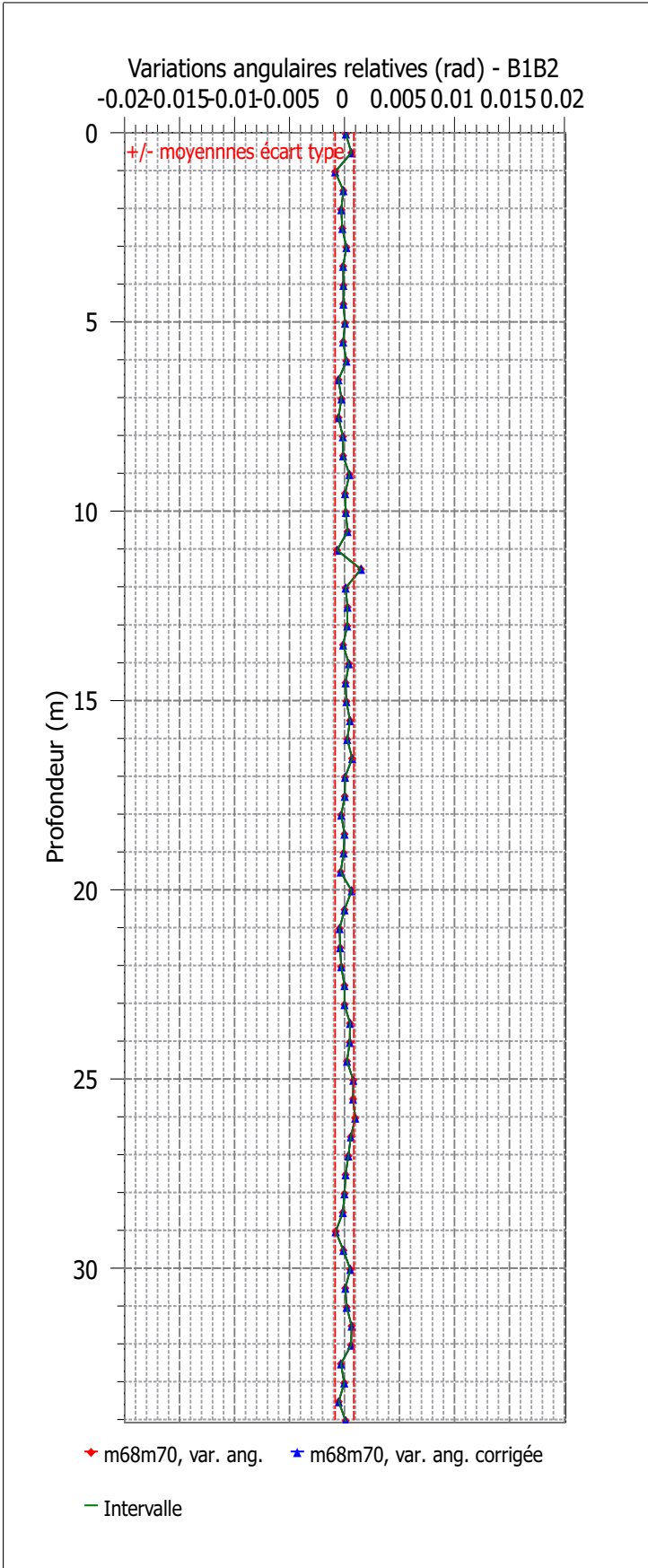


Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 70	14/01/2021



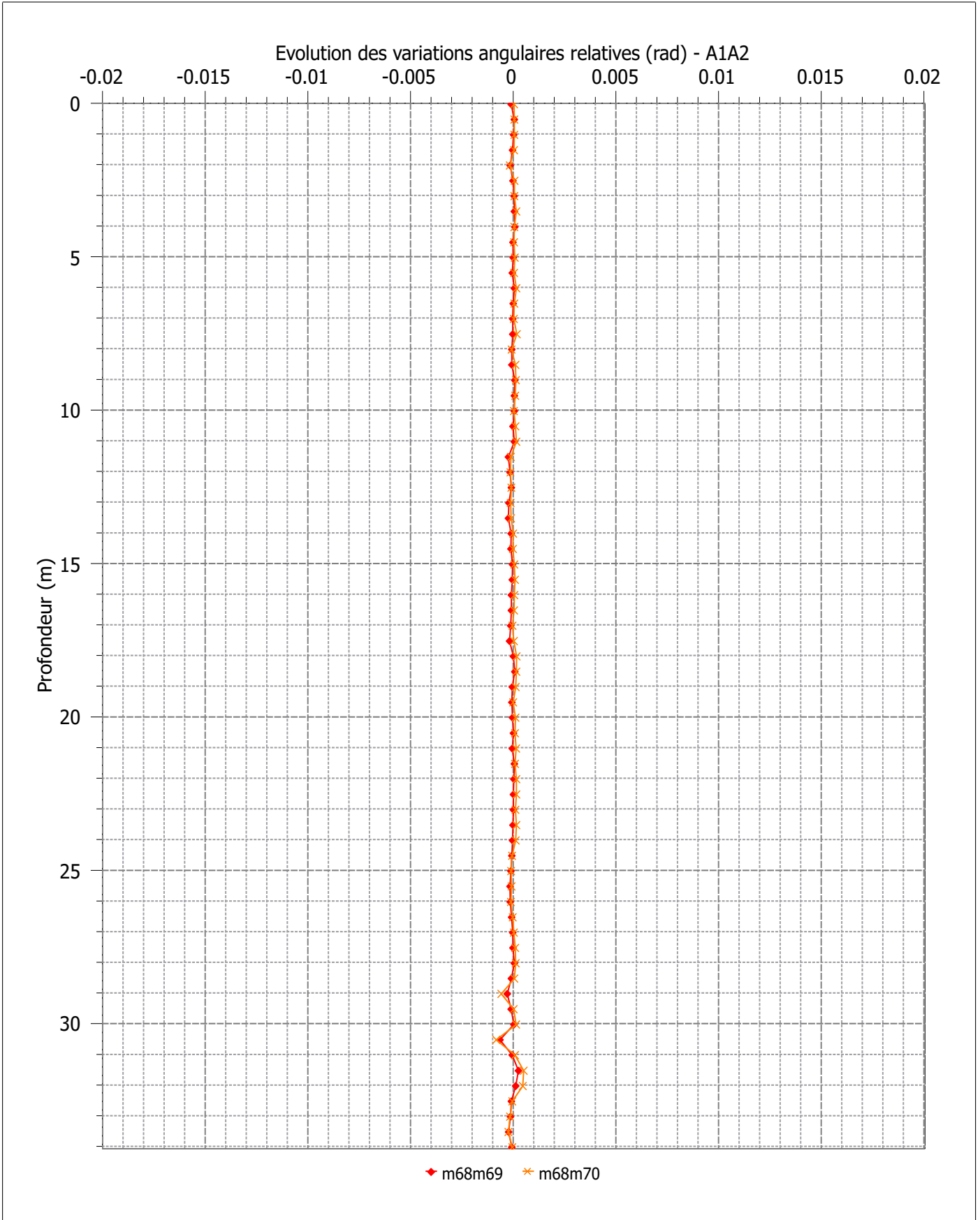


Affaire : DTHY200038 Sal-signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 70	14/01/2021

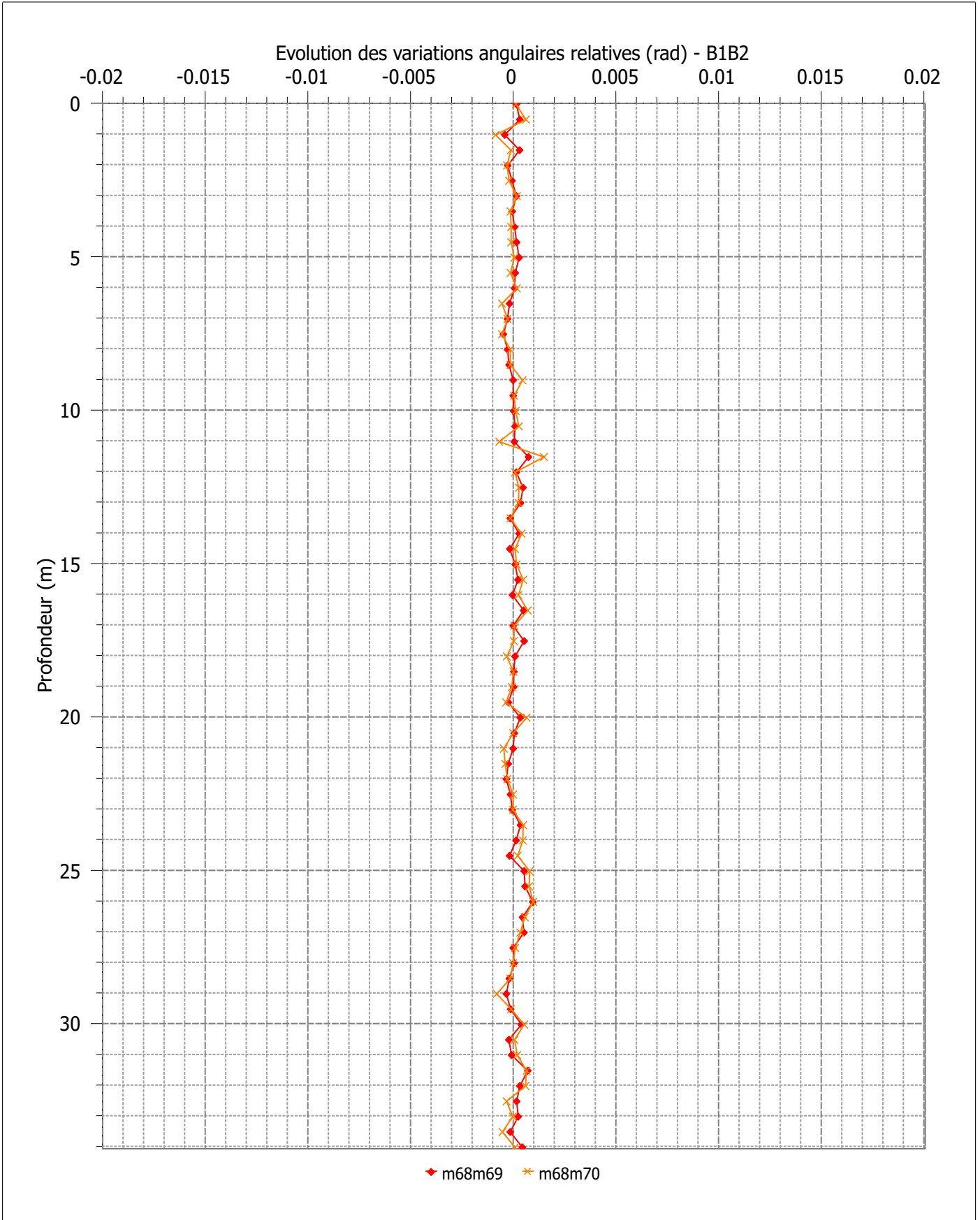




Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 70	14/01/2021



Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 70	14/01/2021

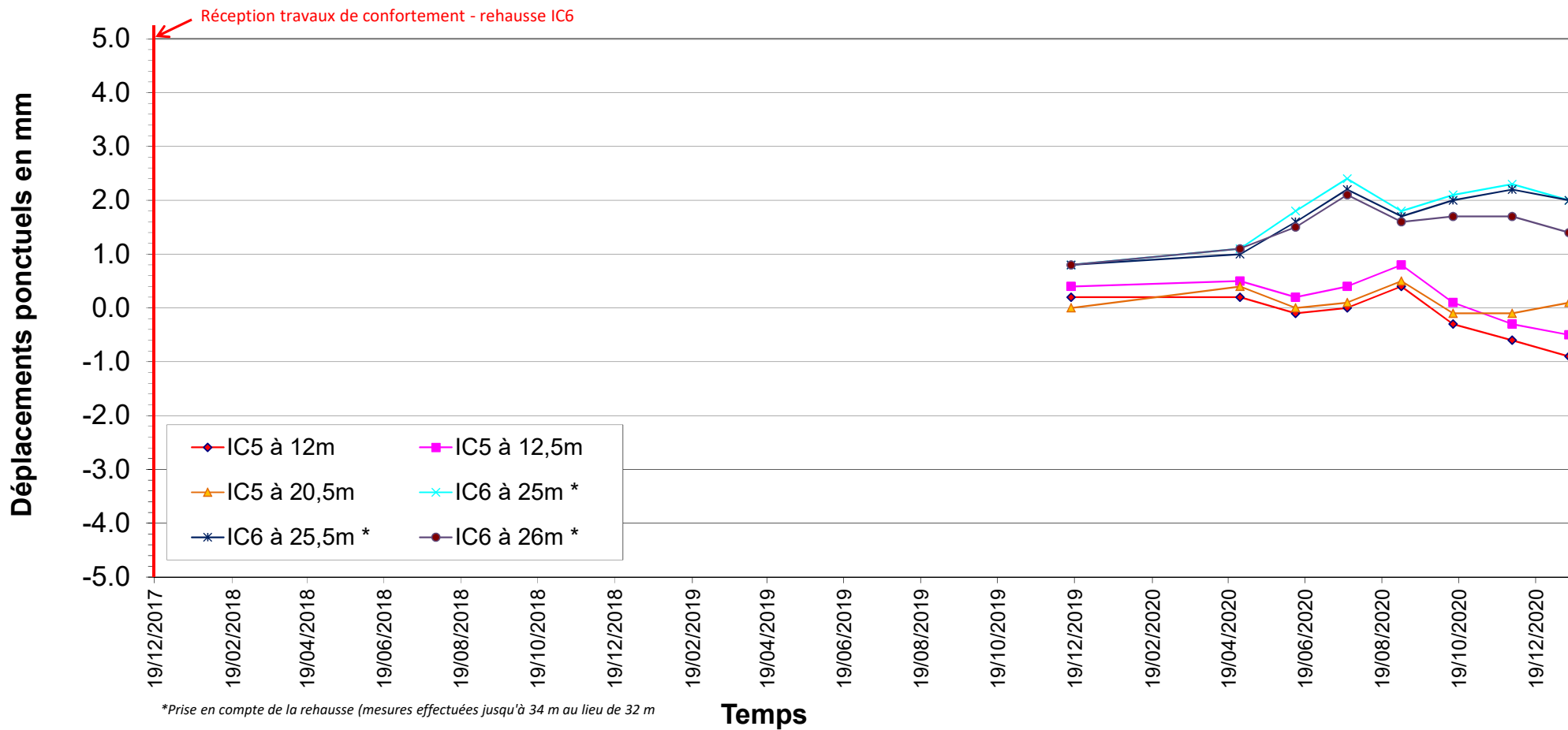




## **8. SYNTHÈSE DES DÉPLACEMENTS PONCTUELS SUR IC5 ET IC6 DEPUIS NOVEMBRE 2019**

# Bassin de Montredon

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





[www.groupefondasol.com](http://www.groupefondasol.com)

**Service Hydrogéologie – L'UNION**

29 Chemin de la Violette  
31 240 L'UNION

☎ 05.61.12.02.49

✉ toulouse2@fondasol.fr



**fondasol**

Salsigne (11)  
**Mission de suivi géotechnique de stabilité**

---

Rapport n° PR.DTHY.20.0038 – 008 – 1<sup>ère</sup> diffusion – 16/04/2021

**BRGM - DPSM**

**Sites d'Artus et Montredon**  
**Levé inclinométrique de Février 2021**

*Huitième mesure dans le cadre du suivi géotechnique 2020 / 2022*

**Service Hydrogéologie – L'UNION**

7 Route de BESSIERES – CS 90016



31 241 L'UNION CEDEX

☎ 05.61.12.02.49

✉ [toulouse2@fondasol.fr](mailto:toulouse2@fondasol.fr)

## SUIVI DES MODIFICATIONS ET MISES A JOUR

FTQ.261-B

Rév.	Date	Nb pages	Modifications	Rédacteur	Contrôleur
-	16/04/2021	65	1 <sup>ère</sup> diffusion	G. MARTINEZ 	E. GALES 
A					
B					
C					

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

# SOMMAIRE

<b>A.</b>	<b>Présentation de notre mission</b>	<b>4</b>
A.1.	Généralités	4
A.2.	Mission selon la norme NF P94-500	4
A.3.	Moyens mis en œuvre pour le suivi inclinométrique	5
A.4.	Documents à notre disposition pour cette étude	5
A.5.	Historique et description du site de Montredon	5
<b>B.</b>	<b>Historique du suivi inclinométrique</b>	<b>7</b>
<b>C.</b>	<b>Campagne de levé inclinométrique</b>	<b>8</b>
C.1.	Généralités	8
C.2.	Résultats	8
C.2.1.	<i>Inclinomètre IC5</i>	8
C.2.2.	<i>Inclinomètre IC6</i>	8
C.2.3.	<i>Inclinomètre IC7</i>	9
C.3.	Synthèse	9
<b>ANNEXES</b>		<b>10</b>
<b>1.</b>	<b>Conditions Générales de service</b>	<b>11</b>
<b>2.</b>	<b>Enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique (Norme NF P94-500)</b>	<b>14</b>
<b>3.</b>	<b>Missions types d'ingénierie géotechnique (Norme NF P94-500)</b>	<b>15</b>
<b>4.</b>	<b>Plan de situation, plan d'implantation des ouvrages, profils en travers Antea et général</b>	<b>16</b>
<b>5.</b>	<b>Résultats des levés du 24/02/2021 en IC5</b>	<b>20</b>
<b>6.</b>	<b>Résultats des levés du 24/02/2021 en IC6</b>	<b>35</b>
<b>7.</b>	<b>Résultats des levés du 24/02/2021 en IC7</b>	<b>50</b>
<b>8.</b>	<b>Synthèse des déplacements ponctuels sur IC5 et IC6 depuis Novembre 2019</b>	<b>63</b>



# A. PRESENTATION DE NOTRE MISSION

Maître d'Ouvrage : BRGM - DPSM

Bureau d'Etude Environnement : MINELIS

Bureau d'Etude Géotechnique : FONDASOL

Devis : SQ.DTHY.19.10.084

Commande : 07/01/2020

## A.1. Généralités

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

Le suivi inclinométrique antérieur a été assuré :

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

Cette huitième pièce présente les résultats du relevé des trois inclinomètres IC5, IC6 et IC7 du 24 Février (huitième levé de la campagne 2020 / 2022) et l'analyse faite de ces mesures.

En raison de la crise du COVID 19, la première mesure de contrôle pour ce suivi géotechnique n'a pu être réalisée qu'au mois d'Avril 2020.

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

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

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

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

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

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

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

### A.4. Documents à notre disposition pour cette étude

Nous disposons pour cette étude des documents suivants :

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

### A.5. Historique et description du site de Montredon

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

De janvier 2009 à 2012, une pompe était opérationnelle dans le « piézocentre ». Elle pompait, en continu, 1 à 2 m<sup>3</sup>/h. Elle n'est plus fonctionnelle aujourd'hui.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ils ont consisté à :

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

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

De nouveaux travaux de remodelage et d'imperméabilisation du toit sont en cours depuis Août 2020.

## B. HISTORIQUE DU SUIVI INCLINOMETRIQUE

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

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

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

Selon les termes du programme de suivi envisagé, il était initialement prévu la réalisation d'un nouvel inclinomètre IC7 et d'en assurer le suivi sur l'année 2020. A ce jour, cet inclinomètre n'a pas été réalisé. Ainsi, les mesures portent actuellement uniquement sur les inclinomètres IC5 et IC6.

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

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

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

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

Dans le cadre de ce marché, 8 levés complémentaires ont été réalisés.

L'inclinomètre IC7 a été réalisé en Septembre 2020. Le suivi inclinométrique de cet ouvrage débute donc en Octobre 2020, avec une première mesure d'étalonnage.

# C. CAMPAGNE DE LEVE INCLINOMETRIQUE

## C.1. Généralités

Les procès-verbaux du levé réalisé le 24 Février 2021 sont fournis en annexes 5 et 6.

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

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

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

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

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

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

## C.2. Résultats

### C.2.1. Inclinomètre IC5

- Comparé à Novembre 2019, on note un déplacement oscillant autour de 0, avec des déplacements en tête de l'ordre de 1 à 2 mm vers l'aval et indiquant l'absence de mouvements significatifs au droit de cet ouvrage.
- Les déplacements ponctuels suivis depuis Novembre 2019 sont proches de 0 mm à 1 mm vers l'aval sur cette dernière comparaison à 12 m, 12,5 m et 20,5 m.

### C.2.2. Inclinomètre IC6

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

- Cette comparaison, effectuée entre novembre 2019 et février 2021, n'indique pas de mouvement significatif sur la période (proches de 4 à 5 mm vers l'aval à partir de 12 m). Cette dernière interprétation des mesures montre des variations relativement similaires à celles d'Octobre et de Novembre 2020. Cette légère variation en tête (entre 0 et 5 m) et entre 19 et 23 m doit continuer à être surveillée. Néanmoins, l'interprétation stricte selon la norme ne montre pas de déplacements significatifs (de l'ordre de 1 mm en cumulé à – 3 m de profondeur).

- L'évolution des déplacements ponctuels montreraient de très faibles variations autour de 25 / 26 m de profondeur (proches de 1 à 2 mm vers l'aval).

### C.2.3. Inclinomètre IC7

- Les mesures de la série d'étalonnage sont de bonne qualité (pas d'évolution des variations angulaires).
- La comparaison avec la série de mesures prise en Novembre ne montre pas d'évolution des variations angulaires relatives.

***NB :** Ces premières mesures ne permettent pas de distinguer un point fixe au niveau de l'ouvrage IC7. Aucune évaluation des déplacements selon la norme n'est possible au droit de cet ouvrage. L'analyse des données lithologiques recoupées par l'ouvrage IC7 permettrait de préciser l'exploitation des prochaines mesures avec l'évaluation d'une profondeur d'ancrage de l'ouvrage pouvant constituer un point fixe (à nous communiquer).*

## C.3. Synthèse

En synthèse, les mesures réalisées depuis Novembre 2019 sont de bonne qualité et ont montré l'absence de mouvements significatifs pour ces premières comparaisons.

L'exploitation des données peut donc s'appuyer sur les deux premières mesures de Novembre et Décembre 2019.

Pour rappel, les mesures inclinométriques d'Août 2019 indiquaient une tendance à la stabilisation des mouvements observés en IC5 vers 12 m/TA de profondeur, suite aux travaux de confortement de 2017.

La mesure du mois d'Août 2019, sur IC6, faisait apparaître un très léger mouvement vers 25 m de profondeur (1 à 2 mm), qui tend à se confirmer sur les mesures effectuées en 2020, dont il conviendra de suivre l'évolution lors des prochaines mesures.

Néanmoins, l'interprétation stricte selon la norme ne fait pas apparaître de mouvements significatifs.

Enfin, suite à la réalisation de l'inclinomètre IC7, une première série de mesures a été effectuée dans le cadre du relevé d'octobre 2020. La comparaison avec les mesures effectuées en Janvier 2021 ne montre pas d'évolution de variations angulaires (absence de mouvements significatifs à confirmer avec les prochaines mesures).



# ANNEXES



# I. CONDITIONS GENERALES DE SERVICE

## 1. Formation du Contrat

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

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

## 2. Entrée en vigueur

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

## 3. Prix

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

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

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

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

## 4. Obligations générales du Client

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

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

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

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

- Payer au Prestataire les Prestations conformément aux conditions du Contrat ;
- Communiquer en temps utile toutes les informations et/ou documentations nécessaires pour l'exécution du Contrat et notamment, mais pas seulement, tout élément qui lui paraîtrait de nature à compromettre la bonne exécution des Prestations ou devant être pris en compte par le Prestataire ;
- Permettre un accès libre et rapide au Prestataire à ses locaux et/ou au site où sont réalisées les Prestations y compris pour la livraison des matériels et équipements nécessaires à la réalisation des Prestations et notamment, mais pas seulement, les machines de forage ;
- Approuver tous les documents du Prestataire conformément au devis et à défaut dans un délai de deux jours au plus ;
- Préparer ses installations pour l'exécution du Contrat, et notamment, sans que cela ne soit exhaustif, décider et préparer les implantations des forages, fournir eau et électricité, et veiller, le Client étant toujours responsable de ses installations, à ce que le Prestataire

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

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

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

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

## 5. Obligations générales du Prestataire

Le Prestataire devra :

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

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

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

## 6. Délais de réalisation

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

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

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

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



consécutif, résultant des événements mentionnés au présent paragraphe et qui n'aurait pas été mentionné au Prestataire.

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

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

#### 8. Implantation, nivellement des sondages

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

#### 9. Hydrogéologie - Géotechnique

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

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

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

#### 10. Pollution - dépollution

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

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

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

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

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

#### 12. Réserve de propriété, confidentialité

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

#### 13. Propriété Intellectuelle

Si dans le cadre du Contrat, le Prestataire met au point, développe ou utilise une nouvelle technique, celle-ci est et/ou reste sa propriété exclusive. Le Prestataire est libre de déposer tout brevet s'y rapportant. Le Prestataire est titulaire des droits d'auteur et de propriété sur les résultats et/ou données compris, relevés ou utilisés dans les ou, au cours des, Prestations et/ou développés, générés, compilés et/ou traités dans le cadre du Contrat. Le Prestataire concède au Client, sous réserve qu'il remplisse ses obligations au titre du Contrat, un droit non exclusif de reproduction des documents remis dans le cadre des Prestations pour la seule utilisation des besoins de l'exploitation, la maintenance et l'entretien du site Client concerné.

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

#### 14. Modifications du contenu des Prestations en cours de réalisation

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

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

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

#### 16. Force Majeure

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

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

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

#### 17. Conditions de paiement, acompte, retenue de garantie

Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur les paiements des Prestations.

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

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

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

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

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

Un désaccord quelconque dans le cadre de l'exécution des Prestations ne saurait en aucun cas constituer un motif de non-paiement des Prestations réalisées et non soumises à contestation précise et documentée. La compensation est formellement exclue. En conséquence, le Client s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue du prix des Prestations facturés ou de retenir les paiements.

#### 18. Suspension

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

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

Quand l'un des événements mentionnés ci-dessus se produit, le Prestataire a le droit de notifier au Client son intention de suspendre l'exécution du Contrat. Dans ce cas, le délai de réalisation sera prolongé d'une période équivalente à la durée de cette suspension et tous les frais associés engagés par le Prestataire suite à cette suspension seront remboursés par le Client contre présentation des preuves de paiement associées, en ce compris l'indemnité d'immobilisation au taux prévu au devis. Le Prestataire peut soumettre la reprise des obligations suspendues au remboursement par le Client au Prestataire des sommes mentionnées ci-dessus. Si l'exécution du Contrat est suspendue pendant une période de plus de deux (2) mois, le Prestataire aura le droit de résilier le Contrat immédiatement sur préavis écrit d'au moins trente (30) jours, auquel cas les stipulations de l'article « Résiliation » (19.2 et suivants) du Contrat s'appliqueront. À partir du moment où les obligations du Prestataire ou le Contrat sont suspendus pendant une durée égale ou supérieure à deux (2) mois, les Prestations seront considérées comme finies et acceptées par le Client.

### 19. Résiliation

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

#### 19.1 Résiliation pour manquement

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

#### 19.2 Résiliation pour insolvabilité ou événement similaire ou après suspension prolongée

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

#### 19.3 Indemnisation pour résiliation

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

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

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

#### 19.4 Effets de la résiliation

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

### 20. Répartition des risques, responsabilités

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

**20.2** Le Prestataire est responsable des dommages qu'il cause directement par l'exécution de ses Prestations, dans les conditions et limites du Contrat. À ce titre, il est responsable de ses Prestations dont la déféctuosité lui est imputable. Nonobstant toute clause contraire dans le Contrat ou tout autre document, la responsabilité totale et cumulée du Prestataire au titre du ou en relation avec le Contrat sera plafonnée au prix total HT du Contrat et à dix mille (10 000) euros pour tout Contrat dont le prix HT serait inférieur à ce montant, quel que soit le fondement de la responsabilité (contractuelle, délictuelle, garantie, légale ou autre). Nonobstant toute clause contraire dans le Contrat ou tout autre document, il est expressément convenu que le Prestataire ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs et/ou non-consécutifs à un dommage matériel et ne sera pas responsable des dommages tels que, notamment, la perte

d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements, que ceux-ci soient considérés directs ou non.

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

### 21. Assurances

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

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

### 22. Changement de lois

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

### 23. Interprétation, langue

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

### 24. Cessibilité de Contrat, non-renonciation

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

### 25. Divisibilité

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

### 26. Litiges - Attribution de juridiction

LE PRESENT CONTRAT EST SOUMIS AU DROIT FRANÇAIS ET TOUT LITIGE RELATIF AUDIT CONTRAT (SA VALIDITE, SON INTERPRETATION, SON EXISTENCE, SA REALISATION, DEFECTUEUSE OU TOTALE, SON EXPIRATION OU SA RESILIATION NOTAMMENT) SERA SOUMIS EXCLUSIVEMENT AU DROIT FRANÇAIS.

À DÉFAUT D'ACCORD AMIABLE DANS UN DÉLAI DE 30 JOURS SUIVANT L'ENVOI D'UNE CORRESPONDANCE FAISANT ÉTAT D'UN DIFFÉREND, TOUT LITIGE SERA SOUMIS POUR RÉSOLUTION AUX JURIDICTIONS DU RESSORT DU SIÈGE SOCIAL DU PRESTATAIRE QUI SONT SEULES COMPÉTENTES, ET AUXQUELLES LES PARTIES ATTRIBUENT COMPÉTENCE EXCLUSIVE, MÊME EN CAS DE DEMANDE INCIDENTE OU D'APPEL EN GARANTIE OU DE PLURALITÉ DE DÉFENDEURS. LA LANGUE DU CONTRAT ET DE TOUT RÈGLEMENT DES LITIGES EST LE FRANÇAIS.

NOVEMBRE 2018

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

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

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

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

Classification des missions d'ingénierie géotechnique en page suivante

Février 2014

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

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

## ETAPE 1 : ETUDE GEOTECHNIQUE PRELABLE (G1)

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

### Phase Étude de Site (ES)

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

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

### Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

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

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

## ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

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

### Phase Avant-projet (AVP)

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

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

### Phase Projet (PRO)

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

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

### Phase DCE / ACT

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

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

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

### ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

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

#### Phase Étude

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

#### Phase Suivi

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

### SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

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

#### Phase Supervision de l'étude d'exécution

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

#### Phase Supervision du suivi d'exécution

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

### A TOUTES ETAPES : DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)

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

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

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

Février 2014



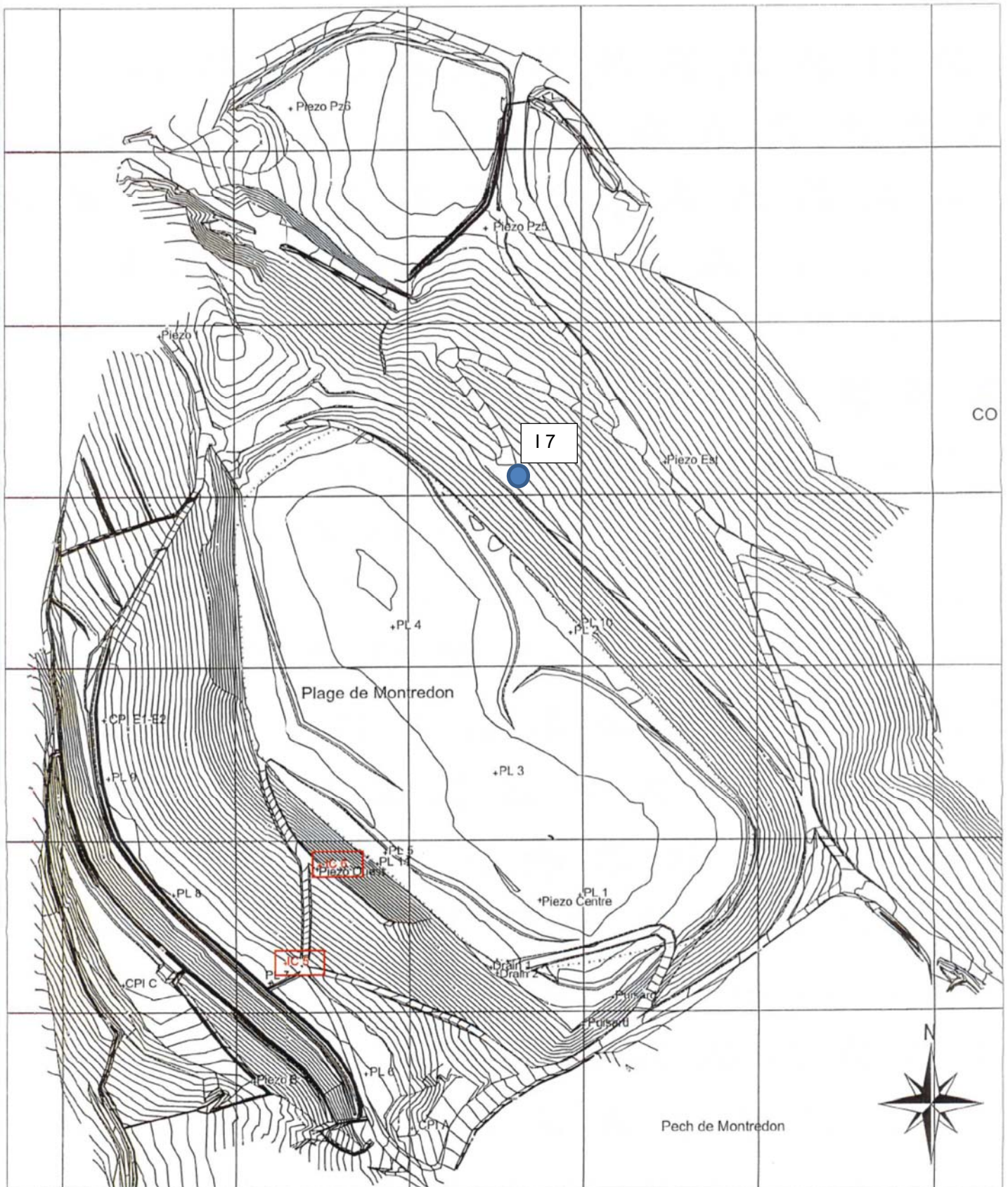
## 4. PLAN DE SITUATION, PLAN D'IMPLANTATION DES OUVRAGES, PROFILS EN TRAVERS ANTEA ET GENERAL

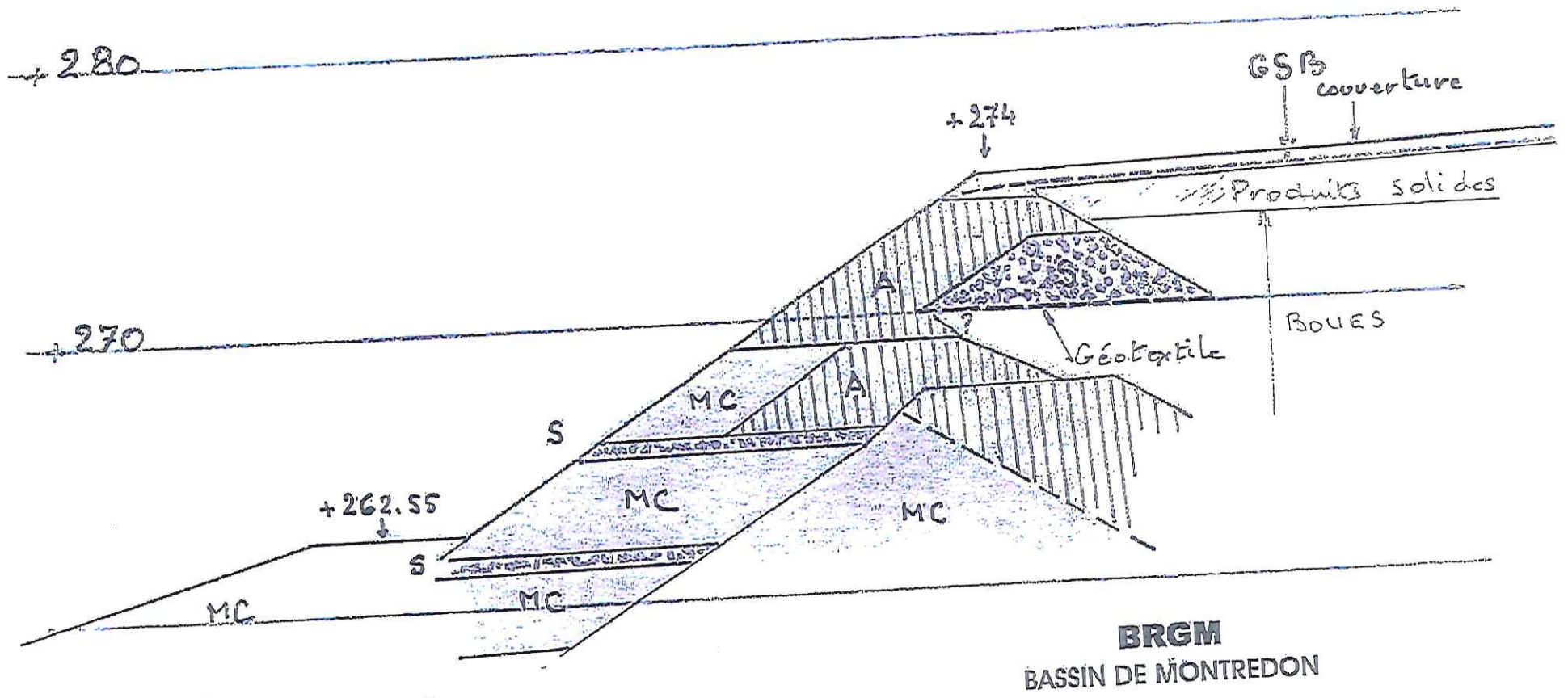




## Sites de Montredon et Artus à Salsigne (I1)

### IMPLANTATION DES SONDAGES DU SITE DE MONTREDON





COUPE SCHEMATIQUE DU SOMMET DE BASSIN SUIVANT LA COUPE 10

+250

LEGENDE :

MC : MARNO-CALCAIRE

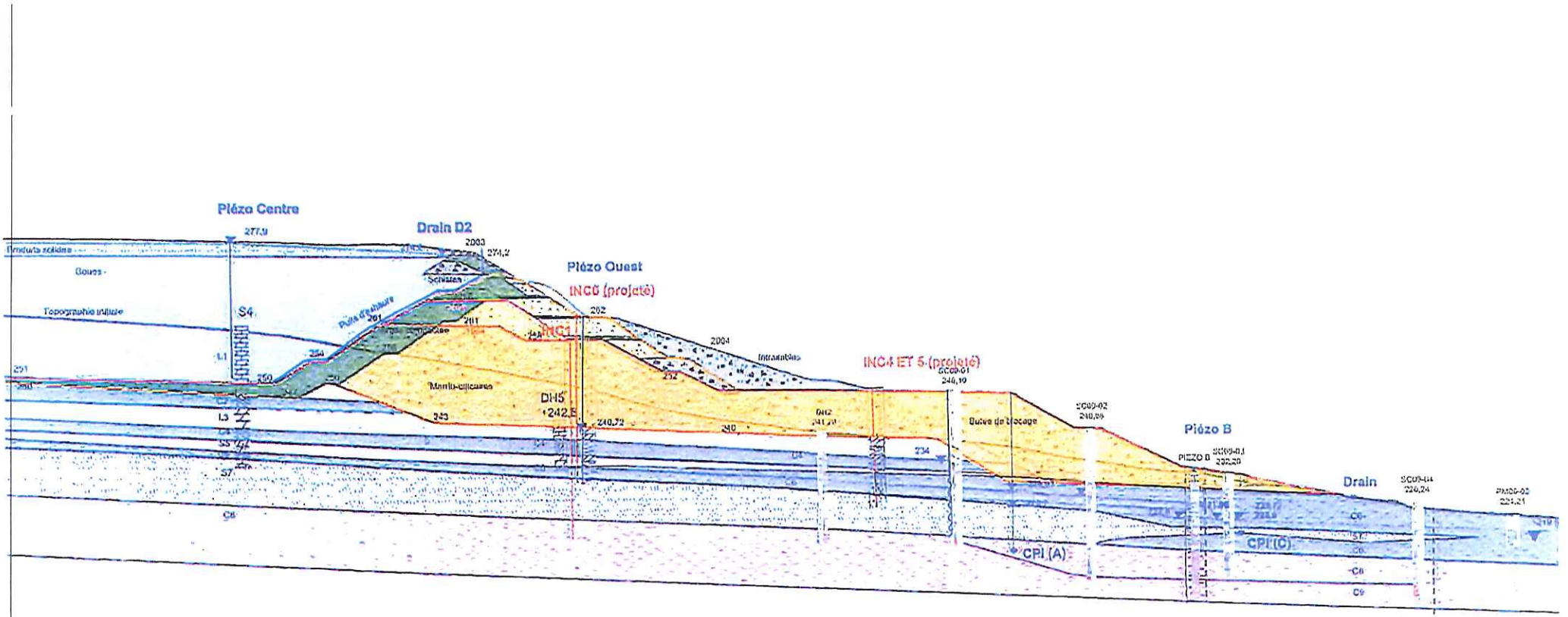
A : ARGILE

S : SCHISTE

GSB : géomembrane bentonitique

ANTEE  
ANNEXE D





00.5	113.7	137.9	143.3	157.6	165.8	172.2	179.0	190.1	196.0	206.5	211.5	221.2	235.3	236.7	246.6	263.3	266.2	269.9	274.2	286.2	291.9	300.9	307.6	311.5	318.0	355.0
266.69	266.79	266.90	266.93	267.00	267.13	268.08	269.96	262.53	262.32	254.77	254.56	248.59	248.29	248.24	248.13	247.65	240.86	247.70	247.59	241.98	240.35	236.10	233.10	232.47	231.60	224.58
277.52	277.22	276.71	276.50	276.48	275.61	274.96	269.83	263.04	262.38	258.82	257.89	254.79	250.43	250.22	248.67	248.52	241.98	248.44	247.39	241.00	236.76	234.54	233.50	232.47	231.81	224.58
262.17	260.76	258.32	257.40	255.42	254.01	253.18	251.55	249.25	247.78	244.51	243.95	242.40	240.56	240.12	239.50	238.47	236.14	237.74	237.19	234.96	236.14	232.71	232.12	231.70	230.54	225.26

Echelle: ≈ 1/1000



## **5. RESULTATS DES LEVES DU 24/02/2021 EN IC5**





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 71	24/02/2021

prof	m62A1	m62A2	m62(A1-A2)/2	m62(A1+A2)/2	m71A1	m71A2	m71(A1-A2)/2	m71(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	-0.000270	0.029740	-0.027960	0.028850	0.000890	-0.001160	-0.000040	0.000000	0.0	0.16	-0.00	0.06
1.00	0.027140	-0.027540	0.027340	-0.000200	0.028260	-0.026400	0.027330	0.000930	-0.001130	0.000010	0.000050	0.2	0.16	-0.00	0.06
1.50	0.025680	-0.025920	0.025800	-0.000120	0.026880	-0.024820	0.025850	0.001030	-0.001150	-0.000050	-0.000010	0.0	0.16	-0.00	0.06
2.00	0.026700	-0.027280	0.026990	-0.000290	0.027940	-0.026440	0.027190	0.000750	-0.001040	-0.000200	-0.000160	0.5	0.16	-0.00	0.06
2.50	0.023320	-0.023780	0.023550	-0.000230	0.024640	-0.023240	0.023940	0.000700	-0.000930	-0.000390	-0.000350	1.1	0.15	-0.00	0.06
3.00	0.021180	-0.022040	0.021610	-0.000430	0.022600	-0.021120	0.021860	0.000740	-0.001170	-0.000250	-0.000210	0.7	0.14	-0.00	0.06
3.50	0.018300	-0.019020	0.018660	-0.000360	0.019700	-0.018160	0.018930	0.000770	-0.001130	-0.000270	-0.000230	0.7	0.13	-0.00	0.06
4.00	0.014260	-0.014960	0.014610	-0.000350	0.015660	-0.014240	0.014950	0.000710	-0.001060	-0.000340	-0.000300	1.0	0.12	-0.00	0.06
4.50	0.013320	-0.013860	0.013590	-0.000270	0.014340	-0.012920	0.013630	0.000710	-0.000980	-0.000040	0.000000	0.0	0.10	-0.00	0.06
5.00	0.015340	-0.015920	0.015630	-0.000290	0.016320	-0.014920	0.015620	0.000700	-0.000990	0.000010	0.000050	0.2	0.10	-0.00	0.06
5.50	0.012700	-0.013380	0.013040	-0.000340	0.014100	-0.012660	0.013380	0.000720	-0.001060	-0.000340	-0.000300	1.0	0.10	-0.00	0.06
6.00	0.011000	-0.011540	0.011270	-0.000270	0.012360	-0.010980	0.011670	0.000690	-0.000960	-0.000400	-0.000360	1.2	0.09	-0.00	0.06
6.50	0.003980	-0.004320	0.004150	-0.000170	0.005840	-0.004100	0.004970	0.000870	-0.001040	-0.000820	-0.000780	2.5	0.07	-0.00	0.06
7.00	0.001300	-0.002000	0.001650	-0.000350	0.002540	-0.000920	0.001730	0.000810	-0.001160	-0.000080	-0.000040	0.1	0.03	-0.00	0.02
7.50	0.003000	-0.003320	0.003160	-0.000160	0.004000	-0.002500	0.003250	0.000750	-0.000910	-0.000090	-0.000050	0.2	0.03	-0.00	0.02
8.00	0.007040	-0.007480	0.007260	-0.000220	0.007660	-0.006240	0.006950	0.000710	-0.000930	0.000310	0.000350	1.1	0.03	-0.00	0.02
8.50	0.008460	-0.008900	0.008680	-0.000220	0.009560	-0.008240	0.008900	0.000660	-0.000880	-0.000220	-0.000180	0.6	0.04	-0.00	0.02
9.00	0.007400	-0.008080	0.007740	-0.000340	0.008400	-0.006960	0.007680	0.000720	-0.001060	0.000060	0.000100	0.3	0.03	-0.00	0.02
9.50	0.008460	-0.009120	0.008790	-0.000330	0.009500	-0.007940	0.008720	0.000780	-0.001110	0.000070	0.000110	0.4	0.04	-0.00	0.02
10.00	0.008000	-0.008560	0.008280	-0.000280	0.008960	-0.007640	0.008300	0.000660	-0.000940	-0.000020	0.000020	0.1	0.05	-0.00	0.02
10.50	0.010700	-0.011220	0.010960	-0.000260	0.011580	-0.009960	0.010770	0.000810	-0.001070	0.000190	0.000250	0.7	0.05	-0.00	0.02
11.00	0.010620	-0.011180	0.010900	-0.000280	0.011940	-0.010380	0.011160	0.000780	-0.001060	-0.000260	-0.000220	0.7	0.06	-0.00	0.02
11.50	0.006420	-0.007180	0.006800	-0.000380	0.007900	-0.006440	0.007170	0.000730	-0.001110	-0.000370	-0.000330	1.1	0.05	-0.00	0.02
12.00	0.034580	-0.035180	0.034880	-0.000300	0.035040	-0.033720	0.034380	0.000660	-0.000960	0.000500	0.000540	1.8	0.03	-0.00	0.02
12.50	0.008340	-0.008560	0.008450	-0.000110	0.009920	-0.008160	0.009040	0.000880	-0.000990	-0.000590	-0.000550	1.8	0.06	-0.00	0.02
13.00	0.010900	-0.011360	0.011130	-0.000230	0.011740	-0.010000	0.010870	0.000870	-0.001100	0.000260	0.000300	1.0	0.03	-0.00	0.02
13.50	0.013740	-0.014260	0.014000	-0.000260	0.014460	-0.012900	0.013680	0.000780	-0.001040	0.000320	0.000360	1.2	0.04	-0.00	0.02
14.00	0.017240	-0.017780	0.017510	-0.000270	0.018240	-0.016280	0.017260	0.000980	-0.001250	0.000250	0.000290	0.9	0.06	-0.00	0.02
14.50	0.017040	-0.017780	0.017410	-0.000370	0.018460	-0.016760	0.017610	0.000850	-0.001220	-0.000200	-0.000160	0.5	0.08	-0.00	0.02
15.00	0.021380	-0.022000	0.021690	-0.000310	0.021900	-0.020300	0.021100	0.000800	-0.001110	0.000590	0.000630	2.0	0.07	-0.00	0.02
15.50	0.025200	-0.025580	0.025390	-0.000190	0.025920	-0.024160	0.025040	0.000880	-0.001070	0.000350	0.000390	1.3	0.10	-0.00	0.02
16.00	0.028360	-0.029040	0.028700	-0.000340	0.029360	-0.027400	0.028380	0.000980	-0.001320	0.000320	0.000360	1.2	0.12	-0.00	0.02
16.50	0.030340	-0.030840	0.030590	-0.000250	0.031520	-0.029660	0.030590	0.000930	-0.001180	0.000000	0.000040	0.1	0.14	-0.00	0.02
17.00	0.030500	-0.030880	0.030690	-0.000190	0.031800	-0.029820	0.030810	0.000990	-0.001180	-0.000120	-0.000080	0.3	0.14	-0.00	0.02
17.50	0.025080	-0.025740	0.025410	-0.000330	0.026940	-0.025200	0.026070	0.000870	-0.001200	-0.000660	-0.000620	2.0	0.14	-0.00	0.02
18.00	0.022320	-0.022880	0.022600	-0.000280	0.024020	-0.022140	0.023080	0.000940	-0.001220	-0.000480	-0.000440	1.4	0.11	-0.00	0.02
18.50	0.020540	-0.021240	0.020890	-0.000350	0.022000	-0.020100	0.021050	0.000950	-0.001300	-0.000160	-0.000120	0.4	0.08	-0.00	0.02
19.00	0.018660	-0.018960	0.018810	-0.000150	0.019880	-0.018040	0.018960	0.000920	-0.001070	-0.000150	-0.000110	0.4	0.08	-0.00	0.02
19.50	0.016460	-0.017200	0.016830	-0.000370	0.018220	-0.016260	0.017240	0.000980	-0.001350	-0.000410	-0.000370	1.2	0.07	-0.00	0.02
20.00	0.015580	-0.015960	0.015770	-0.000190	0.016920	-0.015060	0.015990	0.000930	-0.001120	-0.000220	-0.000180	0.6	0.05	-0.00	0.02
20.50	0.009500	-0.010200	0.009850	-0.000350	0.012020	-0.010260	0.011140	0.000880	-0.001230	-0.0001290	-0.0001290	4.1	0.04	-0.00	0.02
21.00	0.004600	-0.005140	0.004870	-0.000270	0.006180	-0.004500	0.005340	0.000840	-0.001110	-0.000470	-0.000430	1.4	-0.02	-0.00	-0.04

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 71	24/02/2021

prof	m62A1	m62A2	m62(A1-A2)/2	m71A1	m71A2	m71(A1-A2)/2	m71(A1+A2)/2	S0-S3	D0-D3	D0-D2-CORR	Test	Dépl (cm)	Incert (cm)	Dépl norme (cm)
21.50	0.004640	-0.005060	0.004850	0.005820	-0.003980	0.004900	0.000920	-0.001130	-0.000050	-0.000010	0.0	-0.04	-0.00	-0.04
22.00	0.011360	-0.011800	0.011580	0.011620	-0.010060	0.010840	0.000780	-0.001000	0.000740	0.000780	2.5	-0.04	-0.00	-0.04
22.50	0.014480	-0.015020	0.014750	0.015380	-0.013700	0.014540	0.000840	-0.001110	0.000210	0.000250	0.8	0.00	-0.00	0.00
23.00	0.015780	-0.016280	0.016030	0.016780	-0.015060	0.015920	0.000860	-0.001110	0.000110	0.000150	0.5	0.01	-0.00	0.00
23.50	0.014260	-0.014880	0.014570	0.015880	-0.014180	0.015030	0.000850	-0.001160	-0.000460	-0.000420	1.4	0.02	-0.00	0.00
24.00	0.014840	-0.015520	0.015180	0.015960	-0.014440	0.015200	0.000760	-0.001100	-0.000020	0.000020	0.1	0.00	-0.00	0.00
24.50	0.017560	-0.018300	0.017930	0.018220	-0.016460	0.017340	0.000880	-0.001250	0.000590	0.000630	2.0	0.00	-0.00	0.00
25.00	0.017560	-0.018360	0.017960	0.019460	-0.017740	0.018600	0.000860	-0.001260	-0.000640	-0.000600	1.9	0.03	-0.00	0.00
25.50	0.019400	-0.020040	0.019720	0.019900	-0.018440	0.019170	0.000730	-0.001050	0.000550	0.000590	1.9	0.00	-0.00	0.00
26.00	0.021020	-0.021480	0.021250	0.021760	-0.019800	0.020780	0.000980	-0.001210	0.000470	0.000510	1.7	0.00	-0.00	0.00
26.50	0.019820	-0.020720	0.020270	0.021640	-0.019980	0.020810	0.000830	-0.001280	-0.000540	-0.000500	1.6	0.00	-0.00	0.00
27.00	0.018720	-0.019280	0.019000	0.020420	-0.018500	0.019460	0.000960	-0.001240	-0.000460	-0.000420	1.4	0.00	-0.00	0.00
27.50	0.016620	-0.017140	0.016880	0.018020	-0.016140	0.017080	0.000940	-0.001200	-0.000200	-0.000160	0.5	0.00	-0.00	0.00
<b>Moy</b>	0.016169	-0.016730	0.016449	0.017379	-0.015716	0.016547	0.000831	-0.001112	-0.000098	-0.000058				
<b>Ecart</b>	0.007739	0.007747	0.007743	0.007709	0.007641	0.007674	0.000100	0.000109	0.000386	0.000386				
		3σn			3σn									
	<b>m(A1+A2)/2 &lt; 3σn : non vérifié</b>													
	<b>mo(A1+A2)/2 &lt; 3σn : 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 -0.000036</b>													
	<b>Intervalle confiance 0.000308</b>													

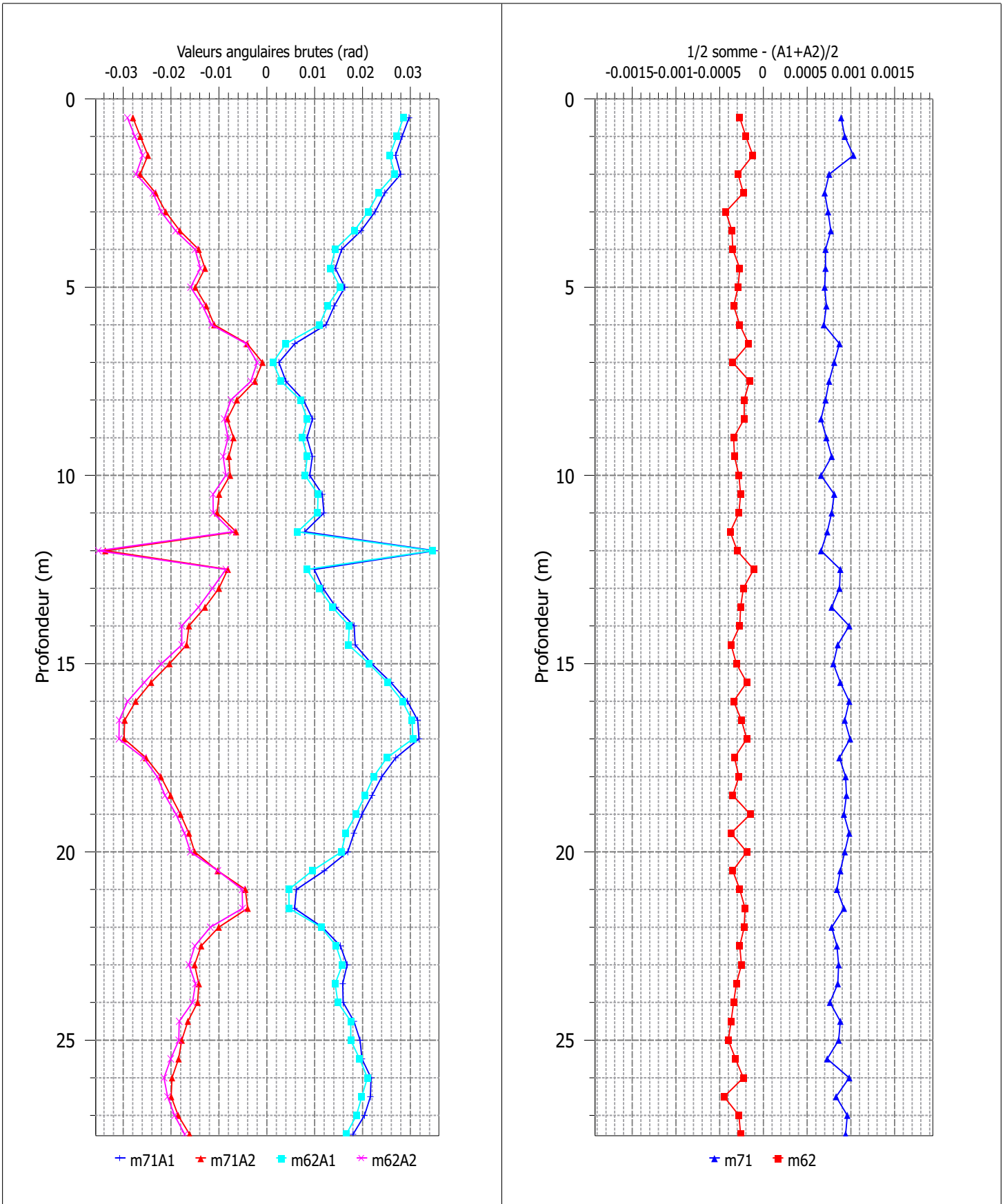
Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en 10 <sup>-4</sup> rad	Comparaison : série 71	24/02/2021

prof	m62B1	m62B2	m62(B1-B2)/2	m71B1	m71B2	m71(B1-B2)/2	m71(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	0.016520	-0.018680	0.017600	-0.001080	-0.000190	-0.000390	-0.000230	0.6	-0.32	-0.00	-0.04
1.00	0.012340	-0.014680	0.013510	0.012820	-0.014840	0.013830	-0.001010	-0.000160	-0.000320	-0.000160	0.4	-0.33	-0.00	-0.04
1.50	0.010040	-0.012540	0.011290	0.010660	-0.012300	0.011480	-0.000820	-0.000430	-0.000190	-0.000030	0.1	-0.34	-0.00	-0.04
2.00	0.009580	-0.012320	0.010950	0.010020	-0.011840	0.010930	-0.000910	-0.000460	0.000020	0.000180	0.5	-0.34	-0.00	-0.04
2.50	0.010020	-0.012440	0.011230	0.010500	-0.011900	0.011200	-0.000700	-0.000510	0.000030	0.000190	0.5	-0.33	-0.00	-0.04
3.00	0.007740	-0.010320	0.009030	0.007880	-0.009640	0.008760	-0.000880	-0.000410	0.000270	0.000430	1.1	-0.32	-0.00	-0.04
3.50	0.005360	-0.007720	0.006540	0.005620	-0.007260	0.006440	-0.000820	-0.000360	0.000100	0.000260	0.7	-0.30	-0.00	-0.04
4.00	0.004860	-0.007120	0.005990	0.005220	-0.006760	0.005990	-0.000770	-0.000360	0.000000	0.000160	0.4	-0.29	-0.00	-0.04
4.50	0.003680	-0.006220	0.004950	0.003980	-0.005780	0.004880	-0.000900	-0.000370	0.000070	0.000230	0.6	-0.28	-0.00	-0.04
5.00	0.003760	-0.005820	0.004790	0.003760	-0.005240	0.004500	-0.000740	-0.000290	0.000290	0.000450	1.2	-0.27	-0.00	-0.04
5.50	0.007420	-0.009740	0.008580	0.007640	-0.009280	0.008460	-0.000820	-0.000340	0.000120	0.000280	0.7	-0.25	-0.00	-0.04
6.00	0.007200	-0.009800	0.008500	0.007700	-0.009420	0.008560	-0.000860	-0.000440	-0.000060	0.000100	0.3	-0.23	-0.00	-0.04
6.50	0.004980	-0.007080	0.006030	0.005040	-0.006500	0.005770	-0.000730	-0.000320	0.000260	0.000420	1.1	-0.23	-0.00	-0.04
7.00	0.007180	-0.009160	0.008170	0.007120	-0.008920	0.008020	-0.000900	-0.000090	0.000150	0.000310	0.8	-0.21	-0.00	-0.04
7.50	0.007540	-0.009920	0.008730	0.007840	-0.009600	0.008720	-0.000880	-0.000310	0.000010	0.000170	0.4	-0.19	-0.00	-0.04
8.00	0.006780	-0.009380	0.008080	0.007280	-0.009080	0.008180	-0.000900	-0.000400	-0.000100	0.000060	0.2	-0.18	-0.00	-0.04
8.50	0.002560	-0.005940	0.004250	0.003680	-0.005540	0.004610	-0.000930	-0.000760	-0.000360	-0.000200	0.5	-0.18	-0.00	-0.04
9.00	-0.006080	0.003240	-0.004660	-0.005480	0.003560	-0.004520	-0.000960	-0.000460	-0.000140	0.000020	0.1	-0.19	-0.00	-0.04
9.50	-0.007680	0.005160	-0.006420	-0.007260	0.005580	-0.006420	-0.000840	-0.000420	0.000000	0.000160	0.4	-0.19	-0.00	-0.04
10.00	-0.008580	0.006220	-0.007400	-0.008100	0.006520	-0.007310	-0.000790	-0.000390	-0.000090	0.000070	0.2	-0.18	-0.00	-0.04
10.50	-0.008080	0.005700	-0.006890	-0.007480	0.005880	-0.006680	-0.000800	-0.000390	-0.000210	-0.000050	0.1	-0.18	-0.00	-0.04
11.00	-0.007740	0.005460	-0.006600	-0.007180	0.005720	-0.006450	-0.000730	-0.000410	-0.000150	0.000010	0.0	-0.18	-0.00	-0.04
11.50	-0.008860	0.006320	-0.007590	-0.008820	0.007320	-0.008070	-0.000750	-0.000520	0.000480	0.000640	1.7	-0.18	-0.00	-0.04
12.00	-0.010920	0.008320	-0.009620	-0.010580	0.008400	-0.009490	-0.001090	-0.000210	-0.000130	0.000030	0.1	-0.15	-0.00	-0.04
12.50	-0.008560	0.005860	-0.007210	-0.008020	0.006120	-0.007070	-0.000950	-0.000400	-0.000140	0.000020	0.1	-0.14	-0.00	-0.04
13.00	-0.008600	0.005920	-0.007260	-0.008040	0.006180	-0.007110	-0.000930	-0.000410	-0.000150	0.000010	0.0	-0.14	-0.00	-0.04
13.50	-0.008820	0.006100	-0.007460	-0.008360	0.006400	-0.007380	-0.000980	-0.000380	-0.000080	0.000080	0.2	-0.14	-0.00	-0.04
14.00	-0.008900	0.006120	-0.007510	-0.008340	0.006320	-0.007330	-0.001010	-0.000380	-0.000180	-0.000020	0.1	-0.14	-0.00	-0.04
14.50	-0.008560	0.005900	-0.007230	-0.008140	0.006140	-0.007140	-0.001000	-0.000330	-0.000090	0.000070	0.2	-0.14	-0.00	-0.04
15.00	-0.006280	0.003660	-0.004970	-0.005980	0.004060	-0.005020	-0.000960	-0.000350	0.000050	0.000210	0.6	-0.14	-0.00	-0.04
15.50	-0.005120	0.002480	-0.003800	-0.004720	0.002680	-0.003700	-0.001020	-0.000300	-0.000100	0.000060	0.2	-0.13	-0.00	-0.04
16.00	-0.003400	0.000900	-0.002150	-0.003260	0.001320	-0.002290	-0.000970	-0.000280	0.000140	0.000300	0.8	-0.12	-0.00	-0.04
16.50	-0.001280	-0.001100	-0.000090	-0.001060	-0.000960	-0.000050	-0.001010	-0.000180	-0.000040	0.000120	0.3	-0.11	-0.00	-0.04
17.00	0.000800	-0.003480	0.002140	0.001120	-0.003040	0.002080	-0.000960	-0.000380	0.000060	0.000220	0.6	-0.10	-0.00	-0.04
17.50	0.000600	-0.003120	0.001860	0.000900	-0.002740	0.001820	-0.000920	-0.000340	0.000040	0.000200	0.5	-0.09	-0.00	-0.04
18.00	0.003780	-0.005900	0.004840	0.003360	-0.005660	0.004810	-0.000850	-0.000210	0.000030	0.000190	0.5	-0.08	-0.00	-0.04
18.50	0.006040	-0.008560	0.007300	0.006260	-0.008180	0.007220	-0.000960	-0.000300	0.000080	0.000240	0.6	-0.07	-0.00	-0.04
19.00	0.008040	-0.010560	0.009300	0.008360	-0.010240	0.009300	-0.000940	-0.000320	0.000000	0.000160	0.4	-0.06	-0.00	-0.04
19.50	0.009100	-0.011720	0.010410	0.009360	-0.011220	0.010290	-0.000930	-0.000380	0.000120	0.000280	0.7	-0.05	-0.00	-0.04
20.00	0.011980	-0.014540	0.013260	0.012120	-0.014060	0.013090	-0.000970	-0.000310	0.000170	0.000330	0.9	-0.04	-0.00	-0.04
20.50	0.012680	-0.015180	0.013930	0.013800	-0.015340	0.014570	-0.000770	-0.000480	-0.000640	-0.000480	1.3	-0.02	-0.00	-0.04
21.00	0.011040	-0.013420	0.012230	0.011440	-0.013040	0.012240	-0.000800	-0.000390	-0.000010	0.000150	0.4	-0.05	-0.00	-0.04

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 71	24/02/2021

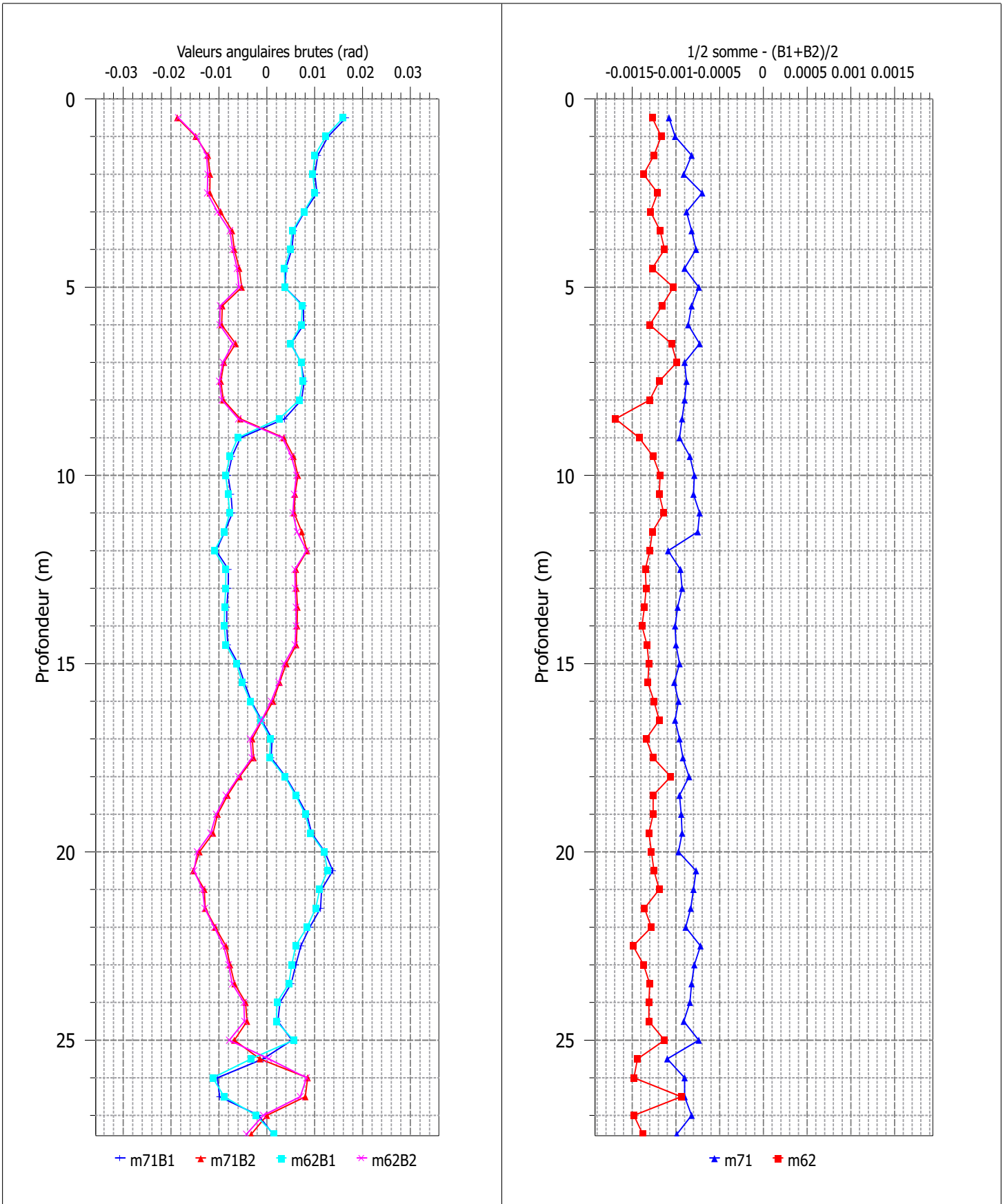
prof	m62B1	m62B2	m62(B1-B2)/2	m62(B1+B2)/2	m71B1	m71B2	m71(B1-B2)/2	m71(B1+B2)/2	S0-S3	D0-D3	D0-D2-CORR	Test	Dépl (cm)	Incert (cm)	Dépl norme (cm)
21.50	0.010220	-0.012940	0.011580	-0.001360	0.011220	-0.012880	0.012050	-0.000830	-0.000530	-0.000470	-0.000310	0.8	-0.04	-0.00	-0.04
22.00	0.008420	-0.010980	0.009700	-0.001280	0.008960	-0.010740	0.009850	-0.000890	-0.000390	-0.000150	0.000010	0.0	-0.05	-0.00	-0.04
22.50	0.006040	-0.009020	0.007530	-0.001490	0.007120	-0.008560	0.007840	-0.000720	-0.000770	-0.000310	-0.000150	0.4	-0.05	-0.00	-0.04
23.00	0.005240	-0.007980	0.006610	-0.001370	0.006080	-0.007660	0.006870	-0.000790	-0.000580	-0.000260	-0.000100	0.3	-0.06	-0.00	-0.04
23.50	0.004600	-0.007200	0.005900	-0.001300	0.005100	-0.006740	0.005920	-0.000820	-0.000480	-0.000020	0.000140	0.4	-0.07	-0.00	-0.04
24.00	0.002160	-0.004780	0.003470	-0.001310	0.002760	-0.004440	0.003600	-0.000840	-0.000470	-0.000130	0.000030	0.1	-0.06	-0.00	-0.04
24.50	0.002020	-0.004640	0.003330	-0.001310	0.002300	-0.004120	0.003210	-0.000910	-0.000400	0.000120	0.000020	0.7	-0.06	-0.00	-0.04
25.00	0.005580	-0.007840	0.006710	-0.001130	0.005280	-0.006760	0.006020	-0.000740	-0.000390	0.000690	0.000850	2.2	-0.04	-0.00	-0.04
25.50	-0.003300	0.000420	-0.001860	-0.001440	-0.000780	-0.001420	0.000320	-0.001100	-0.000340	-0.0002180	-0.0002020	5.3	0.00	-0.00	0.00
26.00	-0.011280	0.008320	-0.009800	-0.001480	-0.010320	0.008520	-0.009420	-0.000900	-0.000580	-0.0000380	-0.000220	0.6	0.00	-0.00	0.00
26.50	-0.008880	0.007000	-0.007940	-0.000940	-0.009860	0.008060	-0.008960	-0.000900	-0.000040	0.001020	0.001180	3.1	0.00	-0.00	0.00
27.00	-0.002220	-0.000740	-0.000740	-0.001480	-0.001680	0.000040	-0.000860	-0.000820	-0.000660	0.000120	0.000280	0.7	0.00	-0.00	0.00
27.50	0.001500	-0.004260	0.002880	-0.001380	0.001280	-0.003260	0.002270	-0.000990	-0.000390	0.000610	0.000770	2.0	0.00	-0.00	0.00
<b>Moy</b>	0.001703	-0.004246	0.002975	-0.001271	0.002132	-0.003906	0.003019	-0.000887	-0.000384	-0.000044	0.000116				
<b>Ecart</b>	0.007472	0.007436	0.007453	0.000130	0.007491	0.007455	0.007472	0.000099	0.000135	0.000399	0.000399				
		3σn				3σn	0.00029646								
	<b>m(A1+A2)/2 &lt; 3σn : non vérifié</b>														
	<b>mo(A1+A2)/2 &lt; 3σn : 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 -0.000162</b>														
	<b>Intervalle confiance 0.000382</b>														

Affaire : DTHY200038 Sal-signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I5	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 71	24/02/2021

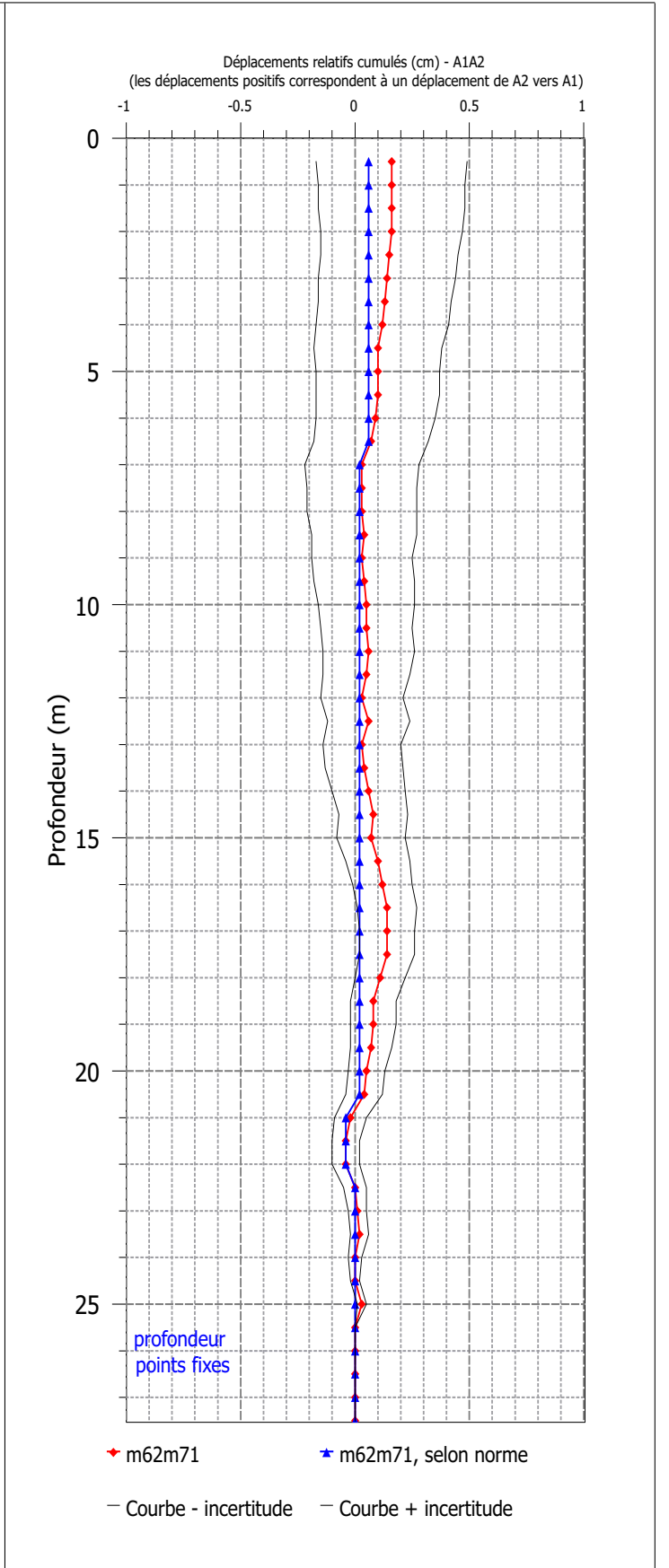
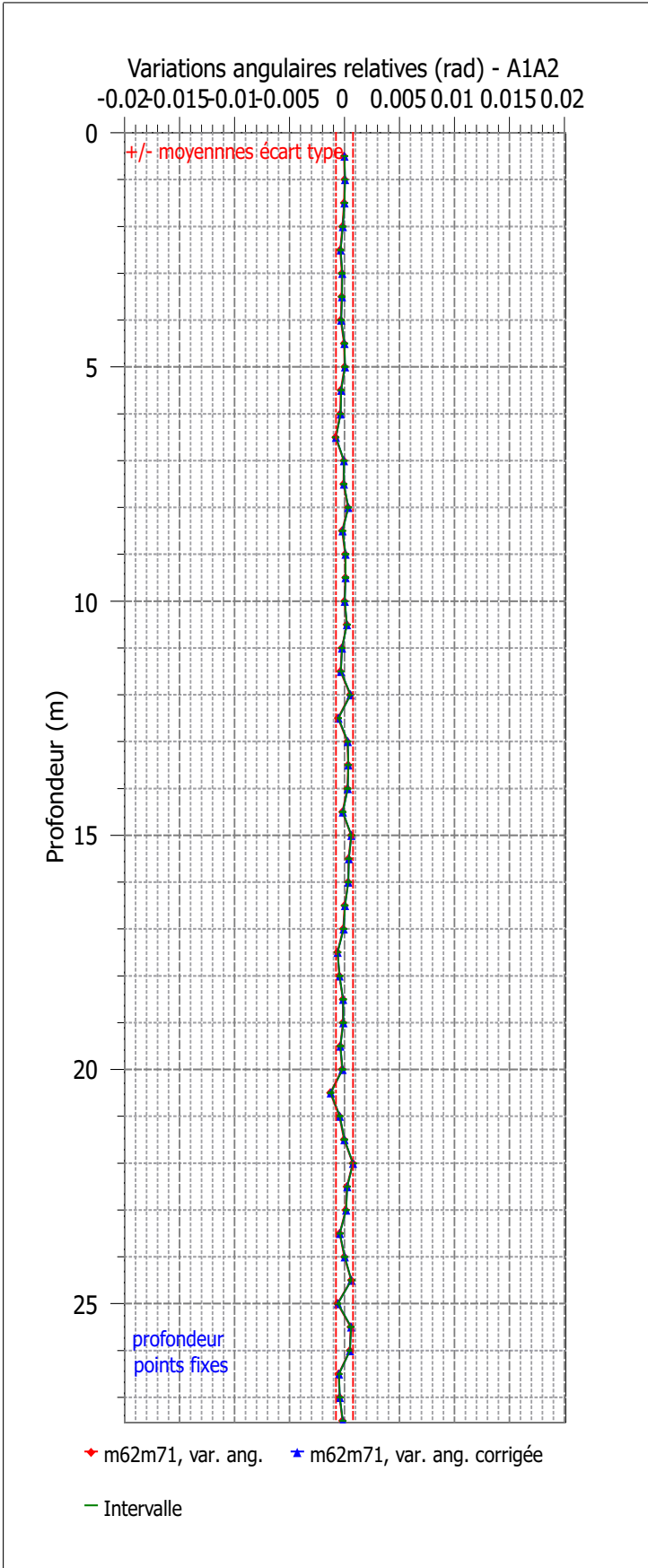




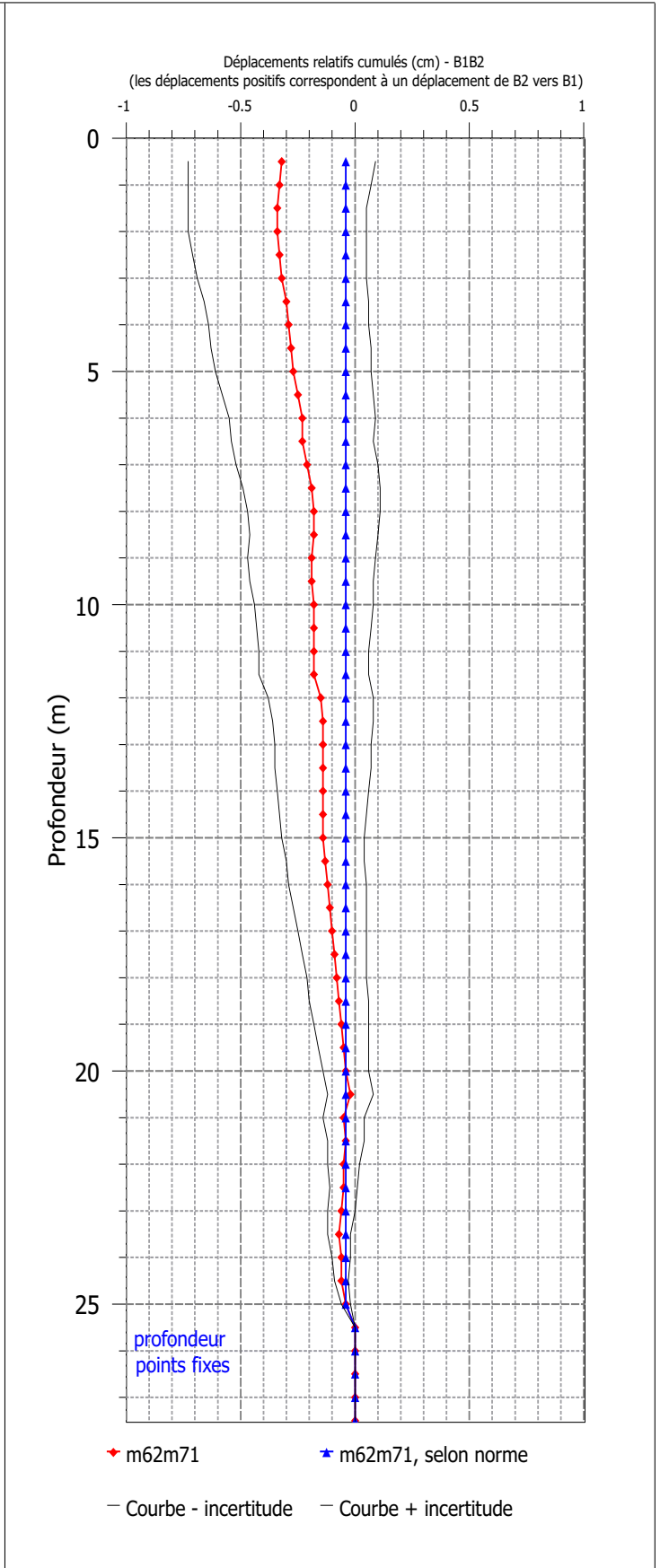
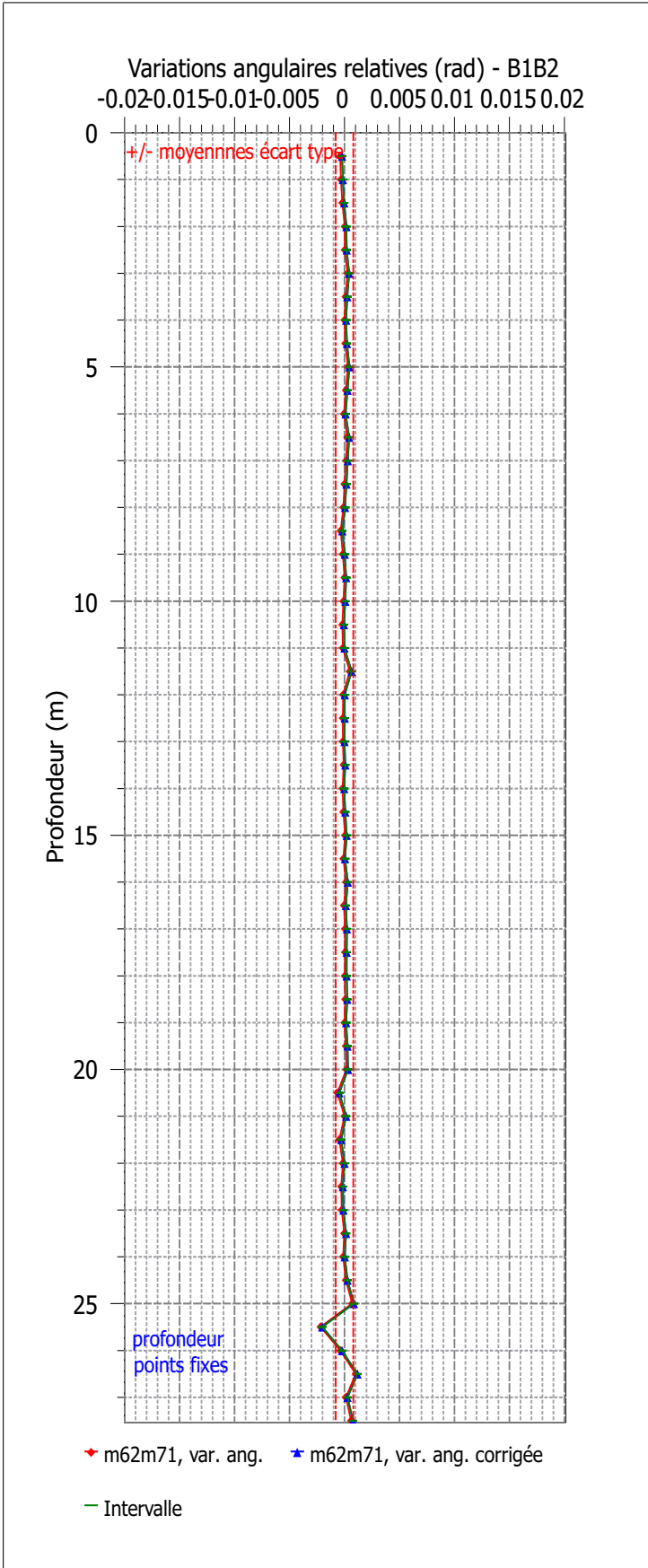
Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I5	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 71	24/02/2021



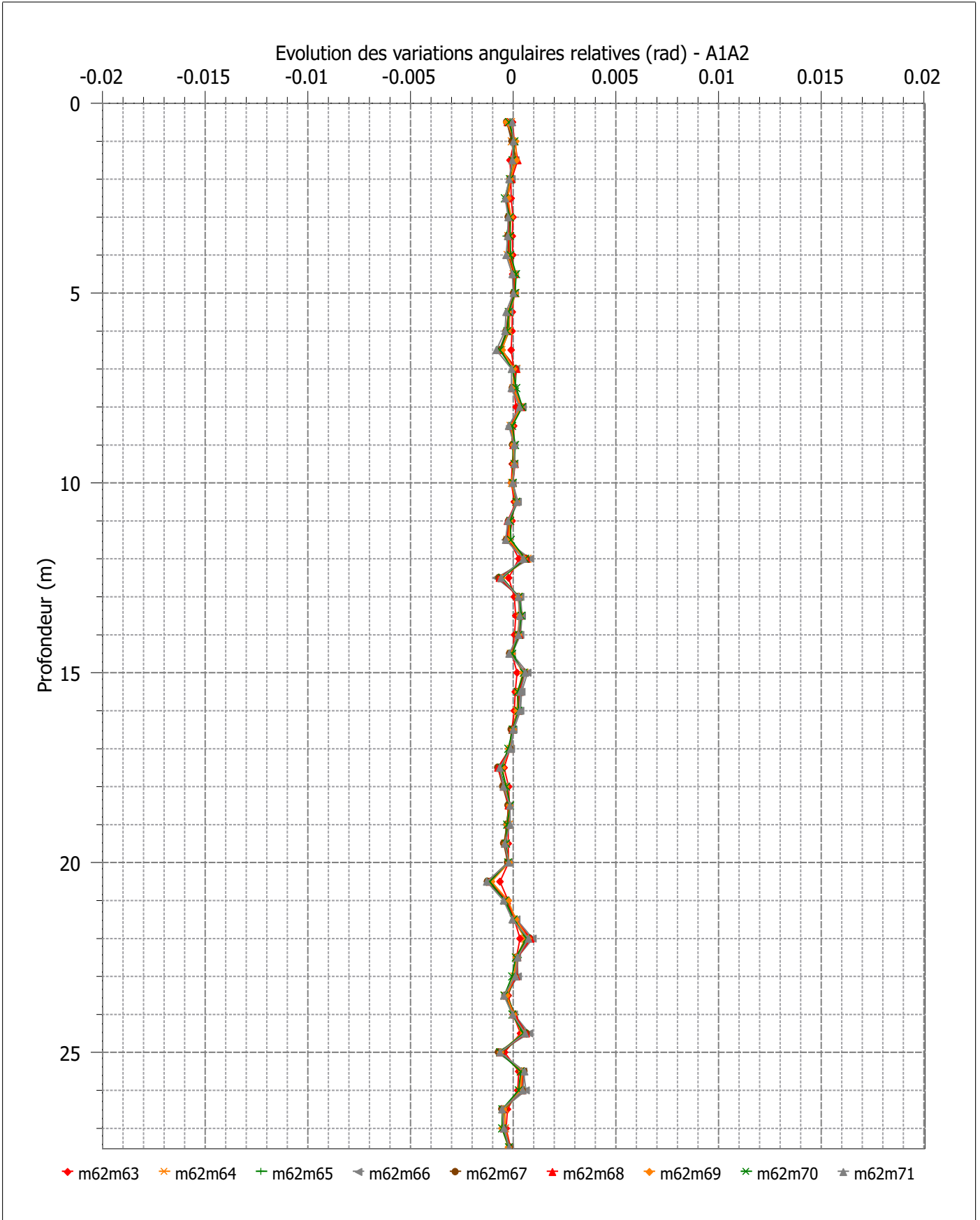
Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 71	24/02/2021



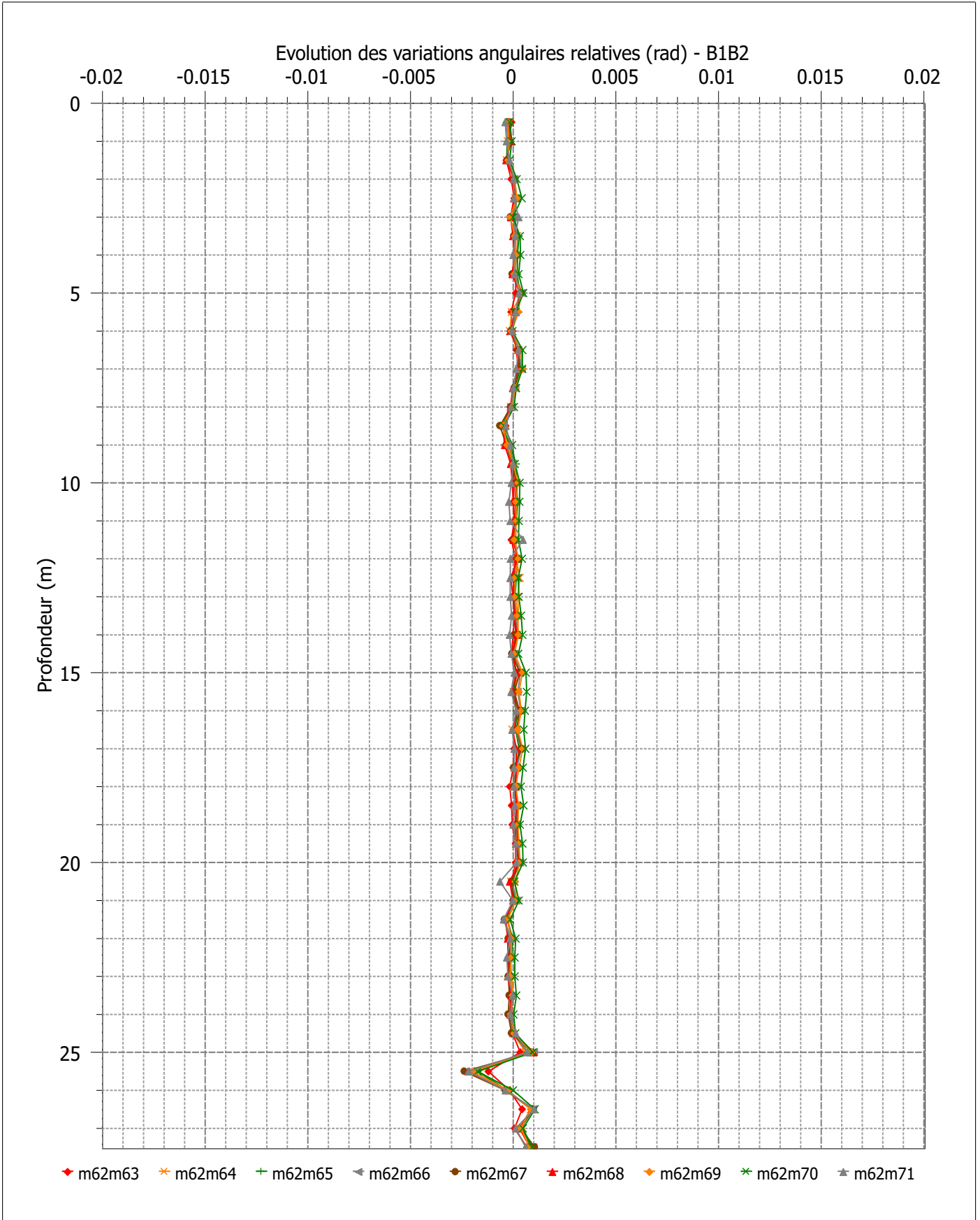
Affaire : DTHY200038 Sal-signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 71	24/02/2021



Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 71	24/02/2021

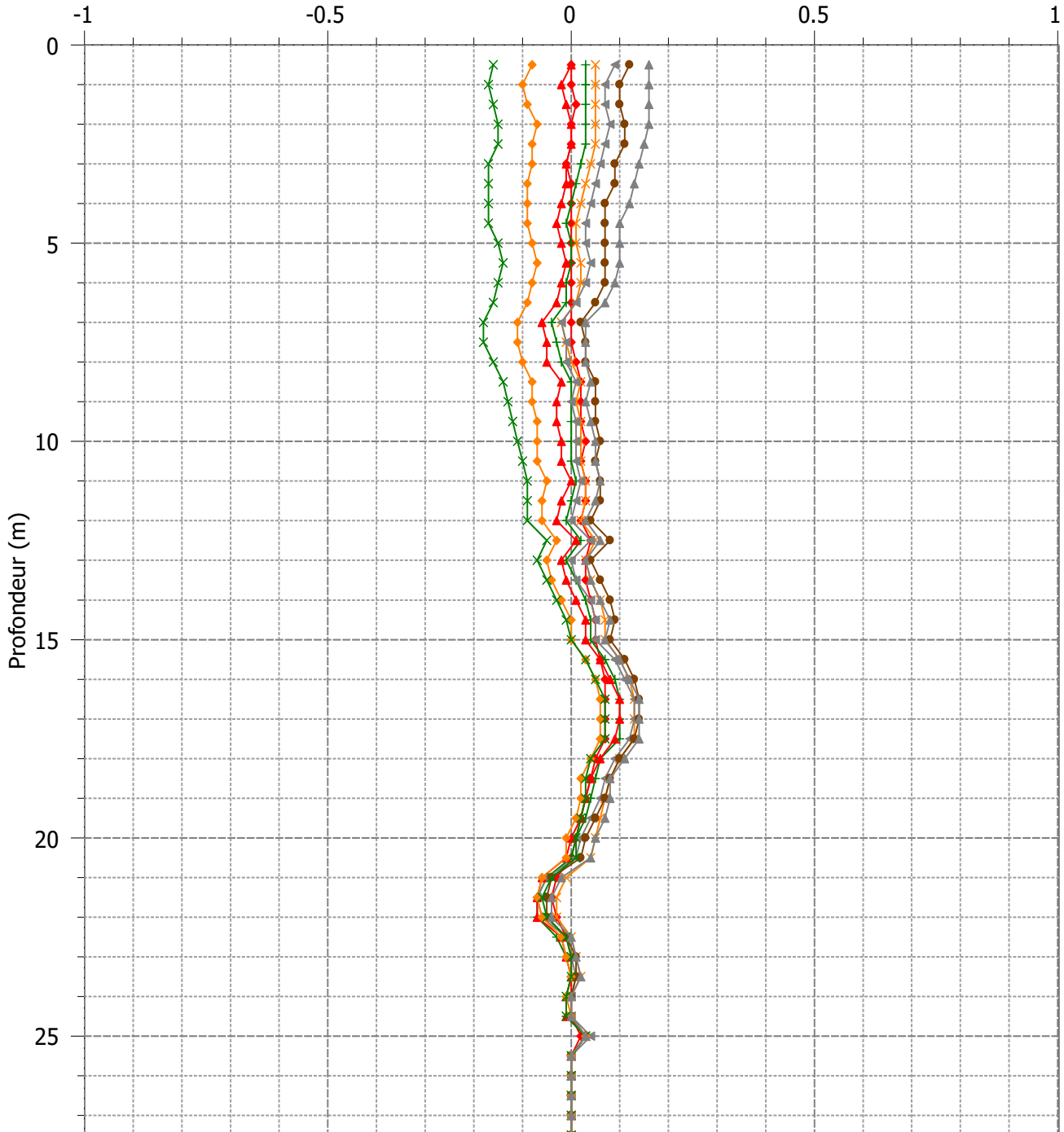


Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 71	24/02/2021



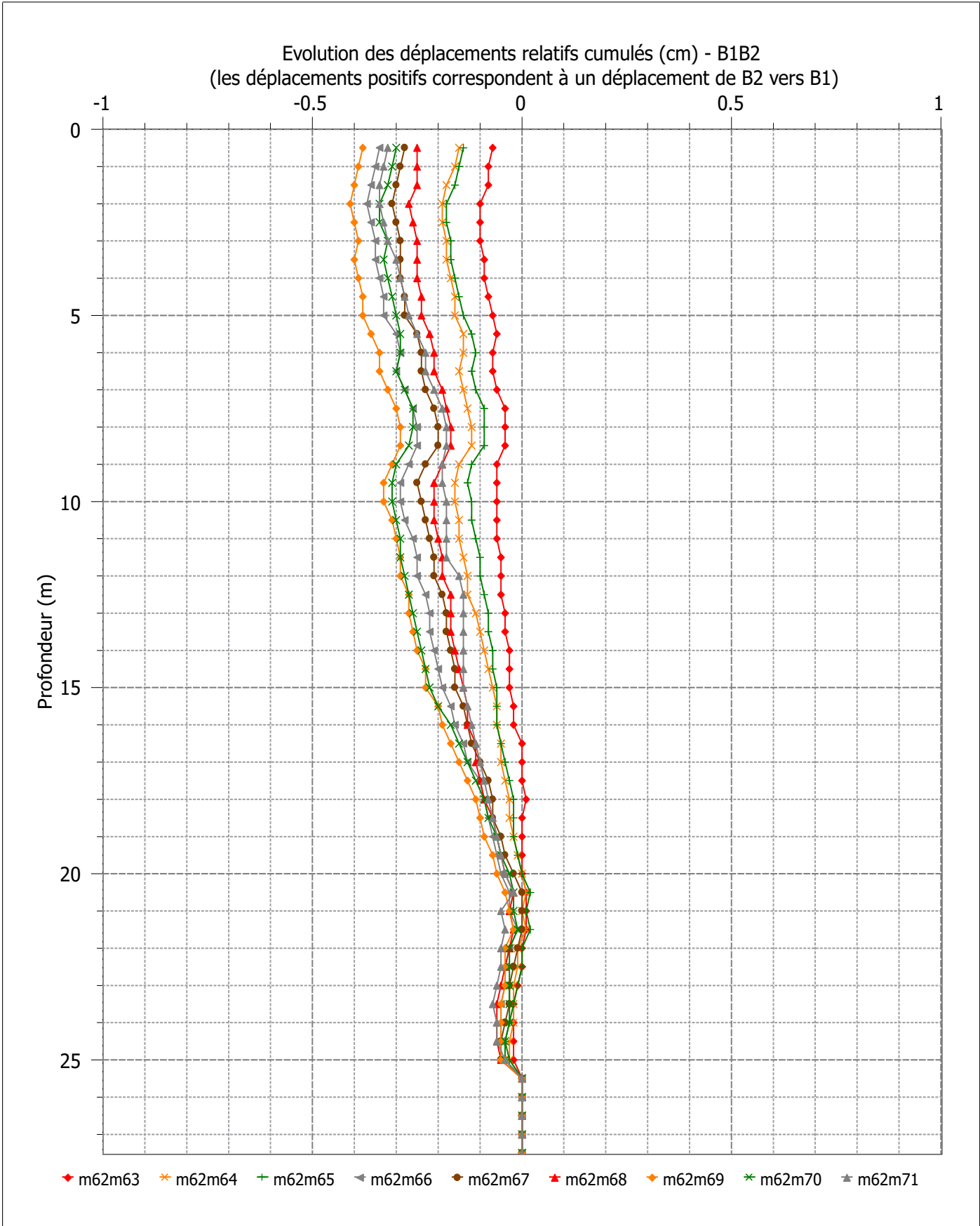
Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 71	24/02/2021

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



- ◆ m62m63,déplacements cumulés relatifs    ✱ m62m64,déplacements cumulés relatifs    + m62m65,déplacements cumulés relatifs
- ◄ m62m66,déplacements cumulés relatifs    ● m62m67,déplacements cumulés relatifs    ▲ m62m68,déplacements cumulés relatifs
- ◇ m62m69,déplacements cumulés relatifs    ✖ m62m70,déplacements cumulés relatifs    ★ m62m71

Affaire : DTHY200038 Sal-signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : 15	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 71	24/02/2021





## **6. RESULTATS DES LEVES DU 24/02/2021 EN IC6**







Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en 10 <sup>-4</sup> rad	Comparaison : série 71	24/02/2021

prof	m62A1	m62A2	m62(A1-A2)/2	m71A1	m71A2	m71(A1-A2)/2	m71(A1+A2)/2	S0-S3	D0-D3	D0-D2-CORR	Test	Dépl (cm)	Incert (cm)	Dépl norme (cm)
0.50	-0.020560	0.020080	-0.000240	-0.017440	0.019080	-0.018260	0.000820	-0.001060	-0.0002060	-0.002350	8.4	0.91	-0.00	-0.04
1.00	-0.018700	0.018120	-0.000290	-0.017220	0.018580	-0.017900	0.000680	-0.000970	-0.000510	-0.000800	2.9	0.79	-0.00	-0.16
1.50	-0.017360	0.016880	-0.000240	-0.018580	0.020200	-0.019390	0.000810	-0.001050	0.002270	0.001980	7.1	0.75	-0.00	-0.16
2.00	-0.015180	0.014740	-0.000220	-0.016620	0.018160	-0.017390	0.000770	-0.000990	0.002430	0.002140	7.7	0.85	-0.00	-0.06
2.50	-0.005200	0.004800	-0.000200	-0.003300	0.004980	-0.004140	0.000840	-0.001040	-0.000860	-0.001150	4.1	0.96	-0.00	0.05
3.00	0.000420	-0.001020	-0.000300	0.002720	-0.001180	0.001950	0.000770	-0.001070	-0.001230	-0.001520	5.5	0.90	-0.00	0.05
3.50	0.008860	-0.009580	-0.000360	0.009540	-0.008160	0.008850	0.000690	-0.001050	0.000370	0.000080	0.3	0.82	-0.00	0.05
4.00	0.011620	-0.012100	-0.000240	0.012620	-0.010920	0.011770	0.000850	-0.001090	0.000090	-0.000200	0.7	0.83	-0.00	0.05
4.50	0.015120	-0.015520	-0.000200	0.016000	-0.014360	0.015180	0.000820	-0.001020	0.000140	-0.000150	0.5	0.82	-0.00	0.05
5.00	0.016500	-0.017480	-0.000490	0.017920	-0.016420	0.017170	0.000750	-0.001240	-0.000180	-0.000470	1.7	0.81	-0.00	0.05
5.50	0.017360	-0.017860	-0.000250	0.018640	-0.017160	0.017900	0.000740	-0.000990	-0.000290	-0.000580	2.1	0.79	-0.00	0.05
6.00	0.016240	-0.016800	-0.000280	0.017860	-0.016320	0.017090	0.000770	-0.001050	-0.000370	-0.000860	3.1	0.76	-0.00	0.05
6.50	0.009120	-0.010080	-0.000480	0.011380	-0.009700	0.010540	0.000840	-0.001320	-0.000940	-0.001230	4.4	0.71	-0.00	0.05
7.00	0.001720	-0.002400	-0.000340	0.003000	-0.001300	0.002150	0.000850	-0.001190	-0.000090	-0.000380	1.4	0.65	-0.00	0.05
7.50	-0.000300	-0.000140	-0.000080	0.001040	0.000680	0.000180	0.000860	-0.001080	-0.000260	-0.000550	2.0	0.63	-0.00	0.05
8.00	-0.002100	0.001200	-0.000450	-0.001040	0.002580	-0.001810	0.000770	-0.001220	0.000160	-0.000130	0.5	0.61	-0.00	0.05
8.50	-0.002240	0.001700	-0.000270	-0.001160	0.002920	-0.002040	0.000880	-0.001150	0.000070	-0.000220	0.8	0.60	-0.00	0.05
9.00	-0.003100	0.002560	-0.000270	-0.001660	0.003520	-0.002590	0.000930	-0.001200	-0.000240	-0.000530	1.9	0.59	-0.00	0.05
9.50	0.001680	-0.002300	-0.000310	0.002080	-0.000640	0.001360	0.000720	-0.001030	0.000630	0.000340	1.2	0.56	-0.00	0.05
10.00	0.008580	-0.008860	-0.000140	0.009360	-0.007660	0.008510	0.000850	-0.000990	0.000210	-0.000080	0.3	0.58	-0.00	0.05
10.50	0.001720	-0.002440	-0.000360	0.003540	-0.001620	0.002580	0.000960	-0.001320	-0.000500	-0.000790	2.8	0.58	-0.00	0.05
11.00	0.003220	-0.003840	-0.000310	0.004460	-0.003160	0.003810	0.000650	-0.000960	-0.000280	-0.000570	2.0	0.54	-0.00	0.05
11.50	-0.003560	0.003060	-0.000250	-0.002420	0.004420	-0.003420	0.001000	-0.001250	0.000110	-0.000180	0.6	0.51	-0.00	0.05
12.00	0.003700	-0.003920	-0.000110	0.003860	-0.001880	0.002870	0.000990	-0.001100	0.000940	0.000650	2.3	0.50	-0.00	0.05
12.50	0.005660	-0.006260	-0.000300	0.006760	-0.005160	0.005960	0.000800	-0.001100	0.000000	-0.000290	1.0	0.53	-0.00	0.05
13.00	0.014380	-0.015100	-0.000360	0.015140	-0.013540	0.014340	0.000800	-0.001160	0.000400	0.000110	0.4	0.52	-0.00	0.05
13.50	0.003680	-0.004180	-0.000250	0.005740	-0.003920	0.004830	0.000910	-0.001160	-0.000900	-0.001190	4.3	0.52	-0.00	0.05
14.00	-0.004900	0.004320	-0.000290	-0.003620	0.005540	-0.004580	0.000960	-0.001250	-0.000030	-0.000320	1.1	0.46	-0.00	0.05
14.50	0.002260	-0.002720	-0.000230	0.002660	-0.000780	0.001720	0.000940	-0.001170	0.000770	0.000480	1.7	0.45	-0.00	0.05
15.00	0.002520	-0.002680	-0.000080	0.003540	-0.001700	0.002620	0.000920	-0.001000	-0.000020	-0.000310	1.1	0.47	-0.00	0.05
15.50	-0.005040	0.004500	-0.000270	-0.003900	0.005140	-0.004520	0.000620	-0.000890	-0.000250	-0.000540	1.9	0.45	-0.00	0.05
16.00	-0.004680	0.004320	-0.000180	-0.002960	0.004580	-0.003770	0.000810	-0.000990	-0.000730	-0.001020	3.7	0.43	-0.00	0.05
16.50	-0.005560	0.005220	-0.000170	-0.005380	0.007340	-0.006360	0.000980	-0.001150	0.000970	0.000680	2.4	0.38	-0.00	0.05
17.00	-0.004540	0.003740	-0.000400	-0.002900	0.004380	-0.003640	0.000740	-0.001140	-0.000500	-0.000790	2.8	0.41	-0.00	0.05
17.50	-0.003420	0.002960	-0.000230	-0.003260	0.004660	-0.003960	0.000700	-0.000930	0.000770	0.000480	1.7	0.37	-0.00	0.05
18.00	-0.001360	0.000880	-0.001120	0.000180	0.001800	-0.000810	0.000990	-0.001230	-0.000310	-0.000600	2.2	0.40	-0.00	0.05
18.50	-0.010040	0.009240	-0.000640	-0.008620	0.009860	-0.009240	0.000620	-0.001020	-0.000400	-0.000690	2.5	0.37	-0.00	0.05
19.00	-0.002640	0.002180	-0.000230	-0.002220	0.003900	-0.003060	0.000840	-0.001070	0.000650	0.000360	1.3	0.33	-0.00	0.05
19.50	-0.007880	0.007160	-0.000360	-0.005420	0.007120	-0.006270	0.000850	-0.001210	-0.001250	-0.001540	5.5	0.35	-0.00	0.05
20.00	-0.006280	0.005740	-0.000270	-0.006840	0.008080	-0.007460	0.000620	-0.000890	0.001450	0.001160	4.2	0.27	-0.00	0.05
20.50	0.011160	-0.012040	-0.000440	0.009820	-0.008180	0.009000	0.000820	-0.001260	0.002600	0.002310	8.3	0.33	-0.00	0.05
21.00	0.026720	-0.027520	-0.000400	0.027720	-0.026200	0.026960	0.000760	-0.001160	0.000160	-0.000130	0.5	0.45	-0.00	0.17

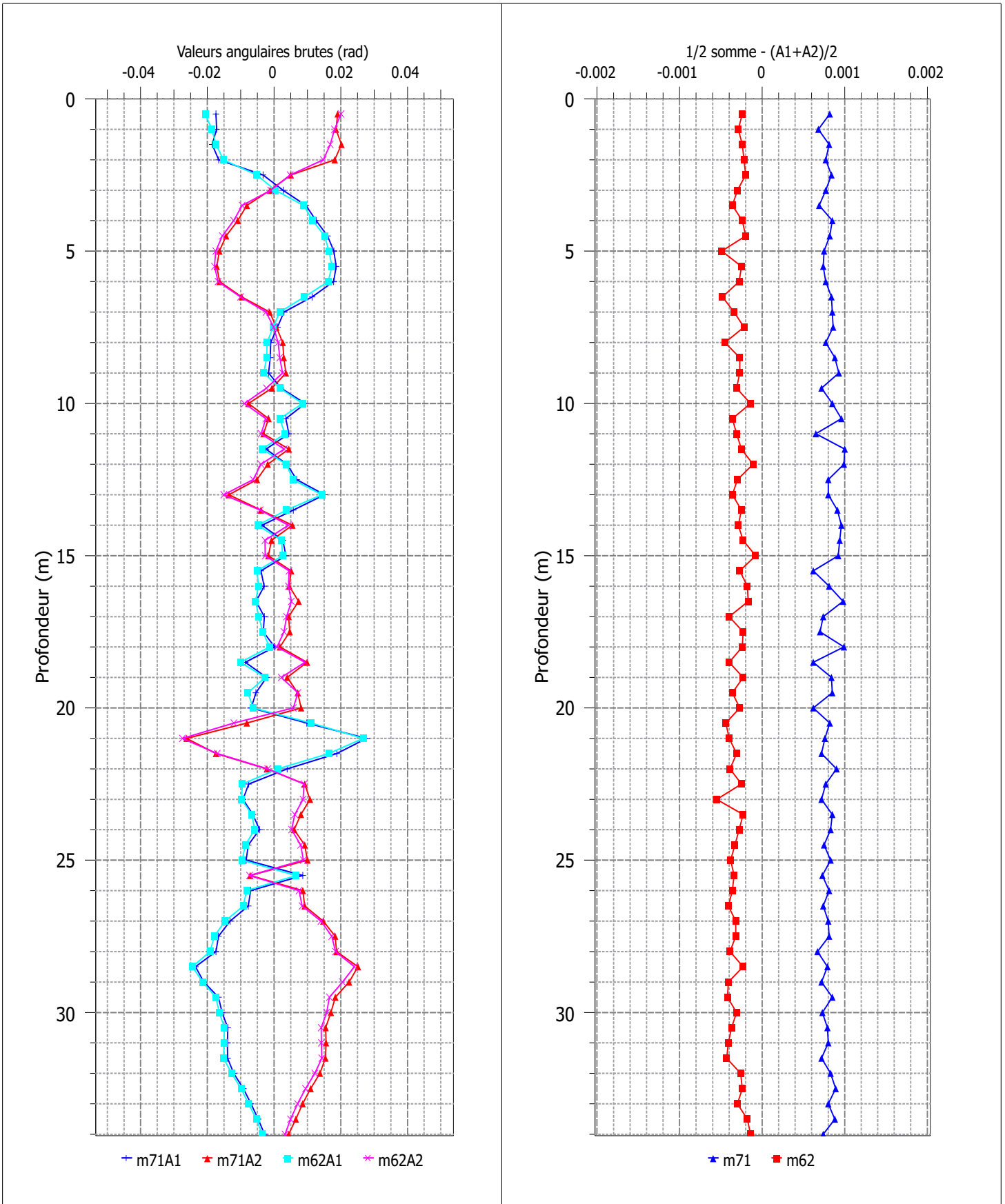


Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en 10 <sup>-4</sup> rad	Comparaison : série 71	24/02/2021

prof	m62B1	m62B2	m62(B1-B2)/2	m71B1	m71B2	m71(B1-B2)/2	m71(B1+B2)/2	S0-S3	D0-D3	D0-D2-CORR	Test	Dépl (cm)	Incert (cm)	Dépl norme (cm)
0.50	0.049660	-0.052760	0.051210	0.051420	-0.053360	0.052440	-0.001020	-0.000530	-0.001230	-0.001380	3.0	0.48	-0.00	0.28
1.00	0.046980	-0.049680	0.048330	0.047820	-0.049980	0.048900	-0.001080	-0.000270	-0.000570	-0.000720	1.6	0.41	-0.00	0.21
1.50	0.034020	-0.036420	0.035220	0.034620	-0.036880	0.035750	-0.001130	-0.000070	-0.000530	-0.000680	1.5	0.38	-0.00	0.21
2.00	0.016620	-0.017060	0.016840	0.017440	-0.018900	0.018170	-0.000730	0.000510	-0.001330	-0.001480	3.2	0.34	0.00	0.21
2.50	-0.003500	0.001580	-0.002540	-0.002320	0.000660	-0.001490	-0.000830	-0.000130	-0.001050	-0.001200	2.6	0.27	-0.00	0.14
3.00	-0.005760	0.003360	-0.004560	-0.005740	0.003640	-0.004690	-0.001050	-0.000150	0.000130	-0.000020	0.0	0.21	-0.00	0.08
3.50	-0.011220	0.008720	-0.009970	-0.010580	0.008720	-0.009650	-0.000930	-0.000320	-0.000320	-0.000470	1.0	0.21	-0.00	0.08
4.00	-0.008240	0.004620	-0.006430	-0.008040	0.005620	-0.006830	-0.001210	-0.000600	0.000400	0.000250	0.5	0.18	-0.00	0.08
4.50	-0.005500	0.003380	-0.004440	-0.005260	0.003660	-0.004460	-0.000800	-0.000260	0.000020	-0.000130	0.3	0.20	-0.00	0.08
5.00	-0.007500	0.005120	-0.006310	-0.006720	0.005140	-0.005930	-0.000790	-0.000400	-0.000380	-0.000530	1.2	0.19	-0.00	0.08
5.50	-0.006160	0.003020	-0.004590	-0.005880	0.004280	-0.005080	-0.000800	-0.000770	0.000490	0.000340	0.7	0.16	-0.00	0.08
6.00	-0.001900	-0.001180	-0.000360	-0.001780	-0.000060	-0.000860	-0.000920	-0.000620	0.000500	0.000350	0.8	0.18	-0.00	0.08
6.50	0.002120	-0.004980	0.003550	0.002660	-0.004560	0.003610	-0.000950	-0.000480	-0.000060	-0.000210	0.5	0.20	-0.00	0.08
7.00	-0.000260	-0.002160	0.000950	-0.000300	-0.001740	0.000720	-0.001020	-0.000190	0.000230	0.000080	0.2	0.19	-0.00	0.08
7.50	-0.001300	-0.001360	0.000030	-0.000980	-0.000780	-0.000100	-0.000880	-0.000450	0.000130	-0.000020	0.0	0.19	-0.00	0.08
8.00	-0.002200	-0.000320	-0.000940	-0.001760	0.000120	-0.000940	-0.000820	-0.000440	0.000000	-0.000150	0.3	0.19	-0.00	0.08
8.50	-0.001980	-0.000780	-0.000600	-0.002040	0.000220	-0.001130	-0.000910	-0.000470	0.000530	0.000380	0.8	0.18	-0.00	0.08
9.00	-0.001560	-0.000980	-0.000290	-0.001360	-0.000480	-0.000440	-0.000920	-0.000350	0.000150	0.000000	0.0	0.20	-0.00	0.08
9.50	-0.003600	0.001060	-0.002330	-0.003080	0.001240	-0.002160	-0.000920	-0.000350	-0.000170	-0.000320	0.7	0.20	-0.00	0.08
10.00	-0.010920	0.009420	-0.010170	-0.010140	0.009060	-0.009600	-0.000540	-0.000210	-0.000570	-0.000720	1.6	0.19	-0.00	0.08
10.50	-0.014180	0.011160	-0.012670	-0.014080	0.012280	-0.013180	-0.000900	-0.000610	0.000510	0.000360	0.8	0.15	-0.00	0.08
11.00	-0.010940	0.008200	-0.009570	-0.010800	0.009100	-0.009950	-0.000850	-0.000520	0.000380	0.000250	0.5	0.17	-0.00	0.08
11.50	-0.010840	0.008460	-0.009650	-0.010360	0.008800	-0.009580	-0.000780	-0.000410	-0.000070	-0.000220	0.5	0.18	-0.00	0.08
12.00	-0.013060	0.010420	-0.011740	-0.013020	0.011020	-0.012020	-0.001000	-0.000320	0.000280	0.000130	0.3	0.17	-0.00	0.08
12.50	-0.009260	0.006220	-0.007740	-0.009200	0.007260	-0.008230	-0.000970	-0.000550	0.000490	0.000340	0.7	0.18	-0.00	0.08
13.00	-0.014620	0.012660	-0.013640	-0.014080	0.012900	-0.013490	-0.000590	-0.000390	-0.000150	-0.000300	0.7	0.19	-0.00	0.08
13.50	-0.013040	0.009960	-0.011500	-0.012940	0.011100	-0.012020	-0.000920	-0.000620	0.000520	0.000370	0.8	0.18	-0.00	0.08
14.00	-0.010740	0.008180	-0.009460	-0.010740	0.008800	-0.009770	-0.000970	-0.000310	0.000310	0.000160	0.3	0.20	-0.00	0.08
14.50	-0.012460	0.009660	-0.011060	-0.012200	0.010220	-0.011210	-0.000990	-0.000410	0.000150	0.000000	0.0	0.20	-0.00	0.08
15.00	-0.011380	0.008700	-0.010040	-0.011080	0.009540	-0.010310	-0.000770	-0.000570	0.000270	0.000120	0.3	0.20	-0.00	0.08
15.50	-0.011320	0.008580	-0.009950	-0.011300	0.009440	-0.010370	-0.000930	-0.000440	0.000420	0.000270	0.6	0.21	-0.00	0.08
16.00	-0.011440	0.008720	-0.010080	-0.011100	0.009440	-0.010270	-0.000830	-0.000530	0.000190	0.000040	0.1	0.22	-0.00	0.08
16.50	-0.007760	0.004560	-0.006160	-0.007920	0.005900	-0.006910	-0.001010	-0.000590	0.000750	0.000600	1.3	0.23	-0.00	0.08
17.00	-0.005080	0.002240	-0.003660	-0.004640	0.002620	-0.003630	-0.001010	-0.000410	-0.000030	-0.000180	0.4	0.26	-0.00	0.08
17.50	-0.007940	0.004860	-0.006400	-0.007320	0.005160	-0.006240	-0.001080	-0.000460	-0.000160	-0.000310	0.7	0.25	-0.00	0.08
18.00	-0.008020	0.005200	-0.006610	-0.007800	0.005660	-0.006730	-0.001070	-0.000340	0.000120	-0.000030	0.1	0.23	-0.00	0.08
18.50	-0.007920	0.005000	-0.006460	-0.007300	0.005300	-0.006300	-0.001000	-0.000460	-0.000160	-0.000310	0.7	0.23	-0.00	0.08
19.00	-0.010880	0.007960	-0.009420	-0.010320	0.008180	-0.009250	-0.001070	-0.000390	-0.000170	-0.000320	0.7	0.21	-0.00	0.08
19.50	-0.011960	0.008900	-0.010430	-0.011500	0.009380	-0.010440	-0.001060	-0.000470	0.000010	-0.000140	0.3	0.20	-0.00	0.08
20.00	-0.012840	0.010100	-0.011470	-0.012440	0.010360	-0.011400	-0.001040	-0.000330	-0.000070	-0.000220	0.5	0.19	-0.00	0.08
20.50	-0.012560	0.009580	-0.011070	-0.012020	0.009920	-0.010970	-0.001050	-0.000440	-0.000100	-0.000250	0.5	0.18	-0.00	0.08
21.00	-0.010360	0.007620	-0.008990	-0.010540	0.008480	-0.009510	-0.001030	-0.000340	0.000520	0.000370	0.8	0.17	-0.00	0.08

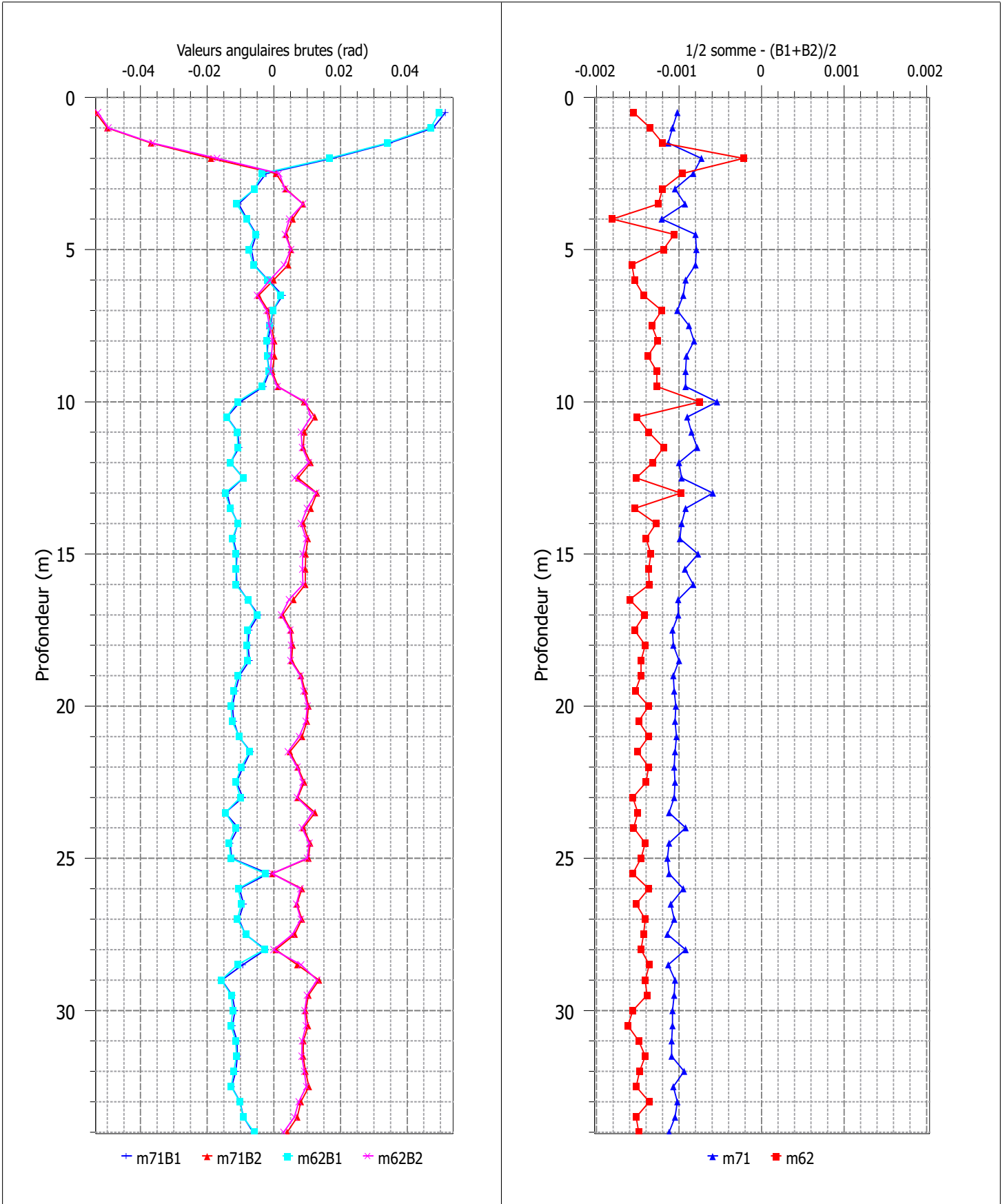


Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 71	24/02/2021



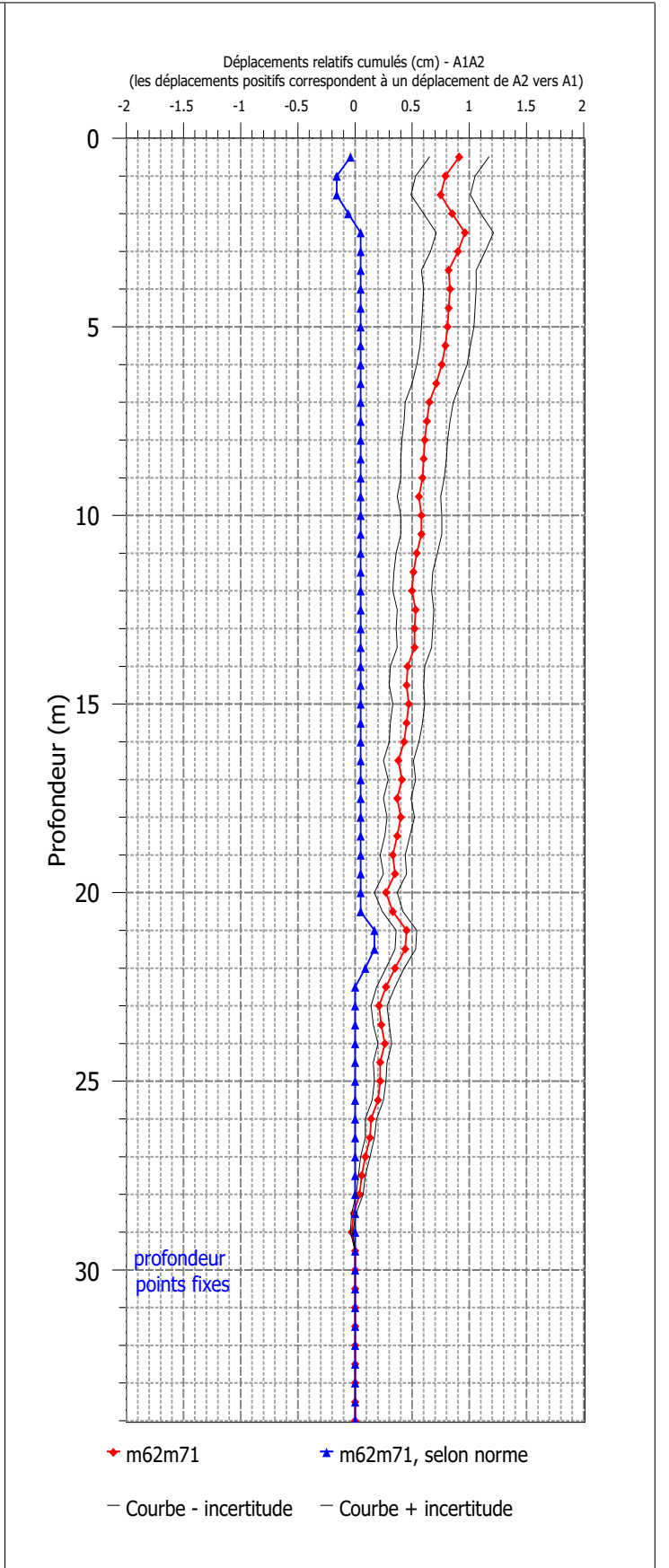
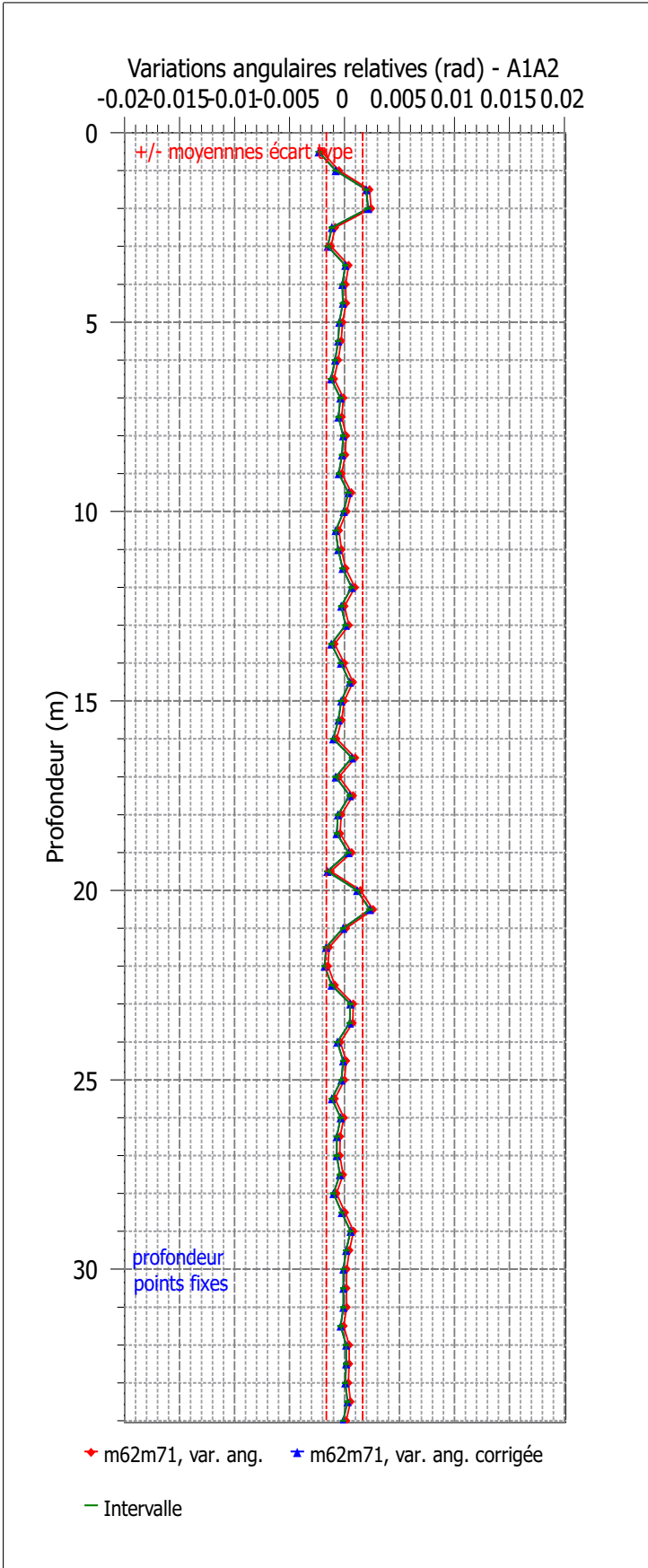


Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site	Etalonnage : série	62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série	71	24/02/2021

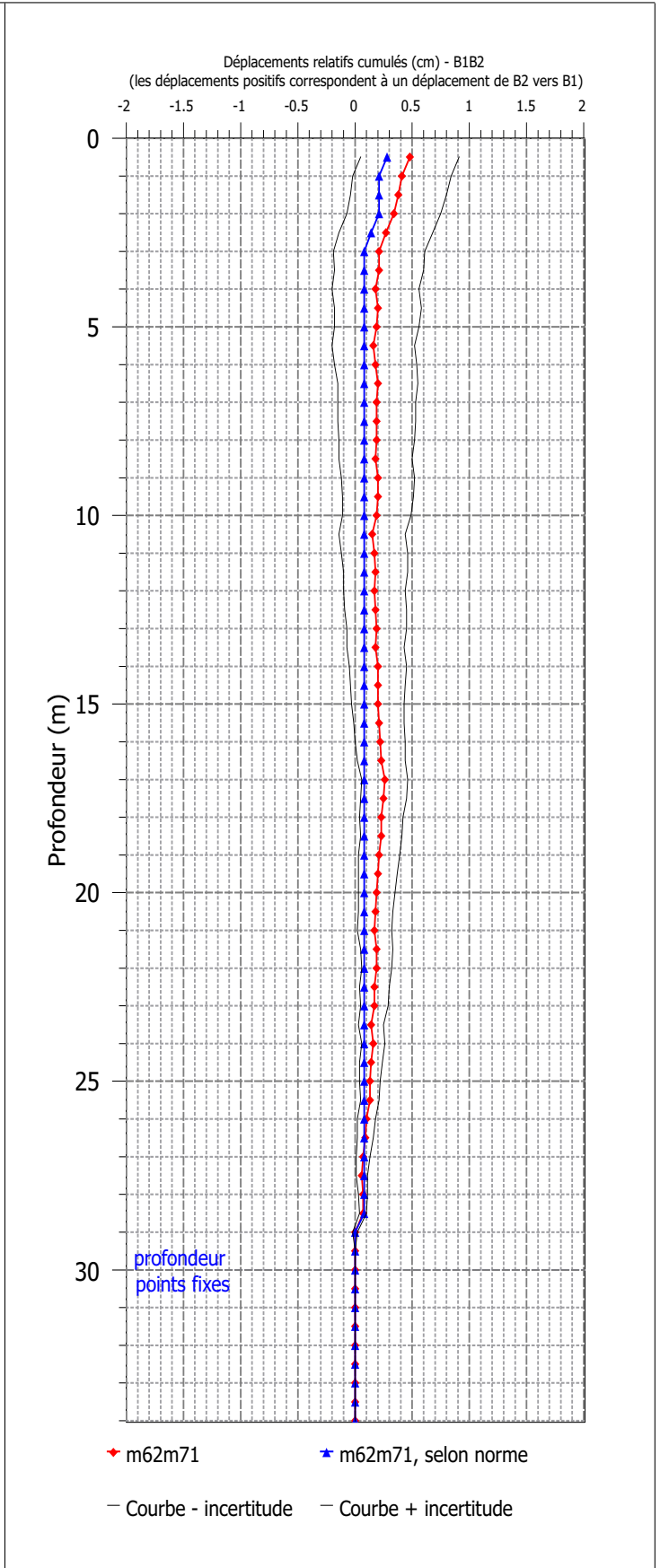
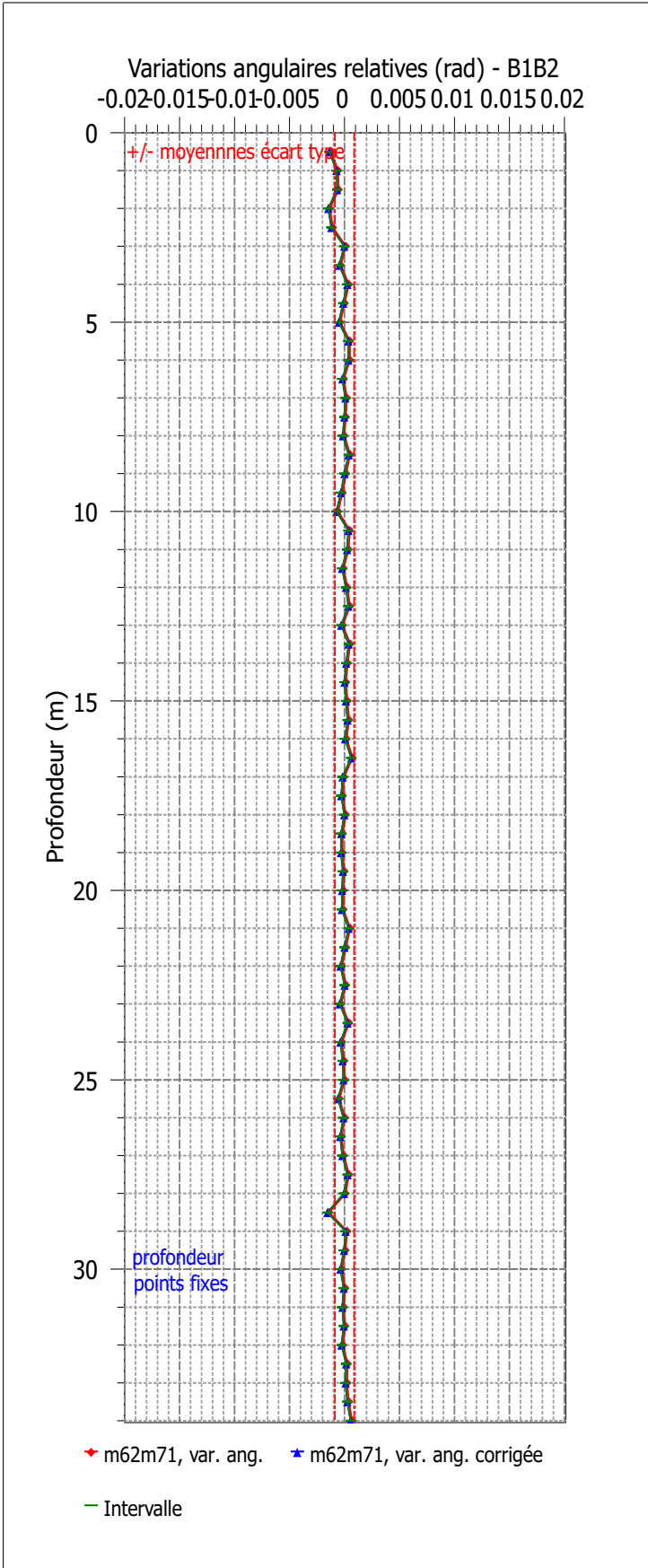




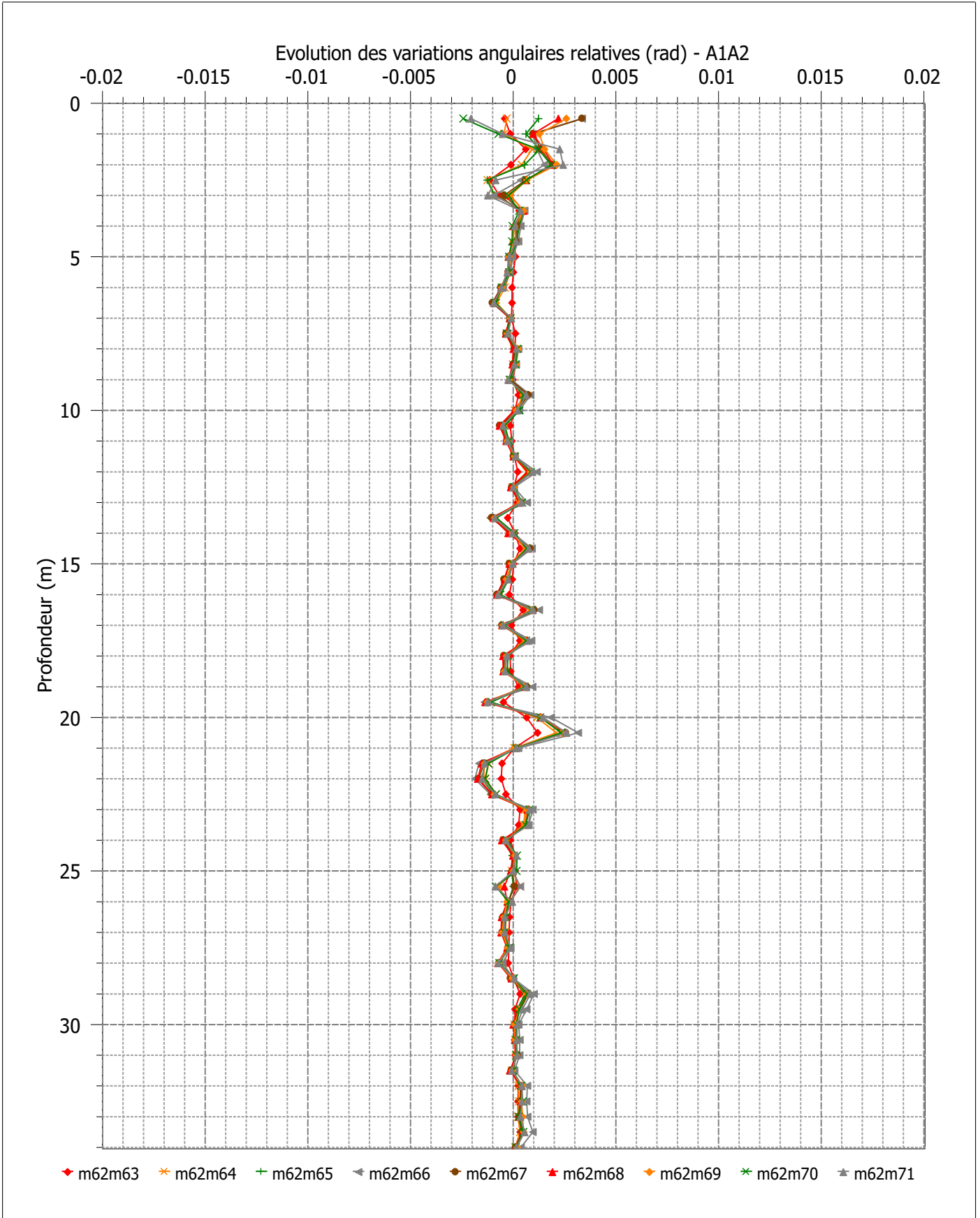
Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 71	24/02/2021



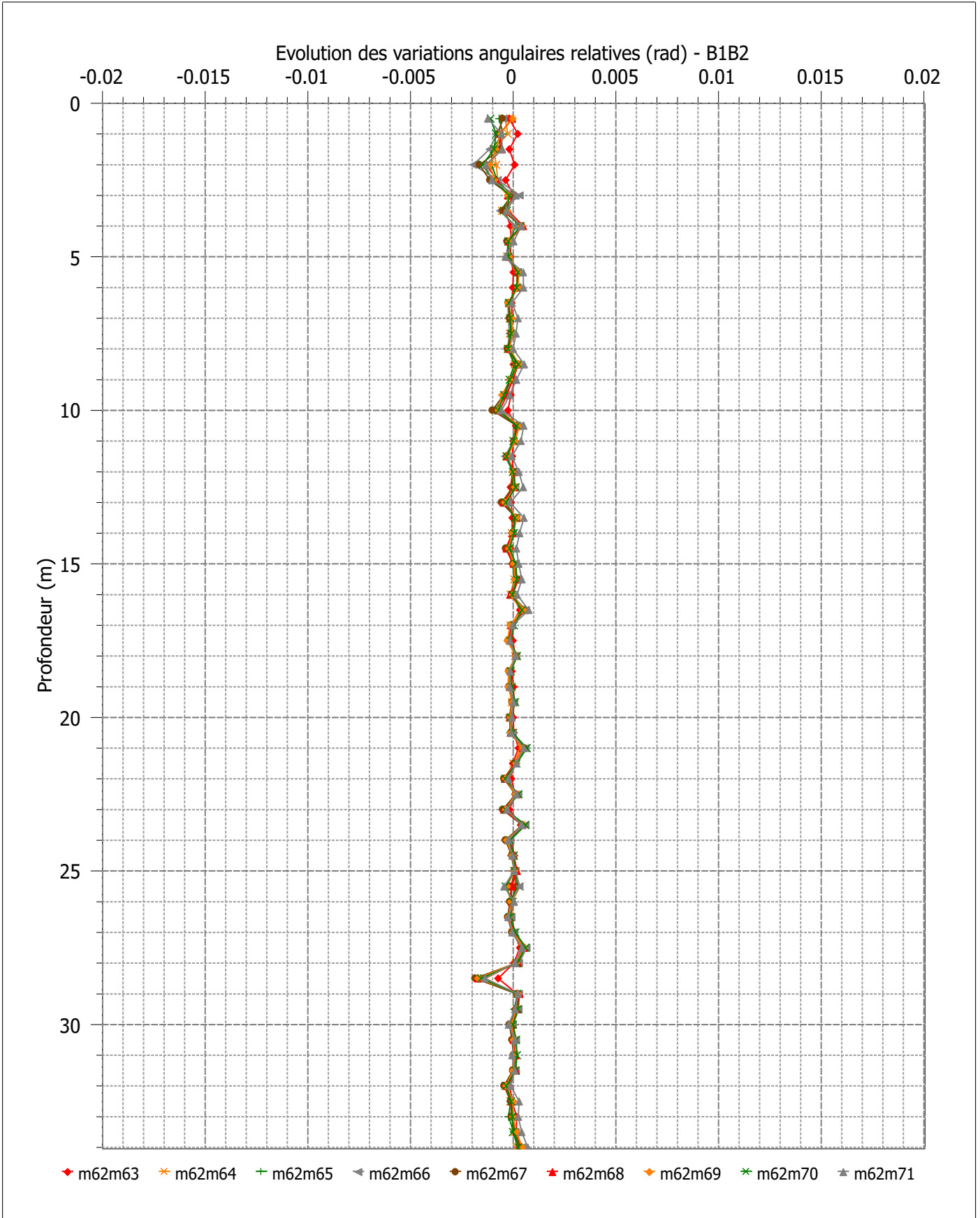
Affaire : DTHY200038 Sal-	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 71	24/02/2021



Affaire : DTHY200038 Sal-signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 71	24/02/2021

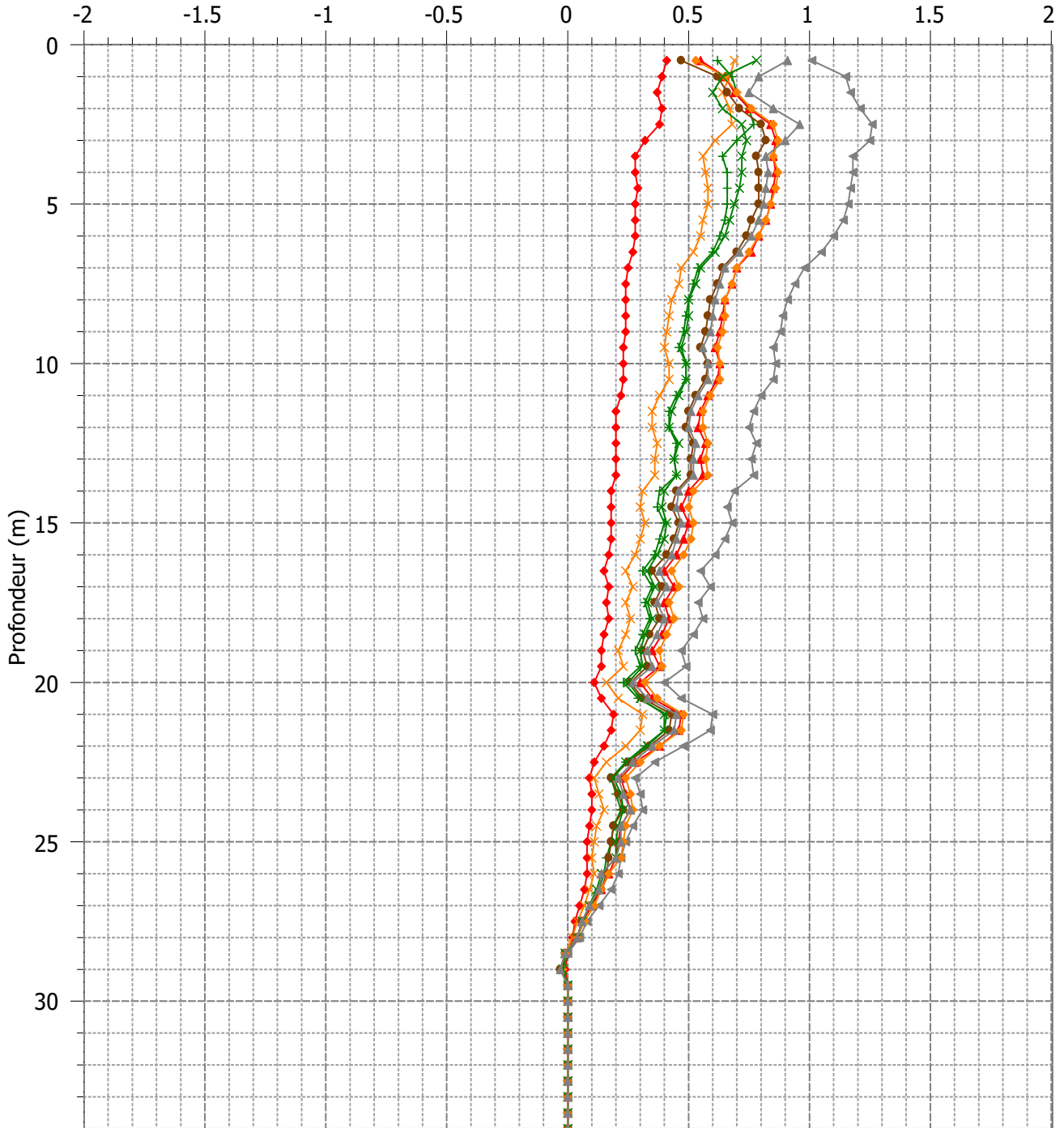


Affaire : DTHY200038 Sal-signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 71	24/02/2021



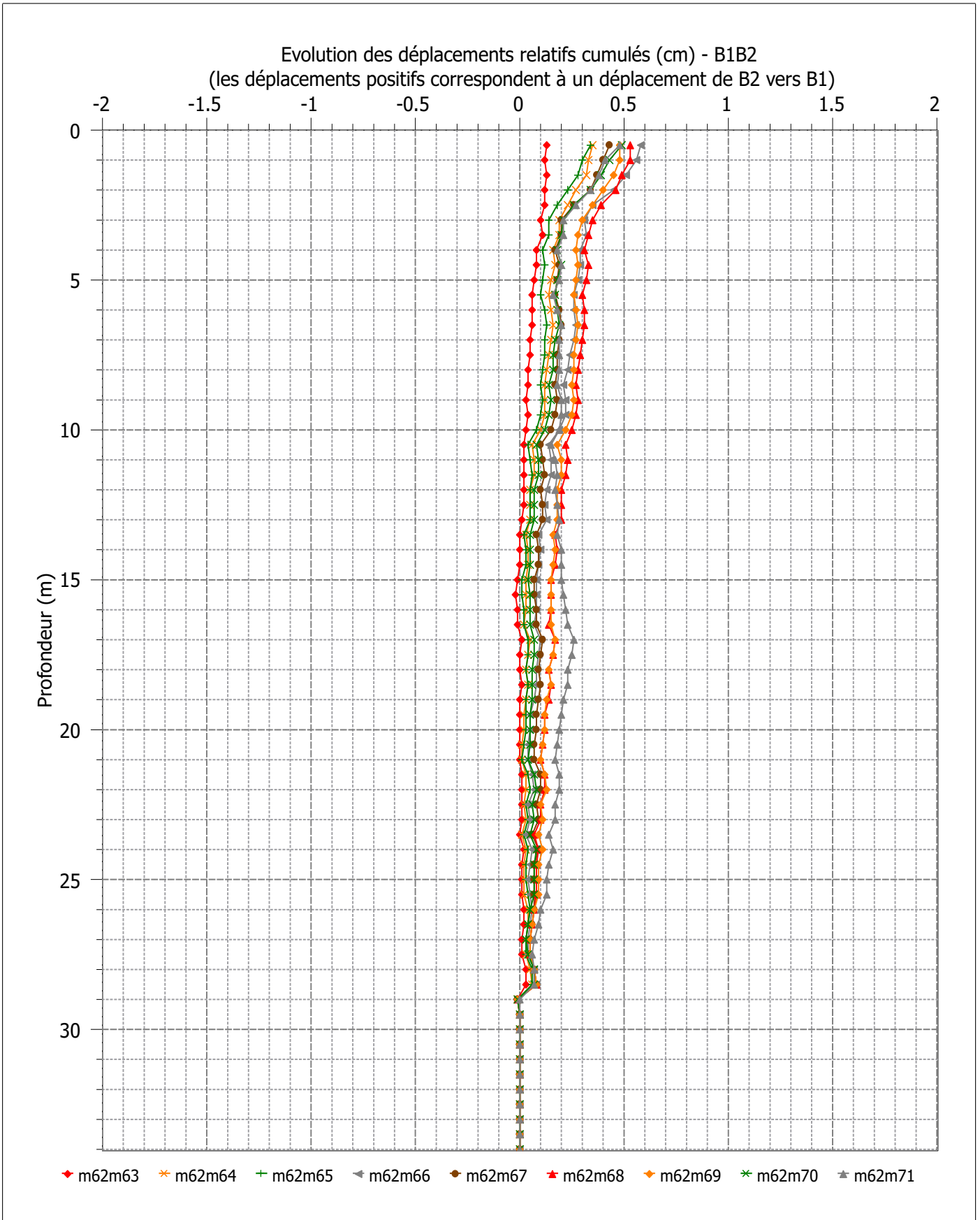
Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 71	24/02/2021

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



- ◆ m62m63,déplacements cumulés relatifs    ✖ m62m64,déplacements cumulés relatifs    + m62m65,déplacements cumulés relatifs
- ◄ m62m66,déplacements cumulés relatifs    ◆ m62m67,déplacements cumulés relatifs    ▲ m62m68,déplacements cumulés relatifs
- ◇ m62m69,déplacements cumulés relatifs    \* m62m70,déplacements cumulés relatifs    ★ m62m71

Affaire : DTHY200038 Sal-signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 62	06/11/2019
Inclinomètre : I6	Angles en $10^{-4}$ rad	Comparaison : série 71	24/02/2021



## **7. RESULTATS DES LEVES DU 24/02/2021 EN IC7**









Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en 10 <sup>-4</sup> rad	Comparaison : série 71	24/02/2021

prof	m68A1	m68A2	m68(A1-A2)/2	m71A1	m71A2	m71(A1-A2)/2	m71(A1+A2)/2	S0-S3	D0-D3	D0-D2-CORR	Test	Dépl (cm)	Incert (cm)	Dépl norme (cm)
0.03	-0.000340	-0.000800	0.000230	0.001340	0.000400	0.000470	0.000870	-0.001440	-0.000240	-0.000240	0.0	0.19	-0.00	0.05
0.53	-0.004700	0.003680	-0.000510	-0.003460	0.004580	-0.004020	0.000560	-0.001070	-0.000170	-0.000170	0.0	0.18	-0.00	0.05
1.03	-0.010000	0.008920	-0.000540	-0.008640	0.009840	-0.009240	0.000600	-0.001140	-0.000220	-0.000220	0.0	0.17	-0.00	0.05
1.53	-0.011980	0.010860	-0.000560	-0.010760	0.011860	-0.011310	0.000550	-0.001110	-0.000110	-0.000110	0.0	0.16	-0.00	0.05
2.03	0.000560	-0.001220	0.000890	0.001920	-0.000560	0.001240	0.000680	-0.001010	-0.000350	-0.000350	0.0	0.15	-0.00	0.05
2.53	0.006560	-0.007200	0.006880	0.007560	-0.006280	0.006920	0.000640	-0.000960	-0.000040	-0.000040	0.0	0.14	-0.00	0.03
3.03	0.005600	-0.006280	0.005940	0.006620	-0.005220	0.005920	0.000700	-0.001040	0.000020	0.000020	0.0	0.14	-0.00	0.03
3.53	0.002180	-0.002880	0.002530	0.003240	-0.001780	0.002510	0.000730	-0.001080	0.000020	0.000020	0.0	0.14	-0.00	0.03
4.03	-0.002680	0.002020	-0.002350	-0.001700	0.003080	-0.002390	0.000690	-0.001020	0.000040	0.000040	0.0	0.14	-0.00	0.03
4.53	-0.008540	0.007800	-0.000370	-0.007520	0.008780	-0.008150	0.000630	-0.001000	-0.000020	-0.000020	0.0	0.14	-0.00	0.03
5.03	-0.011880	0.011240	-0.000320	-0.010900	0.012220	-0.011560	0.000660	-0.000980	0.000000	0.000000	0.0	0.14	-0.00	0.03
5.53	-0.012880	0.012180	-0.000350	-0.011740	0.013180	-0.012460	0.000720	-0.001070	-0.000070	-0.000070	0.0	0.14	-0.00	0.03
6.03	-0.014820	0.013920	-0.000300	-0.013560	0.014980	-0.014270	0.000710	-0.001010	0.000050	0.000050	0.0	0.14	-0.00	0.03
6.53	-0.017380	0.016460	-0.000460	-0.016280	0.017240	-0.016760	0.000480	-0.000940	-0.000160	-0.000160	0.0	0.14	-0.00	0.03
7.03	-0.020640	0.019680	-0.000480	-0.019600	0.020700	-0.020150	0.000550	-0.001030	-0.000010	-0.000010	0.0	0.13	-0.00	0.03
7.53	-0.022300	0.021180	-0.000560	-0.021340	0.022420	-0.021880	0.000540	-0.001100	0.000140	0.000140	0.0	0.13	-0.00	0.03
8.03	-0.021700	0.020820	-0.000440	-0.020380	0.021560	-0.020970	0.000590	-0.001030	-0.000290	-0.000290	0.0	0.14	-0.00	0.03
8.53	-0.022540	0.021600	-0.000470	-0.021400	0.022700	-0.022050	0.000650	-0.001120	-0.000020	-0.000020	0.0	0.12	-0.00	0.03
9.03	-0.023600	0.022800	-0.000400	-0.022740	0.023900	-0.023320	0.000580	-0.000980	0.000120	0.000120	0.0	0.12	-0.00	0.03
9.53	-0.026540	0.025860	-0.000340	-0.025660	0.027000	-0.026330	0.000670	-0.001010	0.000130	0.000130	0.0	0.13	-0.00	0.03
10.03	-0.032580	0.032000	-0.000290	-0.031740	0.033060	-0.032400	0.000660	-0.000950	0.000110	0.000110	0.0	0.13	-0.00	0.03
10.53	-0.036440	0.035880	-0.000280	-0.035380	0.036940	-0.036160	0.000780	-0.001060	0.000000	0.000000	0.0	0.14	-0.00	0.03
11.03	-0.027100	0.026520	-0.000290	-0.026280	0.027360	-0.026820	0.000540	-0.000830	0.000010	0.000010	0.0	0.14	-0.00	0.03
11.53	-0.019520	0.019000	-0.000260	-0.018260	0.020000	-0.019130	0.000870	-0.001130	-0.000130	-0.000130	0.0	0.14	-0.00	0.03
12.03	-0.017980	0.017480	-0.000250	-0.016980	0.018080	-0.017530	0.000550	-0.000800	-0.000200	-0.000200	0.0	0.13	-0.00	0.03
12.53	-0.015320	0.014960	-0.000180	-0.014340	0.015520	-0.014930	0.000590	-0.000770	-0.000210	-0.000210	0.0	0.12	-0.00	0.03
13.03	-0.013520	0.012960	-0.000280	-0.012620	0.013920	-0.013270	0.000650	-0.000930	0.000030	0.000030	0.0	0.11	-0.00	0.03
13.53	-0.010400	0.009920	-0.000160	-0.009420	0.010900	-0.010160	0.000740	-0.000980	0.000000	0.000000	0.0	0.11	-0.00	0.03
14.03	-0.012700	0.012200	-0.000250	-0.011740	0.013300	-0.012520	0.000780	-0.001030	0.000070	0.000070	0.0	0.11	-0.00	0.03
14.53	-0.015460	0.014840	-0.000310	-0.014360	0.015620	-0.014990	0.000680	-0.000940	-0.000160	-0.000160	0.0	0.12	-0.00	0.03
15.03	-0.017660	0.017080	-0.000290	-0.016600	0.018140	-0.017370	0.000770	-0.001060	0.000000	0.000000	0.0	0.11	-0.00	0.03
15.53	-0.019620	0.018820	-0.000400	-0.018420	0.019840	-0.019130	0.000710	-0.001110	-0.000090	-0.000090	0.0	0.11	-0.00	0.03
16.03	-0.020560	0.019600	-0.000480	-0.019380	0.020580	-0.019980	0.000600	-0.001080	-0.000100	-0.000100	0.0	0.10	-0.00	0.03
16.53	-0.019600	0.018820	-0.000390	-0.018440	0.019800	-0.019120	0.000680	-0.001070	-0.000090	-0.000090	0.0	0.10	-0.00	0.03
17.03	-0.019520	0.018560	-0.000480	-0.018420	0.019340	-0.018880	0.000460	-0.000940	-0.000160	-0.000160	0.0	0.10	-0.00	0.03
17.53	-0.019420	0.018580	-0.000420	-0.018280	0.019380	-0.018830	0.000550	-0.000970	-0.000170	-0.000170	0.0	0.09	-0.00	0.03
18.03	-0.021000	0.020180	-0.000410	-0.020100	0.021200	-0.020650	0.000550	-0.000960	0.000060	0.000060	0.0	0.08	-0.00	0.03
18.53	-0.027020	0.026320	-0.000350	-0.026180	0.027280	-0.026730	0.000550	-0.000900	0.000060	0.000060	0.0	0.08	-0.00	0.03
19.03	-0.031240	0.030680	-0.000280	-0.030280	0.031480	-0.030880	0.000600	-0.000880	-0.000080	-0.000080	0.0	0.08	-0.00	0.03
19.53	-0.031960	0.031260	-0.000350	-0.030880	0.032200	-0.031540	0.000660	-0.001010	-0.000070	-0.000070	0.0	0.08	-0.00	0.03
20.03	-0.031580	0.031000	-0.000290	-0.030600	0.031860	-0.031230	0.000630	-0.000920	-0.000060	-0.000060	0.0	0.08	-0.00	0.03
20.53	-0.033040	0.032440	-0.000300	-0.032120	0.033400	-0.032760	0.000640	-0.000940	0.000020	0.000020	0.0	0.07	-0.00	0.03

Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en 10 <sup>-4</sup> rad	Comparaison : série 71	24/02/2021

prof	m68A1	m68A2	m68(A1-A2)/2	m71A1	m71A2	m71(A1-A2)/2	m71(A1+A2)/2	S0-S3	D0-D3	D0-D2-CORR	Test	Dépl (cm)	Incert (cm)	Dépl norme (cm)	
21.03	-0.034440	0.033740	-0.034090	-0.033340	0.034680	-0.034060	0.000620	-0.000970	-0.000030	-0.000030	0.0	0.07	-0.00	0.03	
21.53	-0.037080	0.036540	-0.036810	-0.036160	0.037580	-0.036870	0.000710	-0.000980	0.000060	0.000060	0.0	0.07	-0.00	0.03	
22.03	-0.039300	0.038520	-0.038910	-0.038360	0.039580	-0.038970	0.000610	-0.001000	0.000060	0.000060	0.0	0.08	-0.00	0.03	
22.53	-0.040960	0.040180	-0.040570	-0.039900	0.041300	-0.040600	0.000700	-0.001090	0.000030	0.000030	0.0	0.08	-0.00	0.03	
23.03	-0.040380	0.039800	-0.040090	-0.039240	0.040860	-0.040050	0.000810	-0.001100	-0.000040	-0.000040	0.0	0.08	-0.00	0.03	
23.53	-0.040740	0.039920	-0.040330	-0.039640	0.041040	-0.040340	0.000700	-0.001110	0.000010	0.000010	0.0	0.08	-0.00	0.03	
24.03	-0.040580	0.039900	-0.040240	-0.039480	0.040880	-0.040180	0.000700	-0.001040	-0.000060	-0.000060	0.0	0.08	-0.00	0.03	
24.53	-0.039160	0.038480	-0.038820	-0.038020	0.039420	-0.038720	0.000700	-0.001040	-0.000100	-0.000100	0.0	0.08	-0.00	0.03	
25.03	-0.037780	0.037140	-0.037460	-0.036540	0.037980	-0.037260	0.000720	-0.001040	-0.000200	-0.000200	0.0	0.07	-0.00	0.03	
25.53	-0.036380	0.035460	-0.035920	-0.035100	0.036460	-0.035780	0.000680	-0.001140	-0.000140	-0.000140	0.0	0.06	-0.00	0.03	
26.03	-0.031700	0.030860	-0.031280	-0.030460	0.031900	-0.031180	0.000720	-0.001140	-0.000100	-0.000100	0.0	0.05	-0.00	0.03	
26.53	-0.027800	0.027060	-0.027430	-0.026760	0.027980	-0.027370	0.000610	-0.000980	-0.000060	-0.000060	0.0	0.05	-0.00	0.03	
27.03	-0.025900	0.025020	-0.025460	-0.024840	0.026160	-0.025500	0.000660	-0.001100	0.000040	0.000040	0.0	0.05	-0.00	0.03	
27.53	-0.024480	0.023800	-0.024140	-0.023600	0.024740	-0.024170	0.000570	-0.000910	0.000030	0.000030	0.0	0.05	-0.00	0.03	
28.03	-0.026880	0.026140	-0.026510	-0.025720	0.027160	-0.026440	0.000720	-0.001090	-0.000070	-0.000070	0.0	0.05	-0.00	0.03	
28.53	-0.031720	0.031040	-0.031380	-0.030500	0.031920	-0.031210	0.000710	-0.001050	-0.000170	-0.000170	0.0	0.05	-0.00	0.03	
29.03	-0.023720	0.022940	-0.023330	-0.022240	0.023540	-0.022890	0.000650	-0.001040	-0.000440	-0.000440	0.0	0.04	-0.00	0.03	
29.53	-0.020540	0.019500	-0.020020	-0.019260	0.020640	-0.019950	0.000690	-0.001210	-0.000070	-0.000070	0.0	0.02	-0.00	0.01	
30.03	-0.020440	0.019260	-0.019850	-0.019440	0.020740	-0.020090	0.000650	-0.001240	0.000240	0.000240	0.0	0.01	-0.00	0.01	
30.53	-0.010500	0.009640	-0.010070	-0.009860	0.009860	-0.009230	0.000630	-0.001060	-0.000840	-0.000840	0.0	0.02	-0.00	0.01	
31.03	-0.011360	0.010720	-0.011040	-0.010340	0.011820	-0.011080	0.000740	-0.001060	0.000040	0.000040	0.0	-0.02	-0.00	-0.03	
31.53	-0.017500	0.016740	-0.017120	-0.016980	0.018420	-0.017700	0.000720	-0.001100	0.000580	0.000580	0.0	-0.02	-0.00	-0.03	
32.03	-0.028820	0.027880	-0.028350	-0.027860	0.029120	-0.028490	0.000630	-0.001100	0.000140	0.000140	0.0	0.01	-0.00	0.00	
32.53	-0.038000	0.037420	-0.037710	-0.036860	0.038400	-0.037630	0.000770	-0.001060	-0.000080	-0.000080	0.0	0.02	-0.00	0.00	
33.03	-0.036780	0.036100	-0.036440	-0.035680	0.037200	-0.036440	0.000760	-0.001100	0.000000	0.000000	0.0	0.02	-0.00	0.00	
33.53	-0.033920	0.033120	-0.033520	-0.032560	0.033980	-0.033270	0.000710	-0.001110	-0.000250	-0.000250	0.0	0.02	-0.00	0.00	
34.03	-0.034620	0.034180	-0.034400	-0.033560	0.035080	-0.034320	0.000760	-0.000980	-0.000080	-0.000080	0.0	0.00	-0.00	0.00	
Moy	-0.022348	0.021606	-0.021977	-0.021260	0.022583	-0.021922	0.000661	-0.001032	-0.000056	-0.000056					
Ecart	0.011990	0.012020	0.012010	0.012020	0.012040	0.012030	0.000083	0.000100	0.000170	0.000170					
		3σn	0.00026883		3σn	0.00024867									
		m(A1+A2)/2 < 3σn : non vérifié													
		Nb points fixes 0													
		Nb points annulés bas 0													
		Nb points annulés haut 0													
		Correction 0.000000													
		Intervalle confiance 0.000000													

Affaire : DTHY200038 Sal- signe	Chantier : Suivi stabilité site Montredon	Etalonnage : série 68	14/10/2020
Inclinomètre : I7	Angles en 10 <sup>-4</sup> rad	Comparaison : série 71	24/02/2021

prof	m68B1	m68B2	m68(B1-B2)/2	m68(B1+B2)/2	m71B1	m71B2	m71(B1-B2)/2	m71(B1+B2)/2	S0-S3	D0-D3	D0-D2-CORR	Test	Dépl (cm)	Incert (cm)	Dépl norme (cm)
0.03	0.032600	-0.037460	0.035030	-0.002430	0.035480	-0.035520	0.035650	-0.000170	-0.002260	-0.000620	-0.000620	0.0	0.19	-0.00	-0.04
0.53	0.028240	-0.032260	0.030250	-0.002010	0.029000	-0.030980	0.029990	-0.000990	-0.001020	0.000260	0.000260	0.0	0.16	-0.00	-0.04
1.03	0.018140	-0.023180	0.020660	-0.002520	0.020980	-0.023340	0.022190	-0.001210	-0.001310	-0.001530	-0.001530	0.0	0.17	-0.00	-0.04
1.53	0.010480	-0.014580	0.012530	-0.002050	0.012420	-0.014200	0.013310	-0.000890	-0.001160	-0.000780	-0.000780	0.0	0.10	-0.00	-0.12
2.03	0.005840	-0.010460	0.008150	-0.002310	0.007920	-0.009740	0.008830	-0.000910	-0.001400	-0.000680	-0.000680	0.0	0.06	-0.00	-0.12
2.53	0.005360	-0.010340	0.007850	-0.002490	0.007600	-0.009580	0.008590	-0.000990	-0.001500	-0.000740	-0.000740	0.0	0.02	-0.00	-0.12
3.03	0.004580	-0.008120	0.006350	-0.001770	0.006180	-0.007960	0.007070	-0.000890	-0.000880	-0.000720	-0.000720	0.0	-0.01	-0.00	-0.12
3.53	0.001580	-0.006200	0.003890	-0.002310	0.003580	-0.005340	0.004460	-0.000880	-0.001430	-0.000570	-0.000570	0.0	-0.05	-0.00	-0.12
4.03	0.000960	-0.005040	0.003000	-0.002040	0.002020	-0.004060	0.003040	-0.001020	-0.001020	-0.000040	-0.000040	0.0	-0.08	-0.00	-0.12
4.53	0.001580	-0.006460	0.004020	-0.002440	0.003160	-0.005240	0.004200	-0.001040	-0.001400	-0.000180	-0.000180	0.0	-0.08	-0.00	-0.12
5.03	0.002060	-0.006020	0.004040	-0.001980	0.003020	-0.004700	0.003860	-0.000840	-0.001140	0.000180	0.000180	0.0	-0.09	-0.00	-0.12
5.53	0.000520	-0.004920	0.002720	-0.002200	0.002780	-0.004220	0.003500	-0.000720	-0.001480	-0.000780	-0.000780	0.0	-0.08	-0.00	-0.12
6.03	-0.000240	-0.003440	0.001600	-0.001840	0.000940	-0.002400	0.001670	-0.000730	-0.001110	-0.000070	-0.000070	0.0	-0.12	-0.00	-0.12
6.53	-0.001680	-0.003100	0.000710	-0.002390	0.000940	-0.002600	0.001770	-0.000830	-0.001560	-0.001060	-0.001060	0.0	-0.12	-0.00	-0.12
7.03	-0.003800	-0.000900	-0.001450	-0.002350	-0.001460	-0.000260	-0.000600	-0.000860	-0.001490	-0.000850	-0.000850	0.0	-0.17	-0.00	-0.12
7.53	-0.004960	0.001120	-0.003040	-0.001920	-0.003580	0.002140	-0.002860	-0.000720	-0.001200	-0.000180	-0.000180	0.0	-0.22	-0.00	-0.12
8.03	-0.002320	-0.001660	-0.000330	-0.001990	-0.000080	-0.000980	0.000450	-0.000530	-0.001460	-0.000780	-0.000780	0.0	-0.23	-0.00	-0.12
8.53	-0.001160	-0.002180	0.000510	-0.001670	-0.000100	-0.001300	0.000600	-0.000700	-0.000970	-0.000090	-0.000090	0.0	-0.27	-0.00	-0.12
9.03	0.000220	-0.003540	0.001880	-0.001660	0.000820	-0.001940	0.001380	-0.000560	-0.001100	0.000500	0.000500	0.0	-0.27	-0.00	-0.12
9.53	0.002380	-0.005480	0.003930	-0.001550	0.002280	-0.003840	0.003060	-0.000780	-0.000770	0.000870	0.000870	0.0	-0.24	-0.00	-0.12
10.03	0.006360	-0.009440	0.007900	-0.001540	0.006260	-0.008160	0.007210	-0.000950	-0.000590	0.000690	0.000690	0.0	-0.20	-0.00	-0.12
10.53	0.008700	-0.012240	0.010470	-0.001770	0.009440	-0.011260	0.010350	-0.000910	-0.000860	0.000120	0.000120	0.0	-0.17	-0.00	-0.12
11.03	-0.001480	-0.001580	0.000050	-0.001530	-0.001120	-0.001560	0.000220	-0.001340	-0.000190	-0.000170	-0.000170	0.0	-0.16	-0.00	-0.12
11.53	-0.021140	0.015940	-0.018540	-0.002600	-0.022060	0.019860	-0.020960	-0.001100	-0.001500	0.002420	0.002420	0.0	-0.17	-0.00	-0.12
12.03	-0.018720	0.015160	-0.016940	-0.001780	-0.017320	0.016040	-0.016780	-0.000740	-0.001040	-0.000160	-0.000160	0.0	-0.05	-0.00	0.00
12.53	-0.021920	0.017520	-0.019720	-0.002200	-0.020680	0.018760	-0.019720	-0.000960	-0.001240	0.000000	0.000000	0.0	-0.06	-0.00	0.00
13.03	-0.025340	0.020880	-0.023110	-0.002230	-0.024680	0.022820	-0.023750	-0.000930	-0.001300	0.000640	0.000640	0.0	-0.06	-0.00	0.00
13.53	-0.026140	0.021960	-0.024050	-0.002090	-0.025260	0.023240	-0.024250	-0.001010	-0.001080	0.000200	0.000200	0.0	-0.02	-0.00	0.00
14.03	-0.027200	0.022400	-0.024800	-0.002400	-0.026220	0.023960	-0.025090	-0.001130	-0.001270	0.000290	0.000290	0.0	-0.01	-0.00	0.00
14.53	-0.023980	0.019620	-0.021800	-0.002180	-0.023320	0.021080	-0.022200	-0.001120	-0.001060	0.000400	0.000400	0.0	0.00	-0.00	0.00
15.03	-0.018400	0.013900	-0.016150	-0.002250	-0.017840	0.015920	-0.016880	-0.000960	-0.001290	0.000730	0.000730	0.0	0.02	-0.00	0.00
15.53	-0.013260	0.008840	-0.011050	-0.002210	-0.012580	0.010760	-0.011670	-0.000910	-0.001300	0.000620	0.000620	0.0	0.06	-0.00	0.00
16.03	-0.009580	0.005280	-0.007430	-0.002150	-0.008660	0.007060	-0.007860	-0.000800	-0.001350	0.000430	0.000430	0.0	0.09	-0.00	0.00
16.53	-0.007660	0.003140	-0.005400	-0.002260	-0.006940	0.005280	-0.006110	-0.000830	-0.001430	0.000710	0.000710	0.0	0.11	-0.00	0.00
17.03	-0.004600	0.000160	-0.002380	-0.002220	-0.003460	0.001600	-0.002530	-0.000930	-0.001290	0.000150	0.000150	0.0	0.14	-0.00	0.00
17.53	-0.000420	-0.003440	0.001510	-0.001930	0.000440	-0.002440	0.001440	-0.001000	-0.000930	0.000070	0.000070	0.0	0.15	-0.00	0.00
18.03	-0.000160	-0.004260	0.002050	-0.002210	0.001180	-0.003620	0.002400	-0.001220	-0.000990	-0.000350	-0.000350	0.0	0.16	-0.00	0.00
18.53	0.000620	-0.005320	0.002970	-0.002350	0.001900	-0.004260	0.003080	-0.001180	-0.001170	-0.000110	-0.000110	0.0	0.14	-0.00	0.00
19.03	0.001340	-0.006080	0.003710	-0.002370	0.002720	-0.005280	0.004000	-0.001280	-0.001090	-0.000290	-0.000290	0.0	0.13	-0.00	0.00
19.53	0.001820	-0.007240	0.004530	-0.002710	0.004140	-0.006460	0.005300	-0.001160	-0.001550	-0.000770	-0.000770	0.0	0.12	-0.00	0.00
20.03	0.000640	-0.005560	0.003100	-0.002460	0.001880	-0.004040	0.002960	-0.001080	-0.001380	0.000140	0.000140	0.0	0.08	-0.00	0.00
20.53	0.000500	-0.005440	0.002970	-0.002470	0.002100	-0.004220	0.003160	-0.001060	-0.001410	-0.000190	-0.000190	0.0	0.09	-0.00	0.00

