

GINGER CEBTP
31 avenue de l'Etoile du Sud
80440 GLISY

Cimetière de la Tombelle
SAINT QUENTIN (02)

Clermont-Ferrand, le 21/03/2024

Rapport KAS4.0003



GINGER CEBTP
ZAC des Gravanches
17 Rue du Pré Comtal
63100 CLERMONT-
FERRAND
Tél. : 04 73 27 72 00

PROSPECTION GEOPHYSIQUE

Diagnostic par méthode microgravimétrique

Intitulé	Cimetière de la Tombelle – SAINT QUENTIN (02)
Rapport n°	KAS4.O003

Date émission	version	Rédaction	Contrôle
21/03/2024	0	F. CHALUS	T. HOUTTEVILLE
	1		
	2		
	3		

Le présent rapport constitue un ensemble indissociable de 38 pages.

SOMMAIRE

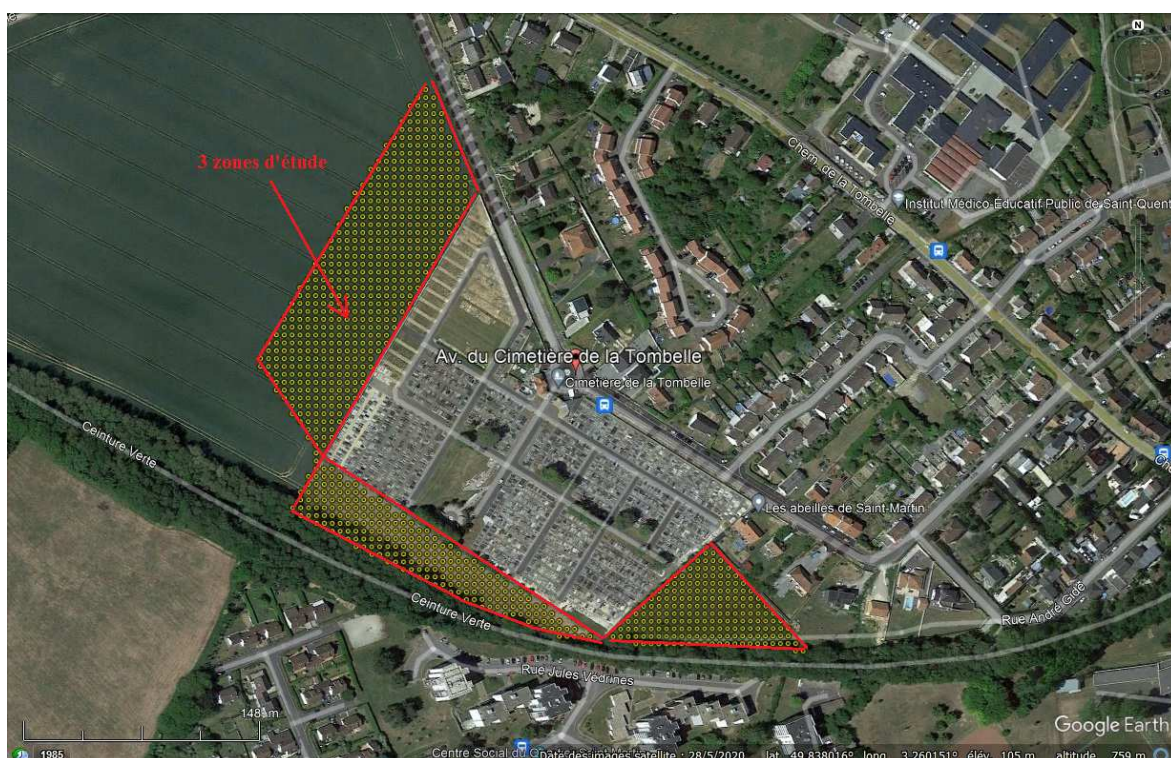
<i>I - INTRODUCTION</i>	4
I.1 - généralités	4
I.2 – nature de la mission	5
I.3 – contexte géologique	5
I.4 – documents fournis	5
<i>II - RECONNAISSANCE GEOPHYSIQUE</i>	6
II.1 – matériel de mesure mis en œuvre	6
II.2 – travaux réalisés	6
II.3 – documents remis en annexes	6
<i>III – RESULTATS DE LA RECONNAISSANCE</i>	7
III.1 – synthèse	7
III.2 – sondages de contrôle	8
<i>IV – CONCLUSION</i>	10

I - INTRODUCTION

I.1 - généralités

A la demande du Service Géotechnique de l'agence GINGER CEBTP – Agence d'AMIENS, 31 avenue de l'Etoile du Sud, 80440 GLISY, représenté par T. DORGANS,

Le Pôle Géophysique de GINGER CEBTP, 17 rue du Pré Comtal, ZAC des Gravanches, 63100 CLERMONT-FERRAND, a réalisé une reconnaissance par méthode microgravimétrique dans le cadre d'un projet d'extension du Cimetière de la Tombelle à SAINT QUENTIN (02).



(source Google Earth)

Les mesures sur site ont été réalisées entre le 19 Février et le 14 Mars 2024 par A. CAILLAUD, Opérateur du Pôle Géophysique de GINGER CEBTP.

L'interprétation et le rapport ont été réalisés par F. CHALUS, Ingénieur Géophysicien du Pôle Géophysique de GINGER CEBTP.

Ce rapport a fait l'objet d'un contrôle par T. HOUTTEVILLE, Ingénieur Géophysicien du Pôle Géophysique de GINGER CEBTP.

I.2 – nature de la mission

Cette mission géophysique fait partie intégrante du dossier dirigé par l'agence GINGER CEBTP d'AMIENS.

Conformément au cahier des charges prédéfini, le but de la mission confiée au Pôle Géophysique de GINGER CEBTP était la mise en évidence et la localisation de défauts de masse en sous-sol (vides anthropiques ou naturels, terrains décomprimés ...), et ce par méthode non destructive.

I.3 – contexte géologique

Sans objet.

I.4 – documents fournis

- Plans de situation et de projet au format Adobe Reader et AutoCad géoréférencé.

II - RECONNAISSANCE GEOPHYSIQUE

II.1 – matériel de mesure mis en œuvre

- ⇒ Microgravimètre de marque SCINTREX, modèle CG5 (N° 171),
(Référence CEBTP ACC-07246-0000).
- ⇒ Niveau de marque LEICA, modèle NA720,
(Référence CEBTP GPH 07718).
- ⇒ GPS de marque LEICA, modèle GS07,
(Référence CEBTP ELE-13989-0000).

II.2 – travaux réalisés

Les mesures géophysiques ont été effectuées selon le référentiel AGAP, fiche n°92.1 GRA 01 du code de bonne pratique édité par l'Association pour la qualité en Géophysique APpliquée.

Selon le programme prédéfini, il a été réalisé 932 stations de mesure à la maille de 5m x 5m et 324 reprises (soit 35%). La moyenne des reprises est de 2,45 μ gals. L'écart-type des reprises est de 1,94 μ gals.

L'implantation, le nivellement et les mesures ont été réalisés sur site par A. CAILLAUD du Pôle Géophysique de GINGER CEBTP. Les points de mesure ont été matérialisés sur site au traceur de chantier et numérotés à l'aide de piquets bois.

II.3 – documents remis en annexes

- *Annexe 1* : (23 pages)
Résultats de la prospection.
- *Annexe 2* : (3 pages)
Principe de la méthode.

III – RESULTATS DE LA RECONNAISSANCE

III.1 – synthèse

La méthode microgravimétrique permet de mettre en évidence des déficits de masse. Leur origine peut être attribuée principalement et en fonction du contexte géologique :

- soit à la présence de vide (d'origine anthropique ou de type karstique),
- soit à des variations du recouvrement sur le massif,
- soit à la présence de poches moins denses (terrains décomprimés),
- soit à des variations latérales de faciès.

La carte d'anomalie résiduelle constitue l'interprétation géophysique finale (après correction des mesures). Elle met en évidence des zones d'anomalie négative (ou de “ déficit de masse ”).

III.2 – sondages de contrôle

On se référera à la carte d'anomalie résiduelle en Annexe 1.
 Elle met en évidence DIX NEUF zones d'anomalie négative de forte à moyenne amplitude.

Nous préconisons de contrôler par une série de sondages destructifs :

Anomalie microgravimétrique négative

numéro des sondages proposés	Situation (selon grille d'implantation)	Anomalie résiduelle max. (en μ gals)
A1	en 3-65	-17 μ gals
A2	en 7-62	-15 μ gals
A3	entre 8-52 et 8-53	-25 μ gals
A4	en 12-59	-20 μ gals
A5	entre 3-41 et 4-41	-27 μ gals
A6	entre 6-37 et 7-37	-30 μ gals
A7	en 13-23	-25 μ gals
A8	en 16-16	-36 μ gals
A9	en 16-19	-25 μ gals
A10	en 30-7	-17 μ gals
A11	en 50-9	-18 μ gals
A12	en 53-11	-20 μ gals
A13	en 53-16	-15 μ gals
A14	en 57-17	-14 μ gals
A15	en 57-20	-21 μ gals
A16	en 57-25	-19 μ gals
A17	entre 60-19 et 61-19	-20 μ gals
A18	entre 61-14 et 61-15	-22 μ gals
A19	entre 69-21 et 70-20	-18 μ gals

Nous préconisons de contrôler 1 zone d'anomalie positive, afin de valider l'interprétation géophysique et d'apporter une explication aux variations de l'anomalie résiduelle :

Anomalie microgravimétrique positive

numéro des sondages proposés	Situation (selon grille d'implantation)	Anomalie résiduelle max. (en μ gals)
A20	en 49-17	+19 μ gals

Il conviendra de contrôler les anomalies gravimétriques négatives A1 à A19 par une série de sondages destructifs, et l'anomalie gravimétrique positive A20 par un sondage destructif.

Ces sondages devront être de profondeur suffisante de façon à pouvoir caractériser le substratum.

IV – CONCLUSION

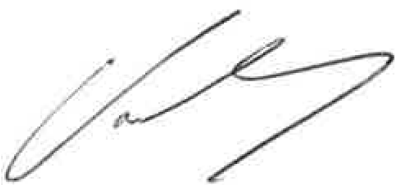

La prospection géophysique réalisée permet de mettre en évidence 20 zones anormales à contrôler par sondages destructifs (A1 à A20).

Les DICT nécessaires devront avoir été réalisées au préalable.

Le détail des résultats obtenus est précisé dans le texte et en annexe.

Le rapport de réalisation des sondages de contrôle devra nous être remis, afin de proposer éventuellement une mission complémentaire non incluse dans cette prestation (réinterprétation des données, et/ou réalisation de stations complémentaires).

Fait à Clermont - Ferrand,
le 21/03/2024,

Rédaction	Contrôle
 <i>F. CHALUS</i> Ingénieur Géophysicien	 <i>T. HOUTTEVILLE</i> Ingénieur Géophysicien

ANNEXE 1

➤ *Résultats de la prospection*

**IMPLANTATION DE LA RECONNAISSANCE (2 pages)
à l'échelle 1/1000**

**NIVELLEMENT DES POINTS DE MESURE
à l'échelle 1/1000**

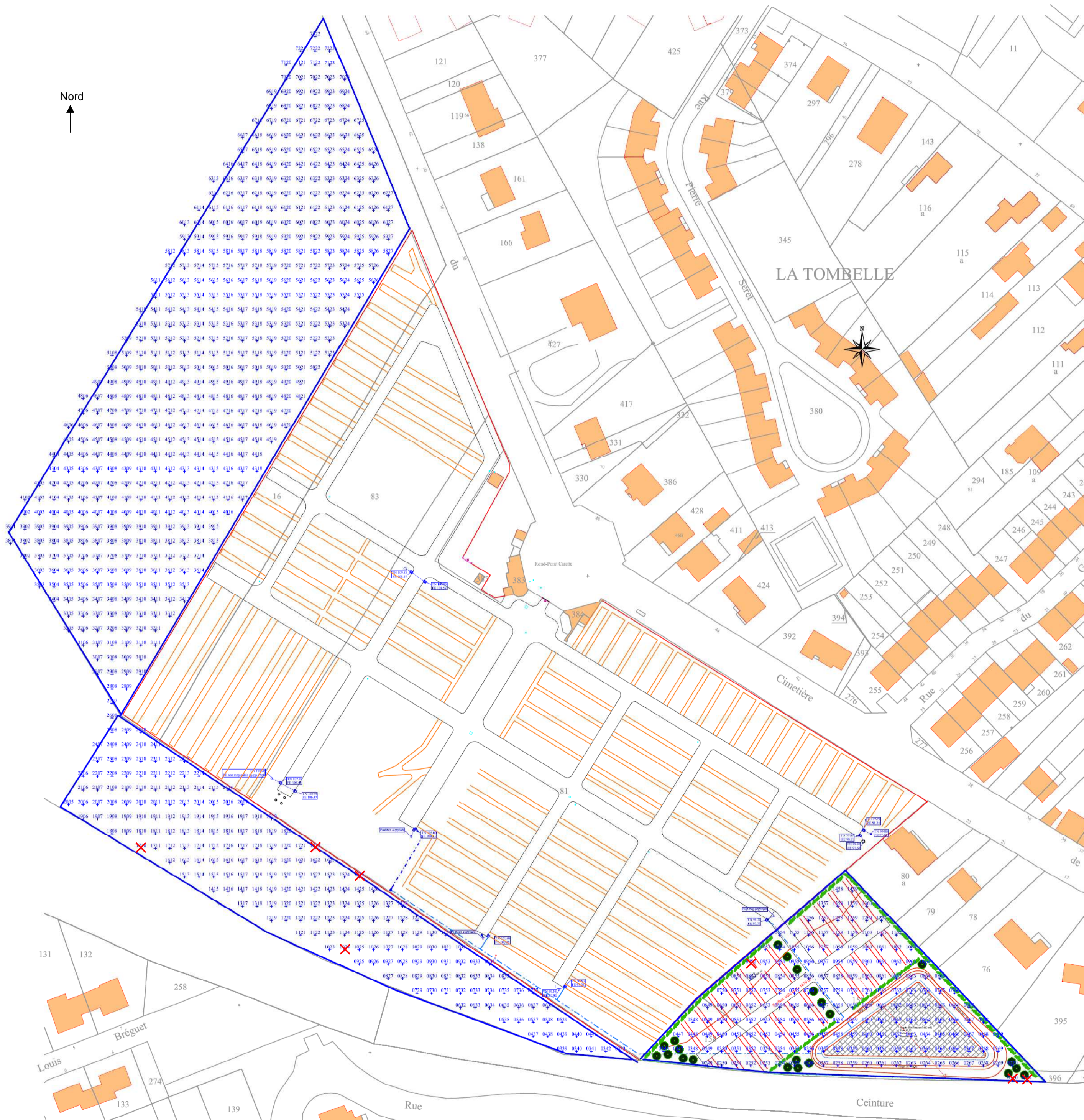
**CARTE D'ANOMALIE DE BOUGUER
à l'échelle 1/1000**

**CARTE D'ANOMALIE REGIONALE
à l'échelle 1/1000**

**CARTE D'ANOMALIE RESIDUELLE
à l'échelle 1/1000**

Liste des points de mesure (17 pages)

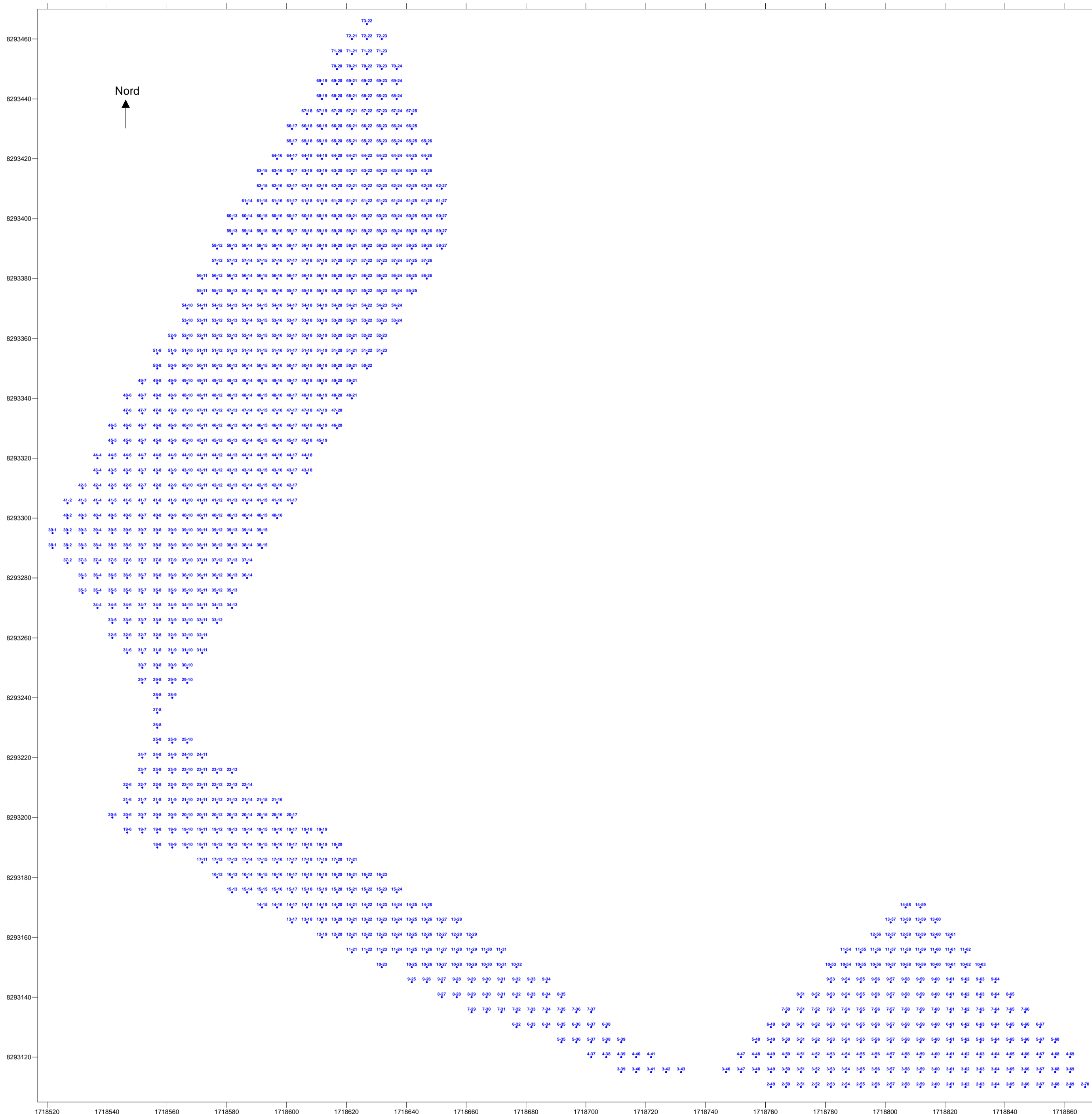
Extension cimetière de la Tombelle - Saint Quentin (02)
Implantation et nomenclature des 932 stations microgravimétriques (base 8-58)
à la maille 5m x 5m



Paramètres CG5 :

LAT = 49,8 °N
LON = 3,26 °E
ALT = 105 m

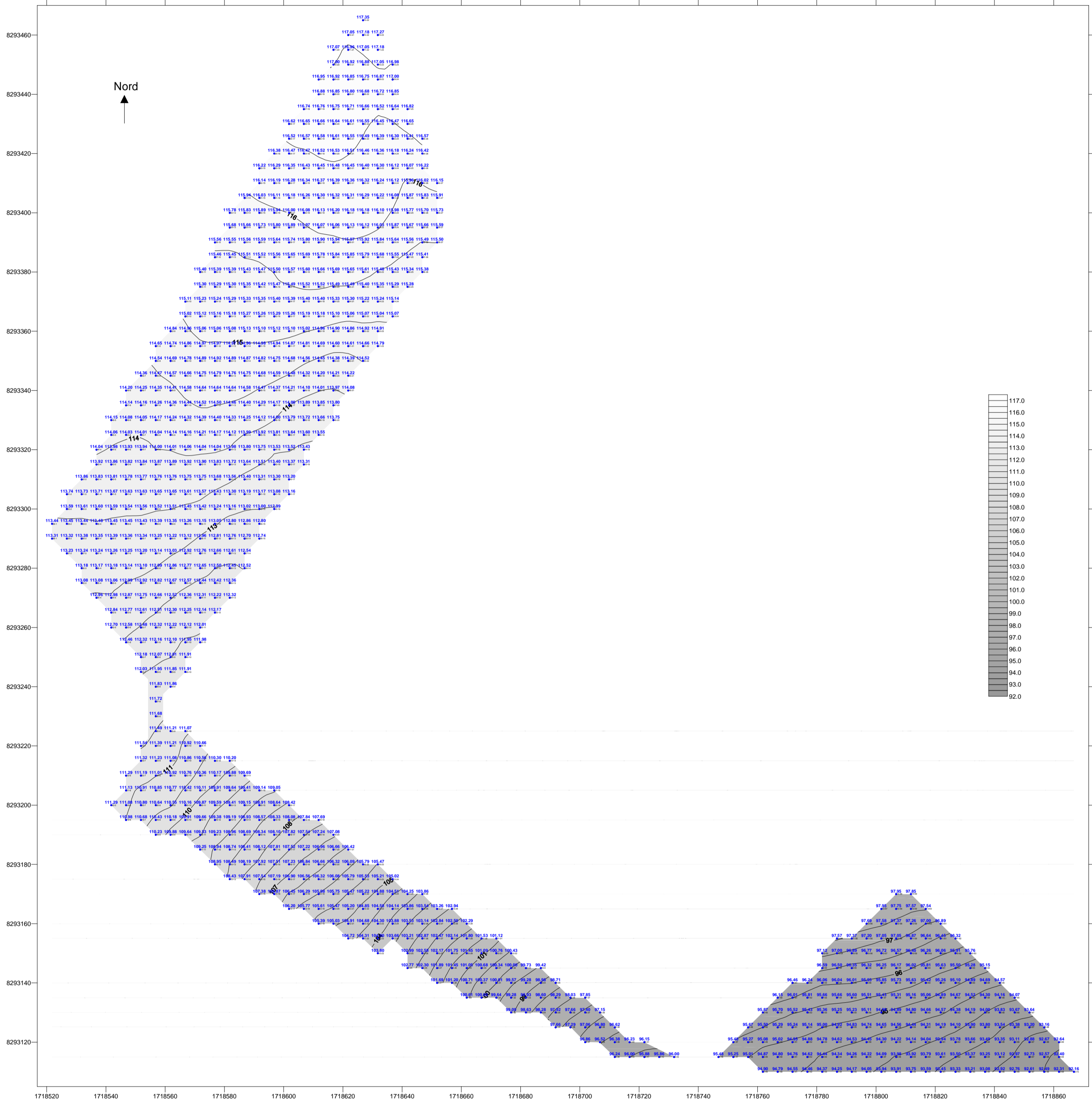
Extension cimetière de la Tombelle - Saint Quentin (02) Implantation et nomenclature des 932 stations microgravimétriques (base 8-58) à la maille 5m x 5m



Paramètres CG5 :

**LAT = 49,8 °N
LON = 3,26 °E
ALT = 105 m**

Extension cimetière de la Tombelle - Saint Quentin (02) Nivellement (m) des 932 stations microgravimétriques (base 8-58)



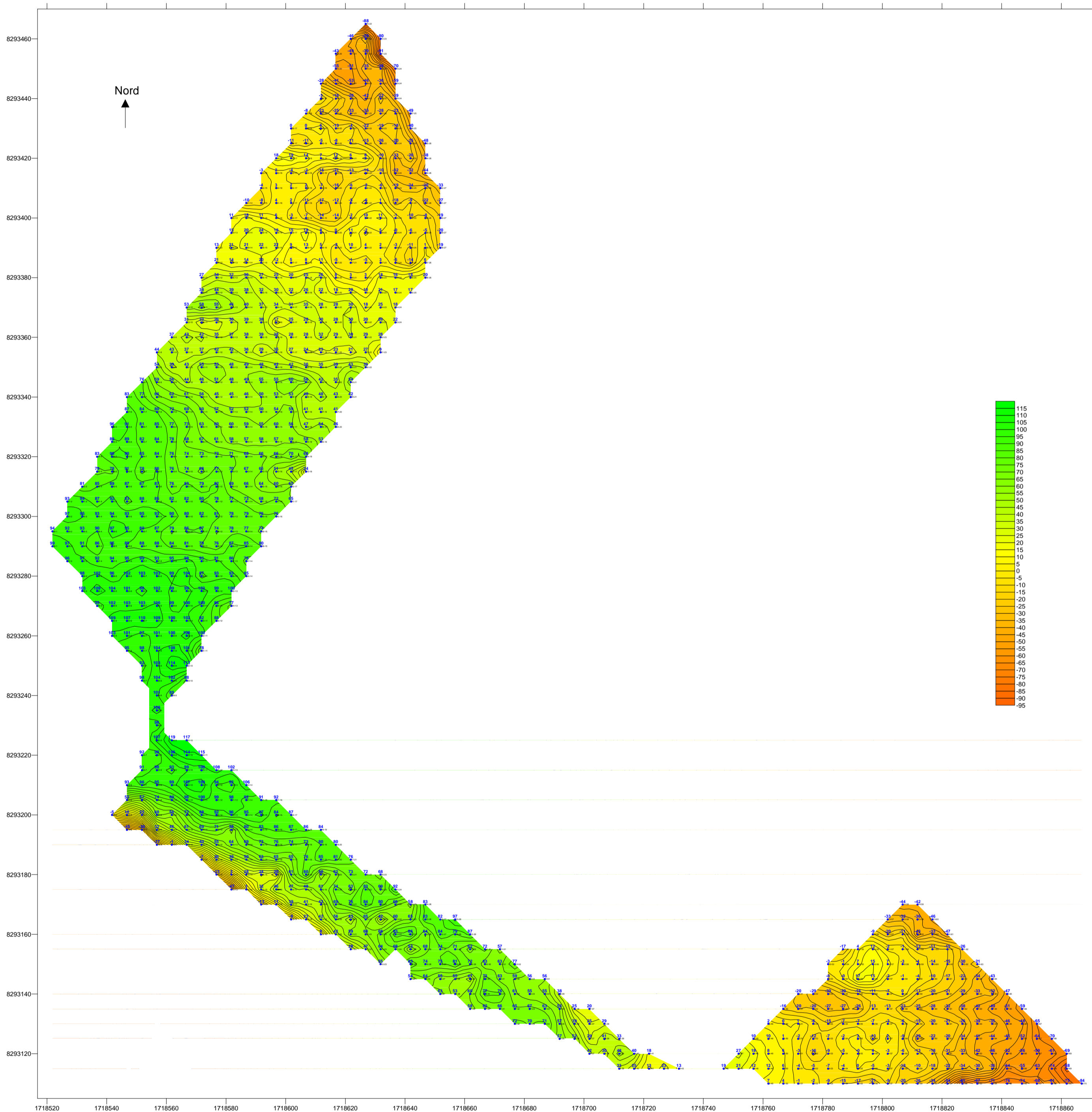
Paramètres CG5 :

LAT = 49,8 °N

LON = 3,26 °E

ALT = 105 m

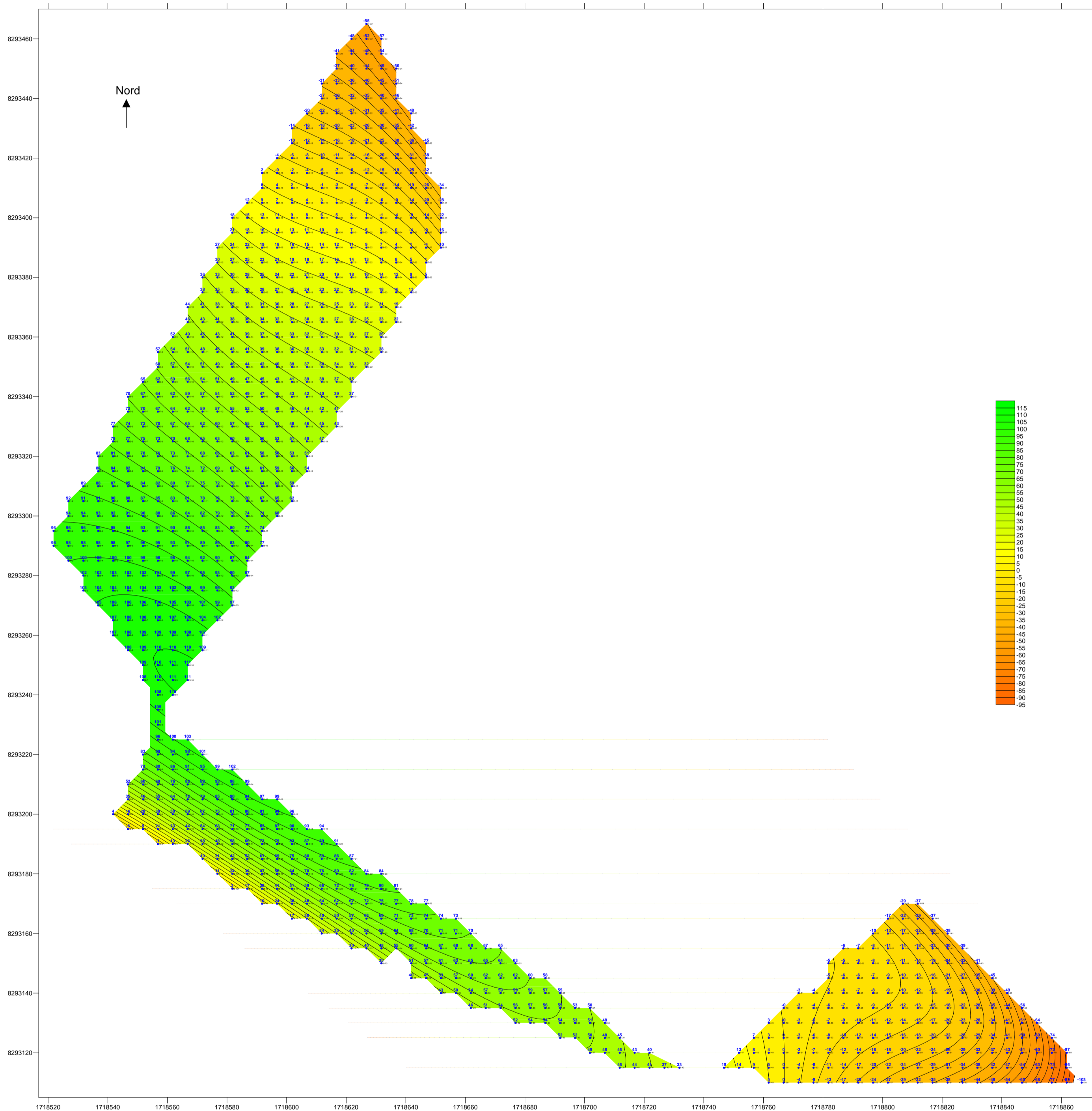
Extension cimetière de la Tombelle - Saint Quentin (02)
Anomalie de Bouguer (μgals) - Contraste de densité : 1,85 g/cm^3



Paramètres CG5 :

LAT = 49,8 °N
LON = 3,26 °E
ALT = 105 m

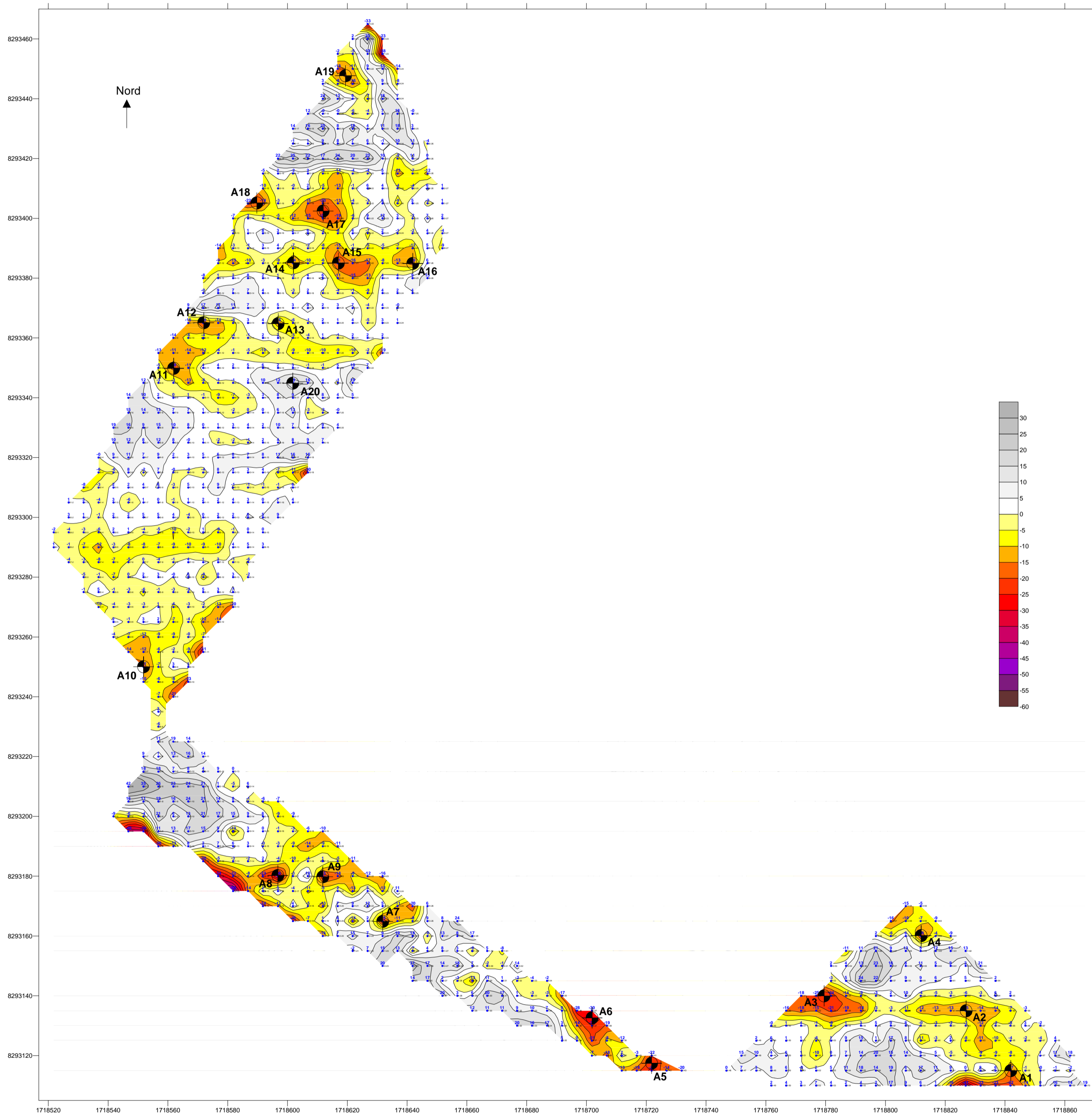
Extension cimetière de la Tombelle - Saint Quentin (02)
Anomalie régionale (μgals) - Contraste de densité : 1,85 g/cm^3



Paramètres CG5 :


LAT = 49,8 °N
LON = 3,26 °E
ALT = 105 m

Extension cimetière de la Tombelle - Saint Quentin (02)
Anomalie résiduelle (μgals) - Contraste de densité : 1,85 g/cm3



Paramètres CG5 :

LAT = 49,8 °N
LON = 3,26 °E
ALT = 105 m

An  anomalies à contrôler par sondages destructifs

Pt	Xcc49	Ycc49	Z	Bg	Reg	Res
2-49	1718761.80	8293110.00	94.899	7	5	2
2-50	1718766.80	8293110.00	94.789	4	0	4
2-51	1718771.80	8293110.00	94.546	-1	-4	3
2-52	1718776.80	8293110.00	94.460	-2	-9	7
2-53	1718781.80	8293110.00	94.373	-9	-13	4
2-54	1718786.80	8293110.00	94.250	-15	-17	2
2-55	1718791.80	8293110.00	94.167	-17	-20	4
2-56	1718796.80	8293110.00	94.050	-21	-24	2
2-57	1718801.80	8293110.00	93.941	-9	-27	17
2-58	1718806.80	8293110.00	93.914	-20	-29	9
2-59	1718811.80	8293110.00	93.753	-26	-32	6
2-60	1718816.80	8293110.00	93.595	-34	-35	1
2-61	1718821.80	8293110.00	93.446	-54	-38	-16
2-62	1718826.80	8293110.00	93.328	-81	-41	-41
2-63	1718831.80	8293110.00	93.210	-67	-44	-23
2-64	1718836.80	8293110.00	93.082	-71	-48	-23
2-65	1718841.80	8293110.00	92.918	-76	-54	-22
2-66	1718846.80	8293110.00	92.756	-74	-60	-14
2-67	1718851.80	8293110.00	92.612	-68	-68	0
2-68	1718856.80	8293110.00	92.492	-61	-77	16
2-69	1718861.80	8293110.00	92.308	-75	-89	14
2-70	1718866.80	8293110.00	92.156	-84	-103	19
3-39	1718711.80	8293115.00	96.244	33	46	-13
3-40	1718716.80	8293115.00	96.005	25	44	-18
3-41	1718721.80	8293115.00	95.884	13	41	-27
3-42	1718726.80	8293115.00	95.862	23	37	-14
3-43	1718731.80	8293115.00	95.995	13	33	-20
3-46	1718746.80	8293115.00	95.479	19	19	0
3-47	1718751.80	8293115.00	95.251	21	14	7
3-48	1718756.80	8293115.00	95.008	12	9	3
3-49	1718761.80	8293115.00	94.868	12	5	8
3-50	1718766.80	8293115.00	94.796	6	0	6
3-51	1718771.80	8293115.00	94.761	-4	-4	0
3-52	1718776.80	8293115.00	94.618	-5	-8	2
3-53	1718781.80	8293115.00	94.440	-7	-11	5
3-54	1718786.80	8293115.00	94.338	-4	-14	11
3-55	1718791.80	8293115.00	94.261	0	-17	18
3-56	1718796.80	8293115.00	94.221	-5	-20	14
3-57	1718801.80	8293115.00	94.089	-3	-22	19
3-58	1718806.80	8293115.00	93.978	-18	-24	6
3-59	1718811.80	8293115.00	93.916	-10	-27	17
3-60	1718816.80	8293115.00	93.788	-18	-29	11
3-61	1718821.80	8293115.00	93.614	-22	-31	9
3-62	1718826.80	8293115.00	93.503	-34	-34	0
3-63	1718831.80	8293115.00	93.366	-30	-38	8
3-64	1718836.80	8293115.00	93.255	-36	-42	6
3-65	1718841.80	8293115.00	93.123	-64	-47	-17
3-66	1718846.80	8293115.00	92.965	-55	-54	-1
3-67	1718851.80	8293115.00	92.727	-63	-63	0
3-68	1718856.80	8293115.00	92.572	-74	-73	-1
3-69	1718861.80	8293115.00	92.397	-88	-86	-2
4-37	1718701.80	8293120.00	96.858	42	49	-7
4-38	1718706.80	8293120.00	96.517	30	48	-18
4-39	1718711.80	8293120.00	96.381	48	46	2
4-40	1718716.80	8293120.00	96.228	40	43	-3

Pt	Xcc49	Ycc49	Z	Bg	Reg	Res
4-41	1718721.80	8293120.00	96.153	18	40	-22
4-47	1718751.80	8293120.00	95.477	27	13	15
4-48	1718756.80	8293120.00	95.271	18	8	10
4-49	1718761.80	8293120.00	95.084	8	4	4
4-50	1718766.80	8293120.00	95.022	6	0	6
4-51	1718771.80	8293120.00	94.946	-3	-3	1
4-52	1718776.80	8293120.00	94.881	-16	-7	-10
4-53	1718781.80	8293120.00	94.780	-9	-10	0
4-54	1718786.80	8293120.00	94.624	-5	-12	7
4-55	1718791.80	8293120.00	94.534	0	-14	14
4-56	1718796.80	8293120.00	94.446	4	-16	20
4-57	1718801.80	8293120.00	94.303	-3	-18	15
4-58	1718806.80	8293120.00	94.217	-6	-20	14
4-59	1718811.80	8293120.00	94.145	-13	-22	9
4-60	1718816.80	8293120.00	94.038	-18	-24	5
4-61	1718821.80	8293120.00	93.944	-31	-26	-5
4-62	1718826.80	8293120.00	93.778	-33	-29	-4
4-63	1718831.80	8293120.00	93.660	-42	-33	-9
4-64	1718836.80	8293120.00	93.494	-46	-37	-9
4-65	1718841.80	8293120.00	93.349	-52	-43	-8
4-66	1718846.80	8293120.00	93.114	-56	-51	-6
4-67	1718851.80	8293120.00	92.879	-59	-60	1
4-68	1718856.80	8293120.00	92.670	-61	-72	11
4-69	1718861.80	8293120.00	92.636	-69	-87	18
5-35	1718691.80	8293125.00	97.660	57	52	5
5-36	1718696.80	8293125.00	97.293	52	52	0
5-37	1718701.80	8293125.00	97.060	29	50	-21
5-38	1718706.80	8293125.00	96.796	41	48	-8
5-39	1718711.80	8293125.00	96.624	33	45	-12
5-48	1718756.80	8293125.00	95.675	10	7	2
5-49	1718761.80	8293125.00	95.501	10	3	6
5-50	1718766.80	8293125.00	95.294	1	0	1
5-51	1718771.80	8293125.00	95.240	-2	-3	1
5-52	1718776.80	8293125.00	95.135	-12	-6	-6
5-53	1718781.80	8293125.00	95.002	-7	-8	1
5-54	1718786.80	8293125.00	94.918	-2	-10	9
5-55	1718791.80	8293125.00	94.827	3	-12	15
5-56	1718796.80	8293125.00	94.736	-13	-14	1
5-57	1718801.80	8293125.00	94.650	2	-15	17
5-58	1718806.80	8293125.00	94.557	-9	-16	8
5-59	1718811.80	8293125.00	94.439	-29	-18	-11
5-60	1718816.80	8293125.00	94.310	-22	-20	-3
5-61	1718821.80	8293125.00	94.192	-20	-22	2
5-62	1718826.80	8293125.00	94.104	-34	-25	-8
5-63	1718831.80	8293125.00	93.902	-41	-29	-11
5-64	1718836.80	8293125.00	93.802	-44	-34	-10
5-65	1718841.80	8293125.00	93.544	-45	-41	-4
5-66	1718846.80	8293125.00	93.377	-52	-50	-2
5-67	1718851.80	8293125.00	93.202	-64	-60	-4
5-68	1718856.80	8293125.00	93.157	-70	-74	4
6-32	1718676.80	8293130.00	99.094	72	52	20
6-33	1718681.80	8293130.00	98.627	70	54	16
6-34	1718686.80	8293130.00	98.281	71	54	17
6-35	1718691.80	8293130.00	97.924	57	54	3
6-36	1718696.80	8293130.00	97.658	39	53	-14

Pt	Xcc49	Ycc49	Z	Bg	Reg	Res
6-37	1718701.80	8293130.00	97.398	25	51	-25
6-38	1718706.80	8293130.00	97.146	29	48	-19
6-49	1718761.80	8293130.00	95.874	2	3	0
6-50	1718766.80	8293130.00	95.698	0	0	1
6-51	1718771.80	8293130.00	95.522	1	-3	4
6-52	1718776.80	8293130.00	95.429	-6	-5	-1
6-53	1718781.80	8293130.00	95.356	-15	-7	-8
6-54	1718786.80	8293130.00	95.250	-7	-9	1
6-55	1718791.80	8293130.00	95.232	-7	-10	3
6-56	1718796.80	8293130.00	95.111	-7	-11	5
6-57	1718801.80	8293130.00	94.983	-3	-12	9
6-58	1718806.80	8293130.00	94.893	-6	-14	8
6-59	1718811.80	8293130.00	94.798	-15	-15	0
6-60	1718816.80	8293130.00	94.660	-20	-17	-3
6-61	1718821.80	8293130.00	94.566	-21	-20	-2
6-62	1718826.80	8293130.00	94.376	-26	-23	-3
6-63	1718831.80	8293130.00	94.188	-39	-28	-12
6-64	1718836.80	8293130.00	94.000	-35	-34	-2
6-65	1718841.80	8293130.00	93.835	-46	-41	-5
6-66	1718846.80	8293130.00	93.671	-48	-51	3
6-67	1718851.80	8293130.00	93.640	-65	-64	-2
7-29	1718661.80	8293135.00	100.607	58	46	12
7-30	1718666.80	8293135.00	100.063	62	51	11
7-31	1718671.80	8293135.00	99.640	66	54	11
7-32	1718676.80	8293135.00	99.275	65	56	9
7-33	1718681.80	8293135.00	98.930	67	57	10
7-34	1718686.80	8293135.00	98.602	63	56	7
7-35	1718691.80	8293135.00	98.294	55	55	0
7-36	1718696.80	8293135.00	98.033	25	53	-28
7-37	1718701.80	8293135.00	97.846	20	50	-30
7-50	1718766.80	8293135.00	96.153	-16	0	-16
7-51	1718771.80	8293135.00	96.012	-20	-3	-18
7-52	1718776.80	8293135.00	95.815	-20	-4	-15
7-53	1718781.80	8293135.00	95.662	-27	-6	-21
7-54	1718786.80	8293135.00	95.659	-27	-7	-19
7-55	1718791.80	8293135.00	95.602	-26	-8	-18
7-56	1718796.80	8293135.00	95.506	-13	-9	-3
7-57	1718801.80	8293135.00	95.427	-13	-10	-3
7-58	1718806.80	8293135.00	95.309	-23	-12	-11
7-59	1718811.80	8293135.00	95.161	-25	-13	-12
7-60	1718816.80	8293135.00	95.057	-28	-15	-13
7-61	1718821.80	8293135.00	94.885	-32	-18	-13
7-62	1718826.80	8293135.00	94.667	-38	-22	-15
7-63	1718831.80	8293135.00	94.516	-42	-28	-14
7-64	1718836.80	8293135.00	94.296	-49	-35	-14
7-65	1718841.80	8293135.00	94.164	-51	-44	-7
7-66	1718846.80	8293135.00	94.072	-59	-56	-3
8-27	1718651.80	8293140.00	101.689	63	43	20
8-28	1718656.80	8293140.00	101.198	53	50	3
8-29	1718661.80	8293140.00	100.714	60	54	6
8-30	1718666.80	8293140.00	100.370	77	57	20
8-31	1718671.80	8293140.00	100.010	76	59	17
8-32	1718676.80	8293140.00	99.573	61	59	1
8-33	1718681.80	8293140.00	99.280	55	59	-3
8-34	1718686.80	8293140.00	98.979	55	57	-3

Pt	Xcc49	Ycc49	Z	Bg	Reg	Res
8-35	1718691.80	8293140.00	98.707	38	55	-17
8-51	1718771.80	8293140.00	96.461	-20	-3	-18
8-52	1718776.80	8293140.00	96.243	-29	-4	-25
8-53	1718781.80	8293140.00	96.055	-30	-5	-24
8-54	1718786.80	8293140.00	96.037	-20	-6	-14
8-55	1718791.80	8293140.00	96.014	-16	-7	-9
8-56	1718796.80	8293140.00	95.928	-11	-8	-3
8-57	1718801.80	8293140.00	95.848	-7	-9	2
8-58	1718806.80	8293140.00	95.728	0	-10	10
8-59	1718811.80	8293140.00	95.631	-17	-12	-4
8-60	1718816.80	8293140.00	95.419	-20	-15	-5
8-61	1718821.80	8293140.00	95.258	-21	-19	-3
8-62	1718826.80	8293140.00	95.098	-29	-24	-6
8-63	1718831.80	8293140.00	94.893	-33	-30	-3
8-64	1718836.80	8293140.00	94.693	-32	-39	6
8-65	1718841.80	8293140.00	94.570	-47	-49	2
9-25	1718641.80	8293145.00	102.767	54	40	14
9-26	1718646.80	8293145.00	102.303	64	47	17
9-27	1718651.80	8293145.00	101.888	55	53	2
9-28	1718656.80	8293145.00	101.447	55	57	-3
9-29	1718661.80	8293145.00	101.053	47	60	-13
9-30	1718666.80	8293145.00	100.680	73	62	11
9-31	1718671.80	8293145.00	100.336	63	62	1
9-32	1718676.80	8293145.00	99.995	59	62	-2
9-33	1718681.80	8293145.00	99.728	56	60	-4
9-34	1718686.80	8293145.00	99.416	56	58	-2
9-53	1718781.80	8293145.00	96.595	-8	-5	-3
9-54	1718786.80	8293145.00	96.498	0	-6	5
9-55	1718791.80	8293145.00	96.347	17	-6	24
9-56	1718796.80	8293145.00	96.321	15	-7	22
9-57	1718801.80	8293145.00	96.254	-2	-9	7
9-58	1718806.80	8293145.00	96.175	-1	-10	9
9-59	1718811.80	8293145.00	96.018	-4	-13	9
9-60	1718816.80	8293145.00	95.814	-10	-16	6
9-61	1718821.80	8293145.00	95.626	-17	-21	3
9-62	1718826.80	8293145.00	95.505	-22	-27	5
9-63	1718831.80	8293145.00	95.280	-34	-35	1
9-64	1718836.80	8293145.00	95.146	-43	-45	2
10-23	1718631.80	8293150.00	103.802	55	35	20
10-25	1718641.80	8293150.00	102.986	83	51	31
10-26	1718646.80	8293150.00	102.580	74	57	17
10-27	1718651.80	8293150.00	102.172	75	61	14
10-28	1718656.80	8293150.00	101.745	81	63	18
10-29	1718661.80	8293150.00	101.449	72	65	7
10-30	1718666.80	8293150.00	101.089	63	65	-2
10-31	1718671.80	8293150.00	100.763	63	64	-1
10-32	1718676.80	8293150.00	100.427	77	63	14
10-53	1718781.80	8293150.00	97.120	-3	-5	2
10-54	1718786.80	8293150.00	97.003	-1	-5	4
10-55	1718791.80	8293150.00	96.890	7	-6	13
10-56	1718796.80	8293150.00	96.772	15	-8	23
10-57	1718801.80	8293150.00	96.717	7	-9	16
10-58	1718806.80	8293150.00	96.573	-3	-11	8
10-59	1718811.80	8293150.00	96.399	-4	-14	11
10-60	1718816.80	8293150.00	96.257	-14	-19	5

Pt	Xcc49	Ycc49	Z	Bg	Reg	Res
10-61	1718821.80	8293150.00	96.064	-15	-24	9
10-62	1718826.80	8293150.00	95.906	-30	-32	2
10-63	1718831.80	8293150.00	95.760	-21	-41	21
11-21	1718621.80	8293155.00	104.722	28	30	-2
11-22	1718626.80	8293155.00	104.307	47	40	7
11-23	1718631.80	8293155.00	103.995	64	48	15
11-24	1718636.80	8293155.00	103.657	68	55	13
11-25	1718641.80	8293155.00	103.211	53	60	-7
11-26	1718646.80	8293155.00	102.874	68	64	4
11-27	1718651.80	8293155.00	102.468	74	67	8
11-28	1718656.80	8293155.00	102.137	71	68	3
11-29	1718661.80	8293155.00	101.798	62	68	-6
11-30	1718666.80	8293155.00	101.525	72	67	5
11-31	1718671.80	8293155.00	101.117	57	65	-8
11-54	1718786.80	8293155.00	97.567	-17	-6	-11
11-55	1718791.80	8293155.00	97.373	4	-7	11
11-56	1718796.80	8293155.00	97.205	12	-8	21
11-57	1718801.80	8293155.00	97.051	-2	-11	9
11-58	1718806.80	8293155.00	97.051	-1	-14	13
11-59	1718811.80	8293155.00	96.869	-13	-18	5
11-60	1718816.80	8293155.00	96.643	-11	-23	12
11-61	1718821.80	8293155.00	96.447	-15	-30	15
11-62	1718826.80	8293155.00	96.321	-26	-39	13
12-19	1718611.80	8293160.00	105.386	8	24	-16
12-20	1718616.80	8293160.00	105.030	42	35	7
12-21	1718621.80	8293160.00	104.909	59	45	15
12-22	1718626.80	8293160.00	104.680	60	53	7
12-23	1718631.80	8293160.00	104.299	68	59	9
12-24	1718636.80	8293160.00	103.879	83	64	19
12-25	1718641.80	8293160.00	103.531	86	68	18
12-26	1718646.80	8293160.00	103.137	64	70	-6
12-27	1718651.80	8293160.00	102.841	84	71	13
12-28	1718656.80	8293160.00	102.503	79	71	8
12-29	1718661.80	8293160.00	102.292	87	70	17
12-56	1718796.80	8293160.00	97.691	-9	-10	2
12-57	1718801.80	8293160.00	97.585	-20	-13	-6
12-58	1718806.80	8293160.00	97.367	-11	-17	6
12-59	1718811.80	8293160.00	97.261	-43	-22	-20
12-60	1718816.80	8293160.00	96.999	-33	-29	-4
12-61	1718821.80	8293160.00	96.891	-47	-38	-9
13-17	1718601.80	8293165.00	106.202	-9	17	-26
13-18	1718606.80	8293165.00	105.774	23	30	-7
13-19	1718611.80	8293165.00	105.606	42	40	1
13-20	1718616.80	8293165.00	105.468	56	50	6
13-21	1718621.80	8293165.00	105.200	43	57	-14
13-22	1718626.80	8293165.00	104.846	65	63	2
13-23	1718631.80	8293165.00	104.584	42	68	-25
13-24	1718636.80	8293165.00	104.137	60	71	-11
13-25	1718641.80	8293165.00	103.863	65	73	-9
13-26	1718646.80	8293165.00	103.539	83	74	9
13-27	1718651.80	8293165.00	103.263	82	74	8
13-28	1718656.80	8293165.00	102.940	97	73	24
13-57	1718801.80	8293165.00	97.954	-33	-17	-16
13-58	1718806.80	8293165.00	97.746	-32	-22	-10
13-59	1718811.80	8293165.00	97.570	-36	-29	-7

Pt	Xcc49	Ycc49	Z	Bg	Reg	Res
13-60	1718816.80	8293165.00	97.537	-46	-37	-9
14-15	1718591.80	8293170.00	107.381	-13	10	-24
14-16	1718596.80	8293170.00	106.867	11	24	-12
14-17	1718601.80	8293170.00	106.452	39	36	4
14-18	1718606.80	8293170.00	106.292	41	46	-5
14-19	1718611.80	8293170.00	105.982	42	54	-13
14-20	1718616.80	8293170.00	105.752	69	62	7
14-21	1718621.80	8293170.00	105.475	76	67	9
14-22	1718626.80	8293170.00	105.224	84	72	12
14-23	1718631.80	8293170.00	104.881	80	75	5
14-24	1718636.80	8293170.00	104.513	66	77	-11
14-25	1718641.80	8293170.00	104.245	58	78	-20
14-26	1718646.80	8293170.00	103.863	83	77	6
14-58	1718806.80	8293170.00	97.955	-44	-29	-15
14-59	1718811.80	8293170.00	97.853	-42	-37	-5
15-13	1718581.80	8293175.00	108.431	-47	3	-50
15-14	1718586.80	8293175.00	107.911	3	17	-14
15-15	1718591.80	8293175.00	107.536	32	30	2
15-16	1718596.80	8293175.00	107.185	46	41	5
15-17	1718601.80	8293175.00	106.897	47	51	-4
15-18	1718606.80	8293175.00	106.557	48	59	-11
15-19	1718611.80	8293175.00	106.321	61	66	-5
15-20	1718616.80	8293175.00	106.076	74	72	2
15-21	1718621.80	8293175.00	105.787	63	76	-13
15-22	1718626.80	8293175.00	105.530	83	79	5
15-23	1718631.80	8293175.00	105.213	69	80	-12
15-24	1718636.80	8293175.00	105.018	92	81	11
16-12	1718576.80	8293180.00	108.946	-23	11	-34
16-13	1718581.80	8293180.00	108.489	3	24	-22
16-14	1718586.80	8293180.00	108.185	28	36	-8
16-15	1718591.80	8293180.00	107.920	24	47	-23
16-16	1718596.80	8293180.00	107.513	20	56	-36
16-17	1718601.80	8293180.00	107.228	61	64	-3
16-18	1718606.80	8293180.00	106.839	80	70	10
16-19	1718611.80	8293180.00	106.664	50	76	-25
16-20	1718616.80	8293180.00	106.322	62	80	-18
16-21	1718621.80	8293180.00	106.093	73	82	-9
16-22	1718626.80	8293180.00	105.790	72	84	-12
16-23	1718631.80	8293180.00	105.475	68	84	-16
17-11	1718571.80	8293185.00	109.250	-7	19	-26
17-12	1718576.80	8293185.00	108.942	26	31	-5
17-13	1718581.80	8293185.00	108.736	39	42	-3
17-14	1718586.80	8293185.00	108.412	50	52	-2
17-15	1718591.80	8293185.00	108.122	63	61	2
17-16	1718596.80	8293185.00	107.806	65	69	-4
17-17	1718601.80	8293185.00	107.515	65	75	-10
17-18	1718606.80	8293185.00	107.217	76	80	-4
17-19	1718611.80	8293185.00	106.961	85	83	1
17-20	1718616.80	8293185.00	106.655	81	86	-5
17-21	1718621.80	8293185.00	106.419	76	87	-11
18-8	1718556.80	8293190.00	110.233	-27	-1	-26
18-9	1718561.80	8293190.00	109.879	-1	13	-13
18-10	1718566.80	8293190.00	109.636	34	26	8
18-11	1718571.80	8293190.00	109.533	40	38	2
18-12	1718576.80	8293190.00	109.230	55	48	7

Pt	Xcc49	Ycc49	Z	Bg	Reg	Res
18-13	1718581.80	8293190.00	108.963	64	58	6
18-14	1718586.80	8293190.00	108.695	69	66	3
18-15	1718591.80	8293190.00	108.343	73	73	0
18-16	1718596.80	8293190.00	108.099	76	79	-3
18-17	1718601.80	8293190.00	107.815	74	83	-9
18-18	1718606.80	8293190.00	107.538	73	87	-14
18-19	1718611.80	8293190.00	107.241	80	89	-9
18-20	1718616.80	8293190.00	107.080	80	91	-11
19-6	1718546.80	8293195.00	110.983	-45	-6	-40
19-7	1718551.80	8293195.00	110.676	-30	8	-38
19-8	1718556.80	8293195.00	110.428	32	21	11
19-9	1718561.80	8293195.00	110.180	46	33	13
19-10	1718566.80	8293195.00	109.906	61	44	17
19-11	1718571.80	8293195.00	109.664	69	54	15
19-12	1718576.80	8293195.00	109.376	71	63	9
19-13	1718581.80	8293195.00	109.192	58	71	-13
19-14	1718586.80	8293195.00	108.927	80	77	3
19-15	1718591.80	8293195.00	108.573	83	83	0
19-16	1718596.80	8293195.00	108.326	86	87	-1
19-17	1718601.80	8293195.00	108.075	87	90	-3
19-18	1718606.80	8293195.00	107.840	86	93	-6
19-19	1718611.80	8293195.00	107.690	84	94	-10
20-5	1718541.80	8293200.00	111.294	-5	4	-9
20-6	1718546.80	8293200.00	111.082	10	16	-6
20-7	1718551.80	8293200.00	110.799	25	28	-4
20-8	1718556.80	8293200.00	110.643	60	39	21
20-9	1718561.80	8293200.00	110.550	56	50	6
20-10	1718566.80	8293200.00	110.161	72	59	13
20-11	1718571.80	8293200.00	109.873	88	67	21
20-12	1718576.80	8293200.00	109.591	92	75	17
20-13	1718581.80	8293200.00	109.405	96	81	15
20-14	1718586.80	8293200.00	109.152	95	86	9
20-15	1718591.80	8293200.00	108.914	97	91	6
20-16	1718596.80	8293200.00	108.640	84	94	-9
20-17	1718601.80	8293200.00	108.421	87	96	-9
21-6	1718546.80	8293205.00	111.128	52	35	16
21-7	1718551.80	8293205.00	110.910	57	46	11
21-8	1718556.80	8293205.00	110.847	74	55	19
21-9	1718561.80	8293205.00	110.773	80	64	16
21-10	1718566.80	8293205.00	110.421	96	72	24
21-11	1718571.80	8293205.00	110.107	100	79	21
21-12	1718576.80	8293205.00	109.906	99	85	14
21-13	1718581.80	8293205.00	109.638	98	90	8
21-14	1718586.80	8293205.00	109.409	92	94	-1
21-15	1718591.80	8293205.00	109.135	91	97	-6
21-16	1718596.80	8293205.00	109.054	92	99	-7
22-6	1718546.80	8293210.00	111.286	93	52	42
22-7	1718551.80	8293210.00	111.186	96	60	35
22-8	1718556.80	8293210.00	111.008	95	69	26
22-9	1718561.80	8293210.00	110.921	99	76	23
22-10	1718566.80	8293210.00	110.761	107	82	24
22-11	1718571.80	8293210.00	110.360	109	88	21
22-12	1718576.80	8293210.00	110.170	94	93	1
22-13	1718581.80	8293210.00	109.878	92	96	-5
22-14	1718586.80	8293210.00	109.695	106	99	6

Pt	Xcc49	Ycc49	Z	Bg	Reg	Res
23-7	1718551.80	8293215.00	111.323	91	73	18
23-8	1718556.80	8293215.00	111.230	98	80	18
23-9	1718561.80	8293215.00	111.084	93	86	7
23-10	1718566.80	8293215.00	110.859	99	91	8
23-11	1718571.80	8293215.00	110.564	100	95	4
23-12	1718576.80	8293215.00	110.303	108	99	9
23-13	1718581.80	8293215.00	110.196	102	102	0
24-7	1718551.80	8293220.00	111.540	92	83	9
24-8	1718556.80	8293220.00	111.385	90	89	1
24-9	1718561.80	8293220.00	111.208	106	94	13
24-10	1718566.80	8293220.00	110.918	114	98	16
24-11	1718571.80	8293220.00	110.663	115	101	14
25-8	1718556.80	8293225.00	111.487	107	96	11
25-9	1718561.80	8293225.00	111.212	119	100	19
25-10	1718566.80	8293225.00	111.066	117	103	14
26-8	1718556.80	8293230.00	111.675	96	101	-6
27-8	1718556.80	8293235.00	111.725	108	105	3
28-8	1718556.80	8293240.00	111.832	101	108	-7
28-9	1718561.80	8293240.00	111.862	89	110	-21
29-7	1718551.80	8293245.00	112.025	98	108	-10
29-8	1718556.80	8293245.00	111.950	104	110	-6
29-9	1718561.80	8293245.00	111.848	102	111	-8
29-10	1718566.80	8293245.00	111.907	88	111	-23
30-7	1718551.80	8293250.00	112.180	92	109	-17
30-8	1718556.80	8293250.00	112.069	103	110	-7
30-9	1718561.80	8293250.00	112.006	114	111	3
30-10	1718566.80	8293250.00	111.911	113	111	3
31-6	1718546.80	8293255.00	112.463	95	108	-14
31-7	1718551.80	8293255.00	112.315	98	109	-12
31-8	1718556.80	8293255.00	112.161	104	110	-6
31-9	1718561.80	8293255.00	112.101	108	110	-2
31-10	1718566.80	8293255.00	111.951	101	110	-9
31-11	1718571.80	8293255.00	111.982	78	109	-31
32-5	1718541.80	8293260.00	112.698	103	107	-4
32-6	1718546.80	8293260.00	112.582	101	108	-7
32-7	1718551.80	8293260.00	112.483	97	109	-12
32-8	1718556.80	8293260.00	112.324	101	109	-9
32-9	1718561.80	8293260.00	112.218	100	109	-9
32-10	1718566.80	8293260.00	112.124	108	108	0
32-11	1718571.80	8293260.00	112.014	100	107	-7
33-5	1718541.80	8293265.00	112.837	109	107	2
33-6	1718546.80	8293265.00	112.768	107	108	-1
33-7	1718551.80	8293265.00	112.611	110	108	3
33-8	1718556.80	8293265.00	112.509	109	108	2
33-9	1718561.80	8293265.00	112.300	100	107	-7
33-10	1718566.80	8293265.00	112.253	102	106	-4
33-11	1718571.80	8293265.00	112.140	92	104	-12
33-12	1718576.80	8293265.00	112.168	88	102	-14
34-4	1718536.80	8293270.00	112.955	95	105	-10
34-5	1718541.80	8293270.00	112.984	102	106	-4
34-6	1718546.80	8293270.00	112.867	103	106	-3
34-7	1718551.80	8293270.00	112.754	103	106	-3
34-8	1718556.80	8293270.00	112.661	106	106	1
34-9	1718561.80	8293270.00	112.524	99	105	-6
34-10	1718566.80	8293270.00	112.361	100	103	-3

Pt	Xcc49	Ycc49	Z	Bg	Reg	Res
34-11	1718571.80	8293270.00	112.313	100	101	-2
34-12	1718576.80	8293270.00	112.215	86	99	-13
34-13	1718581.80	8293270.00	112.324	77	97	-20
35-3	1718531.80	8293275.00	113.085	103	103	-1
35-4	1718536.80	8293275.00	113.075	109	104	5
35-5	1718541.80	8293275.00	113.059	104	104	-1
35-6	1718546.80	8293275.00	112.986	101	104	-3
35-7	1718551.80	8293275.00	112.921	98	104	-6
35-8	1718556.80	8293275.00	112.818	102	103	-1
35-9	1718561.80	8293275.00	112.674	99	102	-3
35-10	1718566.80	8293275.00	112.570	99	100	-2
35-11	1718571.80	8293275.00	112.444	103	99	5
35-12	1718576.80	8293275.00	112.424	99	96	3
35-13	1718581.80	8293275.00	112.356	100	93	7
36-3	1718531.80	8293280.00	113.176	98	102	-5
36-4	1718536.80	8293280.00	113.168	102	102	-1
36-5	1718541.80	8293280.00	113.175	96	103	-7
36-6	1718546.80	8293280.00	113.135	102	102	0
36-7	1718551.80	8293280.00	113.096	103	102	2
36-8	1718556.80	8293280.00	112.991	103	101	3
36-9	1718561.80	8293280.00	112.863	99	99	0
36-10	1718566.80	8293280.00	112.768	104	97	6
36-11	1718571.80	8293280.00	112.653	87	95	-8
36-12	1718576.80	8293280.00	112.501	93	93	0
36-13	1718581.80	8293280.00	112.452	93	90	3
36-14	1718586.80	8293280.00	112.517	85	87	-2
37-2	1718526.80	8293285.00	113.226	96	100	-4
37-3	1718531.80	8293285.00	113.244	97	100	-3
37-4	1718536.80	8293285.00	113.235	92	100	-8
37-5	1718541.80	8293285.00	113.256	94	100	-7
37-6	1718546.80	8293285.00	113.251	95	100	-5
37-7	1718551.80	8293285.00	113.202	99	99	0
37-8	1718556.80	8293285.00	113.142	93	98	-4
37-9	1718561.80	8293285.00	113.030	95	96	-1
37-10	1718566.80	8293285.00	112.920	98	94	4
37-11	1718571.80	8293285.00	112.760	93	92	1
37-12	1718576.80	8293285.00	112.656	91	90	2
37-13	1718581.80	8293285.00	112.610	86	87	-1
37-14	1718586.80	8293285.00	112.541	78	84	-6
38-1	1718521.80	8293290.00	113.312	99	98	1
38-2	1718526.80	8293290.00	113.320	97	98	-1
38-3	1718531.80	8293290.00	113.375	91	98	-7
38-4	1718536.80	8293290.00	113.352	86	98	-12
38-5	1718541.80	8293290.00	113.386	95	98	-3
38-6	1718546.80	8293290.00	113.360	89	97	-8
38-7	1718551.80	8293290.00	113.338	88	96	-8
38-8	1718556.80	8293290.00	113.253	88	95	-7
38-9	1718561.80	8293290.00	113.219	84	93	-9
38-10	1718566.80	8293290.00	113.118	81	91	-10
38-11	1718571.80	8293290.00	112.962	79	89	-9
38-12	1718576.80	8293290.00	112.813	76	86	-10
38-13	1718581.80	8293290.00	112.762	87	83	4
38-14	1718586.80	8293290.00	112.698	85	80	5
38-15	1718591.80	8293290.00	112.743	80	77	3
39-1	1718521.80	8293295.00	113.445	94	96	-2

Pt	Xcc49	Ycc49	Z	Bg	Reg	Res
39-2	1718526.80	8293295.00	113.454	92	96	-4
39-3	1718531.80	8293295.00	113.437	93	96	-3
39-4	1718536.80	8293295.00	113.481	90	96	-6
39-5	1718541.80	8293295.00	113.446	97	95	2
39-6	1718546.80	8293295.00	113.446	95	94	1
39-7	1718551.80	8293295.00	113.433	89	93	-4
39-8	1718556.80	8293295.00	113.390	87	91	-5
39-9	1718561.80	8293295.00	113.352	79	90	-10
39-10	1718566.80	8293295.00	113.264	86	88	-2
39-11	1718571.80	8293295.00	113.152	87	85	1
39-12	1718576.80	8293295.00	113.051	74	83	-8
39-13	1718581.80	8293295.00	112.801	78	80	-1
39-14	1718586.80	8293295.00	112.856	77	77	0
39-15	1718591.80	8293295.00	112.801	74	74	0
40-2	1718526.80	8293300.00	113.593	97	94	3
40-3	1718531.80	8293300.00	113.607	95	94	1
40-4	1718536.80	8293300.00	113.600	93	93	-1
40-5	1718541.80	8293300.00	113.587	94	92	2
40-6	1718546.80	8293300.00	113.543	93	91	2
40-7	1718551.80	8293300.00	113.559	95	90	5
40-8	1718556.80	8293300.00	113.518	93	88	5
40-9	1718561.80	8293300.00	113.505	90	86	4
40-10	1718566.80	8293300.00	113.447	80	84	-4
40-11	1718571.80	8293300.00	113.416	82	82	0
40-12	1718576.80	8293300.00	113.239	81	79	2
40-13	1718581.80	8293300.00	113.156	78	76	2
40-14	1718586.80	8293300.00	113.021	79	74	6
40-15	1718591.80	8293300.00	113.004	76	71	5
40-16	1718596.80	8293300.00	112.985	76	68	9
41-2	1718526.80	8293305.00	113.738	93	92	1
41-3	1718531.80	8293305.00	113.729	94	91	3
41-4	1718536.80	8293305.00	113.705	87	91	-4
41-5	1718541.80	8293305.00	113.673	92	90	3
41-6	1718546.80	8293305.00	113.634	83	88	-6
41-7	1718551.80	8293305.00	113.631	88	87	1
41-8	1718556.80	8293305.00	113.645	85	85	0
41-9	1718561.80	8293305.00	113.653	82	83	-1
41-10	1718566.80	8293305.00	113.607	82	81	1
41-11	1718571.80	8293305.00	113.566	80	78	2
41-12	1718576.80	8293305.00	113.432	78	76	2
41-13	1718581.80	8293305.00	113.304	77	73	4
41-14	1718586.80	8293305.00	113.194	73	70	3
41-15	1718591.80	8293305.00	113.167	68	67	0
41-16	1718596.80	8293305.00	113.079	72	65	7
41-17	1718601.80	8293305.00	113.158	65	62	4
42-3	1718531.80	8293310.00	113.857	81	89	-8
42-4	1718536.80	8293310.00	113.835	85	88	-3
42-5	1718541.80	8293310.00	113.813	89	87	2
42-6	1718546.80	8293310.00	113.778	87	85	2
42-7	1718551.80	8293310.00	113.766	87	84	4
42-8	1718556.80	8293310.00	113.759	87	82	6
42-9	1718561.80	8293310.00	113.756	76	80	-3
42-10	1718566.80	8293310.00	113.754	83	77	5
42-11	1718571.80	8293310.00	113.754	79	75	4
42-12	1718576.80	8293310.00	113.682	82	72	9

Pt	Xcc49	Ycc49	Z	Bg	Reg	Res
42-13	1718581.80	8293310.00	113.559	69	70	-1
42-14	1718586.80	8293310.00	113.402	66	67	-1
42-15	1718591.80	8293310.00	113.311	64	64	-1
42-16	1718596.80	8293310.00	113.295	60	62	-1
42-17	1718601.80	8293310.00	113.199	65	59	6
43-4	1718536.80	8293315.00	113.924	79	86	-6
43-5	1718541.80	8293315.00	113.857	78	84	-6
43-6	1718546.80	8293315.00	113.818	91	82	8
43-7	1718551.80	8293315.00	113.843	78	81	-2
43-8	1718556.80	8293315.00	113.873	86	79	7
43-9	1718561.80	8293315.00	113.888	76	76	0
43-10	1718566.80	8293315.00	113.916	74	74	0
43-11	1718571.80	8293315.00	113.901	68	72	-4
43-12	1718576.80	8293315.00	113.829	77	69	8
43-13	1718581.80	8293315.00	113.719	70	67	3
43-14	1718586.80	8293315.00	113.639	67	64	3
43-15	1718591.80	8293315.00	113.508	65	61	4
43-16	1718596.80	8293315.00	113.402	51	59	-7
43-17	1718601.80	8293315.00	113.368	45	56	-11
43-18	1718606.80	8293315.00	113.314	24	54	-30
44-4	1718536.80	8293320.00	114.041	83	83	0
44-5	1718541.80	8293320.00	113.978	90	81	9
44-6	1718546.80	8293320.00	113.932	90	80	11
44-7	1718551.80	8293320.00	113.944	85	78	7
44-8	1718556.80	8293320.00	113.999	84	76	9
44-9	1718561.80	8293320.00	114.006	76	73	2
44-10	1718566.80	8293320.00	114.058	74	71	3
44-11	1718571.80	8293320.00	114.043	73	68	5
44-12	1718576.80	8293320.00	114.044	72	66	6
44-13	1718581.80	8293320.00	113.982	71	63	8
44-14	1718586.80	8293320.00	113.803	68	61	7
44-15	1718591.80	8293320.00	113.749	66	58	8
44-16	1718596.80	8293320.00	113.531	66	56	11
44-17	1718601.80	8293320.00	113.521	70	53	16
44-18	1718606.80	8293320.00	113.426	68	51	16
45-5	1718541.80	8293325.00	114.062	89	79	10
45-6	1718546.80	8293325.00	114.027	89	77	12
45-7	1718551.80	8293325.00	114.011	82	75	8
45-8	1718556.80	8293325.00	114.040	84	73	12
45-9	1718561.80	8293325.00	114.136	78	70	8
45-10	1718566.80	8293325.00	114.157	68	68	0
45-11	1718571.80	8293325.00	114.209	67	65	1
45-12	1718576.80	8293325.00	114.172	61	63	-2
45-13	1718581.80	8293325.00	114.118	58	60	-2
45-14	1718586.80	8293325.00	113.985	57	58	-1
45-15	1718591.80	8293325.00	113.918	58	56	2
45-16	1718596.80	8293325.00	113.809	57	53	4
45-17	1718601.80	8293325.00	113.643	59	51	8
45-18	1718606.80	8293325.00	113.596	58	49	9
45-19	1718611.80	8293325.00	113.546	53	47	7
46-5	1718541.80	8293330.00	114.152	96	77	19
46-6	1718546.80	8293330.00	114.082	91	74	16
46-7	1718551.80	8293330.00	114.047	81	72	9
46-8	1718556.80	8293330.00	114.171	85	70	15
46-9	1718561.80	8293330.00	114.242	77	67	10

Pt	Xcc49	Ycc49	Z	Bg	Reg	Res
46-10	1718566.80	8293330.00	114.319	73	65	8
46-11	1718571.80	8293330.00	114.394	63	62	0
46-12	1718576.80	8293330.00	114.396	60	60	1
46-13	1718581.80	8293330.00	114.332	60	57	3
46-14	1718586.80	8293330.00	114.248	59	55	4
46-15	1718591.80	8293330.00	114.119	55	53	2
46-16	1718596.80	8293330.00	114.001	60	51	10
46-17	1718601.80	8293330.00	113.788	56	48	7
46-18	1718606.80	8293330.00	113.721	47	46	1
46-19	1718611.80	8293330.00	113.655	54	45	9
46-20	1718616.80	8293330.00	113.750	46	43	4
47-6	1718546.80	8293335.00	114.139	87	72	15
47-7	1718551.80	8293335.00	114.162	84	70	14
47-8	1718556.80	8293335.00	114.264	80	67	13
47-9	1718561.80	8293335.00	114.360	72	64	7
47-10	1718566.80	8293335.00	114.439	69	62	7
47-11	1718571.80	8293335.00	114.522	60	59	1
47-12	1718576.80	8293335.00	114.499	57	57	1
47-13	1718581.80	8293335.00	114.460	52	55	-2
47-14	1718586.80	8293335.00	114.404	52	52	0
47-15	1718591.80	8293335.00	114.289	50	50	0
47-16	1718596.80	8293335.00	114.169	54	48	6
47-17	1718601.80	8293335.00	114.002	59	46	13
47-18	1718606.80	8293335.00	113.887	41	44	-3
47-19	1718611.80	8293335.00	113.845	41	42	-2
47-20	1718616.80	8293335.00	113.799	41	41	0
48-6	1718546.80	8293340.00	114.201	83	70	14
48-7	1718551.80	8293340.00	114.249	77	67	10
48-8	1718556.80	8293340.00	114.347	66	64	2
48-9	1718561.80	8293340.00	114.413	62	62	0
48-10	1718566.80	8293340.00	114.578	61	59	1
48-11	1718571.80	8293340.00	114.644	56	57	-1
48-12	1718576.80	8293340.00	114.638	45	54	-9
48-13	1718581.80	8293340.00	114.640	45	52	-7
48-14	1718586.80	8293340.00	114.578	46	49	-3
48-15	1718591.80	8293340.00	114.473	50	47	3
48-16	1718596.80	8293340.00	114.370	53	45	8
48-17	1718601.80	8293340.00	114.213	53	43	9
48-18	1718606.80	8293340.00	114.102	40	42	-1
48-19	1718611.80	8293340.00	114.012	48	40	8
48-20	1718616.80	8293340.00	113.971	43	39	4
48-21	1718621.80	8293340.00	114.083	42	37	5
49-7	1718551.80	8293345.00	114.360	76	65	12
49-8	1718556.80	8293345.00	114.472	59	62	-3
49-9	1718561.80	8293345.00	114.567	56	59	-3
49-10	1718566.80	8293345.00	114.663	44	56	-13
49-11	1718571.80	8293345.00	114.746	46	54	-8
49-12	1718576.80	8293345.00	114.788	51	51	-1
49-13	1718581.80	8293345.00	114.764	48	49	-1
49-14	1718586.80	8293345.00	114.749	49	47	2
49-15	1718591.80	8293345.00	114.675	55	45	10
49-16	1718596.80	8293345.00	114.591	55	43	12
49-17	1718601.80	8293345.00	114.480	60	41	19
49-18	1718606.80	8293345.00	114.320	56	39	16
49-19	1718611.80	8293345.00	114.199	42	38	4

Pt	Xcc49	Ycc49	Z	Bg	Reg	Res
49-20	1718616.80	8293345.00	114.214	35	37	-1
49-21	1718621.80	8293345.00	114.216	54	35	19
50-8	1718556.80	8293350.00	114.539	54	60	-5
50-9	1718561.80	8293350.00	114.686	39	57	-18
50-10	1718566.80	8293350.00	114.781	43	54	-11
50-11	1718571.80	8293350.00	114.885	55	51	4
50-12	1718576.80	8293350.00	114.921	53	49	4
50-13	1718581.80	8293350.00	114.891	48	46	2
50-14	1718586.80	8293350.00	114.867	49	44	5
50-15	1718591.80	8293350.00	114.817	48	42	6
50-16	1718596.80	8293350.00	114.750	42	40	2
50-17	1718601.80	8293350.00	114.679	42	39	3
50-18	1718606.80	8293350.00	114.555	36	37	-1
50-19	1718611.80	8293350.00	114.454	35	36	-1
50-20	1718616.80	8293350.00	114.378	39	34	5
50-21	1718621.80	8293350.00	114.391	43	33	10
50-22	1718626.80	8293350.00	114.518	39	32	7
51-8	1718556.80	8293355.00	114.654	44	57	-13
51-9	1718561.80	8293355.00	114.740	43	54	-11
51-10	1718566.80	8293355.00	114.861	37	51	-14
51-11	1718571.80	8293355.00	114.969	37	48	-12
51-12	1718576.80	8293355.00	114.972	42	46	-4
51-13	1718581.80	8293355.00	114.972	42	43	-1
51-14	1718586.80	8293355.00	114.958	36	41	-5
51-15	1718591.80	8293355.00	114.976	29	39	-10
51-16	1718596.80	8293355.00	114.936	35	38	-2
51-17	1718601.80	8293355.00	114.871	27	36	-9
51-18	1718606.80	8293355.00	114.808	24	35	-10
51-19	1718611.80	8293355.00	114.693	23	33	-10
51-20	1718616.80	8293355.00	114.596	23	32	-9
51-21	1718621.80	8293355.00	114.611	21	31	-10
51-22	1718626.80	8293355.00	114.657	27	30	-2
51-23	1718631.80	8293355.00	114.789	9	28	-19
52-9	1718561.80	8293360.00	114.843	37	52	-14
52-10	1718566.80	8293360.00	114.962	43	49	-6
52-11	1718571.80	8293360.00	115.060	42	46	-4
52-12	1718576.80	8293360.00	115.064	35	43	-8
52-13	1718581.80	8293360.00	115.082	37	41	-4
52-14	1718586.80	8293360.00	115.125	38	39	-1
52-15	1718591.80	8293360.00	115.102	39	37	2
52-16	1718596.80	8293360.00	115.123	38	35	3
52-17	1718601.80	8293360.00	115.096	28	33	-5
52-18	1718606.80	8293360.00	115.017	28	32	-4
52-19	1718611.80	8293360.00	114.963	32	31	1
52-20	1718616.80	8293360.00	114.897	29	30	-1
52-21	1718621.80	8293360.00	114.863	30	29	2
52-22	1718626.80	8293360.00	114.920	29	27	2
52-23	1718631.80	8293360.00	114.909	28	26	2
53-10	1718566.80	8293365.00	115.023	31	46	-15
53-11	1718571.80	8293365.00	115.117	23	43	-20
53-12	1718576.80	8293365.00	115.158	26	41	-14
53-13	1718581.80	8293365.00	115.175	30	38	-8
53-14	1718586.80	8293365.00	115.270	39	36	3
53-15	1718591.80	8293365.00	115.256	38	34	4
53-16	1718596.80	8293365.00	115.293	17	32	-15

Pt	Xcc49	Ycc49	Z	Bg	Reg	Res
53-17	1718601.80	8293365.00	115.262	25	31	-6
53-18	1718606.80	8293365.00	115.194	28	30	-1
53-19	1718611.80	8293365.00	115.178	30	28	2
53-20	1718616.80	8293365.00	115.101	28	27	1
53-21	1718621.80	8293365.00	115.055	30	26	4
53-22	1718626.80	8293365.00	115.070	20	25	-5
53-23	1718631.80	8293365.00	115.041	26	23	3
53-24	1718636.80	8293365.00	115.069	22	22	1
54-10	1718566.80	8293370.00	115.112	53	44	9
54-11	1718571.80	8293370.00	115.229	58	41	17
54-12	1718576.80	8293370.00	115.243	55	38	17
54-13	1718581.80	8293370.00	115.287	46	35	11
54-14	1718586.80	8293370.00	115.330	40	33	7
54-15	1718591.80	8293370.00	115.348	37	31	5
54-16	1718596.80	8293370.00	115.399	34	30	5
54-17	1718601.80	8293370.00	115.394	31	28	3
54-18	1718606.80	8293370.00	115.400	35	27	8
54-19	1718611.80	8293370.00	115.397	28	26	2
54-20	1718616.80	8293370.00	115.335	28	25	3
54-21	1718621.80	8293370.00	115.297	30	23	7
54-22	1718626.80	8293370.00	115.222	18	22	-4
54-23	1718631.80	8293370.00	115.241	25	21	4
54-24	1718636.80	8293370.00	115.135	18	19	0
55-11	1718571.80	8293375.00	115.300	38	38	0
55-12	1718576.80	8293375.00	115.291	44	35	9
55-13	1718581.80	8293375.00	115.304	39	33	7
55-14	1718586.80	8293375.00	115.349	38	30	7
55-15	1718591.80	8293375.00	115.420	32	28	4
55-16	1718596.80	8293375.00	115.475	30	27	3
55-17	1718601.80	8293375.00	115.489	22	25	-3
55-18	1718606.80	8293375.00	115.519	26	24	2
55-19	1718611.80	8293375.00	115.519	22	23	-1
55-20	1718616.80	8293375.00	115.486	18	22	-4
55-21	1718621.80	8293375.00	115.488	20	21	-1
55-22	1718626.80	8293375.00	115.403	10	19	-9
55-23	1718631.80	8293375.00	115.350	21	18	4
55-24	1718636.80	8293375.00	115.288	17	16	2
55-25	1718641.80	8293375.00	115.283	17	13	4
56-11	1718571.80	8293380.00	115.398	27	36	-8
56-12	1718576.80	8293380.00	115.393	34	33	1
56-13	1718581.80	8293380.00	115.391	32	30	2
56-14	1718586.80	8293380.00	115.432	36	28	8
56-15	1718591.80	8293380.00	115.466	27	25	2
56-16	1718596.80	8293380.00	115.503	25	24	1
56-17	1718601.80	8293380.00	115.568	20	22	-2
56-18	1718606.80	8293380.00	115.604	25	21	4
56-19	1718611.80	8293380.00	115.655	26	20	6
56-20	1718616.80	8293380.00	115.691	8	19	-11
56-21	1718621.80	8293380.00	115.651	3	18	-15
56-22	1718626.80	8293380.00	115.607	3	16	-13
56-23	1718631.80	8293380.00	115.479	18	14	4
56-24	1718636.80	8293380.00	115.431	16	12	4
56-25	1718641.80	8293380.00	115.340	18	9	9
56-26	1718646.80	8293380.00	115.384	20	5	15
57-12	1718576.80	8293385.00	115.462	21	30	-9

Pt	Xcc49	Ycc49	Z	Bg	Reg	Res
57-13	1718581.80	8293385.00	115.454	14	27	-13
57-14	1718586.80	8293385.00	115.506	14	25	-10
57-15	1718591.80	8293385.00	115.517	20	23	-3
57-16	1718596.80	8293385.00	115.563	12	21	-9
57-17	1718601.80	8293385.00	115.647	5	19	-14
57-18	1718606.80	8293385.00	115.691	8	18	-10
57-19	1718611.80	8293385.00	115.776	11	17	-6
57-20	1718616.80	8293385.00	115.844	-5	16	-21
57-21	1718621.80	8293385.00	115.845	-1	14	-16
57-22	1718626.80	8293385.00	115.794	-5	13	-17
57-23	1718631.80	8293385.00	115.683	3	11	-8
57-24	1718636.80	8293385.00	115.550	-5	8	-13
57-25	1718641.80	8293385.00	115.473	-14	5	-19
57-26	1718646.80	8293385.00	115.412	6	1	6
58-12	1718576.80	8293390.00	115.556	13	27	-14
58-13	1718581.80	8293390.00	115.553	21	24	-3
58-14	1718586.80	8293390.00	115.559	21	22	-1
58-15	1718591.80	8293390.00	115.590	22	19	3
58-16	1718596.80	8293390.00	115.640	22	18	4
58-17	1718601.80	8293390.00	115.744	9	16	-7
58-18	1718606.80	8293390.00	115.798	13	15	-2
58-19	1718611.80	8293390.00	115.895	5	14	-8
58-20	1718616.80	8293390.00	115.937	-2	12	-15
58-21	1718621.80	8293390.00	115.973	10	11	-1
58-22	1718626.80	8293390.00	115.916	4	9	-5
58-23	1718631.80	8293390.00	115.841	2	7	-5
58-24	1718636.80	8293390.00	115.641	-3	4	-7
58-25	1718641.80	8293390.00	115.561	-11	1	-12
58-26	1718646.80	8293390.00	115.492	1	-4	5
58-27	1718651.80	8293390.00	115.504	-19	-10	-9
59-13	1718581.80	8293395.00	115.678	15	21	-6
59-14	1718586.80	8293395.00	115.663	20	18	1
59-15	1718591.80	8293395.00	115.730	24	16	8
59-16	1718596.80	8293395.00	115.795	18	14	3
59-17	1718601.80	8293395.00	115.887	15	13	2
59-18	1718606.80	8293395.00	115.971	18	11	6
59-19	1718611.80	8293395.00	116.072	8	10	-2
59-20	1718616.80	8293395.00	116.062	0	9	-8
59-21	1718621.80	8293395.00	116.128	11	7	4
59-22	1718626.80	8293395.00	116.121	-2	5	-7
59-23	1718631.80	8293395.00	116.026	5	3	2
59-24	1718636.80	8293395.00	115.866	0	0	-1
59-25	1718641.80	8293395.00	115.666	-6	-4	-2
59-26	1718646.80	8293395.00	115.662	-5	-9	4
59-27	1718651.80	8293395.00	115.589	-20	-16	-4
60-13	1718581.80	8293400.00	115.781	11	18	-7
60-14	1718586.80	8293400.00	115.835	18	15	3
60-15	1718591.80	8293400.00	115.891	11	13	-2
60-16	1718596.80	8293400.00	115.937	6	11	-5
60-17	1718601.80	8293400.00	116.004	-3	9	-12
60-18	1718606.80	8293400.00	116.082	-7	8	-15
60-19	1718611.80	8293400.00	116.134	-14	6	-20
60-20	1718616.80	8293400.00	116.198	-14	5	-19
60-21	1718621.80	8293400.00	116.177	-2	3	-6
60-22	1718626.80	8293400.00	116.183	10	1	9

Pt	Xcc49	Ycc49	Z	Bg	Reg	Res
60-23	1718631.80	8293400.00	116.099	11	-1	12
60-24	1718636.80	8293400.00	115.978	-1	-4	3
60-25	1718641.80	8293400.00	115.766	-10	-9	-2
60-26	1718646.80	8293400.00	115.699	-8	-14	7
60-27	1718651.80	8293400.00	115.734	-19	-22	2
61-14	1718586.80	8293405.00	115.944	-10	12	-22
61-15	1718591.80	8293405.00	116.032	-8	9	-18
61-16	1718596.80	8293405.00	116.106	4	7	-3
61-17	1718601.80	8293405.00	116.182	2	6	-3
61-18	1718606.80	8293405.00	116.256	-11	4	-15
61-19	1718611.80	8293405.00	116.298	-17	3	-20
61-20	1718616.80	8293405.00	116.321	-12	1	-13
61-21	1718621.80	8293405.00	116.310	-5	-1	-4
61-22	1718626.80	8293405.00	116.294	-6	-3	-3
61-23	1718631.80	8293405.00	116.222	1	-6	6
61-24	1718636.80	8293405.00	116.077	-18	-9	-9
61-25	1718641.80	8293405.00	115.871	-9	-14	5
61-26	1718646.80	8293405.00	115.830	-22	-20	-2
61-27	1718651.80	8293405.00	115.906	-27	-28	1
62-15	1718591.80	8293410.00	116.139	-4	6	-10
62-16	1718596.80	8293410.00	116.185	3	4	-1
62-17	1718601.80	8293410.00	116.280	2	2	0
62-18	1718606.80	8293410.00	116.343	2	0	2
62-19	1718611.80	8293410.00	116.369	-7	-1	-5
62-20	1718616.80	8293410.00	116.386	-16	-3	-13
62-21	1718621.80	8293410.00	116.355	-6	-5	-1
62-22	1718626.80	8293410.00	116.318	-2	-7	6
62-23	1718631.80	8293410.00	116.244	-6	-10	4
62-24	1718636.80	8293410.00	116.120	-19	-14	-4
62-25	1718641.80	8293410.00	115.958	-24	-19	-4
62-26	1718646.80	8293410.00	116.022	-20	-26	6
62-27	1718651.80	8293410.00	116.152	-33	-34	1
63-15	1718591.80	8293415.00	116.218	-3	2	-5
63-16	1718596.80	8293415.00	116.294	2	0	2
63-17	1718601.80	8293415.00	116.354	-4	-2	-2
63-18	1718606.80	8293415.00	116.427	-2	-4	2
63-19	1718611.80	8293415.00	116.450	-15	-5	-9
63-20	1718616.80	8293415.00	116.480	-21	-7	-14
63-21	1718621.80	8293415.00	116.452	-13	-9	-4
63-22	1718626.80	8293415.00	116.403	-16	-12	-4
63-23	1718631.80	8293415.00	116.300	-10	-15	5
63-24	1718636.80	8293415.00	116.120	-32	-19	-13
63-25	1718641.80	8293415.00	116.069	-32	-25	-7
63-26	1718646.80	8293415.00	116.215	-44	-32	-12
64-16	1718596.80	8293420.00	116.375	18	-4	22
64-17	1718601.80	8293420.00	116.467	19	-6	25
64-18	1718606.80	8293420.00	116.470	14	-8	22
64-19	1718611.80	8293420.00	116.515	7	-10	17
64-20	1718616.80	8293420.00	116.528	12	-11	24
64-21	1718621.80	8293420.00	116.505	6	-14	20
64-22	1718626.80	8293420.00	116.456	6	-16	23
64-23	1718631.80	8293420.00	116.363	-10	-20	10
64-24	1718636.80	8293420.00	116.181	-33	-25	-9
64-25	1718641.80	8293420.00	116.242	-20	-31	11
64-26	1718646.80	8293420.00	116.424	-38	-38	0

Pt	Xcc49	Ycc49	Z	Bg	Reg	Res
65-17	1718601.80	8293425.00	116.518	-11	-10	-1
65-18	1718606.80	8293425.00	116.566	-11	-12	1
65-19	1718611.80	8293425.00	116.576	-5	-14	9
65-20	1718616.80	8293425.00	116.610	-8	-16	8
65-21	1718621.80	8293425.00	116.553	-11	-18	7
65-22	1718626.80	8293425.00	116.493	-15	-21	6
65-23	1718631.80	8293425.00	116.394	-26	-25	-1
65-24	1718636.80	8293425.00	116.295	-20	-30	10
65-25	1718641.80	8293425.00	116.408	-25	-36	11
65-26	1718646.80	8293425.00	116.574	-48	-45	-4
66-17	1718601.80	8293430.00	116.620	0	-14	14
66-18	1718606.80	8293430.00	116.648	0	-16	16
66-19	1718611.80	8293430.00	116.660	6	-18	25
66-20	1718616.80	8293430.00	116.642	-13	-20	8
66-21	1718621.80	8293430.00	116.613	-4	-23	18
66-22	1718626.80	8293430.00	116.546	-22	-26	4
66-23	1718631.80	8293430.00	116.453	-19	-30	11
66-24	1718636.80	8293430.00	116.465	-18	-35	18
66-25	1718641.80	8293430.00	116.651	-40	-42	3
67-18	1718606.80	8293435.00	116.740	-8	-20	12
67-19	1718611.80	8293435.00	116.764	-23	-22	0
67-20	1718616.80	8293435.00	116.749	-25	-25	0
67-21	1718621.80	8293435.00	116.713	-33	-27	-6
67-22	1718626.80	8293435.00	116.656	-35	-31	-4
67-23	1718631.80	8293435.00	116.521	-28	-35	7
67-24	1718636.80	8293435.00	116.641	-23	-41	18
67-25	1718641.80	8293435.00	116.817	-49	-48	0
68-19	1718611.80	8293440.00	116.879	-3	-27	24
68-20	1718616.80	8293440.00	116.853	-16	-29	13
68-21	1718621.80	8293440.00	116.795	-26	-32	6
68-22	1718626.80	8293440.00	116.679	-42	-35	-7
68-23	1718631.80	8293440.00	116.716	-22	-40	18
68-24	1718636.80	8293440.00	116.854	-39	-46	7
69-19	1718611.80	8293445.00	116.954	-28	-31	3
69-20	1718616.80	8293445.00	116.919	-41	-33	-8
69-21	1718621.80	8293445.00	116.850	-53	-36	-16
69-22	1718626.80	8293445.00	116.754	-46	-40	-6
69-23	1718631.80	8293445.00	116.870	-36	-45	9
69-24	1718636.80	8293445.00	117.003	-59	-51	-8
70-20	1718616.80	8293450.00	117.004	-55	-37	-18
70-21	1718621.80	8293450.00	116.923	-51	-40	-11
70-22	1718626.80	8293450.00	116.879	-35	-44	9
70-23	1718631.80	8293450.00	117.052	-36	-49	13
70-24	1718636.80	8293450.00	116.983	-70	-56	-14
71-20	1718616.80	8293455.00	117.074	-43	-41	-2
71-21	1718621.80	8293455.00	116.955	-49	-44	-5
71-22	1718626.80	8293455.00	117.047	-39	-48	10
71-23	1718631.80	8293455.00	117.183	-91	-54	-38
72-21	1718621.80	8293460.00	117.054	-46	-48	2
72-22	1718626.80	8293460.00	117.175	-29	-52	23
72-23	1718631.80	8293460.00	117.270	-80	-57	-23
73-22	1718626.80	8293465.00	117.347	-88	-55	-33

ANNEXE 2

➤ *Principe de la méthode*

Rappels théoriques

Plusieurs facteurs font varier la pesanteur d'un point à l'autre d'une surface:

- **l'altitude** (le dénivelé et la masse des matériaux compris entre les deux niveaux altimétriques),
- **la latitude** (l'effet conjugué de l'aplatissement et de la force axifuge du globe),
- **la topographie** (l'influence des irrégularités du terrain),
- **les astres** (l'attraction luni-solaire),
- **les anomalies de masse** (tout contraste de densités dans le sous-sol).

Il suffit donc d'éliminer les effets des quatre premières causes pour faire ressortir ceux de la dernière.

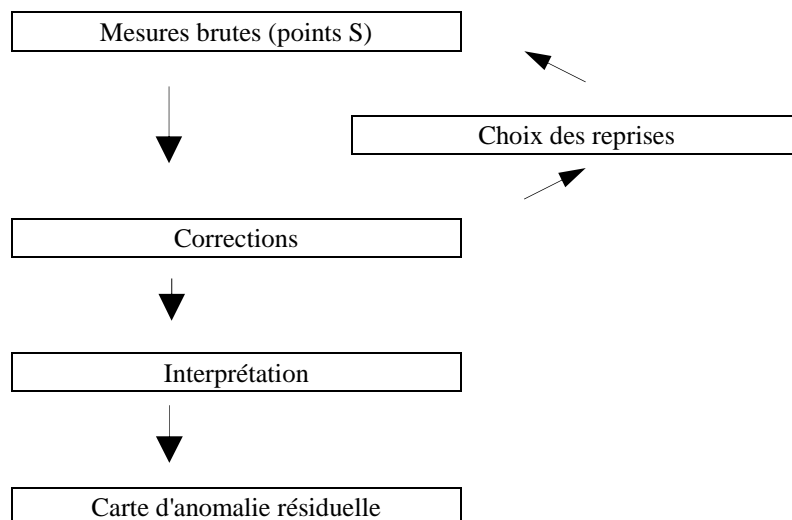
Principe de la mesure

Chaque station (ou **point S** de mesure) est implantée sur la zone à étudier et nivelée.

Toutes les mesures microgravimétriques réalisées sont réduites à un niveau de comparaison qui est celui d'une "base", point arbitrairement connu (**point B**). Si la zone d'étude est très étendue, un réseau de base est établi au début de chaque étude pour permettre le rattachement rapide de la totalité des stations.

Les différences entre stations (mesures relatives de l'accélération de la pesanteur "g"), reflètent alors, l'allure des contours limitant les contrastes de densités (anomalie résiduelle).

Les effets des anomalies s'ajoutent algébriquement, et il est parfois difficile, sinon impossible, d'isoler les causes. Ainsi, l'interprétation quantitative n'est jamais univoque. Par contre, l'interprétation qualitative est très satisfaisante, et d'autant plus précise que les mesures seront plus serrées (définition de la maille de mesure).



Matériel mis en oeuvre:

Les mesures sont réalisées à l'aide de gravimètres **Scintrex modèle CG-5**. La précision de lecture est de 0,001 milligal :

$$1 \text{ mgal} = 0,001 \text{ gal} = 0,001 \text{ c.g.s. (ou cm/sec}^2\text{)}$$

Pour fixer les idées, on peut se représenter le mgal comme valant approximativement le millionième de "g" (accélération de la pesanteur).

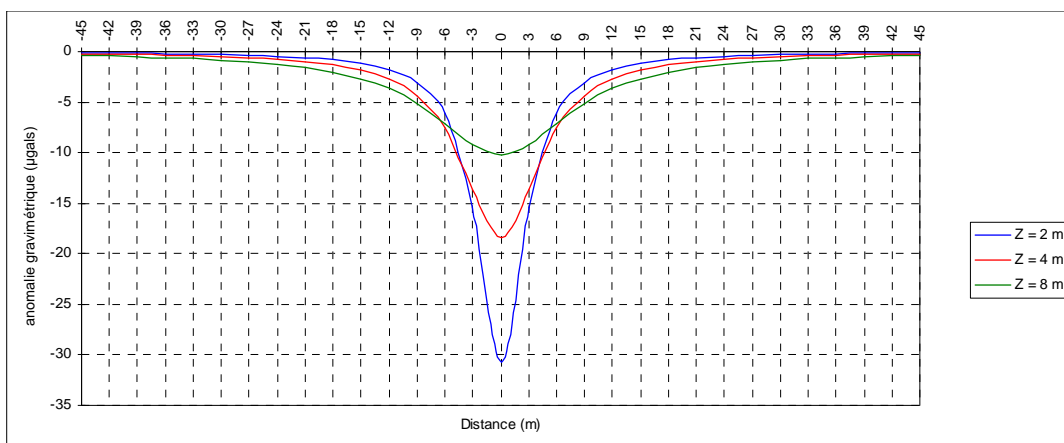
On procède par "programme" : départ d'une base, mesures à différentes stations pendant soixante minutes environ, retour à la base après avoir repris deux des points mesurés à l'aller. Puis les "g (S-B)" (différence de "g" entre une station et une base) sont établis. Le retour régulier à la base pour l'observation de la dérive permet d'ignorer l'influence luni-solaire. Les mesures présentant un écart important sont alors reprises afin de les confirmer, on effectue en général **20 à 40 % de "reprises"**.



Limites de la méthode micro gravimétrique:

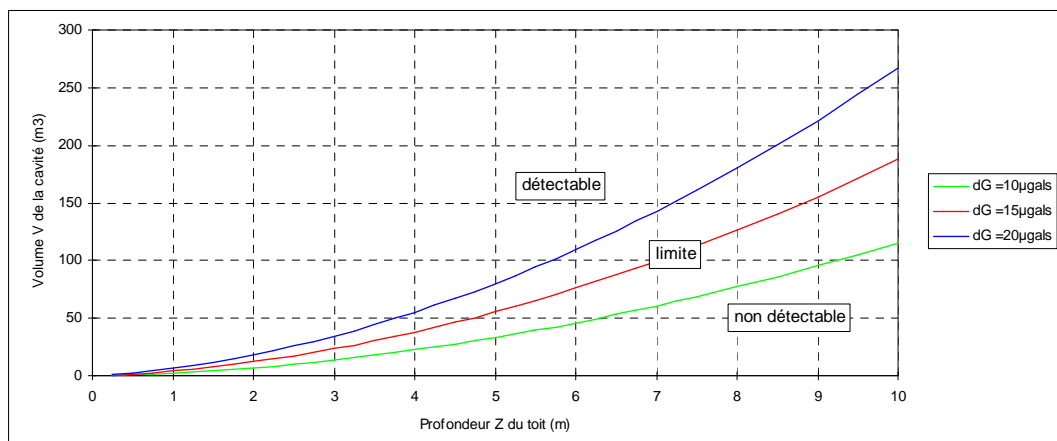
La limite de la méthode réside principalement dans la capacité de l'appareillage à mesurer la variation du champ de pesanteur due à une cavité en fonction de sa taille et de la profondeur à laquelle elle se trouve.

- **Exemple 1:** anomalie gravimétrique créée par une galerie. (Modélisation d'un cylindre infini de 2 mètres de diamètre, dans un milieu homogène de densité $2,2\text{g/cm}^3$, dont le toit est situé à différentes profondeurs Z).



Remarque: pour un ensemble de galeries (du type exploitation), on additionne les anomalies créées individuellement par chacune d'elle.

- **Exemple 2:** seuil de détection d'une cavité. (Modélisation d'une sphère de volume V, dans un milieu homogène de densité $2,2\text{g/cm}^3$, dont le toit est situé à différentes profondeurs Z).



Remarque: on admet que le seuil de détection d'une anomalie (cavité franche en général) en microgravimétrie se situe **au delà de 10 microgals** en fonction du contexte géologique.