

Géobase Covadis



Structure d'une géobase Covadis.

Limite de ce document : rédigé suite à la compilation des géobases créées par les élèves au lycée durant leurs formations de Bac Professionnel.

Problématique : Comment manipuler rapidement une géobase en vue d'importer et d'exporter les informations avec Excel (ou tout autre logiciel)

Étape préliminaire : il est important de voir clair dans la géobase de Covadis !

Pour cela aller dans **Outils\Options** ou avec le raccourci clavier **Ctrl+Maj+O**, aller dans l'onglet Editeur, là mettre 6 décimales pour tout. Vérifier que les couleurs des éléments sont bien par défaut (cliquer sur « Valeurs par défaut » pour en être certain)

Calculs Topométriques - [C:\Users\perce\Downloads\S6 - DAO - 301 - carnet_TD15.geo] *

Fichier Edition Affichage Lecture Export Calculs Outils Codification

Ligne	Élément	Matricule	Paramètres
000001	Point	S1	X = 500.000
000002	Point	12	X = 459.790
000003	Point	19	X = 451.790
000004	Point	19	X = 464.140
000005	Station	S1	HI = 1.500
000006	Reference	12	HP = 1.300
000007	Reference	19	HP = 1.300
000008	Reference	19	HP = 1.300
000009	Mesure	20	HP = 1.300
000010	Mesure	21	HP = 1.300
000011	Mesure	31	HP = 1.300
000012	Mesure	32	HP = 1.300
000013	Mesure	34	HP = 1.300
000014	Mesure	35	HP = 1.300
000015	Mesure	36	HP = 1.300
000016	Mesure	37	HP = 1.300
000017	Mesure	38	HP = 1.300
000018	Mesure	39	HP = 1.300
000019	Mesure	40	HP = 1.300
000020	Mesure	41	HP = 1.300, AR = 171.450000, AV = 100.000000, DI = 21.5200
000021	Mesure	42	HP = 1.300, AR = 142.620000, AV = 100.000000, DI = 30.8100

Calculs Topo. - Options

Listings Éditeur Calculs Appareils Corrections Tol. Nv. Tol. Poly.

Général

- Ouvrir systématiquement la dernière Géobase utilisée (éditeur)
- Sauvegarder l'état de l'affichage et l'appliquer à l'ouverture de l'éditeur
- Activer le formatage des matricules des éléments
- Écrire les constantes de prisme dans la Géobase

Nombre de décimales affichées

Nombre de décimales pour les données planimétriques : 6

Nombre de décimales pour les données altimétriques : 6

Nombre de décimales pour les données angulaires : 6

Réduction des stations

- Modifier Hp
- Modifier AV et DI

Élimination des points doubles

- Transformer en commentaire: Supprimer les points de la Géobase

Tolérance sur les coordonnées : 0.05 m

Code terrain (contrôle de points)

Couleurs des éléments... Polices d'affichage...

OK Annuler

Choix des couleurs d'affichage

Couleurs pour les lignes

- Station : [Red] Commande : [Black]
- Référence : [Blue] Commentaire : [Black]
- Mesure : [Cyan] Cheminement : [Black]
- Point : [Green] Appareil : [Black]
- Lecture Avant : [Black] Photo : [Red]
- Lecture Arrière : [Black] Fond texte normal : [White]
- Fond texte sélect. : [Blue]

Couleurs pour les colonnes

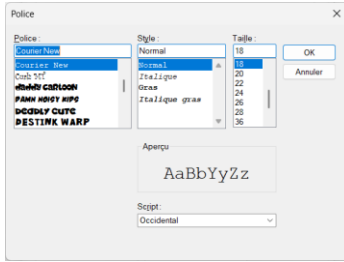
Couleur de fond du texte normal [White]

000001 Station S.1 HI = 1.500, V0 = 300.0000 STA

000002 Référence R.1 AH = 250.7511 Prsm = 0.0 REF

000003 Mesure 225 HP = 1.500, AH = 211.2563, Prsm = 0.0 PMT

Valeurs par défaut OK Annuler



S'assurer également de la police Courier New en Normal et taille 18. Cette police n'est peut-être pas très belle mais chaque caractère occupe toujours la même largeur en pixel sur l'écran. Ainsi il est plus aisé de voir les observations et de pouvoir détecter plus rapidement une coquille (notamment s'il manque un chiffre dans des coordonnées).

Exemple de polices de caractères et leurs importances dans le traitement des données :

Police (taille 10)	Texte (taille 10)			
Calibri	000001	Station	Station	1.579000 98.1234567
Time New Roman	000001	Station	Station	1.579000 98.1234567
Comic sans MS	000001	Station	Station	1.579000 98.1234567
Courrier New	000001	Station	Station	1.579000 98.1234567
Amazing Kids	000001	Station	Station	1.519000 98.1234561
Open Dyslexic	000001	Station	Station	1.579000 98.1234567

Étape n°1 : connaître la géobase Covadis

Au lycée René Caillié, on aura majoritairement :

- Des coordonnées(s) (X, Y ; X, Y, Z ou Z) lignes vertes ;
- Des stations lignes rouges ;
- Des références Lignes bleues ;
- Des mesures lignes turquoise ;
- Des lectures avant et arrière lignes noires ;
- Des commentaires lignes noires...

A) Les coordonnées

Lors de la saisie des coordonnées (attention au copier/coller avec Excel et le point décimal) il est possible de saisir XY et XYZ ou seulement Z, il y a même une case qui permet de verrouiller les coordonnées (invariant). Cette option permet de pouvoir recalculer les points déjà connus lors du calcul du canevas pour mieux compenser les observations, ce mode opératoire sera développé post BTS.

Les codes :

- CP = 1 (Coordonnées XY invariantes)
- CP = 2 (Coordonnée Z invariante)
- CP = 3 (Coordonnées X, Y, Z invariantes)

Coté fichier quand on l'ouvre avec un éditeur de texte comme NotePad++ on obtient :

```
000001 Point MATRICULE 1 1345533.390000 8123104.160000 -999999.000000
```

- [1-6] : Le numéro de la ligne sur 6 digits
- [7-8] : Deux espaces
- [9-24] : Le type de data {Point, Mesure, Station...} sur 16 caractères (remplir de blancs à droite)
- [25] : Un espace
- [26-41] : Le matricule sur 16 caractères (remplir de blancs à droite)
- [42] : Un espace
- [43] : Le code CP du point {1, 2, 3}
- [44] : Un espace
- [45-58] : la coordonnée X avec 6 décimales (remplir de blancs à gauche)
- [59] : Un espace
- [60-73] : la coordonnée Y avec 6 décimales (remplir de blancs à gauche)
- [74] : Un espace
- [75-89] : la coordonnée Z avec 6 décimales (remplir de blancs à gauche)
- [90] : Un espace

Si la coordonnée est inconnue, elle a pour valeur -999999.000000 !

A la suite de cette analyse, on peut déjà connaître les limites d'une géobase Covadis, puisque la taille des données est fixe. Ainsi, à priori on ne pourra jamais faire un calcul au Canada en Lambert 93, contrairement à Q-GIS !

B) Les Stations

Un élément simple qui ne dispose que de peu d'informations, sa structure est la suivante :

```
000001 Station Station 1.579000 98.1234567
```

- [1-6] : Le numéro de la ligne sur 6 digits
- [7-8] : Deux espaces
- [9-24] : Le type de data {Point, Mesure, Station...} sur 16 caractères (remplir de blancs à droite)
- [25] : Un espace
- [26-41] : Le matricule sur 16 caractères (remplir de blancs à droite)
- [42] : Un espace
- [43-51] : la hauteur d'instrument avec 6 décimales (remplir de blancs à gauche)
- [52] : Un espace
- [53-63] : le V0 de la Station avec 7 décimales (remplir de blancs à gauche)

C) Les références

Les références sont des lignes de mesures où la section des caractères de 9 à 24 est « estampillée » Reference !

000001 Reference p354 1.564000 398.7043090 93.2392430 360.057244

On peut donc ici faire de la « rétro-ingénierie » et décoder ainsi la ligne :

- [1-6] : Le numéro de la ligne sur 6 digits
- [7-8] : Deux espaces
- [9-24] : Le type de data {Point, Mesure, Reference...} sur 16 caractères (remplir de blancs à droite)
- [25] : Un espace
- [26-41] : Le matricule sur 16 caractères (remplir de blancs à droite)
- [42] : Un espace
- [43-51] : la hauteur de prisme avec 6 décimales (remplir de blancs à gauche)
- [52] : Un espace
- [53-63] : L'angle horizontal avec 7 décimales (remplir de blancs à gauche)
- [64] : un espace
- [65-75] : L'angle vertical avec 7 décimales (remplir de blancs à gauche)
- [76] : Un espace
- [77-86] : Distance inclinée avec 6 décimales (remplir de blancs à gauche)

On notera ici qu'une distance supérieure à 1000m ne peut être inscrite... Au lycée, la plus grande distance mesurée a été de 106,560m ! Cependant en rognant une décimale il est certainement possible de saisir et de manipuler de tels éléments.

D) Les mesures ou observations

La structure est exactement la même que pour les Références hormis le Code des caractères [9-24] qui est estampillé « Mesure »

000001 Mesure p354 1.564000 398.7043090 93.2392430 360.057244

E) Cas où seul l'angle horizontal est mesuré !

Dans ce cas, la seule observation possible est l'angle horizontal en cercle à gauche bien évidemment !

000001 Mesure ST_006 124.8778390

Cette valeur s'inscrit :

- [51-61] : L'angle horizontal avec 7 décimales (remplir de blancs à gauche)

Pour le reste, rien ne change. On notera toutefois qu'il n'est pas possible de faire du nivellement indirect stricto sensu car il n'est pas possible d'avoir une mesure sans angle horizontal. Cependant lors du calcul d'un tel cheminement, seul la case Z peut être cochée !

F) Lectures Avants et Arrières dans le cadre du nivellement direct.

000001	NivLectAR	2	1.802000
000001	NivLectAV	1	1.310000

On remarque la structure habituelle, on peut d'ores et déjà analyser et extrapoler avec la distance horizontale puisqu'il n'y a pas de distance dans l'exemple de rétro-ingénierie !

- [1-6] : Le numéro de la ligne sur 6 digits
- [7-8] : Deux espaces
- [9-24] : Le type de data { NivLectAR, NivLectAV } sur 16 caractères (7 espaces à droite)
- [25] : Un espace
- [26-41] : Le matricule sur 16 caractères (remplir de blancs à droite)
- [42] : Un espace
- [43-51] : la lecture sur mire avec 6 décimales (remplir de blancs à gauche)
- [52] : Un espace
- [53-63] : La distance horizontale avec 6 décimales (remplir de blancs à gauche) (hypothèse)

G) Les commentaires...

000001	Commentaire	Mesure en cercle à gauche
--------	-------------	---------------------------

- [1-6] : Le numéro de la ligne sur 6 digits
- [7-8] : Deux espaces
- [9-24] : Le type de data ici commentaire sur 16 caractères (remplir de blancs à droite)
- [25] : Un espace
- [26 et suivant] : le message, ici « Mesure en cercle à gauche »

Étape n°2 : Créer une géobase Ex nihilo

Avec les informations de l'étape n°1, il est possible de reconstituer automatiquement une géobase exploitable par Covadis. Prenons par exemple ce carnet d'un cheminement polygonal :

ref = RXFF				
Station	Visée	Hz	V	Dh
	511	78,1432	100,0000	81,8432
	511	278,1421	300,0000	81,8493
	1000	81,9426	100,0000	198,7475
	1000	281,9415	300,0000	198,7432
	Plein_ciel	162,6618	100,0000	51,5884
	Plein_ciel	362,6616	300,0000	51,5891
Départ	Rivoire&carré	78,2930	100,0000	389,6595
	Rivoire&carré	278,2922	300,0000	389,6657
	Fiducial	398,8685	100,0000	118,1968
	Fiducial	198,8702	300,0000	118,1919
	Point_1	125,6036	100,0000	62,1116
	Point_1	325,6026	300,0000	62,1201
	Départ	301,7932	100,0000	62,1177
	Départ	101,7928	300,0000	62,1203
Point_1	Point_2	80,5090	100,0000	26,2724
	Point_2	280,5084	300,0000	26,2699

Avec une suite de fonctions d'Excel, il a été possible d'en faire une géobase directement interprétable par Covadis !

Fonctions Excel	Utilisation
TEXTE	Permet de convertir un nombre en chaîne de caractères, la formulation est faite ainsi : TEXTE(#case ;"0,0000000") j'ai un nombre avec 7 décimales !
CHERCHE	Cette fonction permet de trouver la position de la virgule dans la chaîne de caractère précédente
REPLACER	Important de remplacer la virgule trouvée précédemment par un point
>> ça donne	REPLACER(TEXTE(#case ;"0,0000000");CHERCHE(", ";TEXTE(#case ;"0,0000000");1);1;".")
SI	Créer une condition, parfait pour ajouter un espace « » dans le cas d'un nombre <100
NBCAR	Compte le nombre de caractères pour mettre le nombre d'espaces adéquate
CONCATENER	Pour mettre toutes les cases bout à bout afin de faire une ligne complète

Ainsi on peut construire rapidement une « proto géobase » dans une feuille Excel :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	N°ligne	2sp	TYPE	Space	MAT	Sapace	VAL	Sapace	VAL	Sapace	VAL	Sapace	VAL
1	000001		Commentaire				JTMO						
2	000002		Point	Depart			1	1897832.676252			3123691.551696		-999999.000000
3	000003		Point	Final			1	1898054.452811			3123545.999193		-999999.000000
4	000004		Station	Départ			1.500000	-1.0000000					
5	000005		Reference	511			1.000000	81.2866344			100.0000000		79.2168219
6	000006		Reference	511			1.000000	281.2858593			300.0000000		79.2170917
7	000007		Reference	1000			1.000000	86.6674063			100.0000000		195.8887474
8	000008		Reference	1000			1.000000	286.6667088			300.0000000		195.8887474

Puis compiler (avec la fonction CONCATENER) les données :

ref = JTMO					Géobase JTMO			
Station	Visée	Hz	V	Dh				
	511	81,2866	100,0000	79,2168	000001	Commentaire	JTMO	
	511	281,2859	300,0000	79,2171	000002	Point	Depart	1 1897832.676252 3123691.551696 -999999.000000
	1000	86,6674	100,0000	195,8887	000003	Point	Final	1 1898054.452811 3123545.999193 -999999.000000
	1000	286,6667	300,0000	195,8838	000004	Station	Départ	1.500000 -1.0000000
	Plein_ciel	170,8255	100,0000	47,8816	000005	Reference	511	1.000000 81.2866344 100.0000000 79.2168219
	Plein_ciel	370,8258	300,0000	47,8808	000006	Reference	511	1.000000 281.2858593 300.0000000 79.2170917
Départ	Rivoire&carré	83,4749	100,0000	386,9772	000007	Reference	1000	1.000000 86.6674063 100.0000000 195.8887474
	Rivoire&carré	283,4738	300,0000	386,9692	000008	Reference	1000	1.000000 286.6667088 300.0000000 195.8887474
	Fiducial	2,6862	100,0000	120,4056	000009	Reference	Plein_ciel	1.000000 170.8255310 100.0000000 47.8807754
	Fiducial	202,6865	300,0000	120,4052	000010	Reference	Plein_ciel	1.000000 170.8255310 100.0000000 47.8807754
	Point_1	118,3670	100,0000	39,3514	000011	Reference	Rivoire&carré	1.000000 83.4749445 100.0000000 386.9772155
	Point_1	318,3660	300,0000	39,3533	000012	Reference	Rivoire&carré	1.000000 283.4737913 300.0000000 386.9691676
	Départ	291,5870	100,0000	39,3544	000013	Reference	Fiducial	1.000000 2.6861912 100.0000000 120.4055786
	Départ	91,5844	300,0000	39,3513	000014	Reference	Fiducial	1.000000 202.6864504 300.0000000 120.4051513
Point_1	Point_2	96,4651	100,0000	52,0293	000015	Mesure	Point_1	1.000000 118.3670321 100.0000000 39.3514286
	Point_2	296,4631	300,0000	52,0328	000016	Mesure	Point_1	1.000000 318.3660355 300.0000000 39.3532564
	Point_1	264,6958	100,0000	52,0293	000017	Station	Point_1	1.500000 -1.0000000
					000018	Mesure	Départ	1.000000 291.5869960 100.0000000 39.3543753

En enregistrant les lignes concaténées de la proto géobase dans un fichier texte du nom JTMO.geo et qu'on l'ouvre sur Covadis on obtient directement :

Calculs Topométriques - [C:\Users\perce\Desktop\JTMO.geo]

Echier Edition Affichage Lecture Export Calculs Outils Codification

Ligne	Élément	Matricule	Paramètres
000001	Commentaire		JTMO
000002	Point	Depart	X = 1897832.676252 , Y = 3123691.551696 , CP = 1
000003	Point	Final	X = 1898054.452811 , Y = 3123545.999193 , CP = 1
000004	Station	Départ	HI = 1.500000
000005	Reference	511	HP = 1.000000 , AH = 81.286634 , AV = 100.0000
000006	Reference	511	HP = 1.000000 , AH = 281.285859 , AV = 300.0000
000007	Reference	1000	HP = 1.000000 , AH = 86.667406 , AV = 100.0000
000008	Reference	1000	HP = 1.000000 , AH = 286.666709 , AV = 300.0000
000009	Reference	Plein ciel	HP = 1.000000 , AH = 170.825531 , AV = 100.0000
000010	Reference	Plein ciel	HP = 1.000000 , AH = 370.825797 , AV = 300.0000
000011	Reference	Rivoire&carré	HP = 1.000000 , AH = 83.474945 , AV = 100.0000
000012	Reference	Rivoire&carré	HP = 1.000000 , AH = 283.473791 , AV = 300.0000
000013	Reference	Fiducial	HP = 1.000000 , AH = 2.686191 , AV = 100.0000
000014	Reference	Fiducial	HP = 1.000000 , AH = 202.686450 , AV = 300.0000
000015	Mesure	Point 1	HP = 1.000000 , AH = 118.367032 , AV = 100.0000
000016	Mesure	Point 1	HP = 1.000000 , AH = 318.366036 , AV = 300.0000
000017	Station	Point 1	HI = 1.500000
000018	Mesure	Depart	HP = 1.000000 , AH = 291.586996 , AV = 100.0000
000019	Mesure	Depart	HP = 1.000000 , AH = 91.584448 , AV = 300.0000
000020	Mesure	Point 2	HP = 1.000000 , AH = 96.465131 , AV = 100.0000

Limites de l'automatisation :

- Comme les stations ne sont pas des lignes, il y a des ruptures de continuités (l'application des formules n'a pas été possible en 1 seule fois). Il a été obligatoire de créer ces lignes semi manuellement. Il aurait été judicieux de créer ces lignes directement en copiant collant les données du PDF dans une feuille Excel.
- Le présent chapitre (sur la structure des géobases) a été soumis à une IA et le PDF des observations donnée, il en ressort le même problème, à savoir l'interprétation des stations. L'IA n'a pas su également distinguer les mesures des références pourtant elle avait bien en pré-prompt les coordonnées des stations de références. Ce travail avec l'IA a été bien plus rapide.
- La place des caractères est le Nième, dans le cadre d'une programmation, le traitement de la chaîne de caractère commençant à 0, il faudra soustraire 1. Ainsi si une ligne est dans une chaîne *char, le découpage pour avoir son numéro sera de la position 0 à 5.

Même si le travaille avec l'IA est plus rapide, le contrôle est TOUJOURS de mise !

Ligne	Élément	Matricule	Paramètres
000001	Point	511	X = 1897911.853000 , Y = 3123694.028000 , CP = 1
000002	Point	1000	X = 1898028.288000 , Y = 3123681.127000 , CP = 1
000003	Point	Plein ciel	X = 1897841.982000 , Y = 3123644.582000 , CP = 1
000004	Point	Rivoire&carré	X = 1898219.650000 , Y = 3123690.344000 , CP = 1
000005	Point	Fiducial	X = 1897868.821000 , Y = 3123806.406000 , CP = 1
000006	Point	550	X = 1897978.138000 , Y = 3123709.099000 , CP = 1
000007	Point	Depart	X = 1897842.068000 , Y = 3123695.954000 , CP = 1
000008	Point	Final	X = 1898049.031000 , Y = 3123553.223000 , CP = 1
000009	Station	Départ	HI = 1.550000 , V0 = 19.926600
000010	Mesure	511	HP = 1.300000 , AH = 81.829400 , AV = 100.000000 ,
000011	Mesure	511	HP = 1.300000 , AH = 281.831500 , AV = 300.000000 ,
000012	Mesure	1000	HP = 1.300000 , AH = 85.132800 , AV = 100.000000 ,
000013	Mesure	1000	HP = 1.300000 , AH = 285.133400 , AV = 300.000000 ,
000014	Mesure	Plein ciel	HP = 1.300000 , AH = 180.180700 , AV = 100.000000 ,
000015	Mesure	Plein ciel	HP = 1.300000 , AH = 380.179800 , AV = 300.000000 ,
000016	Mesure	Rivoire&carré	HP = 1.300000 , AH = 81.018500 , AV = 100.000000 ,
000017	Mesure	Rivoire&carré	HP = 1.300000 , AH = 281.019600 , AV = 300.000000 ,
000018	Mesure	Fiducial	HP = 1.300000 , AH = 395.202200 , AV = 100.000000 ,
000019	Mesure	Fiducial	HP = 1.300000 , AH = 195.201800 , AV = 300.000000 ,
000020	Mesure	Point 1	HP = 1.300000 , AH = 124.773200 , AV = 100.000000 ,
000021	Mesure	Point 1	HP = 1.300000 , AH = 324.771300 , AV = 300.000000 ,
000022	Mesure	Depart	HP = 1.300000 , AH = 305.861500 , AV = 100.000000 ,
000023	Mesure	Depart	HP = 1.300000 , AH = 105.862800 , AV = 300.000000 ,
000024	Mesure	Point 2	HP = 1.300000 , AH = 111.890900 , AV = 100.000000 ,
000025	Mesure	Point 2	HP = 1.300000 , AH = 311.892300 , AV = 300.000000 ,
000026	Mesure	Point 1	HP = 1.300000 , AH = 270.985100 , AV = 100.000000 ,
000027	Mesure	Point 1	HP = 1.300000 , AH = 70.985500 , AV = 300.000000 ,
000028	Mesure	Point 3	HP = 1.300000 , AH = 36.781400 , AV = 100.000000 ,
000029	Mesure	Point 3	HP = 1.300000 , AH = 236.782900 , AV = 300.000000 ,
000030	Mesure	Point 2	HP = 1.300000 , AH = 230.833500 , AV = 100.000000 ,
000031	Mesure	Point 2	HP = 1.300000 , AH = 30.833300 , AV = 300.000000 ,
000032	Mesure	Point 4	HP = 1.300000 , AH = 68.034100 , AV = 100.000000 ,
000033	Mesure	Point 4	HP = 1.300000 , AH = 268.034300 , AV = 300.000000 ,
000034	Mesure	Point 3	HP = 1.300000 , AH = 231.820000 , AV = 100.000000 ,

Voici la géobase issue de l'IA, elle n'a fait qu'une seule station.

Dans le prompt elle avait demandé la hauteur d'appareil ainsi que la hauteur de prisme, d'où le 1.55 et le 1.30, sans importance car il n'y a pas de nivellement indirect.

Étape n°3 : Exploiter manuellement une géobase

Une géobase Covadis est éditable directement dans un bloc note (idéalement NotePad++). La question qu'il faut se poser c'est pourquoi traiter les données ailleurs que dans Covadis ?

Exemple n°1 : Lors de mesures de stations (VO) on est amené à observer des écarts entre les cercles droits mesurés et théoriques. Ceci met en évidence deux erreurs constantes communément appelées :

- Collimation horizontale (erreur de perpendicularité entre l'axe des tourillons et l'axe optique)
- Collimation verticale ou erreur d'index (le 0 du cercle vertical n'est pas exactement au zénith)

Ainsi, une exportation dans un classeur Excel (ou tout autre tableur) permet un traitement plus efficace de ces deux constantes.


Exemple n°2 : obtenir un listing des coordonnées. Il est possible parfois d'avoir une impossibilité d'utiliser Covadis (licence, Internet...) mais avec AutoCAD fonctionnant très bien. Dans ce cas, il est possible d'effectuer une sortie de commandes directement formatées pour créer polygones, lignes et points, ce qui peu débloquent très rapidement une situation !

Comment faire ?

Commençons TOUJOURS par créer une copie (on ne travaille jamais avec un original !)

L'ouvrir avec un éditeur de texte avec un mode étendu (avec mode \t)

Comme nous l'avons vu précédemment, les champs sont séparés par des espaces en nombres. Il est important dans un premier temps de séparer chaque valeur par un seul espace. Pour réaliser cette manipulation, il est nécessaire de remplacer deux espaces par 1 espace et de recommencer tant qu'il trouve des remplacements.

À ce moment, chaque valeur est séparée d'un seul espace, cet espace est donc à remplacer par une tabulation. La tabulation est un caractère spécial (d'où l'utilisation de NotePad++), il est important de cocher la case « mode étendu »  Mode étendu (v, r, lt, l0, lx...). Remplacer un espace « » par une tabulation « \t »

Si le but est de traiter les données, il est important de remplacer les « . » par des « , », mais cette manipulation peut se faire sur Excel (toujours avec la fonction rechercher/remplacer accessible avec la commande Ctrl+H)

Exemple avec la Géobase « JTMO.geo » :

Une fois les doubles espaces remplacés par des simples :

```

1 000001 Commentaire JTMO
2 000002 Point Depart 1 1897832.676252 3123691.551696 -999999.0000
3 000003 Point Final 1 1898054.452811 3123545.999193 -999999.00000
4 000004 Station Départ 1.500000 -1.000000
5 000005 Reference 511 1.000000 100.000000 79.2168219
6 000006 Reference 511 1.000000 300.000000 79.2170917
7 000007 Reference 1000 1.000000 100.000000 195.888747
8 000008 Reference 1000 1.000000 300.000000 195.88384
9 000009 Reference Plein_ciel 1.000000 8255310 100.000000 47.
10 000010 Reference Plein_ciel 1.000000 370.8257965 300.000000 47.
11 000011 Reference Rivoire&carré 1.000000 83.4749445 100.000000 3
12 000012 Reference Rivoire&carré 1.000000 283.4737913 300.000000
13 000013 Reference Fiducial 1.000000 2.6861912 100.000000 120.405

```

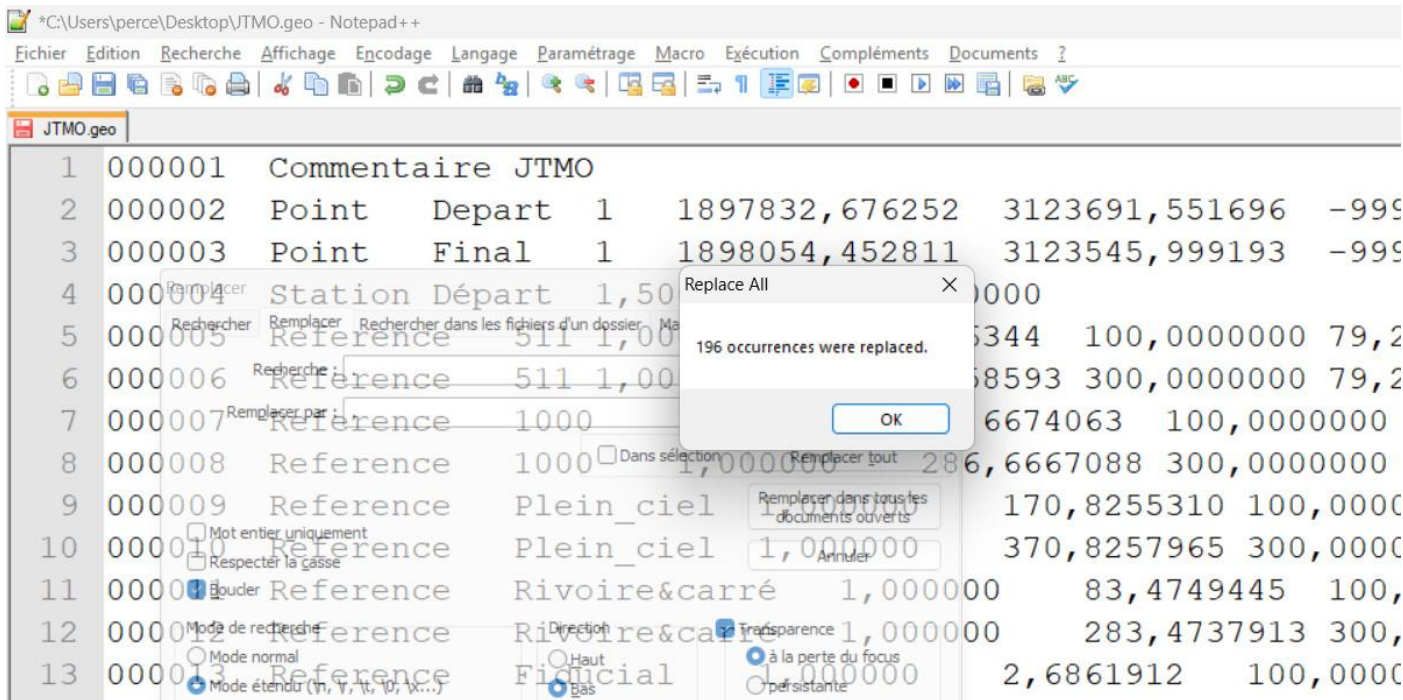
Une fois les espaces remplacés par des tabulations (caractère qui sépare les cases dans Excel) :

```

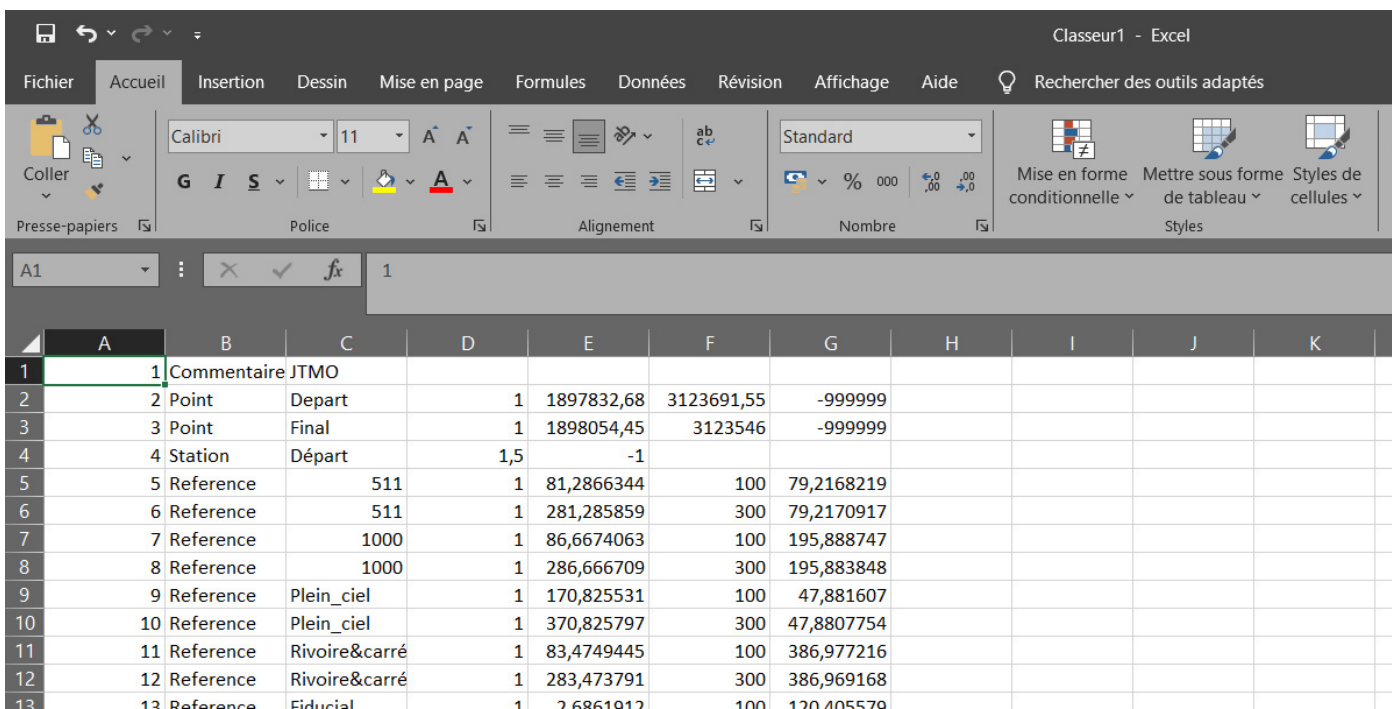
1 000001 Commentaire JTMO
2 000002 Point 	Depart 1 	1897832.676252 	3123691.551696 	-999
3 000003 Point 	Final 1 	1898054.452811 	3123545.999193 	-999
4 000004 Station Départ 	1.500000 	-1.000000
5 000005 Reference 	511 	1.000000 	344 	100.000000 	79.2
6 000006 Reference 	511 	1.000000 	8593 	300.000000 	79.2
7 000007 Reference 	1000 	1.000000 	6674063 	100.000000
8 000008 Reference 	1000 	1.000000 	.6667088 	300.000000
9 000009 Reference 	Plein_ciel 	1.000000 	170.8255310 	100.0000
10 000010 Reference 	Plein_ciel 	1.000000 	370.8257965 	300.0000
11 000011 Reference 	Rivoire&carré 	1.000000 	83.4749445 	100.
12 000012 Reference 	Rivoire&carré 	1.000000 	283.4737913 	300.
13 000013 Reference 	Fiducial 	1.000000 	2.6861912 	100.0000

```

Après avoir remplacé les « . » par des « , » :



Puis copié / collé dans Excel :



Limites de l'automatisation :

- Sur les lignes de commentaire, chaque mot se retrouve dans une case !