## Programme « Stratigraphie » : Exporter et importer des essais $in \ situ$ / des modèles

#### Résumé

Le but de ce cahier technique est d'illustrer quelques fonctionnalités d'importation et d'exportation de données d'essai *in situ* ou de modèles. L'accent est ici porté sur les interactions entre le programme « Stratigraphie » et un tableur, même si le programme est capable de gérer bien d'autres types de fichier.

Le fichier exemple correspondant est « Demo02.gsg ».

**ATTENTION** : Dans ce document, l'utilisateur sera guidé à travers toutes les étapes de définition et d'analyse d'un projet géotechnique, dans un contexte établi par l'auteur. L'utilisateur doit être informé que les réglages de l'analyse (onglet « Paramètres ») sont de sa responsabilité et doivent être vérifiés/adaptés avant de commencer tout nouveau projet.

#### 1 Introduction

Ce cahier technique décrit comment importer et exporter les données des essais sur le terrain. Les données peuvent être exportées sous forme de tableaux (MS Excel, Open Office, Libre Office, Google Sheets) ou au format XML. Pour l'importation, il existe de nombreuses autres options, notamment les formats locaux utilisés dans le monde entier.

Les tableurs sont très populaires et efficaces, et il peut être plus logique d'éditer et de stocker les données dans leurs formats. Très souvent, les utilisateurs disposent déjà des données dans ces formats et ils ont besoin de les importer dans les programmes GEO5.

Le format XML est utilisé pour la communication avec d'autres programmes et bases de données. Son utilisation ne concerne qu'un petit nombre de clients, c'est pourquoi nous ne l'aborderons pas dans ce cahier.

Nous allons décrire trois scénarios dans ce manuel :

- 1. exportation des essais sur le terrain, modification des données dans un tableur, puis réimportation
- 2. nommer les différentes données exportées et importées (mappage)
- 3. exportation / importation de données à partir de feuilles de calcul.

#### 2 Scénario n° 1

Dans un premier temps, nous allons ouvrir le fichier « Demo02.gsg » (il se trouve dans le répertoire des documents publiques : C:\Users\Public\Documents\Fine\GE05 2021 Examples).

#### 2.1 Exportation des essais in situ

Dans le cadre « Essais », nous allons sélectionner les sondages BH1, BH2 et BH3, puis nous allons cliquer sur le bouton « Export » de la barre d'outils :



FIGURE 1 – Cadre « Essais » - Sélection des essais à exporter

Nous allons cliquer sur le bouton « Tableau XLSX, ODS » afin de les enregistrer. Nous allons conserver le mappage « FINE AGS4 Ed. 4.0.4 » (selon la norme internationale « AGS - Association of Geotechnical and Geoenvironmental Specialists »), qui est la valeur par défaut pour tous les modèles :

Export				×			
Num. 🔺	Modèle	Essais in situ	Mappage des données	Informations			
1 Norme EN : Sondage BH1 FINE AGS4 Ed. 4.0.4 Les identifiants du mappage des données sélectionné seront utilisés. BH2 BH3							
Exporter les données : Standard 🔻 Seules les données saisies seront enregistrées. Exporter le modèle : Standard 👻 La langue actuelle et le système d'unités seront enregistré							
3 essais sé	lectionnés.			✓ Tableau XLSX, ODS ✓ GEO5 XML 🗙 Annuler			

FIGURE 2 – Fenêtre de dialogue « Export » - Option d'exportation

Nous allons nommer le fichier exporté  $(Demo02_3BH.xlsx)$  et le sauvegarder, le programme confirmera l'exportation via des messages dans une fenêtre de dialogue :

Informat	ion X	
•	Exporter le tableau C:\Users\phili\Documents\GEO5\Cahiers_techniques\EM 20-48\FR EM 20-48\EM 47\FR\Demo02_3BH.ods	
	Essai nº 3	
	(i) L'essai a été écrit avec succès.	
	Essai nº 4	
	(i) L'essai a été écrit avec succès.	
	Essai nº 5	
	(i) L'essai a été écrit avec succès.	
	<u>✓ 0</u> ĸ	

FIGURE 3 – Fenêtre de dialogue « Information » - État de l'exportation

#### 2.2 Modification dans le tableur

Ensuite, nous allons ouvrir le fichier exporté avec « MS Excel », le nom des essais *in situ* se trouve dans la colonne de gauche de la feuille « FieldTests » :

<b>⊟</b> 5×	¢~ ∓		Demo	02_3BH - Excel	Cather	ine Lhoste 🔍	- 19	□ ×		
Fichier Ac	Fichier Accueil Insertion Mise en page Formules Données Révision Affichage Aide Q Dites-le-									
$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $							Édition			
Presse-papiers	Police	r⊒ Aligr	nement 🗔			Styles		~		
A1	A1 • : × ✓ fx LOCA_ID									
A	В	С	D	Е	F	G	н	I 🔺		
1 LOCA ID	Template	LOCA_LOCX	LOCA_LOCY	LOCA_LOCZ	LOCA_GL	F_TEST_ANEX	LOCA_LOCA	F_CREW_DO		
2 BH1	Norme EN : Sondage	1045318,41	747493,73	336,15	0,00			Eng. John Sm		
3 BH2	Norme EN : Sondage	1045288,11	747518,07	331,10	0,00			Eng. John Sm		
4 BH3	Norme EN : Sondage	1045263,17	747532,70	329,73	0,00					
5										
6										
/								<b>_</b> _		
× •	FieldTests F_I	AYR_TAB	ISAM_TAB	F_W (+	) : 1			Þ		
Prêt					Ħ			+ 100 %		

FIGURE 4 - Programme « MS Excel » - Feuille « FieldTests »

Les autres données se trouvent dans les différentes feuilles. Le nom de l'essai doit toujours figurer dans la première colonne, pour des raisons de cohérences des données. Le nombre de feuilles (couches, eau, échantillons...) dépend du modèle utilisé dans GEO5. Toutes les données du modèle sont exportées dans les feuilles de calcul :

ਜ਼ 5× ∂× ∓	D	emo02_3BH - Excel	Catherine Lhoste 🖂 🗗	a – a	×		
Fichier Accueil Insertion Mise en page Formules Données Révision Affichage Aide Q Dites-le-							
$ \begin{array}{c} & & \\ & & \\ & \\ & \\ & \\ & \\ & \\ & \\ & $	• 10     •       • A^ A A'     ≡       • A A'     ≡       • ▲ •     •	× Nombre v Style	en forme conditionnelle ~ re sous forme de tableau ~ s de cellules ~	Cellules Édition			
Presse-papiers S Police	Alignement		Styles		^		
A1 • : × ✓ fx LOCA_ID ^							
A B	С	D	E		F 🔺		
11 BH1 1,30	Siltstone	GEPRODO_118	clBlack	\$00FF8FDA			
12 BH1 0,40	Grès	GEPRODO_181	clBlack	\$005ED7FF			
13 BH2 0,70	Remblai	GEPRODO_1	clBlack	\$008F8FFF			
14 BH2 0,70	Loess	GEPRODO_118	clBlack	\$000080FF			
15 BH2 2,00	Grès	GEPRODO_181	clBlack	\$005ED7FF			
16 BH2 0,90	Schiste, complètement altéré	GEPRODO_137	clBlack	\$008D8D8D			
17 BH2 1,30	Schiste, complètement altéré	GEPRODO_137	clBlack	\$008D8D8D			
18 BH2 1,00	Schiste, altéré	GEPRODO_137	clBlack	\$008D8D8D			
19 BH3 0,70	Remblai	GEPRODO_1	clBlack	\$008F8FFF	-		
FieldTests	F_LAYR_TAB F_ISAM_TA	B F_W ↔ :	•		Þ		
Prêt			▦ ▣ 罒	+	100 %		

FIGURE 5 – Programme « MS Excel » - Feuille « F\_LAYR\_TAB »

Nous pouvons maintenant modifier, supprimer ou ajouter des données dans le tableau. Nous allons réaliser les modifications suivantes :

- 1. renommer le sondage « BH1 » en « BH1  $\mod$  »
- 2. modifier la coordonnée Y du sondage «  $\rm BH2$  » en «  $\rm XXX$  », pour voir comment le programme se comporte face à des données incorrectes
- 3. ajouter un nouveau sondage « BH nouv".

⊟্কশ্∛া∓	Demo	02_3BH - Excel	Catherine Lhoste	<b>D</b> –	□ ×
Fichier Accueil Insertion M	ise en page Formules Do	nnées Révision	Affichage Aide Q	Dites-le-	🖻 Partager
$ \begin{array}{c c} & & & \\ & & & \\ & & \\ & & \\ & \\ & \\ & $	d     d </td <td>% Nombre ✓ Sty</td> <td>ise en forme conditionnelle ~ ettre sous forme de tableau ~ /les de cellules ~</td> <td>Cellules</td> <td>Édition</td>	% Nombre ✓ Sty	ise en forme conditionnelle ~ ettre sous forme de tableau ~ /les de cellules ~	Cellules	Édition
Presse-papiers 🕞 Police	الحا Alignement		Styles		~
F6 • : × •	f <sub>x</sub>				^
A B	C D	E	F G	н	I 🔺
1 LOCA_ID Template	LOCA_LOCX LOCA_LOCY	LOCA_LOCZ LO	CA_GL F_TEST_ANEX L	OCA_LOCA	F_CREW_DO
2 BH1 mod Norme EN : Sondage	1045318,41 747493,73	336,15	0,00		Eng. John Sm
3 BH2 Norme EN : Sondage	1045288,11 YYYY	331,10	0,00		Eng. John Sm
4 BH3 Norme EN : Sondage	1045263,17 747532,70	329,73	0,00		
5 BH nouv Norme EN : Sondage	1045233,17 747542,70	329,73	0,00		
6					
1					
0					
3				_	<b></b>
FieldTests F	LAYR_TAB F_ISAM_TAB	F_M (+)			•
Prêt			Ⅲ □ □ -		+ 100 %



#### 2.3 Importation des essais

Maintenant, nous allons retourner dans le programme « Stratigraphie » et importer le fichier modifié. Dans le cadre « Essais », cliquez sur le bouton « Importer ». Nous allons sélectionner le type d'importation « Tableaux XLS, ODS » et charger le fichier :

Importer									×
— Types d'importation —		— Liste des e	ssais importés –						
Plus de types d	d'essais	Num.+	Fichier	Nom de l'essai	Jeu : Modèle	Mappage des données (succès)	Utilisabilité	Méthode de traitement	Commentaire
Tableaux XLSX, ODS	GEO5 XML								
Sondage	c								
Geofond XML	GEPRODO SON								
GEPRODO SO2									
Forage hydrolo	ogique								
GEPRODO HYD	GEPRODO HYV								
<u>CPT</u>									
GeoDelft CPT	Gouda Geo CPT								
Geotech AB CPT	Hogentogler CPT								
Format GEF	Format AGS								
GEPRODO SPE	Format GRU								
DMT									
Format UNI									
DPT									
Format PEN									
:= -									✓ OK X Annuler

FIGURE 7 – Fenêtre de dialogue d'importation

Le programme va analyser les données et proposer les options nécessaires au traitement ultérieur des sondages :

Importer										×
- Types d'importation		— Liste d	des essais importés							
Plus de type	s d'essais	Num.+	Fichier	Nom de l'essai	Jeu : Modèle		Mappage des données (succès)	Utilisabilité	Méthode de traitement	Commentaire
Tableaux XLSX, ODS	GEO5 XML	1	:\Users\phili\	BH1_mod	Norme EN : Sondage	•	FINE AGS4 Ed. 4.0.4 ( 100,0 %)	création du modèle, sondage	ajouter un essai	L'essai sera ajouté.
Sonda	ige		Cahiers_techniques\							
Geofond XML	GEPRODO SON		Cahiers_techniques_FR							
GEPRODO SO2			xlsx							
Forage hydr	ologique	2		BH2	Norme EN : Sondage	•	FINE AGS4 Ed. 4.0.4 ( 100,0 %)	création du modèle, sondage	ajouter et renommer l'essai	L'essai sera ajouté en tant que BH2 (1).
GEPRODO HYD	GEPRODO HYV	3		BH3	Norme EN : Sondage	•	FINE AGS4 Ed. 4.0.4 ( 100,0 %)	création du modèle, sondage	remplacer l'essai	L'essai remplace celui de
<u>CP1</u>	[			Di La su su	Name Chi Candana	-		estation do modèle condens		même nom dans les données.
GeoDelft CPT	Gouda Geo CPT	4		BH_nouv	Norme EN : Sondage	•	FINE A034 Ed. 4.0.4 (100,0 %)	creation du modele, sondage	ajouter un essai	L essai sera ajoute.
Geotech AB CPT	Hogentogler CPT	(i) Le	s données lues ont été e	ntièrement traité	es.					
Format GEF	Format AGS									
GEPRODO SPE	Format GRU									
DM	I									
Format UNI										
DPT	[									
Format PEN										
i = • 3 essais ser	ont ajoutés et 1 seron	t remplace	és.							✓ OK X Annuler

FIGURE 8 – Fenêtre de dialogue d'importation - avec corrections

Remarque : la colonne « Méthode de traitement » fait l'objet de deux modifications afin gérer le comportement ultérieur du programme.

Du fait des actions réalisés sur les données importées, le programme émet un message indiquant la présence d'anomalies :



FIGURE 9 - Fenêtre de dialogue « Avertissement »

Malgré cela, l'importation se termine et nous constatons que :

- le sondage modifié « BH3 » a remplacé celui d'origine

- le sondage « BH2 » ayant une coordonnée Y incorrecte a bien été importé, mais son état est « hors du site de construction »

- les sondages « BH1\_mod » et « BH\_nouv » ont eux aussi été importés, toutefois « BH1\_mod » ne crée pas de profile, car ses coordonnées correspondent à celles d'un sondage préexistant :

Num	Nom de l'essai	Jeu : Modèle	Utilisabilité		Coordonnée		Décalage vertical de l'origine	Prof.	Etat
				x [m]	y [m]	z [m]	d <sub>h</sub> [m]	d <sub>tot</sub> [m]	essais
1	BH5	Norme EN : Sondage	sondage	1045300,59	747487,88	334,26	0,00	10,00	crée le profil
2	BH6	Norme EN : Sondage	sondage	1045286,56	747480,64	333,09	0,00	8,50	crée le profil
3	BH1	Norme EN : Sondage	sondage	1045318,41	747493,73	336,15	0,00	6,70	crée le profil
4	BH2	Norme EN : Sondage	sondage	1045288,11	747518,07	331,10	0,00	6,60	crée le profil
5	BH3	Norme EN : Sondage	sondage	1045263,17	747532,70	329,73	0,00	0,00	crée le profil
6	BH4	Norme EN : Sondage	sondage	1045276,16	747466,78	330,24	0,00	9,00	crée le profil
7	BH1_mod	Norme EN : Sondage	sondage	1045318,41	747493,73	336,15	0,00	0,00	ne crée pas le profil
8	BH2 (1)	Norme EN : Sondage	sondage	1045288,11		331,10	0,00	0,00	hors du site de construction
9	BH_nouv	Norme EN : Sondage	sondage	1045233,17	747542,70	329,73	0,00	0,00	crée le profil

FIGURE 10 – Sondages importés et leurs états

#### 3 Scénario n° 2

#### 3.1 Le mappage de données AGS 4.0.4

Dans l'exemple précédent, nous avons exporté des essais en utilisant le mappage de données AGS. Cela signifie que les différentes colonnes et feuilles du fichier ont été nommés conformément à la norme AGS 4.0.4. Cependant, pour le travail avec un tableur, cette dénomination peut s'avérer peu pratique :

∎ 5×∂×∓	Demo02_3BH - Excel	Catherine Lhoste	ਜ਼ – □ ×
Fichier Accueil Insertion Mise en page Form	mules Données Révision	Affichage Aide 🛛	Dites-le- 🖻 Partager
$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	= <sup>ab</sup> ≡ ⊡ ~ ≫ ~ × × × × × × × × × × × × × × × × × ×	se en forme conditionnelle ~ ettre sous forme de tableau ~ rles de cellules ~	Cellules Édition
Presse-papiers الآم Alignen	nent ы	Styles	^
A1 • : × ✓ fx LOCA_I	D		^
A B C	D	E	F 🔺
1 LOCA ID F LAYR THCK GEOL GEO2	F_GEOL_SOPA Patt	ern F_GEOL_SOPA PattCol	or F_GEOL_SOPA Patt
2 BH1 0,20 Remblai	GEPRODO_1	clBlack	\$008F8FFF
3 BH1 0,30 Remblai	GEPRODO_1	clBlack	\$008F8FFF
4 BH1 0,50 Grès	GEPRODO_181	clBlack	\$005ED7FF
5 BH1 0,30 Grès	GEPRODO_181	clBlack	\$005ED7FF
6 BH1 0,90 Siltstone	GEPRODO_118	clBlack	\$00FF8FDA
7 BH1 0,30 Siltstone	GEPRODO_118	clBlack	\$00FF8FDA
8 BH1 0,70 Argilite	GEPRODO_121	clBlack	clAqua
9 BH1 1,40 Siltstone	GEPRODO_118	clBlack	\$00FF8FDA
FieldTests F_LAYR_TAB F_IS	SAM_TAB   F_W 🕀	:	
Prêt		Ⅲ □ − −	+ 100 %

FIGURE 11 - Dénominations selon la norme AGS 4.0.4

Le programme exporte le nom, le symbole, l'unité et le type de variable dans les commentaires de chaque cellule. :

В	С	D
F_LAYR_THCK	GEpaisseur	
0,20	Ret	
0,30	Re[m]	
0,50	GIDouble Length mIF LAYR	тнск
0,30	Grea	
0,90	Siltstone	GEPRODO_118

FIGURE 12 – Informations associées à une colonne

Cependant, cela peut ne pas convenir à tout le monde. Il est donc possible d'utiliser un autre mappage de données local, ou d'en créer un nouveau en fonction de besoins spécifiques.

#### 3.2 Édition du mappage de données

Nous allons exporter le même fichier de sondages mais avec le mappage « FINE-EN Standard » :

Export				X			
Num. 🔺	Modèle	Essais in situ	Informations				
1	Norme EN : Sondage	Sondage BH1 FINE - EN Standard Les identifiants du mappage des données sélectionné seront utilisés. BH2 BH3 BH3					
Exporter les données : Standard 🔻 Seules les données saisies seront enregistrées. Exporter le modèle : Standard 👻 La langue actuelle et le système d'unités seront enregistrées.							
3 essais sél	ectionnés.			✓ Tableau XLSX, ODS ✓ GEO5 XML 🗙 Annuler			

 $\ensuremath{\mathsf{Figure}}\xspace13$  – Fenêtre de dialogue « Export » - Changement de mappage

Les identifiants dans les feuilles de calcul sont maintenant remplacés par des noms explicites :

ਜ਼ 5° °° ∓	Demo02_3BH_2	- Excel	Catherir	ne Lhoste 🔍	<b>m</b> –		×
Fichier       Accueil       Insertion       Mise en page       Formules       Données       Révision       Affichage       Aide       ©       Dites-le-       Partager         Image: Coller       Ima							
A1 • : ×	A1 • : × ✓ fx Name						
A B	C D	E F	G H	1	J	K	
1 Name Template	X Y	Z 1. Point A	Annex Location	Documented	Evaluated F	Processed [	Dat
2 BH1 Norme EN : Sono	lage 1045318,41 747493,73	336,15 0,00		Eng. John Smith			18/
3 BH2 Norme EN : Sono	lage 1045288,11 747518,07	331,10 0,00		Eng. John Smith			18/
4 BH3 Norme EN : Sono	lage 1045263,17 747532,70	329,73 0,00					
5							_
6							- 11
7							_
8							
9							
FieldTest	s Layer Sample G	NT Test Di	+ : •				Þ
Prêt				E — -	-	+ 10	0 %

FIGURE 14 – Visualisation du fichier exporté avec le mappage « FINE-EN Standard »

Le mappage est défini dans le modèle. Un modèle peut avoir plusieurs options de mappage. Tous les modèles contiennent le mappage AGS par défaut, alors que certains modèles peuvent contenir également différentes options de mappage en fonction du pays pour lequel ils sont conçus :

🗃 Modif	cation du modèle								- 0 ×
Nom: Ab	Sondage	• 3	A FR Commentaire	: 4	* 7 <u>4</u>				
				Données saisies				Liste des protocoles de sortie	
Num.	Nom		Type	Paramètres	Saisie conditionnelle	Commentaire	p.g Ajouter	Num. Nom Type de protocole	🕂 Ajouter
				8,89 ft		de l'essai sur site /Global / Fixe	<ul> <li>selon un exemple type</li> </ul>	1 Forage - Essai in situ essai in situ	
3	Coordonnée X	<b>S</b> N	Num.	8,89 m 8,89 ft		Global / Fixe	Ajouter (à la fin)	2 Forage - Profil du sol profils de sol	
4	Coordonnée Y	<b>S</b> N	Num.	8,89 m 8,89 ft		Global / Fixe			
5	Coordonnée Z	<b>0</b> N	Num.	8,89 m 8,89 ft		Global / Fixe			pa, Copier
6	Décalage vertical de l'origine	0	Num.	Symbole: d <sub>h</sub> 8,89 m 8,89 ft		Global / Fine			100 tous
7	Nappe phréatique forée	© T	iexte	Symbole: GWT <sub>b</sub> Description de l'unité: m, ft		Non-modifiable - liste des nappes forées à partir du tableau des nappes / Forage+Puits+SPT+PMT		Liste des mappages de données pour l'exportation et l	importation
8	Nappe phréatique constante	S T	exte	Symbole: GWT <sub>s</sub> Description de l'unité: m, ft		Non-modifiable - liste des nappes constantes à partir du tableau des nappes /Forage+Puits+SPT+PMT		1 FINE AGS4 Ed. 4.0.4 2 FINE - EN Standard	Z Editer (numéro 2)
9	Couches Epaiszeur Profondeur Notrif du sol Description de la couche Description de la couche		able Num. Num. iexte ichantillon et couleur iexte iexue	Avec la épaisseur de la couche Nombre d'éléments 6		Forage+puits+SPT+PMT / Fixe			Copier (numéro 2)
	Classification selon EN ISO 14688-1 Classification selon EN ISO 14688-2	01	iexte iexte iexte				Copier tous	Colonne par défaut pour des coupes (nombre de colonnes 4) :	Saisir des colonnes
	RQD Notes	S T	exte exte				Entrer	Représentations graphiques lors de l'édition (nombre d'éléments 1) :	Baisir des graphiques
Utilisabilit	é : création du modèle, sondage							OK + 🔶 🗸 C	K X Annuler

 $\ensuremath{\mathsf{Figure}}\xspace 15$  – Fenêtre de dialogue « Modification du modèle » - Liste des mappages de données

Nom : 🔬	FINE - EN Standard 👻 🛪 CS Commenta	ire: 🔮	▼ XA			
Num.	Nom	Type	Commentaire	Identifiant		Presse-papier Geo™
	1 Nom de l'essai	S Texte	Global / Fixe	Name	<b>b</b> 4	Copier
	2 Profondeur globale	S Num.	Non-modifiable - calculé automatiquement avec les données de l'essai sur	Depth		tous 10
	3 Coordonnée X	S Num.	Global / Fixe	x	•	
	4 Coordonnée Y	S Num.	Global / Fixe	Y	•	
	5 Coordonnée Z	S Num.	Global / Fixe	z	•	Supprimer
	6 Décalage vertical de l'origine	S Num.	Global / Fixe	1. Point	•	· tous
	7 Nappe phréatique forée	🕤 Texte	Non-modifiable - liste des nappes forées à partir du tableau des nappes / Fo	GWT - Drilled		
	8 Nappe phréatique constante	Texte	Non-modifiable - liste des nappes constantes à partir du tableau des nappe	GWT - Steady		
	9 Couches	🚷 Table	Forage+puits+SPT+PMT / Fixe	Layer		
9	1 Epaisseur	🕤 Num.	Global / Fixe	Thickness	•	
9	2 Profondeur	S Num.	Non-modifiable - calculé à partir de l'épaisseur de la couche de - à	Depth	•	
9	3 Nom du sol	Texte	Forage+Puits+SPT+PMT / Fixe	Soil	•	
9	4 Motif du sol	Schantillon et couleur	Forage+Puits+SPT+PMT / Fixe	Pattern	•	
9	5 Description de la couche	🕤 Texte	Forage+Puits+SPT+PMT / Fixe	Desription	•	
9	6 Données - Elémentaires	🔮 Groupe		Data - Basic	•	
9.6	1 Stratigraphie	S Texte	Forage+Puits+SPT+PMT / Utilisateur	Stratigraphy	•	
9.6	2 Classification selon EN ISO 14688-1	S Texte	Essai Sols/Roches / Utilisateur	EN ISO 14688-1	•	
9.6	3 Classification selon EN ISO 14688-2	🕤 Texte	Essai Sols/Roches / Utilisateur	EN ISO 14688-2	•	
9.6	4 RQD	S Texte	Essai Sols/Roches / Utilisateur	RQD	•	
9.6	5 Notes	🕤 Texte	Global / Utilisateur	Remarks	•	
1	0 Echantillons	🕤 Table	Forage+SPT+PMT / Fixe	Sample	•	
10	1 Profondeur de	🕤 Num.	Global / Fixe	From	+	
10	2 Profondeur de	🕤 Num.	Global / Fixe	То	•	
10	3 Type d'échantillon	S Liste	Forage+SPT+PMT / Fixe	Туре		r

FIGURE 16 – Fenêtre de dialogue « Édition du mappage des données »

Il est également possible de créer des mappages de données définis par l'utilisateur. Lors de la création d'un mappage, il est nécessaire de garder à l'esprit que chaque identifiant doit être unique et explicite. Le programme avertit l'utilisateur si le même identifiant est déjà utilisé en l'affichant en rouge. Avoir plusieurs valeurs avec le même identifiant peut causer des problèmes lors de l'importation des données.

Edition of	lu mappage des données pour l'exportation et l'importation				— 🗆 ×
Nom: 🟦	FINE - EN Standard 🔍 🔻 🗛 CS Commentaire	: <b>#</b>	▼ <i>7</i> <sub>A</sub>		
Num.	Nom	Туре	Commentaire	Identifiant	Presse-papier Geo™
	1 Nom de l'essai	🕤 Texte	Global / Fixe	Name +	Copier
	2 Profondeur globale	Num.	Non-modifiable - calculé automatiquement avec les données de l'essai sur	Depth +	(numéro 13)
	3 Coordonnée X	S Num.	Global / Fixe	Y 🕨	
	4 Coordonnée Y	Num.	Global / Fixe	Y 🕨	
	5 Coordonnée Z	🕤 Num.	Global / Fixe	Y 🕨	Supprimer
	6 Décalage vertical de l'origine	Num.	Global / Fixe	1. Point +	(numero 13)
	7 Nappe phréatique forée	S Texte	Non-modifiable - liste des nappes forées à partir du tableau des nappes / Fe	GWT - Drilled	
	8 Nappe phréatique constante	S Texte	Non-modifiable - liste des nappes constantes à partir du tableau des nappe	GWT - Steady	
	9 Couches	🕻 Table	Forage+ puits+ SPT+ PMT / Fixe	Layer +	
g	.1 Epaisseur	Num.	Global / Fixe	Thickness •	
9	2 Profondeur	Num.	Non-modifiable - calculé à partir de l'épaisseur de la couche de - à	Depth •	
g	3 Nom du sol	🕤 Texte	Forage+Puits+SPT+PMT / Fixe	Depth •	
9	.4 Motif du sol	Echantillon et couleur	Forage+Puits+SPT+PMT / Fixe	Pattern	
9	.5 Description de la couche	🕤 Texte	Forage+Puits+SPT+PMT / Fixe	Desription +	
9	.6 Données - Elémentaires	🛱 Groupe		Data - Basic 🔸	
9.6	.1 Stratigraphie	🕤 Texte	Forage+Puits+SPT+PMT / Utilisateur	Stratigraphy +	
9.6	2 Classification selon EN ISO 14688-1	Texte	Essai Sols/Roches / Utilisateur	EN ISO 14688-1	
9.6	.3 Classification selon EN ISO 14688-2	🕤 Texte	Essai Sols/Roches / Utilisateur	EN ISO 14688-2 >	
9.6	4 RQD	Texte	Essai Sols/Roches / Utilisateur	RQD +	
9.6	.5 Notes	🕤 Texte	Global / Utilisateur	Remarks +	
	0 Echantillons	Table	Forage+SPT+PMT / Fixe	Sample +	
10	.1 Profondeur de	🕤 Num.	Global / Fixe	From +	
10	2 Profondeur de	Num.	Global / Fixe	To +	
10	3 Type d'échantillon	🕤 Liste	Forage+SPT+PMT / Fixe	Type +	<b>v</b>
Dictionnaire	des identifiants : AGS3 Edition 3.1a - May 2005 🔹			OK+ 🕈 🗸 O	K 🗙 Annuler

 ${\rm FIGURE}$  17 – Fenêtre de dialogue « Édition du mappage des données » - Présence d'identifiants invalides

#### 4 Scenario n° 3

Dans de nombreux cas, nous n'avons pas besoin de travailler avec la totalité des données de l'essai in situ, mais seulement de modifier / importer des données externes utiles à partir de la feuille de calcul. Les fonctions d'importation et d'exportation sont prévues à cet effet et sont disponibles dans la plupart des programmes GEO5.

#### 4.1 Exportation des données

Nous allons décrire cette fonction sur le tableau des échantillons du sondage « BH1 ». Cliquez sur le bouton d'exportation / importation des données :

Edition des paramètres de l'essai (Sondage)		— 🗆	×
→ Paramètres de l'essai         Nom de l'essai :         BHT         Coordonnée : x =       1045318,41 [m]       y =       747493,73 [m]         Hauteur :       saisir       z =       336,15 [m]         Décalage vertical de l'origine :       d <sub>h</sub> =       0,000 [m]         Profondeur globale :       d <sub>tot</sub> =       6,70 [m]         ✓       L'essai crée le profil         Couches       Echantillons       Nappe phréatique       Données - Compte-rendu       Données - Test       Pièces jointes	0,00 - 0,35 - 0,70 - 1,05 - 1,40 - 1,75 - 2,10 - 2,45 -	Profil de sol Mage Sandstone Sandstone Siltstone Siltstone Siltstone Siltstone 6 7	
Num.«     Profondeur de d <sub>min</sub> [m]     d <sub>max</sub> [m]       1     2,00   perturbé aa       X	Ajouter 2,80 Editer (numéro 1) Supprimer (numéro 1) 3,85 - 4,20 - 4,55 - 4,90 - 5,25 - 5,60 - 5,95 - 6,30 - 6,55 -	Claystone 8 Silistone 9 Claystone 9 Silistone 10 Silistone 11	
🛱 imprimer la note de calcul 😫 Importer OK +	<u>Exporter le tableau</u> Importer les données	OK 🗙 Ann	uler

FIGURE 18 – Fenêtre de dialogue « Édition des paramètres de l'essai »

Remarque : le bouton est situé à côté des tableaux dans tous les programmes GEO5. Il propose, en fonction du contexte, différentes options de travail sur les tableaux, telles que :

- exporter le tableau
- importer des données dans le tableau
- échanger les valeurs des colonnes du tableau
- modifier les valeurs des colonnes
- supprimer les lignes dont les données sont en dehors de l'intervalle, etc.

Nous allons nommer et enregistrer le fichier :

Enregistrer sous	×
$\leftarrow$ $\rightarrow$ $\checkmark$ $\clubsuit$ GEO5 $\Rightarrow$ Cahiers_techniques $\Rightarrow$ Cahiers_techniques_FR $\Rightarrow$ CT_47	✓ Č Rechercher dans : CT_47
Organiser 🔻 Nouveau dossier	<b>■</b> • <b>?</b>
Ce PC ■ Bureau ■ Documents ■ Images Musique ■ Objets 3D ■ Téléchargement: ■ Vidéos ■ OS (C:) ■ Lecteur USB (D:) ■ Lecteur USB (D:)	Export_all.xlsx
Nom du fichier : Échantillons.xlsx	~
<u>Type</u> : Excel 2007 (*.xlsx)	~
∧ Masquer les dossiers	<u>E</u> nregistrer Annuler

FIGURE 19 – Nommage et sauvegarde du fichier d'échantillons

Nous allons ouvrir le fichier avec « MS Excel » :

E	<b>.</b> 5			écł	hantillons -	Excel Cati	nerine Lhoste		- •	×
Fic	hier	Accueil Inser	rtion Mise en	page Formules [	Données	Révision Affi	chage Aide	Q Dites	le- 🖻 Par	rtager
Co	ller	→ Arial G I ···································	▼ 10 ▼ <u>5</u> ~ A <sup>*</sup> A <sup>*</sup> <u>5</u> ~ <u>A</u> ~		% Nombre	Mise en W Mettre se Styles de	forme condition ous forme de ta cellules ~	nnelle Y bleau Y Cel	lules Édition	
Press	e-papie	rs 🖾 P	olice F	Alignement	F <u>u</u>		Styles			~
B3	3	- + E >	< 🗸 f <sub>x</sub>	2						^
	А	В	С	D	1	E	F	G	н	
1	Num.	Profondeur de	Profondeur de	Type d'échantillon	Identifiant	de l'échantillor	1			
2		dmin [m]	dmax [m]							
3	1	2,00		perturbé	aa					
4										_
5										_
0										_
8										
9										<b>.</b>
		Export	(+)			: 4	1			
		export	Ū							F
Prêt								븨	+	100 %

FIGURE 20 – Fichier des échantillons dans « MS Excel »

Nous allons modifier le nom du premier échantillon et en ajouter deux autres. Nous avons nommé le type du troisième échantillon « test » pour évaluer le comportement du programme face à une donnée inexistante dans une énumération :

র হ	• ∂~ ∓		éch	antillons - I	Excel Cath	erine Lhoste		- 1		×
Fichier	Accueil Inser	rtion Mise en	page Formules D	Données F	Révision Affic	hage Aide	Qр	ites-le-	🖻 Parl	tager
Presse-papie	Arial G I Ers S P	$\sim$ 10 $\sim$ $\underline{S} \sim   A^{*}   A^{*}$ $\underline{A} \sim$ rolice IS	= = = ₽ = = = = = = = + = = =   ≫ ~ Alignement	Nombre V	E Mise en fo W Mettre so	orme condition us forme de tal cellules ~ Styles	nelle ~ oleau ~	Cellules ~	¢ Édition	~
E5	>	< ✓ f <sub>x</sub>	échantillon d'ess	ai						^
A	В	С	D		E	F	G		н	-
1 Num.	Profondeur de	Profondeur de	Type d'échantillon	Identifiant	de l'échantillon					
2	dmin [m]	dmax [m]								
3 1	2,00		perturbé	BH1-4P						
4 2	4,00		non perturbé	BH1-N		1				
5 3	6,00		test	échantillon	i d'essai					
5										
0										
0										
	Export	+			: 4			(		•
Entrer							<u> </u>	1	+	100 %

FIGURE 21 – Modification du fichier des échantillons

Revenez à la fenêtre de dialogue du programme « Stratigraphie » et cliquez sur le bouton « Importer les données » :

Edition des paramètres de l'essai (Sondage)		— 🗆	×
Paramètres de l'essai         Nom de l'essai:         BH1         Coordonnée : x =       1045318,41 [m]       y =       747493,73 [m]         Hauteur :       saisir       z =       336,15 [m]         Décalage vertical de l'origine : $d_h =$ 0,00 [m]         Profondeur globale : $d_{tot} =$ 6,70 [m]         I L'essai crée le profil       Couches       Echantillons       Nappe phréatique       Données - Compte-rendu       Données - Test       Pièces jointes         Num. Profondeur de       Profondeur de       Type d'échantillon       Identifiant de l'échantillon         1       2,00       perturbé       aa	0,00     0,35     0,70     1,05     1,40     1,75     2,10     2,45     2,80     7 Editer     (numéro 1)     Editer     (numéro 1)     3,85     4,20     4,55     4,90     5,25     5,60     5,95     6,30     5,95     6,30     5,95     6,30     5,95     6,30     5,95     6,30     5,95     6,30     5,95     6,30     5,95     6,30     5,95     6,30     5,95     6,30     5,95     6,30     5,95     6,30     5,95     6,30     5,95     6,30     5,95     6,30     5,95     6,30     5,95     6,30     5,95     7,95     6,30     5,95     6,30     5,95     6,30     5,95     6,30     5,95     6,30     5,95     6,30     5,95     6,30     5,95     6,30     5,95     6,30     5,95     5,60     5,95	Profil de sol	
🖶 imprimer la note de calcul 🛛 🐣 Importer OK +	Importer les données	ок 🗙 А	nnuler

FIGURE 22 -Importation des données

Nous allons charger le fichier. Les données seront affichées dans la fenêtre de dialogue d'importation des données :

🗃 Impo	rter				_		×
- Aide -							
• dans • choisi: • dans	la partie (1), choisissez le f issez la liste du fichier des t la partie (2) vous voyez le f	ïchier que vous voulez charg tableaux fichier modifié selon les para	er Imètres				
— (1) Fic	chier d'entrée						
Fichier :	C:\Users\phili\Docume	ents\GEO5\Cahiers_techniqu	ues\EM 20-48\FR EM 20-48\EM 47\FF	R\echantillons.ods	e (	Duvrir le f	ichier
Liste :	Export			•			
A 1 Num.	B Profondeur de	C Profondeur de	D Type d'échantillon	Identifiant de l'échar	: ntillon		
1 Num.	. Profondeur de	Profondeur de	Type d'échantillon	Identifiant de l'échar	ntillon		
2	dmin [m]	dmax [m]					
3 1	2.00		perturbe	BH1-4P			
4 2	6.00		test	échantillon d'essai			

FIGURE 23 – Importation des données - Chargement du fichier

Remarque : pour cet exemple, nous importons les données que nous avions exportées auparavant. Il est aussi possible d'importer des données de n'importe quel tableau à partir de différentes sources et dans différents formats.

Après avoir cliquer sur « Suivant », la section (3) de la fenêtre de dialogue permet de sélectionner les lignes à importer. Dans notre cas, les données commencent à la ligne 3. La sélection des lignes est également importante lorsque nous n'avons besoin d'importer qu'une partie des données - par exemple, les échantillons liés à un sondage donné. Dans la section (4), nous pouvons voir le fichier d'entrée divisé en colonnes :

	Importe	er					_		×
— A	ide —								
• 0	dans la dans la	partie (2) vous voyez le f partie (3) vous modifiere	fichier d'entrée modifié ez éventuellement les parc	amètres de division des fichiers	en colonnes				
• (	dans la	partie (4) vous voyez le f	ichier divisé en colonnes						
— (2	2) Ape	rçu du fichier d'entré	e						
	Α	В	С	D		E			
1	Num.	Profondeur de	Profondeur de	Type d'échantillo	n Identif	iant de l'échantillo	n		
2		dmin [m]	dmax [m]						
3	1	2.00		perturbé	BH1-4P				
4	2	4.00		non perturbé	BH1-N				
5	3	6.00		test	échantı	llon d'essai			
Lire	de la li	igne : 3 à la	ligne : 3 (5)	En-téte de la ligne	: À la lign	e:			
		A	В	С	D		E		
	(1	123)	(123,45)	(123,45)	(ABCDEFG)	(AB	CDEFG)		
		1	2,00		perturbé	BH1-4P			
		2	4,00		non perturbé	BH1-N			
		3	6.00		test	échantillon d'e	ssai		-
									-
					<b>+</b>	Précédent 🔿 Suiva	int	🗙 Ann	uler

FIGURE 24 – Importation des données - Traitement du fichier

Ensuite, dans la section (5), nous allons attribuer à chaque colonne du tableau une colonne des données importées. Les différentes données de la colonne peuvent être multipliées par un coefficient quelconque, ce qui facilite les changements d'unité ou de signe.

Dans la section (6) nous pouvons voir le résultat de l'importation. Le type d'échantillon « test » n'existant pas, le programme a donc essayé de trouver l'option la plus proche dans l'énumération - dans ce cas "technologique".

Le type peut toujours être modifié après l'importation, ou même ajouter une nouvelle entrée dans l'énumération :

🗎 Af	fichage du type de données						_		×
— Par	amètres du type de données								
Type :	Table - Nom : S Echantillons	→ 🛪 FR Comme	ntaire : 🤇	Forage+SPT+PMT / Fixe	~ 🛪	FR Parame	ètres : 🕤 🛛 global		-
Type d	le tableau : Avec la profondeur "de" et facultatif "à" v								
Num.	Nom	Туре	Colonne	Paramètres	Commenta	aire			
1	Profondeur de S	Num.	~	Symbole: d <sub>min</sub> 8,89 m 8,89 ft	Global / Fixe				
2	Profondeur de 6	Num.	1	Symbole: d <sub>max</sub> 8,89 m 8,89 ft	Global / Fixe				
3	Type d'échantillon     S       non perturbé     S       perturbé     S       technologique     S       testance de la roche     S       ioixivat     S       échantillon d'eau     S       autre     S	Liste Élément de l'énumération Élément de l'énumération Élément de l'énumération Élément de l'énumération Élément de l'énumération Élément de l'énumération	~	Nombre d'éléments 7	Forage+ SPT+ PMT / Fi	xe			
4	Identifiant de l'échantillon 🚳	Texte	1		Forage+Puits+SPT+PN	VIT / Fixe			
							Copier tous		
- Sais	ie conditionnelle								
Liste p	rincipale : [(indéterminé) 🔹 🔹 🗸 Il n'y a aucune liste qui pourrait êtr	e utilisée comme principale.							
<b>9</b>	Type de donnée global					Ŷ	Ŷ	🗙 Qui	tter

FIGURE 25 – Contenu de l'énumération « type d'échantillons »

Lorsque le résultat est satisfaisant, il suffit de cliquer sur le bouton « OK » pour confirmer l'importation :

							_	
– Aide –								
Importer       -       -       ×         Aide       -       -       ×         • dans la partie (4) vous voyez le fichier divisé en colonnes       -       -       ×         • dans la partie (5) vous voyez les données qui seront transférés aux colonnes, et vous saisirez le multiplicateur, les unités des données da.       -       -       -       ×         • dans la partie (6), vous voyez les données qui seront transférées au programme       -       -       ×       -       -       ×         • (4) Fichier d'entrée divisé en colonnes       -       -       0       E       -       -       -       ×         • (123)       (123,45)       (123,45)       (ABCDEFG)       (ABCDEFG)       (ABCDEFG)       -       <								
- (4) Fichier d'entrée	divisé en colo	nnes ———						
A (123)	B (123,	45)	C (123.45)		(AE	D BCDEFG)	E (ABCDEF	FG)
1		2,00			perturbé		BH1-4P	
2		4,00			non perturbé		BH1-N	
3		6,00			test		échantillon d'essai	
d <sub>min</sub> [m] Colonne : B	•	(indéterminé)	d <sub>max</sub> [m] •	Colonna		_		
				Colonne	: U	•	Colonne : E	
	1,000E+00			colonne	Assignatio	• on	Colonne : E	
m	1,000E+00 ▼			Colonine	: D Assignatio	on	Colonne : E	
m - (6) Aperçu du résult Profo d <sub>n</sub>	1,000E+00 tat de l'import ondeur de nin [m]		Type d'éch	antillon	Assignatic	on Idi	Colonne : E	
m (6) Aperçu du résult Profo d <sub>n</sub>	1,000E+00 ✓ tat de l'import ondeur de nin [m]	2,00	Type d'éch pertu	antillon	Assignatic	Idi BH1-4P	Colonne : E entifiant de l'échantillor	1
m (6) Aperçu du résult Profo d <sub>f</sub>	1,000E+00 v tat de l'import ondeur de nin [m]	2,00	Type d'éch pertu non per	antillon rbé turbé	Assignatic	Ide BH1-4P BH1-N	colonne : E	n
m - (6) Aperçu du résult Profo d <sub>n</sub>	1,000E+00 v tat de l'import ondeur de nin [m]	2,00 4,00 6,00	Type d'éch pertu non per technolo	antillon rbé turbé gique	Assignatio	Ide BH1-4P BH1-N échantillon d'es	entifiant de l'échantillor	n

FIGURE 26 – Importation des données - Finalisation de l'importation

Les données chargées sont affichées dans le tableau. Lors de l'importation, le programme n'écrase pas ou ne supprime pas les données originales - les lignes importées sont chargées après les données existantes. Dans notre cas, nous devons supprimer l'échantillon « aa » :

Edition des paramètres de l'essai (Sondage)	— 🗆 X
Paramètres de l'essai         Nom de l'essai:         BH1         Coordonnée : x =       1045318,41 [m]       y =       747493,73 [m]         Hauteur :       saisir       z =       336,15 [m]         Décalage vertical de l'origine : $d_h$ =       0,00 [m]         Profondeur globale : $d_{tot}$ =       6,70 [m]         I 'essai crée le profil       I 'essai crée le profil	Profil de sol 0,00 0,35 - Made 0,70 - Sandstone 1,05 - Sandstone 1,40 - 5 1,75 - Siltstone
Couches       Echantillons       Nappe phréatique       Données - Compte-rendu       Données - Test       Pièces jointes         Num.       Profondeur de d <sub>min</sub> [m]       Profondeur de d <sub>max</sub> [m]       Type d'échantillon       Identifiant de l'échantillon	2,45 Siltstone 6 2,45 Claystone 7
2     2,00     perturbé     BH1-4P       3     4,00     non perturbé     BH1-N       4     6,00     technologique     échantillon d'essai	23,50 3,85 4,20 4,55 Claystone 4,90 5,25 5,00 Siltstone 10 5,25 5,00 Siltstone 10 5,25 5,00 Siltstone 10 5,25 5,00 10 10 10 10 10 10 10 10 10
Imprimer la note de calcul     Importer     OK + Importer	6,30 Sandstone 11 6,55

 $\tt FIGURE~27-Fenêtre$  de dialogue « Édition des paramètres de l'essai » - Suppression de l'échantillon inutile

L'importation et la modification des échantillons sont maintenant terminées :

🗃 Edition des paramètres de l'essai (Sondage)	— D X
Paramètres de l'essai	Profil de sol
Nom de l'essai : BH1	
Coordonnée : x = 1045318,41 [m] y = 747493,73 [m]	0,35 - Made X X
Hauteur : saisir z = 336,15 [m]	1.05-
Décalage vertical de l'origine : d <sub>h</sub> = 0,00 [m]	1.40 Sandstone 4
Profondeur globale : d <sub>tot</sub> = 6,70 [m]	1.75 - Siltstone ···
✓ L'essai crée le profil	2,10-
Couches Echantillons Nappe phréatique Données - Compte-rendu Données - Test Pièces jointes	2,45 Siltstone 6
Num.         Profondeur de         Profondeur de         Type d'échantillon         Identifiant de l'échantillon	2,80- <sup>-Claystone</sup>
1 2.00 perturbé BH1-4P	<u>E</u> 3,15-
2 4,00 non perturbé BH1-N	<u>5</u> <u>3.50</u> - <u>··</u> <u>8</u>
3 6,00 technologique échantillon d'essai	3 85- Siltstone
	4 20-
	4.55 <u></u>
	4,55 Claystone 9
	5 25 10
	5,60-Siltstone
	5,95- <u></u>
	6,30
	6,98-
Imprimer la note de calcul i importer OK + 🍲 OK + 🔶	VK 👗 Annuler

FIGURE 28 – Fenêtre de dialogue « Édition des paramètres de l'essai » - Résultat final