



# **KINGDOM SUITE**

***Didacticiel évolutif à usage interne.***

**Laboratoire IMAGES, EA 4218, Université de Perpignan**

**Coordination:**

***Michel TESSON, Professeur***

**Contribution :**

**Laforet Victor  
Sun Peng  
Husherr Agathe**

## **PLAN PROVISOIRE**

<b>INTRODUCTION : <i>CREER/OUVRIR UN PROJET</i></b>	<b>p. 3</b>
<b>Fiche 1 - MISE EN FORME DES DONNEES</b>	<b>p. 5</b>
<b>Fiche 2 - IMPORTATION DES DONNEES</b>	<b>p. 10</b>
<b>Fiche 3 - TRAITEMENT ET VISUALISATION DE PROFILS SISMIQUES</b>	<b>p. 14</b>
<b>Fiche 4 - POINTE DE PROFILS SISMIQUES</b>	<b>p. 19</b>
<b>Fiche 5 - IMPRESSION DE PROFIL SISMIQUE</b>	<b>p. 21</b>
<b>Fiche 6 - CREATION DE CARTES</b>	<b>p. 23</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>p. 28</b>
<b>- Importer de la sismique multitraces</b>	
<b>- Importer un shape file</b>	
<b>- Importer des données X,Y et Z</b>	
<b>- Découper un profil sismique</b>	
<b>-Visionner en 3D</b>	
<b>-Extraction de données X,Y et Z</b>	
<b>-Calculer des volumes</b>	
<b>-Imprimer un profil</b>	

## INTRODUCTION

Ce logiciel présente de nombreux modules et options. Ne l'ayant utilisé que pour exploiter de la sismique monotrace et des données très diverses anciennes et/ou récentes, il n'a été que partiellement exploité et a souvent nécessité la mise en œuvre préalable d'autres logiciels pour mettre en forme adéquate les données sismiques brutes et leur géo-référencement. Il en a été souvent de même pour exploiter au mieux les résultats du travail accompli avec KS.

Parmi les actions préalables, en voici quelques unes :

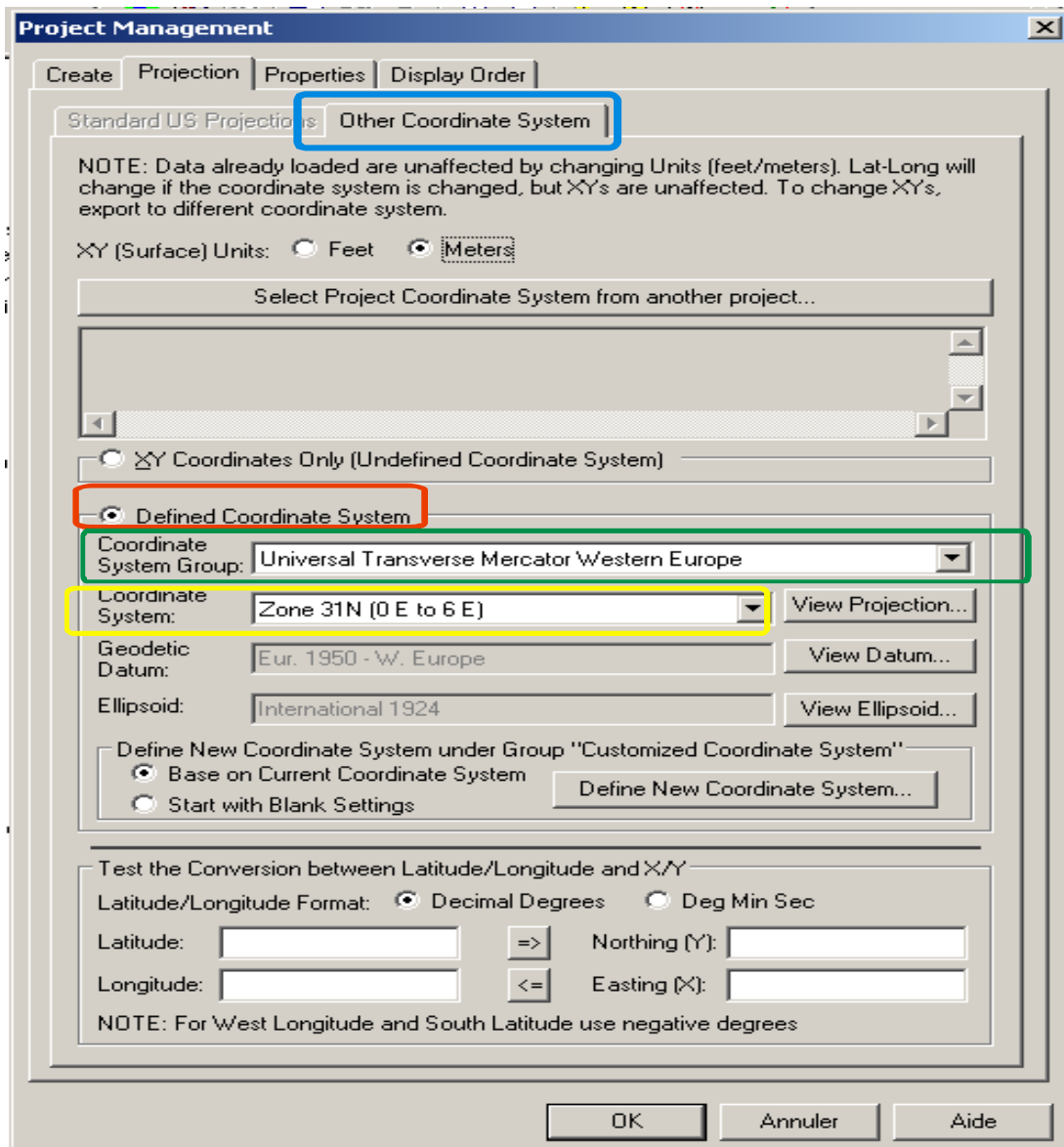
- pour les données sismiques acquises avec le système Delphseismic, extraction de la navigation et mise en format .txt, conversion du format propriétaire en format .seg. Utilisation des modules **D24PRCW** et **D24CNVW puis Excel**
- pour des données de sismique acquises avec des tops horaires (ou ¼ ou ½ etc...) et un géoréférencement indépendant lors des tops, un logiciel d'extrapolation et attribution d'un géoréférencement pour chaque tir, puis une conversion des coordonnées WGS84 en UTM31. Développement personnel du module **wgsToUtm**
- pour des données sismiques sous format graphique (papier) avec tops horaires (ou autres et géoréférencement aux tops et indépendant, digitalisation (scan) et géoférencement graphique.
- pour l'exploitation des données issues du pointé sismique sous KS, exportation des données brutes pour une réalisation des cartes de surfaces ou autres : exportation vers **Surfer**
- pour une amélioration des données sismiques (traitement sismique imparfait sous KS, en fait un traitement d'image), exportation et traitement sous **Seismic Unix**. Les résultats ne sont pas très probants et nettement inférieurs à ceux obtenus avec Delphseismic lui-même (ancienne version, malheureusement traitement non exportable ensuite et Dephseismic ancienne version ayant disparu de la circulation).

### - Créer/ouvrir un projet -

#### 1 - Créer et ouvrir un projet dans Kingdom.

- Tout d'abord ouvrir le logiciel Kingdom Suite. Pour ce faire double-cliquer sur le raccourci présent sur le bureau nommé TKS+ 8.0 (32-bit), ou bien aller dans Démarrer>Tous les programmes>The Kingdom Suite+ 8.0 (32-bit)>TKS+ 8.0 (32-bit).
- Ensuite on peut soit ouvrir un projet déjà existant ou créer un projet.
- Pour ***créer*** un projet :
  - Aller dans le menu Project et choisir Create New Project.
  - Choisir l'emplacement et le nom du nouveau projet puis cliquer sur Create.
  - Ensuite Entrer le nom de l'auteur du projet et cliquer sur OK
  - Dans la fenêtre Select Project Database choisir MS Access XP et cliquer sur OK.
  - Dans la fenêtre project option choisir meters pour XY Units ainsi que pour Z Units puis METRIC pour Annotations in et enfin cliquer sur OK
  - Kingdom suite vous demandera ensuite si vous voulez utiliser le même système de coordonnées qu'un projet déjà existant, choisir NON.
  - Le projet est créé et deux fenêtres doivent s'ouvrir, une portant le nom du projet et affichant une arborescence et une autre intitulée Base Map qui ne devrait comporter qu'un cadre vide.

- Pour *ouvrir* un projet :
  - Aller simplement dans Project et choisir Open Project...
  - Aller ensuite dans le répertoire où se situe le projet et ouvrir le fichier .TKS correspondant.



2 -

### Définir le système de projection dans Kingdom.

- Dans le menu Project choisir Project Management...
- Dans la fenêtre cliquer sur l'onglet Projection
  - Cliquer sur l'onglet Other Coordinate System (cadre bleu)
  - Cocher la case Defined Coordinate System (cadre Rouge)
- o Dans la liste Coordinate System Group choisir Universal Transverse Mercator Western Europe
- o Dans la liste Coordinate System (cadre jaune) choisir Zone 31N (0 E to 6 E)
- o Cliquer sur OK.

## Fiche 1

### - Mise en forme des données à importer -

En vue d'importer des données sismiques dans le logiciel Kingdom Suite il est nécessaire de préparer ces données. En effet Kingdom n'accepte les données sismiques que sous le format SEG Y pour les profils et les fichiers de navigations doivent être en mètres.

Pour cela deux étapes sont donc nécessaires :

- La conversion des fichiers contenant les profils au format SEG Y.
- L'extraction de la navigation des profils ainsi que sa conversion en système UTM fuseau 31.

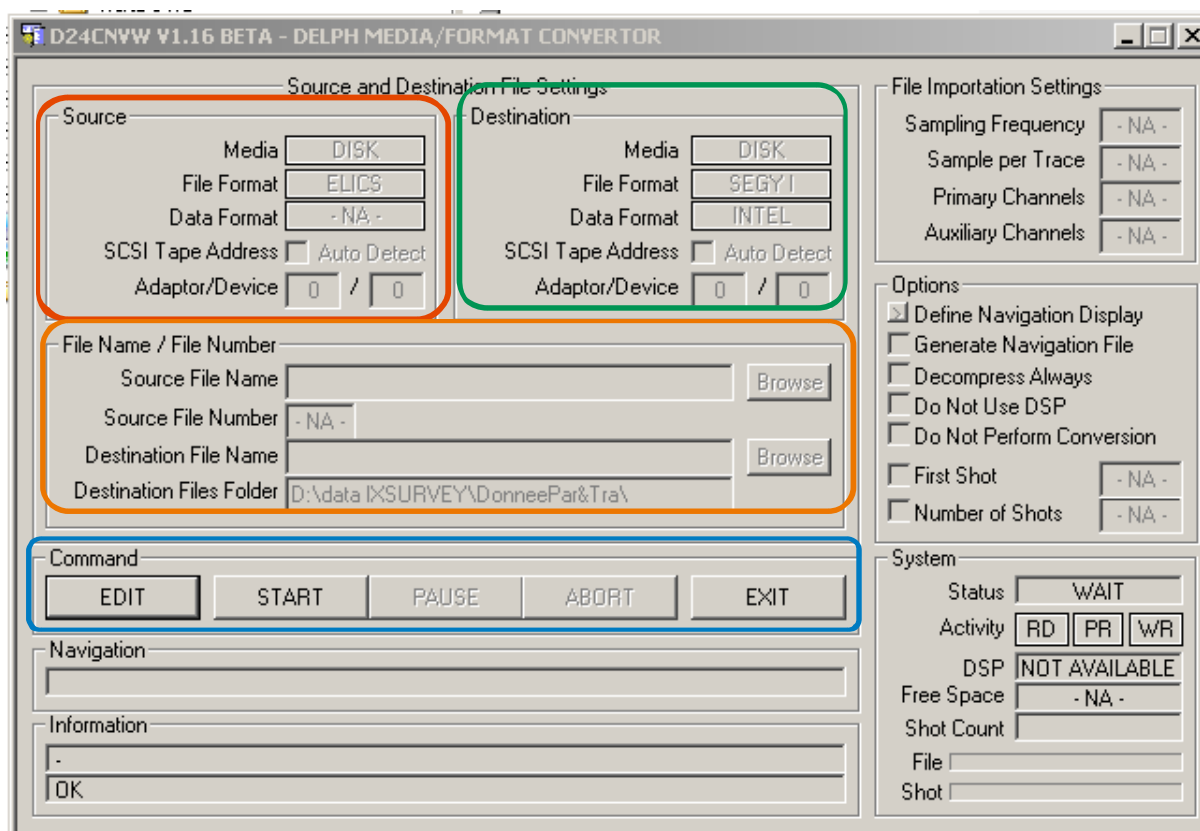
#### 1 - Convertir au format SEG Y.

Pour convertir des fichiers .PAR et .TRA de données sismiques acquises à l'aide du logiciel Delphseismic, tout d'abord aller dans le répertoire suivant :

- C:\TEI\Delphseismic\v2.10

Puis ouvrir l'application nommée **D24CNVW**, Le Delph Media/Format convertor.

La fenêtre suivante s'ouvre.



- Pour commencer cliquer sur le bouton EDIT dans la barre Command (le cadre bleu).
- Dans le cadre Source (rectangle rouge) choisir :
  - Media : DISK
  - File Format : ELICS
- Dans le cadre Destination (rectangle vert) choisir :
  - Media : DISK
  - File Format : SEGY I
  - Data Format : Motorola
- Dans le cadre File Name/File Number (rectangle orange) :
  - A la ligne Source File Name cliquer sur le bouton Browse et choisir le fichier .TRA à convertir.
  - A la ligne Destination File Name cliquer sur Browse et choisir l'emplacement de sauvegarde du fichier SEGY



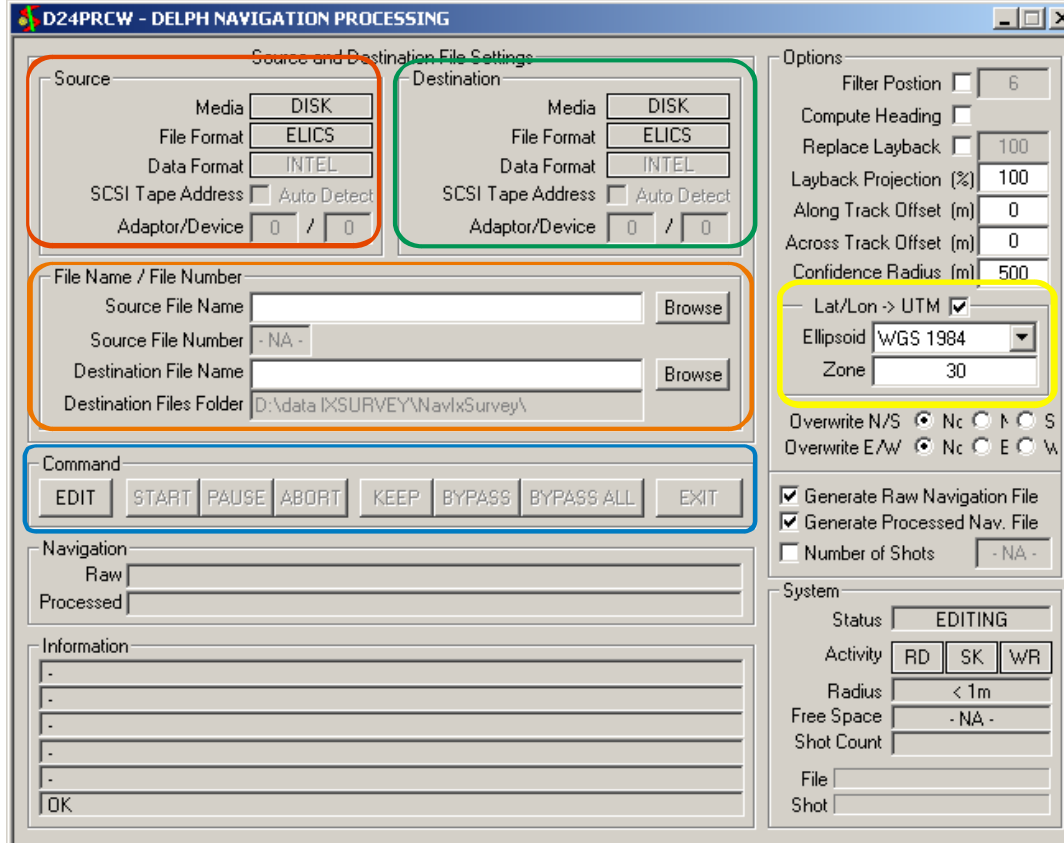
**Attention** : L'emplacement du fichier SEGY doit être différent de celui d'origine.

- Cliquer de nouveaux sur EDIT dans la barre Command puis sur START pour commencer la conversion.
- Si vous allez dans le dossier ou le fichier a été convertit vous constaterez que le logiciel a créer deux fichier un .TRA et un .PAR mais de fichier .seg y ou .sgy. Noter que le fichier .TRA crée est en réalité bel et bien un fichier SEGY mais qu'il n'a pas l'extension et que le fichier .PAR est par conséquent inutile et peut être supprimé, ce qui n'empêchera pas l'importation du fichier dans le logiciel Kingdom suite.

## **2.Extraire le fichier de navigation.**

De nouveaux se rendre dans le répertoire **C:\TEI\Delphseismic\v2.10.** Puis ouvrir l'application intitulée **D24PRCW**, Delph Navigation processing.

**La fenêtre suivante s'ouvre :**



- Dans la barre Command (cadre bleu), cliquer sur EDIT.
- Dans le cadre Source (rectangle rouge) choisir :
  - Media : DISK
  - File Format : ELICS
- Dans le cadre Destination (rectangle vert) choisir :
  - Media : DISK
  - File Format : ELICS
- Cocher la case Lat/Long->UTM (cadre jaune)
  - Choisir l'ellipsoïde WGS 1984 et la zone 31.
- Dans le cadre File Name/File Number :
  - A la ligne Source File Name cliquer sur Browse et indiquer le chemin d'accès au fichier source (fichier .TRA dont on veut extraire la navigation). Cliquer sur OK.
  - A la ligne Destination File Name cliquer sur Browse et choisir l'emplacement où l'on souhaite sauvegarder le fichier de navigation et donner un nom au fichier. Cliquer sur OK

**!** Attention : le dossier de destination doit impérativement être différent du dossier source pour éviter tout risque de bug.



**Remarque :**

On peut extraire le dossier de navigation de plusieurs fichiers en une opération. Pour ce faire au moment de sélectionner le fichier source, sélectionner les fichiers voulus. Ensuite la ligne Destination File Name devient inactive il suffit enfin de donner le nom de dossier ou seront sauvegarder les fichiers de navigation dans la ligne Destination File Folder.

- Décocher la case Generate Raw Navigation File.
- Dans la barre Command (cadre bleu) Cliquer sur EDIT puis sur START.
- Dans la case information il est possible de suivre l'évolution de l'extraction. Il est probable qu'un message s'affiche disant : "identical successive geographical position (shot n)". Cela signifie que deux tirs successifs ont les mêmes coordonnées. Dans ce cas cliquer sur BYPASS dans la barre Command (cadre bleu). En général ce type d'erreur est assez fréquent car le GPS n'acquiert pas de coordonnées aussi régulièrement que les tirs émis pour la sismique. Il est tout de fois possible de passer toutes ces erreurs pour l'opération en cours en cliquant sur BYPASS ALL dans la barre Command.

- Une fois le (ou les) fichier(s) crée(s) aller dans le dossier ou il(s) a(ont) été sauvegarde(s). On remarque que l'extracteur a créé un fichier .nav mais a aussi copier les fichiers sources .PAR et .TRA. Ces deux derniers ne sont pas nécessaires et existent déjà dans le fichier source et peuvent donc être supprimés.

- Pour importer un fichier de navigation dans Kingdom celui-ci doit être au format texte, en trois colonnes (numéro de tir, x et y) et ne doit contenir que des nombres, pas de caractères. Pour ce faire on va utiliser quelques fonctionnalistes du logiciel Excel de Microsoft.

- Pour commencer ouvrir le fichier .nav en double-cliquant dessus.

- **La fenêtre suivante devrait s'ouvrir.**

Microsoft Excel - Aude06-01.NAV

Fichier Edition Affichage Insertion Format Outils Données Fenêtre ?

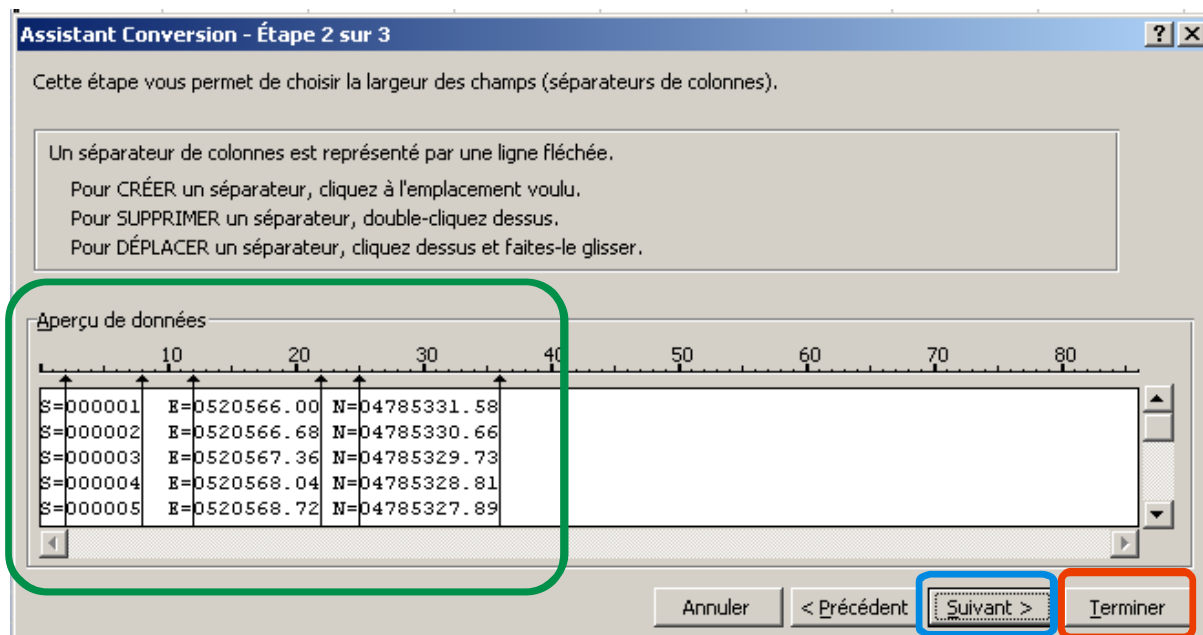
Arial 10 % 000

A1 S=000001 E=0520566.00 N=04785331.58

	A	B	C	D	E	F
1	S=000001 E=0520566.00 N=04785331.58					
2	S=000002 E=0520566.68 N=04785330.66					
3	S=000003 E=0520567.36 N=04785329.73					
4	S=000004 E=0520568.04 N=04785328.81					
5	S=000005 E=0520568.72 N=04785327.89					
6	S=000006 E=0520569.40 N=04785326.96					
7	S=000007 E=0520570.08 N=04785326.97					
8	S=000008 E=0520570.75 N=04785326.97					
9	S=000009 E=0520571.43 N=04785326.04					
10	S=000010 E=0520572.11 N=04785325.12					
11	S=000011 E=0520572.79 N=04785324.20					
12	S=000012 E=0520573.47 N=04785323.27					
13	S=000013 E=0520574.15 N=04785323.28					
14	S=000014 E=0520574.82 N=04785323.28					
15	S=000015 E=0520575.50 N=04785322.36					
16	S=000016 E=0520576.18 N=04785321.43					

- On remarque tout d'abord que toutes les données se trouvent dans une seule et même colonne. Sélectionner cette colonne en cliquant sur la lettre correspondante (ici A dans le cadre vert). La colonne entière apparaît en surbrillance comme sur la figure ci-dessus.
- Ensuite dans le menu Données (cadre rouge) cliquer sur Convertir... Une fenêtre Assistant Conversion – Etape 1 sur 3, similaire a celle ci-dessous s'ouvre.





- Cliquer une première fois sur Suivant (cadre bleu) pour accéder à l'étape 2.
- Dans l'aperçu des données (cadre vert) on peut créer des colonnes en cliquant aux limites des colonnes souhaitées ou en déplaçant celles déjà existantes.
  - Délimiter des colonnes afin d'avoir trois colonnes ne comportant que des nombres comme ci-dessus par exemple.
  - Cliquer sur Terminer (cadre rouge).
    - La feuille de calcul affiche désormais les colonnes telles qu'elles ont été définies précédemment.
    - Sélectionner les colonnes inutiles (celles comportant les caractères). Pour sélectionner une colonne cliquer sur la lettre de la colonne et pour en sélectionner plusieurs en même temps maintenir le bouton CTRL de votre clavier enfoncé. Enfin faire un clic droit sur l'une des colonnes sélectionnées et choisir supprimer.
    - Aller dans le menu Fichier (cadre bleu dans la figure 3), choisir Enregistrer sous... Donner le nom et l'emplacement souhaité du nouveau fichier. Enfin dans l'onglet Type de fichier choisir : "Texte (séparateur : tabulation) (\*.txt) (\*.txt)". Cliquer sur OK.
    - Répéter l'opération pour chaque fichier de navigation.

### Remarque :

Il est possible de créer des macros qui effectueront les mêmes actions sur plusieurs fichiers. L'utilisation de ces macros est très utile lorsque de nombreux fichiers sont à traiter. Pour ce faire aller dans le menu Outils, puis choisir Macro>Nouvelle Macro... Donner un nom à votre macro. Enregistrer la dans le classeur de macro personnelle. Cliquer sur OK.

A partir de ce moment Excel enregistre toutes vos actions et les ajoute dans la macro. Effectuez donc les actions pour modifier le fichier de navigation. S'arrêter avant l'étape de l'enregistrement. Une fois toutes les tâches effectuées cliquer sur Outils>Macro>Arrêter l'enregistrement. Pour ensuite utiliser votre macro aller dans Outils>Macro>Macros... Choisir la macro créée précédemment et cliquer sur exécuter.

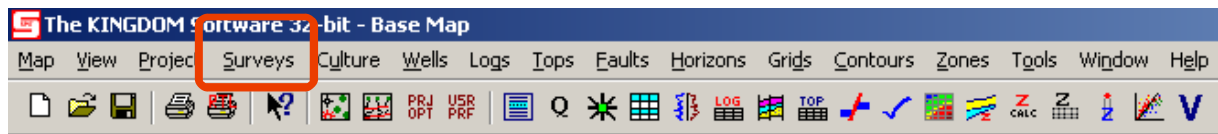
## Fiche 2

### - Importation des données dans Kingdom Suite -

L'importation des données sismiques dans Kingdom se fait en deux étapes. Tout d'abord il faudra importer le fichier contenant les traces au format SEG Y et ensuite importer le fichier de navigation au bon format. Mais avant tout il faut définir le système de projection dans Kingdom.

#### 1 - Importation des fichiers traces.

- Au démarrage le logiciel se présente avec un menu en haut, une fenêtre de projet a gauche et une base map a droite.



- Dans le menu Surveys (cadre rouge ci-dessus) choisir Import SEG Y... La fenêtre intitulée "Import SEG Y stacked traces and gathers" s'ouvre. Cocher l'option : "Import Multiple 2D SEG Y Files with coordinates Import traces with the same data type to 2d surveys. Import SP, X and Y (World coordinates) from SEG Y headers."

- Cliquer sur Suivant

- Le "Numeric Byte Order" doit être sur Standard.
- LE "Data Domain" doit être en Time.

- Cliquer sur Suivant

- Une fenêtre s'ouvre pour choisir les fichiers à importer. Pour le type de fichier choisir l'option : "All Files (\*.\*)" "

- Aller dans le dossier ou ont été exportes les fichiers au format SEG Y.
- Choisir le fichier .TRA désirés.
- Il est possible d'en sélectionner plusieurs en maintenant la touche CTRL du clavier.
- Cliquer sur "Ouvrir"

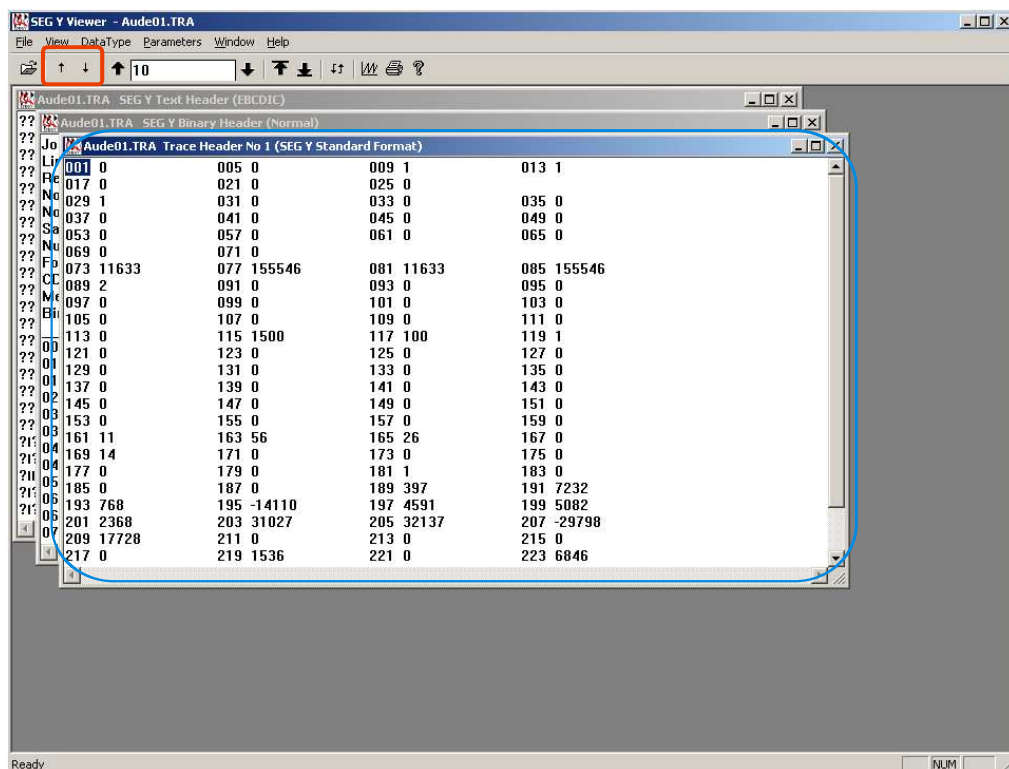
- Le data type name doit être sur "\*Amplitude".

- Cliquer sur Suivant

- Dans cette fenêtre il faut indiquer les numéros de byte correspondant aux informations (shot point, X et Y). Pour ce faire il faut utiliser un petit programme situe dans : Démarrer>Tous les programmes>The Kingdom Suite+ 8.0 (32-bit)>Viewer.

- Dans la fenêtre SEG Y viewer aller dans le menu File et choisir open.
  - De nouveaux pour le type de fichier choisir Tout les fichiers (\*.\*)
  - Sélectionner un fichier .TRA (préalablement convertit au format SEG Y).
  - Cliquer sur Ouvrir

- **Trois fenêtres s’ouvrent** alors dans le SEG Y Viewer comme ci-dessous.



- Dans celle nommée par le nom du fichier sélectionné et par Trace Header No1 (SEG Y Standard Format), dans le cadre bleu ci-dessus, l’on va pouvoir déterminer le numéro de byte des shots point et des coordonnées. Cette fenêtre comporte quatre groupes de deux colonnes. Dans chaque groupe la colonne de gauche indique le numéro de byte et la colonne de droite l’attribut associé.
  - A l’aide des petites flèches en haut a gauche (cadre rouge) l’on peut incrémenter et décrémenter de un shot point.
  - En réalisant cette opération tout en observant les modifications dans la fenêtre on peut déterminer le numéro de byte des shots point et des coordonnées.
  - Noter que en général les shots points sont sur la première ligne, c’est-à-dire que le numéro de byte associé est le plus souvent 1,5,9 ou 13. Les coordonnées sont quand a elles en général sur la septième ligne, avec en général X aux bytes 73 **ET** 81, et Y aux bytes 77 **ET** 85, comme c’est le cas dans l’exemple ci-dessus.
  - Noter aussi que en général pour une même mission les numéros de bytes sont identiques. Il n’est donc pas nécessaire de faire cette opération pour tout les fichiers mais uniquement un par mission.

- Une fois ces informations notées retourner dans Kingdom dans la fenêtre SEG Y File Parameters.

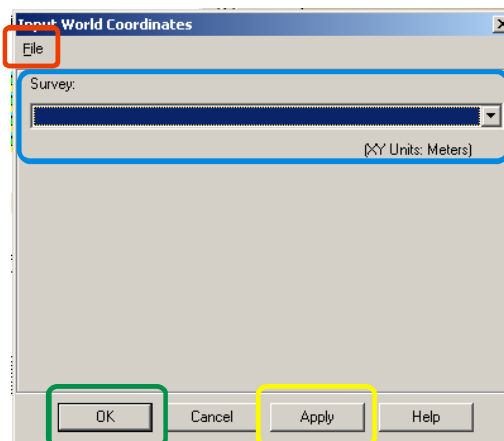
- Cocher tout d’abord la case “Use Disk file name as the line name“
- A la ligne “Shotpoint Starts in Byte“, entrer le numéro de byte des shotpoint.
- A la ligne “X-Coordinate Starts in Byte“, entrer le numéro de byte de X.

- A la ligne “Y-Coordinate Starts in Byte“, entrer le numéro de byte de Y.
  - Les lignes “\* Scale Factor“ permettent de multiplier toutes les données par un même facteur.
  - Laisser le format à 32-Bit.
  - Cliquer sur Suivant
- Dans cette fenêtre laisser les paramètres par défaut.
- Cliquer sur Suivant
- Dans cette dernière fenêtre laisser les paramètres par défaut sauf si vous désirez donner un emplacement précis aux données que Kingdom va créer.
- Dans ce cas Dans le cadre Output directory choisir l’option User Directory puis cliquer sur Browse, choisir l’emplacement voulu et cliquer Select.
  - Cliquer sur Terminer
- L’importation des données sismiques est terminée il faut maintenant passer a l’importation de la navigation.

## 2 - Importation de la navigation des profils.

- Dans Kingdom, dans le menu Surveys choisir Import World Coordinates...>2D by Dialog...

- **La fenêtre suivante s’ouvre :**



- Dans le cadre Survey : (cadre bleu) choisir le profil dont on veut importer la navigation.
- Un tableau apparaît dans l’espace vide au centre de la fenêtre.
- Dans le menu File (cadre rouge) choisir Open...
  - Aller à l’emplacement où se situent les fichiers de navigation au format .txt en trois colonnes.
  - Pour le type de fichier choisir Other Files (\*.\*)
  - Choisir le fichier .txt correspondant au profil choisi dans la fenêtre précédente.
  - Cliquer sur Ouvrir

- Cliquer sur Apply (cadre jaune).
- Répéter cette opération pour chacun des profils en faisant bien attention au profil choisi dans le cadre "Survey :" et a bien penser a cliquer sur Apply après chaque importation de navigation.
- Une fois toutes les navigations importées cliquer sur OK (cadre vert).

**Ca y est Apres ces étapes les profils sont importes avec leur positionnement.**

## Fiche 3

### - Filtrage et visualisation des profils.

Pour visionner un profil il suffit de double-cliquer dessus soit dans la base map soit dans la fenêtre du projet. Par contre tout les profils doivent être filtrés pour une meilleure visualisation et donc interprétation.

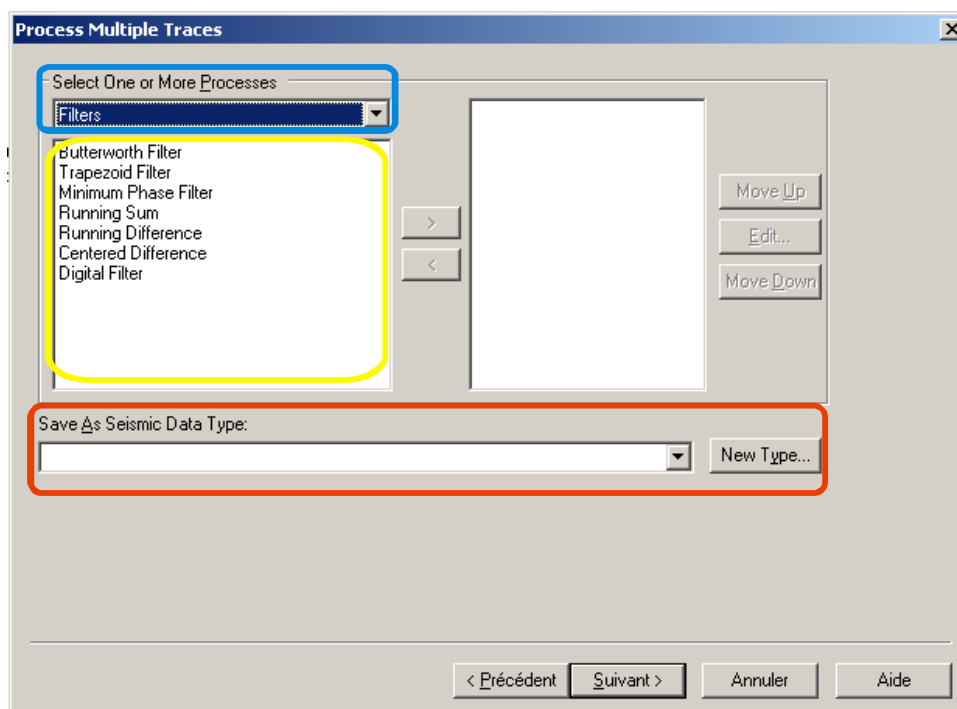
#### 1. Filtrage d'un profil.

- Aller dans le menu Tools>TracePAK>Process Multiple Traces...
- Dans la fenêtre venant de s'ouvrir choisir les profils a filtrer sachant que l'on peut appliqué un même filtre a plusieurs profils. De plus le filtrage dépend du matériel utilise, Sparker ou boomer par exemple.

- o Pour le seismic data type choisir : \*Amplitude (Time)

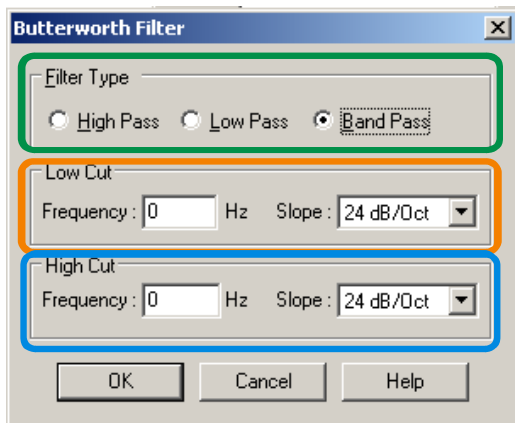
- Cliquer sur Suivant

- **La fenêtre suivante s'ouvre :**



- Dans la liste "Select One or More Processes" (cadre bleu) choisir "Filters".
- Dans le cadre sous la liste (cadre jaune) double-cliquer sur "Butterworth Filter"

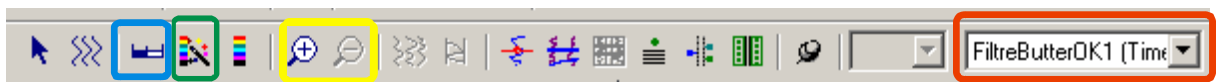
o La fenêtre suivante s'ouvre



- Dans Filter Type (cadre vert) cocher Band Pass
  - Dans Low Cut entrer la valeur minimum de fréquence à conserver (Par exemple 800 pour les boomers et 400 pour les Sparkers).
  - Dans High Cut entrer la valeur maximum de fréquence à conserver (par exemple 3000 pour les boomers et 1000 pour les Sparkers).
  - Cliquer sur OK
- De retour dans la fenêtre Save As Seismic Data Type, cliquer sur le bouton New Type...
    - Donner un nom au filtre.
    - Cliquer sur OK
  - Cliquer sur Suivant.
  - Cliquer sur le bouton **Terminer**.

## 2- Paramétrage de l'affichage

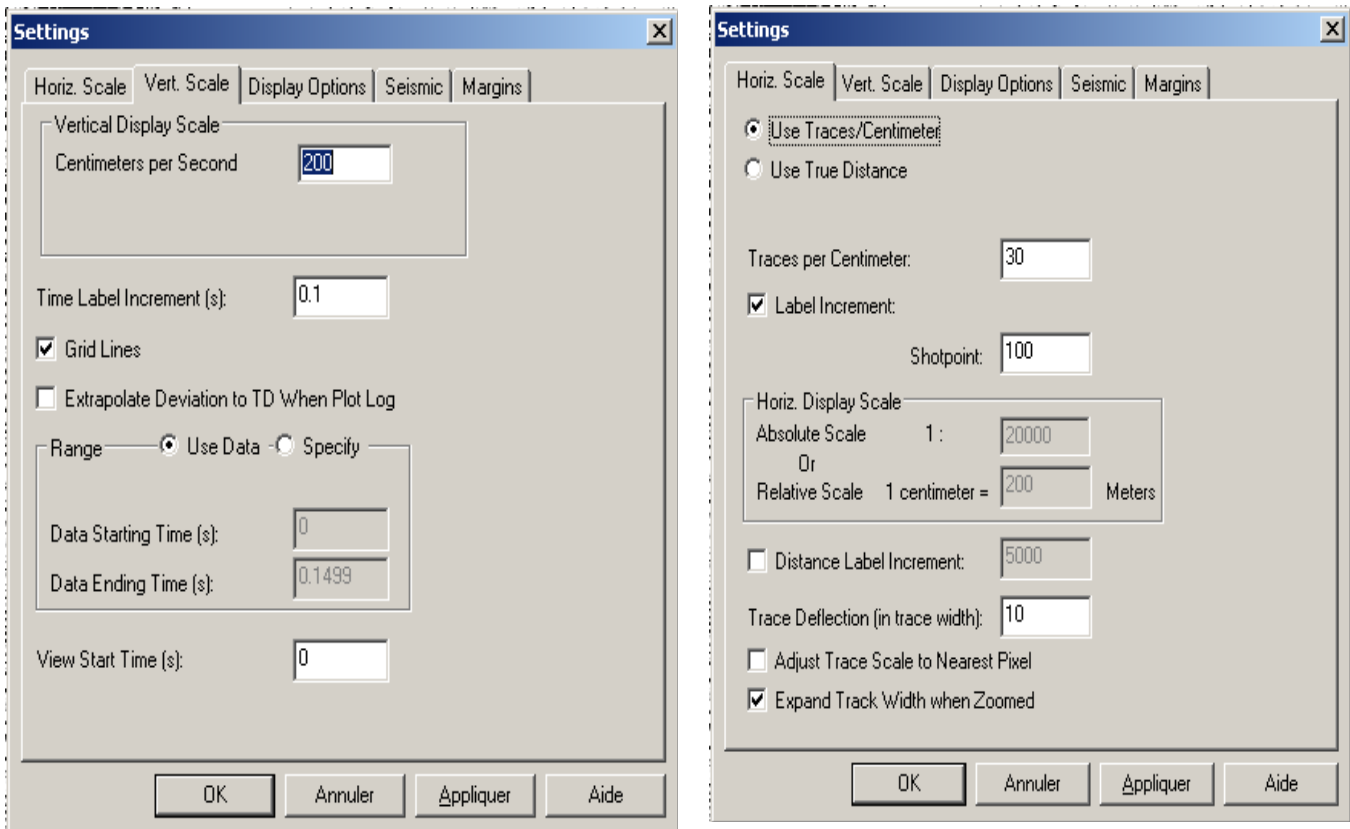
- Une fois le calcul terminé, ouvrir un profil auquel on vient d'appliquer un filtre.



- Dans la barre au dessus du profil (ci-dessus) il est possible d'effectuer plusieurs opérations pour une meilleure visualisation du profil.

Tout d'abord dans la liste des filtres (cadre rouge) choisir le filtre créé précédemment.

- En cliquant sur le bouton Scale (cadre bleu) s'ouvre une fenêtre permettant de définir l'échelle d'affichage.



- L'onglet **Horiz. Scale** permet de définir les paramètres de **l'échelle horizontale**.

- Il existe deux possibilités de paramétrer l'échelle horizontale. Soit en définissant le nombre de traces par centimètres (cocher la case Use Traces/Centimeter), soit en valeurs réelles (cocher la case Use True Distance).

Pour le choix de *Use Traces/Centimeters* le cadre Traces per Centimeters est actif alors que le cadre Horiz. Display Scale est inactif. Dans le cadre Traces per Centimeters entrer la valeur souhaitée de tirs par centimètres

Pour le choix de *Use True Distance* c'est l'inverse, le cadre Horiz. Display Scale devient actif alors que le cadre Traces per Centimeters devient inactif. Pour ce choix entrer soit une valeur d'échelle absolue (Absolute Scale) soit d'échelle relative en mètres (Relative Scale).

- L'option à cocher Label Increment permet d'afficher ou non les numéros de tirs et de définir l'intervalle entre chaque valeur.

- L'onglet **Vert. Scale** permet de définir les paramètres de **l'échelle verticale**

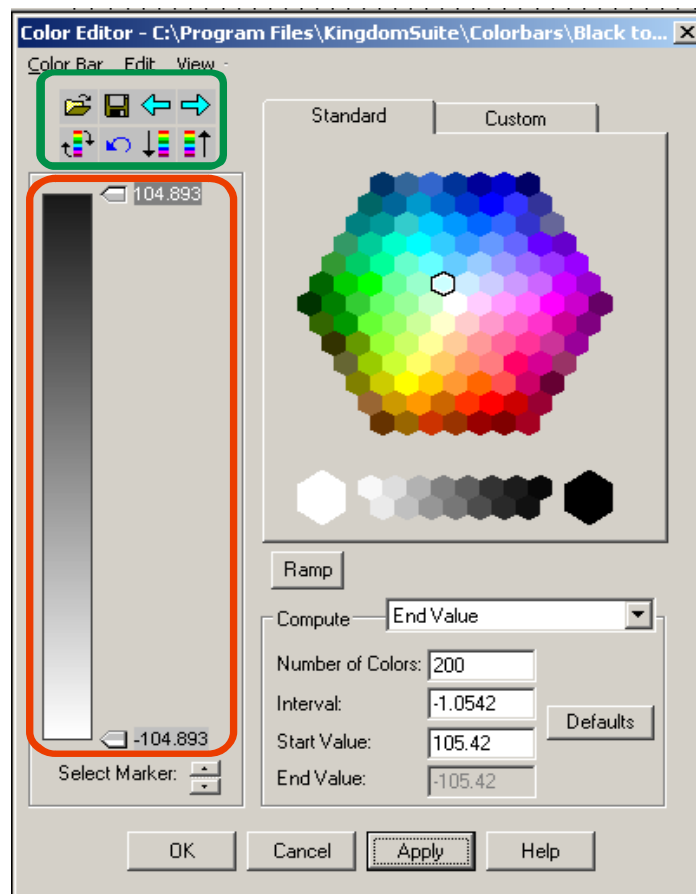
- Le cadre Vertical Display Scale permet de définir le nombre de centimètres représentés par secondes en verticale.
- Le cadre Time Label Increment permet de définir l'intervalle des valeurs données en échelle verticale en seconde.



- L'option Grid Lines permet d'afficher ou non des lignes a chaque valeur de l'échelle verticale (détermines par l'option Time Label Increment).

### 3- Correction d'atténuation/colorisation

- o L'outil Color Bar Editor (cadre vert sur l'image du menu) permet de jouer sur les contrastes de couleur d'affichage du profil.



On remarque que le profil est affiché selon une échelle de couleur allant du noir au blanc.

- Il est possible de changer cette échelle en utilisant les deux flèches bleues en haut à droite de la barre d'outil (cadre vert). En revanche l'échelle de gris est une très bonne représentation.

- Tout d'abord s'arranger pour avoir le blanc en haut de l'échelle et le noir en bas. Pour ce faire utiliser l'outil Flip en bas à gauche de la barre d'outil (cadre vert).

- Cliquer sur la petite flèche en haut près de l'échelle de couleur (cadre rouge), maintenir le bouton de la souris enfoncé et ainsi faire glisser la flèche à peu près à la moitié de l'échelle. Noter que maintenant la partie supérieure de l'échelle est toute blanche.

- Il est possible de modifier l'échelle de représentation du noir de la même manière si nécessaire.

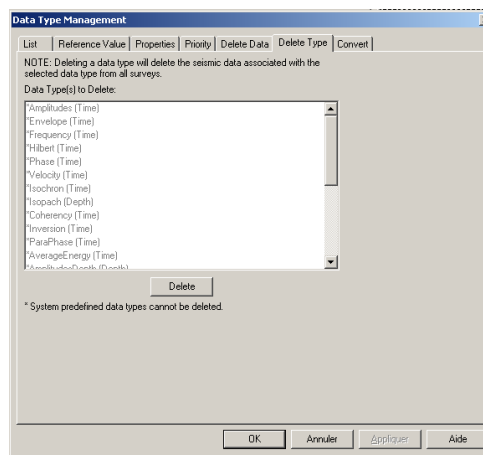
- Une fois les réglages appliqués cliquer sur Apply pour appliquer les modifications au profil. Vous pourrez ainsi décider de modifier selon la qualité d'affichage les réglages afin d'avoir une qualité optimum.

- Enfin un dernier outil peut se révéler très utile pour améliorer la qualité de visualisation du profil. Cet outil se présente sous la forme de trois raccourcis claviers, F4, F5 et F6.

- o F5 permet d'augmenter le bruit fréquentiel à l'affichage
- o F6 permet de diminuer ce bruit
- o F4 permet de revenir aux paramètres par défaut.

### Remarque : Gestion des filtres créés.

Dans le menu Survey choisir Data Type Management.



Ce menu permet notamment d'effacer les filtres créés si ils ne sont plus utilisés. Pour cela aller sur l'onglet Delete Type, sélectionner les Types de filtres ou autre données de calcul effectués sur les Profils et cliquer sur Delete.

## Fiche 4

### Pointé des profils

#### Généralités.

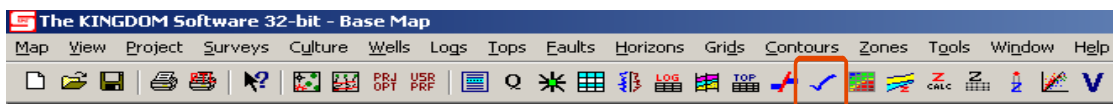
- Dans le logiciel Kingdom le pointé sismique se fait en créant des horizons.
  - Chaque horizon représente un réflecteur sur un ou plusieurs profils mais ne peut représenter plusieurs réflecteurs sur un même profil.
  - Ces horizons sont éditables a volonté (effacement ou modifications).
- Avant de commencer à pointer les profils il est important de penser à l'utilisation qu'il sera faite de ces horizons. En effet si l'on souhaite plus tard corrige les déports des profils il faut créer un horizon pour chaque déport possible et ensuite au moment du pointe faire attention a pointer avec le bon horizon.
- De plus il est aussi important de bien réfléchir à la nomenclature à utiliser pour nommer vos horizons car ils peuvent s'avérer nombreux.

#### 1 - Tout d'abord créer les horizons :

- - Aller dans le menu « horizons » et choisir « horizons management »...
  - Une fenêtre avec plusieurs onglets s'ouvre.
  - Cliquer sur l'onglet Create.
  - Entrer le nom de votre horizon, il est aussi possible de choisir une couleur, et cliquer sur appliquer.
  - Répéter l'opération précédente jusqu'à ce que vous ayez crée tous les horizons souhaités. Veillez à bien cliquer sur le bouton appliquer à chaque nouvel horizon.
  - Cliquer ensuite sur OK

#### 2 - Pointer un profil :

- a. Commencer par ouvrir un profil en double-cliquant sur celui-ci soit dans la base map soit dans l'arborescence du projet dans l'onglet Surveys.
- b. Une fois le profil ouvert appliquer les réglages nécessaires de manière à avoir une visualisation du profil optimale.
- c. Il faut ensuite choisir l'horizon à pointer.
- d. Cliquer sur le bouton Set Active Surface For Picking (cadre orange ci-dessous)
- e. Note : Si la barre des boutons n'est pas affichée aller dans le menu View>Toolbars... et dans la fenêtre cocher la case Project opérations.

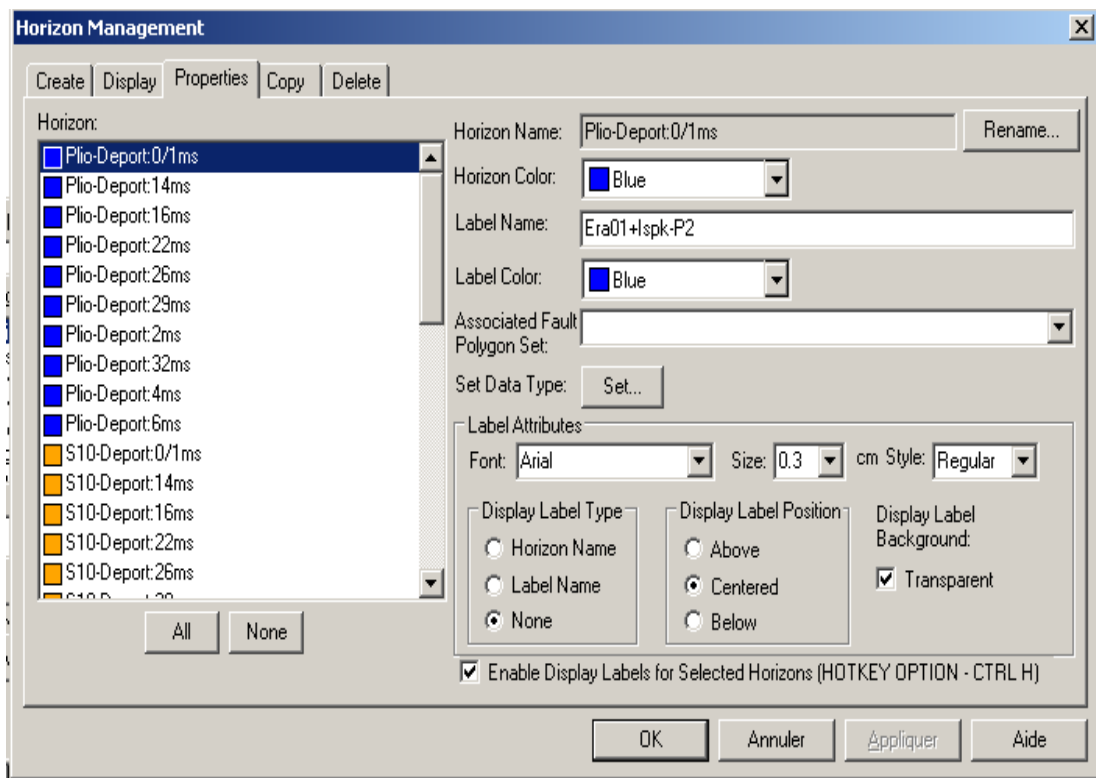


- f. Dans la fenêtre Set active surface for picking choisir l'horizon a pointer en le sélectionnant et en cliquant sur OK.
- g. Noter que votre curseur a changé et que le fond de la barre d'information en bas de la fenêtre du profil a la même couleur que votre horizon.
- h. Vous êtes maintenant en mode Picking.

- i. Pour pointer un horizon commencer par identifier un réflecteur.
- j. Dans Kingdom il existe plusieurs modes de pointage. Pour changer de mode faire un clique droit sur le profil puis dans Horizon : pick mode choisir le mode voulu.
  1. Le mode Manual Pick crée un point à chaque clique de la souris et crée une droite entre chaque point. Double-cliquer pour arrêter le pointage.
  2. Le mode autopick 2D Hunt suivra, de manière plus ou moins précise, le réflecteur de part et d'autre de l'endroit où l'on clique.
  3. Le mode Autopick Fill est un intermédiaire entre les deux précédents. Comme dans le mode manuel en cliquant vous créez des points mais entre lesquels le réflecteur sera suivi automatiquement.
  4. Il est aussi possible d'effacer un horizon en utilisant le mode Erase.
- k. Répéter l'opération sur chaque profil à pointer.

### Remarque :

Dans le menu Horizon, il existe une option Horizon Management celle-ci permet de gérer les horizons créés.



3 L'onglet Create est décrit plus haut.

4 L'onglet Display permet de sélectionner les horizons à afficher. Action pouvant aussi être réalisée en cochant ou décochant les horizons dans l'arborescence du projet.

5 L'onglet Propriétés permet de modifier le (ou les) horizon(s) sélectionné(s) dans le cadre à gauche en les renommant (bouton Rename...), en modifiant leur couleur (Horizon Color), le nom de leur étiquette (Label Name), la couleur de leur étiquette (Label Color), le type d'écriture de leur étiquette et sa disposition (Cadre Label Attributes).

6 Enfin l'onglet Delete permet d'effacer un ou plusieurs horizons en le (ou les) sélectionnant et en appliquant sur Appliquer.

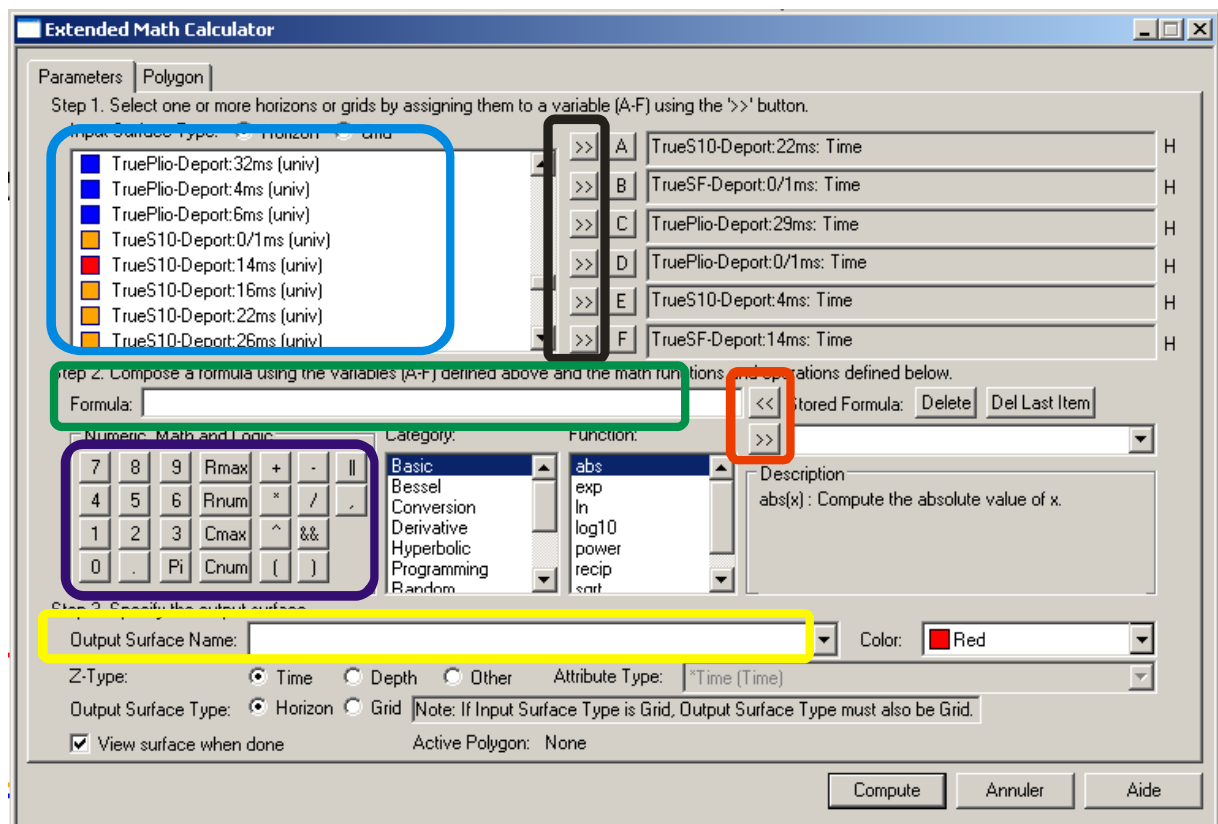
## Fiche 5

### Correction du déport et conversion en mètres.

Une fois les profils pointés et dans le but de créer une carte représentant la surface pointée il est nécessaire de corriger le déport de a l'acquisition et de convertir les valeurs en mètres pour une meilleure compréhension de la part du futur lecteur.

Une fois les profils pointés avec les horizons classés en fonction du déport aller dans le menu **Tools>Calculators** et choisir **Extended Maths.**

La fenêtre suivante s'ouvre :



Pour corriger le déport d'un horizon :

- Sélectionner celui-ci dans le cadre de sélection (rectangle bleu).
- En cliquant ensuite sur l'une des flèches a droite (rectangle noir) vous assignez a l'horizon sélectionné a une lettre.
- Dans la case Formula (rectangle vert) entrer la formule en remplaçant la valeur du temps aller-retour par la lettre a laquelle l'horizon a été assigné.
  - La formule permettant de corriger le déport est :
    - $\sqrt{[(t/2)^2 - (d/2)^2]}$ , avec t en secondes pour le temps et d aussi en secondes pour le temps séparant l'émission de la réception.
    - En utilisant les boutons numériques (rectangle violet) et les fonctions proposées a sa droite entrer la formule comme suit :
      - $\text{Sqrt}(((A/2)^2 - ((d/2)^2))$

- A représentant la lettre s'assignation de l'horizon et d la valeur du déport pour l'horizon.
  - Attention toutes les valeurs de temps doivent être en secondes.
- Il est possible de sauvegarder les formules en cliquant sur la flèche du bas à droite du cadre de la formule (rectangle rouge). Pour réutiliser une formule préalablement enregistrer, sélectionner celle-ci dans le cadre et cliquer sur la flèche du haut.
  - Donner ensuite un nom à l'horizon crée dans le cadre Output Surface Name (rectangle jaune). Il est aussi possible de choisir la couleur de cet horizon.
  - Définir le type de valeur que ce calcul va créer sur la ligne Z-type. (Ici Time).
  - Cliquer sur Compute.
  - Répéter l'opération pour chaque horizon.

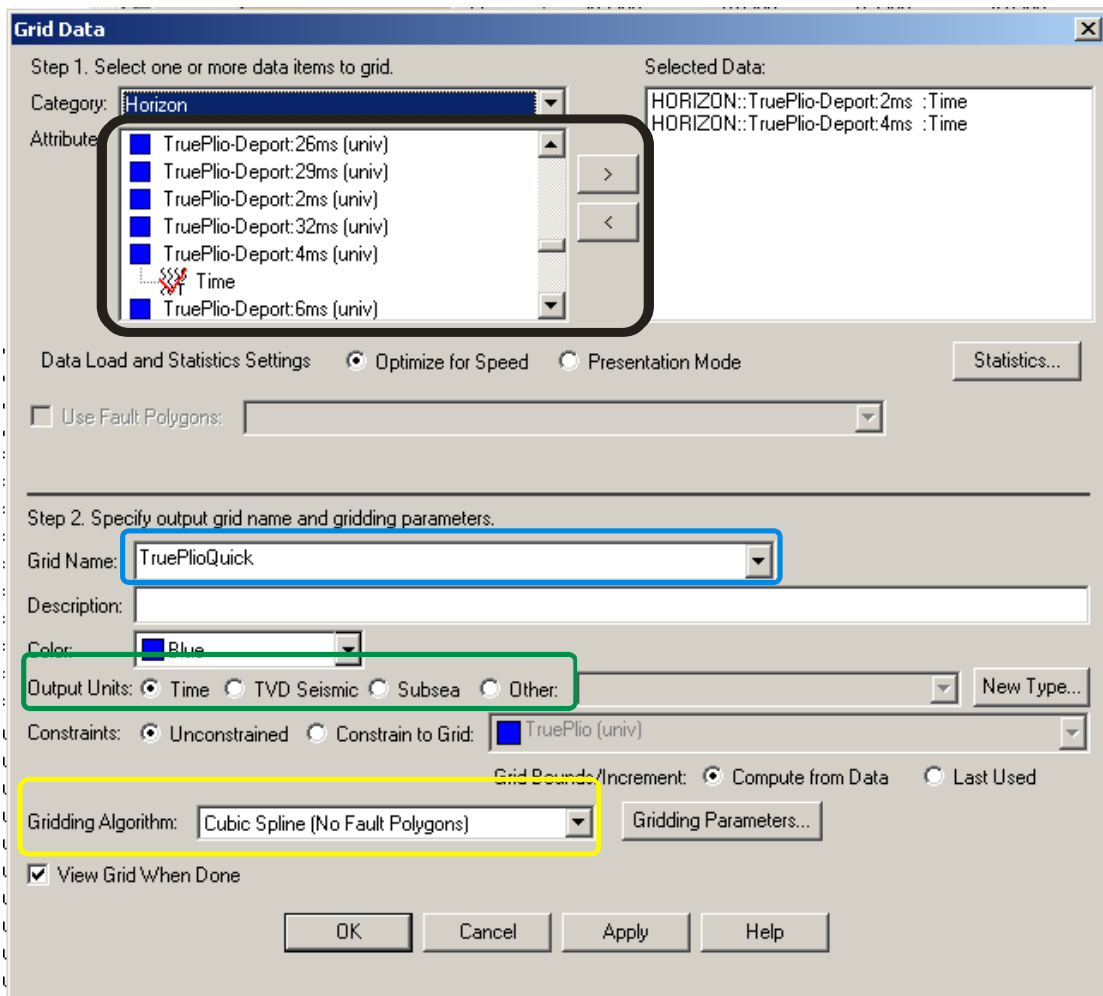
Pour convertir vos valeurs en mètres procéder de la même manière mais entrer la formule permettant de convertir les valeurs de temps en mètres. Penser a changer le Z-Type en Depth pour que Kingdom reconnaisse bien des valeurs en metres et non des valeurs de temps.

## Fiche 6

### Créer une grille et des contours.

#### 1 – Créer une grille

- Aller dans le menu **Grids** et choisir **Create Grid...**
- La fenêtre suivante s'ouvre :



- Dans La liste **Category** (tout en haut a gauche) choisir à partir de quel type de données on veut créer la grille. Il est possible de choisir entre horizon, grille, contours, données de forages et à partir de points X, Y et Z. Dans ce dernier cas deux possibilités s'offre a nous, soit en important un fichier (Bouton : Browse (XYZ data point file)) soit en entrant directement dans un tableau (Bouton : Digitize/Setup XYZ Data point)

- Choisir dans le cadre en haut a gauche (cadre noir) les éléments souhaités pour créer la grille.

Note : Il est possible de choisir des éléments de différentes catégories mais les types de données doivent être identiques, c'est-à-dire que l'on ne peut calculer des grilles avec des données en

temps et d'autres en mètres (Pour vérifier le type de données se référer aux propriétés des catégories en question).

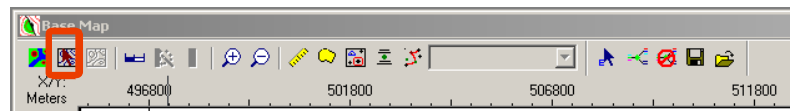
- A la ligne **Grid Name** (cadre bleu) taper le nom de la future grille.
- Il est possible de choisir la couleur de la grille à la ligne Color.
- Définir l'unité de la future grille à la ligne Output units (cadre vert).
  - Time pour des valeurs en temps.
  - TVD (True Vertical Distance) pour des valeurs de distance (donc positive).
  - Subsea pour des valeurs de profondeurs (donc en négatif sous le niveau de la mer).
  - Other pour choisir un autre type, tel que isopach ou isochrone par exemple.
  - Le bouton New Type pour créer un nouveau type de donnée.
  - Noter que ces options sont ensuite modifiables dans les propriétés de la grille (cf. plus bas : «Pour effacer une (des) grille(s) ou modifier les propriétés d'une grille »).
- **Choisir la méthode d'interpolation désirée** à la ligne **Gridding Algorithm** (cadre jaune).

Cliquer ensuite sur Gridding Parameters...

- Les paramètres de l'interpolation seront différents en fonction de la méthode choisie mais il est possible de définir les dimensions de la grille et de la maille.
  - Pour définir les dimensions de la grille il y a deux possibilités :
    - Soit en entrant les coordonnées des quatre coins d'un rectangle.
    - Soit en cliquant sur le bouton Digitize from Base Map. Cette option permet de tracer le rectangle souhaité sur la base map.
  - Pour définir la maille il suffit de modifier la valeur de la colonne Increment qui définit la distance en mètres entre deux points.
- De plus quel que soit la méthode choisie les gridding parameters permettent de choisir d'appliquer un lissage faible, moyen, fort ou aucun.
- Enfin Il reste une dernière option Extrpolate to XY bounds. Cette option permet d'extrapoler des valeurs jusqu'aux limites de la zone préalablement définie.
- **Pour effacer** une (des) grille(s) ou **modifier** les propriétés d'**une grille** :
  - Aller dans le menu Grids et choisir Grid Management
  - Dans la fenêtre s'ouvrant l'onglet properties permet de modifier le nom, la couleur, le type de données et le label de la grille.
  - L'onglet Delete permet de sélectionner une ou plusieurs grille et de les effacer en cliquant sur Appliquer ou sur OK.

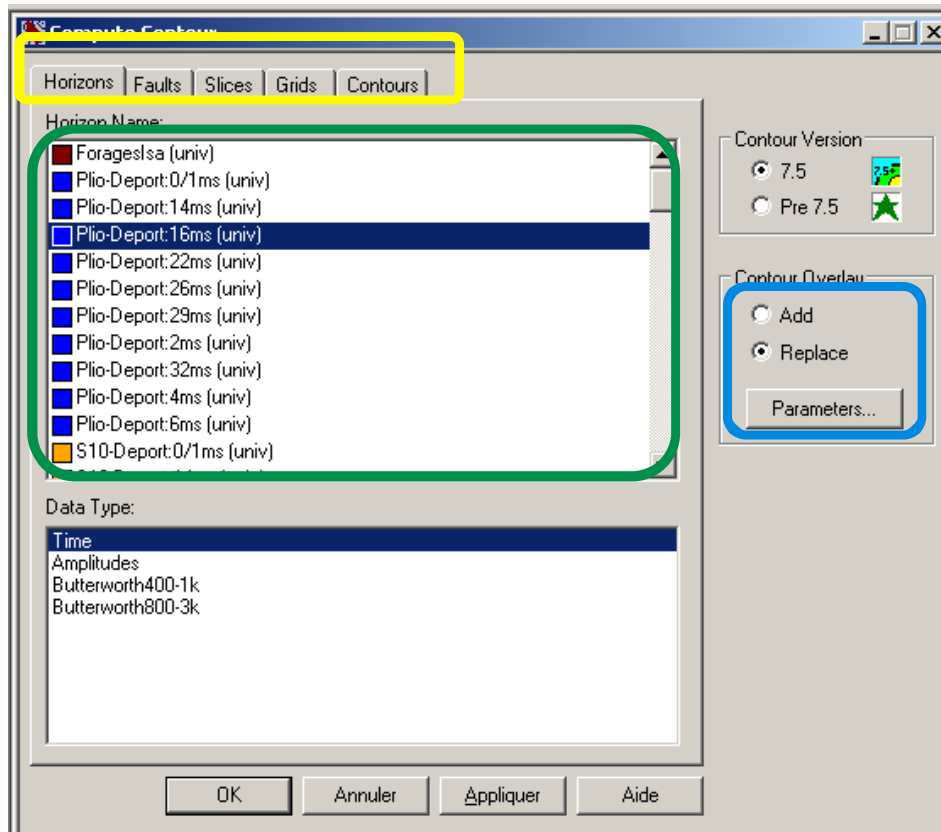


### 3 - Pour créer une carte de contour.



- Cliquer sur l'outil Compute Contours (rectangle orange) dans la barre d'outil de la base map (ci-dessus).

- La fenêtre suivante s'ouvre.



Les différents onglets (cadre jaune) permettent de choisir la catégorie à partir de laquelle on souhaite calculer les contours. Noter que pour les horizons, en comparaison aux grilles, il n'est possible de sélectionner qu'une seule donnée.

Dans le cadre de sélection (cadre vert) choisir la donnée d'origine des contours.

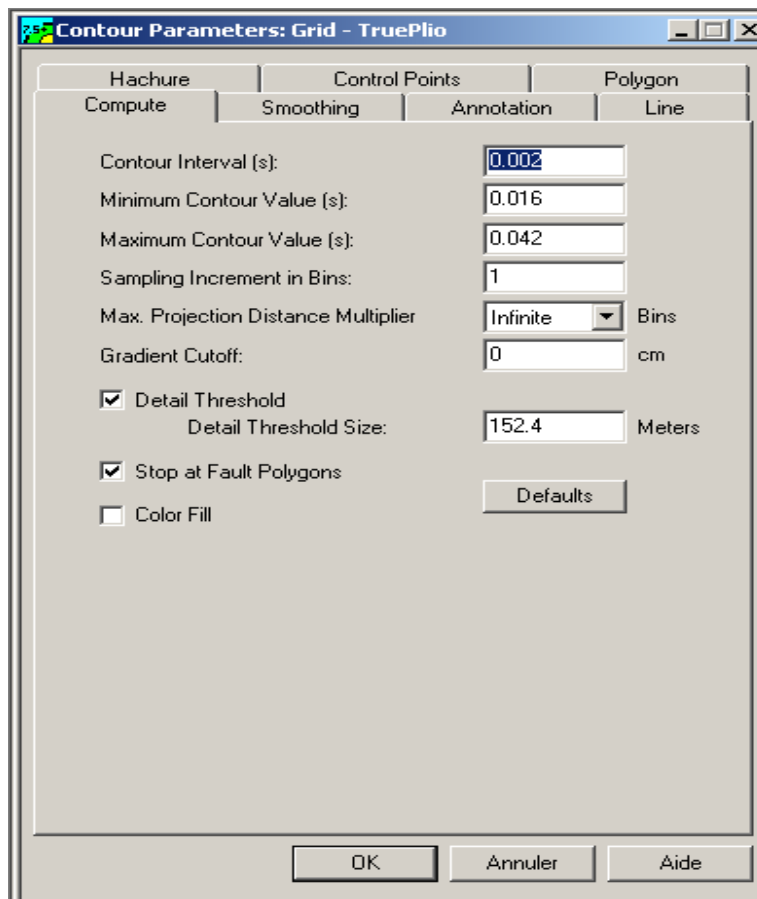
Choisir le type de donnée dans **Data Type** (en général Time ou Depth)

Dans le cadre Contour Overlay (cadre bleu)

Les options Add/Replace permettent de choisir si, lorsque plusieurs contours se superposent, le nouveau s'ajoute (Add) ou remplace (Replace) le précédent.

Cliquer ensuite sur le bouton **Parameters.**

**La fenêtre suivante s'ouvre :**



L'onglet Polygon permet d'utiliser un polygone pour délimiter la zone dans laquelle on souhaite avoir les contours.

L'onglet Smoothing permet de régler l'intensité du lissage (de nulle à forte) et la méthode de lissage (Hanning ou Bicubic Spline Interpolation)

L'onglet Compute permet de définir le contour minimum ; le maximum, l'intervalle entre chaque contour. Il est aussi possible de colorer chaque espace entre les contours (option à cocher Color Fill).

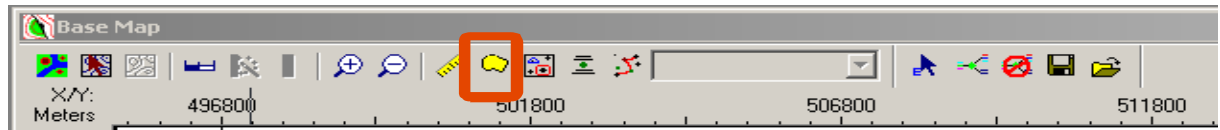
L'onglet Line permet de modifier les lignes de contours (type, couleur, taille).

L'onglet Annotation permet d'éditer les annotations des contours.

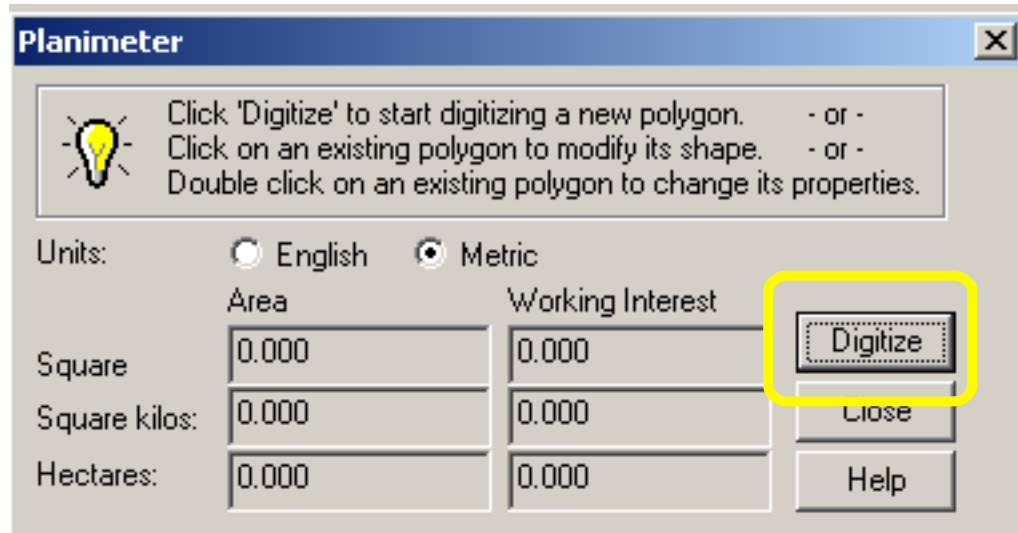
**Une fois toutes les options choisies Cliquer sur OK.**

**Annexe** : Création d'un polygone.

Cliquer sur l'option Polygon (cadre orange) dans la barre d'outil de la Base Map (ci-dessous) :



4 La petite fenêtre suivante va alors s'ouvrir en haut à droite de la Base Map :



5 Cliquer ensuite sur Digitize pour digitaliser un polygone sur la base map. Chaque clique de la souris créera un nouveau sommet. Pour finir double cliquer lors du dernier sommet.

6 Cliquer ensuite sur Close. Le polygone est créé.

7 Pour accéder aux propriétés du polygone aller dans Tools>Polygon>PolygonManagement...

a. Il est possible de modifier l'apparence et le nom du polygone dans l'onglet Properties ainsi que de supprimer des polygones dans l'onglet Delete

## **ANNEXES**

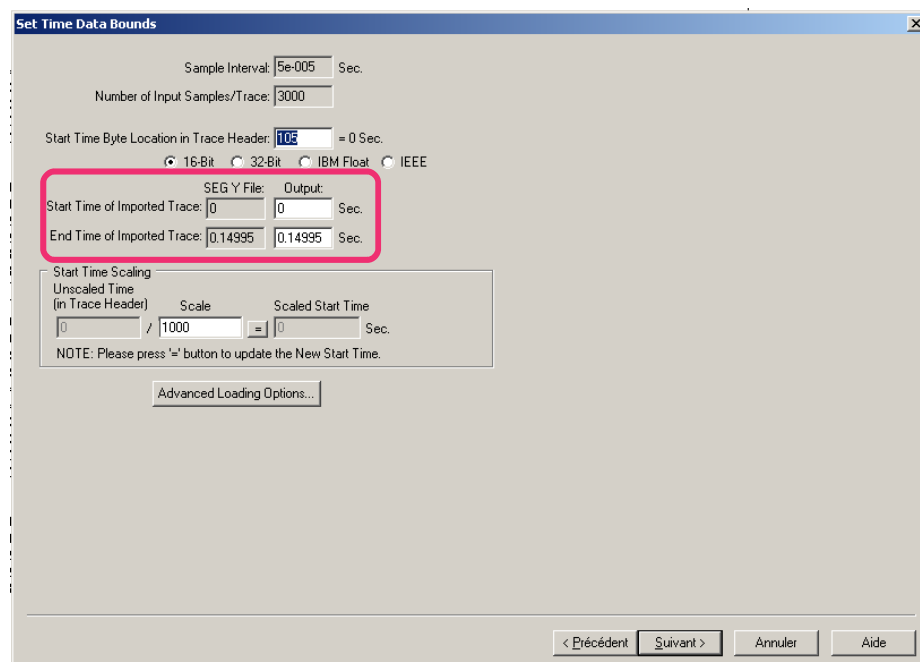
- 1- Importer de la sismique multitraces**
- 2- Importer un Shape File**
- 3- Importer des données X,Y et Z**
- 4- Découper un profil sismique**
- 5- Visionner en 3 dimensions**
- 6- Extraction de données X,Y et Z**
- 7- Imprimer un profil**

# 1 - Importer de la Multi traces.

Pour commencer il faut savoir que le profil doit aussi être au format SEG Y et que si la navigation dans le SEG Y n'est pas en UTM 31 il faut l'extraire, la convertir pour ensuite la réimporter une fois le profil dans Kingdom. Pour ces opérations ce référer à la fiche d'importation des profils monotraces.

- Pour importer des profils multi traces commencer par aller dans le menu **Survey** et choisir **Import SEG Y...**
- Dans la **fenêtre** choisir la quatrième option **Import 2D or 3D Gather SegY File.**
- Dans ce cadre choisir ensuite la deuxième option, Save as Stack Traces-Single or Multiples Offstes stacks.
- Dans la fenêtre suivante, dans le cadre Select Survey Choisir Create New 2D Survey.
- Cliquer sur Suivant et choisir le fichier SEG Y à importer.
- Dans la fenêtre qui suit entrer le nom du profil puis charger la navigation à l'aide du bouton Load World Coordinates.
  - A ce moment une fenêtre s'ouvre, pour importer un fichier de navigation aller dans le menu Fichier de cette fenêtre et cliquer sur Open...
  - Choisir le fichier de navigation préalablement préparé au bon format.
  - Si le fichier n'apparaît pas vérifier que le type de fichier visible est bien sur Other Files. (Cadre : Fichier de Type).
  - Cliquer ensuite sur Ouvrir, puis sur OK et enfin sur Suivant pour passer a la prochaine étape.

- Dans le cadre CDP (*pour Common Depth Points*) Number (rectangle rose), A la ligne CDP Number starts in Byte entrer le numéro de Byte correspondant aux numéros de tirs du profils, chaque tirs comprenant plusieurs traces.
- A la ligne Maximum Number of Offsets (rectangle vert), entrer le nombre de traces par shotpoints.
- Le cadre Offset Distances (rectangle bleu) permet de paramétrer le décalage entre le récepteur et les émetteurs.
  - Tout d'abord choisissez l'unité des distances.
  - Ensuite **trois** manières de paramétrer sont possibles :
    - Option From SegY File : Les valeurs sont présentes dans le fichier SEG Y (donc paramétrées lors de l'acquisition). Donner le numéro de Byte où se trouve l'information. Choisir aussi à quoi correspond la valeur, est-ce la distance du tir au récepteur (option From Shotpoint to Receiver) ou la distance entre le point commun et le récepteur (option From CDP to Receiver).
    - Option Enter Offset Distance between Receivers : Entrer alors trois valeurs.
      - Ligne 1: Distance entre la source et le premier récepteur.
      - Ligne 2 : Distance entre chaque récepteur.
      - Ligne 3 : Distance entre les deux derniers récepteurs.
    - Enfin si aucune de ses informations n'ont été notée lors de l'acquisition cocher Ignore Distances.
- Cliquer sur Suivant.
- **Dans cette fenêtre** il est possible de choisir d'appliquer un gain vertical et/ou latéral (cadres Vertical Gain et Horizontal Gain).
- Une fois les paramètres définis cliquer sur Suivant.
- Cette fenêtre permet si l'on souhaite de découper le profil verticalement.

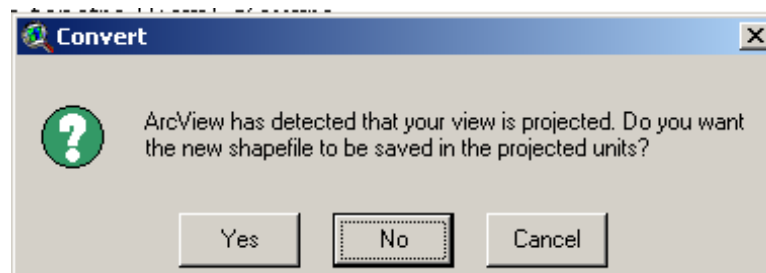


- Si l'on souhaite le découper verticalement entrer les valeurs souhaitées de début et de fin en secondes dans la colonne Output aux lignes Start Time et End Time (rectangle rose).
- Cliquer sur Suivant.
- Ceci est maintenant la dernière fenêtre. **Cliquer sur Terminer pour Importer** le profil.

## 2 - Importer un shape file dans Kingdom.

### 1. Exportation du shape dans le bon système de coordonnées.

- Tout d'abord ouvrir **ArcView** dans Démarrer>Tous les programmes>ESRI>ArcView GIS 3.2>ArcView GIS 3.2.
- Une fois le logiciel lancé, soit ouvrir un projet en allant dans file et en choisissant Open Project en allant chercher le fichier dans le bon répertoire, soit dans la fenêtre Untitled cliquer sur New.
  - Une **fenêtre View1** s'ouvre
  - Aller dans le menu View et choisir Add Theme...
  - Aller chercher le fichier souhaite dans le bon répertoire et cliquer sur OK.
  - Dans la fenêtre View1 cocher la case du Theme venant de s'ajouter pour l'afficher.
- Pour maintenant exporter le Theme voulu dans le bon Système :
  - Sélectionner le theme désiré en cliquant dessus.
  - Aller dans le menu View et choisir Properties...
  - Dans la fenêtre venant de s'ouvrir cliquer sur l'icône projection...
    - Cocher la case Standard.
    - Dans la liste Category choisir UTM 1983.
    - Dans la liste Type choisir Zone 31.
    - Cliquer sur OK.
  - Dans la fenêtre View Properties vérifier que les Map Units et Distance Units sont bien en mètres et cliquer sur OK.
  - Enfin aller dans le menu Theme et choisir Convert To Shapefile...
    - Choisir le nom et l'emplacement de sauvegarde du fichier.
    - Cliquer sur OK.
    - Le message suivant s'affiche, choisir YES.
    - Votre Shapefile est maintenant exporte en UTM 31, système de coordonnées choisi pour Kingdom.



### 2.Importation dans Kingdom.

- Commencer par ouvrir le projet dans lequel le Shapefile doit être importé.
- Aller dans le menu **Culture>Import** et choisir **Culture Layer**  
Aller dans le répertoire correspondant au fichier à importer,  
Sélectionner le fichier et cliquer sur Ouvrir.



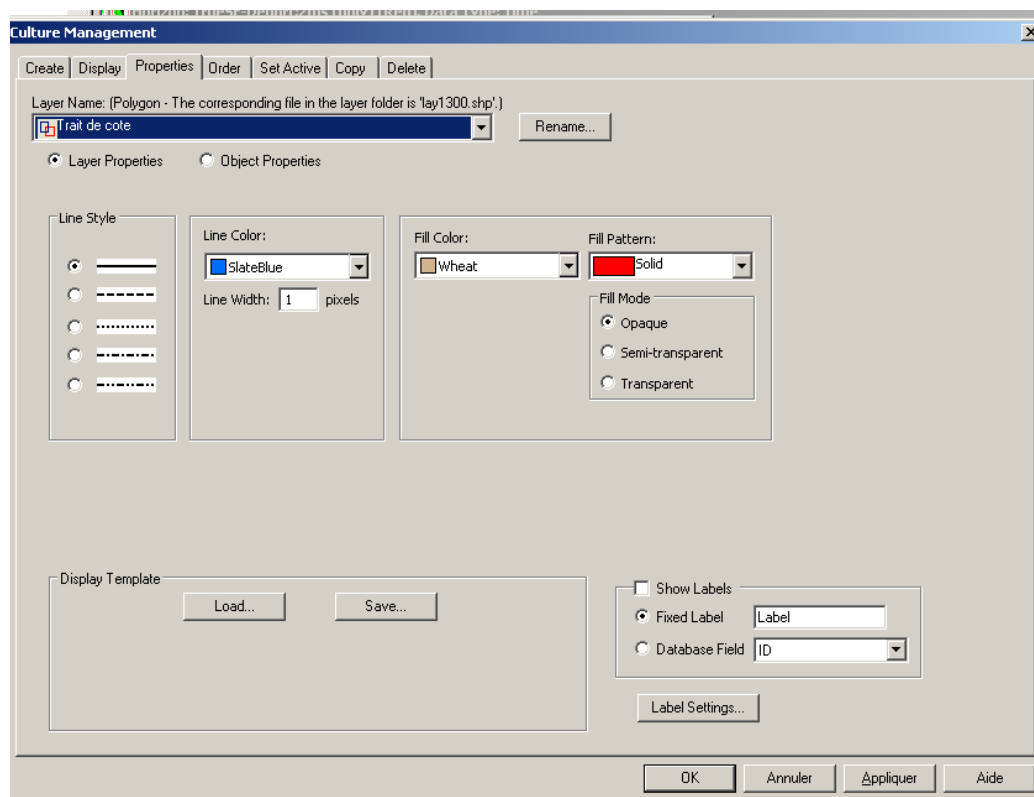
**Dans la fenêtre s'ouvrant** laisser les paramètres par défaut et cliquer sur OK.

Ensuite une fenêtre Define Coordinate System s'ouvre :

Vérifier simplement que l'on est bien en Universal Transverse Mercator et en Zone 31N  
Cliquez sur OK.

### **Le shapefile est importé dans le bon Système.**

- Il est possible de modifier légèrement les shapefiles (ou autre) ainsi importer.
  - Aller dans le menu Culture et choisir Culture Management puis dans l'onglet Properties.
  - L'onglet Order permet de définir l'ordre d'affichage des éléments, l'élément le plus bas étant caché par ceux au dessus.
  - L'onglet Delete permet d'effacer les éléments.



### 3- Importer des données X,Y,Z

Pour importer des données sous la forme XYZ il existe **deux possibilités**.

La première décrite ci-dessous est réservée à l'importation de données XYZ d'horizons dans des profils existants dans le projet.

La deuxième permet d'importer n'importe quel type de donnée XYZ. En revanche Kingdom ne permet pas d'afficher les points ainsi importés, il créera une grille.

Pour importer de telles données dans Kingdom il est nécessaire qu'elles soient au bon format.

C'est-à-dire qu'il faut un fichier texte avec plusieurs colonnes. Ces colonnes doivent impérativement contenir les coordonnées X et Y en UTM 31 et les données Z (en secondes, millisecondes, pieds ou mètres).

Le nom du profil, le numéro de tir,

Note : -Il est possible d'importer des données pour plusieurs profils en même temps en ajoutant une colonne avec le nom du profil et une autre colonne contenant les numéros de tirs correspondant aux données.

Voici un exemple de fichier prêt à être importées. Avec en premier le nom du profil, puis le numéro de tir, les coordonnées X et Y et enfin le temps en milliseconde.

Profile	Shot	X	Y	Z
SIG_98_26	6013.000	271655.330	4716883.934	131.674
SIG_98_26	6014.000	271655.401	4716883.934	131.668
SIG_98_26	6015.000	271655.508	4716888.934	131.661
SIG_98_26	6016.000	271655.579	4716890.934	131.657
SIG_98_26	6017.000	271655.650	4716892.934	131.652
SIG_98_26	6018.000	271655.756	4716895.934	131.641
SIG_98_26	6019.000	271655.827	4716897.934	131.614
SIG_98_26	6020.000	271656.898	4716899.934	131.373
SIG_98_26	6021.000	271656.004	4716902.934	131.333
SIG_98_26	6022.000	271656.075	4716904.934	131.490
SIG_98_26	6023.000	271656.146	4716906.934	131.447
SIG_98_26	6024.000	271656.217	4716908.934	131.407
SIG_98_26	6025.000	271656.323	4716911.934	131.371
SIG_98_26	6026.000	271656.394	4716913.934	131.339
SIG_98_26	6027.000	271657.465	4716915.899	131.316
SIG_98_26	6028.000	271657.571	4716918.899	131.302
SIG_98_26	6029.000	271657.642	4716920.899	131.299
SIG_98_26	6030.000	271657.713	4716922.899	131.291
SIG_98_26	6031.000	271657.784	4716924.899	131.271
SIG_98_26	6032.000	271657.890	4716927.899	131.259
SIG_98_26	6033.000	271657.961	4716929.899	131.261
SIG_98_26	6034.000	271658.032	4716931.899	131.274
SIG_98_26	6035.000	271658.138	4716934.899	131.285
SIG_98_26	6036.000	271658.209	4716936.899	131.287
SIG_98_26	6037.000	271658.280	4716938.899	131.285
SIG_98_26	6038.000	271658.351	4716940.899	131.284
SIG_98_26	6039.000	271658.458	4716943.899	131.287
SIG_98_26	6040.000	271658.528	4716945.899	131.292
SIG_98_26	6041.000	271658.599	4716947.899	131.302
SIG_98_26	6042.000	271658.706	4716950.899	131.316
SIG_98_26	6043.000	271658.777	4716952.899	131.332
SIG_98_26	6044.000	271658.847	4716954.899	131.356
SIG_98_26	6045.000	271658.918	4716956.899	131.381
SIG_98_26	6046.000	271659.025	4716959.899	131.396
SIG_98_26	6047.000	271658.096	4716961.935	131.406
SIG_98_26	6048.000	271658.167	4716963.935	131.413
SIG_98_26	6049.000	271658.273	4716966.935	131.419
SIG_98_26	6050.000	271657.344	4716968.970	131.424
SIG_98_26	6051.000	271657.415	4716970.970	131.428
SIG_98_26	6052.000	271657.521	4716973.970	131.429
SIG_98_26	6053.000	271656.592	4716976.006	131.425
SIG_98_26	6054.000	271656.663	4716978.006	131.422
SIG_98_26	6055.000	271656.769	4716981.006	131.418
SIG_98_26	6056.000	271655.840	4716983.041	131.411
SIG_98_26	6057.000	271655.911	4716985.041	131.399
SIG_98_26	6058.000	271656.017	4716988.041	131.381
SIG_98_26	6059.000	271657.088	4716990.006	131.364
SIG_98_26	6060.000	271658.159	4716991.971	131.357
SIG_98_26	6061.000	271658.266	4716994.971	131.363
SIG_98_26	6062.000	271659.336	4716996.935	131.371
SIG_98_26	6063.000	271659.407	4716998.935	131.375
SIG_98_26	6064.000	271660.514	4717001.900	131.373
SIG_98_26	6065.000	271660.585	4717003.900	131.365
SIG_98_26	6066.000	271661.691	4717006.864	131.347
SIG_98_26	6067.000	271661.762	4717008.864	131.331
SIG_98_26	6068.000	271657.762	4717009.006	131.316
SIG_98_26	6069.000	271657.868	4717012.006	131.298
SIG_98_26	6070.000	271657.939	4717014.006	131.278
SIG_98_26	6071.000	271658.010	4717016.006	131.264
SIG_98_26	6072.000	271658.116	4717019.006	131.270
SIG_98_26	6073.000	271658.187	4717021.006	131.291
SIG_98_26	6074.000	271658.258	4717023.006	131.314

Une fois ce fichier préparé aller dans Kingdom, dans le menu **Horizon** et choisir **Import...**

- Choisir le fichier texte à importer et cliquer sur Ouvrir.

- La **fenêtre suivante** s'ouvre alors :

- Le cadre First Line in import file (cadre bleu) donne un aperçu de la disposition des informations.
- Entrer un nom pour le nouvel horizon dans le cadre Name of Imported Horizon (cadre vert). Il est possible de choisir la couleur de l'horizon juste en dessous.
- A la ligne Format of Input File : (cadre jaune) il faut choisir le format qui correspond à votre fichier.
  - Le mot Line fait référence au nom de profil.
  - Le mot Trace fait référence au numéro de tir.
  - Le mot Time fait référence à la profondeur en temps, secondes ou millisecondes.
  - Le mot Depth fait référence à la profondeur en mètres ou en pied.
- Choisir le format correspondant aux informations à importer.
- Choisir l'unité
  - Seconde ou milliseconde pour Time
  - Mètres ou Feet pour Depth.
- **Cliquer sur OK.**
- Si le nom d'un des profils existe déjà dans le projet Kingdom va vous demander les correspondances entre les noms de profils du fichier et ceux déjà présent dans le projet.
- **Cliquer sur OK l'importation des horizons est terminée.**

**Nota : Pour maintenant importer n'importe quel type de donnée XYZ autre que des horizons ou des forages.**

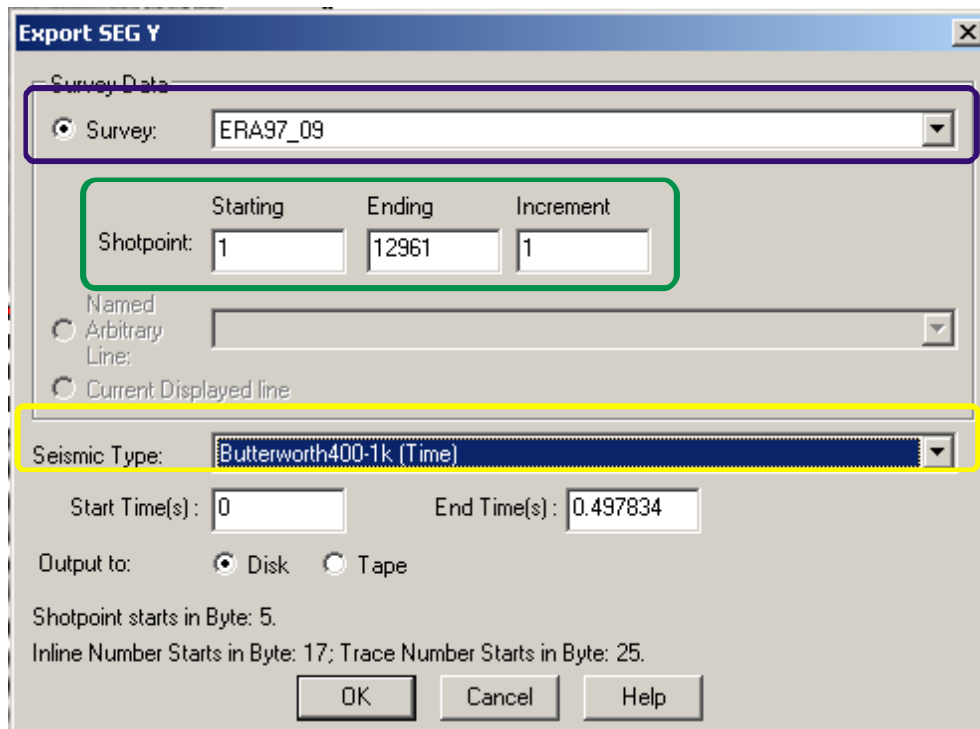
- Aller dans le menu Grids... et choisir Create Grid.
- Dans la fenêtre de création de grille, au cadre de sélection Category, choisir X, Y and Z points.

- En dessous dans le cadre de sélection cliquer sur le bouton Browse (XYZ Points Data File).
- Dans la fenêtre d'exploration choisir le fichier contenant les données.
  - Remarque : Ce Fichier est en trois colonnes X, Y et Z. Avec X et Y en UTM31 et Z en mètres ou en secondes.
- Pour la suite procéder comme pour la création d'une grille.

## 4 - Séparer un profil en plusieurs parties.

Il peut parfois être utile de diviser un profil en plusieurs petits sous profils. Par exemple dans le cas de différents délais appliqués à un même profil lors de l'acquisition.

- Commencer par importer le profil à diviser.
- Puis en observant le profil noter les numéros de tirs auxquels doivent s'effectuer les séparations.
- Ensuite aller dans le menu Survey>Export et choisir SEG Y...
- La fenêtre suivante s'ouvre.



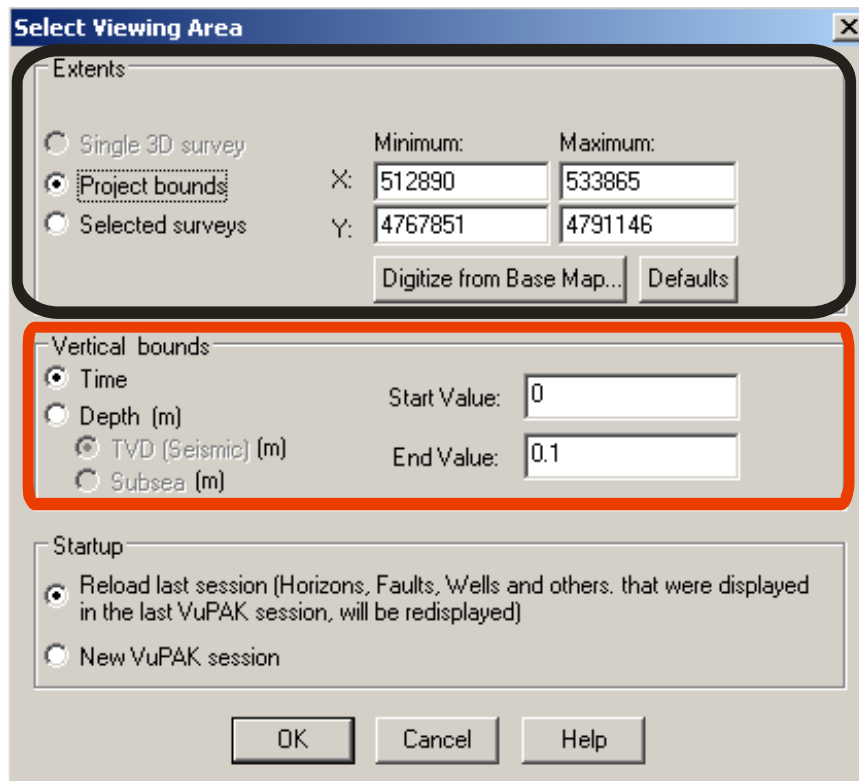
- A la ligne survey (rectangle violet) choisir le profil à découper
- A la ligne Shotpoint (rectangle vert) entrer les numéros de tir de début et de fin de la partie à exporter.
  - La valeur de Increment va définir combien de tirs seront gardés. 1 signifie que tout les tirs seront gardés, 2 que seul 1 tir sur 2 seront gardés et ainsi de suite.
- La ligne seismic type (cadre jaune) permet de définir quel affichage doit être exporté, Le brut (choisir Amplitude(Time)) ou le profil filtre (choisir le type souhaité dans le cadre).
  - Il est aussi possible de découper le profil en verticale en entrant des valeurs dans les cadre Start Time(s) et End Time(s).
  - Cliquer sur OK.
  - Choisir ensuite l'emplacement de sauvegarde de la partie découpée du profil et lui donner un nom et enfin cliquer sur Enregistrer.
  - Pour finir il ne vous reste plus qu'à importer la partie du profil a partir du menu Survey>Import>SEG Y.
    - Note : Dans ce cas il ne sera pas nécessaire de réimporter la navigation car celle-ci a été exportée a partir de Kingdom, ce qui signifie qu'elle est déjà au bon format dans le fichier SEG Y.

## 5 - Visionner en 3 Dimensions.

Dans Kingdom II est possible de visualiser en trois dimensions toutes données ayant des information en x,y et z.

Pour ce faire aller dans le menu **Project** et choisir **VuPak...**

Une fenêtre s'ouvre alors :



Dans le cadre Extents (cadre noir), Il s'agit de délimiter la zone qui sera visualisée.

- Soit en donnant les valeurs X, Y minimum et maximum du rectangle définissant la zone.
- Soit en traçant soi même un rectangle sur la base map a l'aide du bouton Digitize from Base map...
- Soit en cochant l'option Selected Survey et en sélectionnant les profils définissant la zone.

Dans le cadre Vertical bounds il s'agit de définir l'échelle verticale de visualisation.

- Tout d'abord en définissant le type d'unité à visualiser. Attention il n'est pas possible de visualiser en même temps des données en mètres et des données en temps.
  - Ensuite en définissant la première et la dernière valeur de l'échelle de représentation.
- Enfin cocher l'option New VuPAK session et cliquer sur OK.

**Pour visualiser** des données Retourner dans la fenêtre de l'arborescence du projet. Un nouvel onglet est apparu : VuPAK - Project Tree. Il suffit de cocher l'élément à visualiser.

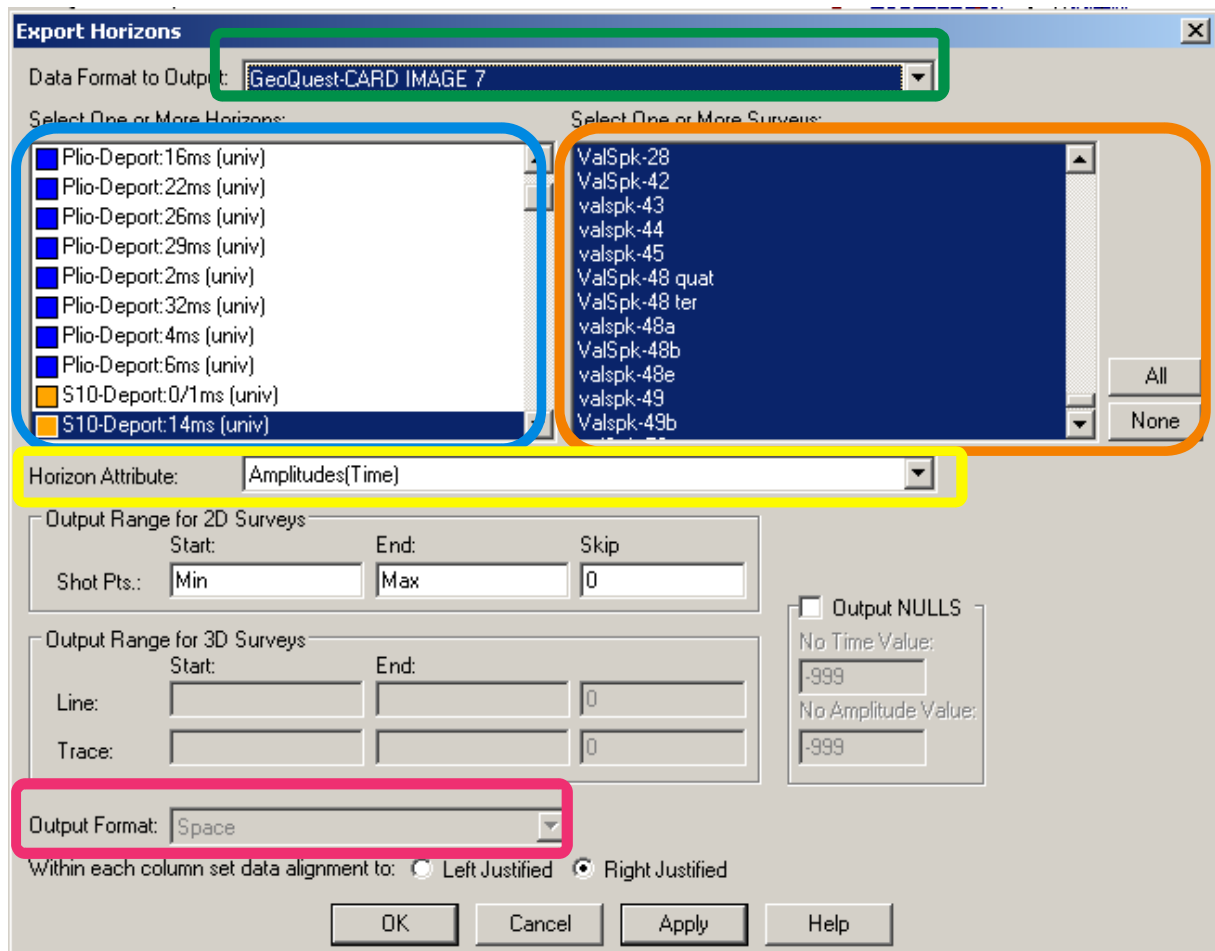
Pour déplacer le cube utiliser la main dans la barre d'outil a droite.

Pour zoomer et dezoomer utiliser la molette de la souris.

Pour revenir a la vue initiale cliquer sur la maison dans la bare des outils.

## 6 - Extraire des données X, Y, Z.

- Extraire des horizons.
  - Aller dans le menu Horizons>Export et choisir Horizons...
  - **La fenêtre** suivante s'ouvre :

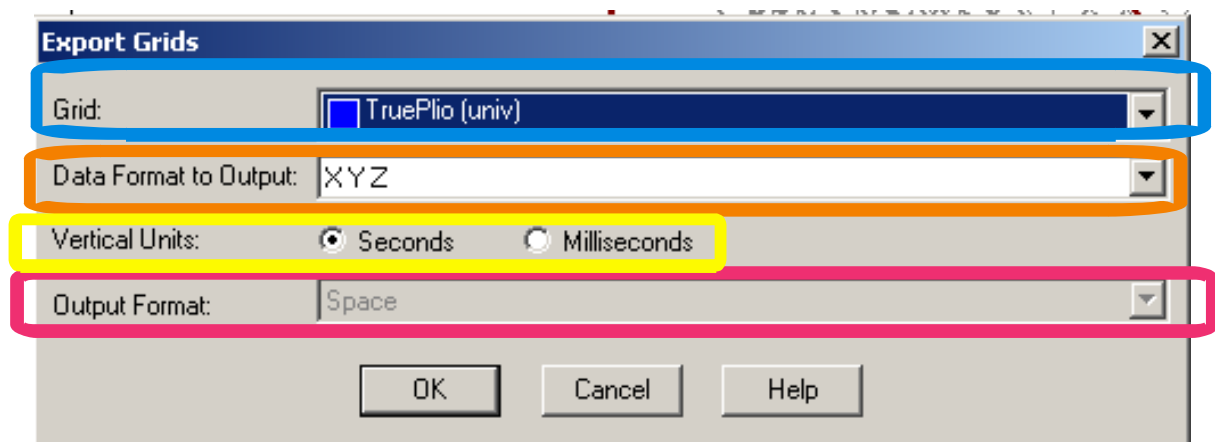


- Dans le cadre Data Format Output (rectangle vert) choisir le type de fichier à créer ainsi que les informations souhaitées.
  - Pour Surfer seul les données X, Y et Z sont nécessaires dans ce cas opter pour l'option XY Time (pour des profondeurs en temps) ou Depth (pour des profondeurs en mètres).
  - Si l'on veut le nom des profils choisir une option avec l'attribut Line
  - Si l'on veut les numéros de Shotpoint choisir une option avec l'attribut Trace.
- Dans le cadre de gauche (rectangle bleu) choisir l'horizon à exporter.
- Dans le cadre de droite (rectangle orange) choisir les profils de l'horizon dont on veut extraire les informations.
  - En cliquant sur All on les sélectionne tous.
  - En cliquant sur None on désélectionne tout les profils.

- Pour n'en choisir que quelques uns cliquer sur un premier puis maintenir la touche Control (Ctrl) et cliquer sur les autres profils souhaités.
- En cochant l'option Output Nulls il est possible de définir les valeurs à attribuer en cas de champ Null.
- La ligne Output Format (cadre rose) permet de définir le type de séparation entre chaque colonne.
- Cliquer sur OK.
- Dans la **nouvelle fenêtre** choisir l'emplacement et le nom de fichier à extraire.
- Cliquer sur OK.

- **Extraire une grille.**

- Aller dans le menu Grids... et choisir Export...
- La **fenêtre** suivante s'ouvre alors :

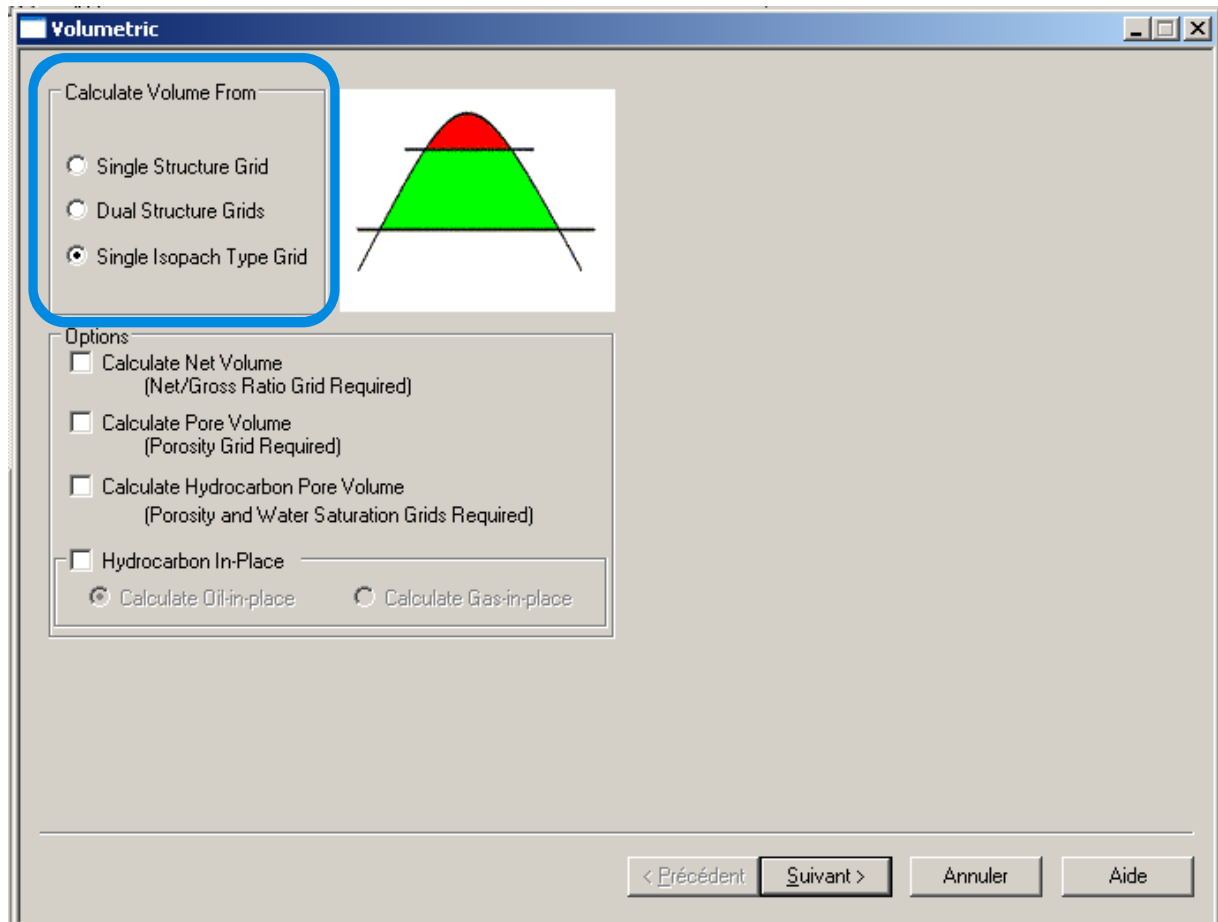


- A la ligne Grid (cadre bleu) choisir la grille à exporter.
- A la ligne Data Format to Output (cadre orange) choisir le format auquel la grille doit être extraite.
  - Pour ensuite les importer dans Surfer, préférer l'option X Y Z.
- A la ligne Vertical Units (cadre jaune) choisir l'unité des valeurs après exportation, secondes ou millisecondes.
  - C'est-à-dire : Dans tout les cas dans Kingdom les valeurs sont en secondes mais l'on peut choisir, dans le fichier extrait, d'avoir les valeurs en secondes ou millisecondes.
- La ligne Output Format (cadre rose) permet de définir le type de délimitation entre les colonnes du fichier texte.
- Cliquer sur OK.
- Dans la **nouvelle fenêtre** choisir l'emplacement et le nom du fichier à exporter.
- Cliquer sur OK.



## 8 - Calcul de volumes

- Pour calculer un volume aller dans le menu **Tools** et choisir **Volumetric...**
- La **fenêtre** suivante s'ouvre alors :

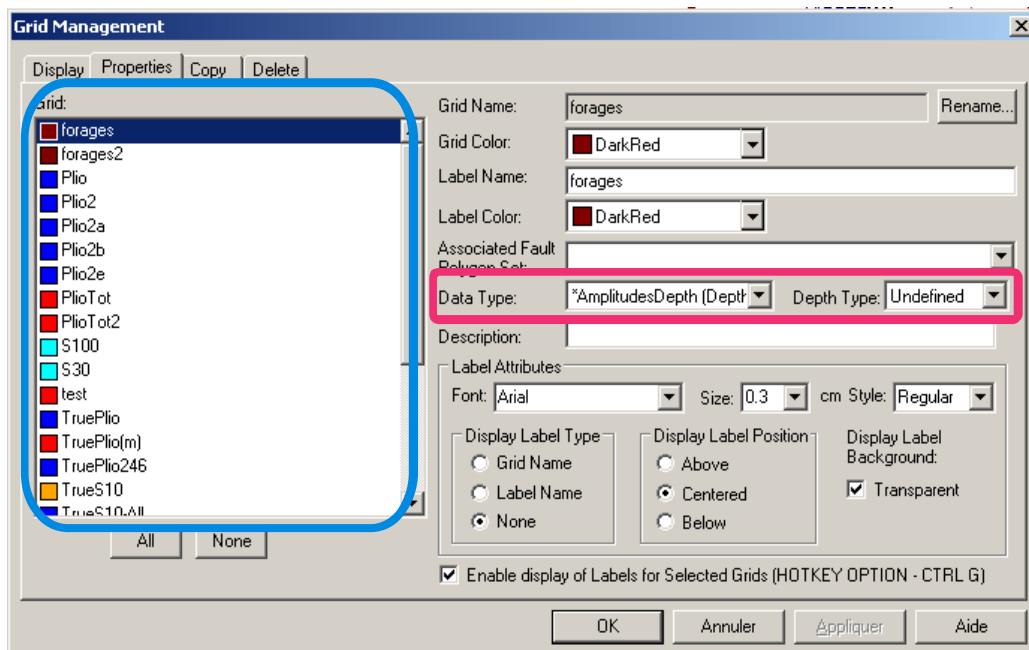


- Dans Kingdom il existe trois manières de calculer un volume à partir de grille, ce sont les trois options dans le cadre Calculate Volume From (rectangle bleu). A droite de ce cadre l'image est un exemple de type de que l'option permet de calculer.

- L'option Single Structure Grids calcule un volume d'une structure définie par une grille (TVD, subsea ou isopach), pour le toit de la structure, et une (ou deux) surface(s) de contact, définie(s) soit par une constante soit par une grille, pour la base.
- L'option Dual Structure Grids calcule le volume d'une structure définie par deux grilles et une surface de contact inférieur.
- L'option Single Isopach Type Grid calcule le volume à partir d'une grille isopach (épaisseur) et d'une surface de contact inférieur.
- Note : les surfaces de contact inférieur sont obligatoire et définissent les valeurs minimum de profondeurs à prendre en compte et doivent nécessairement recouper une grille. Si l'on souhaite prendre en compte toutes les valeurs il faudra donc entrer la valeur la plus profonde (valeur qu'il est possible de trouver à partir de la visualisation d'une grille dans la base map et de la légende).

- Dans tout les cas pour calculer un volume les grilles (de profondeur ou d'épaisseur) doivent impérativement être en mètres (catégorie Depth à l'opposé de Time) et le type de donnée doit être définis. Pour cela aller dans le menu Grids... et choisir Grid Management, ensuite aller dans l'onglet Properties.

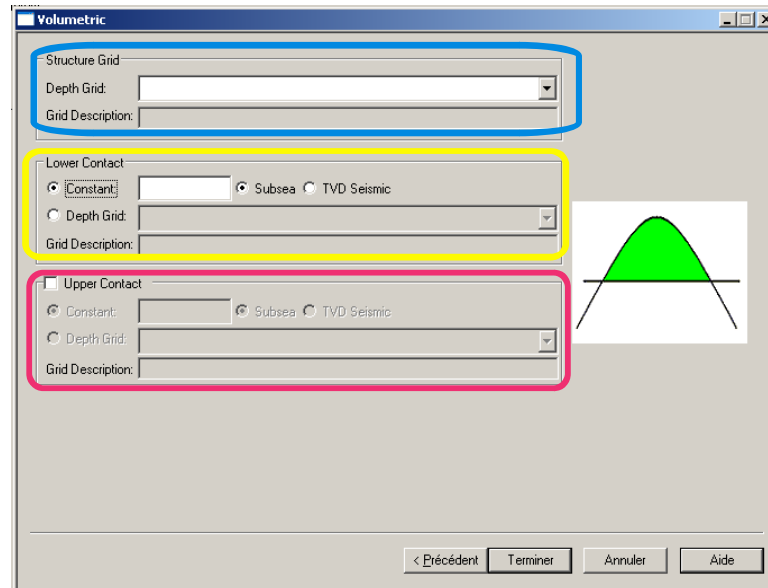
- Dans le cadre de sélection grid (rectangle bleu), choisir la grille dont on souhaite modifier les propriétés.
- Ensuite à la ligne Data Type (rectangle rose) s'assurer que le type de données de la grille sélectionnée est Depth.
  - Note c'est le mot entre parenthèses qui détermine le type de la donnée)
- Puis vérifier que le depth Type n'est pas sur Undefined. Choisir donc entre Subsea et TVD (pour True Vertical Distance). Pour savoir quoi choisir se référer a la création de la grille et du choix de l'unité a ce moment la.



- Quel que soit l'option choisie il est proposé, lors de la première étape, de restreindre la zone de calcul du volume à l'aide d'un polygone.

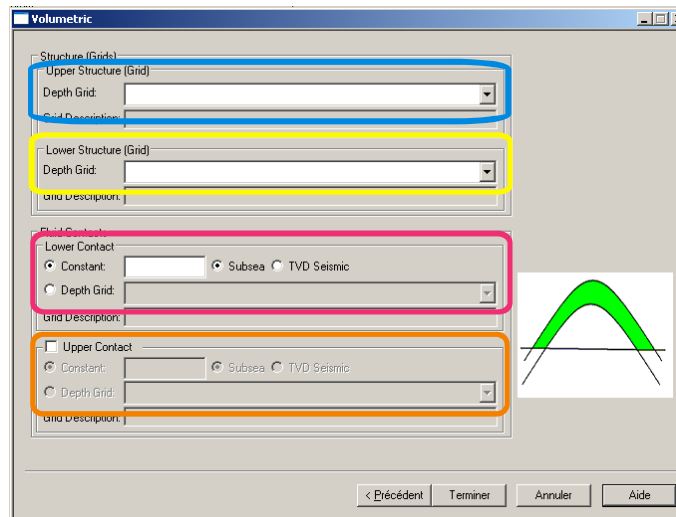
- L'option None permet d'éviter la restriction à partir d'un polygone.
- L'option Select One or More Polygons permet de choisir le ou les polygone(s) définissant la zone. Dans cette option le(s) polygone(s) doit(vent) avoir été préalablement créés.
- Enfin l'option Digitize a Polygon on Map View permet de dessiner directement un polygone sur la Base Map en cliquant sur le bouton Digitize. Dans ce cas l'option a cocher juste en dessous, Minimize Dialog while digitizing, peut s'avérer utile car elle va réduire la fenêtre Volumetric pendant que la définition du polygone, dans le cas contraire elle restera au premier plan.
  - Pour dessiner le polygone chaque clique de la souris créera un sommet du polygone et pour finir double-cliquer pour créer le dernier sommet du polygone.
  - Donner ensuite un nom au polygone et cliquer sur Save...
- Une fois cette complétée cliquer sur Suivant.

- Option Single Structure Grid :



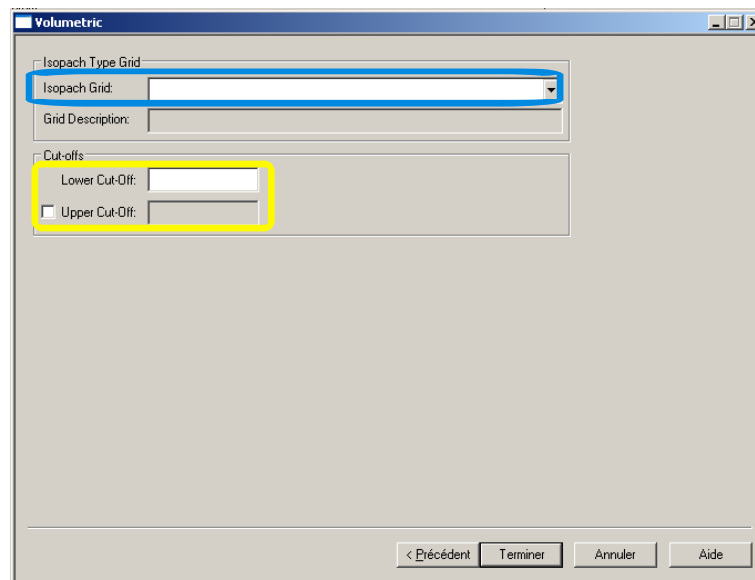
- Dans le cadre Structure Grid (rectangle bleu) choisir la grille définissant le toit de la structure dont on souhaite calculer le volume.
  - Type de grille accepté : TVD, Subsea ou Isopach.
- Dans le cadre Lower contact (rectangle jaune), entrer la surface servant de base a la structure. Ca cadre est impératif.
  - Soit en entrant une valeur de constante.
    - Type Subsea : valeur négative.
    - Type TVD : valeur positive.
  - Soit en entrant une autre grille a la ligne Depth Grid
    - Type de grille accepté : TVD, Subsea ou Isopach.
- Le cadre Upper Contact (rectangle rose) est optionnel (cocher la case pour l'activer). Si vous l'activer Kingdom calculera deux volumes, un volume entre les deux surfaces de contact (Upper et Lower) et un autre au dessus de la surface Upper Contact. Ce cadre se remplit de la même manière que pour la Lower Surface.

- Option Dual Structure Grid :



- Dans le cadre Structure il y a deux surfaces à définir par des grilles (TVD, Subsea ou Isopach).
  - Une pour la surface supérieure : Upper Structure (rectangle bleu).
  - Une pour la surface inférieure : Lower Structure (rectangle jaune).
- Définir ensuite la(ou les) surface(s) de contact :
  - La Lower Contact est obligatoire et définit la profondeur limite de calcul du volume.
  - La Upper Contact, optionnelle, qui engendrera le calcul de deux volumes, un entre les deux surfaces de contact et un autre au dessus de la Upper contact

- Option Single Isopach Type Grid :

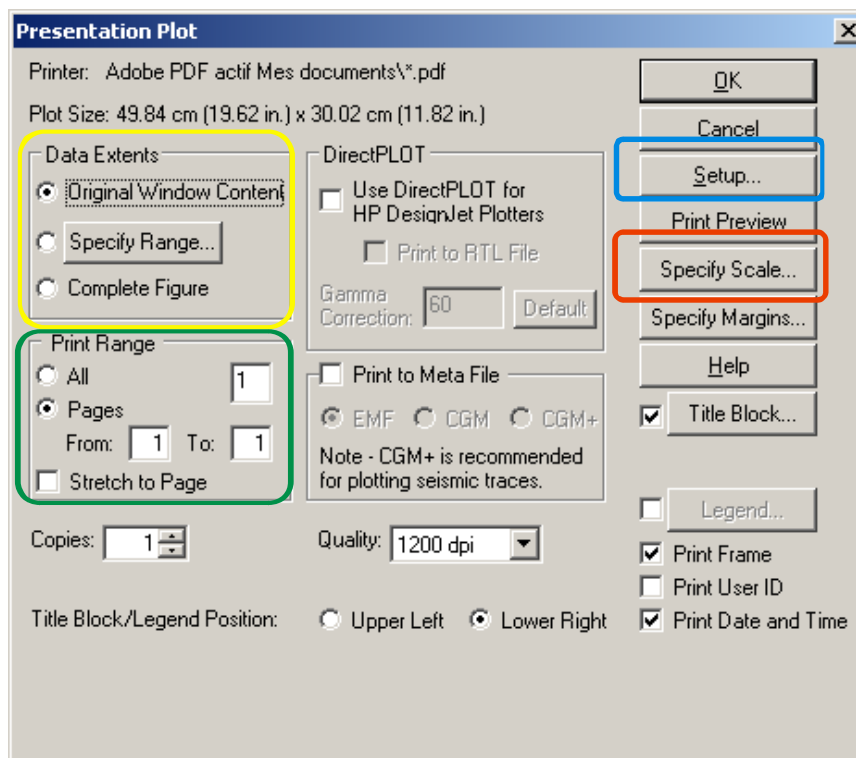


- Dans ce cas il suffit de choisir une grille Isopach à la ligne Isopach Grid (rectangle bleu).
- Définir ensuite la(ou les) surface(s) de contact :
  - La Lower Contact est obligatoire et définit la profondeur limite de calcul du volume.

- La Upper Contact, optionnelle, qui engendrera le calcul de deux volumes, un entre les deux surfaces de contact et un autre au dessus de la Upper contact.
- Cliquer ensuite sur Terminer.
- Une fois le calcul terminé, une fenêtre de dialogue s'affiche et donne les résultats demandés.

## 9 - Imprimer un profil

- Commencer par ouvrir un profil en double cliquant sur celui voulu dans l'arborescence du projet.
- Faire les réglages souhaités pour une visualisation optimale (cf. fiche Filtrage et visualisation)
- 
- Aller dans le menu **Line** et choisir **Presentation Plot...**
  - La **fenêtre** suivante s'ouvre :



- Cliquer sur Setup... (cadre bleu).
  - Dans le cadre imprimante choisir Adobe PDF.
    - Si celle-ci n'est pas disponible installer Adobe Acrobat Professional et redémarrer Kingdom.
    - Attention ne pas utiliser PDFCreator car les fichiers créés ne sont pas importables dans CorelDraw.
    - Cliquer ensuite sur Propriétés... à droite du cadre de sélection de l'imprimante.
      - A la ligne Adobe PDF Output Folder choisir soit l'option « Prompt for Adobe PDF file name », ce qui permet de choisir le nom et l'emplacement du fichier PDF créé. Soit en cliquant sur Browse indiquer le dossier dans lequel l'on souhaite sauvegarder les fichiers PDF à créer. Dans ce dernier cas Kingdom assignera automatiquement un nom au fichier qui

comprendra le nom du profil et le filtre choisi pour celui-ci.

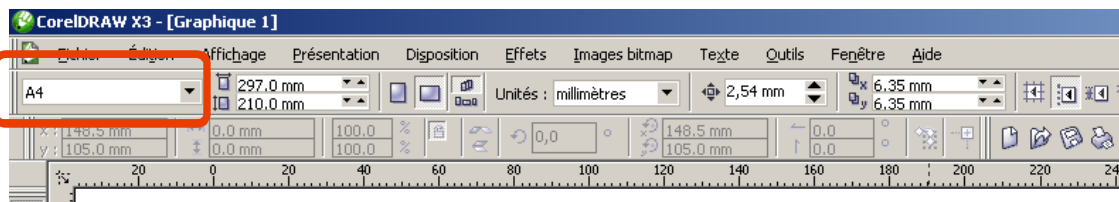
- A la ligne Adobe PDF Page size choisir A0.
- Cliquer sur OK
  - Dans le cadre Papier choisir la taille A0 et le format paysage
  - Cliquer sur OK
- Ensuite dans le cadre Data Extent (cadre jaune) choisir une des trois options :
  - L'option « Original Window Content » va créer un fichier uniquement avec la partie du profil visualisé dans la fenêtre.
  - L'option « Complete Figure » permet d'imprimer la figure en entière.
  - L'option « Specify Range » permet de spécifier les limites de ce que l'on souhaite imprimer.
    - Lorsque que l'on clique sur le bouton une fenêtre s'ouvre permettant de donner des limites horizontales et verticales pour définir la partie à imprimer. En bas de la fenêtre se trouve un récapitulatif des limites du profil ouvert.
- Le cadre Print Range permet de savoir la quantité de page nécessaire à l'impression. Attention si le document fait plus d'une page il sera nécessaire de coller les différents morceaux.
- Dans le cadre Specify Scale... (cadre orange) Il est possible de régler l'échelle de représentation à l'impression du profil et les graduations à représenter.
- Une fois ces paramètres définis cliquer sur OK. Adobe Acrobat va créer un fichier PDF dans le dossier définis.

### Ensuite pour imprimer en A0 sur l'imprimante HP DesignJet on va utiliser le logiciel CorelDraw.

Commencer par transférer les fichiers PDF créés sur l'ordinateur connecté à l'imprimante. Sur cet ordinateur ouvrir le logiciel CorelDraw

Démarrer>Tous les programmes>Suite graphique CorelDraw>CorelDraw

A l'ouverture de CorelDraw Cliquer sur Nouveau pour créer un document vierge. Dans le cadre taille/type de papier (cadre orange ci-dessus) choisir le format A0.



- Aller ensuite dans le menu **Fichier>Importer...**
  - Aller dans le répertoire où se trouvent les fichiers PDF à imprimer.
  - Choisir les profils à mettre sur la feuille A0 qui sera imprimée.

- Les disposer de manière à en mettre un maximum pour économiser le papier.
- Une fois les profils mis en page aller dans le menu **Fichier** et choisir **Imprimer**.
  - Une **fenêtre** s'ouvre avec plusieurs onglets.
    - Dans l'onglet général vérifier que l'imprimante sélectionnée est bien HP Design Jet puis cliquer sur le bouton Propriétés... à droite du cadre de sélection de l'imprimante.
    - Dans la nouvelle fenêtre venant de s'ouvrir Vérifier que l'orientation de l'impression (Portrait ou Paysage) correspond a celle désirée puis aller dans l'onglet Advanced et cocher la case Avoid out of memory dans le cadre Image Processing.
    - Valider en Cliquant sur OK.
- **Votre Page est prête vous pouvez lancer l'impression.**