Les sélections, les jointures et les graphiques

Données nécessaires à la séance

Le but de ce TP est d'appliquer un certain nombre de méthodes pour réaliser des sélections (requêtes) soit au sein d'une couche soit en combinant l'information contenue dans différentes couches.

Préambule : découverte d'Infoterre.

Le travail de ce TP va être réalisé sur des données géologiques de la Communauté Urbaine de Bordeaux. Les fichiers fournis contiennent d'une part la carte géologique du secteur et, d'autre part, des données de sondage. L'ensemble de ces données provient d'Infoterre qui est le portail géomatique d'accès aux données géoscientifiques du BRGM. Il s'agit d'un SIG en ligne élaboré par le BRGM à partir duquel il est possible de télécharger un certain nombre de données.

1. Ouvrir un navigateur internet et aller sur Infoterre puis ouvrir un Visualiseur standard.
2. Effectuer un zoom sur la zone d'étude. Les extrémités Ouest et Est de la zone seront respectivement l'extrémité Ouest de Pessac et les quais de Garonne en rive droite.
3. Sur le côté droit de la fenêtre, 3 boutons permettent de gérer les couches affichées. Observer les couches qui sont disponibles, puis afficher tous les ouvrages de la Banque du Sous-Sol (BSS) ainsi que la carte géologique imprimée au 1/50000. Jouer éventuellement sur l'ordre d'empilement des couches pour que les forages se situent au-dessus des cartes.
4. Le second bouton (Légendes) permet de visualiser la légende de la carte obtenue. Pour la carte géologique cliquez sur « Accéder à la légende dynamique et aux notices». Cliquez sur différents cartouches et observer le lien qui se fait avec la carte géologique affichée. Vous avez également accès à la notice de la carte géologique.
5. Activer le bouton « i » en haut de la fenêtre puis cliquer sur un forage pour accéder à sa fiche détaillée.

Sous ArcMap : Élaboration des couches d'information

Le but de cette partie est, après avoir chargé les différentes couches d'information, de réaliser des sélections pour obtenir une base de données « propre » (élimination de données hors du secteur d'études, élimination de données aberrantes). Les données à votre disposition sont : la carte géologique (Carte_geol), tous les forages de la BSS du secteur (BSS) et, pour les forages possédant une description géologique, le détail de leur description (Description_sondages).

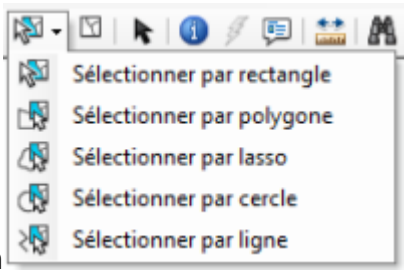
Chargement des données.

1. Charger les différentes couches d'information. Pour la carte et les forages de la BSS, la référence spatiale est le système géographique (WGS84, longitude, latitude, sans projection)

qui a été prédéfini dans les fichiers fournis.
2. Observer les champs présents dans la table attributaire BSS.
3. Affecter une symbologie qui soit telle que la couleur des points représentant les forages varie avec l'altitude de la tête de forage (champ « zsol » de la base de données).

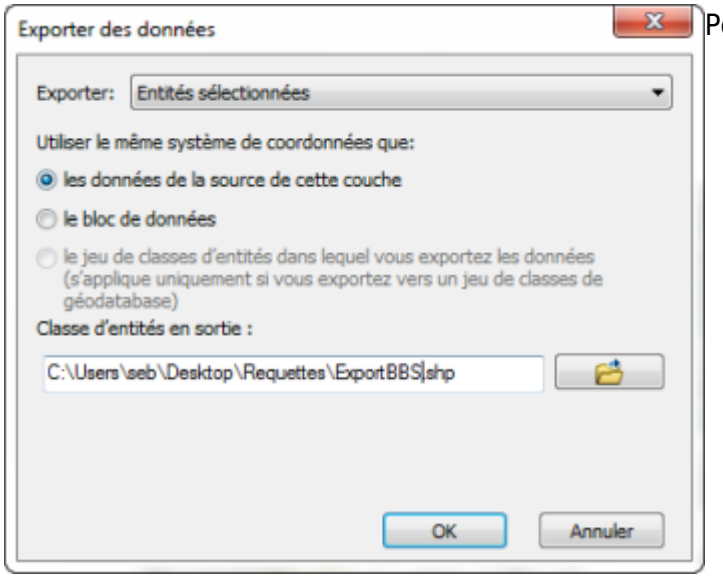
Filtrage de la base de données.

Un certain nombre de points nécessite d'être filtrés : forages à l'ouest de la carte, forages à l'est de la carte et forages présentant un altitude aberrante. Plusieurs méthodes de sélection de ces points sont possibles.



1. **Forages à l'ouest de la carte** : utilisation de la sélection interactive. Dans la barre d'outils « Outils » est présent une icône s'appelant « Sélectionner des entités » qui offre plusieurs possibilités de sélection (rectangle, cercle. . .). Choisissez un des outils et sélectionner les forages qui sont situés en dehors de la carte géologique à l'ouest. Vous remarquerez que les forages sélectionnez s'affichent d'une autre couleur et il en est de même dans la table attributaire (lignes de la table surlignées de la même couleur).
2. **Forages à l'est de la carte** : utilisation de la sélection par attributs. Ouvrez la fenêtre « Sélection par attributs » présente dans le menu « Sélection ». Cette fenêtre permet de réaliser des sélection en écrivant un certain nombre de critères. On vous demande de choisir la couche sur laquelle réaliser la sélection, puis la méthode qui sera utilisée. Pour cette dernière, observer les différentes possibilités et choisir celle qui fera que les forages qui seront sélectionnés s'ajoutent aux précédents (attention à ne pas effacer la sélection précédente). Double-cliquez sur le champ sur lequel la sélection s'effectuera, choisir l'opérateur adéquat et entrer à la main le seuil répondant au problème. Valider l'opération.
3. **Points aberrants** : La géologie du secteur est telle que l'altitude est décroissante de l'ouest vers l'est (jusqu'à la Garonne), du fait de la présence des différents niveaux de terrasses marquant le déplacement du fleuve au cours du temps. Réaliser un diagramme représentant l'altitude des têtes de forage (zsol) en fonction de la longitude (menu « Affichage » « Diagrammes »). Vous remarquerez que les points déjà sélectionnés le sont également sur ce diagramme. A la vue de la tendance générale que suit le nuage de points, sélectionner à l'aide de la souris les points s'écartant de cette tendance. Attention, afin de ne pas désélectionner les points précédents, appuyer sur « Shift » lors de la sélection avec la souris.

A présent, le but est de construire une nouvelle couche d'information des forages qui ne contiendra pas les points sélectionnés. Comme il n'est possible de construire une nouvelle couche qu'à partir des points sélectionnés, il va falloir tout d'abord inverser la sélection. Pour cela, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le thème BSS dans la table des matières. Un sous-menu « Sélection » est disponible vous permettant d'inverser la sélection.



Pour exporter les points sélectionnés clic droit sur le thème

A l'issue de cette opération, un nouveau thème doit apparaître dans la table des matières.

Jointure de tables.

Le thème obtenu précédemment contient les forages mais pas leur description lithologique. Le thème Sondages contient lui les informations lithologiques mais pas les coordonnées géographiques des sondages. Il faut donc à présent joindre ces deux thèmes. Attention, il s'agit de joindre le thème BSS filtré au thème Sondages et non l'inverse.

1. Clic droit sur le thème Sondages et ouvrez la fenêtre pour effectuer la jointure (*Jointure et relations - Joindre*).
2. Renseigner les différentes informations (champ sur lequel portera la jointure, ici le champ Indice) et faites en sorte de ne conserver que les forages communs aux 2 tables.
3. Pour faire apparaître les données de la table que vous venez de créer dans la carte vous devez indiquer les colonnes contenant les latitudes et longitudes. Clic droit sur la nouvelle table et *afficher les données XY*.
4. Afin d'intégrer définitivement les données issues de la jointure dans le nouveau thème vous devez l'exporter en fichier de formes (*Clic droit sur la couche - Données - Exporter des données - Fichier de formes*).

Sélections prenant en compte différentes couches d'information.

Le but à présent est de réaliser différentes sélections en prenant en compte les informations des sondages et de la carte géologique. La carte géologique étant une image, on ne peut s'en servir directement pour les sélections.

Edition de la carte géologique.

1. Créer dans ArcCatalog un nouveau fichier de forme de type « polygone » (*Nouveau - Fichier de formes - Polygone + système de coordonnées*).

2. Créer une carte géologique à l'aide des outils d'édition vus au TP 3 en différenciant 3 stratigraphies : une pour les formations **Oligocène et Miocène** (en jaune-orange et rouge sur la carte), une pour l'**Holocène** (Flandrien : Fy sur la carte), une pour les **autres formations** (terrasses quaternaires hors Holocène et colluvions). Attention, ne passez pas trop de temps sur cette étape qui n'est pas l'objet principal de ce TP. Nous ne demandons pas un tracé très précis des contours.

Comparaison de la carte géologique et des sondages.

Le but est de voir si l'information donnée par les forages est compatible avec la carte géologique : les forages contenus dans les polygones Oligocène-Miocène sont-ils les mêmes que ceux présentant cette stratigraphie en surface dans la base de données des sondages ?

1. **Forages contenus dans les polygones Oligocène-Miocène**. A l'aide de l'outil « **Sélection selon l'emplacement** » du menu « Sélection », réaliser une requête dont le résultat sera la sélection des forages contenus dans les polygones Oligocène-Miocène. En fonction de la méthode de sélection choisie, vous pourrez (ou non) donner une certaine tolérance à la recherche (forage exactement contenu dans un polygone ou à proximité d'un polygone). Afficher le résultat comme une nouvelle couche.
2. **Forages présentant de l'Oligocène ou du Miocène en surface**. A l'aide de l'outil « Sélection selon les attributs » déjà vu précédemment, sélectionner les forages qui présentent de l'Oligocène ou du Miocène en surface. On considérera un forage répondant à ce critère si cette stratigraphie débute entre la surface et 1m de profondeur.
3. Remarque 1 : plusieurs méthodes sont possibles pour répondre à la question.
4. Remarque 2 : dans l'écriture de la requête, si on cherche une chaîne de caractères, elle s'écrit entre apostrophes (ex. *"Sondages_3" LIKE* '*Rupélien*').
5. Remarque 3 : si l'on cherche une chaîne de caractères présente plusieurs fois sous des formes différentes dans un champ de la base de données (exemple : on cherche tous les événements de la base de données où Argile apparaît dans le champ Lithologie mais sous Argile sableuse, Argile jaune…), il serait trop long de multiplier les critères. On peut alors écrire le critère de la manière suivante : "Lithologie" LIKE 'Argile%'.
6. En fonction du temps, réaliser le même travail pour l'Holocène.

From:
http://www.geocean.net/wikisig/ -

Permanent link:
http://www.geocean.net/wikisig/doku.php?id=requettes:start

Last update: **2021/10/27 10:06**