

Le module 3D de GeoConcept

- Perfectionnement -



Sommaire

A. Préambule.....	3
1) Définitions	3
2) Configuration matérielle	3
3) Configuration logicielle	4
4) Quelques remarques avant de débiter	4
B. Obstacles et intervisibilité	5
C. Des objets 3D dans la scène VRML.....	11
D. Suivi d'une navigation en 3D	16
ANNEXE Liens	22

A. Préambule

1) Définitions



GeoConcept est un Système d'Information Géographique créé par la société française GeoConcept SA. Vous pouvez découvrir leur nouveau logo suite à leur déménagement de juillet 2007.



Le **Module 3D pour GeoConcept** permet de créer des scènes tridimensionnelles, des profils en long ou étudiez des zones d'intervisibilité en exploitant des modèles numériques de terrain (MNT) ou autres informations d'altitude.

Le **Virtual Reality Modeling Language** (abrégé en VRML) ou Virtual Reality Makeup Language est un langage de description d'univers virtuels en 3 dimensions. Ce langage interprété est une norme internationale ISO et les fichiers VRML ont habituellement pour extension .wrl. Le module 3D de GeoConcept utilise ce langage pour créer les scènes 3D.

L'**intervisibilité** est un outil qui permet de calculer la zone visible à partir d'un point particulier (ou d'un linéaire). Le module 3D de GeoConcept permet en plus de paramétrer la hauteur du point d'observation ainsi que celle de la cible.

Les définitions proviennent :

Du site de GeoConcept SA
Du projet Wikipedia
Et de moi !

2) Configuration matérielle

1 PC Dual-Core 2.8Ghz avec 1Go de RAM et une carte vidéo GeForce 7950 à 512Mo.
1 PC 1Ghz avec 1,5Go de RAM et une carte vidéo GeForce 5950 à 256Mo.

3) Configuration logicielle

Windows XP pro SP2
GeoConcept 6.1 Expert avec le module 3D 2.5
IE 6

Cortona VRML V4.2 (problème avec V5)

4) Quelques remarques avant de débiter

- Nous ne verrons aucune procédure d'installation.
- **N'utilisez pas Cortona V5 en téléchargement mais téléchargez la V4.2 sur mon site afin de pouvoir réaliser sans problème tout le didacticiel.**
- Je pars du principe que vous êtes habitué à la manipulation de fichiers numériques géographiques.
- J'ai réalisé ce didacticiel pour les utilisateurs qui souhaitent découvrir certaines fonctions plus poussées du module 3D de GeoConcept.
- Je ne peux pas vous fournir les fichiers exemples de ce cours car ils sont la propriété du Ministère de la Défense.

Let's play now !

B. Obstacles et intervisibilité

L'intervisibilité ne prend en compte par défaut que le nivellement. En fonction du temps que vous possédez pour réaliser votre carte et surtout du besoin que vous en avez, il peut s'avérer nécessaire d'ajouter des informations de planimétrie afin de rendre plus précis votre calcul. C'est ce que je vous propose de découvrir dans ce premier chapitre.

Etape 1

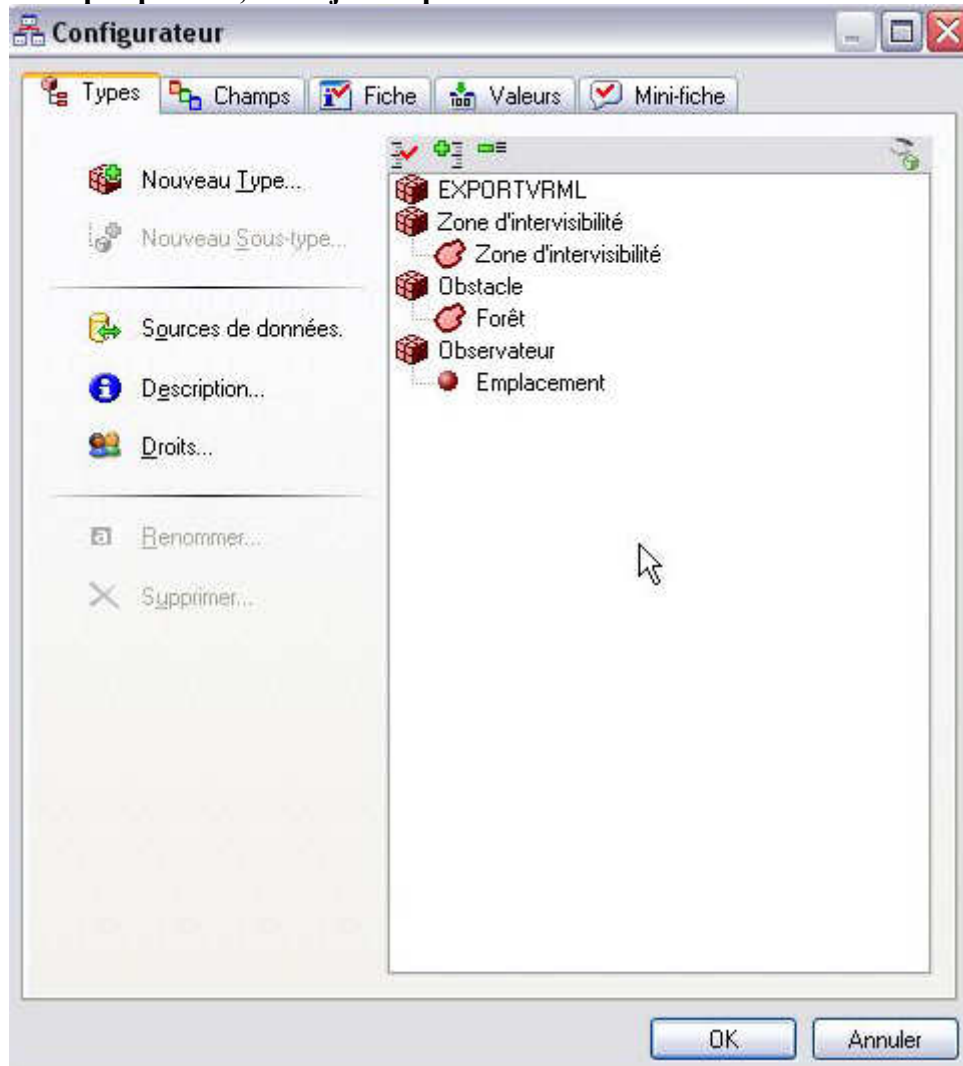
Intégrez votre MNT puis préparez votre configurateur comme les images suivantes :

Onglet « Types »

Créez un type « Obstacle » avec un sous-type 2D « Forêt ».

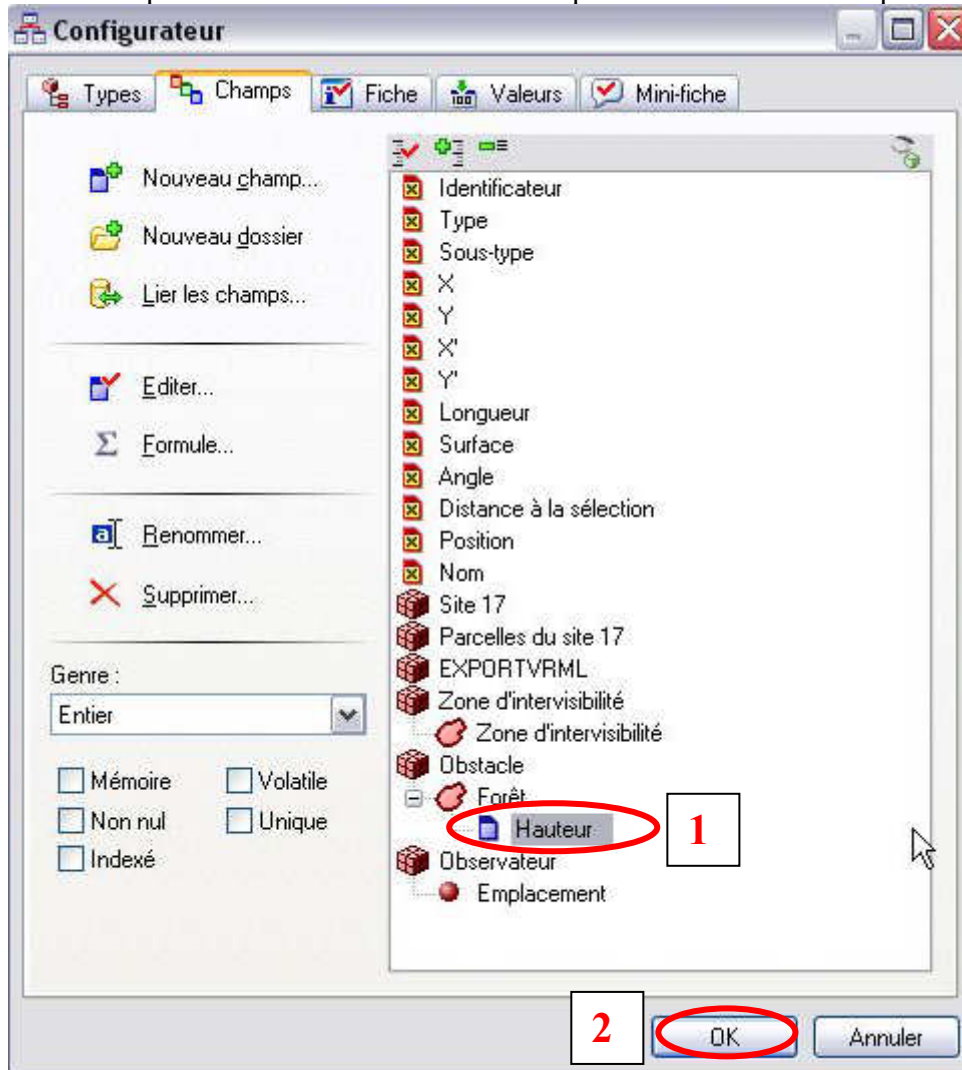
Créez un type « Observateur » avec un sous-type 2D « Emplacement ».

Remarque : souvenez-vous que le type « Zone d'intervisibilité » avec son sous-type de même nom sera créé automatiquement par GeoConcept lors de la première utilisation de cet outil. Donc, s'il n'est pas présent, ne l'ajoutez pas manuellement dans le but d'être conforme à l'image !



Onglet « Champs »

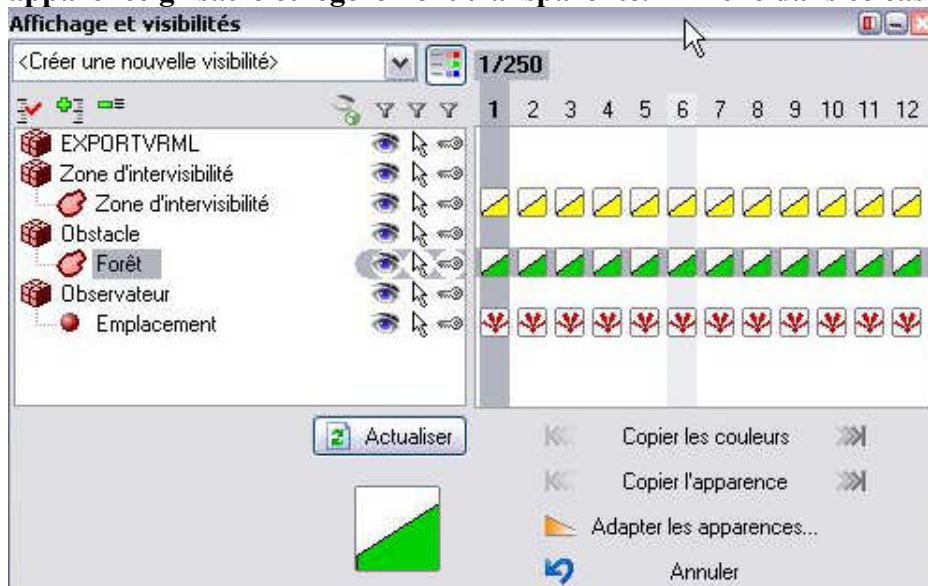
Ajoutez un champ « Hauteur » à votre sous-type « Forêt » afin de prendre en compte la hauteur des arbres de la forêt par le calcul d'intervisibilité. Cliquez ensuite sur « OK » pour fermer le configurateur.



Etape 2

Afin de mieux visualiser les résultats, prenez le temps de modifier les apparences de vos nouveaux objets via la fenêtre « Affichage et visibilité ».

Remarque : si vous ne le faites pas, votre forêt et votre intervisibilité posséderont la même apparence grisâtre et légèrement transparente. Difficile dans ce cas de vous y retrouver !

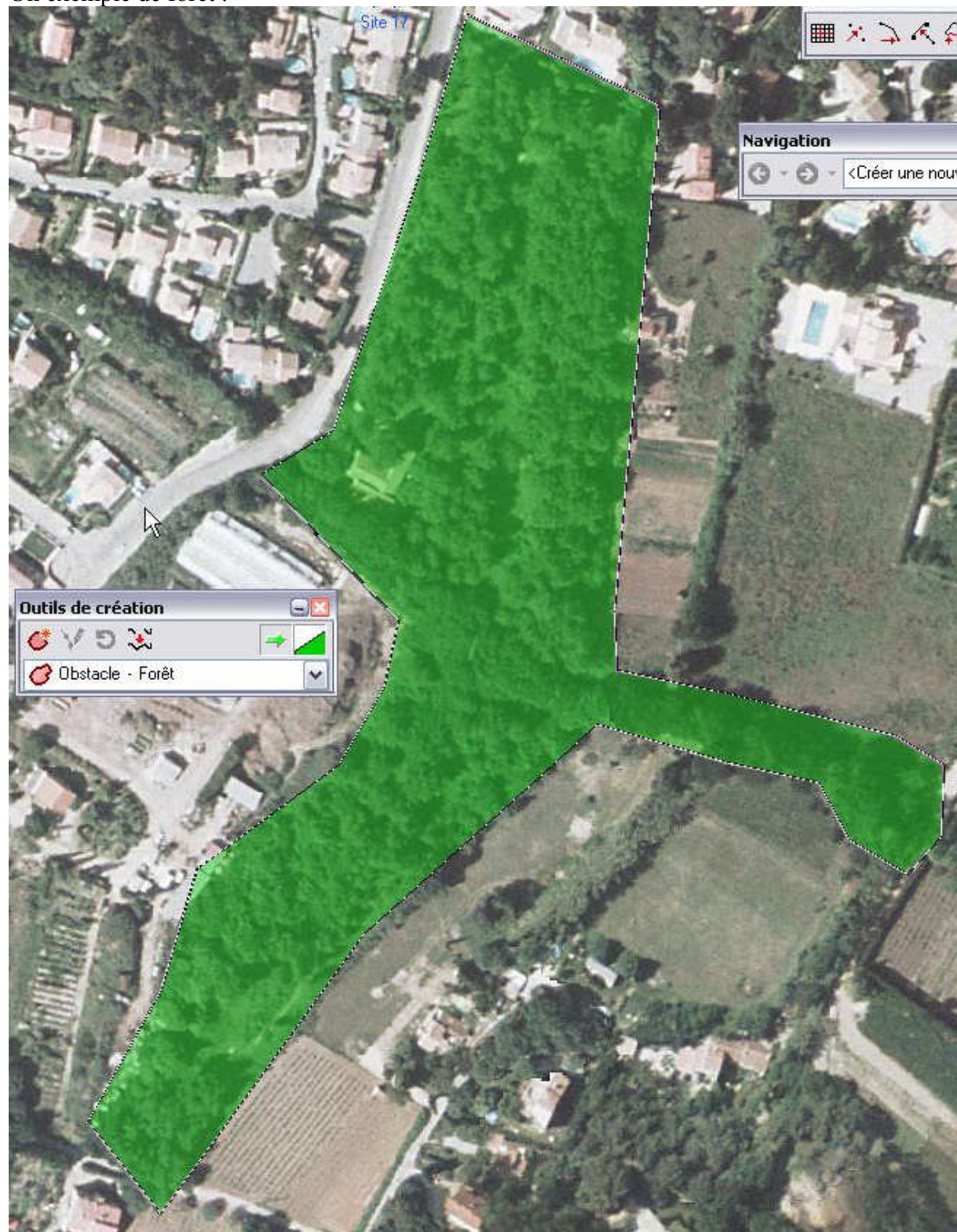


Etape 3

Créez une forêt et indiquez 10 mètres pour le champ « Hauteur » puis validez.

The screenshot shows a software window titled 'Fiche [1/1]'. It contains several input fields: 'Type' with a dropdown menu showing 'Obstacle', 'Sous-type' with a dropdown menu showing 'Forêt', and 'Hauteur' with a text input field containing '10'. The 'Hauteur' field is circled in red and labeled with a red '2'. Below these fields is a 'Surface' field. At the bottom right, there are two buttons: 'Valider' (circled in red) and 'Annuler'. A red box labeled '1' is positioned above the 'Sous-type' field. The bottom left shows navigation controls with a left arrow, a right arrow, and the text 'sur 1'.

Un exemple de forêt :



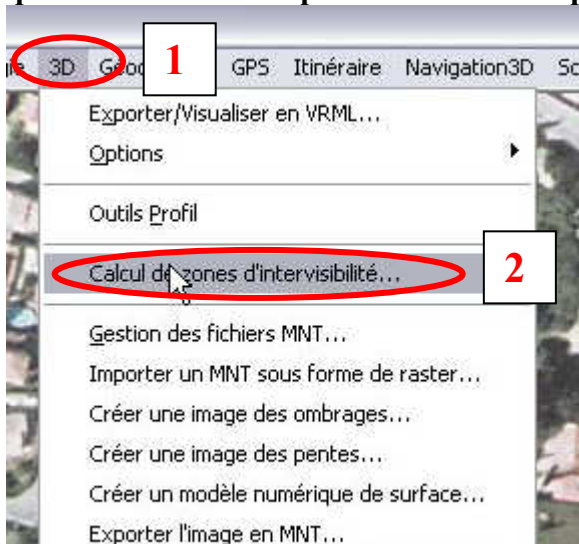
Créez le ponctuel à partir duquel vous lancerez un calcul d'intervisibilité. Placez-le proche de votre forêt.



Etape 4

Choisissez la commande « Calcul de zones d'intervisibilité... » du menu 3D.

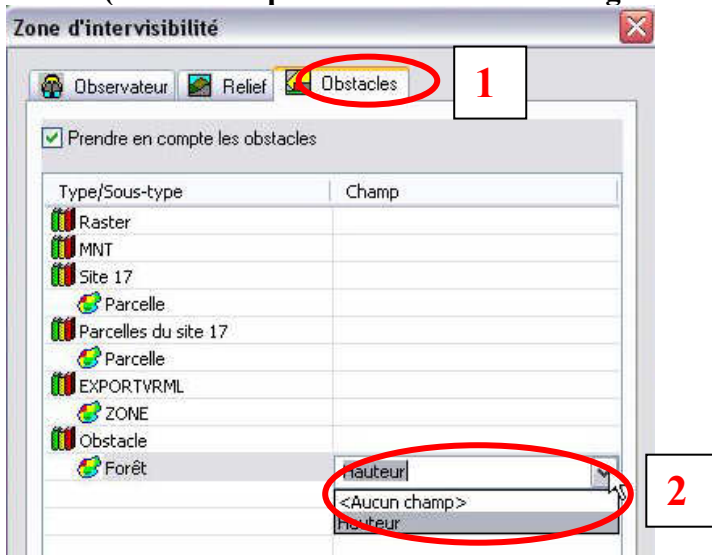
Remarque : vérifiez bien que votre « Observateur » soit sélectionné. En effet, si ce n'est pas le cas, vous risquerez de lancer une intervisibilité à partir d'un autre objet... N'oubliez-pas tout de même qu'une intervisibilité peut être calculée à partir de n'importe quel ponctuel ou linéaire.



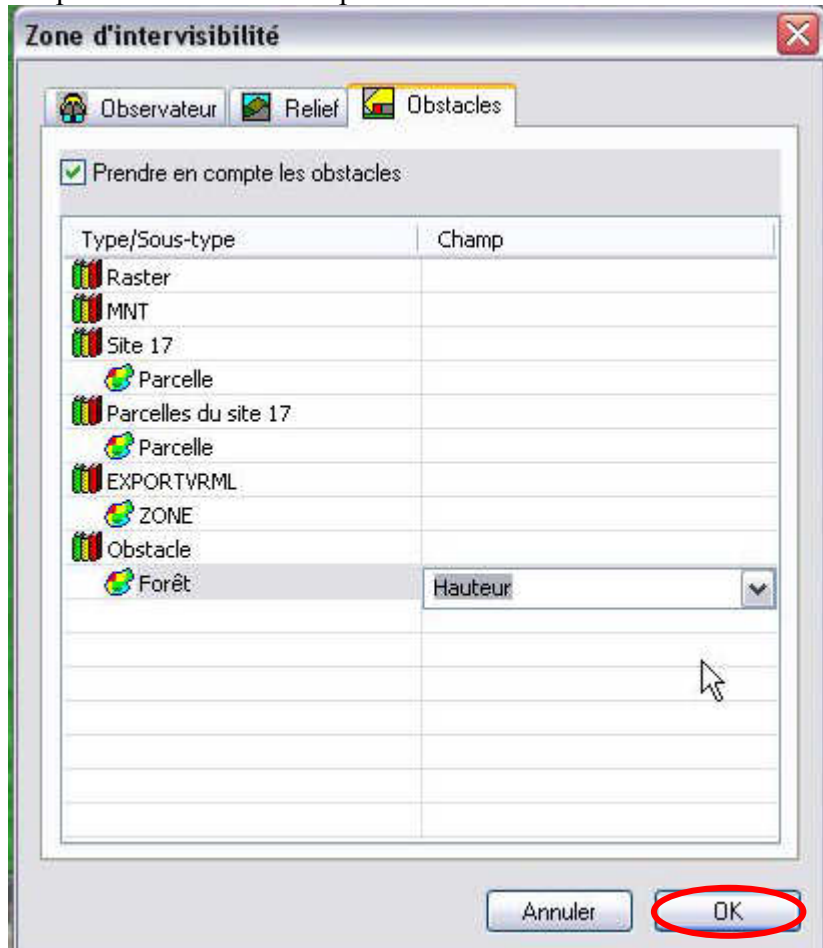
Paramétrez les options du premier onglet comme d'habitude et choisissez l'onglet « Obstacles ».

Précisez le champ qui contient la hauteur.

Remarque : indiquez des valeurs pour l'observateur et la cible inférieures à la hauteur de vos arbres (bouton « Options avancées » de l'onglet « Observateur »).

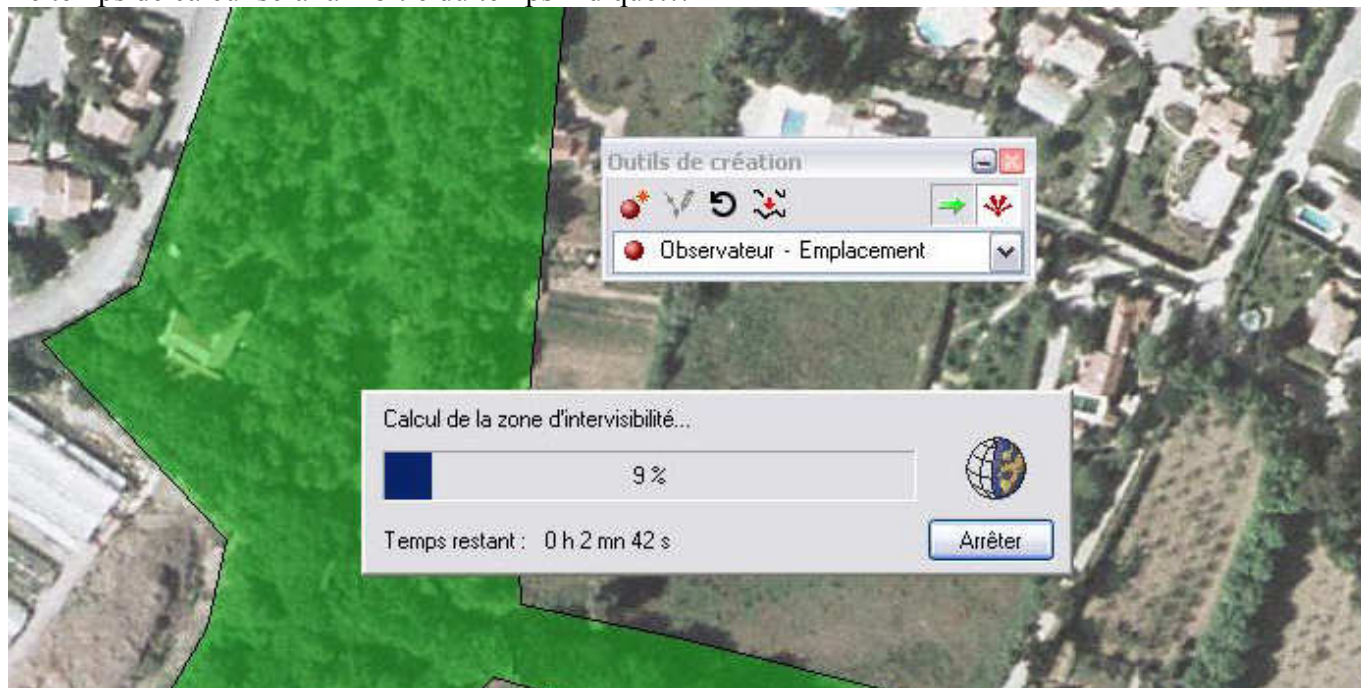


Cliquez enfin sur « OK » pour débiter le calcul d'intervisibilité.

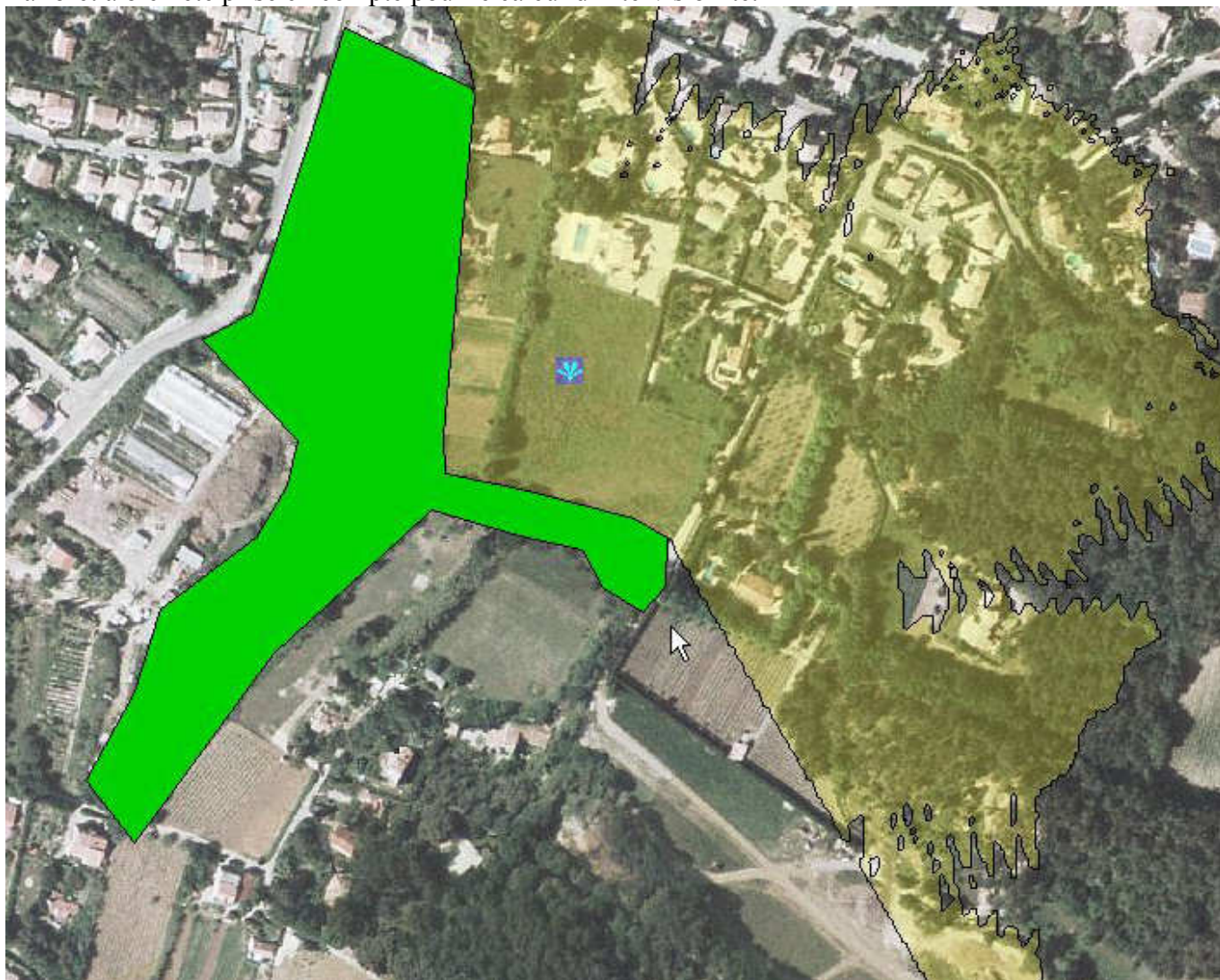


Etape 4

Le temps de calcul sera la moitié du temps indiqué...

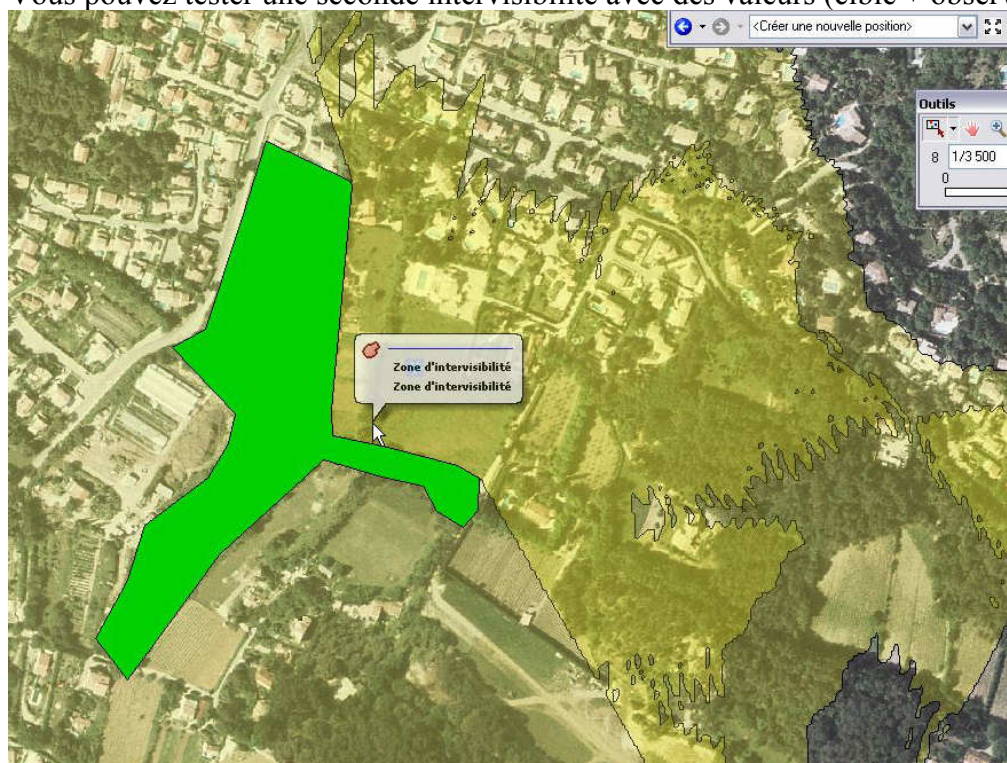


La forêt a bien été prise en compte pour le calcul d'intervisibilité.



Etape 5

Vous pouvez tester une seconde intervisibilité avec des valeurs (cible + observateur) supérieures.



C. Des objets 3D dans la scène VRML

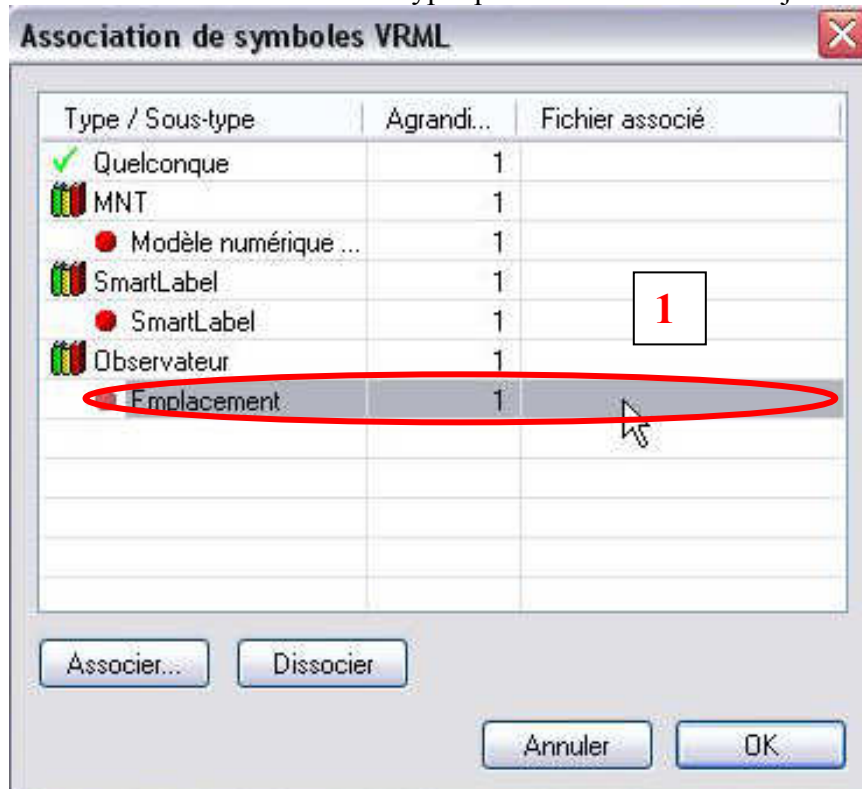
Il peut être intéressant, pour mieux se repérer dans une scène VRML, d'associer des objets 2D de GeoConcept avec des objets 3D réalisés avec un logiciel de création 3D comme Blender ou 3D SMAX. Vous pouvez aussi trouver un nombre considérable d'objets .WRL sur Internet. L'exemple que j'utilise pour ce chapitre est un lampadaire du site <http://www.web3d-fr.com/objets/listes-objets.php>.

Etape 1

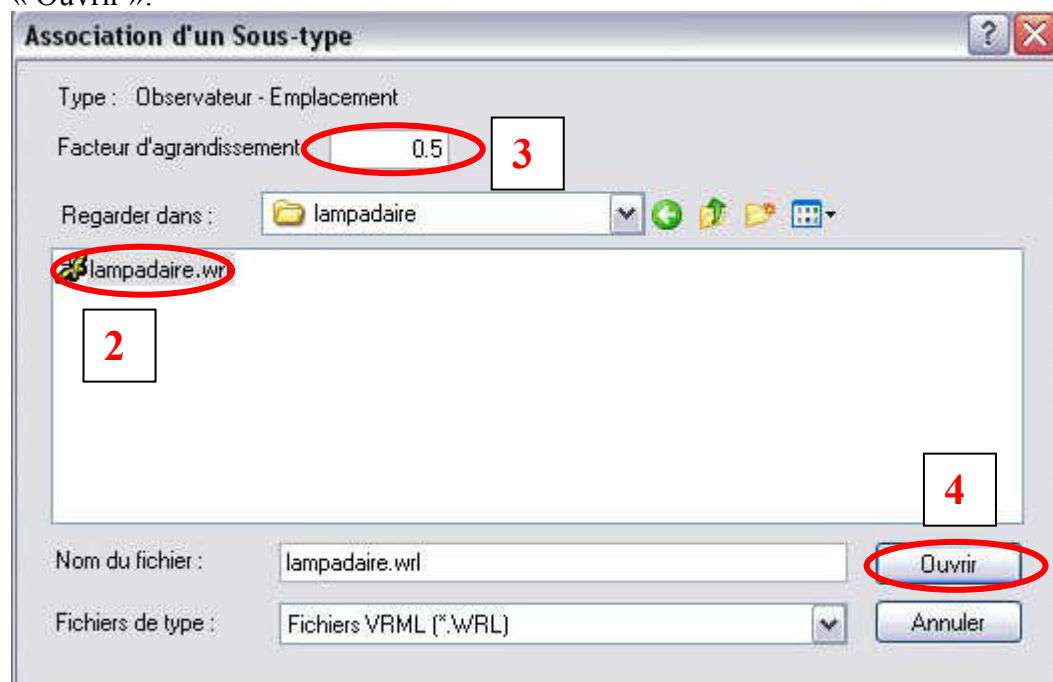
Choisissez la commande « Associer des symboles VRML... » du sous-menu « Options » du menu « 3D ».



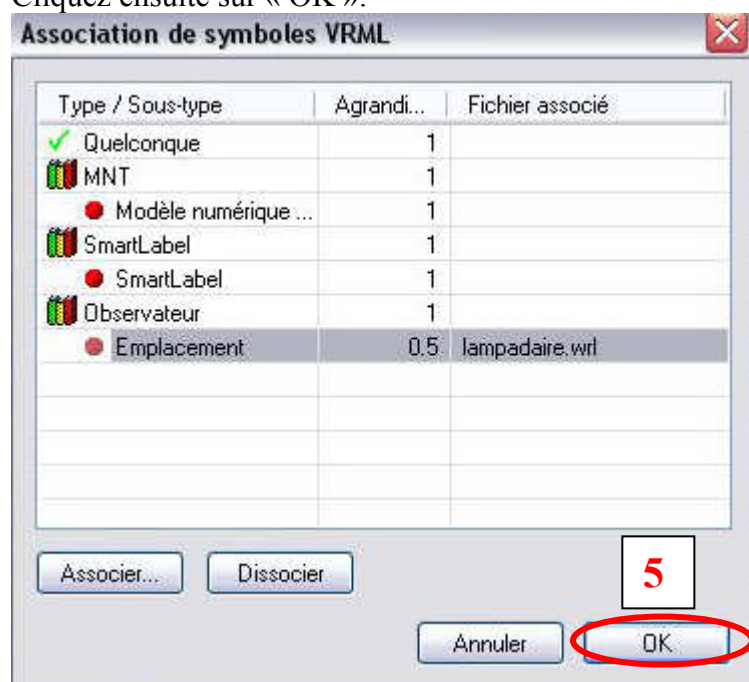
Mettez en surbrillance le sous-type qui va être associé à l'objet 3D puis double-cliquez sur sa ligne.



Allez chercher votre objet qui détient l'extension « .WRL ». Indiquez un facteur d'agrandissement (ou de rétrécissement si vous choisissez une valeur inférieure à 1 comme l'exemple). Cliquez ensuite sur « Ouvrir ».

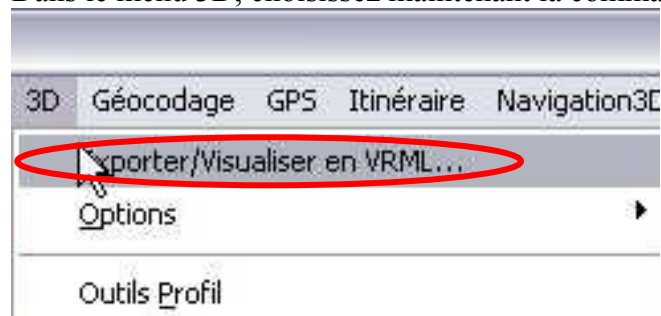


Cliquez ensuite sur « OK ».



Etape 2

Dans le menu 3D, choisissez maintenant la commande « Exporter/Visualiser en VRML... ».



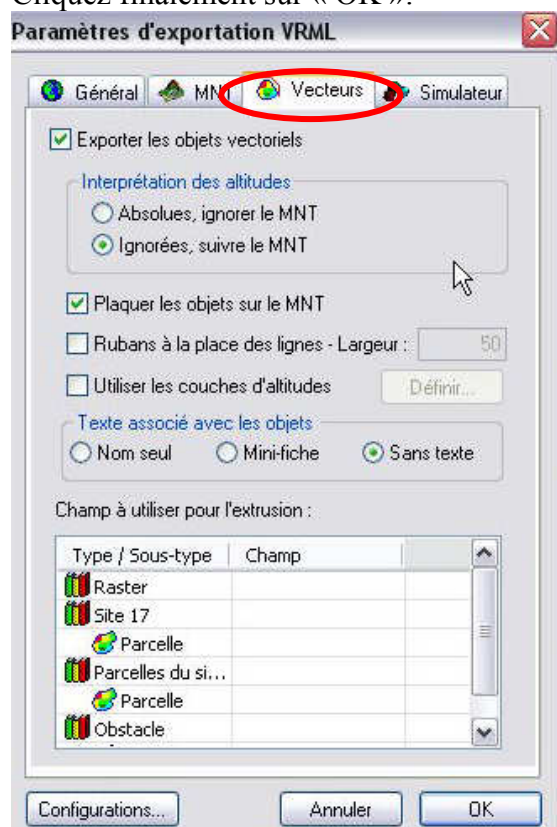
Réglez les options comme d'habitude. Dans l'onglet « MNT », n'oubliez pas d'appuyer sur le bouton « Résolution la plus fine » afin que GeoConcept calcule le meilleur rendu visuel possible. Profitez-en aussi pour cocher votre sous-type associé à l'objet 3D afin de bien visualiser sa position.



Dans l'onglet « Vecteurs ». Vous avez plusieurs paramètres à définir :

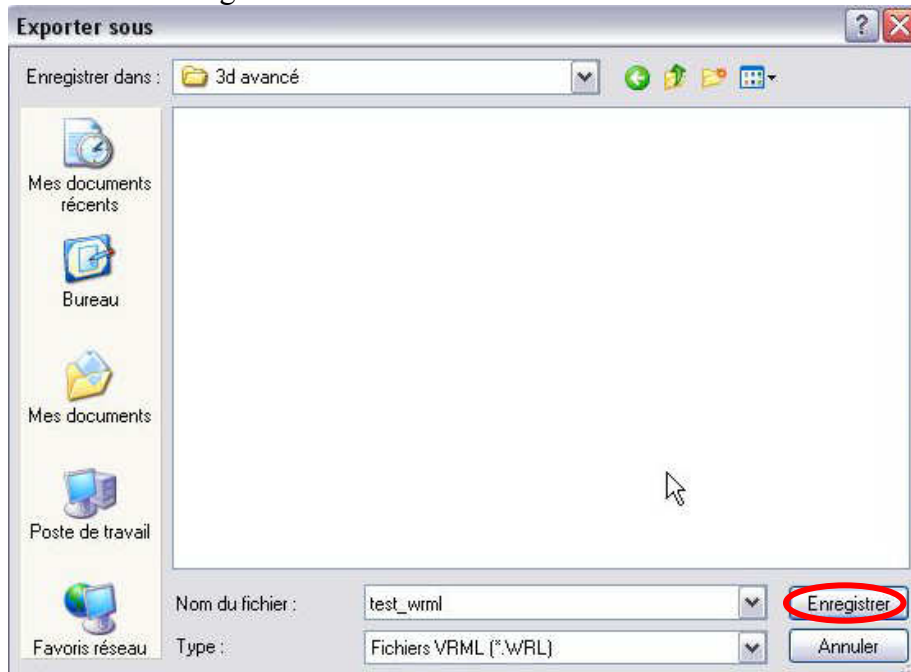
- Exporter les objets vectoriels : permet de visualiser l'objet 3D
- Ignorées, suivre le MNT : votre objet utilisera bien le MNT pour se positionner en « altitude ». Sinon, il se placera à 0 mètre c'est-à-dire sous la terre (en général bien sûr...)
- Le plaquage des objets sur le MNT n'a pas d'importance pour un ponctuel

Cliquez finalement sur « OK ».

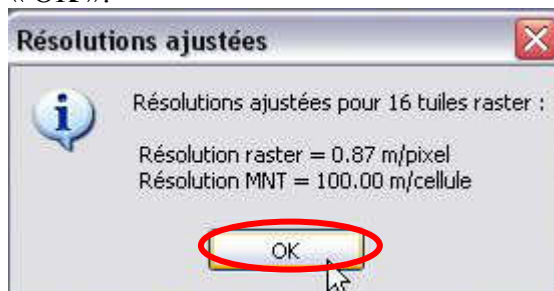


Etape 3

Nommez et enregistrez votre fichier.



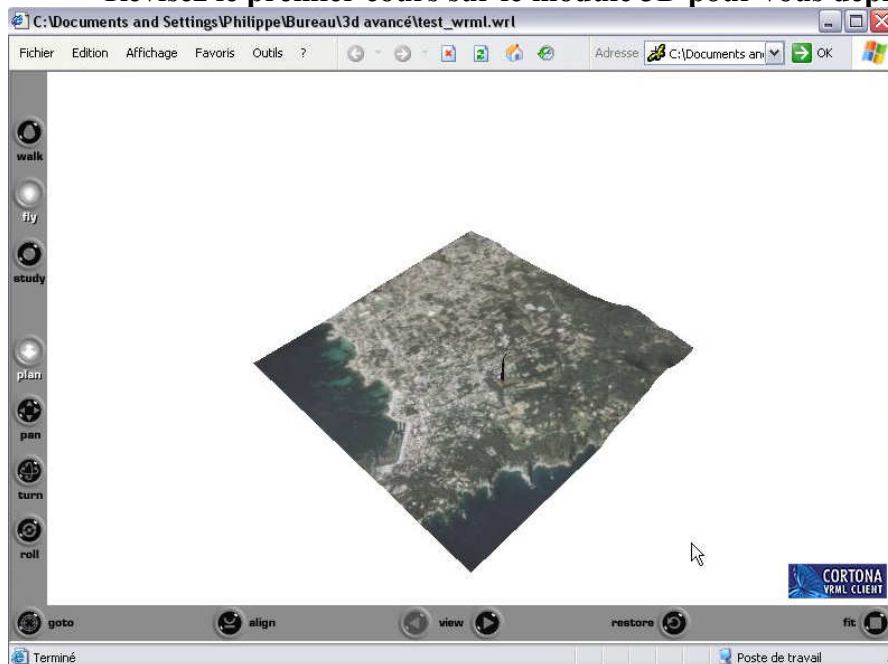
GeoConcept peut ouvrir une fenêtre afin de réajuster les valeurs des résolutions. Dans ce cas, cliquez sur « OK ».



Votre fichier 3D s'ouvre alors.

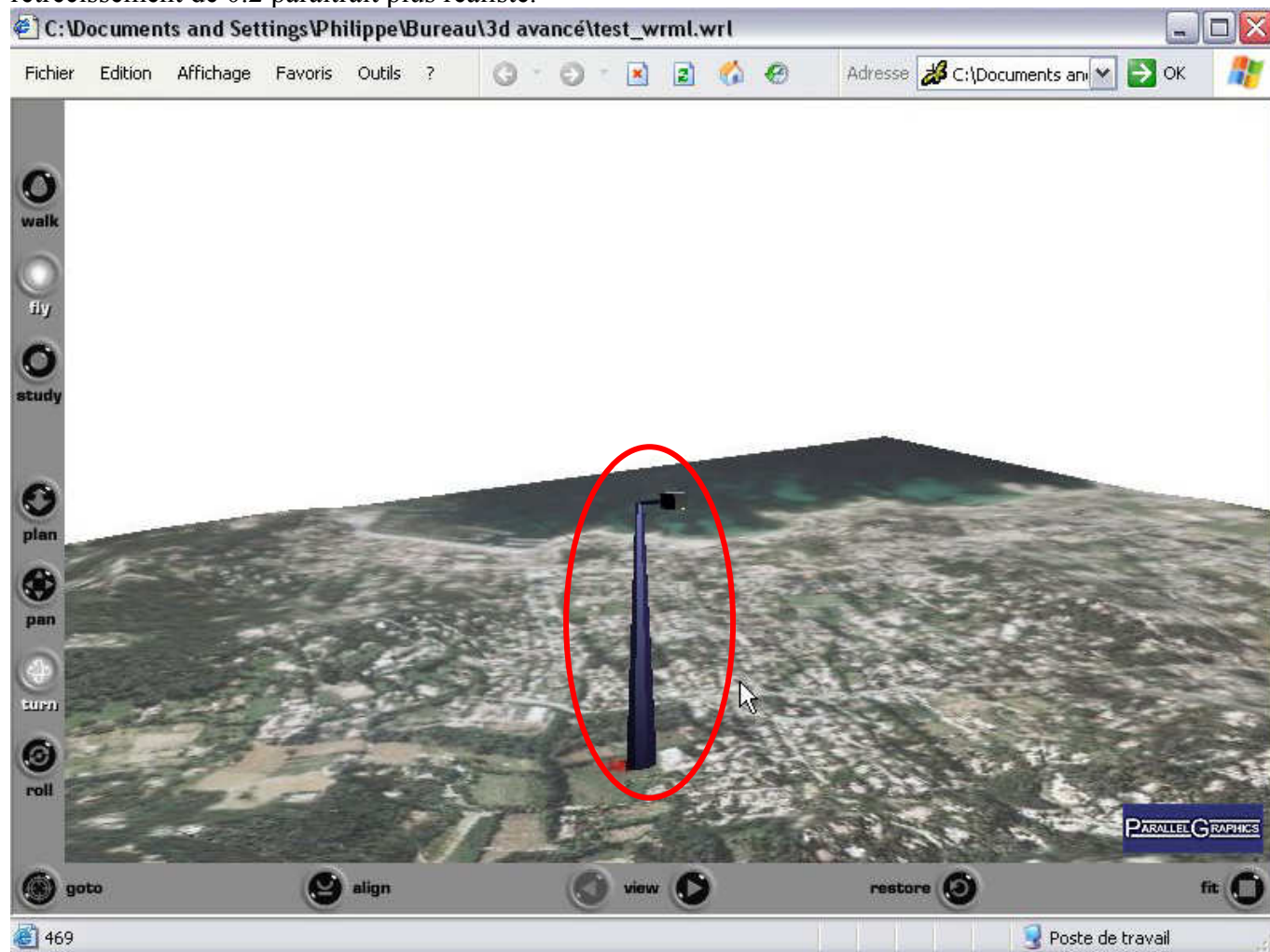
Remarques :

- Désactivez votre anti-popup pour que la fenêtre ne se ferme pas automatiquement
- Révissez le premier cours sur le module 3D pour vous déplacer dans la fenêtre



Etape 4

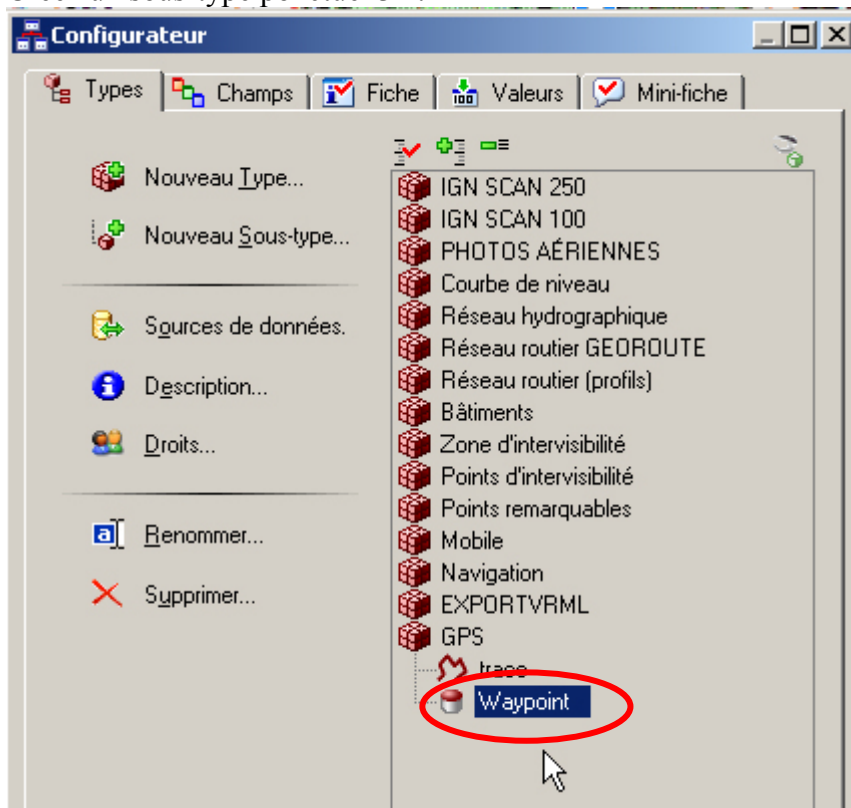
Si l'objet n'est pas à la bonne taille, recommencez la procédure ! Pour le lampadaire, un facteur de rétrécissement de 0.2 paraîtrait plus réaliste.



D. Suivi d'une navigation en 3D

Etape 1

Créez un sous-type ponctuel 3D.



Etape 2

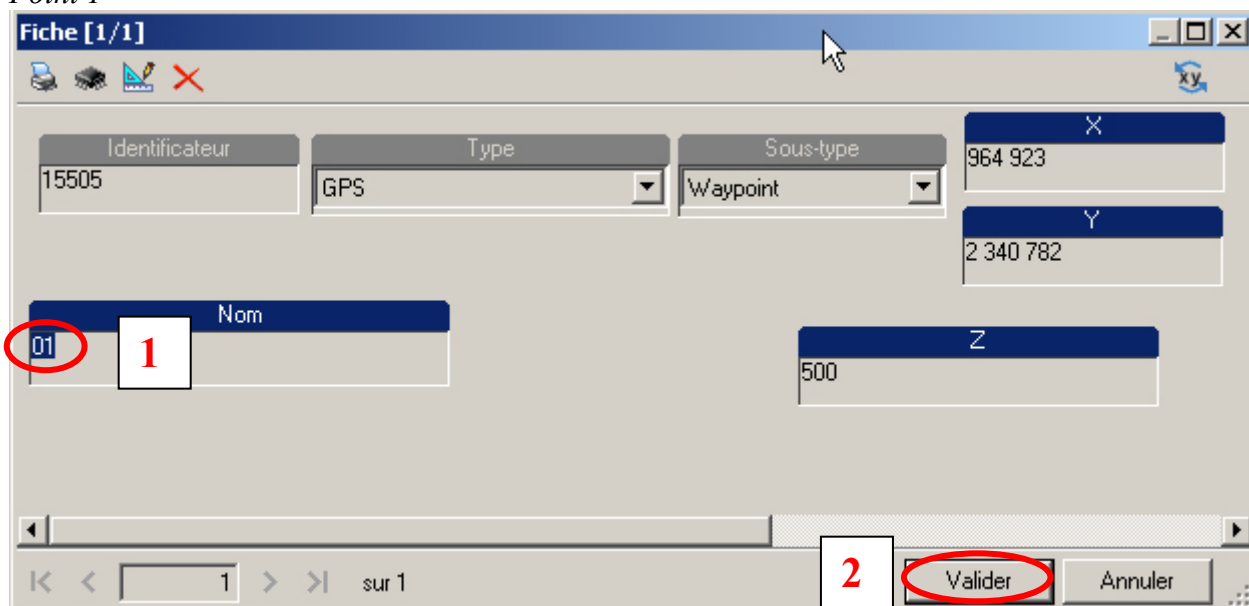
Créez les 3 ponctuels.

Indiquez obligatoirement pour chacun d'eux un nom et une altitude.

Remarques :

- Si vous ne nommez pas vos objets, il sera difficile de les organiser au sein de la future navigation.
- Si vous n'indiquez pas d'altitude, vous serez placé dans la fenêtre 3D à 0 mètre par défaut ! Vous serez donc sous terre (en général...).

Point 1



Point 2

Fiche [1/1]

Identificateur: 15506 Type: GPS Sous-type: Waypoint

X: 967 442 Y: 2 339 259 Z: 500

Nom: 02 1

1 2 Valider Annuler

Point 3

Fiche [1/1]

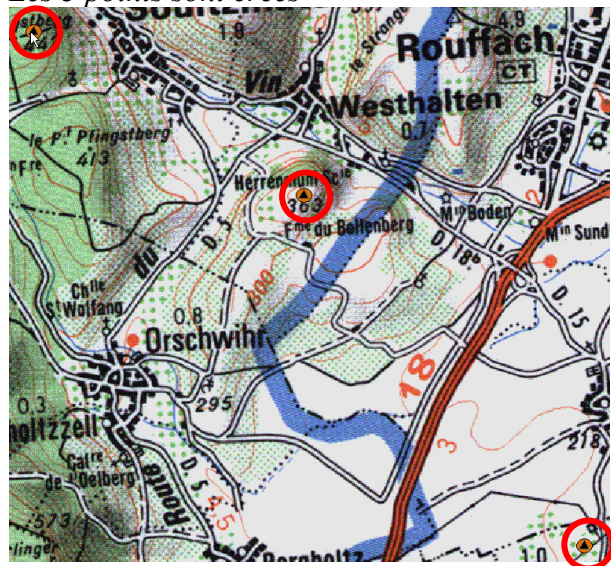
Identificateur: 15507 Type: GPS Sous-type: Waypoint

X: 970 057 Y: 2 335 992 Z: 600

Nom: 03 1

1 2 Valider Annuler

Les 3 points sont créés



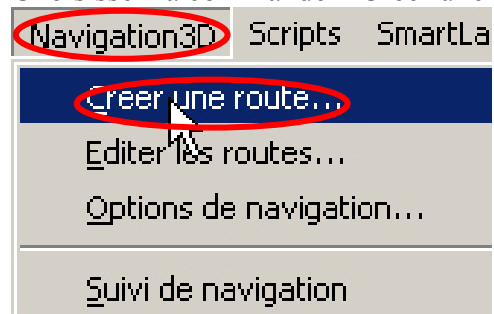
Etape 3

Sélectionnez vos 3 points.



Etape 4

Choisissez la commande « Créer une route... » du menu « Navigation 3D ».



La fenêtre de création d'une nouvelle route s'ouvre.

Création d'une nouvelle route

Nom	Cap (°)	Vitesse (km/h)	Date de départ
03			
01			
02			

1

Créer Annuler

Arrangez vos points par « glisser/déplacer » puis créez sur « Créer ».

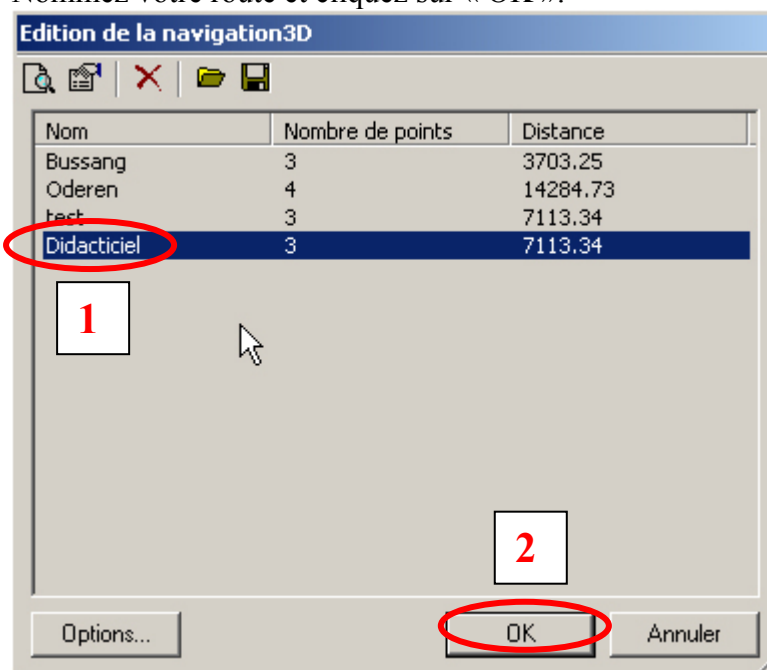
Création d'une nouvelle route

Nom	Cap (°)	Vitesse (km/h)	Date de départ
01			
02			
03			

2

Créer Annuler

Nommez votre route et cliquez sur « OK ».



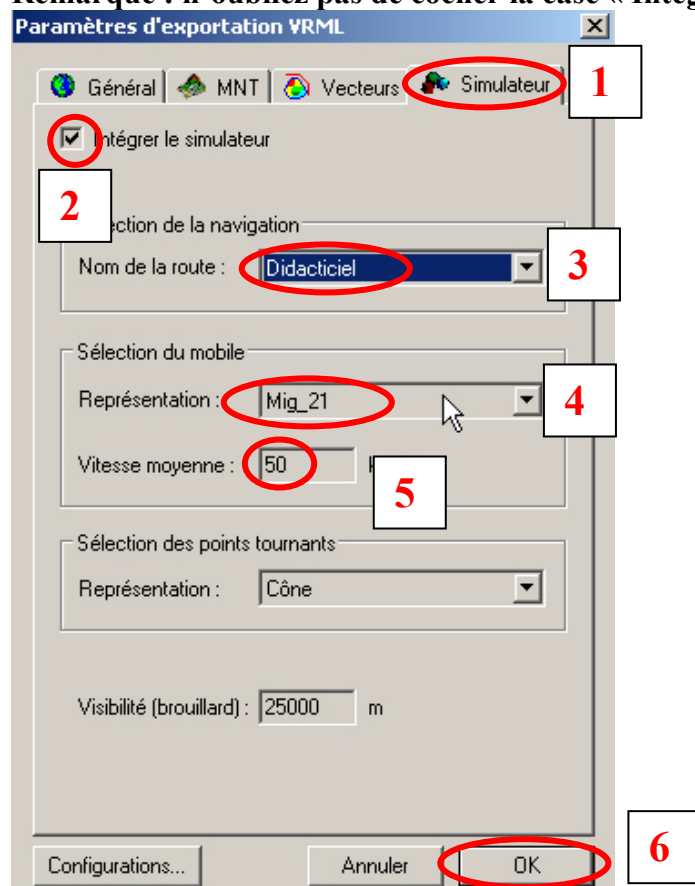
Etape 5

Choisissez la commande « Exporter/Visualiser en VRML » du menu « 3D ».

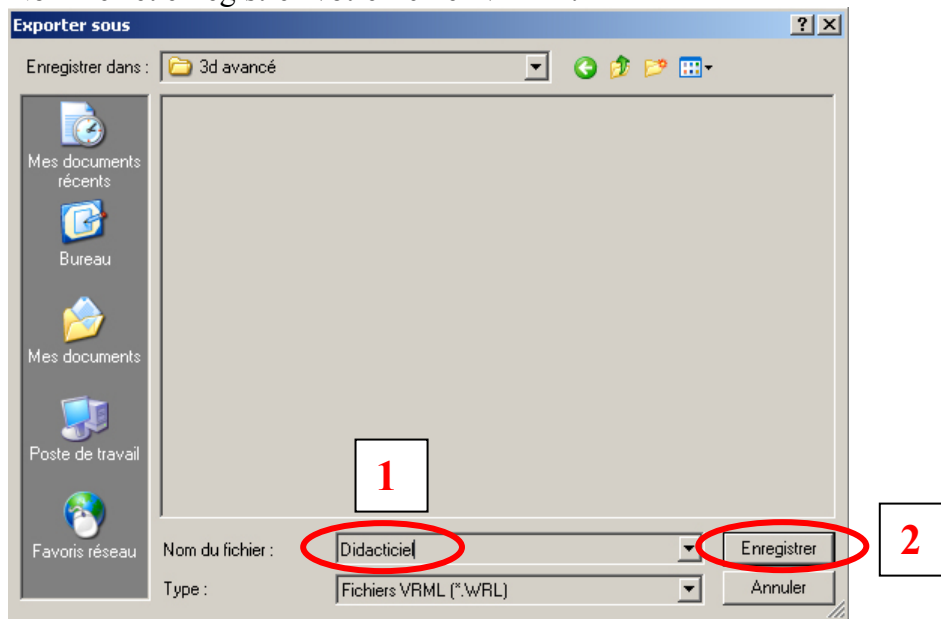


Dans l'onglet « Simulateur » de la fenêtre « Paramètres d'exportation VRML », sélectionnez votre route, le mobile et la vitesse. Cliquez enfin sur « OK ».

Remarque : n'oubliez pas de cocher la case « Intégrer le simulateur » !



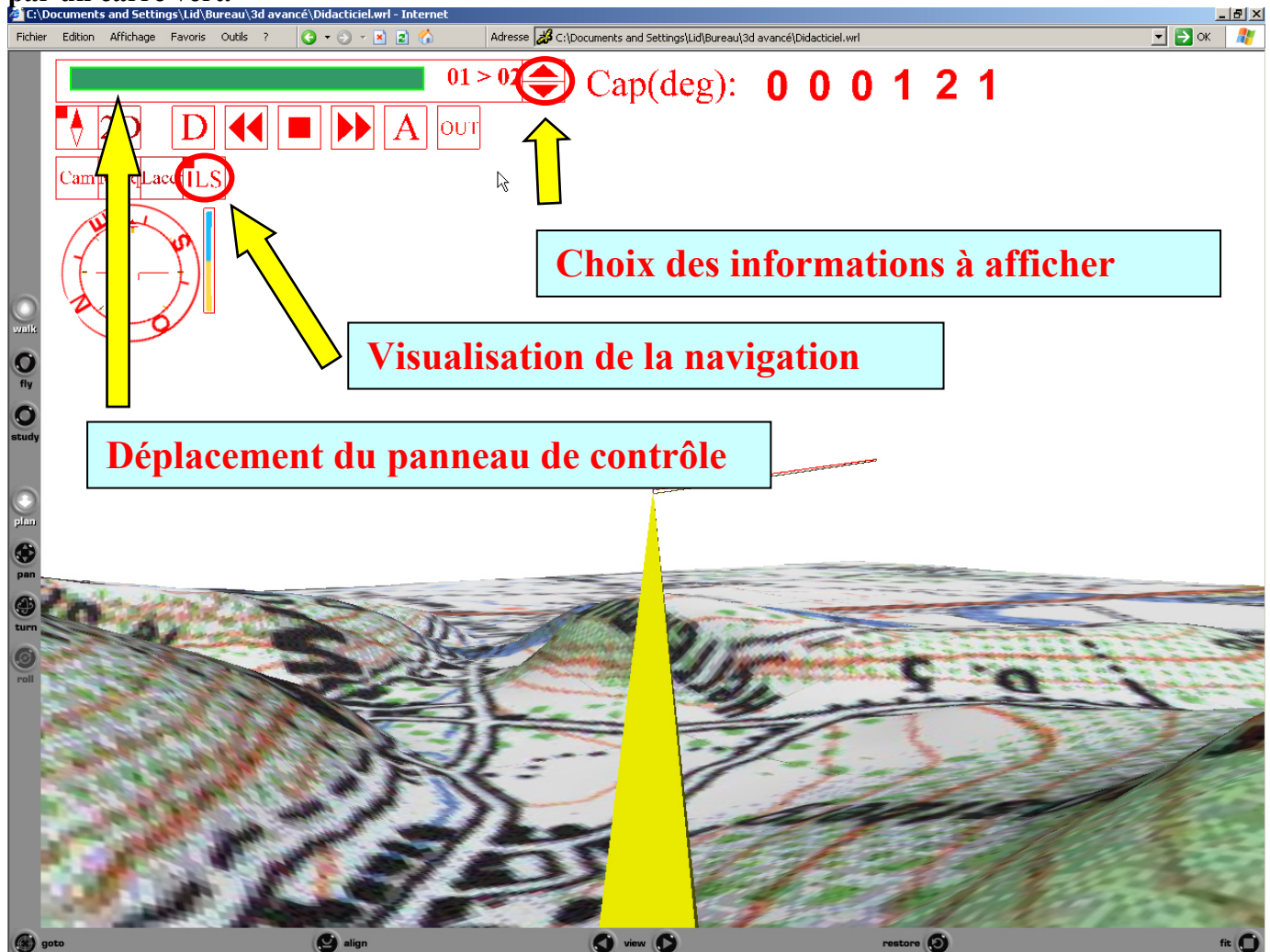
Nommez et enregistrez votre fichier VRML.



Votre fenêtre 3D s'ouvre alors.

Appuyez sur le bouton « ILS » pour visualiser votre route. Vous pouvez faire afficher différents paramètres de vol en cliquant sur les boutons qui représentent des flèches HAUT/BAS. A vous de jouer afin de découvrir les autres possibilités !

Remarque : déplacez le panneau de contrôle rouge par « cliquer/déplacer » dans la partie marquée par un carré vert.



ANNEXE Liens

Quelques liens pour compléter ce didacticiel :

Des sites sur GeoConcept

Le site officiel	http://www.geoconcept.com/fr/
Le site du club des utilisateurs	http://geoconcept.com/gcm/

*Merci d'avoir lu et utilisé mon didacticiel
A bientôt pour de nouvelles aventures « sigistes »*

Philippe LÉPINARD
Pilote instructeur hélicoptère
Formateur SIG
Passionné de géomatique !

www.sig-gps.net