

Gmax FS-X Scenery

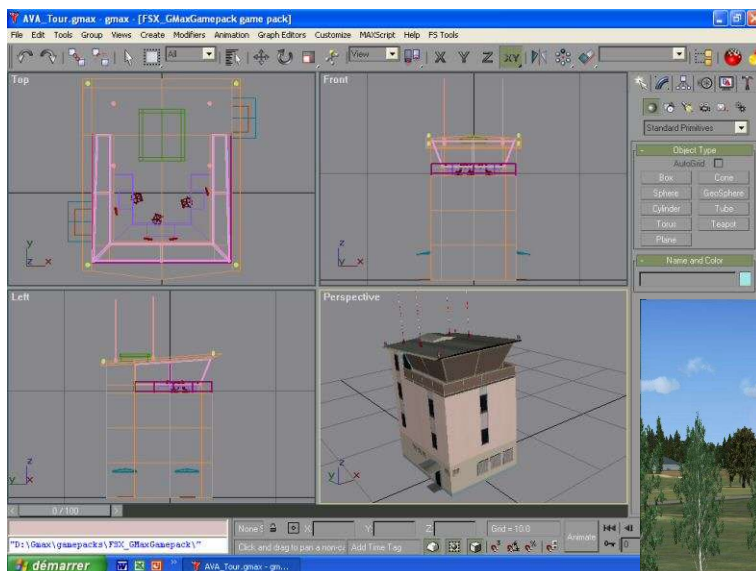


Table des matières

1. Généralités	3	5.4.5. Texturer le dessous du réservoir	40
1.1. But de ce tutorial	3	5.4.6. Supprimer les faces inutiles	40
1.2. Conventions d'écriture	3	5.5. Définir les propriétés de l'objet	41
1.3. Logiciels nécessaires	3	5.5.1. Définir le 'GUID' et le 'Friendly Name'	41
1.4. Documents liés	3	5.5.2. Sauvegarder le 'GUID' et le 'FriendlyName' ..	41
1.5. Logiciels utiles	3	5.6. Export vers FS-X	43
2. Définitions	4	5.6.1. Créer le fichier d'export	43
3. Installation des logiciels	5	5.6.2. Intégrer le modèle dans le monde de FS-X... 44	
3.1. Prérequis	5	5.7. Création d'une petite maison	45
3.2. Installation du SDK de FS-X	5	6. Editeur de coordonnées UVW	46
3.2.1. Téléchargement des packs SP	5	6.1. Principes	46
3.2.2. Installation du SDK de Base	5	6.2. Caractéristiques de la texture	46
3.2.3. Installation de Gmax	6	6.2.1. Le bitmap	46
3.2.4. Installation du SDK SP1a	6	6.2.2. Les coordonnées	46
3.2.5. Installation du SDK SP2	7	6.3. Interface de l'éditeur de coordonnées UVW	47
3.3. Configuration du SDK	7	6.4. Outils de sélection des sommets	47
3.3.1. Les variables de Windows	7	6.4.1. Sélection et déplacement	47
3.3.2. Les variables du SDK	7	6.4.2. Sélection et rotation	48
3.4. Configuration de Gmax pour FS-X	8	6.4.3. Sélection et mise à l'échelle	48
3.5. Organisation du bureau de Gmax	9	6.4.4. Sélection et miroir	48
3.6. Configuration de base de Gmax	10	6.4.5. Augmenter / diminuer la sélection	48
3.6.1. Préparation des dossiers	10	6.4.6. Déplacements non linéaires	48
3.6.2. Configuration des variables de Gmax	10	6.5. Outils de gestion des sommets	49
3.6.3. Définition des dossiers par défaut	10	6.6. Outils de gestion de la texture	49
3.6.4. Configuration des plug-ins	11	6.7. Edition des sommets	49
3.7. Créer des objets 3D	11	6.8. Options de sélection	49
4. Présentation de l'interface de Gmax	12	6.9. Outils de gestion de la vue	50
4.1. Barre d'outils principale	12	6.9.1. Déplacement	50
4.1.1. Correction des actions	12	6.9.2. Zoom	50
4.1.2. Sélection des objets	12	6.9.3. Cadrage	50
4.1.3. Axes de contrainte des modifications	13	6.9.4. Accrochage	50
4.1.4. Sélection et transformation	14	7. Fichiers '*.XML'	51
4.1.5. Centre des coordonnées de transformation... 16		7.1. Le fichier.xml d'origine	51
4.1.6. Liaison des objets	17	7.1.1. Création du fichier	51
4.1.7. Transformation des objets	17	7.1.2. Présentation du Fichier.xml	52
4.1.8. Vue Piste	21	7.1.3. Les sections du Fichier.xml	53
4.1.9. Gestion des matériaux	22	7.2. Modification du Fichier.xml	53
4.2. Gestion des sélections	22	7.2.1. Règles générales de syntaxe	54
4.3. Outils d'accrochage	23	7.2.2. Syntaxe des données 'SceneryObject'	54
4.3.1. Accrochage à la grille	23	7.2.3. Edition du Fichier.xml	54
4.3.2. Commandes d'accrochage	23	7.3. Edition avancée des Fichiers.xml	55
4.3.3. Cibles d'accrochage	24	7.3.1. Multi placement d'un même objet	55
4.4. Navigation et gestion des fenêtres	24	7.3.2. Plusieurs objets dans le même fichier	56
4.4.1. Fenêtres de vue	25	7.3.3. Autres ajouts dans les fichiers '*.xml'	56
4.4.2. Outils de gestion des vues	26	7.3.4. Sources d'erreurs possibles	57
4.5. Animations	28	7.3.5. Autres éditeurs	57
5. Création et transformation des objets	29	8. Méthodes de compilation	58
5.1. Principes	29	8.1. Méthode par Windows	58
5.2. Panneau de commandes	29	8.2. Méthode par SceneCompX	58
5.2.1. Création d'un objet	29	8.3. A propos de la précision du placement	58
5.3. Création d'un château d'eau	30	9. Raccourcis clavier	59
5.3.1. Création du cylindre	30	10. Notes	60
5.3.2. Conversion du cylindre	32		
5.3.3. Le panneau 'Editable Mesh'	32		
5.3.4. Modification de l'objet	32		
5.4. Texturer le château d'eau	35		
5.4.1. Attribution des textures à l'objet	35		
5.4.2. Texturer le sommet du réservoir	37		
5.4.3. Texturer les flancs du réservoir	39		
5.4.4. Texturer le pied du château d'eau	40		

1. Généralités

1.1. But de ce tutorial

Ce tutorial a pour but d'aider les candidats à installer Gmax puis construire des objets pour Flight Simulator X et enfin les installer dans des scènes du simulateur.

Ce tutorial n'est pas exhaustif, il est destiné à aider les débutants à se lancer dans l'utilisation de Gmax. Il se limite à l'utilisation courante de ce logiciel pour la production d'objets simples destinés à peupler les scenery de FS-X. Dans cette optique, certaines fonctions de modélisation avancées ne seront pas traitées ici.

1.2. Conventions d'écriture

Les accolades '{xxx}' indiquent un clic sur un menu ou sur un bouton dans une fenêtre.

Exemple : Cliquez {Enregistrer}

Les crochets '[xxx]' indiquent une action sur une touche du clavier.

Exemple : Appuyez [Entrée]

Les actions simultanées sur plusieurs touches sont symbolisées par le signe '+'.
Exemple : Appuyez [Ctrl]+[Z]

Ø La puce en flèche demande une action de la part de l'utilisateur de ce tutorial.

- La puce en point donne une information.

1.3. Logiciels nécessaires

- Flight Simulator X Pro installé avec SP2 : <http://www.fsinsider.com/Pages/default.aspx>
- Microsoft .NET Framework Version 1.1
- Microsoft .NET Framework Version 2.0
- FS-X - Software Development Kit (SDK) + SDK SP1a + SDK SP2 UpDate

1.4. Documents liés

- 'fsxsdk.chm' : fichier d'aide créé lors de l'installation du SDK FS-X SP2,
- De nombreux posts ici : <http://forum.gmax-ac.fr/index.php>
- Et là : <http://www.pilote-virtuel.com/>
- FS-X Install Scenery (Install_SceneryX.pdf) : tutorial pour l'installation manuelle des scènes dans FS-X.

1.5. Logiciels utiles

- Un logiciel graphique capable de travailler des photos jusqu'à la résolution de 1024x1024 et sachant gérer des calques pour la fabrication ou la retouche des textures.
- Des logiciels capables de traiter les textures :
- Ø Téléchargez sur : <http://www.mnwright.btinternet.co.uk/index.htm> les modules :
 - Mwgfxdll.exe : jeu de '*.dll' nécessaires pour le bon fonctionnement des modules graphiques Martin Wright (MW Graphics)
 - Tviewzip.exe : 'Tview.exe' affiche des catalogues de textures FS et permet l'export des textures FS vers des formats classiques *.bmp, *.jpg ou autres.
 - dxtbmpx.exe : 'DXTBmp.exe' affiche les fichiers bitmap et permet l'export vers les formats spéciaux de textures FS (*.dds', en dxt1, dxt3 ou autres) en traitant si nécessaire la transparence dans ces textures.
- Des logiciels pratiques pour éditer les fichiers '*.xml' : voir § 7.3.5
- Une application permettant la compilation des fichiers .xml et .mdl vers .bgl :
- Ø Téléchargez sur le site 'AVA' : <http://avalsace.free.fr/CREATION.htm>
le fichier : 'Scenecomp-X.zip' : 'SceneComp-X.exe' + Assistant BGLComp.pdf facilite la phase finale de création du fichier *.bgl et de son placement dans FS-X.

2. Définitions

Objet : ce terme représente toute instance pouvant être sélectionnée, aussi bien l'élément (le volume) lui-même que les parties unitaires de cet élément ou même plusieurs éléments. Les Polygones, Faces, Arêtes et Sommets sont également des objets. On parle alors de mode '**Sous-Objet**'. Les Caméras, Eclairages sont également des objets. Un projet comportant de multiples objets constitue une **Scène**.

Gizmo : en anglais, c'est un synonyme de '*gadget*'; pourtant très utile dans Gmax car il est la représentation symbolique d'un objet sélectionné. Le Gizmo est constitué de trois vecteurs réunis par leurs pieds et pointant chacun une direction définissant les axes valides de transformation possible de l'objet (trièdre). Un vecteur peut être sélectionné, verrouillant ainsi la direction de la transformation.

Spline : objet représentant dans l'espace une ligne sans épaisseur. Les splines sont de toutes formes et peuvent être modifiées dans toutes les directions. Elles peuvent être utilisées, par exemple, après rotation autour d'un axe pour générer des volumes complexes.

Normale : représentation symbolique de la visibilité de l'objet par un observateur. Elle est représentée par une ligne (bleue par défaut) élevée perpendiculairement à l'objet (face). Règle : si la normale est dirigée vers l'observateur même très légèrement, la face associée est visible, si non elle est invisible. C'est une notion très importante en ce qui concerne la gestion des faces cachées dans Flight Simulator !

GUID : chaque objet dans FS-X est référencé par un '**GUID**' (*Globally Unique Identifier*), ou 'Identifiant Global Unique'. Cet identifiant de 128 bits est créé d'une manière pseudo-aléatoire, et comporte 32 caractères alphanumériques hexadécimaux groupés dans une syntaxe précise, ce qui lui garantit son unicité (5×10^{36} combinaisons possibles). D'autres informations sur les GUIDs dans ce site :

http://fr.wikipedia.org/wiki/Globally_Unique_Identifier

Friendly Name : dans FS-X, ce nom est associé au GUID, de chaque objet. Sa présence obligatoire n'a que le but de rendre '*lisible par l'humain*' (traduction littérale de 'fsxsdk.chm') l'identification de l'objet.

Traduction d'autres termes techniques de Gmax :

<http://pagesperso-orange.fr/bjolival/GMAX/gmaxtrad.htm>

3. Installation des logiciels

3.1. Prérequis

S'ils ne le sont pas encore, les deux modules :

- Microsoft .NET Framework Version 1.1,
- Microsoft .NET Framework Version 2.0,

doivent être installés :

- Ø Rendez-vous sur le site de téléchargement de Microsoft :

<http://www.microsoft.com/downloads/search.aspx?displaylang=fr>

- Ø Recherchez et téléchargez ces deux modules,

ATTENTION : les deux modules portent le même nom : '*dotnetfx.exe*', assurez-vous de les enregistrer dans des dossiers différents !

- Ø Installez les deux modules.

3.2. Installation du SDK de FS-X

ATTENTION : toute la procédure d'installation et de configuration doit être suivie dans l'ordre pour éviter les défauts d'initialisation des différents modules. La meilleure façon est de procéder au départ d'une situation 'nue' (Gmax et le SDK non installés).

Les outils utilisés lors de la compilation des fichiers de scenery sont livrés dans le SDK, celui-ci n'est pas installé par défaut lors de l'installation de FS-X. Les fichiers de base du SDK sont livrés sur le DVD N°1 de la version 'Pro' de FS-X. Cette version du simulateur doit être installée pour que l'installation du SDK soit permise.

Les packs SP1a et SP2 du SDK sont disponibles sur le DVD 'FSX:Accélération' dans le dossier '\SDK'. Si vous ne disposez pas de ce DVD, ils sont téléchargeable :

3.2.1. Téléchargement des packs SP

- Ø Rendez-vous sur le site FS-X, dans la zone 'Downloads' :

<http://www.fsinsider.com/downloads/Pages/default.aspx>

- Ø Dans le signet 'FSX Software Development Kit Update SP1A', cliquez sur 'Download',
- Ø Acceptez le téléchargement du fichier : '*fsx_sdk_sp1a.exe*' (166Mo),
- Ø Dans le signet 'FSX SDK - SP2 Update' cliquez sur "Download",
- Ø Acceptez le téléchargement du fichier : '*sdk.msi*' (211Mo).

3.2.2. Installation du SDK de Base

- Ø Placez le DVD N°1 de FS-X dans le lecteur tout en maintenant appuyée la touche [MAJ] pour éviter le démarrage de l'installation de FS,
- Ø Si l'installation démarre tout de même, quittez cette procédure,
- Ø Dans l'explorateur de fichiers, déplacez-vous dans le DVD, jusqu'au dossier '\SDK',
- Ø Double-cliquez sur le fichier 'Setup.exe',
- Ø Cliquez sur le bouton {More Options >} pour permettre de choisir au besoin un autre dossier d'installation que celui proposé par défaut,
- Ø Cliquez sur le bouton {Install},
- Ø Acceptez la licence, patientez...
- Ø A la fin, quittez la procédure par un clic sur le bouton {Finish},
- Ø Vous pouvez retirer le DVD.

- **Remarque** : cette installation crée un dossier '\Gmax' contenant les fichiers d'installation de Gmax V1.2, il est intéressant de faire une copie de ce dossier que vous placerez en lieu sûr sur votre disque dur pour un usage ultérieur. Ce dossier sera supprimé lors de l'installation du SP1a qui suit.

Gmax reste bien sûr téléchargeable librement sur le site de 'Turbo Squid' : <http://www.turbosquid.com> . Il est donc conseillé d'installer Gmax avant les deux packs SP du SDK.

3.2.3. Installation de Gmax

3.3.2.1. Installation du logiciel

- Ø Rendez-vous dans le dossier : '\\Gmax' du SDK fraîchement installé :
- 3 fichiers sont présents :
 - gmax12.exe,
 - gmax12_help.exe,
 - gmax12_tutorials.exe,
- Ø Double-cliquez sur 'Gmax12.exe',
- Ø Dans la fenêtre 'WinZip Self-Extractor, cliquez sur {Setup},
- Ø Lisez l'écran 'Welcome...' et cliquez sur {Next},
- Ø Dans l'écran de licence, cliquez sur {I accept}, puis sur {Next},
- Ø Dans l'écran 'Gmax Setup' choisissez un dossier d'installation par {Browse} puis cliquez sur {Next} et encore une fois sur {Next},
- Ø A la fin de l'installation ,fermez la dernière fenêtre par un clic sur {Finish}.

3.3.2.2. Installation de l'aide

- Ø Double-cliquez sur Gmax12_help.exe,
- Ø Désignez le dossier d'installation de Gmax avant de cliquer sur {Unzip},
- Ø Acceptez le bon résultat puis fermez la fenêtre par {Close}.

3.3.2.3. Installation du tutorial général

- Ø Double-cliquez sur Gmax12_tutorials.exe dans le dossier d'installation de Gmax,
- Ø Désignez le dossier d'installation de Gmax avant de cliquer sur {Unzip},
- Ø Acceptez le bon résultat puis fermez la fenêtre par {Close}.

3.3.2.4. Validation de la copie de Gmax

- Ø Démarrez Gmax par l'icône créée sur le bureau,
- Une procédure d'inscription sur le site de 'TurboSquid' doit être réalisée pour valider la copie de Gmax :
 - Ø Dans la fenêtre d'ouverture de Gmax, cliquez sur {GoTo} pour accéder au site,
 - Ø Dans la zone 'Gmax Registration' cliquez sur 'clic here' sous le titre 'gmax 1.2',
 - Ø Remplissez les différents champs proposés et cliquez sur {Submit},
 - Ø Quittez TurboSquid,
 - Ø Ouvrez votre boîte aux lettres et ouvrez le message reçu de TurboSquid,
 - Ø Sélectionnez et copiez le code ([CTRL]+[C]),
 - Ø Dans la fenêtre d'ouverture de Gmax, collez ce code dans le champ ([CTRL]+[V]),
 - Ø Cliquez sur {Continue}, Gmax démarre...

3.3.2.5. Choix du pilote 3D

- Ø Définissez le pilote de rendu 3D en fonction de la carte graphique installée :
 - Si votre carte graphique supporte les deux modes 'OpenGL' et 'Direct3D', l'un ou l'autre doit être choisi. **Evitez l'option 'Heidi'**, elle bloque le démarrage de Gmax.
 - Si le choix ne correspond pas au matériel, Gmax le signale et demande un redémarrage avec l'option '-H' pour un nouveau choix.
 - Un changement de système est également possible plus tard par {Customize} / {Preferences} / {Viewports} / {Display Drivers} / {Choose Driver}.
- Ø Quittez Gmax.

3.2.4. Installation du SDK SP1a

- Ø Dans l'explorateur de fichiers, déplacez-vous jusqu'au dossier de stockage des fichiers que vous avez téléchargés ou, si vous disposez du DVD 'FSX:Acceleration', dans le dossier '\\SDK\\SP1a' de ce DVD
- Ø Double-cliquez sur le fichier : 'fsx_sdk_sp1a.exe',
- Ø Acceptez la licence, patientez ...
- Ø Acceptez l'effacement de la version précédente du SDK, patientez encore ...
- Ø A la fin de l'installation, quittez la procédure par un clic sur le bouton {Finish}.

3.2.5. Installation du SDK SP2

- Ø Dans l'explorateur de fichiers, déplacez-vous jusqu'au dossier de stockage des fichiers que vous avez téléchargés ou, si vous disposez du DVD 'FSX:Acceleration', dans le dossier 'SDK' de ce DVD,
- Ø Double-cliquez sur le fichier : 'sdk.msi',
- Ø Acceptez l'exécution du fichier, patientez ...
- Ø Acceptez l'effacement de la version précédente du SDK,
- Ø Dans l'écran d'accueil, cliquez sur le bouton {Install}, patientez encore ...
- Ø A la fin de l'installation, quittez la procédure par un clic sur le bouton {Close}.

3.3. Configuration du SDK

L'installation menée à bien, a créé de multiples dossiers contenant tous les logiciels utiles à la construction de nos futurs scenery pour FS-X.

Il faut maintenant configurer certaines variables pour que le SDK, FS-X et Gmax puissent communiquer correctement.

3.3.1. Les variables de Windows

Pour que l'export de Gmax fonctionne correctement, une constante de Windows doit être impérativement positionnée. Il s'agit du 'Symbole décimal' qui doit être '.' (le point) au lieu de ',' (la virgule).

Si vous n'avez pas encore modifié cette option :

- Ø Ouvrez 'Panneau de configuration/Options régionales et linguistiques',
- Ø Cliquez sur {Personnaliser...},
- Ø Dans le champ 'Symbole décimal', saisissez '.' (point) à la place de ',' (virgule),
- Ø Validez par {OK} (2 fois), puis quittez le 'Panneau de configuration'.

3.3.2. Les variables du SDK

Le SDK a besoin de savoir où se trouve FS-X et où sont placés les différents modules qui seront utilisés. C'est le but de la configuration :

- Ø Ouvrez dans Windows une fenêtre de commande : cliquez {Démarrer/Exécuter},
- Ø Dans le champ 'Ouvrir' saisissez 'cmd' puis cliquez sur le bouton {OK} :
 - La fenêtre de commande s'ouvre dans son dossier par défaut :

Ø Evoluez par des commandes 'Dos' vers le dossier dans lequel est installé le SDK,

Ø A l'endroit du curseur, saisissez 'dir', puis frappez [Entrée],

Ø Vérifiez la présence du fichier : 'ConfigSDK.exe',

Ø A l'endroit du curseur, saisissez 'configsdk', puis frappez [Entrée],

Ø Répondez 'y' à la question posée, puis frappez [Entrée],

Ø La configuration s'effectue et les résultats s'affichent. Vérifiez qu'il n'y a aucun message d'erreur,

Ø Saisissez 'exit', puis frappez [Entrée] pour quitter cette fenêtre.

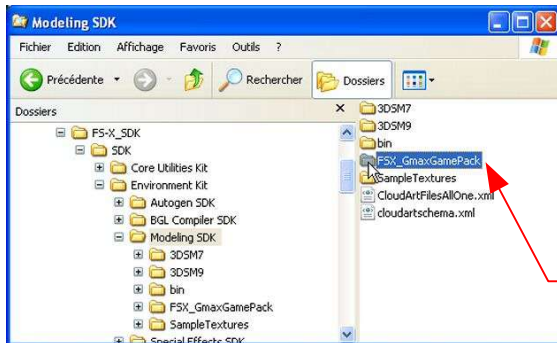
Installation des logiciels

- **Remarque** : il est évidemment plus simple de rechercher le dossier d'installation du SDK (le dossier que vous avez désigné dans le § 2.1.2) en utilisant l'explorateur de fichiers de Windows, et de double-cliquer sur le fichier 'ConfigSDK.exe' pour exécuter la configuration, mais dans ce cas, la fenêtre de résultats n'est pas visible, il est donc impossible de vérifier la réussite de cette configuration.

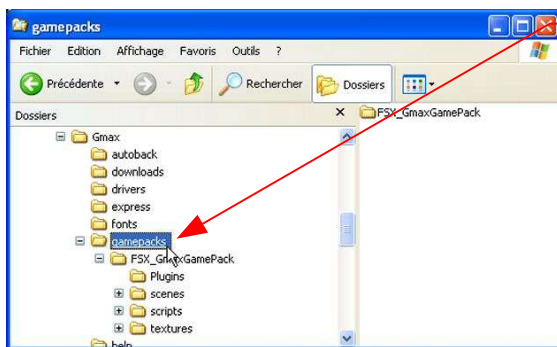
3.4. Configuration de Gmax pour FS-X

Gmax doit également être configuré pour produire des objets compatibles avec FS-X.

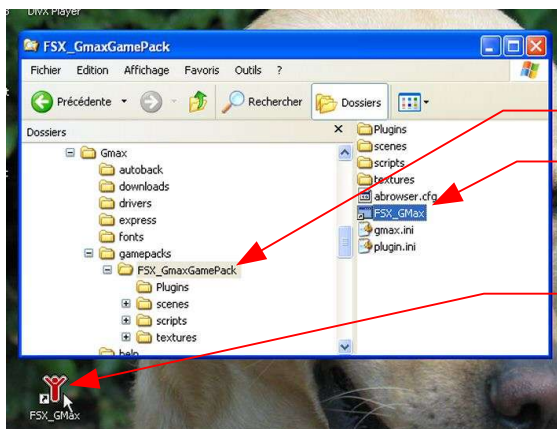
Le SDK a constitué un dossier spécifique contenant tous les outils utiles à Gmax, ce dossier doit être copié dans l'arborescence de Gmax :



- Ø Dans l'explorateur de fichier, recherchez le dossier : '\\SDK\\Environment Kit\\Modeling SDK\\',
- Ø Sélectionnez le dossier 'FSX_GmaxGamePack',
- Ø Copiez tout ce dossier par : [CTRL]+[C],
- Ø Recherchez le dossier d'installation de 'Gmax',
- Ø Sélectionnez le dossier '\\Gmax\\gamepacks\\',
- Ø Collez le contenu du presse-papiers par : [CTRL]+[V].



- Ø Supprimez du 'Bureau' le raccourci 'Gmax' d'origine,
- Ø Copiez sur le 'Bureau' le nouveau raccourci :



- Ø Ouvrez le dossier : '\\Gmax\\gamepacks\\FSX_GmaxGamePack\\',
- Ø Copiez le raccourci 'FSX_Gmax' par : [CTRL]+[C],
- Ø Cliquez sur le 'Bureau',
- Ø Frappez [CTRL]+[V] pour y collez ce raccourci.

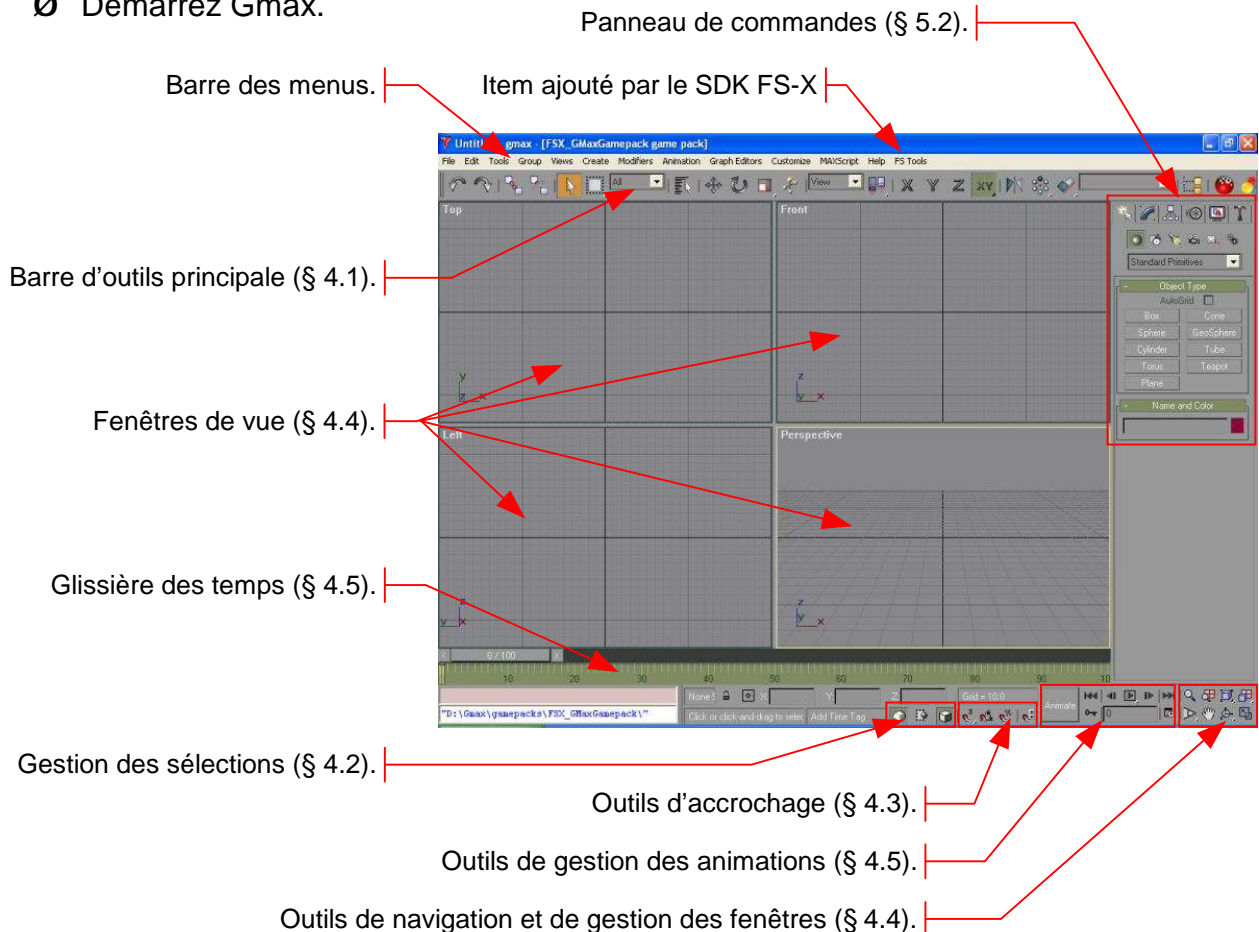
Remarques :

- Le raccourci que vous venez de placer sur le 'Bureau' ne présente pas immédiatement l'icône classique de Gmax, elle apparaît seulement après son utilisation pour le premier lancement de Gmax.
- Pour l'utilisation de Gmax sous 'Vista' et pour éviter des conflits avec 'Aéro', ouvrez les 'Propriétés' du raccourci par un clic droit et cocher l'option 'Désactiver la composition du Bureau' dans l'onglet 'Compatibilité' puis validez par {OK}.

- Ø **Utilisez impérativement ce nouveau raccourci pour lancer Gmax**, lui seul permet la bonne configuration de Gmax et la reconnaissance des scripts spécifiques à FS-X.

3.5. Organisation du bureau de Gmax

Ø Démarrez Gmax.



Le bureau de Gmax comprend :

- Au centre : 4 fenêtres de vue ;
- Dans la partie supérieure : la barre des menus et la barre d'outils principale ;
- Sur le côté droit : le panneau de commande avec des onglets d'outil et des catégories d'objets ;
- Sous les fenêtres de vue : une glissière temps (gestion des animations) ;
- Dans la partie basse : les outils de gestion des sélections, les outils d'accrochage, les outils de gestion des animations et les outils de navigation et de gestion des fenêtres de vue.

Au besoin cette organisation peut être modifiée, par exemples :

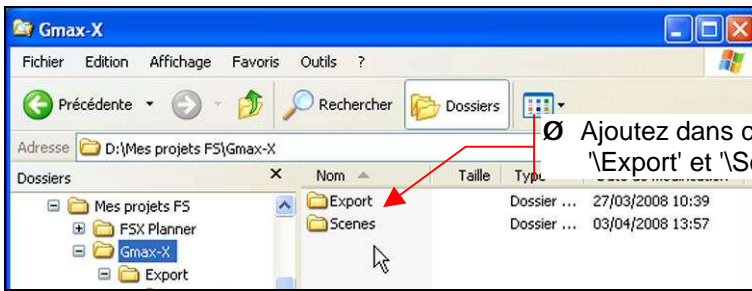
- Ø La glissière temps n'est utile que si une animation est prévue dans le projet, dans le cas contraire on peut très bien s'en passer : Ouvrez {Customize} / {Show UI}, décochez 'Show Track Bar'.
- Les fenêtres de vue peuvent être réorganisées :
- Ø Ouvrez {Customize} / {Viewport Configuration}, onglet 'Layout', un choix de plusieurs configurations est proposé. La configuration par défaut est la plus intéressante dans notre cas, quittez par {Cancel}.
- La barre d'outils principale peut afficher des petites icônes :
- Ø Ouvrez {Customize} / {Preferences}, onglet 'General', dans 'UI Display', décochez 'Use Large Toolbar Buttons', quittez par {OK}, Gmax prévient que le changement n'aura lieu qu'après avoir quitté et relancé le programme, approuvez par {OK}.

Ø Quittez Gmax.

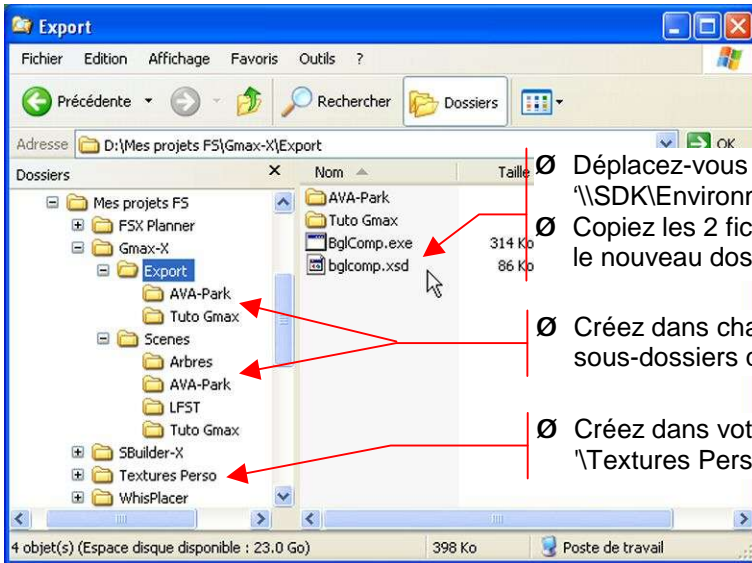
3.6. Configuration de base de Gmax

3.6.1. Préparation des dossiers

Ø Créez dans votre dossier 'Mes projets FS' un dossier '\Gmax-X' :



Ø Ajoutez dans ce dossier, 2 sous-dossiers :
'\Export' et '\Scenes',



Ø Déplacez-vous dans le dossier :
'\\SDK\Environment Kit\BGL Compiler SDK\',
Ø Copiez les 2 fichiers 'BGLComp.exe' et 'bglcomp.xsd' vers
le nouveau dossier '\\Export'.

Ø Créez dans chaque dossier 'Export' et 'Scenes' autant de
sous-dossiers que de nouveaux projets.

Ø Créez dans votre dossier 'Mes projets FS' un dossier :
'\Textures Perso'.

- Les textures utilisées dans Gmax sont des fichiers standards : '*.bmp' (256 couleurs).
- Beaucoup de textures utilisées par FS sont des fichiers spécialement traités pour rendre visible certaines particularités (transparence, réflexions, etc.) et compactés pour prendre moins de place sur le disque et en mémoire. Des outils permettent de passer facilement d'un format à un autre dans les deux sens. L'utilisation de ces outils sera traitée dans un autre document.

3.6.2. Configuration des variables de Gmax

- Ø Démarrez Gmax,
- Ø Ouvrez {Customize}/{Units Setup} et activez 'Metric' et sélectionnez 'Meters' dans le champ associé puis validez par {OK},
- Ø Ouvrez {Customize}/{Preferences}, onglet 'General',
- Ø Dans 'System Unit Scale', affichez '1 Unit = 1,0 Meters' puis {OK}.

3.6.3. Définition des dossiers par défaut

- Ø Ouvrez {Customize}/{Configure Paths},
- Ø Dans l'onglet : {General},
- Ø Sélectionnez {Export}, cliquez {Modify},
recherchez votre dossier 'Export' puis {Use Path},
- Ø Sélectionnez {Scenes}, cliquez {Modify},
recherchez votre dossier 'Scenes' puis {Use Path},
- Ø Sélectionnez {GmaxStart}, cliquez {Modify},
recherchez le dossier du projet '*.gmax' puis {Use Path},
- Les autres dossiers sont laissés à leur valeur par défaut.

3.6.4. Configuration des plug-ins

- Ø Dans l'onglet : {Plug-INS} **vérifiez la présence** de :
'FSX gamepacks\FSX_GMaxGamepack\plugins',
- Ø Dans l'onglet : {Bitmaps}, cliquez sur {Add},
recherchez le dossier 'Textures Perso' créé plus tôt puis {Use Path},
- Ø Utilisez {Move Up} pour placer le dossier en première ligne,
- Ø Quittez par {OK}.
- Vous êtes maintenant prêt à créer votre premier objet.

3.7. Créer des objets 3D

Créez tout d'abord les dossiers qui recevront vos fichiers dans FS :

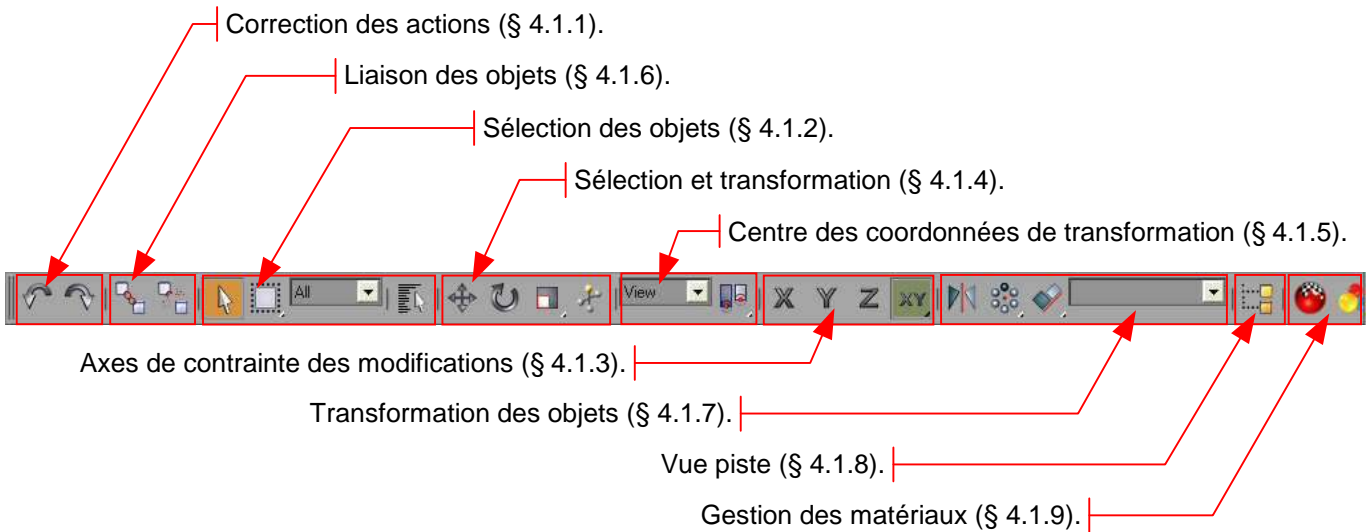
- Ø Dans ' \\FS-X\Addon Scenery', créez un dossier 'Tuto Gmax' par ex,
- Ø Dans ce nouveau dossier, ajoutez un dossier 'Scenery' et un dossier 'Texture' (respectez l'orthographe).
- Flight Simulator est prêt à recevoir vos nouveaux objets !

La création d'objet demande 3 étapes :

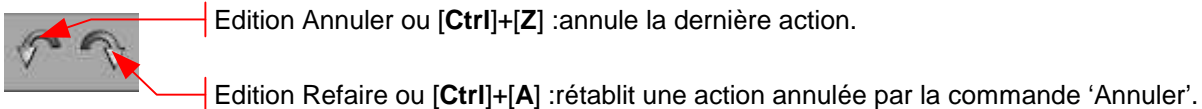
- La création du modèle de l'objet,
- L'application des textures sur l'objet,
- L'export de l'objet vers FS.

4. Présentation de l'interface de Gmax

4.1. Barre d'outils principale



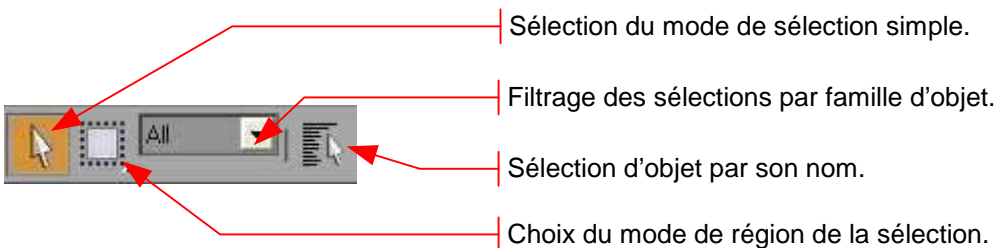
4.1.1. Correction des actions



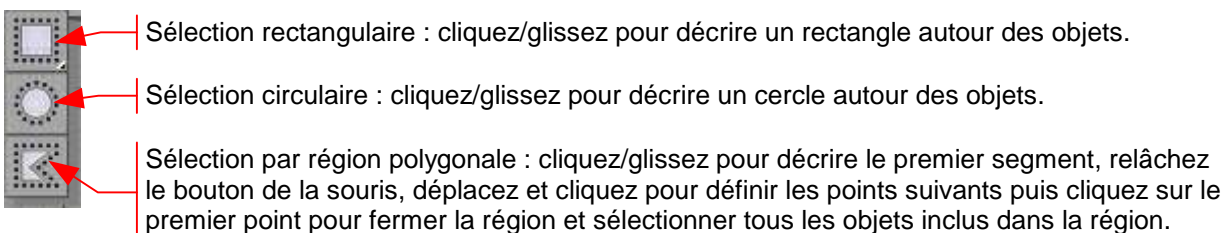
- Le nombre d'annulations possibles est fixé à 20 par défaut.
- Ø Ce nombre peut être modifié par : {Customize} / {Preferences}, dans l'onglet {General}, modifiez le champ 'Levels : ' dans le cadre 'Scene Undo'.

4.1.2. Sélection des objets

- Ø Voir également : 'Gestion des sélections' (§ 4.2)



- Ø **Sélectionner** : cliquez sur l'objet à sélectionner ou cliquez/glissez autour de l'objet à sélectionner. Maintenez **[Ctrl]** pendant que vous cliquez sur plusieurs objets pour les sélectionner ensemble (voir également § 4.2).
- Ø **Choisir le mode de région de la sélection** : cliquez/glissez sur l'icône pour dérouler le choix des modes :



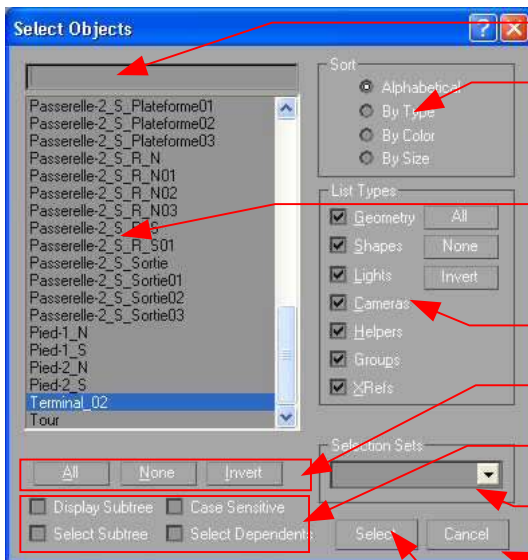
Présentation de l'interface de Gmax

Ø **Filtrer les sélections** : cliquez pour déroulez la fenêtre.



Cliquez sur un item de la fenêtre pour définir la famille d'objets pouvant être traités par les outils de sélection.
La sélection multiple est accessible par l'item 'Combos'.
L'item 'All' (Tous) est défini par défaut.

Ø **Sélectionner par le nom de l'objet** : cliquez pour ouvrir le panneau.



Saisie du nom du jeu de sélection d'objets.

Choix du mode de tri de la liste d'objets.

Cliquez sur le nom de l'objet pour le sélectionner. Maintenez **[Ctrl]** pendant que vous cliquez sur plusieurs objets pour les sélectionner ensemble. Appuyez **[Maj]** pendant que vous cliquez sur un second nom pour sélectionner une liste d'objets.

Filtre des objets affichés dans la liste.

Sélection rapide : Tous - Aucun - Insertion.

Options d'affichage des objets liés (§ 4.1.6) de la liste.

Sélection par jeu de sélection d'objets.

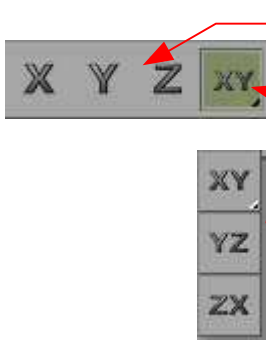
Fermer la fenêtre sans valider aucune sélection.

Valider les sélections et fermer la fenêtre.

Ø **Créer un jeu de sélection** : sélectionnez un ou plusieurs objets, saisissez un nom dans le champ du haut de la liste, appuyez sur **[Entrée]** pour valider la création du jeu.

Ø **Verrouiller la sélection** : voir 'Gestion des sélections' (§ 4.2).

4.1.3. Axes de contrainte des modifications



Sélection d'un seul axe de modification dans la fenêtre de vue.

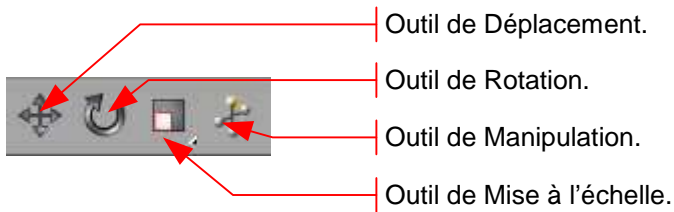
Sélection d'un plan de modification dans la fenêtre de vue.

Ø **Verrouiller le plan de la modification** : dans chaque fenêtre de vue, le plan 'XY' est sélectionné par défaut. Pour changer de plan : cliquez/glissez sur l'icône 'Plan' pour dérouler et choisir le plan voulu dans la fenêtre de vue active.


Ø **Verrouiller la direction de la modification** : cliquez sur l'icône 'Axe' représentant l'axe de modification voulu dans la fenêtre de vue active.

4.1.4. Sélection et transformation

Ø Voir également : 'Gestion des sélections' (§ 4.2)




Ø **Verrouiller la sélection** : voir 'Gestion des sélections' (§ 4.2).

Ø **Déplacer un objet** : cliquer sur l'icône 'Déplacement', elle devient : , cliquez sur l'objet dans une fenêtre de vue, son Gizmo de transformation s'affiche. La souris permet de saisir (sélectionner) un des axes présents dans le Gizmo puis, en maintenant appuyé le bouton de la souris, glissez cet objet dans la direction de l'axe saisi à son nouvel emplacement, relâchez le bouton de la souris.


Sans utiliser le Gizmo, l'objet peut être déplacé dans le plan de la fenêtre de vue en cliquant sur l'objet et en le faisant glisser. Cette commande est sensible aux axes de contrainte des modifications (§ 4.1.3)

- Cette commande peut être réalisée par saisie au clavier (voir plus loin)

Ø **Appliquer une rotation à un objet** : cliquer sur l'icône 'Rotation', elle devient : , cliquez sur l'objet dans une fenêtre de vue, son Gizmo de transformation s'affiche sur son centre de rotation. La souris permet de saisir (sélectionner) un des axes présents dans le Gizmo puis, en maintenant appuyé le bouton de la souris, glissez pour appliquer la rotation voulue autour de cet axe à l'objet, relâchez le bouton de la souris.

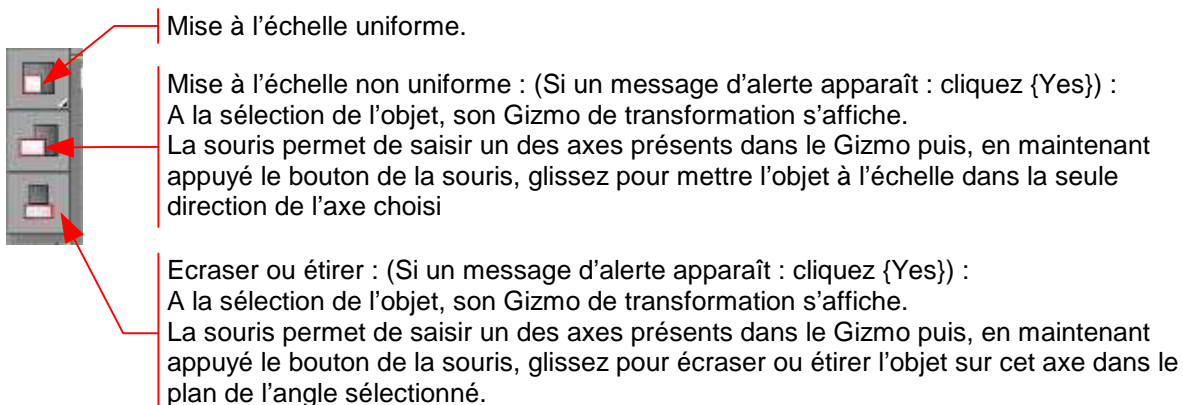
Sans utiliser le Gizmo, l'objet peut subir une rotation en cliquant sur l'objet et en faisant glisser la souris dans le plan de la fenêtre de vue. Cette commande est sensible aux axes de contrainte des modifications (§ 4.1.3)


- Cette commande peut être réalisée par saisie au clavier (voir plus loin)

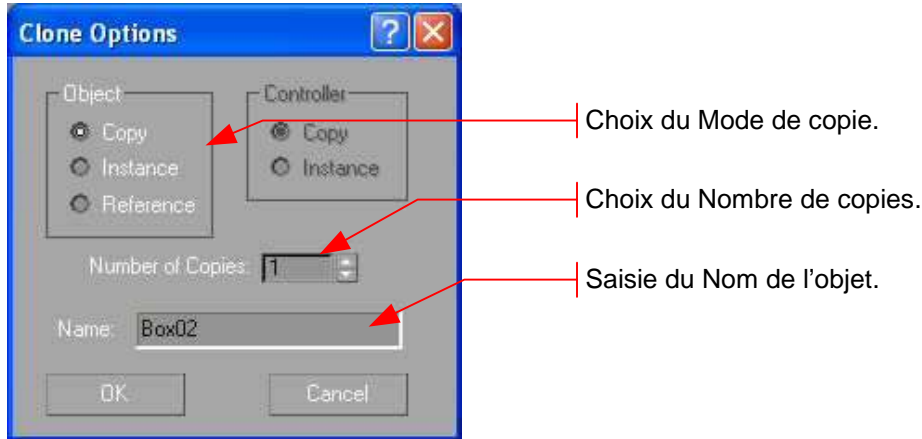
Ø **Mettre à l'échelle un objet** : cliquez sur l'icône 'Mise à l'échelle', elle devient : , cliquez sur l'objet dans une fenêtre de vue, puis, en maintenant appuyé le bouton de la souris, glissez pour appliquer la mise à l'échelle voulue. Cette mise à l'échelle est indépendante du Gizmo qui représente simplement le centre d'application de cette mise à l'échelle : c'est une mise à l'échelle uniforme.

- Cette commande peut être réalisée par saisie au clavier (voir plus loin)

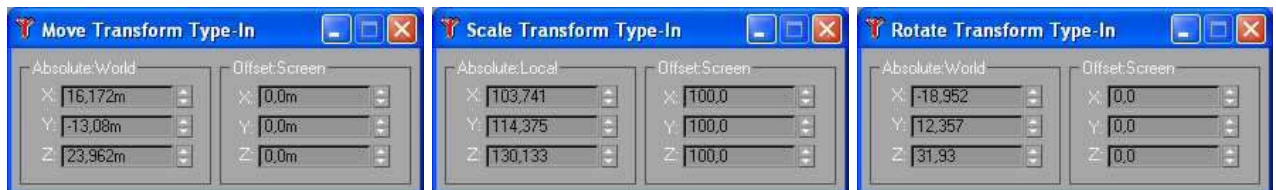
Ø **Changer de mode de mise à l'échelle** : cliquez/glissez sur l'icône pour dérouler le choix des modes :



- Ø **Copier et cloner un objet** : cliquer sur l'icône 'Déplacement', elle devient : , appuyez et maintenez la touche **[Maj]**, cliquez sur l'objet à copier et glissez-le sur le côté. Une copie de l'objet original se déplace avec la souris. Relâchez le bouton de la souris, Gmax affiche immédiatement le panneau 'Clone Options'. Choisissez un mode de copie, réglez le nombre de copies nécessaires, saisissez un nom pour la copie et cliquez {OK} pour valider l'opération ou cliquez {Cancel} pour quitter sans valider.

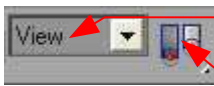


- Mode de copie :
 - *Copy* : l'objet copié comporte tous les paramètres de l'objet original mais il reste totalement indépendant de celui-ci
 - *Instance* : l'objet copié comporte tous les paramètres de l'objet original et il est lié à lui d'une manière dynamique. Si l'original est modifié, l'instance l'est aussi, mais si l'instance est modifiée, l'original n'en est pas affecté.
 - *Reference* : l'objet copié comporte tous les paramètres de l'objet original et ils restent liés entre eux d'une manière dynamique. Si l'original est modifié, la référence l'est aussi, mais si la référence est modifiée, l'original est affecté de la même manière.
 - Nombre de copies : Gmax crée autant de copies que le nombre saisi dans ce champ et les déplace dans la même direction que la première copie avec des intervalles égaux au premier intervalle défini.
 - Nom de l'objet : renseignez le champ 'Name :' pour attribuer un nom au nouvel objet.
- Ø **Saisir les modifications au clavier** : cliquez droit sur une des icônes 'Déplacement', 'Rotation' ou 'Mise à l'échelle' pour faire apparaître le panneau de saisie de la modification voulue. La saisie de la modification peut se faire soit en mode 'Valeurs Absolues' (Absolute:World), soit en mode 'Valeurs Relatives' (Offset:Screen) dans les champs des trois axes de modification. La modification est immédiate. Fermez le panneau à la fin de l'opération.



- Ø **Manipuler un objet** : cette fonction est surtout utilisée pour définir à la souris les paramètres d'éclairage des objets. Dans notre cas, c'est FS qui gère ces paramètres, cette fonction n'est donc pas traitée ici.

4.1.5. Centre des coordonnées de transformation



Système de coordonnées prédéfini.

Système de coordonnées d'un objet de référence.

Ø **Utiliser le système de coordonnées d'un objet de référence** : sélectionnez plusieurs objets dans la scène, cliquez/glissez sur l'icône 'Système de coordonnées d'un objet de référence' pour dérouler le choix des différents systèmes de coordonnées, choisissez le système voulu.



Centre point de pivot.

Centre sélection.

Point de pivot d'un objet de référence.

- Centre point de pivot : chaque objet est référencé par rapport à son point de pivot.
- Centre sélection : l'ensemble des objets sélectionnés est référencé par rapport au seul point de pivot de l'ensemble.
- Point de pivot d'un objet de référence : l'ensemble des objets sélectionnés est référencé par rapport au seul point de pivot de l'objet de référence.

Ø **Utiliser un système de coordonnées prédéfini** : cliquez sur le menu déroulant 'Reference Coordinate System' et sélectionnez le système voulu.



Menu déroulant.

Choix d'un système de coordonnées prédéfini.

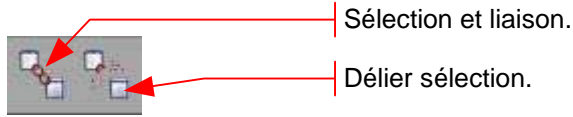
Choix d'un objet de référence.


- Système de coordonnées prédéfini :
 - *View* (Vue) : le système de coordonnées de référence est basé sur l'espace de la fenêtre active. C'est l'option sélectionnée par défaut.
 - *Screen* (Ecran) : le système de coordonnées de référence est basé sur l'écran.
 - *Univers* (Univers) : système de coordonnées de référence universel. L'axe de l'univers est représenté par l'intersection des deux lignes noires de la grille si celle-ci est active.
 - *Parent* (Parent) : le système de coordonnées de référence est basé sur l'objet parent de l'objet sélectionné.
 - *Local* (Local) : le système de coordonnées de référence est basé sur le pivot de l'objet sélectionné.
 - *Grid* (Grille) : le système de coordonnées de référence est basé sur la grille active.

Ø **Utiliser un système de coordonnées d'un objet de référence** : cliquez sur un outil de transformation, sélectionnez un objet dans une fenêtre de vue, cliquez sur le menu déroulant 'Reference Coordinate System' et sélectionnez {Pick} (Choisir), cliquez sur l'objet de référence choisi : le nom de l'objet de référence est ajouté dans la liste du menu déroulant 'Reference Coordinate System', il est sélectionné. Cliquez/glissez sur l'icône 'Système de coordonnées d'un objet de référence' pour choisir 'Point de pivot d'un objet de référence'.

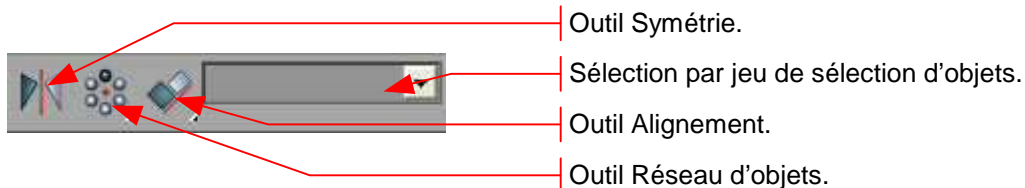
4.1.6. Liaison des objets

- Cet outil permet de lier un objet à un autre dans un lien hiérarchique parent-enfant et uniquement dans ce sens. Les objets 'enfants' subiront les mêmes transformations que leurs 'parents'.

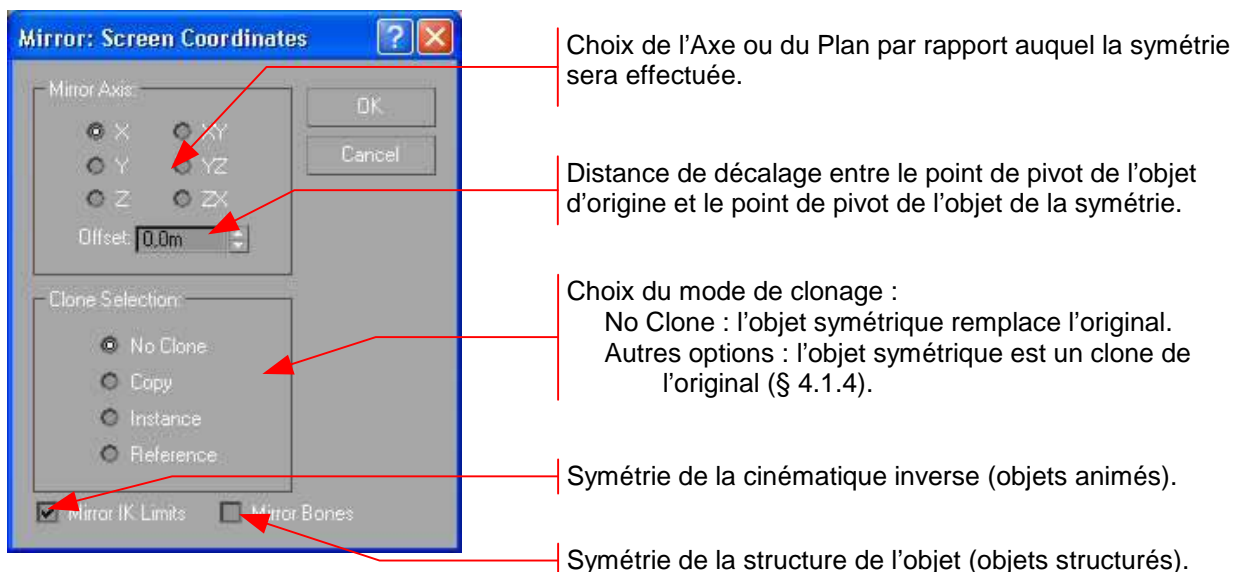


- Ø **Lier des objets** : cliquez sur l'icône 'Sélection et liaison', elle devient : , cliquez sur l'objet 'enfant' que vous allez lier, maintenez le bouton de la souris et glissez jusqu'à l'objet 'parent' relâchez le bouton de la souris. L'objet 'parent' flashe une fois : l'objet 'enfant' est lié à l'objet 'parent'. Cliquez sur l'icône de sélection pour désactiver la fonction de liaison.
- Ø **Lier des objets par leur nom** : cliquez sur l'icône 'Sélection et liaison', cliquez sur l'objet 'enfant' que vous allez lier. Ouvrez le panneau 'Sélectionner par le nom de l'objet' (§ 4.1.2) sélectionnez l'objet 'parent' et cliquez sur {Link} pour valider la liaison. L'objet 'parent' flashe une fois : l'objet 'enfant' est lié à l'objet 'parent'. Cliquez sur l'icône de sélection pour désactiver la fonction de liaison.
- Ø **Délier des objets** : sélectionnez les objets 'enfants' que vous aller délier, cliquez sur l'icône 'Délier sélection'. L'objet 'Enfant' flashe une fois : l'objet est délié.

4.1.7. Transformation des objets

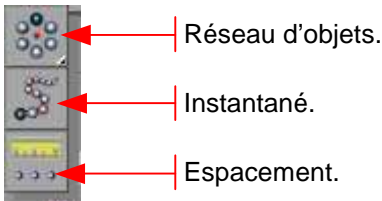


- Ø **Effectuer une symétrie d'un objet** : sélectionnez un objet ou un groupe d'objets, cliquez sur l'icône 'Outil Symétrie' : le panneau 'Mirror : Screen Coordinates' s'affiche, choisissez les options voulues, cliquez sur {OK} pour valider l'opération et quitter l'outil ou sur {Cancel} pour quitter sans valider.

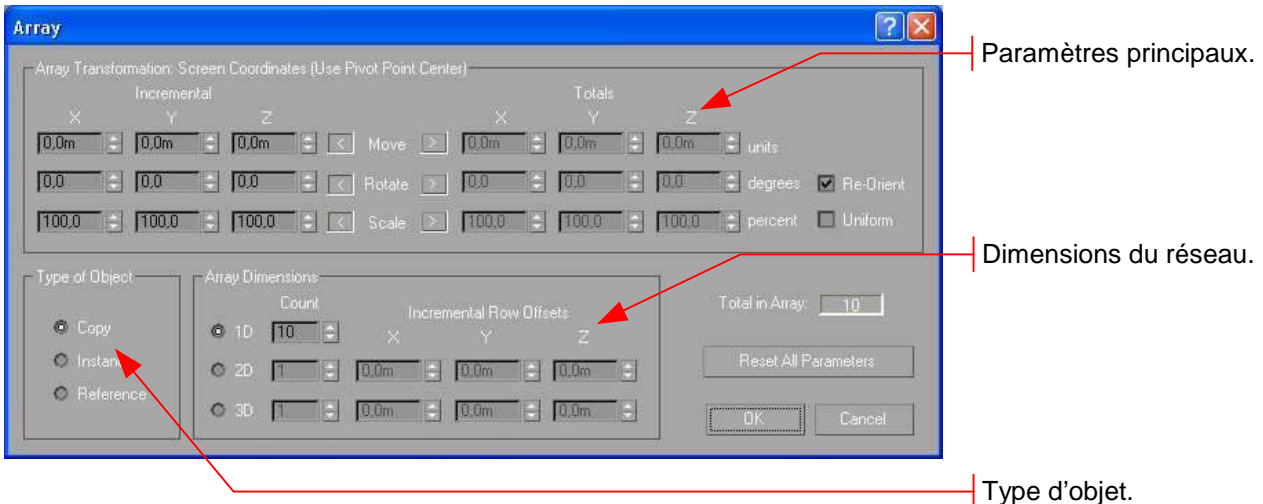


Présentation de l'interface de Gmax

Ø **Créer un réseau d'objets** : sélectionnez un objet, cliquez/glissez sur l'icône 'Réseau d'objets' pour choisir le type de réseau à créer :



- Réseau d'objets : le panneau 'Array' s'affiche, choisissez les options voulues, cliquez sur {OK} pour valider l'opération et quitter l'outil ou sur {Cancel} pour quitter sans valider. Pour réinitialiser les valeurs de tout le panneau, cliquez sur {Reset All Parameters}.

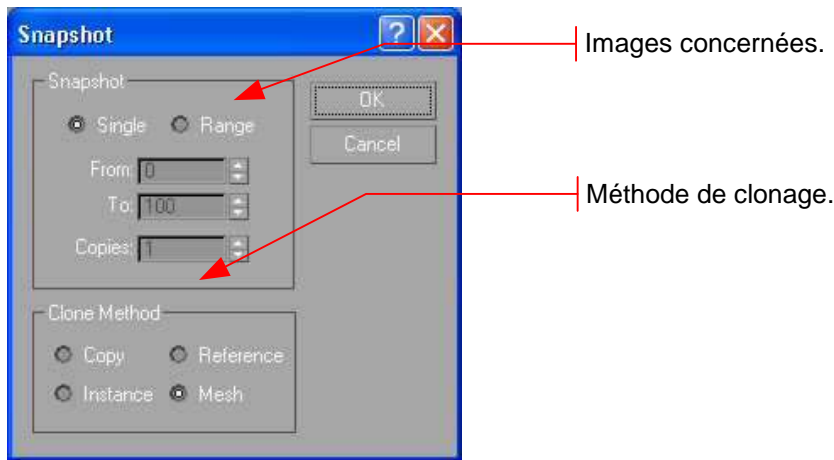


- Paramètres principaux : un mode construction du réseau : *Incremental* (Incémental) ou *Totals* (Totaux) peut être choisi par la bascule {<} ou {>} pour chaque mode de transformation : *Move* (Déplacement), *Rotate* (Rotation) ou *Scale* (Echelle) dans lequel seront définits les paramètres de construction sur chaque axe X, Y et Z.
L'option *Re-Orient* (Réorienter) oriente chaque nouvel objet créé par rapport à la trajectoire instantanée de cet objet.
L'option *Uniform* (Uniforme) bloque le facteur d'échelle pour produire un réseau d'objets de taille uniforme.
- Dimensions du réseau : le réseau peut être :
 - 1D : une seule trajectoire est construite, *Count* définit le nombre d'objets ;
 - 2D : plusieurs trajectoires sont construites par rapport à un même plan, *Count* définit le nombre de trajectoires, X, Y et Z définissent l'espacement entre chaque trajectoire sur chaque axe ;
 - 3D : plusieurs plans de trajectoires sont construits dans l'espace, *Count* définit le nombre de plans créés, X, Y et Z définissent l'espacement entre chaque plan.
 Le champ 'Total in Array' indique, en temps réel, le nombre d'objets résultant de la création du réseau.
- Type d'objet : définit le type de clonage d'objet réalisé (§ 4.1.4).

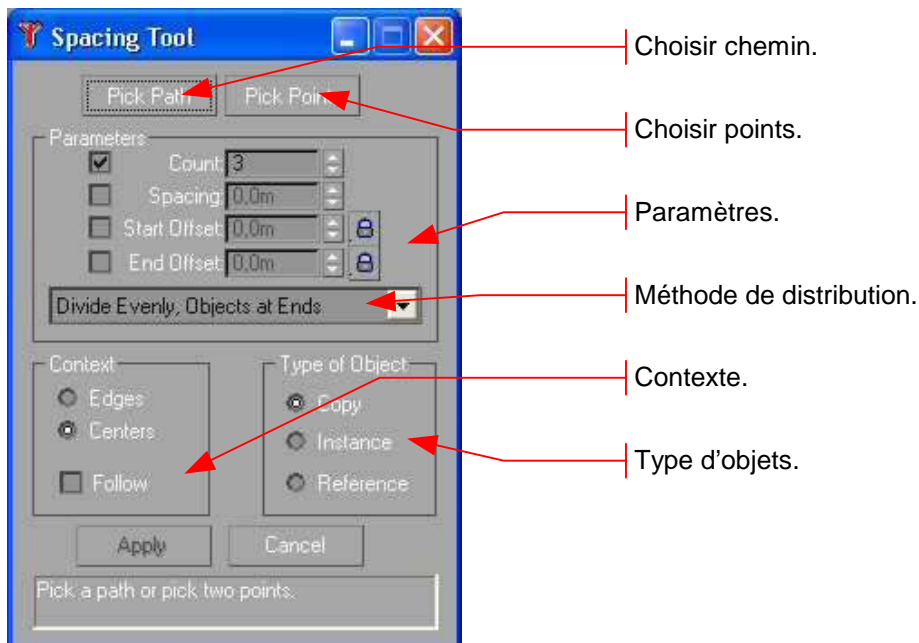
Présentation de l'interface de Gmax

- Instantané : cette méthode permet de créer un réseau d'objet à partir d'un objet décrivant une animation et cloné à intervalles réguliers (comme le ferait un appareil photo en mode rafale).

A la sélection par la souris, le panneau 'Snapshot' s'affiche, choisissez les options voulues, cliquez sur {OK} pour valider l'opération et quitter l'outil ou sur {Cancel} pour quitter sans valider.



- Images concernées : Choisir :
 Single (Simple) pour utiliser l'image courante ;
 Range (Intervalle) pour définir l'intervalle *From* (De) et *To* (A) de l'animation utilisée et *Copies* pour le nombre de clones à produire.
- Méthode de clonage : définit le type de clonage d'objet réalisé (§ 4.1.4).
- Espacement : cette méthode permet de distribuer des clones d'objet de long d'une spline déjà définie.
 A la sélection par la souris, le panneau 'Spacing Tool' s'affiche, choisissez les options voulues, cliquez sur {Apply} pour valider l'opération et quitter l'outil ou sur {Cancel} pour quitter sans valider.

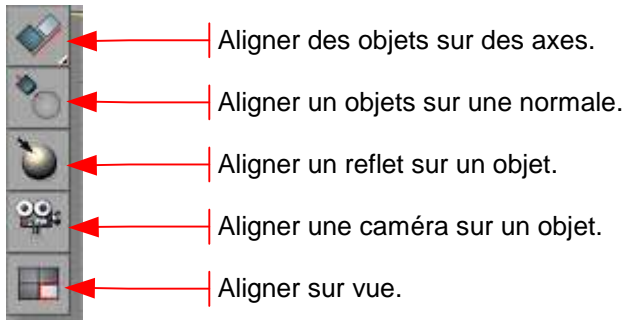


- Choisir chemin : distribue les objets le long de la spline choisie.
- Choisir points : distribue les objets entre deux points placés dans la scène.
- Contexte :
 Edges (Arêtes) aligne les objets à partir des arêtes de chaque objet ;
 Centers (Centres) aligne les objets à partir du centre de chaque objet ;
 Follow (Suivre) aligne les objets sur la tangente de la trajectoire.
- Types d'objets : définit le type de clonage d'objet réalisé (§ 4.1.4).

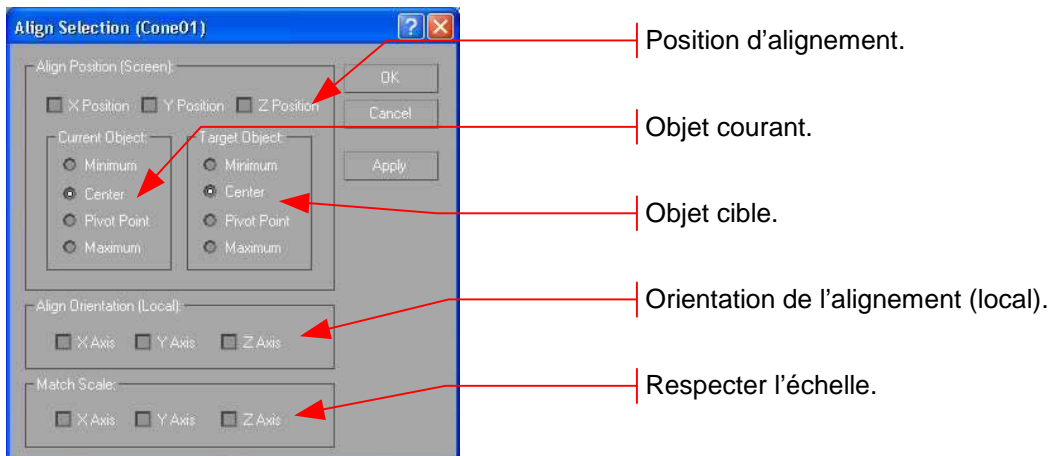
Présentation de l'interface de Gmax

- Paramètres :
 - Count* (Nombre) : définit le nombre d'objets distribués (défaut = 3) ;
 - Spacing* (Espacement) : définit l'espace entre les objets ;
 - Start Offset* (Début décalage) : définit une distance de décalage par rapport au début de la trajectoire. Le cadenas permet de verrouiller cette valeur à la valeur de l'option 'Espace' ;
 - End Offset* (Fin décalage) : définit une distance de décalage par rapport la fin de la trajectoire. Le cadenas permet de verrouiller cette valeur à la valeur de l'option 'Espace' ;
 - Méthode de distribution : la liste déroulante permet de choisir parmi de multiples méthodes de distribution.

Ø **Aligner des objets** : cliquez/glissez sur l'icône pour choisir la méthode d'alignement :



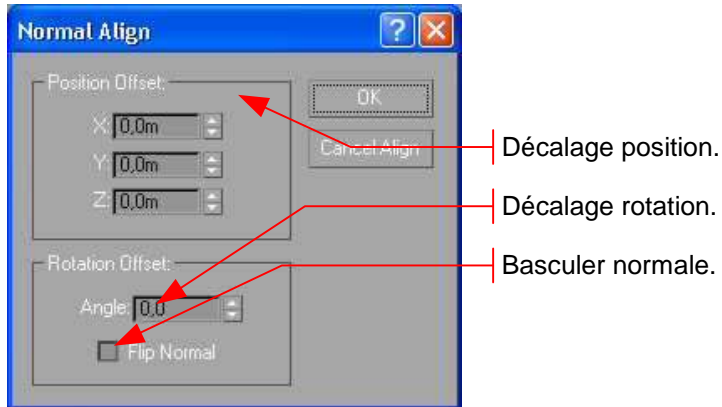
- Aligner des objets sur des axes : sélectionnez un objet source, cliquez sur l'icône 'Aligner', cliquez sur l'objet cible : le panneau 'Align Position' s'affiche, choisissez les options voulues, cliquez sur {Apply} pour valider l'opération sans quitter la fonction, sur {OK} pour valider l'opération et quitter la fonction ou sur {Cancel} pour quitter sans valider.



- Position d'alignement : cochez le ou les positions pour choisir le ou les axes d'alignement de l'objet sélectionné. Si les trois axes sont cochés, l'objet sélectionné sera centré sur l'objet cible.
- Objet Courant – Objet Cible : pour chaque objet cliquez une option :
 - Minimum* (Minimum) : aligne le point le plus proche de l'objet sélectionné sur le point sélectionné de l'autre objet.
 - Center* (Centre) : aligne le centre de l'objet sélectionné sur le point sélectionné de l'autre objet.
 - Pivot Point* (Point de pivot) : aligne le centre de l'objet sélectionné sur le point de pivot sélectionné de l'autre objet.
 - Maximum* (Maximum) : aligne le point le plus éloigné de l'objet sélectionné sur le point sélectionné de l'autre objet.
- Orientation de l'alignement (local) : cochez une ou plusieurs options pour choisir le ou les axes d'alignement local de l'objet sélectionné.

Présentation de l'interface de Gmax

- Respecter l'échelle : cochez une ou plusieurs options pour choisir le ou les axes sur lesquels l'échelle de l'objet sélectionné sera respectée.
- Aligner un objet sur une normale : sélectionnez l'objet à aligner, cliquez sur l'icône 'Aligner un objet sur une normale', cliquez sur une normale de l'objet source sélectionné, cliquez sur une normale de l'objet cible : l'objet source s'aligne sur l'objet cible et le panneau 'Normal Align' s'affiche : choisissez les options voulues, cliquez sur {OK} pour valider l'opération et quitter la fonction ou sur {Cancel Align} pour quitter sans valider.



- Décalage position : renseignez les champs pour ajuster la position de l'objet source perpendiculairement à la normale de l'objet cible.
- Décalage rotation : renseignez le champ 'Angle' pour effectuer une rotation de l'objet source perpendiculairement à la normale de l'objet cible.
- Basculer normale : cocher cette option si la normale de l'objet source doit avoir la même direction que celle de l'objet cible
- Aligner un reflet sur un objet : FS gère ce paramètre qui ne sera pas traité ici.
- Aligner une caméra sur un objet : FS gère ce paramètre qui ne sera pas traité ici.
- Aligner sur vue : sélectionnez un objet, activez la fenêtre sur laquelle sous voulez aligner l'objet, cliquez sur l'icône 'Aligner vue', le panneau 'Align to View' s'affiche, choisissez les options voulues, cliquez sur {OK} pour valider l'opération et quitter la fonction ou sur {Cancel} pour quitter sans valider.



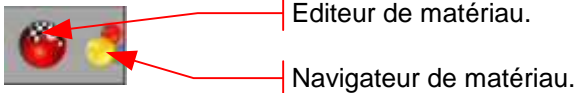
- Choix de l'axe : sélectionnez une option pour aligner l'objet sur l'axe voulu.
- Basculer : cocher l'option pour basculer l'axe de l'alignement.

4.1.8. Vue Piste



- La 'Vue Piste' concerne la gestion des animations et ne sera pas traitée ici.

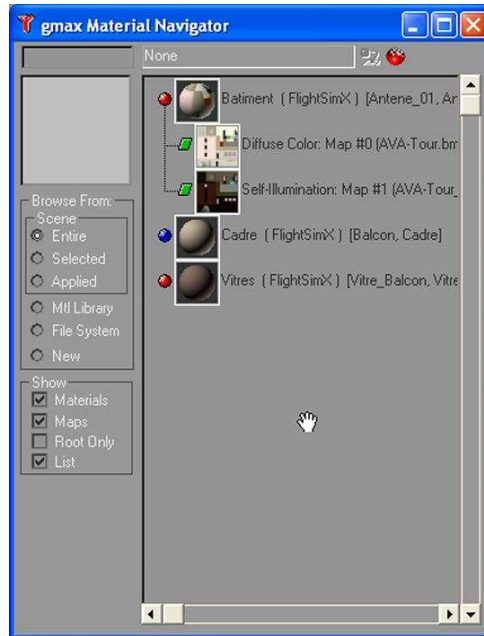
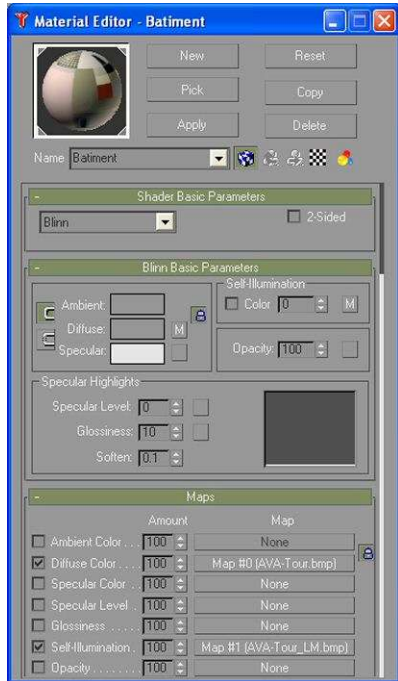
4.1.9. Gestion des matériaux



Editeur de matériau.


Navigateur de matériau.


- Ø **Editer des matériaux / Naviguer dans les matériaux** : cliquez sur une de ces icônes pour faire apparaître ces panneaux : Ces fonctions interviennent lors de l'application des matériaux et des textures sur les objets, elles seront traitées le moment venu.




4.2. Gestion des sélections





- Ø **Verrouiller la sélection** : l'icône :  est une bascule, son état actuel indique qu'aucune sélection n'est verrouillée.


Sélectionnez un objet puis cliquez dessus pour changer son état :  indique que la sélection actuelle est verrouillée et le restera jusqu'au prochain clic sur cette icône.

Raccourcis clavier : **[Espace]**.

- Ø **Basculer les raccourcis clavier** : l'icône :  est une bascule, son état actuel indique que seuls les raccourcis claviers standards de Gmax peuvent être utilisés.

Cliquez dessus pour changer son état :  indique que tous les raccourcis clavier programmés par l'utilisateur peuvent aussi être utilisés.

- Ø **Basculer le mode de sélection** : l'icône :  est une bascule, son état actuel (Sélection par capture) indique que tous les objets qui touchent la fenêtre de sélection seront sélectionnés. Cliquez dessus pour changer son état :  (Sélection par fenêtre) indique que seuls les objets entièrement contenus dans la fenêtre de sélection seront sélectionnés.

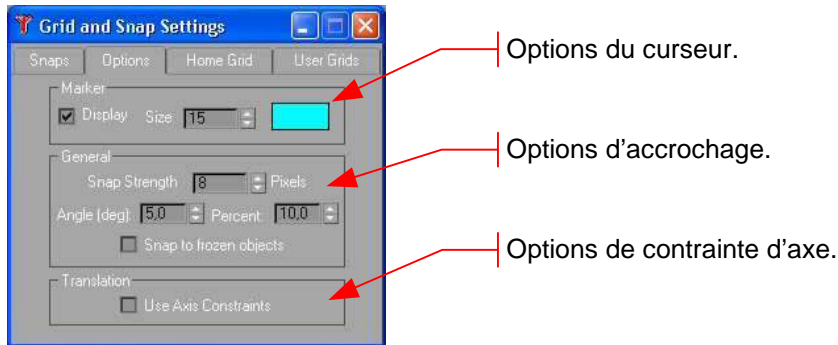
- **Basculer le mode visualisation des animations** : l'icône :  gère la représentation des textures pendant les animations. Son rôle ne sera pas traité ici.

4.3. Outils d'accrochage

Ø **Mettre en service la fonction d'accrochage** : appuyez sur [S] pour mettre en service ou annuler les fonctions d'accrochage. Quand l'accrochage est actif, le curseur devient une grande croix de couleur bleue par défaut.

4.3.1. Accrochage à la grille

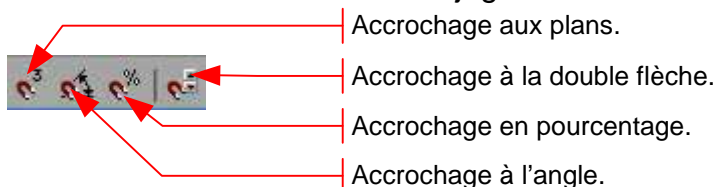
- Lorsque cette option est activée, la grille est comme magnétisée : elle attire et retient quelque peu les éléments qui s'en approchent. Les paramètres d'accrochage à la grille sont réglables
- Ø **Régler les options d'accrochage** : cliquez {Customize}/{Grid and Snap Settings...}, le panneau de réglage 'Grid and Snap Settings' s'affiche, cliquez sur l'onglet {Options} définissez les paramètres nécessaires puis fermez le panneau :



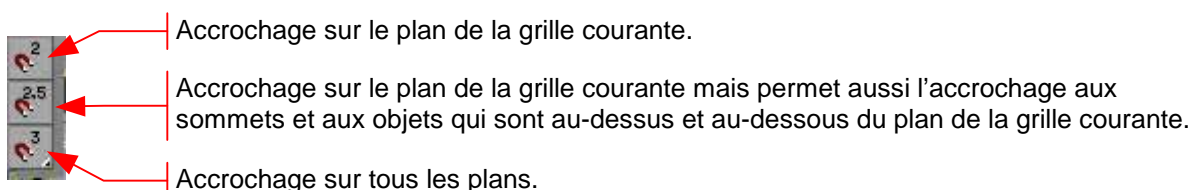
- Options du curseur : le curseur est visible si la case *Display* (Montrer) est cochée, il est de la taille *Size* et de la couleur du rectangle à droite. Cliquez dans les différents champs pour pouvoir les modifier.
- Options d'accrochage : l'accrochage en déplacement a lieu à *Snap Strength* (Portée d'accrochage) pixels de la grille, il permet une rotation avec un pas de *Angle* degrés, il permet une mise à l'échelle avec un incrément de *Percent* (Pourcent) %. Il permet aussi, au besoin *Snap to frozen objects* (accrochage sur des objets gelés). Cliquez dans les différents champs pour pouvoir les modifier.
- Options de contrainte d'axe : si la case *Use Axis Constraints* (Utiliser les contraintes d'axe) est cochée, la translation est limitée sur cet axe (§ 4.1.3), si non elle est libre. Cliquez dans la case pour la modifier.

4.3.2. Commandes d'accrochage

Ø **Activer les commandes d'accrochage** : ces icônes sont des bascules : cliquez sur une icône pour mettre en service sa fonction, le fond devient jaune et cliquez de nouveau pour l'annuler. Plusieurs icônes peuvent au besoin être mises en service simultanément, leurs fonctions étant alors conjuguées.



Ø **Mettre en service l'accrochage aux plans** : cliquez/glissez sur l'icône pour dérouler et choisir le mode d'accrochage aux plans voulu :



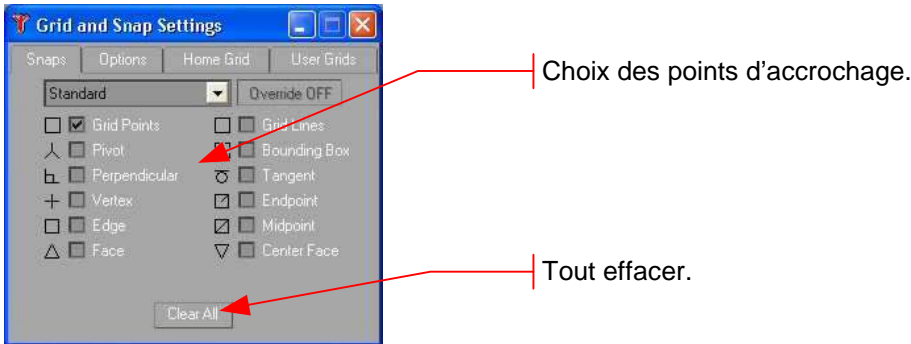
Ø **Mettre en service l'accrochage à l'angle** : cliquez pour appliquer l'incrément de rotation à l'objet manipulé.

Présentation de l'interface de Gmax

- Ø **Mettre en service l'accrochage en pourcentage** : cliquez pour appliquer l'incrément de redimensionnement à l'objet manipulé avec la mise à l'échelle.
- Ø **Mettre en service l'accrochage à la double flèche** : cliquez pour activer un incrément pour les valeurs qui apparaissent lorsqu'on clique sur la flèche 'Haut' ou 'Bas' d'un champ numérique. La valeur se règle dans : {Preference}/{General}, cadre 'Spinners', champ 'Snap'.

4.3.3. Cibles d'accrochage

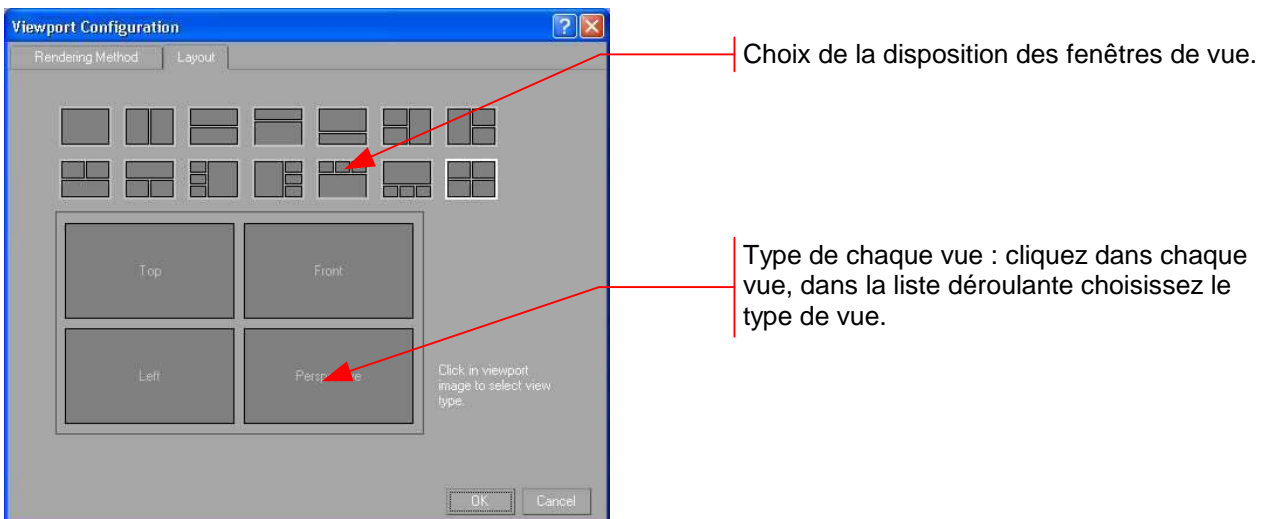
- Ø **Choisir une ou plusieurs cibles d'accrochage** : cliquez {Customize}/{Grid and Snap Settings...}, le panneau de réglage 'Grid and Snap Settings' s'affiche, cliquez sur l'onglet {Snaps} définissez les paramètres nécessaires puis fermez le panneau :



- Points d'accrochage :
 - Grid Points* (Points de grille)
 - Pivot* (Pivot)
 - Perpendicular* (Perpendiculaire)
 - Vertex* (Sommet)
 - Edge* (Arrête)
 - Face* (Face)
- Grid Lines* (Lignes de grille)
 - Bounding Box* (Boîte d'encadrement)
 - Tangent* (Tangente)
 - Endpoint* (Point final)
 - Midpoint* (Milieu)
 - Center Face* (Centrer Face)

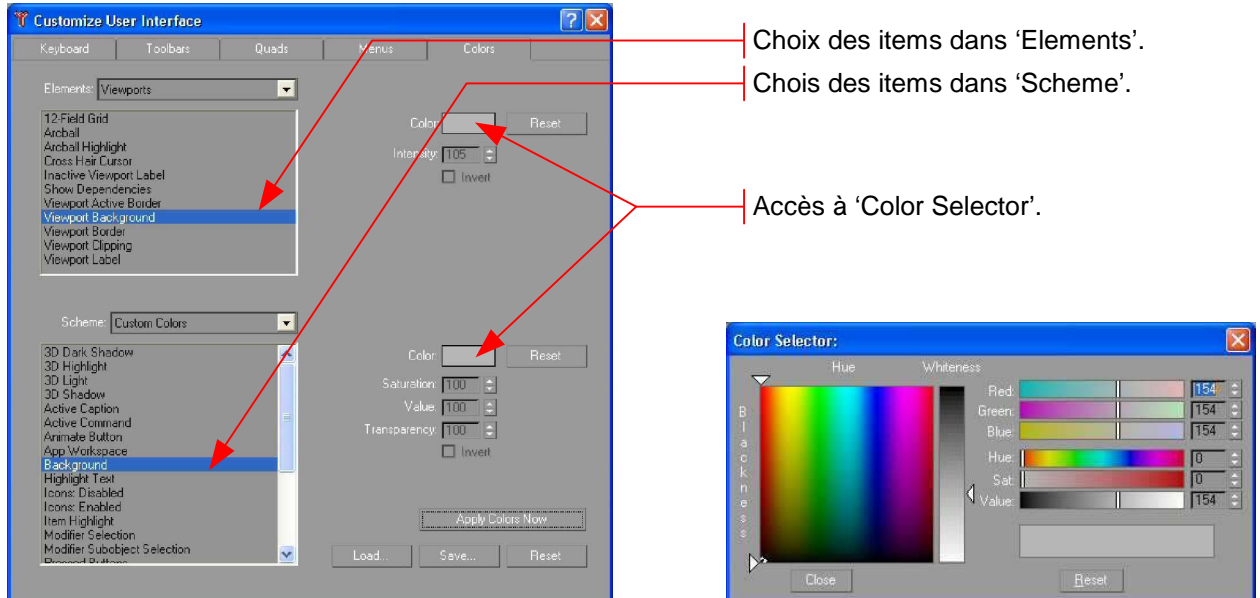
4.4. Navigation et gestion des fenêtres

- Ø **Organiser le plan de travail** : ouvrez {Customize}/{Viewport Configuration}, ouvrez l'onglet 'Layout', puis choisissez l'organisation voulue. Validez et quittez par {OK} ou quittez sans valider par {Cancel}



Présentation de l'interface de Gmax

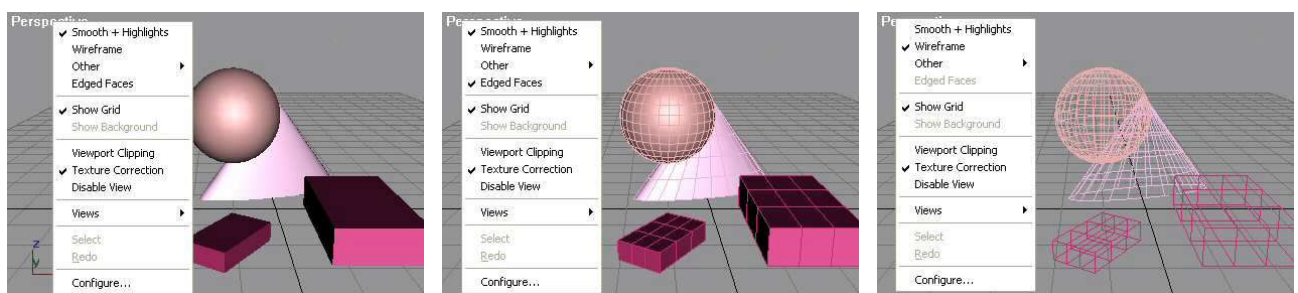
- Ø **Choisir les couleurs de son plan de travail** : si les couleurs par défaut de votre plan de travail ne vous conviennent pas, cliquez sur : {Customize}/{Customize User Interface} : le panneau 'Customize User Interface' s'affiche, cliquez sur l'onglet 'Colors' : sélectionnez les items voulus dans 'Elements' et dans 'Scheme' puis, pour chaque item, cliquez dans le champ 'Color' pour accéder au panneau 'Color Selector'. Réglez la couleur voulue, cliquez sur {Apply Colors Now} pour vérifiez le résultat dans votre plan de travail. Quand les nouvelles couleurs vous conviennent, Fermez 'Color Selector' par {Close}, enregistrez votre nouvelle configuration, en lui donnant un nom, par {Save} et quittez ce panneau.



- Chacun peut définir son plan de travail à son goût. Attention toutefois à la couleur *Viewport Background* (Fond des fenêtres de vue) : ne pas la choisir trop claire, au risque de perdre les objets sélectionnés qui apparaissent par défaut en blanc !

4.4.1. Fenêtres de vue

- Ø **Activer une vue (Fig. § 3.3)** : cliquez dans une zone vide de la fenêtre de vue à activer. Le cadre de la fenêtre devient jaune (par défaut).
- Ø **Sélectionner le mode d'affichage dans la vue** : cliquez bouton droit sur le nom de la vue, choisissez dans le menu déroulant le mode d'affichage souhaité.



Smooth+Highlights = Lissage+reflets

Edged Faces = Faces délimitées

Wireframe = Filaire

- Ø **Sélectionner d'autres modes d'affichage** : cliquez bouton droit sur le nom de la vue, glissez sur 'Other', choisissez dans le menu déroulant le mode d'affichage souhaité :

Smooth = Lissage

Facets+Highlights = Facettes+reflets

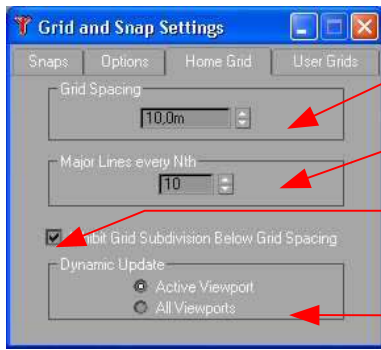
Facets = Facettes

Lit Wireframes = Filaire éclairé

Bounding Box = Boîte englobante

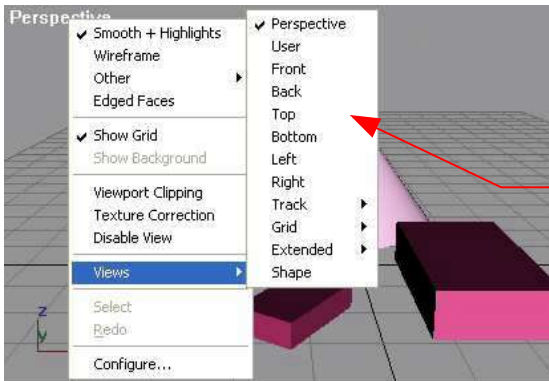
- Ø **Afficher ou masquer la grille** : cliquez bouton droit sur le nom de la vue, dans le menu déroulant, cochez ou décochez 'Show Grid'.
Raccourcis clavier : [Maj]+[G].
- Ø **Définir les paramètres de la grille** : cliquez {Customize}/{Grid and Snap Settings...}, le panneau de réglage 'Grid and Snap Settings' s'affiche, cliquez sur l'onglet {Home Grid} définissez les paramètres nécessaires puis fermez le panneau :

Présentation de l'interface de Gmax



- Espacement de la grille.
- Nombre d'unités entre lignes principales.
- Empêcher subdivision de la grille sous espacement.
- Mise à jour dynamique :
Fenêtre active
Toutes les fenêtres

Ø **Activez les différentes vues des fenêtres vue** : cliquez bouton droit sur le nom de la vue, glissez sur 'Views', choisissez dans le menu déroulant le type de vue souhaité :



Choix de la vue :	Racc.Clavier
Perspective = Perspective	[P]
User = Utilisateur	[U]
Front = Face	[F]
Back = Arrière	[K]
Top = Dessus	[T]
Bottom = Dessous	[B]
Left = Gauche	[L]
Right= Droite	[R]
...	

4.4.2. Outils de gestion des vues

- Zoom dans toutes les fenêtres de vue.
- Zoom dans une fenêtre de vue.
- Zoom région / Focale.
- Déplacer une vue.
- Cadrer dans une fenêtre de vue.
- Cadrer dans toutes le fenêtres de vue.
- Basculer la fenêtre plein écran.
- Rotation dans une fenêtre de vue.


Ø **Modifier le zoom dans une fenêtre de vue** : cliquez sur l'icône : puis cliquez dans la fenêtre à zoomer et glissez vers le haut pour augmenter le zoom ou vers le bas pour réduire le zoom. Appuyez sur [Ctrl] pour accélérer le zoom. Appuyez sur [Echap] ou cliquez bouton droit pour désactiver le zoom. La même action peut être obtenue en faisant tourner la molette de la souris après avoir cliqué dans la vue.
Raccourcis clavier : [Z].

Ø **Modifier le zoom dans toutes les fenêtres de vue** : cliquez sur l'icône : puis cliquez dans une fenêtre à zoomer et glissez vers le haut pour augmenter le zoom ou vers le bas pour réduire le zoom dans toutes les fenêtres. Appuyez sur [Echap] ou cliquez bouton droit pour désactiver le zoom.

Ø **Modifier le zoom par région** : cliquez sur l'icône : , cliquez/glisser dans une fenêtre de vue pour cadrer la région à zoomer. Appuyez sur [Echap] ou cliquez bouton droit pour désactiver le zoom.
Raccourcis clavier : [Ctrl]+[W].


- Lorsqu'une fenêtre de vue 'Perspective' est activée, l'icône : est remplacée par l'icône 'Focale' : . Elle permet par cliquer/glisser dans la vue 'Perspective' de modifier la focale sous laquelle la vue est présentée. L'icône 'Zoom région' reste disponible par cliquer/glisser sur l'icône 'Focale'.

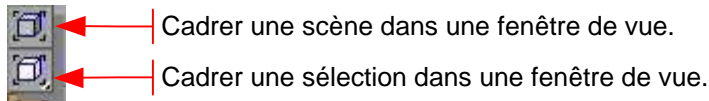
Présentation de l'interface de Gmax


- Ø **Déplacer une vue** : cliquez sur l'icône : , cliquez dans une fenêtre de vue et glissez la souris pour déplacer la vue active. Appuyez sur **[Ctrl]** pour accélérer le déplacement. Appuyez sur **[Echap]** ou cliquez bouton droit pour désactiver le zoom. La même action peut être obtenue en cliquant/glissant dans la vue avec le bouton central de la souris appuyé.
Raccourcis clavier : **[Ctrl]+[P]**.

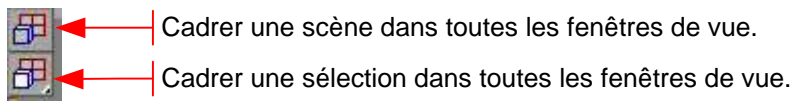
- Ø **Cadrer une scène dans une fenêtre de vue** : activez la fenêtre de vue que vous voulez cadrer, cliquez sur l'icône : ,


- Ø **Cadrer une scène dans toutes les fenêtres de vue** : cliquez sur l'icône : 

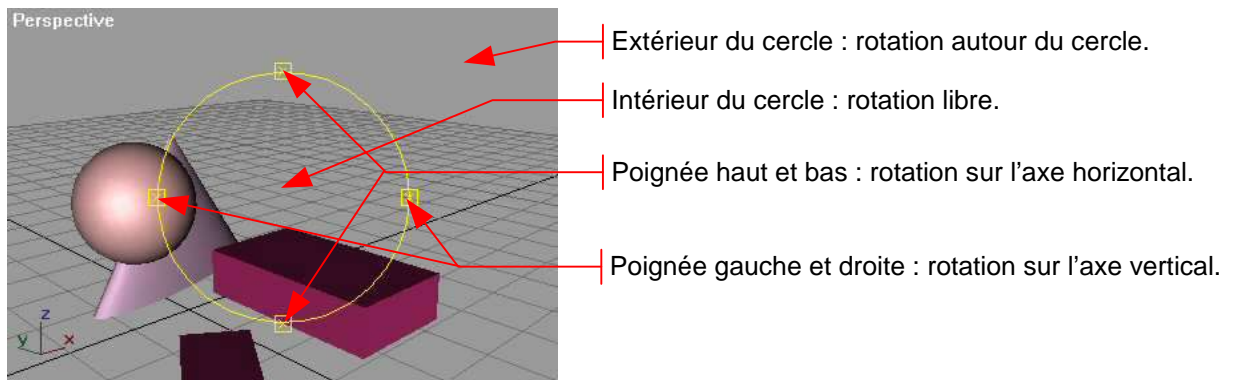
- Ø **Cadrer une sélection dans une fenêtre de vue** : activez la fenêtre de vue que vous voulez cadrer, sélectionnez les objets à cadrer, cliquez/glissez sur l'icône : , dans la sélection qui s'affiche, cliquez sur l'icône 'Cadrer sélection' :




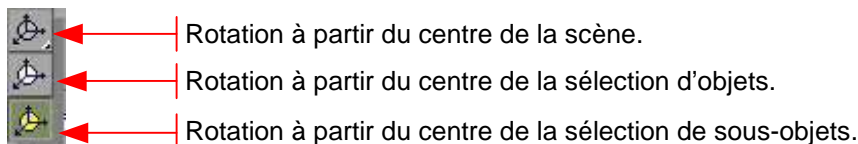
- Ø **Cadrer une sélection dans toutes les fenêtres de vue** : sélectionnez les objets à cadrer, cliquez/glissez sur l'icône : , dans la sélection qui s'affiche, cliquez sur l'icône 'Cadrer sélection' :



- Ø **Effectuer une rotation dans une fenêtre de vue à partir du centre de la scène** : activez la fenêtre de vue dans laquelle vous voulez effectuer la rotation, cliquez sur l'icône : , un cercle jaune avec 4 poignées carrées s'affiche dans la fenêtre de vue active : cliquez/glissez dans les différentes zones de la vue pour effectuer la rotation voulue. Appuyez sur **[Echap]** ou cliquez bouton droit pour désactiver la rotation.
Raccourcis clavier : **[Ctrl]+[R]**




- Ø **Effectuer une rotation dans une fenêtre de vue à partir d'un autre centre** : activez la fenêtre de vue dans laquelle vous voulez effectuer la rotation, suivant le cas, sélectionnez les objets ou les sous-objets concernés, cliquez/glissez sur l'icône : , dans la sélection qui s'affiche, cliquez sur l'icône concernée, puis cliquez/glissez dans les différentes zones de la vue pour effectuer la rotation voulue. Appuyez sur **[Echap]** ou cliquez bouton droit pour désactiver la rotation :

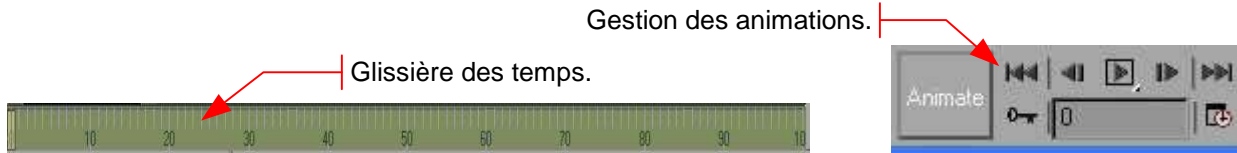


Présentation de l'interface de Gmax

- Toute rotation dans une fenêtre autre que 'Perspective' transforme celle-ci en 'User'.

Ø **Basculer une fenêtre de vue en plein écran** : sélectionnez la fenêtre souhaitée, cliquez sur l'icône : . Cette icône est une bascule, un second clic permet de revenir à la situation précédente.
Raccourcis clavier : [W]

4.5. Animations



- La conception et la gestion des animations demandant l'utilisation des 'Outils de gestion des animations' en relation avec la 'Glissière des temps' ne sera pas traité ici.

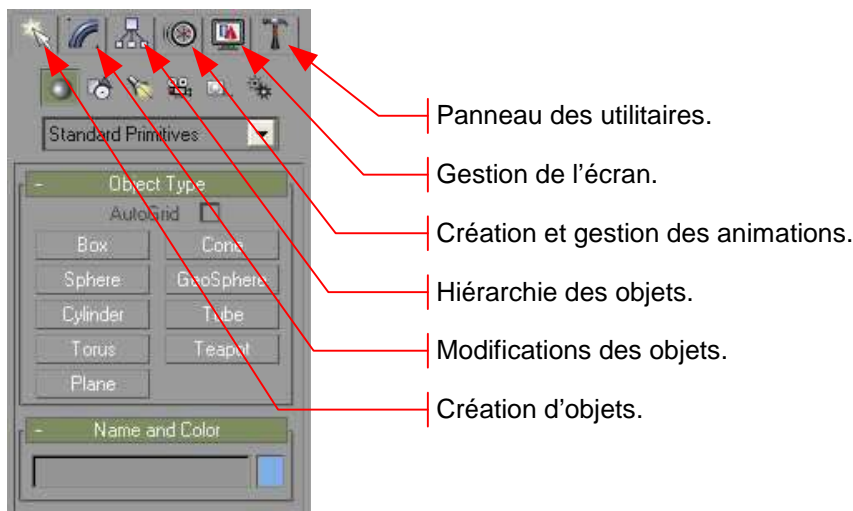
5. Création et transformation des objets

5.1. Principes

Gmax est un modelleur 3D capable de créer toutes formes de volumes, de les texturer et éventuellement, de les animer. Ces volumes sont créés à partir de 'Primitives' (Formes élémentaires). Ce sont des volumes très simples : boîte, sphère, cylindre, etc. qui sont transformés par des outils puissants : extrusion, torsion, mise à l'échelle, opération booléennes, etc.

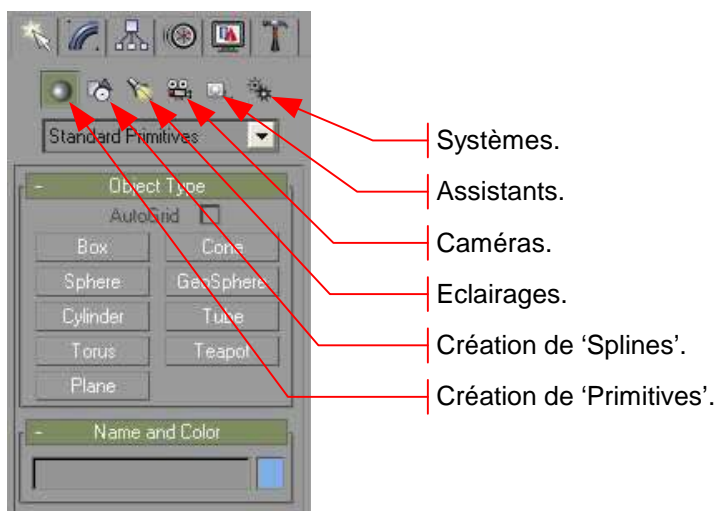
5.2. Panneau de commandes

Le panneau de commandes regroupe les onglets qui donnent accès à tous les modules nécessaires. Ces modules sont constitués d'icônes ou de boutons ouvrant chacun des panneaux déroulants que l'on peut faire défiler s'ils sont trop longs pour apparaître en entier dans l'écran. Ces panneaux comportent notamment des boutons et des champs de saisie.



5.2.1. Création d'un objet

Ø **Créer un objet** : Cliquez sur l'icône 'Création d'objets', le panneau créations de 'Primitives' s'affiche :



- Les items 'Eclairage' et 'Caméras' ne sont pas utiles dans FS, ne seront pas traités ici.
- Les items 'Assistants' et 'Systèmes' sont des outils de conception avancée, ne seront pas traités ici.
- Les 'Primitives Standard' sont affichées dans le panneau *Object Type* (Type d'objet), chaque bouton affiche un panneau spécifique à chaque type d'objet.

Création et transformation des objets

- Les primitives les plus utilisées pour la construction d'objets destinés à FS sont :
 - Box** (Boîte) : la plupart des bâtiments sont issus d'une boîte, mais aussi tous les plans d'un avion : ailes, dérive, plan de profondeur ainsi que ses gouvernes ailerons, gouvernail...
 - Cylinder** (Cylindre) : les bâtiments circulaires seront plutôt construits à partir d'un cylindre posé verticalement sur le sol, alors qu'un fuselage d'avion sera facilement issu d'un cylindre horizontal.
- Les autres primitives :

<i>Cone</i> (Cône)	<i>Sphere</i> (Sphère)	<i>Geosphere</i> (Géosphère)
<i>Tube</i> (Tube)	<i>Torus</i> (Tore)	<i>Plane</i> (Plan)

seront utilisés dans d'autres projets.
- La primitive : *Teapot* (Théière) est une primitive générique utilisée dans plusieurs logiciels 3D à titre d'exemple et de modèle d'entraînement.

5.3. Création d'un château d'eau

- La primitive choisie pour ce château d'eau sera un cylindre vertical.

5.3.1. Création du cylindre

Ø **Créer le cylindre** : Cliquez sur {Cylinder} : les paramètres du cylindre s'affichent :

- Le signe '+' permet d'ouvrir le panneau de paramètres correspondant
- Le signe '-' permet de fermer le panneau de paramètres correspondant

The screenshot shows the 'Standard Primitives' panel in Gmax. Red arrows point from text annotations to specific UI elements:

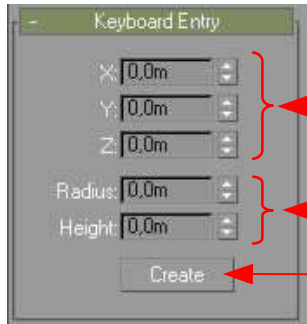
- Le bouton surligné indique le type d'objet courant.** (Points to the 'Cylinder' button in the 'Object Type' section).
- Le champ 'Name and Color' (Nom et couleur) permet de :**
 - saisir un nom pour l'objet permettant de le reconnaître facilement pour les sélections futures (§ 4.1.2).
 - assigner une couleur de représentation à cet objet dans les fenêtres de vue.
- Les options de 'Création Method' (Méthode de création) sont :**
 - Edge* : création à partir des arrêtes.
 - Center* : création à partir du centre.
- Paramétrer l'objet par saisie clavier** (Points to the 'Keyboard Entry' section).
- Paramètres du cylindre :**
 - Raduis* : rayon de construction.
 - Height* : hauteur de construction.
 - Height Segments* : nombre de segments dans la hauteur.
 - Cap Segments* : nombre de segments dans le rayon.
 - Sides* : nombre de côtés.
 - Smooth* : activer le lissage des faces.
 - Slice on* : activer le découpage (camembert).
 - Slice from* : angle du début de la découpe.
 - Slice to* : angle de la fin de la découpe.
 - Générer Mapping Coords.* : générer les coordonnées de mapping.

Ø **Régler les options** : laissez les options telles qu'elles sont à l'ouverture du panneau et activez une fenêtre de vue (§ 4.4.1). Le cylindre aura une orientation différente en rapport avec la fenêtre de vue choisie pour sa conception : horizontale (N/S) dans une

Création et transformation des objets

vue de côté, horizontale (E/O) dans une vue de face et verticale dans une vue de dessus ou perspective. Activez donc la vue 'Perspective'.


- Ø **Dessiner l'objet** : Cliquez vers le centre de la grille : vous avez positionné l'axe du cylindre, maintenez et glissez (à droite par Ex.) : vous définissez le rayon du cylindre, lâchez le bouton puis glissez vers le haut : vous déterminez la hauteur du cylindre, cliquez pour terminer la construction. Votre cylindre est construit dans toutes les vues.
- Ø **Créer l'objet au clavier** : une alternative à la construction à la souris existe : cliquez sur le '+' de *Keyboard Entry* (Saisie au clavier) pour ouvrir le panneau correspondant, définissez les différents paramètres, puis cliquez sur {Create}.

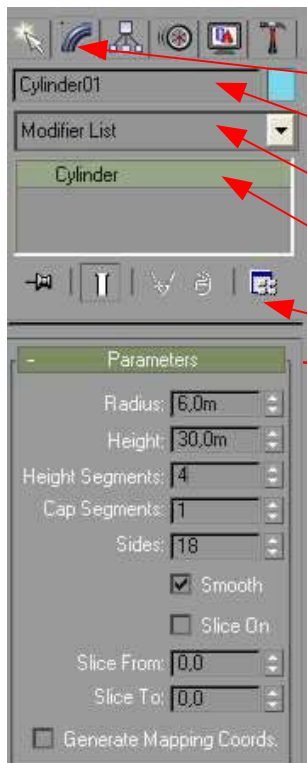


Position par rapport à la grille.

Taille du cylindre : *Radius*.(Rayon) et *Height* (Hauteur).

Validation de la création.

- Ø **Déplacer l'objet** : à l'aide de l'outil 'Déplacement' (§ 4.1.4) vous pouvez repositionner votre cylindre à l'endroit voulu.
- Ø **Définir les paramètres précis de votre cylindre** : assurez-vous que le cylindre est sélectionné dans les fenêtres de vue, cliquez sur l'onglet *Modify* :  (Modifier) du panneau de commandes, le panneau *Parameters* s'affiche, réglez (par Ex.) les valeurs comme dans la figure ci-dessous :



Onglet *Modify*.

Nom et couleur de l'objet sélectionné.

Liste des modificateurs.


Type de l'objet sélectionné.

Gestion et options des modificateurs.

Paramètres du cylindre :

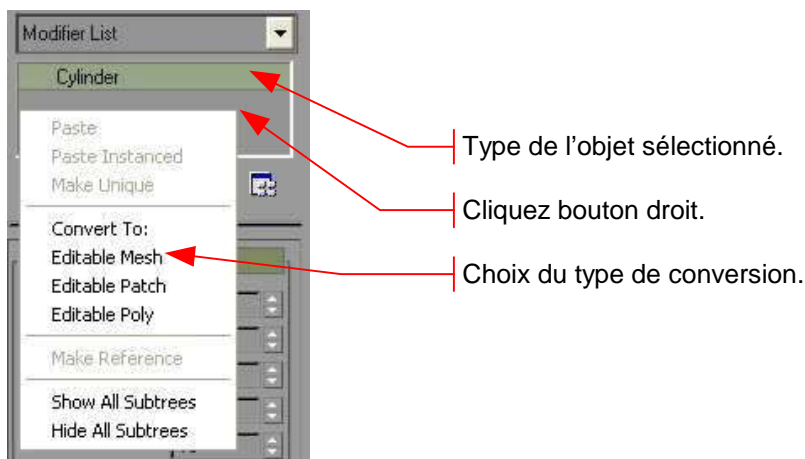
- *Radius* : = 6,0m.
- *Height* : = 30,0m.
- *Height Segments* : = 4.
- *Cap Segments* : = 1.
- *Sides* : = 18 (par défaut).
- *Smooth* : = oui.
- *Slice on* : = non.
- *Slice from* : = 0,0.
- *Slice to* : = 0,0.
- *Generate Mapping Coords.* : = non.

- Au fur et à mesure de la saisie, le cylindre prend les dimensions voulues.

- Ø **Cadrez la scène dans toutes les fenêtres de vue** : cliquez sur :  (§ 4.4.2), le cylindre est cadré et remplit toutes les vues. Dans cet état, aucune autre modification ne peut être appliquée, le cylindre doit être transformé dans un type éditable.
- Ø **Enregistrez votre travail** : cliquez sur {File}/{Save as...}, sélectionnez votre dossier de scènes, créez-y un nouveau dossier nommé 'Tuto Gmax' par ex. et sélectionnez-le, puis saisissez un nom de fichier (par Ex. : 'ChateauD'eau') puis cliquez sur {Enregistrer}.

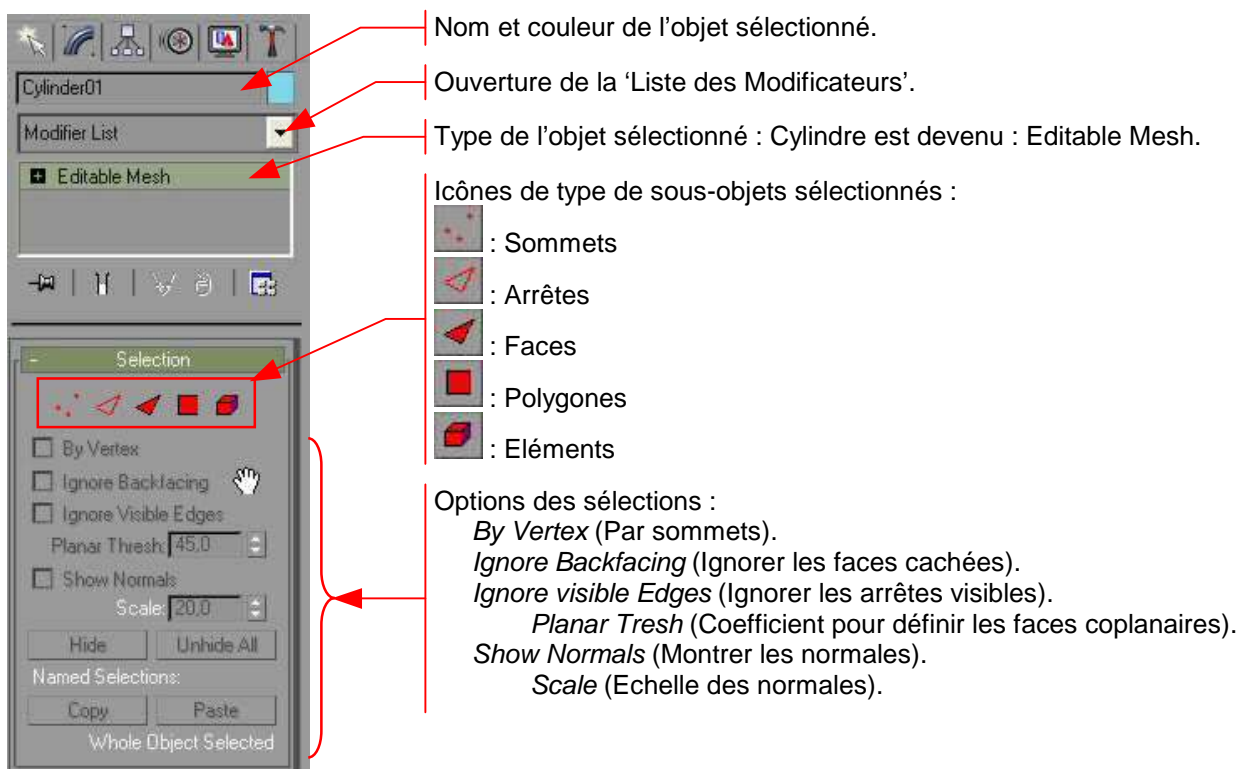
5.3.2. Conversion du cylindre

Ø **Rendre le cylindre éditable** : cliquez bouton droit dans une zone vide de la fenêtre 'Type de l'objet sélectionné', cliquez sur {Editable Mesh} (Maillage éditable).



5.3.3. Le panneau 'Editable Mesh'


Ø **Sélectionner les sous-objets** : après la conversion du cylindre en maillage éditable, le panneau de commandes change d'aspect. Cliquez sur l'icône du type de sélection voulu et réglez les options nécessaires :





Cliquez sur l'icône 'Sommets', elle devient : , laissez 'Ignore Backfacing' décoché.

- Si l'objet est sélectionné, tous les sommets de l'objet apparaissent comme des points bleus.

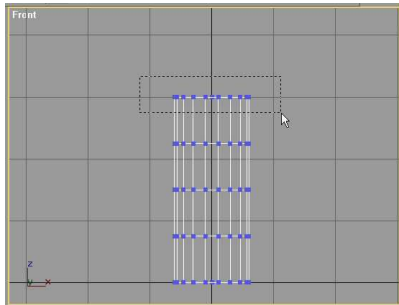
5.3.4. Modification de l'objet

Ø **Préparer votre plan de travail** : activez la vue 'Front', cliquez l'icône :  et réduisez un peu le zoom de la vue de façon à avoir du champ au dessus du cylindre, (§ 4.4.2).

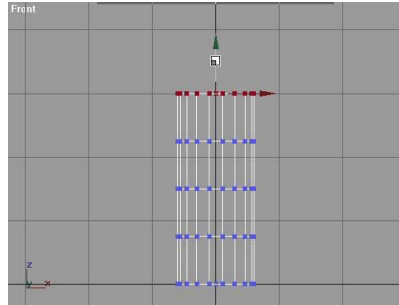
Ø **Réduire le diamètre du sommet** : cliquez sur l'icône :  (Mise à l'échelle uniforme), elle devient :  (§ 4.1.4), sélectionner les sommets du haut du cylindre, ils deviennent

Création et transformation des objets

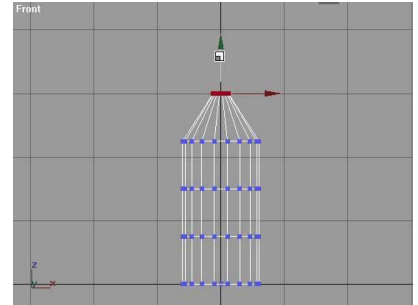
rouges, saisissez à la souris le vecteur vertical au sommet du cylindre, puis maintenez et glissez vers le bas (au besoin en plusieurs fois) pour réduire à volonté le sommet du cylindre :





Sélectionnez les sommets

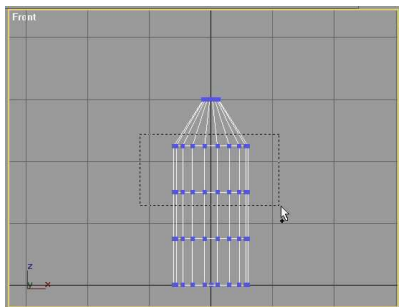


Saisissez le vecteur vertical

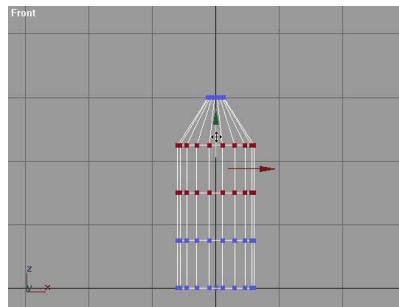


Glissez vers le bas

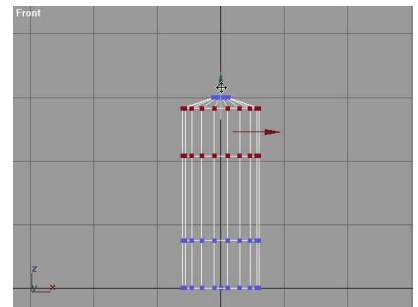
Ø **Remonter le réservoir** : cliquez sur l'icône :  (Déplacement), elle devient : , sélectionnez les deux couches suivantes de sommets, saisissez à la souris le vecteur vertical, puis maintenez et glissez vers le haut pour remonter le réservoir :




Sélectionnez les sommets

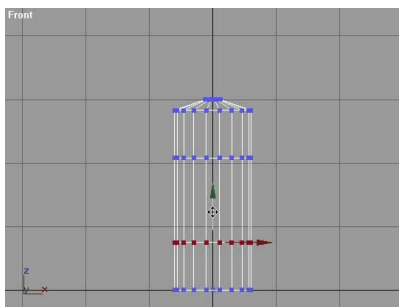


Saisissez le vecteur vertical

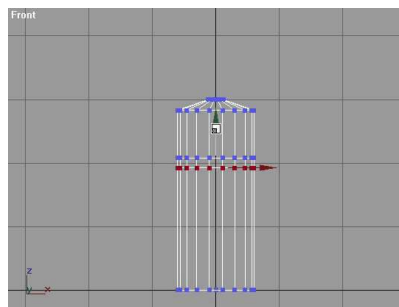


Glissez vers le haut

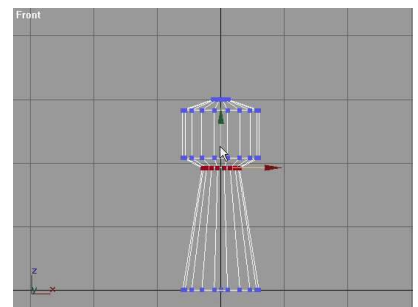
Ø **Former le bas du réservoir** : sans changer d'outil, sélectionnez la couche suivante de sommets et remontez-la sous le réservoir, sans changer la sélection, cliquez sur : , saisissez et glissez le vecteur vertical vers le bas pour resserrer le col du réservoir :



Sélectionnez les sommets





Remontez le col du réservoir

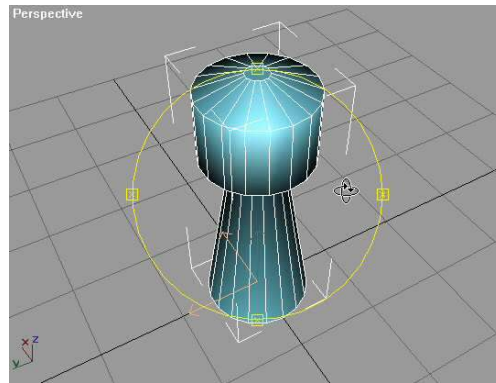


Resserrer le col du réservoir

Cliquez sur l'icône de sélection des sommets :  pour désactiver la sélection.

Ø **Vérifiez l'aspect de votre château d'eau** : activez la vue 'Perspective', cliquez sur l'icône :  ou tapez [W] pour afficher la vue en plein écran, cliquez sur l'icône :  pour effectuer les rotations voulues (§ 4.4.2) de votre premier objet !

Création et transformation des objets

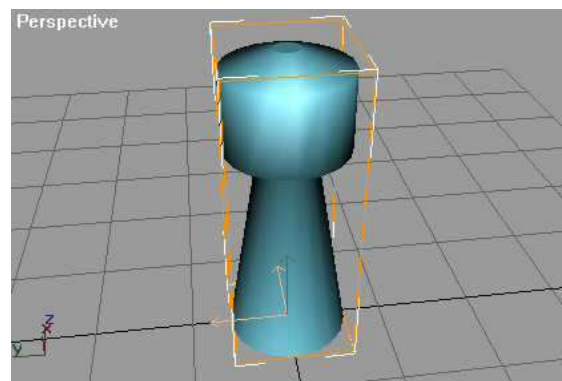
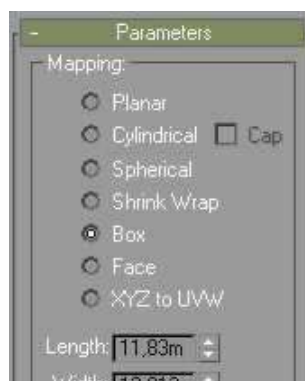
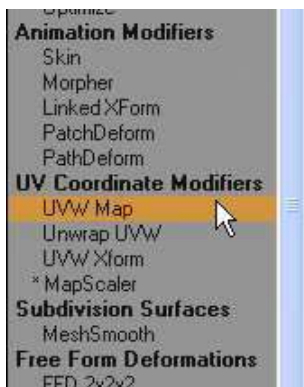


Cliquez bouton droit sur 'Perspective', puis sur {Edged Faces} pour cacher ou montrer les arêtes (§ 4.4.1).

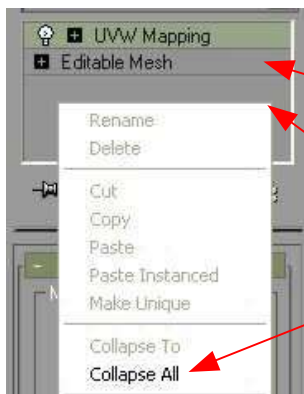
Si le résultat vous convient, c'est le moment de préparer la texture à utiliser avec ce modèle. Cette texture, pour être utilisée dans Gmax, doit avoir 256 couleurs. La conception de cette texture sort du cadre de ce tutorial.

Ø **Enregistrez votre travail** : cliquez sur {File}/{Save} ou tapez [Ctrl]+[S].

Ø **Préparer le château d'eau à être texturé** : activez la vue 'Perspective', sélectionnez le modèle, dans le panneau de commandes, cliquez sur [Modifier List] (Liste des Modificateurs - § 5.3.3), dans la longue liste qui s'affiche, recherchez et cliquez sur 'UVW Map'. Un panneau 'Parameters' s'affiche pour permettre la sélection du type de mapping à utiliser. Dans notre cas, le modèle sera texturé comme un bâtiment, nous choisirons 'Box', une boîte se dessine autour du château d'eau.



Nous avons utilisé un 'Modificateur' : pour valider son action, il faut 'replier la pile des modificateurs' : cliquez bouton droit dans une zone vide de la fenêtre 'Type de l'objet sélectionné', cliquez sur {Collapse all} (Replier tout).



Type de l'objet sélectionné.

Cliquez bouton droit.

Cliquez 'Collapse All' (Replier tout).


Ø **Enregistrez votre travail** : cliquez sur {File}/{Save} ou tapez [Ctrl]+[S].

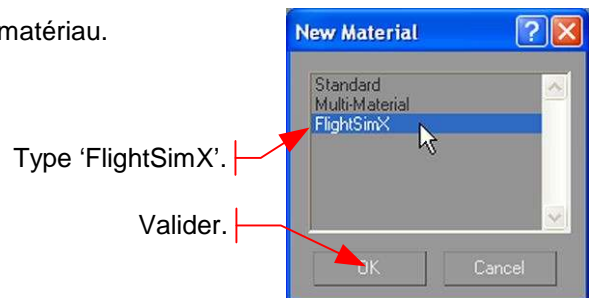
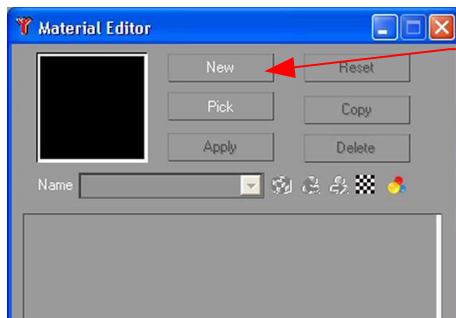
5.4. Texturer le château d'eau

Le SDK pour FS-X permet l'attribution de multiples types de textures nouvellement arrivées avec ce nouveau simulateur. Les différents types permettent de gérer une foule d'effets, comme les éclats, les reflets, les transparences, le relief du matériau et d'autres. Ce tuto étant orienté sur les débuts dans Gmax, il ne sera traité ici que de la texture de jour et de la texture de nuit.

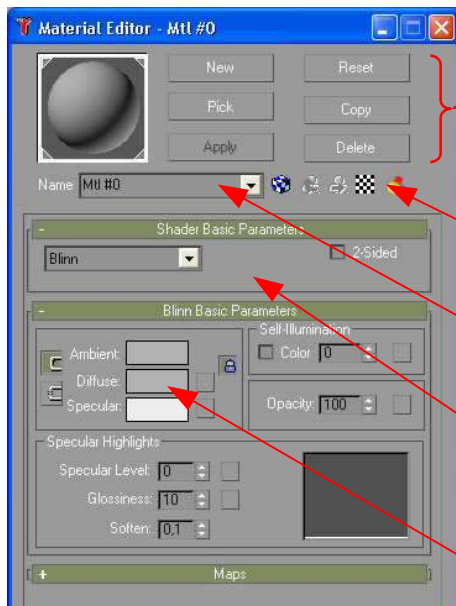
L'ensemble de la gestion des matériaux, est traité dans le document d'aide livré avec le SDK : '\\SDK\\fsxsdk.chm', dans la section : 'Environment Kit/Modeling SDK/FSX Material'.

5.4.1. Attribution des textures à l'objet

- Ø **Ouvrir l'éditeur de matériaux :** cliquez sur l'icône : , le panneau *Material Editor* (Editeur de matériaux) vide s'affiche, cliquez sur {New}, le dialogue *New Material* (Nouveau matériau) s'affiche, Cliquez sur 'FlightSimX' puis sur {OK}.



Le panneau *Material Editor* actif s'affiche :



Choix du matériau :

New : Nouveau.

Pick : Choisir.

Reset : Effacer tout.

Copy : Copier.

Delete : Effacer

Apply : Appliquer à l'objet sélectionné.

Icônes de gestion du panneau.

Nom du matériau courant.

Paramètres basiques de la texture :

Ombre : *Blinn* / *Metal* / *Phong*. (*Blinn* par défaut)

2-Sided : Double face si coché.

Paramètres basiques de la texture '*Blinn*' :

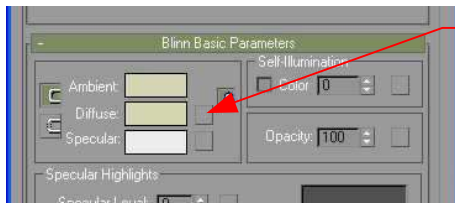
Diffuse : dans FS-X : matériau de jour.

- Ø **Choisir la texture :** pour ce modèle, il n'a pas été conçu de texture particulière. Dans les textures standard FS-X (\\FS-X\\Scenery\\Global\\texture\\), le choix s'est porté sur la texture 'Medium_tower4.dds' contenant suffisamment d'éléments pour texturer notre château d'eau. Les textures 'Medium_tower4.dds' et 'Medium_tower4_LM.dds' ont été extraites et copiées comme fichier '*.bmp' standard en utilisant 'Tview.exe' vers le dossier des textures personnelles. Puisqu'elles sont d'origine '*.dds', il faut pivoter ces images dans le sens vertical (haut/bas) avant de les utiliser dans Gmax.

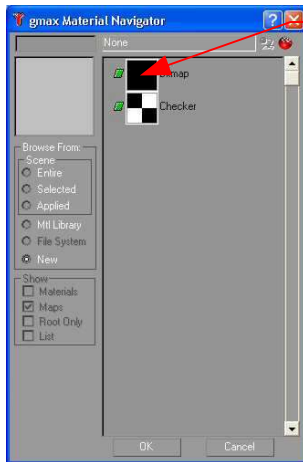
- Ø **Attribuer la texture de jour :** cliquez sur la petite case à droite de la couleur '*Diffuse*', le panneau '*gmax Material Navigator*' (Navigateur de matériaux de Gmax) s'affiche. Dans ce panneau, sans modifier les options, double-cliquez sur le carré '*Bitmap*' : un dialogue d'ouverture de fichier s'affiche, recherchez votre dossier contenant les textures, sélectionnez 'Medium_tower4.bmp', la texture s'affiche dans la fenêtre de visualisation,

Création et transformation des objets

validez le choix par {Ouvrir} : le contenu de l'éditeur de matériau a changé : la texture apparaît plaquée sur la sphère témoin



Attribuez la texture de jour.



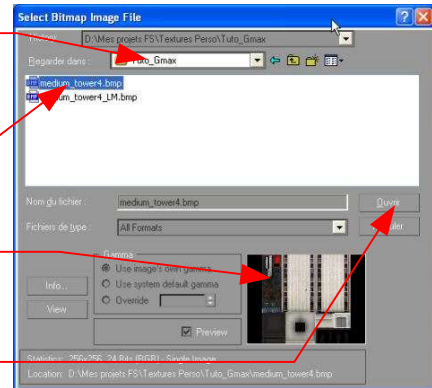
Double-cliquez sur le carré 'Bitmap'.

Cherchez le dossier des textures.

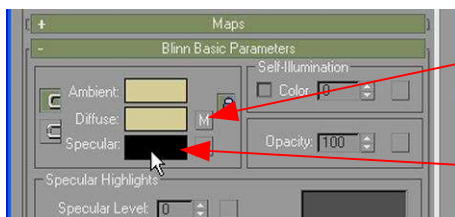
Sélectionnez la texture.

Vérifiez la texture sélectionnée.

Validez par {Ouvrir}.



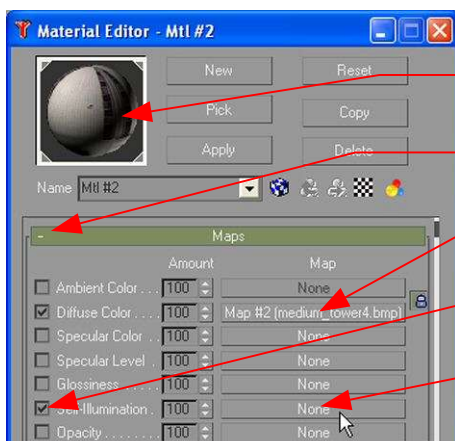
- Ø **Supprimer la brillance de la texture** : FS-X règle la brillance des textures par la valeur du champ 'Specular'. La brillance est d'autant plus élevée que ce champ présente une couleur plus claire. Notre château d'eau en béton ne doit pas être brillant, donc cliquez sur la couleur 'Specular' et dans la palette de couleur, sélectionnez le noir vrai (0,0,0). Après retour par un clic sur {Close}, ce champ est passé au noir.



La texture 'Diffuse' est bien du type 'Bitmap'.

La couleur du champ 'Specular' est bien le noir.

- Ø **Attribuer la texture de nuit** : dans FS-X la texture de nuit est attribuée par convention au champ 'Self-Illumination' : ouvrez le sous-panneau 'Maps' par un clic sur le '+' à gauche du titre. Le nom de la texture de jour apparaît déjà sur le bouton 'Diffuse Color'. Cochez le champ 'Self Illumination' et cliquez sur le bouton {None} correspondant. Par la même procédure que pour la texture de jour, sélectionnez 'Medium_tower4_LM.bmp' dans le dialogue d'ouverture de fichier. De retour dans le sous-panneau 'Maps', le nom de la texture de nuit apparaît sur le bouton 'Self Illumination'.



La texture est plaquée sur la sphère témoin

Cliquez sur '+' pour ouvrir 'Maps'.


Champ de la texture de jour.

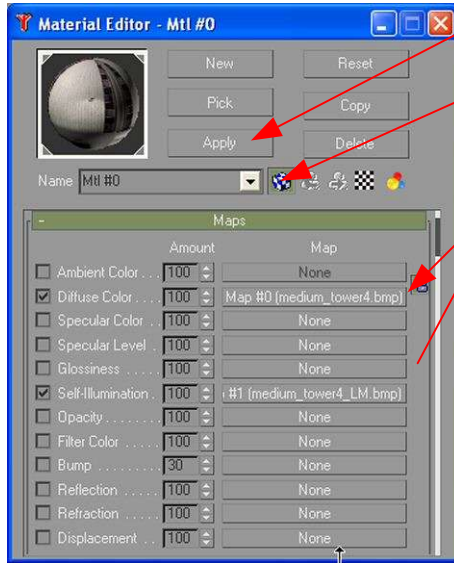
Cochez 'Self Illumination'.

Cliquez sur le bouton {None}.

- Ø **Affecter les textures au château d'eau** : sélectionnez le château d'eau, cliquez dans l'éditeur de matériaux sur {Apply}, pour attribuer les textures à l'objet, puis cliquez sur

Création et transformation des objets

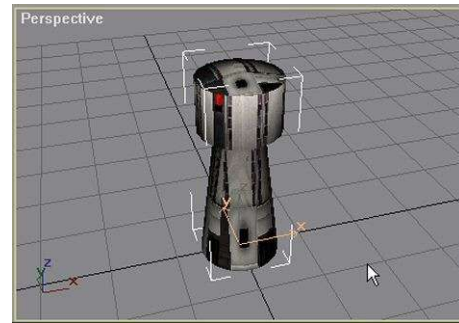
l'icône :  pour activer la présentation de la texture dans la vue, la texture est plaquée entièrement sur le château d'eau. Fermez l'éditeur de matériaux.



Cliquez {Apply} pour appliquer la texture.

Activer pour voir la texture sur l'objet.

Les noms des textures figurent dans les champs :
Diffuse Color : medium_Tower4.bmp
Self-Illumination : medium_Tower4_LM.bmp





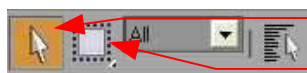
Ø **Enregistrez votre travail** : cliquez sur {File}/{Save} ou tapez [Ctrl]+[S].

5.4.2. Texturer le sommet du réservoir

Ø **Utiliser l'éditeur de coordonnées UVW** : lisez le § 6

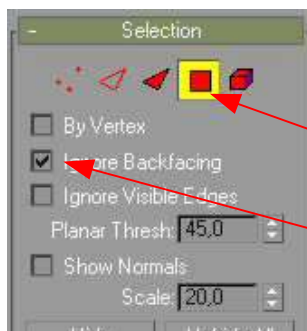
Ø **Préparer votre plan de travail** : activez la vue '*Perspective*', passez en mode plein écran, déplacez le château d'eau vers le bord gauche de la fenêtre de façon à dégager de la place sur l'écran, orientez votre château d'eau pour voir tous les polygones constituant le sommet du réservoir (§ 4.4.2).

Ø **Sélectionnez le mode sous-objet 'Polygones'** : dans le panneau de commandes, sous '*Selection*', cliquez sur l'icône :  et, pour ne pas sélectionner des faces cachées inopportunes, cochez '*Ignore Backfacing*', puis assurez-vous que le mode de sélection simple est activée, ainsi que la sélection rectangulaire (§ 4.1.2). Assurez-vous que le mode 'Sélection par fenêtre' :  est activé (§ 4.2).



Mode 'Sélection Simple'.

Mode Sélection rectangulaire

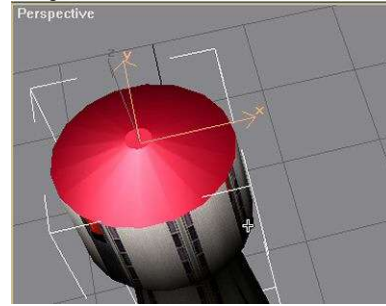
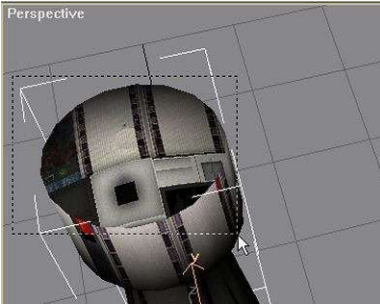


Mode sous-objet 'Polygone' : sélectionné.

Ignore Backfacing : coché.

Ø **Sélectionnez les polygones à texturer** : , tracez un cadre de sélection autour de tout le sommet du château d'eau, les polygones du haut sont sélectionnés. Si ces polygones ne sont pas en surbrillance, tapez [F2] pour activer la surbrillance.

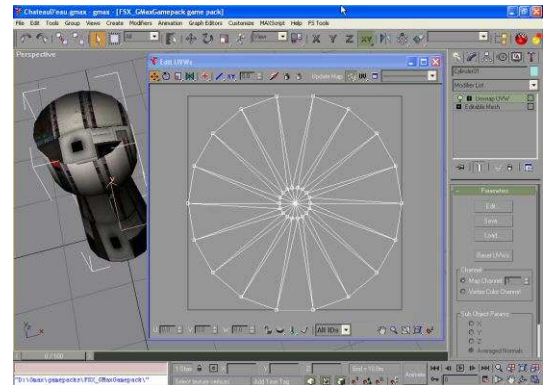
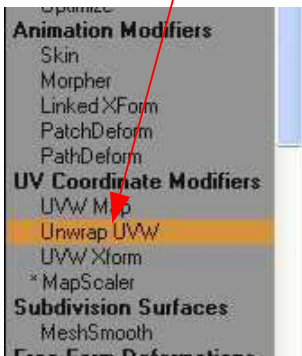
Création et transformation des objets



- Ø **Accéder à l'éditeur de coordonnées UVW** : ouvrez, dans le panneau de commandes, la 'Liste des Modificateurs' (§ 5.3.3), cliquez sur 'Unwrap UVW', dans le sous-panneau *Parameters*, cliquez sur {Edit}, l'éditeur de coordonnées UVW s'affiche dans l'écran (§ 6).

Cliquer sur 'Unwrap UVW'.

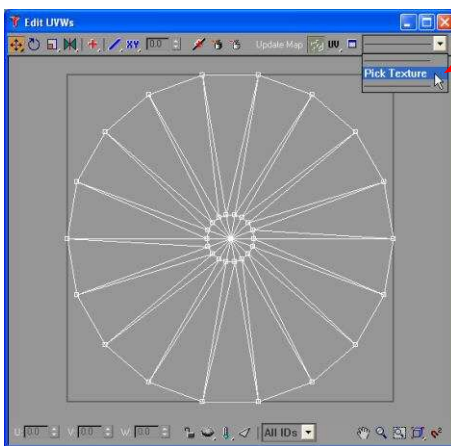
Ouvrir l'éditeur de coordonnées UVW.



- Ø **L'éditeur de coordonnées UVW** : reportez-vous au § 6 pour les détails de cet éditeur.

- Contrairement à FS9, ici la texture n'apparaît pas par défaut comme fond d'écran dans l'éditeur de coordonnées, il faut donc la désigner à chaque ouverture de l'éditeur :

- Ø **Sélectionner la texture appropriée** : dans l'éditeur 'UVW' :

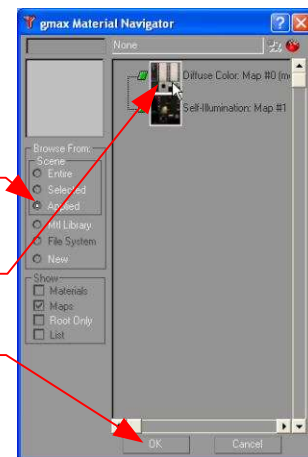


Ouvrez le menu déroulant et cliquez sur 'Pick Texture'

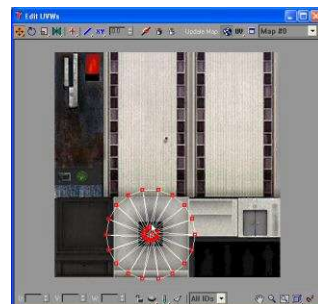
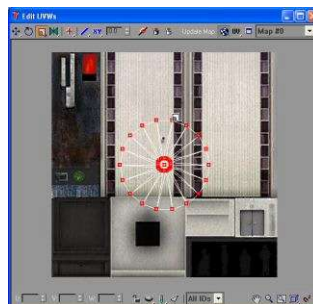
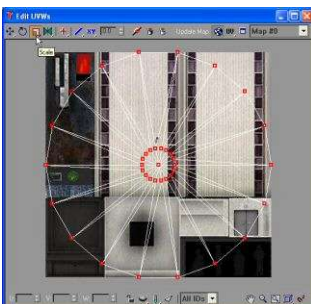
Affichez les textures utilisées dans la scène en activant 'Applied'.

Sélectionnez la texture voulue.


Validez par {OK}

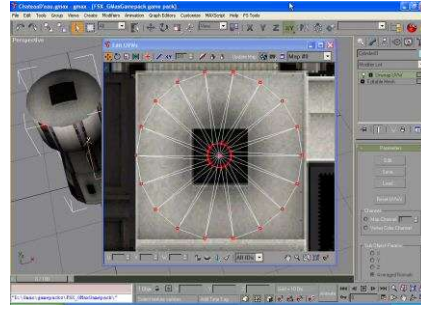
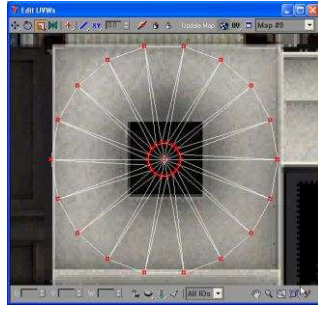


- Ø **Sélectionnez et mettez à l'échelle les faces du sommet** : cliquez/glissez autour de la texture pour sélectionner tous les sommets, puis à l'aide des outils de mise à l'échelle (§ 6.4.3) et de déplacement (§ 6.4.1) placez la sélection à l'endroit voulu.



Création et transformation des objets


- Ø **Placer les sommets avec précision** : Cliquez sur l'icône :  pour présenter la sélection plein écran et finir d'ajuster la position des sommets :

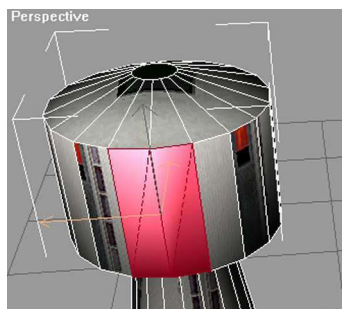


- Ø **Valider l'application de la texture** : cliquez bouton droit dans une zone vide de la fenêtre 'Type de l'objet sélectionné', cliquez sur {Collapse all} (Replier tout). Le sommet du réservoir est texturé.

- Ø **Enregistrez votre travail** : cliquez sur {File}/{Save} ou tapez [Ctrl]+[S].

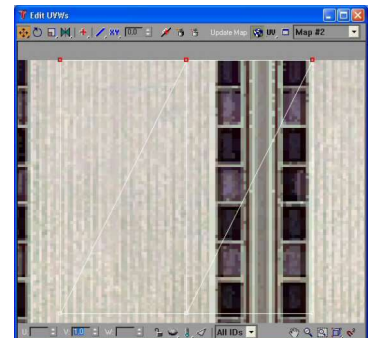
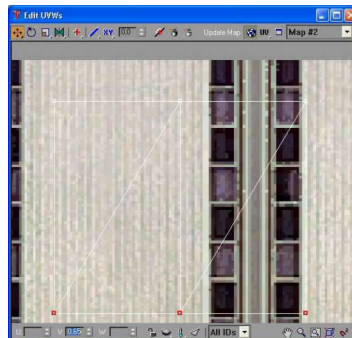
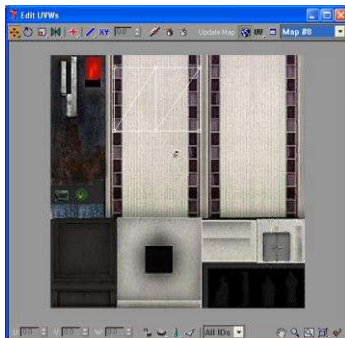
5.4.3. Texturer les flancs du réservoir

- Ø **Sélectionnez les polygones** : cliquez sur l'icône  pour revenir en mode de sélection, cliquez sur un polygone du côté du réservoir, puis avec [Ctrl], cliquez sur un polygone voisin. (Ces polygones seront texturés 2 par 2).

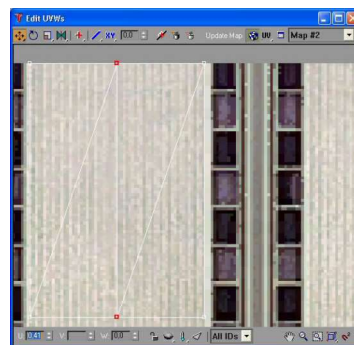
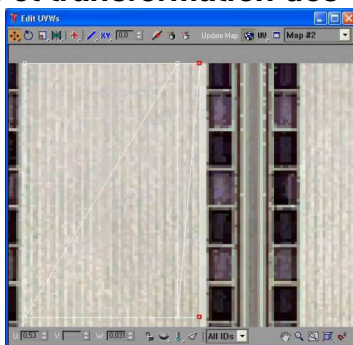
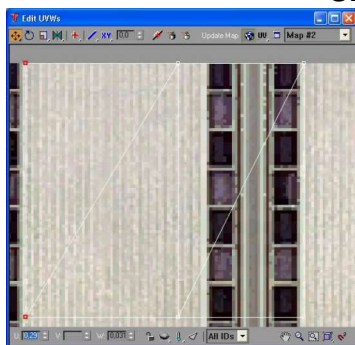


- Ø **Accéder à l'éditeur de coordonnées UVW** : par la même méthode que précédemment, ouvrez, dans le panneau de commandes, la 'Liste des Modificateurs', cliquez sur 'Unwrap UVW', dans le sous-panneau *Parameters*, cliquez sur {Edit}, l'éditeur de coordonnées UVW s'affiche dans l'écran. Recherchez et sélectionnez la texture voulue.

- Ø **Sélectionnez et mettez à l'échelle les flancs du réservoir** : déplacez et zoomer pour centrer la vue, sélectionnez les 3 sommets du bas, cliquez dans le champ 'V :.' de l'éditeur de sommets (§ 6.7) et saisissez : '0,65', validez par [Entrée], opérez de même avec les 3 sommets du haut, saisissez '1' puis validez, sélectionnez les 2 sommets de gauche, cliquez dans le champ 'U :.' et saisissez '0,29', validez, puis les 2 sommets de droite à '0,53' et enfin les deux derniers sommets du centre à '0,41'. Vous venez de placer les sommets avec des coordonnées saisies au clavier.



Création et transformation des objets



- Ø **Valider l'application de la texture** : cliquez bouton droit dans une zone vide de la fenêtre 'Type de l'objet sélectionné', cliquez sur {Collapse all} (Replier tout). Deux polygones du côté du réservoir sont texturés.
- Ø **Texturer le reste du réservoir** : agissez de même pour tous les polygones constituant les flancs du réservoir, en faisant pivoter le château d'eau au besoin.
- Ø **Enregistrez votre travail** : cliquez sur {File}/{Save} ou tapez [Ctrl]+[S].

5.4.4. Texturer le pied du château d'eau

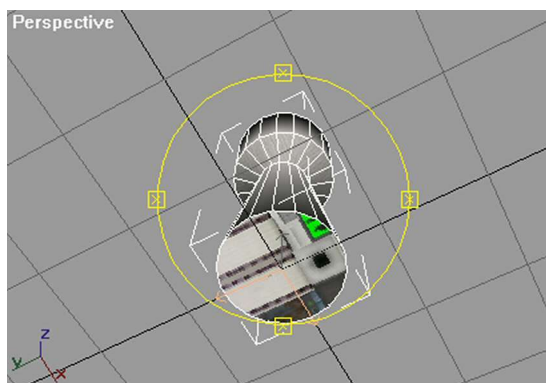
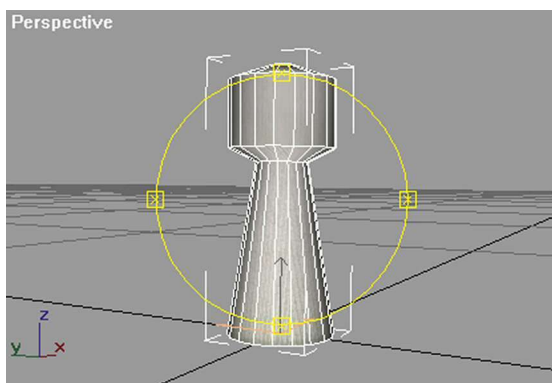
- Ø **Appliquer la même méthode** : appliquez l'une ou l'autre des deux méthodes ci-dessus pour texturer le pied du château d'eau :
 - Sélectionnez les polygones,
 - Accédez à l'éditeur de coordonnées UVW,
 - Déplacez les sommets pour ajuster la texture,
 - Validez l'application de la texture ;
- **Attention** : c'est une structure conique un peu délicate !
- Ø **Enregistrez votre travail** : cliquez sur {File}/{Save} ou tapez [Ctrl]+[S].

5.4.5. Texturer le dessous du réservoir

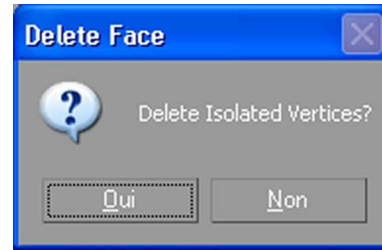
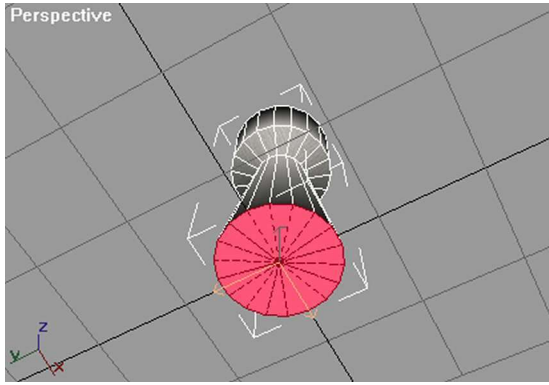
- Ø **Appliquer la même méthode** : appliquez l'une ou l'autre des deux méthodes ci-dessus pour texturer le pied du château d'eau :
 - Sélectionnez les polygones,
 - Accédez à l'éditeur de coordonnées UVW,
 - Déplacez les sommets pour ajuster la texture,
 - Validez l'application de la texture ;
- **Attention** : c'est une structure conique un peu délicate !
- Ø **Enregistrez votre travail** : cliquez sur {File}/{Save} ou tapez [Ctrl]+[S].

5.4.6. Supprimer les faces inutiles

- Ø **Effacer les polygones du fond** : sélectionnez le château d'eau, faites-le pivoter pour donner accès à la face du fond, en mode sous-objet polygones, sélectionnez tous les polygones du fond, appuyez sur [Suppr], répondez {Oui} à la question posée. Le fond a disparu.



Création et transformation des objets

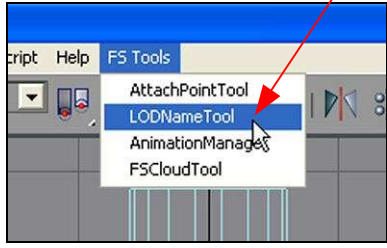


Ø **Enregistrez votre travail :** cliquez sur {File}/{Save} ou tapez [Ctrl]+[S].

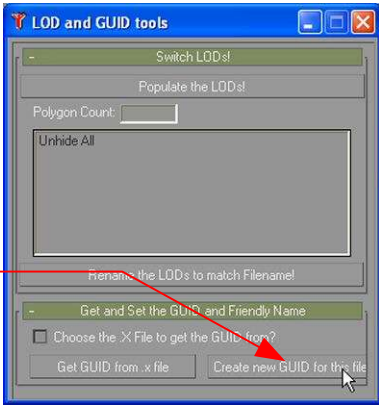
5.5. Définir les propriétés de l'objet

5.5.1. Définir le 'GUID' et le 'Friendly Name'


Avant d'exporter le modèle, il est impératif de définir le 'GUID' et le 'Friendly Name' de l'objet à convertir. Ces informations serviront ensuite pendant toute la vie de l'objet :



Dans le menu, ouvrez :
{FS Tools/LODName Tool}



Ø Dans le dialogue ouvert : cliquez sur {Create new GUID for this file}



Saisissez un nom dans le champ 'Friendly Name'.

Ø **ATTENTION :** Evitez les accents et les signes de ponctuation mal gérés au moment de la compilation.

Validez par un clic sur : {Go}

Ø **Enregistrez votre travail :** cliquez sur {File}/{Save} ou tapez [Ctrl]+[S].

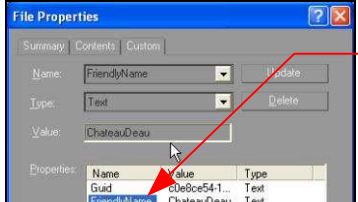
5.5.2. Sauvegarder le 'GUID' et le 'FriendlyName'

Les informations définies à l'étape précédente doivent être sauvegardées pour être utilisées au moment de la compilation des fichiers modèles '*.mdl' vers les fichiers '*.bgl' constituant les scenery dans FS-X.

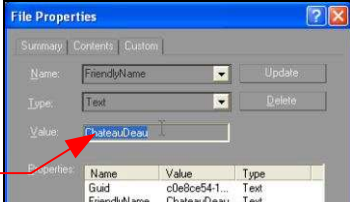
Il y a certainement plusieurs possibilités pour effectuer cette opération.

Une des méthodes pratiques est d'utiliser le 'Bloc-Notes' de Windows pour créer un petit fichier texte contenant ces informations :

- Ø Dans le menu ouvrez : {File/File Properties...},
- Ø Dans 'File Properties' ouvrez l'onglet : {Custom},
- Ø Sauvegarder le 'Friendly Name' :



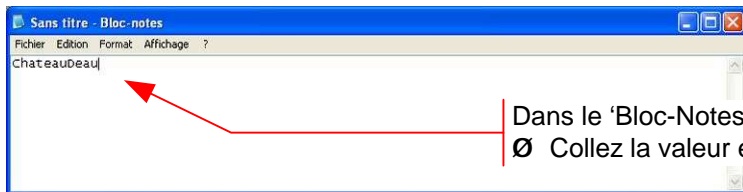
Ø Dans 'File Properties', cliquez sur : 'FriendlyName'.



Sélectionnez le champ 'Value', Copiez le par [CTRL]+[C].

Ø Sans quitter Gmax, ouvrez le 'Bloc-Notes' par le menu 'Démarrer' par exemple,

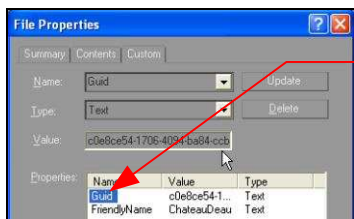
Création et transformation des objets



Dans le 'Bloc-Notes' :

Ø Collez la valeur en mémoire par **[CTRL]+[V]**.

Ø Opérez de la même façon pour le 'GUID' :



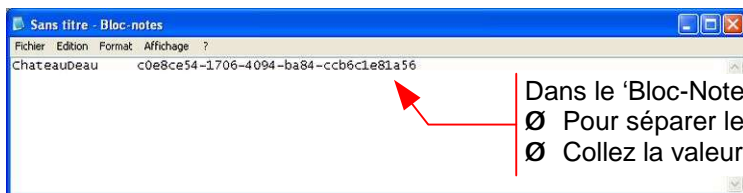
Ø Dans 'File Properties', cliquez sur : 'GUID'.

Sélectionnez le champ 'Value',

Ø Assurez-vous d'avoir sélectionné le champ, en entier,
Copiez le par **[CTRL]+[C]**,



Ø Activez le 'Bloc-Notes' :



Dans le 'Bloc-Notes' :

Ø Pour séparer les valeurs, saisissez un caractère 'Tab',
Ø Collez la valeur en mémoire par **[CTRL]+[V]**.

- Si d'autres objets sont conçus par la suite, chacun d'eux peut occuper une ligne de ce texte, ceci sera très pratique au moment de concevoir un bibliothèque d'objets par exemple.

Ø **Enregistrez le contenu du 'Bloc-Notes'** : donnez-lui un nom judicieux, et placez-le dans le dossier qui contiendra vos futurs fichiers '*.mdl' (dossier 'Export').

- **Votre château d'eau est prêt à être exporté vers Flight Simulator X**

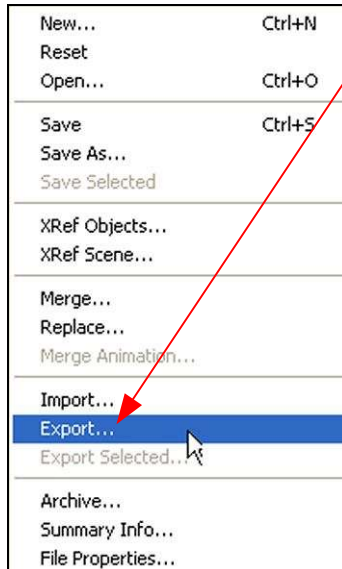
5.6. Export vers FS-X

5.6.1. Créer le fichier d'export

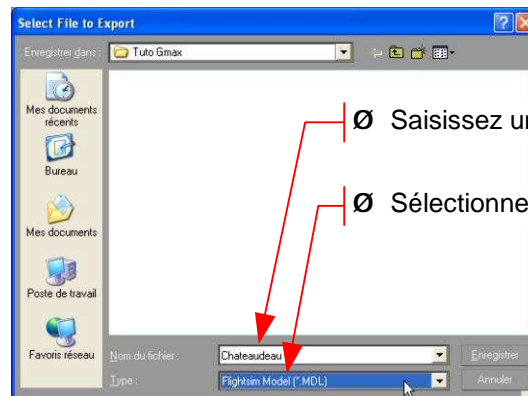
Ø **Exporter le modèle** : cliquez dans le menu sur {File}/{Export}.

Dans la boîte de dialogue qui s'affiche :

- Ø Evoluez jusqu'au dossier 'Export' désigné pour cet objet,
- Ø Si c'est le premier export pour ce modèle, créez-y un nouveau dossier nommé 'Tuto Gmax' par exemple, et sélectionnez-le
- Ø Dans le champ 'Nom du fichier :', saisissez un nom pour l'objet (le même nom que le 'Friendly Name' convient parfaitement),
- Ø Dans le champ 'Type :' sélectionnez 'Flightsim Model (*.MDL)',
- Ø Cliquez sur {Enregistrer}.



Ø Dans le menu {File}, cliquez sur {Export}

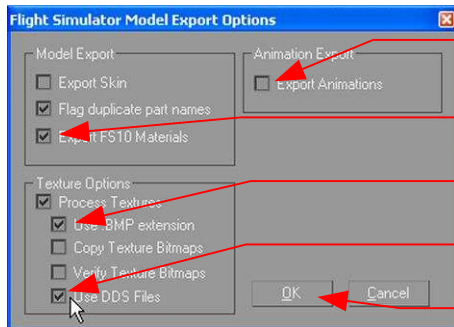


Ø Saisissez un nom pour le fichier \".mdl\"

Ø Sélectionnez 'FlightSim Model (*.MDL)'

• Une fenêtre 'Flight Simulator Model Export Options' s'ouvre,

Ø Renseignez les champs nécessaires :



Ø Cochez 'Export Animations' seulement si l'objet est doté d'animations, ce n'est pas notre cas,

Ø Cochez ou vérifiez la coche de 'Export FS10 Materials',

Ø Cochez ou vérifiez la coche de 'Use BMP extension',

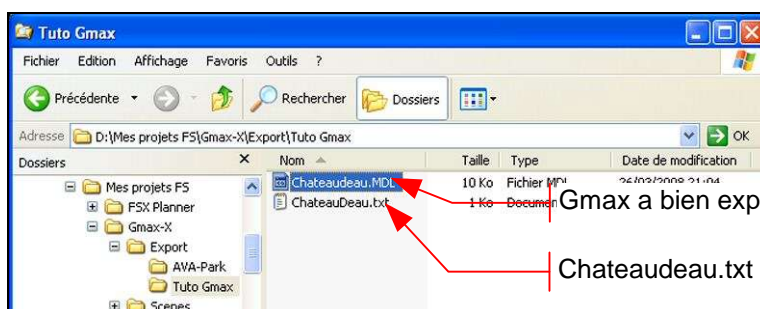
Ø Cochez ou vérifiez la coche de 'Use DDS Files',

Ø Cliquez {OK} pour valider l'export.

• L'absence de message d'erreur confirme la réussite de l'export.

Ø **Quitter Gmax** : le travail de conception 3D est terminé, quittez Gmax.

Ø **Observer le résultat** : ouvrez l'Explorateur de fichier de Windows, naviguez vers votre dossier 'Export', Gmax a bien exporté le fichier 'ChateauDeau.MDL' :

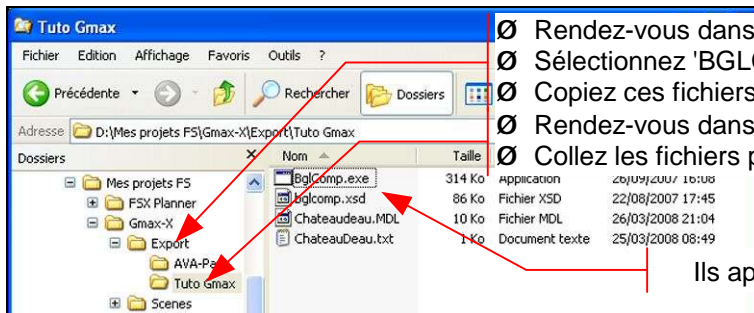


Gmax a bien exporté 'ChateauDeau.MDL'.

ChateauDeau.txt contient les propriétés du modèle (§ 5.5.2).

Création et transformation des objets

- Ø Profitez de l'ouverture de l'explorateur de fichier pour copier les deux programmes nécessaires à la compilation :



- Ø Rendez-vous dans le dossier '\\Export',
- Ø Sélectionnez 'BGLComp.exe' et 'bglcomp.xsd' (§ 3.6.1),
- Ø Copiez ces fichiers par [CTRL]+[C],
- Ø Rendez-vous dans le dossier contenant le '*.MDL',
- Ø Collez les fichiers par [CTRL]+[V]

Ils apparaissent maintenant à la bonne place.

- Vous pouvez quitter l'explorateur pour l'instant.

5.6.2. Intégrer le modèle dans le monde de FS-X

- Ø Définir l'emplacement géographique : démarrez Flight Simulator, placez-vous sur l'aérodrome le plus proche du futur château d'eau, passez en vue aérienne et appuyez la touche [Y] pour activer le mode 'Transposition', placez-vous à l'endroit où vous voulez placer le château d'eau, notez les valeurs de latitude, longitude et cap affichées dans le coin en haut et à gauche de la fenêtre. Nous placerons le château d'eau près de l'aérodrome de Steinbourg (LFQY) : Lat = N48° 45.39, Lon = E07° 25.29, Cap = 0. ces valeurs étant notées, vous pouvez fermer FS.
- Ø Ouvrir le fichier XML par défaut (Voir § 7) : ouvrez l'Explorateur Windows, naviguez vers votre dossier Export, ouvrez le fichier : 'Default.xml' (§ 7.2.3) avec le bloc-notes par exemple (ou un autre éditeur de texte, §7.3.5), le fichier doit ressembler à ça :

```
<?xml version="1.0"?>
<FSData
  version="9.0" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="bglcomp.xsd">

<!-- Fichier de placement par défaut -->

<ModelData sourceFile="nom_d_objet.mdl"/>

<SceneryObject
  lat="48 45.3900" lon="07 25.2900"
  alt="0" pitch="0" bank="0" heading="0"
  altitudelsAgl="TRUE" imageComplexity="NORMAL">
  <LibraryObject name="{xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx}" scale="1.0" />
</SceneryObject>

</FSData>
```

- Ce fichier contient les informations géographiques pour placer n'importe quel objet, il est défini par défaut pour placer l'objet sur l'aérodrome de Steinbourg (en Alsace).
- Ø Modifier le fichier XML (Voir § 7) : intégrez dans le fichier les nouvelles valeurs. Le nouveau texte pourrait, par exemple, ressembler à ça :

```
<?xml version="1.0"?>
<FSData
  version="9.0" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="bglcomp.xsd">

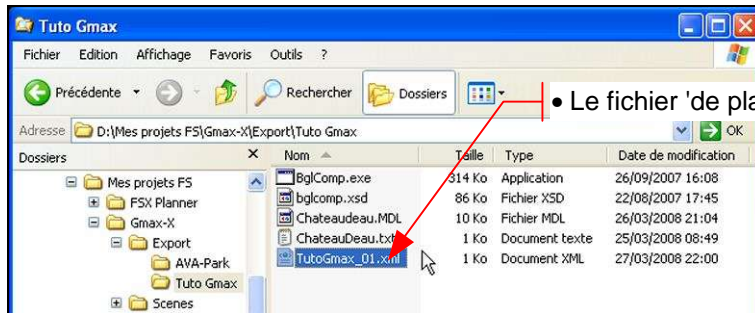
<ModelData sourceFile="Chateaud'eau.mdl"/>

<SceneryObject
  lat="48 45.3900" lon="07 25.2900"
  alt="0" pitch="0" bank="0" heading="0"
  altitudelsAgl="TRUE" imageComplexity="SPARSE">
  <LibraryObject name="{c0e8ce54-1706-4094-ba84-ccb6c1e81a56}" scale="1.0" />
</SceneryObject>

</FSData>
```

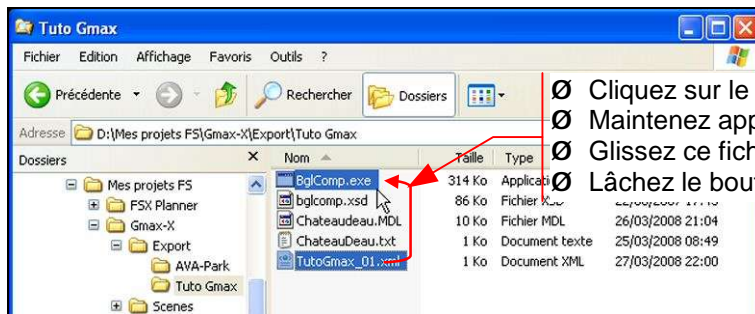
Création et transformation des objets

- Ø **Enregistrer le fichier XML modifié** : enregistrez ce fichier dans le dossier contenant déjà vos fichier '*.MDL', en le renommant. Le nouveau nom de fichier sera celui que portera le '*.bgl' issu de la compilation, exemple : 'TutoGmax_01.xml'.

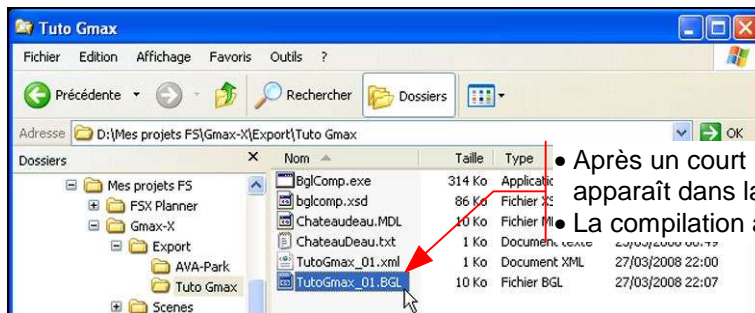


• Le fichier 'de placement 'TutoGmax_01.xml' est présent.

- Ø **Compiler le fichier (Voir § 8)** : utilisez une des différentes méthodes de compilation. Par exemple :



- Ø Cliquez sur le fichier 'TutoGmax_01.xml',
- Ø Maintenez appuyé le bouton de la souris,
- Ø Glissez ce fichier sur 'BGLComp.exe',
- Ø Lâchez le bouton de la souris



- Après un court instant, le fichier 'TutoGmax_01.BGL' apparaît dans la liste des fichiers,
- La compilation a réussi.

- Ø **Placer ce fichier dans FS** : copiez ce fichier vers le dossier 'Scenery' créé pour recevoir les '*.BGL' de cette scène (§ 3.7),
- Ø **Ajouter les textures** : ajoutez les textures nécessaires vers le dossier 'Texture' associé au dossier 'Scenery' de destination. Dans notre cas, nous sommes partis de textures génériques déjà présentes dans FS, ce château d'eau n'a besoin d'aucune autre texture.
- Ø **Démarrer Flight Simulator et allez admirer votre œuvre.**
- Ø Déclarez et activez la scène nouvellement créée et déplacez-vous à l'endroit voulu.
- Bon, c'est vrai, ce château d'eau a une texture un peu fade, mais maintenant, vous savez lui en attribuer une autre pour le rendre plus attrayant.

5.7. Création d'une petite maison

- Vous en savez assez maintenant pour attaquer le tutorial Microsoft livré avec le SDK Gmax pour FS9. Ce tutorial vous guide dans la construction d'une petite maison, en utilisant des outils qui n'ont pas été vus dans celui-ci, par exemples : l'extrusion, la soudure de sommets, la rotation d'arrête, etc. Il faut bien sûr revenir à celui que vous avez sous les yeux pour la gestion des matériaux et l'export.
- Une traduction en français de ce tutorial existe : 'GmaxSceneryTutorial_FR.pdf' visitez le site 'AVA' <http://avalsace.free.fr/CREATION.htm> , téléchargez le fichier, imprimez-le et créez...

6. Editeur de coordonnées UVW

6.1. Principes

L'éditeur de coordonnées UVW est un modificateur permettant d'assigner des portions de texture aux différents polygones de l'objet traité. La texture est affichée en fond d'écran, les sommets des polygones sélectionnés sont représentés en blanc par-dessus la texture. Des outils de sélection et de déplacement sont utilisés pour déplacer les sommets sélectionnés pour délimiter la portion de texture à utiliser. L'application est effectuée en temps réel sur l'objet sélectionné dans les vues principales. La sélection terminée, elle est validée en cliquant sur 'Collapse All' (replier tout) dans le panneau de commande.

6.2. Caractéristiques de la texture

6.2.1. Le bitmap

La texture utilisée dans Gmax est une copie de celle affichée par FS-X dans les scenery. Elle représente la carte d'affichage d'un bitmap sur les différentes faces (polygones) de l'objet. Une texture peut contenir toutes les informations nécessaires à texturer un ou plusieurs objets.

Gmax ne tient pas compte des caractéristiques de transparence ou de réflexion spécifiques aux textures utilisées dans FS-X. Dans Gmax, le bitmap est toujours opaque.

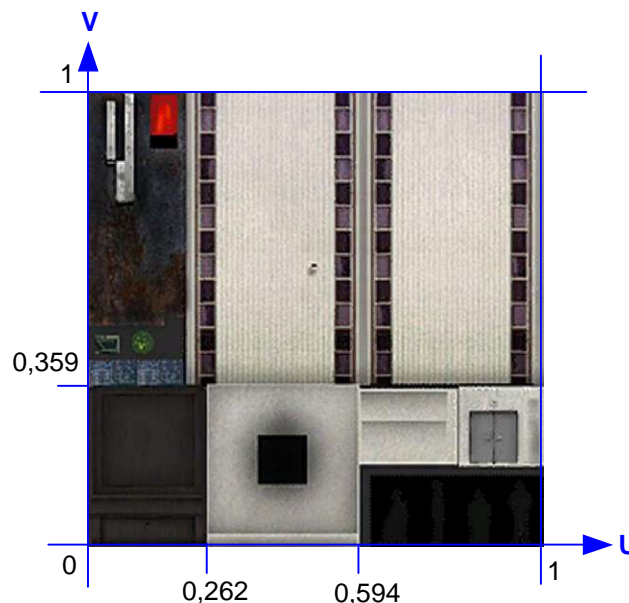
Le format de fichier est indifférent mais doit être connu de Gmax. Le format *.bmp en 256 couleurs convient parfaitement.

6.2.2. Les coordonnées

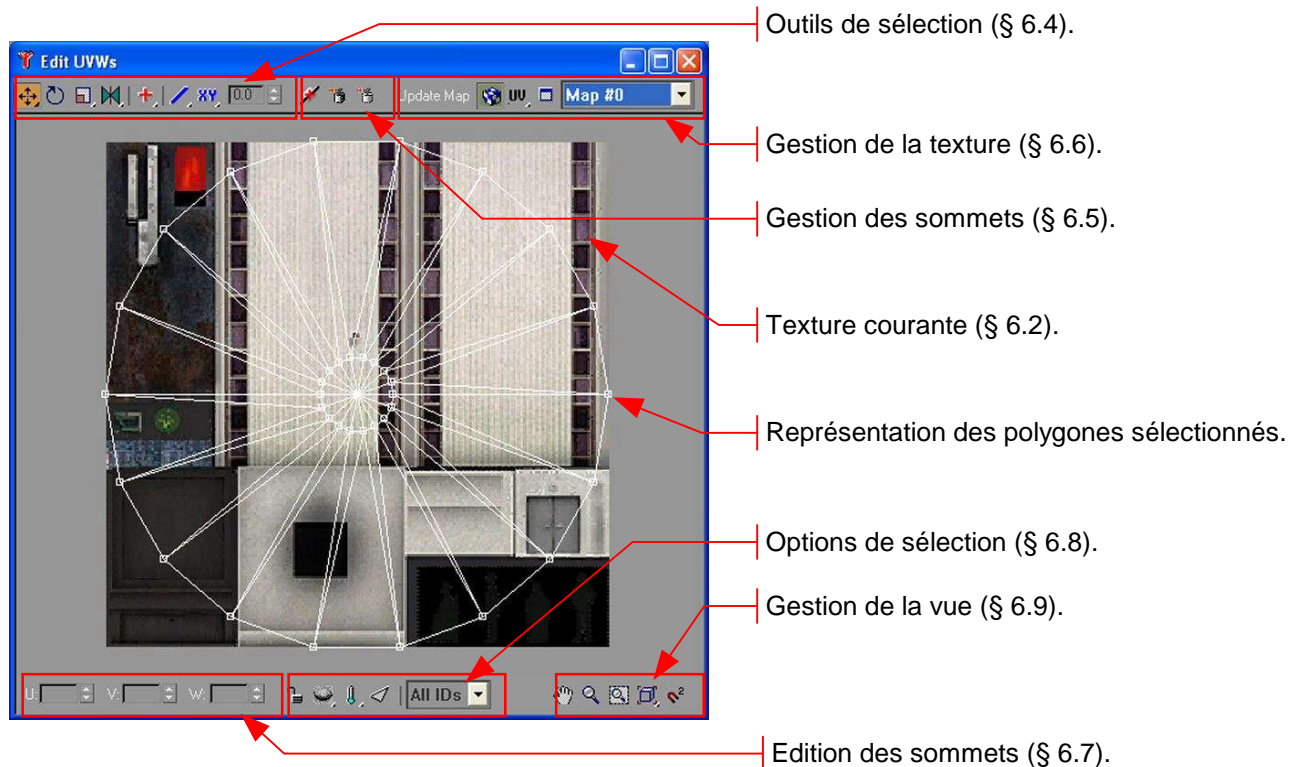
Les coordonnées sont toujours définies de la même manière quelle que soit la taille de la texture utilisée. Le point (U=0, V=0) est situé en bas et à gauche du bitmap. Les abscisses vont de U=0 à U=1 sur l'axe horizontal, les ordonnées de V=0 à V=1 sur l'axe vertical, la précision est de 0,001. Le troisième axe (W) n'est pas utilisé dans FS-X.

La taille du bitmap utilisé dans Gmax est donc indépendant de la texture affichée par FS, ce bitmap doit bien sûr être représentatif de la texture affichée, mais peut être à une échelle différente.

- Exemple : Medium_Tower4.bmp

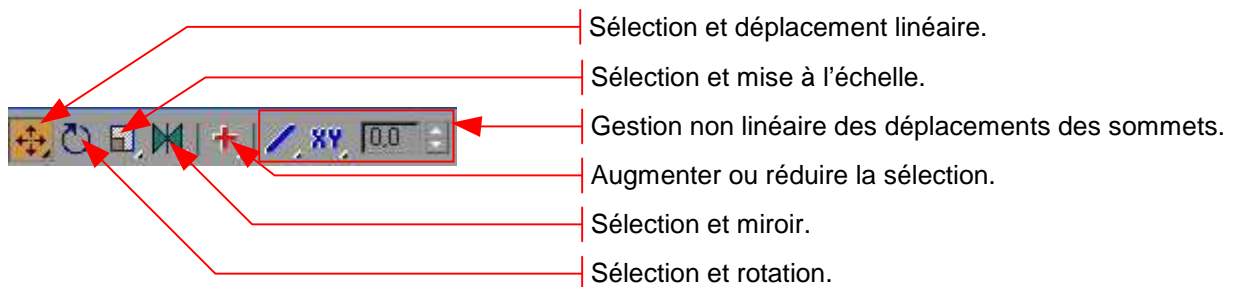


6.3. Interface de l'éditeur de coordonnées UVW




6.4. Outils de sélection des sommets

- Les sommets sont sélectionnés par un clic de souris. Dans ce module, plusieurs sommets sont souvent les uns au-dessus des autres : des faces voisines partagent des positions de sommets communs. Un clic de souris ne sélectionne que celui du dessus ! Il est donc fortement conseillé de toujours sélectionner les sommets par cliquer/glisser pour dessiner un rectangle de sélection autour de ces sommets, même s'il ne s'agit que d'un seul sommet.
- La touche **[Ctrl]** appuyée pendant la sélection des sommets permet la sélection multiple de plusieurs groupes de sommets.

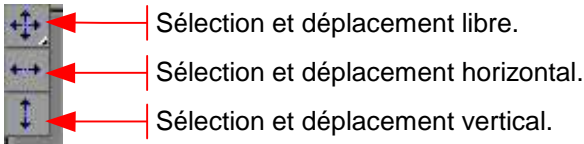


6.4.1. Sélection et déplacement


Ø **Sélectionner et déplacer des sommets** : cliquez sur l'icône : , sélectionnez les sommets à déplacer, les sommets sélectionnés deviennent rouges, cliquez sur un sommet sélectionné puis glissez pour placer les sommets aux endroits voulus de la texture.

Ø **Limiter les déplacements à une seule direction** : La touche [Maj] appuyée pendant le déplacement verrouille le mouvement à l'horizontale ou à la verticale.


Ou : cliquez/glissez sur la même icône pour accéder aux autres choix :



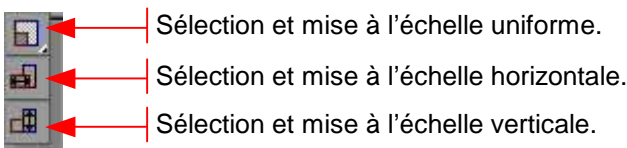
6.4.2. Sélection et rotation

Ø **Sélectionner des sommets et effectuer une rotation** : cliquez sur l'icône : , sélectionnez les sommets voulus, cliquez sur un sommet sélectionné puis glissez vers le haut ou vers le bas pour faire pivoter les sommets sélectionnés.

6.4.3. Sélection et mise à l'échelle


Ø **Sélectionner des sommets et effectuer une mise à l'échelle uniforme** : cliquez sur l'icône : , sélectionnez les sommets à mettre à l'échelle, cliquez sur un sommet sélectionné, puis glissez vers le haut ou vers le bas pour mettre les sommets à l'échelle voulue.

Ø **Effectuer une mise à l'échelle dans une seule direction** : cliquez/glissez sur l'icône précédente pour accéder aux autres choix, sélectionnez un sens de mise à l'échelle, puis sélectionnez les sommets à mettre à l'échelle, cliquez sur un sommet sélectionné, glissez dans le sens de la mise à l'échelle voulue :

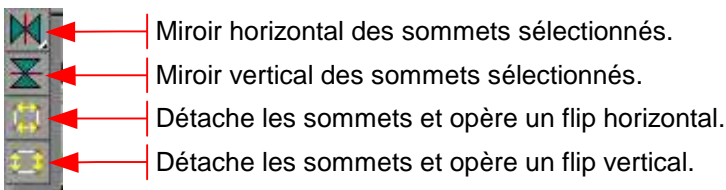


- Pour la mise à l'échelle horizontale : glissez vers la droite ou la gauche.
- Pour la mise à l'échelle verticale : glissez vers le haut ou vers le bas.

6.4.4. Sélection et miroir


Ø **Effectuer un déplacement en miroir** : sélectionnez les sommets à traiter, puis cliquez sur l'icône : , pour réaliser un miroir horizontal des sommets sélectionnés.


Ø **Effectuer un déplacement en miroir** : sélectionnez les sommets à traiter, puis cliquez/glissez sur l'icône précédente pour accéder aux autres choix :



- Les outils 'Flip' détachent les sommets de la structure et ne sont donc pas conseillés.

6.4.5. Augmenter / diminuer la sélection

Ø **Augmenter la sélection** : sélectionnez un sommet, cliquez sur l'icône : , pour ajouter des sommets à la sélection.

Ø **Diminuer la sélection** : lorsque plusieurs sommets sont sélectionnés, cliquez/glissez sur l'icône précédente pour accéder à l'icône : , à chaque clic, les sommets les plus éloignés sont désélectionnés.

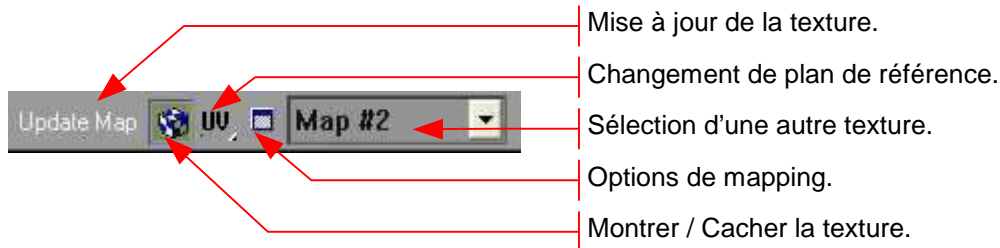
6.4.6. Déplacements non linéaires

Ces fonctions évoluées de déplacement ne seront pas traitées ici.

6.5. Outils de gestion des sommets

Ces fonctions ne sont pas utiles dans FS et ne seront pas traitées ici.

6.6. Outils de gestion de la texture



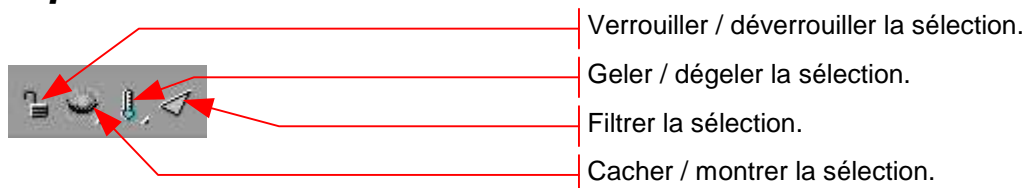
- Ø **Mettre à jour de la texture** : cliquez sur {*Update Map*} pour mettre la texture à jour en cas de modification de celle-ci pendant le travail.
- Ø **Montrer / Cacher la texture** : cliquez sur l'icône pour cacher la texture en cas de besoin, puis recliquez sur la même icône pour l'afficher à nouveau.
- Ø **Afficher une autre texture** : sélectionnez une autre texture à afficher temporairement à la place de la texture courante.
- Ø **Changer de plan de référence** : cette fonction n'est pas nécessaire dans FS.
- Ø **Changer les options de mapping** : les options par défaut conviennent pour FS.



6.7. Edition des sommets







- Ø **Saisir au clavier les coordonnées des sommets** : sélectionnez les sommets à éditer, modifiez les coordonnées par les boutons latéraux haut et bas ou saisissez les valeurs dans les champs correspondants, validez par [Entrée].
 - **Attention** : tous les champs sélectionnés se placeront aux nouvelles coordonnées. Cette particularité peut être intéressante pour aligner la texture avec précision sur plusieurs polygones contigus ; traitez alors séparément les groupes de sommets verticaux et les groupes de sommets horizontaux.

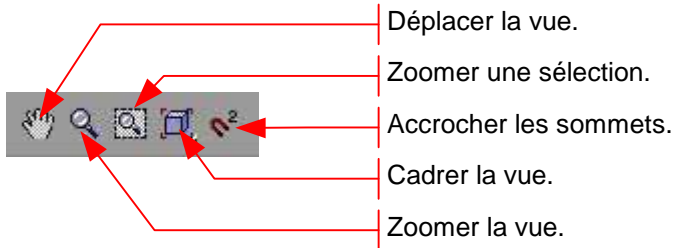
6.8. Options de sélection



- Ø **Verrouiller ou déverrouiller la sélection** : sélectionnez les sommets à verrouiller, puis cliquez sur l'icône : , elle devient : , la sélection est verrouillée, les sommets sélectionnés peuvent être déplacés sans cliquer sur l'un d'eux et sans risque de toucher à d'autres sommets. Pour déverrouiller la sélection : recliquez sur la même icône.

- Ø **Cacher ou montrer la sélection** : pour cacher une sélection : sélectionnez les sommets à cacher, puis cliquez sur l'icône : , les sommets sélectionnés sont cachés. Pour montrer tous les sommets, cliquez/glissez sur la même icône, pour activer : , tous les sommets sont de nouveau apparents.
- Ø **Geler ou dégeler la sélection** : pour geler une sélection : sélectionnez les sommets à geler, puis cliquez sur l'icône : , les sommets gelés ne peuvent plus être ni sélectionnés, ni déplacés. Pour dégeler tous les sommets : cliquez/glissez sur la même icône, pour activer : , tous les sommets sont dégelés.
- Ø **Filtrer la sélection** : cette fonction permet de ne montrer que les sommets des faces sélectionnées de l'objet, c'est toujours l'option par défaut pour le projet en cours.



6.9. Outils de gestion de la vue





6.9.1. Déplacement

- Ø **Déplacer la vue** : cliquez sur l'icône : , puis cliquez/glissez dans la vue pour la déplacer dans la fenêtre. Cliquez bouton droit pour désactiver cette fonction. La même action peut être obtenue en cliquant/glisant dans la vue avec le bouton central de la souris appuyé.



6.9.2. Zoom

- Ø **Zoomer la vue** : cliquez sur l'icône : , puis cliquez/glissez verticalement dans la vue pour modifier le zoom de la vue. Cliquez bouton droit pour désactiver cette fonction. La même action peut être obtenue en faisant tourner la molette de la souris.
- Ø **Sélectionner la zone à zoomer** : cliquez sur l'icône : , puis cliquez/glissez dans la vue pour délimiter la zone à zoomer. Au lâché du bouton, le zoom s'effectue.

6.9.3. Cadrage

- Ø **Cadrer la vue** : cliquez sur l'icône : , la vue zoome et se cadre par rapport aux sommets visibles en cours.
- Ø **Cadrer la sélection** : cliquez/glissez sur la même icône pour activer : , la vue zoome et se cadre par rapport aux sommets sélectionnés courants.

6.9.4. Accrochage

- Ø **Accrocher les sommets aux pixels** : cliquez sur l'icône : , elle devient : , les sommets ne peuvent plus être déplacés qu'en rapport avec les pixels du bitmap. Pour revenir à la situation précédente : recliquez sur la même icône.

7. Fichiers '*.XML'

7.1. Le fichier.xml d'origine

7.1.1. Création du fichier

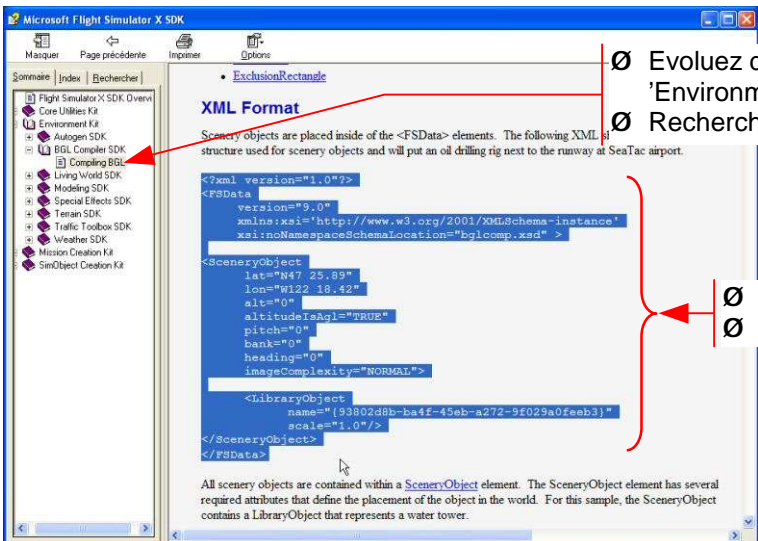
Lors de l'export d'un objet, Gmax crée dans votre dossier 'Export' un fichier '*.MDL'. Pour compiler ce fichier vers FS-X sous la forme d'un '*.bgl', il faut lui adjoindre un fichier de placement '*.xml'. Contrairement à FS9, ce fichier n'est plus automatiquement produit par la procédure d'export de Gmax. Il faut donc créer ce fichier manuellement.

Ce 'Fichier.xml' est un fichier texte en clair, il doit cependant respecter une syntaxe stricte, le 'Bloc-notes' de Windows (ou § 7.3.5) et les fonctions 'Copier/Coller' vont encore nous venir en aide.

7.1.1.1. Copier le modèle

Un modèle de 'fichier.xml' existe dans l'aide du SDK :

Ø Double-cliquez sur le fichier 'fsxsdk.chm' situé dans la racine '\\SDK', pour l'ouvrir :



XML Format

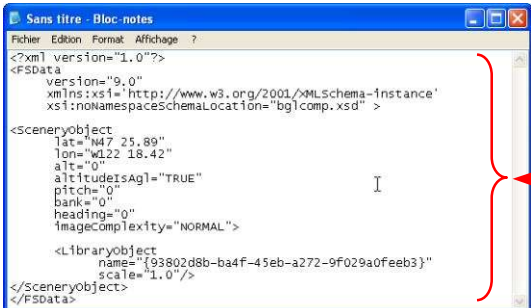
Scenery objects are placed inside of the <FSData> elements. The following XML structure is used for scenery objects and will put an oil drilling rig next to the runway at SeaTac airport.

```
<?xml version="1.0"?>
<FSData
  version="9.0"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="bglcomp.xsd">
  <SceneryObject
    lat="N47 25.89"
    lon="W122 18.42"
    alt="0"
    altitudeIsAgl="TRUE"
    pitch="0"
    bank="0"
    heading="0"
    imageComplexity="NORMAL">
    <LibraryObject
      name="{93802d8b-ba4f-45eb-a272-9f029a0feeb3}"
      scale="1.0"/>
    </LibraryObject>
  </SceneryObject>
</FSData>
```

All scenery objects are contained within a SceneryObject element. The SceneryObject element has several required attributes that define the placement of the object in the world. For this sample, the SceneryObject contains a LibraryObject that represents a water tower.

Ø Evoluez dans l'arborescence jusqu'au chapitre : 'Environment Kit/BGL Compiler SDK/Compiling BGL',
Ø Recherchez l'article : 'XML Format',
Ø Sélectionnez l'ensemble du code présenté,
Ø Copiez par [CTRL]+[C].

Ø Sans quitter le fichier précédent, ouvrez le 'Bloc-notes' :



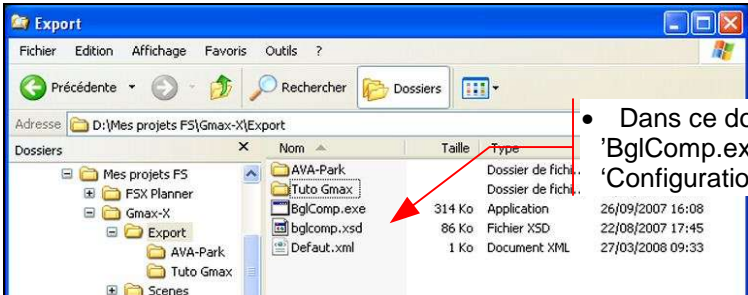
Sans titre - Bloc-notes

```
<?xml version="1.0"?>
<FSData
  version="9.0"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="bglcomp.xsd">
  <SceneryObject
    lat="N47 25.89"
    lon="W122 18.42"
    alt="0"
    altitudeIsAgl="TRUE"
    pitch="0"
    bank="0"
    heading="0"
    imageComplexity="NORMAL">
    <LibraryObject
      name="{93802d8b-ba4f-45eb-a272-9f029a0feeb3}"
      scale="1.0"/>
    </LibraryObject>
  </SceneryObject>
</FSData>
```

Ø Collez ce code par [CTRL]+[V].

7.1.1.2. Enregistrement du fichier.xml

Ø **Enregistrez votre tout nouveau 'fichier.xml'** dans la racine de votre dossier 'Export', nommez-le 'Default.xml' :



Export

Adresse D:\Mes projets FS\Gmax-X\Export

Nom	Taille	Type
Mes projets FS		Dossier de fichier
FSX Planner		Dossier de fichier
Gmax-X		Dossier de fichier
Export		Dossier de fichier
AVA-Park		Dossier de fichier
Tuto Gmax		Dossier de fichier
BglComp.exe	314 Ko	Application
bglcomp.xsd	86 Ko	Fichier XSD
Default.xml	1 Ko	Document XML

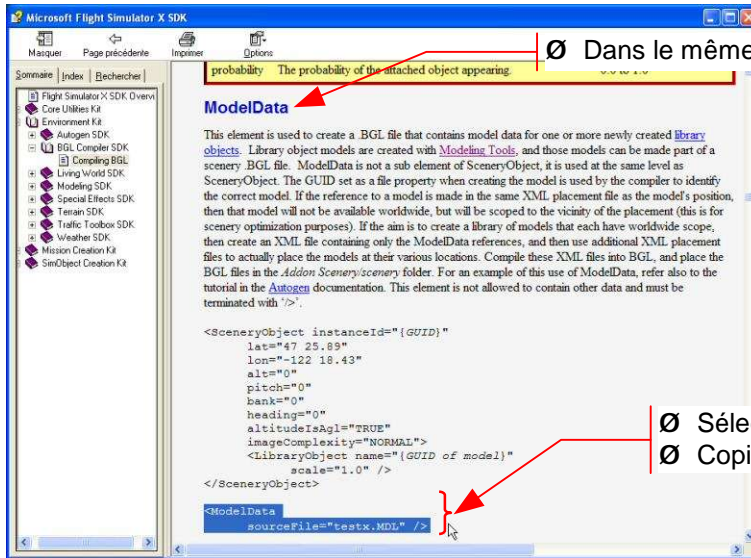
• Dans ce dossier vous devriez trouver maintenant :
'BglComp.exe' et 'bglcomp.xsd', copiés lors de la 'Configuration de base de Gmax' (§ 3.6.1), et 'Default.xml'.

Fichiers '*.XML'

- Ce fichier 'Default.xml' est parfait pour placer n'importe quel objet issu de la bibliothèque par défaut de FS-X, mais il lui manque un champ pour accepter aussi les objets construits dans Gmax.

7.1.1.3. Complément au modèle

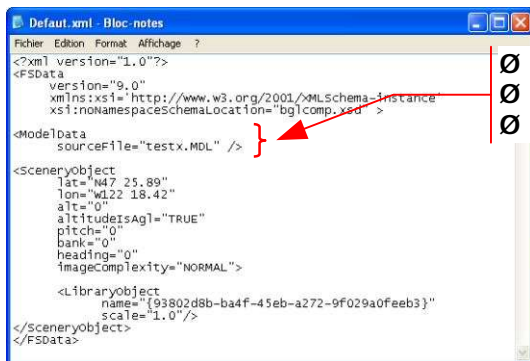
Ø Revenez à la fenêtre du fichier 'fsxsdk.chm' :



Ø Dans le même chapitre, recherchez l'article : 'ModelData',

- Ø Sélectionnez les deux dernières lignes de code,
- Ø Copiez par [CTRL]+[C].

Ø Revenez au 'Bloc-notes' :



- Ø Placez le curseur juste au-dessus de '<SceneryObject',
- Ø Collez cette nouvelle portion de code par [CTRL]+[V],
- Ø Tapez '[Enter]' pour ajouter une ligne de séparation.

Ø **Enregistrez votre travail** : cliquez sur {Fichier}/{Enregistrer} ou tapez [Ctrl]+[S].

7.1.2. Présentation du Fichier.xml

Ø **Ouvrir le Fichier.xml** : au besoin, ouvrez l'Explorateur Windows, naviguez vers votre dossier '\\Export', ouvrez le fichier : 'Default.xml' avec le bloc-notes par exemple :

```
<?xml version="1.0"?>
<FSData
  version="9.0"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="bglcomp.xsd">

  <ModelData
    sourceFile="testX.MDL" />

  <SceneryObject
    lat="N47 25.89"
    lon="W122 18.42"
    alt="0"
    altitudeIsAgl="TRUE"
    pitch="0"
    bank="0"
    heading="0"
    imageComplexity="NORMAL">

    <LibraryObject
      name="{93802d8b-ba4f-45eb-a272-9f029a0feeb3}"
      scale="1.0"/>

  </SceneryObject>
</FSData>
```

7.1.3. Les sections du Fichier.xml

- Ce fichier contient les informations géographiques pour placer notre château d'eau, il est défini par défaut pour placer l'objet sur l'aérodrome de Sea Tac (USA).
- Ce fichier comporte plusieurs zones, surlignées ici pour les explications :

```
<?xml version="1.0"?>
```

- La première ligne est l'entête du fichier, elle contient des informations de version, **ne pas modifier le contenu de cette ligne**.

```
<FSData
```

```
version="9.0"
```

```
xmlns:xsi='http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance'
```

```
xsi:noNamespaceSchemaLocation="bglcomp.xsd">
```

```
Datas ...
```

```
</FSData>
```

- Le premier groupe de lignes et la dernière ligne du fichier sont les bornes entre lesquelles sont contenues toutes les informations (FSData). La borne de début définit également les options de compilation **ne pas modifier le contenu de ces lignes**, mais la mise en page peut être modifiée au besoin.

- Le reste comporte deux sections contenant les datas utiles à la compilation :

- **Section 'Model Data'** : cette section est ouverte par la borne : `<ModelData`.

Cette section indique, pour les objets exportés depuis les logiciels de conception 3D (Gmax par exemple), dans la variable 'sourceFile' le nom du fichier '*.MDL' contenant l'objet. Ce nom est également nécessaire pour intégrer votre modèle dans une bibliothèque plus importante, accessible par des logiciels de placement, comme 'WhisPlacer' par exemple.

Cette section est fermée par la borne : `</>`.

- **Section 'Scenery Object'** : elle est ouverte par la borne : `<SceneryObject`.

Elle inclut les champs qui définissent la position de l'objet courant :

Champs numériques :

lat : latitude de l'objet

lon : longitude de l'objet

altitude : altitude de l'objet

pitch : inclinaison de l'objet (en tangage)

bank : inclinaison de l'objet (en roulis)

heading : orientation de l'objet (en cap)

Champs texte :

altitudelsAgl : altitude est Agl

imageComplexity : seuil d'apparition de l'objet dans le monde de FS

Sous-Section 'Library Object' : cette sous-section est ouverte par la borne `<LibraryObject`, elle ajoute l'objet courant à la scène.

Elle inclut deux champs :

name : définition de l'objet courant par son unique identifiant.

scale : échelle à laquelle il sera représenté dans FS.

Cette sous-section est fermée par la borne : `</>`

Cette section est fermée par la borne : `</SceneryObject>`

7.2. Modification du Fichier.xml

- Pour l'exploitation complète des fichier '*.xml' destinés au placement des objets dans les scenery de FS, il est fortement conseillé d'étudier le chapitre 'Compiling BGL', du document 'fsxsdk.chm' (§ 7.1.1.1).
- Il ne sera traité ici que de quelques exemples de base.

7.2.1. Règles générales de syntaxe

- Des commentaires peuvent être placés entre les lignes de code. Ils doivent être encadrés par des bornes '`<!--`' et '`-->`'. Ces commentaires sont sans effet sur le fichier compilé pour FS.
- Les données de variables sont impérativement encadrées de guillemets (").
- Tout caractère accentué est interdit dans le code et aussi dans les commentaires.
- Les champs de données peuvent se suivre sur une même ligne, ils doivent être alors séparés par un espace.
- L'identifiant est impérativement encadré de parenthèses en plus des guillemets par exemple : `"{93802d8b-ba4f-45eb-a272-9f029a0feeb3}"`.
De part sa structure particulière, il convient donc d'utiliser la fonction 'Copier/Coller' pour le reproduire.

7.2.2. Syntaxe des données 'SceneryObject'

Donnée	Syntaxe	Valeurs admises
Latitude	lat="dd mm.mmmm"	dd = de -90 à 90 (- pour S) mm = de 0.0 à 59.9999
Longitude	lon="dd mm.mmmm"	dd = de -180 à 180 (- pour W) mm = de 0.0 à 59.9999
Altitude	altitude="xxx"	xxx = valeur en mètres (voir AGL)
Inclinaison	pitch="dd" bank="dd"	dd = de 0 à 359
Orientation	heading="dd"	dd = de 0 à 359
Altitude AGL	altitudelsAgl="boolean"	boolean = True si l'altitude est AGL False si l'altitude est MSL
Seuil de visu	imageComplexity="VAL"	VAL = VERY_SPARSE, SPARSE, NORMAL, DENSE, VERY_DENSE ou EXTREMELY_DENSE.

7.2.3. Edition du Fichier.xml

- Le Fichier.xml d'origine mérite quelques petits aménagements pour l'ordonner un peu, ne serait-ce que pour le rendre mieux lisible, en plus de la modification des paramètres de positionnement. Par exemple :

```
<?xml version="1.0"?>
<FSData
  version="9.0" xmlns:xsi='http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance'
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="bglcomp.xsd">

<!--   Fichier de placement par défaut   -->

<ModelData sourceFile="Chateaufort.mdl"/>

<SceneryObject
  lat="48 45.3900" lon="07 25.2900"
  alt="0" pitch="0" bank="0" heading="0"
  altitudelsAgl="TRUE" imageComplexity="NORMAL">
  <LibraryObject name="{c0e8ce54-1706-4094-ba84-ccb6c1e81a56}" scale="1.0" />
</SceneryObject>

</FSData>
```

- Ce fichier servira par la suite au placement manuel d'objet que vous concevrez. Il est judicieux de lui donner un contenu banal que vous modifierez au besoin.

Ø Modifiez le contenu du code, comme suit :

```
<?xml version="1.0"?>
<FSData
  version="9.0" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="bglcomp.xsd">

<!-- Fichier de placement par défaut -->

<ModelData sourceFile="nom_d_objet.mdl"/>

<SceneryObject
  lat="48 45.3900" lon="07 25.2900"
  alt="0" pitch="0" bank="0" heading="0"
  altitudelsAgl="TRUE" imageComplexity="NORMAL">
  <LibraryObject name="{xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx}" scale="1.0" />
</SceneryObject>

</FSData>
```

- Ø **Enregistrez votre travail** : cliquez sur {Fichier}/{Enregistrer} ou tapez [Ctrl]+[S].
- Ce fichier 'Defaut.xml' sera dorénavant votre fichier de placement par défaut. Une copie de ce fichier sera placée dans chaque nouveau dossier contenant des fichier '*.MDL'.

7.3. Edition avancée des Fichiers.xml

- Ces Fichiers.xml permettent d'intégrer de nombreux objets dans une même scène. Ils doivent respecter une syntaxe et un format strictes. Pour l'exploitation complète des fichier '*.xml' destinés au placement des objets dans les scenery de FS, il est fortement conseillé d'étudier le chapitre 'Compiling BGL', du document 'fsxsdk.chm' (§ 7.1.1.1).
- Vous trouverez ci-dessous quelques exemples simples d'utilisation de ces fichiers.

7.3.1. Multi placement d'un même objet

- Cet exemple permet de placer le même château d'eau à deux endroits différents en ajoutant simplement une section 'SceneryObject' supplémentaire. Dans cet exemple, le second château d'eau est placé près de bâtiments de l'aérodrome de Haguenau :

```
<?xml version="1.0"?>
<FSData
  version="9.0" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="bglcomp.xsd">

<ModelData sourceFile="Chateaudeau.mdl"/>

<SceneryObject
  lat="48 45.39" lon="07 25.29"
  alt="0" pitch="0" bank="0" heading="0"
  altitudelsAgl="TRUE" imageComplexity="SPARSE">
  <LibraryObject name="{c0e8ce54-1706-4094-ba84-ccb6c1e81a56}" scale="1.0" />
</SceneryObject>

<SceneryObject
  lat="48 47.77" lon="07 68.79"
  alt="0" pitch="0" bank="0" heading="0"
  altitudelsAgl="TRUE" imageComplexity="SPARSE">
  <LibraryObject name="{c0e8ce54-1706-4094-ba84-ccb6c1e81a56}" scale="1.0" />
</SceneryObject>

</FSData>
```

- L'ajout de la nouvelle section s'est fait par un 'Copier/Coller' de la première section du même fichier, puis par modification des paramètres de latitude et de longitude

7.3.2. Plusieurs objets dans le même fichier

- Cet exemple montre comment placer plusieurs objets différents dans la même scène :

```
<?xml version="1.0"?>
<FSData version="9.0" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="bglcomp.xsd">

<ModelData sourceFile="Eolienne_01-R.MDL"/>
<ModelData sourceFile="Eolienne_02-R.MDL"/>

<!-- Eolienne_01-R dba0af85-26d0-4351-887b-2fb218718940 -->
<SceneryObject
    lat="48.26382849" lon="7.65002115"
    alt="0.0" pitch="0.0" bank="0.0" heading="40.0"
    imageComplexity="SPARSE" altitudelsAgl="TRUE">
    <NoCrash/>
    <LibraryObject name="{dba0af85-26d0-4351-887b-2fb218718940}" scale="1.0"/>
</SceneryObject>

<!-- Eolienne_02-R 5a247de2-4d3b-42c2-a65c-7075d19c412a -->
<SceneryObject
    lat="48.26435198" lon="7.65069787"
    alt="0.0" pitch="0.0" bank="0.0" heading="40.0"
    imageComplexity="SPARSE" altitudelsAgl="TRUE">
    <NoCrash/>
    <LibraryObject name="{5a247de2-4d3b-42c2-a65c-7075d19c412a}" scale="1.0"/>
</SceneryObject>

</FSData>
```

- Cette scène comprend 2 éoliennes différentes placées sur le terrain d'AVA-Park à des endroits proches l'une de l'autre. Chaque éolienne porte un nom différent et est dotée d'un identifiant particulier.
- La création de ce fichier s'est faite par des 'Copier/Collier' des valeurs originales de 'GUID' et de 'Friendly Name' créés lors de l'export de chaque modèle d'éolienne depuis Gmax, puis par l'édition des valeurs géographiques.
- Les sections 'ModelData' sont autonomes, elles peuvent figurer à n'importe quel endroit dans le fichier, sauf à l'intérieur d'une autre section. Elles ont donc été groupées, avec les mêmes outils, en tête de fichier dans le but de conserver un fichier ordonné, facile à lire et facile à modifier.
- Chaque section de placement est précédée d'un commentaire contenant le 'Friendly Name' et le 'GUID' de l'objet placé.
- Beaucoup de fantaisies sont permises dans ces fichiers, à condition d'en respecter absolument la syntaxe et le format. On peut par exemple envisager toute une zone résidentielle comportant de nombreuses villas différentes ou identiques et placées à différents endroits, agrémentée de massifs de végétation comportant des essences d'arbres différentes et reproduits au besoin à des échelles variables...
- J'ai pris l'habitude de placer en '<!-- Commentaires -->' un 'Copier / Collier' du 'FriendlyName' et du 'GUID' en tête de chaque section traitant l'objet correspondant, mais ce n'est pas une obligation.

7.3.3. Autres ajouts dans les fichiers '*.xml'

Pour ajouter d'autres items dans vos scenery, tels que des rectangles d'exclusion, des effets, des bâtiments génériques, des manches à air, des zones de ravitaillement, et même des aérodomes complets et bien d'autres encore, étudiez le chapitre 'Compiling BGL', du document 'fsxsdk.chm' (§ 7.1.1.1).

7.3.4. Sources d'erreurs possibles

Il peut arriver que la compilation vers le 'Fichier.bgl' soit un échec.

Ø Dans ce cas et en absence de message plus précis, vérifiez :

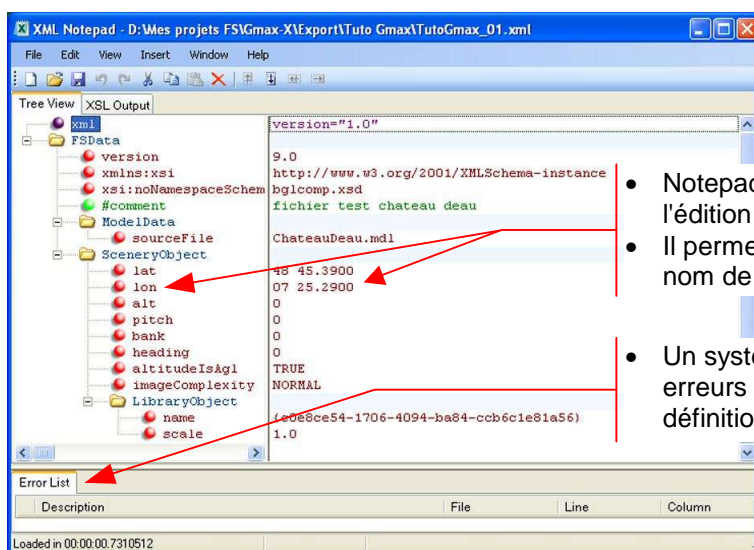
- La présence, dans le même dossier du fichier '*.xml' et de **tous** les fichiers (*.MDL) appelés par ce fichier de placement. Cette vérification est facilitée si tous les champs 'ModelData sourceFile' sont regroupés en tête du code.
- L'exactitude du nom du fichier associé à chaque 'ModelData sourceFile' y la présence de l'extension '.MDL',
- La syntaxe du fichier '*.xml', en particulier :
 - la présence des bornes d'ouverture et de fermeture de chaque section,
 - la présence des guillemets de part et d'autre des valeurs de variables,
 - la présence d'espace entre les différents champs dans une même ligne,
 - que les valeurs numériques sont bien saisies en chiffres et non en lettres,
 - la présence des accolades en plus pour la valeur du 'GUID',
 - l'absence de tout caractères accentués dans le code ou les commentaires,
- L'exactitude de chaque 'GUID' pour chaque '*.MDL', cette opération nécessite de revenir dans Gmax, de charger chaque objet et de vérifier ses propriétés.

7.3.5. Autres éditeurs

Plusieurs autres éditeurs permettent de traiter avec efficacité les fichiers '*.xml' :

- XML Notepad 2007, à télécharger sur le site 'Microsoft' :

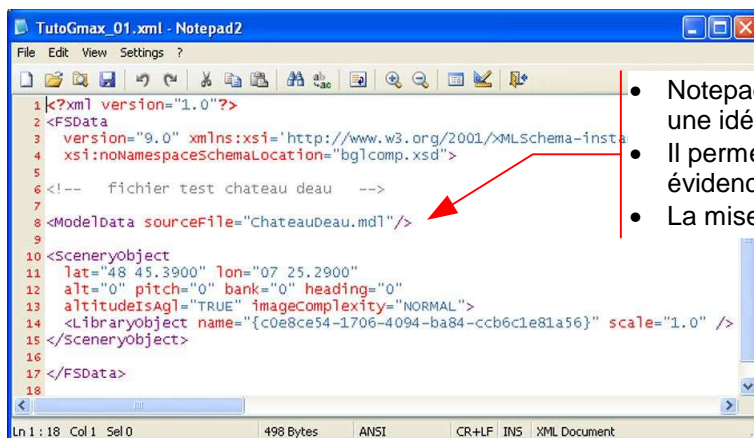
<http://msdn2.microsoft.com/en-us/xml/default.aspx>



- Notepad 2007 est un logiciel spécialisé dans l'édition des fichiers '*.xml'.
- Il permet, par un système de champs, de saisir un nom de variable et de lui attribuer une valeur.
- Un système de validation automatique détecte les erreurs de certaines variables par rapport aux définitions contenues dans le fichier 'bglcomp.xsd'.

- Notepad2 de Florian Balmer, à télécharger ici :

<http://www.flos-freeware.ch/notepad2.html>



- Notepad2 est un éditeur multi-langage, pour avoir une idée de ses possibilités tapez [CTRL]+[F12],
- Il permet, pour chaque langage traité, de mettre en évidence la syntaxe et les mots-clés,
- La mise en page du texte est également possible.

- Chacun choisira son outil préféré !!!

8. Méthodes de compilation

- Plusieurs méthodes de compilation coexistent.

Toutes ont le même but : rendre visible dans Flight Simulator les objets créés et exportés par Gmax. Un 'Fichier.bgl' rassemblant les données graphiques du 'Fichier.mdl' et les données géographiques du 'Fichier.xml' est compilé par le programme 'BGLComp.exe' associé à 'BGLComp.xsd'.

8.1. Méthode par Windows

- Ø Ouvrez l'explorateur Windows, naviguez jusqu'à votre dossier 'Export'
- Ø Assurez-vous de la présence de vos **Fichier.mdl**, **Fichier.xml** ainsi que les programmes '**bglcomp.exe**' et '**bglcomp.xsd**'
- Ø Cliquez puis Glissez le **Fichier.xml** sur **bglcomp.exe** lâchez le fichier : le **Fichier.bgl** apparaît dans le dossier.
- Ø Copiez ce fichier dans le dossier '\\Addon Scenery\' voulu.
- Ø Pensez à mettre en place vos textures.

8.2. Méthode par SceneCompX

- Ø Installez le programme (par SceneCompX.zip) s'il n'y est déjà.
- Ø Lisez la documentation : Assistant BGLComp.pdf
- Ø Démarrez le programme.
- Ø Cliquez sur {Options} pour définir l'emplacement des modules de compilation 'bglcomp.exe' et 'bglcomp.xsd' si cette utilisation est la première.
- Ø Naviguez vers votre dossier 'Export' dans la fenêtre 'Source'
- Ø Naviguez vers votre dossier de destination dans la fenêtre 'Destination', si le dossier n'existe pas encore, créez-le dans cette même fenêtre par {Nouveau Dossier}.
- Ø Sélectionnez le **Fichier.xml** dans la fenêtre des fichiers.
- Ø Cliquez sur {Editer} pour éditer le fichier au besoin.
- Ø Assurez-vous des coches dans la zone 'Exécuter' pour 'Compiler' et 'Copier'.
- Ø Cliquez sur {Exécuter} : le **Fichier.bgl** est créé et copié à l'endroit voulu.
- Ce programme peut rester en service pendant l'élaboration des modèles sous Gmax, ce qui évite de le démarrer pour chaque compilation, il mémorise d'une session à l'autre les différents dossiers et les noms des fichiers traités.
- Ø Cliquez sur {Fermer} pour quitter le programme.
- Ø Pensez à mettre en place vos textures.

8.3. A propos de la précision du placement

- BGLComp.exe admet pour les positions en latitude et longitude une précision des valeurs jusqu'au 1/100000 de minute, que représente cette valeur?
 - Si on admet que la circonférence terrestre fait 40000Km, la minute d'angle de latitude vaut : $40000 / (360 \times 60) = 1,852\text{Km}$ soit 1852m (= 1 Mille Nautique !!)
 - Le $\Delta(\text{lat})$ de 1/100000 de minute = $1852 / 100000 = 0,01852\text{m}$ soit environ 1,9cm.
 - En longitude, le $\Delta(\text{lon})$ est variable et dépend de la latitude du lieu donc :
 $\Delta(\text{lon}) = \Delta(\text{lat}) \times \cos(\text{lat}) = 1,9 \times 0,66 = 1,25\text{cm}$
- BGLComp.exe dispose donc, dans notre région, d'une grille de placement dont les mailles font : 1,9cm en latitude et 1,25cm en longitude.

9. Raccourcis clavier

Correction des actions :

Annuler [Ctrl]+[Z]
Refaire [Ctrl]+[A]

Outils de sélection

Verrouiller [Espace]
Accrochage [S]

Dans les vues :

Gizmo [X]
Snap(+) [S]
Grille [Maj]+[G]
Zoom [Z]
Zoom région [Ctrl]+[W]
Déplacer [Ctrl]+[P]
Rotation [Ctrl]+[R]
Plein écran [W]
Surbrillance [F2]

Choix des vues :

Perspective [P]
Utilisateur [U]
Face [F]
Arrière [K]
Dessus [T]
Dessous [B]
Gauche [L]
Droite [R]

10. Notes

Ce tutorial n'est pas exhaustif, beaucoup d'outils de Gmax ne sont pas traités.

Il est mis en ligne sur le site tel qu'il est !

Toute participation est bienvenue.

Toute critique est également bienvenue surtout si elle est constructive.

Remerciements

Merci à :

- Christiane DESPRIN (Forum Voltiane) qui m'a fait part de ses difficultés à installer et utiliser correctement Gmax, puis qui a testé et donné son avis sur ce tuto.
- Adolphe ROUCHON (RAS) qui a bien voulu jouer le candide, triturer ce tuto dans tous les sens pour y dénicher le moindre point obscur et me transmettre ses impressions et ses conseils éclairés.

Patrick RENAUDIN (AVA)

patrickrenaudin2@wanadoo.fr