

Table des matières

1	Remerciements	3
2	Présentation	3
3	Fichier de configuration pour l'export IGS.....	5
3.1	Présentation	5
3.2	Section UV arguments.....	5
3.3	Modification d'attribut de matériaux.....	5
3.4	Section « Miscellaneous »	6
3.5	Remplacement des noms de fichiers texture	7
4	Fichier de configuration optionnel pour l'export IA.....	8
4.1	FrameRateMultiplier	8
4.2	RemoveLastFrame	8
5	Configuration complémentaire pour l'export IGS.....	8
5.1	Affectations des canaux de textures selon les shaders de TS2013	8
5.2	Initialisation du nombre de trames par seconde (fps).....	9
5.3	Ambient, diffuse, specular, emissive	10
5.4	Fenêtre Mapping d'un canal de texture associé à une image.....	11
6	Installation.....	13
7	Fonctionnement de l'export	14
8	Sélection des paramètres IGS	16
9	Notes sur l'animation.....	16
10	Notes sur le lissage (smoothing).....	17
11	Notes sur les matériaux	17
12	Avertissement au sujet du cache de Asset Editor	19
13	Erreurs ou problèmes typiques à l'export.....	19
13.1	Fichiers de texture non trouvés par asset editor ou blueprint editor	19
13.2	L'animation fonctionne bien dans Blender mais pas dans asset editor	19

13.3	L'animation saccade.....	20
13.4	Mes paramètres de configuration igs ne fonctionnent pas (transparence,...)	20
13.5	Un objet d'un ensemble animé n'est pas dans la position de repos attendu	20
13.6	Des objets disparaissent en fonction de l'angle de vue ou quand on s'approche.....	21
13.7	Erreur "Inconstent LODing" ou des pièces sont décalées	21
13.8	Erreur "Malformed VFP at..."	21
14	Annexes.....	22
14.1	Liste de shaders.....	22
14.2	Exemples d'utilisation des shaders	26
14.3	Exemple d'export en variant les instructions Hierarchy et CustomKeyWords	28
14.4	Vérification des règles de nommage de TS2013.....	31
14.5	Exemple de sélection pour l'export IA.....	32
14.6	Numérotation automatique.....	34
14.7	Exemple avec TrainUprightViewFacingFlora.fx	35

1 Remerciements

Merci beaucoup à Mike Adams pour ses remarques et ses tests du logiciel d'export et, en particulier, les tests de l'animation !

2 Présentation

Le logiciel d'export comporte 2 parties :

- Export au format IGS (structure du modèle)
- Export au format IA (animation)

Le principe de création d'un modèle exportable est le suivant :

Nommer les objets

Un objet doit suivre les règles de nommage strict de TS2013 pour les LOD (voir en 14.4).

Si un objet ne suit pas ces règles, un traitement est réalisé pour rendre le nom conforme à ce qu'attend le jeu (voir en 14.4).

Affecter matériaux et textures pour les objets mesh

Un matériau comporte généralement plusieurs canaux de texture. Le premier canal contient le nom de shader. Pour les autres canaux, cela dépend du shader utilisé (Voir en 5.1, 14.1, 14.2).

Ajuster certains pivots

En dehors des exigences propres à TS2013 ou aux animations, il est conseillé de centrer le pivot de chaque objet sur sa géométrie.

Parmi les exigences propres à TS2013, le pivot du corps principal d'une voiture ou d'une locomotive doit être centré avec $z=0$ au niveau du contact sur le rail (Voir un exemple en 3.4). Le pivot des bogies doit coïncider avec l'axe de rotation et il faut penser à respecter la convention de nommage avec bo01 pour l'avant et bo02 pour l'arrière, pour le cas de matériel à 2 bogies.

Il se peut qu'on constate dans le jeu la disparition d'objets selon l'angle de vision (voir au 13.6 pour résoudre ce problème).

Paramétrer les matériaux dans le fichier Blender et dans un fichier supplémentaire.

Dans Blender, on peut saisir des noms courts ou les noms complets des shaders (Voir en 5.1, 14.1). Si on utilise les noms courts, la section [Materials:ShaderName] du fichier `IGS_ExpModFile.txt` permet de retrouver le nom complet à partir du nom court. Un exemple de ce fichier est fourni avec l'archive de la version.

L'existence du fichier `IGS_ExpModFile.txt` avec un contenu non vide est vérifiée avant l'exécution de l'export même si on utilise que les noms longs.

Noter qu'un traitement spécifique est réalisé pour `TrainGlassWeatherEffects.fx` afin de rendre son utilisation plus simple (voir au 11).

Les attributs des matériaux sont initialisés dans Blender (voir aux 5.2, 0, 5.4) ou en utilisant un fichier optionnel externe (voir au 3). Ce fichier est nommé avec la racine du nom du fichier igs suivi de `_IGSExpModFile2.txt` ou simplement `IGSExpModFile2.txt`. Par exemple, si on exporte `MyBeautifulModel.igs`, le nom du fichier doit être `MyBeautifulModel_IGSExpModFile2.txt`. Si ce fichier n'est pas trouvé, on cherche `IGSExpModFile2.txt`. Le fichier de log indique le fichier utilisé lors de l'export.

Les 2 fichiers, `*IGSExpModFile2.txt` et `*IGS_ExpModFile.txt`, doivent être dans le même répertoire que celui où le fichier igs est créé.

Créer les animations (voir aux 4, 9)

Paramétrer le comportement de l'outil d'export (voir aux 3.4, 3.5, 7)

Le logiciel d'export prend en compte les modificateurs sans les appliquer au modèle. Les objets peuvent aussi avoir des transformations de mise à l'échelle ou de rotation (voir quelques restrictions au 7 : Il peut être nécessaire d'utiliser Ctrl A pour appliquer des transformations). Les Ngons peuvent aussi être utilisés.

Si le fichier `*IGSExpModFile2.txt` est trouvé, en tant que traitement par défaut, la hiérarchie du modèle Blender est conservée uniquement si l'objet est nommé avec un mot clé TS2013 ou quand on rencontre un changement de LOD. Autant que possible, les objets Blender sont fusionnés en un objet lors de l'export, s'ils ont la même valeur de LOD et de distance.

En l'absence de fichier `*IGSExpModFile2.txt`, aucune fusion n'est réalisée et la hiérarchie des objets n'est pas modifiée.

Pour réaliser les fusions d'objets, le logiciel d'export recherche les mots-clés :

```
_locomotive', '_tender', '_coach', '_vehicle', '_wagon', '_carriage', '_coal', '_fuel_level_',
'_freight',
'_bulk', '_lights_fwdhead ', '_lights_revhead ', '_lights_fwdtail ', '_lights_revtail'
```

Et ceux suivis de chiffres:

```
'_door', '_step', '_wh', '_bo', '_panto', '_wiper', '_primarydigits_'
```

On limite ainsi les effets de la contrainte de TS2013 à 256 objets maximum et de la limite de 24 enfants du format igs. Néanmoins, comme expliqué plus bas, des options sont disponibles pour suivre strictement la hiérarchie du modèle et pour assurer que des groupes d'objets sont fusionnés ou non.

L'instruction `CustomKeywords` (voir au 3.4) permet de **contrôler la fusion des objets**.

L'instruction `MainObject` (voir au 3.4) permet de définir l'objet principal du modèle, comme le corps d'une locomotive.

Il y a 2 modes d'export vers un fichier igs ou ia : la totalité du modèle (que des objets soient sélectionnés ou non dans les vues de Blender) ou des objets sélectionnés.

Des fichiers de configuration type sont fournis dans le fichier zip livré.

Le paragraphe 13 liste des erreurs ou problèmes typiques d'export.

L'annexe 14.6 fournit les éléments pour utiliser la numérotation automatique.

3 Fichier de configuration pour l'export IGS

3.1 Présentation

Les paragraphes qui suivent expliquent les sections prises en compte dans un fichier de type *IGSExpModFile2.txt.

3.2 Section UV arguments

UV arguments (CUSTOMPARAM dans le fichier GeoPxDx)

On les précise dans la section [UVArguments], en donnant 6 valeurs séparées par une virgule.

Par exemple:

```
[UVArguments]
Glass01Mat=64.0, 0.8, 0.4, 0.0,0.0, 0.0
```

signifie que CUSTOMPARAM0=64.0, CUSTOMPARAM1=0.8, etc... pour le matériau Glass01Mat.

La modification s'applique à la première passe du rendu et donc au premier canal de matériau contenant un fichier texture (Voir « texture 1 » dans les tableaux du paragraphe 5.1). Par défaut, tous les CUSTOMPARAM sont à 0.0.

3.3 Modification d'attribut de matériaux

Modification globale au matériau :

Syntaxe	Valeur par défaut
[Materials:AlphaTestMode]	0
[Materials:ZBias]	offset_z de Blender (0 par défaut)
[Materials:ZBufferMode]	1
[Materials:VisMod]	VisibleDistanceMod = 0
[Materials:TwoSided]	0
[Materials:BackfaceCull]	0
[Materials:Ambient]	Rouge, Vert, Bleu, Alpha = 1 Si AnimateUVs non nul : Rouge, Vert, Bleu, Alpha = 0
[Materials:ViewFacing]	0 2 pour un shader dont le nom contient "Upright" et "ViewFacing" 1 pour un shader dont le nom contient "ViewFacing" mais pas "Upright"

Modification qui s'applique à la première passe du rendu et donc au premier canal de matériau contenant un fichier texture (Voir « texture 1 » dans les tableaux du paragraphe 5.1) :

Syntaxe	Valeur par défaut
[Materials:FilterMode]	3
[Materials:MipLODBias]	-2.0 -1.0 pour un shader dont le nom contient "Spec" ou "BumpSpecEnv"
[Materials:AnimateUVs]	0
[Materials:NumFrames]	0
[Materials:FPS]	Voir 5.2

Il ne devrait pas y avoir besoin d'autres modifications, les paramètres par défaut des attributs définis automatiquement en fonction du nom de shader devant convenir. D'autres attributs de matériau peuvent être modifiés dans Blender (voir au paragraphe 0).

Il faut donner le nom complet du matériau à gauche du signe =.

Par exemple:

```
[Materials:AlphaTestMode]
Ext01Mat=1
Ext02Mat=1
```

signifie que AlphaTestMode est mis à 1 pour les matériaux Ext01Mat et Ext02Mat (Voir au paragraphe 11).

Noter que pour `Ambient`, la valeur indiquée initialise les valeurs pour le rouge, le vert et le bleu. `AmbientColor` du fichier IGS est initialisé avec ces valeurs pour se trouver ensuite dans AMBIENT du fichier GeoPcDx.

3.4 Section « Miscellaneous »

```
[Miscellaneous]
TargetTexturesDirectory=Textures
MainObject=1_1000_coach
Hierarchy=unchanged
CustomKeyWords=Bod, Seat, 1_0100_rod2
CenterMainObject=0,0,N
```

Dans cet exemple, avec la première instruction, les fichiers de textures doivent être copiés dans le sous-répertoire Textures, sous le répertoire où doit se trouver le fichier igs dans un sous-répertoire de `Source` de TS2013.

Lors de l'export de l'ensemble du modèle, la deuxième instruction (`MainObject`) dit de prendre `1_1000_coach` comme l'objet qui sera utilisé pour fusionner les autres objets au niveau sous l'objet Scene de la hiérarchie du modèle Blender.

Si aucun `MainObject` est spécifié pour l'export de l'ensemble du modèle, le premier mesh trouvé pendant la recherche des objets de Blender sera sélectionné.

Si aucun `MainObject` n'est spécifié pour l'export d'objets sélectionnés, le premier objet de type mesh trouvé lors du parcours des objets Blender sera sélectionné.

Si l'instruction `Hierarchy` est initialisée à `unchanged`, la hiérarchie Blender est inchangée et moins d'objets Blender seront fusionnés ensemble.

L'instruction `CustomKeyWords` permet de **contrôler la fusion des objets**, selon si on spécifie un nom d'objet complet ou une chaîne commune à différents objets. Dans l'exemple ci-dessus, que l'option `Hierarchy` soit présente ou non, on définit **différents groupes d'objets** à fusionner séparément : ceux avec la chaîne `Bod` dans leur nom, ceux avec la chaîne `Seat` dans leur nom. Si on n'utilise pas `Hierarchy=unchanged` et si on ne veut pas qu'un objet animé soit fusionné avec d'autres objets, à moins qu'ils ne se déplacent avec le même mouvement, il suffit d'ajouter dans la liste son nom complet. Ainsi, `1_0100_rod2`, présent dans la liste de `CustomKeyWords`, sera un **objet unique, fusionné avec aucun autre objet**.

Un objet nommé avec un mot-clé TS2013, parmi la liste du paragraphe 2, (par exemple `1_0100_bo01`) n'a pas besoin d'être dans la liste `CustomKeyWords`.

Un exemple en Annexe 14.3 montre l'impact des options `Hierarchy` et `CustomKeyWords`.

En complément de `MainObject`, l'instruction `CenterMainObject` peut être utilisée pour **centrer ou déplacer le modèle** exporté selon les axes X, Y ou Z de Blender.

Cela évite de bouger les objets dans Blender, par exemple, pour centrer une locomotive selon l'axe X et s'assurer qu'elle est bien centrée sur les rails.

Le centrage selon un axe équivaut au déplacement de tout le modèle dans Blender de façon que le pivot de l'objet `MainObject` soit à la coordonnée 0 de cet axe.

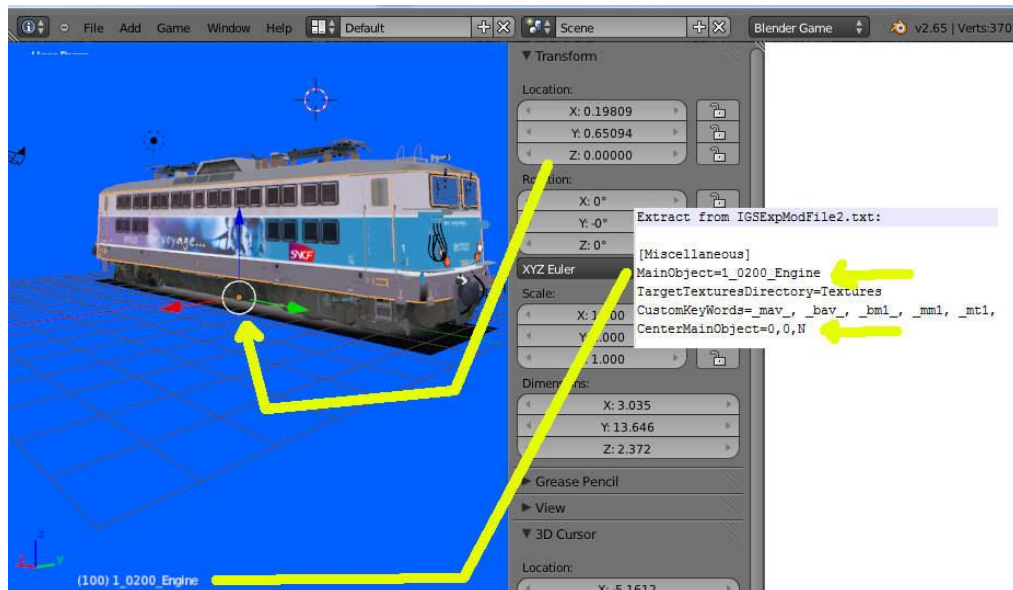
Après `CenterMainObject`, en les séparant par des virgules, indiquer les 3 valeurs de déplacement à partir de la position centrée selon les différents axes, dans l'ordre valeur pour l'axe de X, puis celle pour l'axe des Y et celle pour l'axe des Z. En initialisant à N (majuscule ou minuscule), on indique qu'aucun déplacement ne doit être effectué pour l'axe correspondant. Les espaces sont ignorés.

Par exemple:

Valeur de CenterMainObject	Déplacement en X	Déplacement en Y	Déplacement en Z
Absent du fichier igs	Aucun	Aucun	Aucun
<code>CenterMainObject=0,0,N</code>	Centré en X	Centré en Y	Aucun
<code>CenterMainObject=0.2,-6,4</code>	Centré en X + translation de 0.2	Centré en Y - translation de 6.0	Centré en Z - translation de 4.0

Comme un tel déplacement impacte les animations, les instructions `MainObject` et `CenterMainObject` du fichier igs sont lues aussi lors de l'export IA.

Exemple de pivot et d'utilisation de `MainObject` et de `CenterMainObject` :



Le fichier log de l'export igs indique que le modèle a été centré automatiquement :

INFO: Using CenterMainObject (0,0,N), exported model moved by X=-0.198090 Y=-0.650940 Z=-0.000000 (Blender axis)

3.5 Remplacement des noms de fichiers texture

Il est possible de remplacer au moment de l'export les noms de fichier texture du modèle en ajoutant n'importe où dans le fichier `*IGSEXPModFile2.txt` les sections :

```
[Textures:TextureName]
[Textures:TextureNameStringToReplace]
```

```
[Textures:TextureName]
```

Permet de remplacer chacun des noms de fichier listé par un autre nom. Le suffixe du fichier (ace, bmp, etc...) ne doit pas être indiqué.

```
[Textures:TextureNameStringToReplace]
```

Permet de remplacer chacune des chaînes listées par une autre chaîne, pour tous les fichiers de texture, après traitement de `[Textures:TextureName]` si cette section est présente.

Dans tous les cas, la casse des noms n'est pas prise en compte.

Par exemple, avec :

```
[Textures:TextureName]
CurrentName1=NewName1
CurrentName10=NewChain10
```

```
[Textures:TextureNamePart]
```

```
Chain1=Chain2
```

Le fichier texture `CurrentName1` sera exporté en tant que `NewName1`.

Le fichier texture `CurrentName10` sera traduit en `NewChain10` (traitement de `[Textures:TextureName]`) puis exporté en tant que `CurrentChain20` (traitement de `[Textures: TextureNamePart]`).

4 Fichier de configuration optionnel pour l'export IA

En plus de l'utilisation éventuelle de `CenterMainObject` (cf ci-dessus), il y a un fichier de configuration optionnel avec 2 paramètres possibles. Par exemple:

```
[Miscellaneous]
FrameRateMultiplier=3
RemoveLastFrame=0
```

Le nom du fichier est soit la racine du nom du fichier ia, suivi de `_IAExpModFile2.txt`, soit, simplement,

```
IAExpModFile2.txt.
```

4.1 FrameRateMultiplier

On peut avoir un nombre de trames par seconde plus grand que la valeur du paramètre `fps` en utilisant `FrameRateMultiplier` (multiplicateur de nombre de trames). Le nombre de trames par seconde est calculé comme `FrameRateMultiplier * fps` (voir au paragraphe 5.2 pour initialiser `fps`). Le multiplicateur de nombre de trames est limité à 10. Si on dépasse cette valeur, un message dans le fichier de log le signale et `FrameRateMultiplier` est remis à 1 pour l'export.

Par exemple, si le fichier contient:

```
[Miscellaneous]
FrameRateMultiplier=3
```

avec `fps = 30`, le nombre de trames par seconde sera de 90 (Cette valeur se retrouve dans le fichier de log à la ligne `SampleRate` dans la section `IAfHeaders`).

4.2 RemoveLastFrame

Le fichier IA décrit les positions des animations en fonction du temps. Pour une animation cyclique, la dernière position est identique à la première.

Il se peut qu'en enlevant la dernière position dans le fichier IA qu'une animation cyclique paraisse plus fluide.

`RemoveLastFrame=0` ou pas de `RemoveLastFrame` dans le fichier `IAExpModFile2.txt` : L'export est réalisé sans modification.

`RemoveLastFrame` avec une valeur positive quelconque : la dernière position n'est pas exportée.

Par exemple, dans le fichier `IAExpModFile2.txt`, avec:

```
[Miscellaneous]
RemoveLastFrame=1
```

La dernière position n'est pas exportée.

5 Configuration complémentaire pour l'export IGS

5.1 Affectations des canaux de textures selon les shaders de TS2013

Affectation des canaux de texture pour l'export			
Nom court ou nom complet de shader	Texture 1	Texture 2	Texture 3
Canal 1	Canal 2	Canal 3	Canal 4

Affectation des canaux de texture pour TrainGlassWeatherEffects.fx				
Nom court ou nom complet de shader	Texture 1	Texture 2	Texture 3	Texture 4
Canal 1	Canal 2	(1)	Canal 3	Canal 4

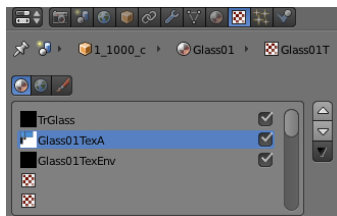
(1) Traité automatiquement par le logiciel d'export.

Le premier canal activé sert pour le nom du shader, qu'il soit complet ou court.

De IGS_ExpModFile.txt, on utilise que la partie avec la correspondance nom court / nom long des shaders (dans la section [Materials:ShaderName]).

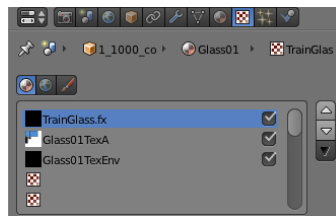
Des utilisations de shaders sont fournies en annexe 14.2 et la liste des shaders est fournie en annexe 14.1.

Exemple d'affectation des canaux :



(avec un nom court : TrGlass)

ou

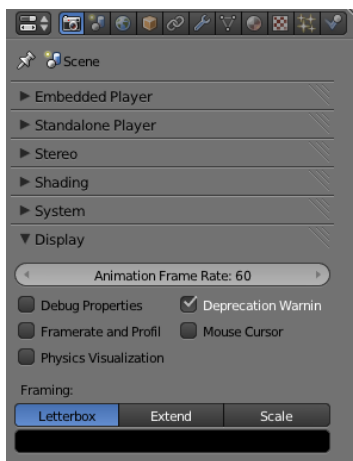


(avec un nom long : TrainGlass.fx)

Les canaux doivent être activés (☒) pour être pris en compte. Les canaux activés n'ont pas besoin d'être contigus. Seul importe l'ordre des canaux activés.

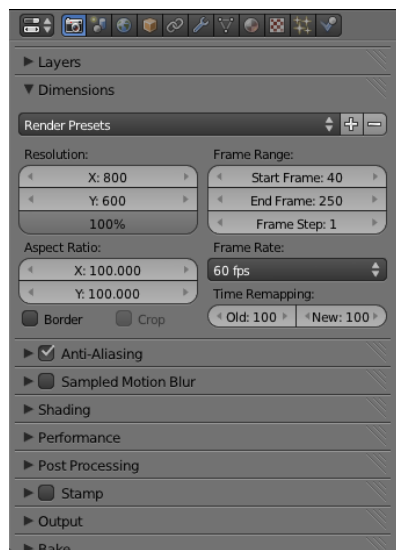
5.2 Initialisation du nombre de trames par seconde (fps)

Le paramètre nombre de trames par seconde (fps) peut être initialisé dans le menu render :

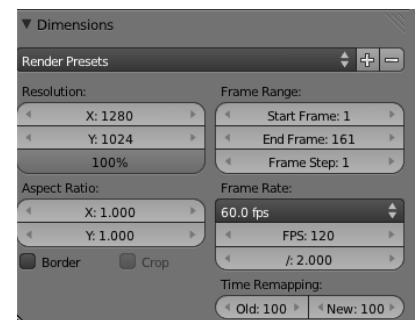


(Si on a sélectionné Blender game dans la barre de menu supérieure)

or



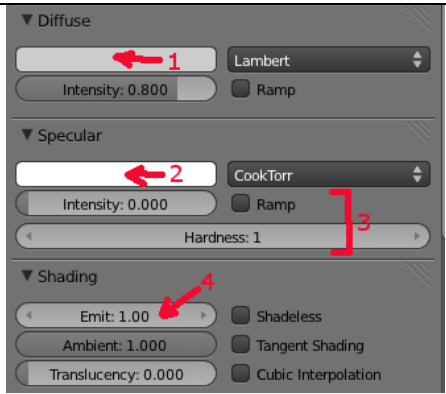
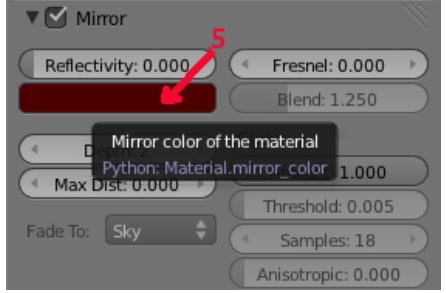
(Si on a sélectionné Blender render dans la barre de menu supérieure)



(Si on a sélectionné Blender render dans la barre de menu supérieure. Ici, on a 120 / 2 = 60 fps. Le diviseur ("framerate base") peut être < 1)

5.3 Ambient, diffuse, specular, emissive

Dans le menu material, les fenêtres ci-dessous permettent d'initialiser ces paramètres :

	Champ de Blender	Champ IGS	Champ GeoPcDx
	1 Diffuse color 2 Specular color 3 Intensity * Hardness 4 Emit	DiffuseColor SpecularColor SpecularPower EmissiveStrength	DIFFUSE SPECULARCOLOR SPECULARPOWER ? (inutilisé ?)
	5 Mirror color	EmissiveColor	EMISSIVE

Ambient est initialisé dans le fichier se terminant par IGSEXPModFile2.txt comme indiqué au paragraphe 3.3.

IGSEXPModFile2.txt	IGS field	GeoPcDx field
<pre>[Materials:Ambient] ... suivi d'une liste de noms complets de matériaux, comme : Ext01Mat=0.5 Ext02Mat=0.5</pre>	AmbientColor	AMBIENT

Par défaut, Ambient vaut 1.0.

Les paramètres UV arguments sont initialisés dans le fichier se terminant par IGSEXPModFile2.txt comme indiqué au paragraphe 3.2.

5.4 Fenêtre Mapping d'un canal de texture associé à une image

Paramétrage typique de la fenêtre Mapping d'un canal de texture associé à une image :

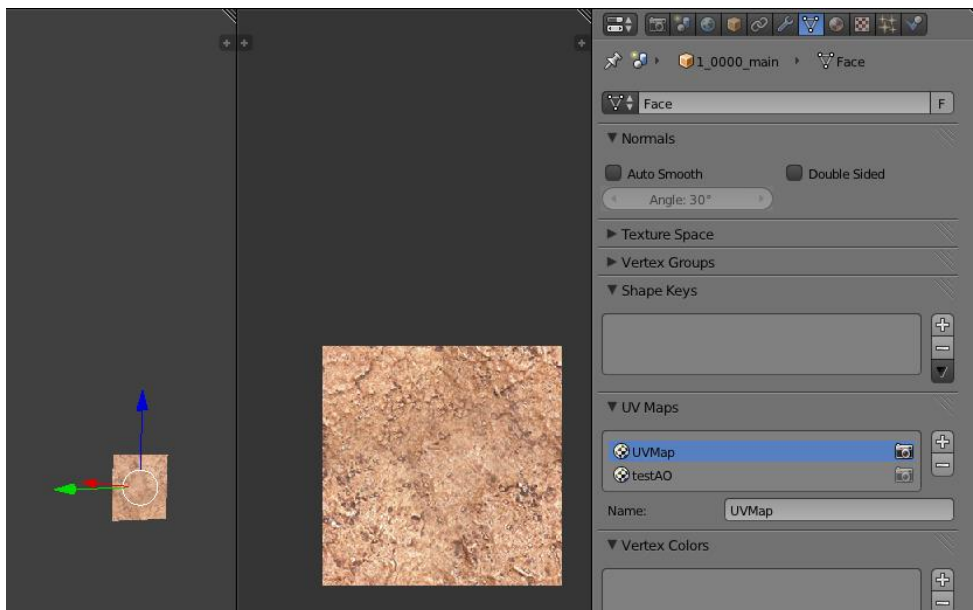


Le champ "Map:" peut être vide quand on utilise le même mapping pour tous les canaux de texture.

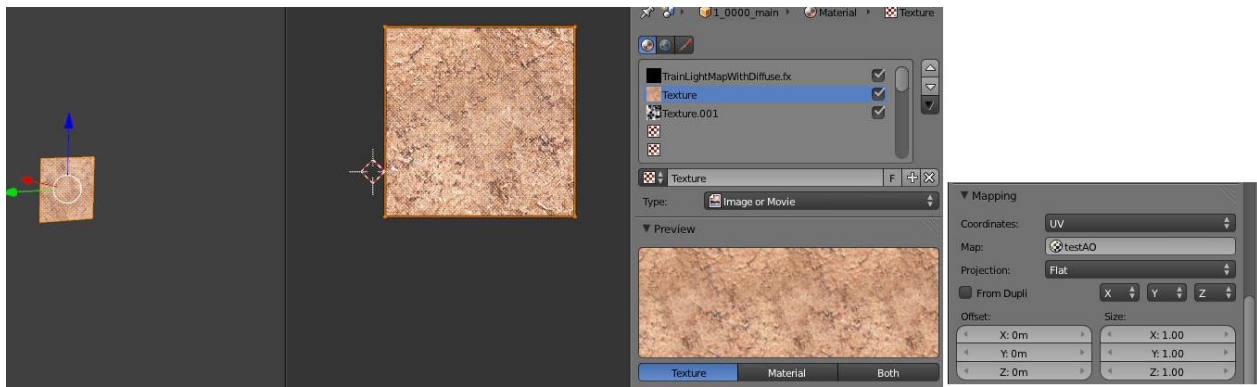
On peut utiliser des mapping différents pour des canaux de texture d'un même matériau.

Voici un tel exemple avec le shader TrainLightMapWithDiffuse.fx :

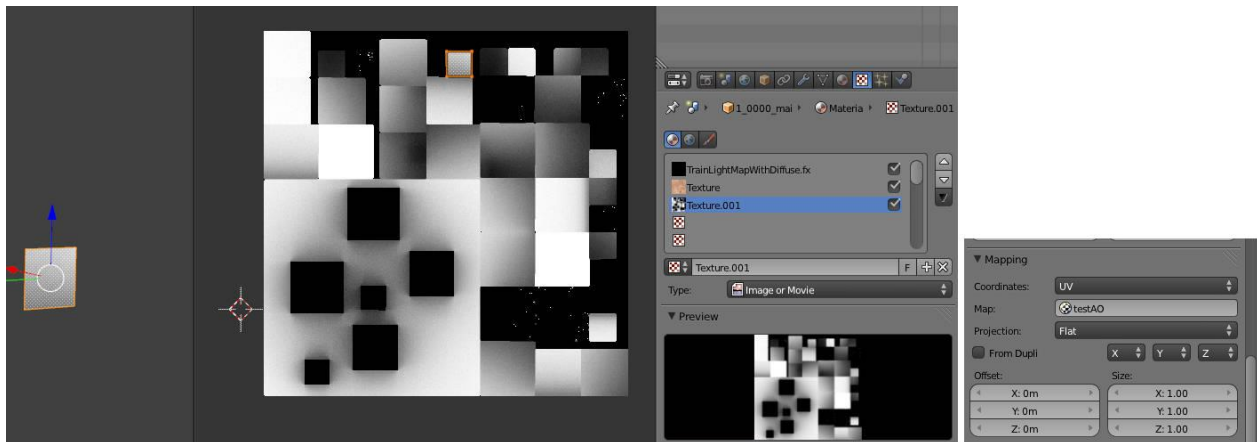
On a défini 2 mapping UV sur cet objet :



Un pour le canal principal :



... et un pour le deuxième canal (canal "lightmap" de TrainLightMapWithDiffuse.fx) :



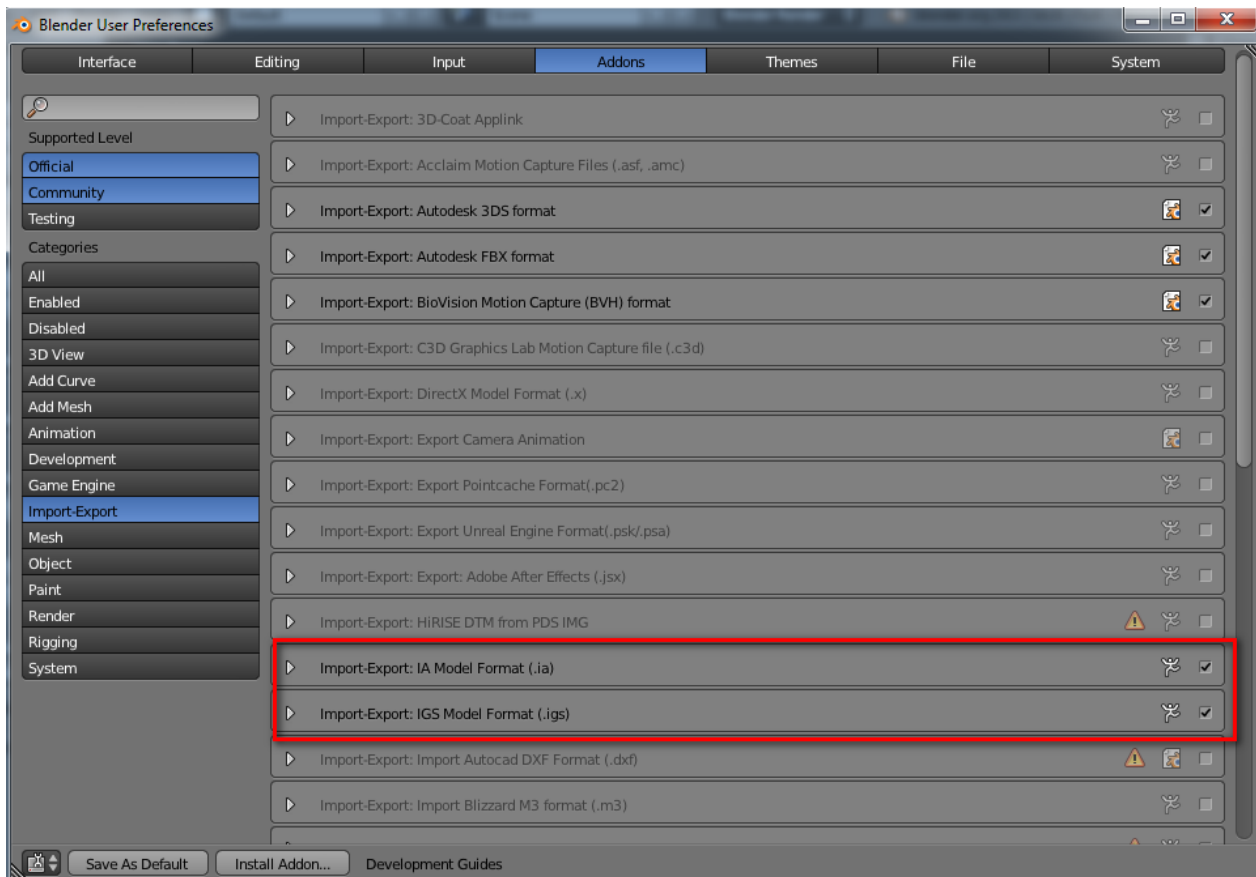
6 Installation

Pour installer le logiciel d'export au format igs et ia, il suffit de copier les fichiers `io_export_igs.py` et `io_export_ia.py` dans le sous-répertoire de Blender "scripts\addons" (par exemple: `D:\Program Files\Blender Foundation\Blender\2.63\scripts\addons`).

Démarrer Blender pour ouvrir le fichier Blender par défaut.

Avant de pouvoir utiliser l'export, il faut l'activer. Il suffit de cocher chacun des 2 scripts d'export dans l'onglet Addons. Les nouvelles fonctions d'export sont maintenant intégrées dans Blender et prêtes à l'emploi.

Par exemple :



Pour que l'export soit disponible à chaque lancement de Blender, il faut sauvegarder les préférences utilisateur (Bouton "Save as defaults" de [User Preferences](#)).

7 Fonctionnement de l'export

L'annexe 14.3 montre l'impact des options `Hierarchy` et `CustomKeyWords` sur l'export IGS et IA.

Pour l'export igs :

Les objets de LOD ≥ 2 ne doivent pas utiliser de transformation d'échelle. Appliquer à ces objets Ctrl A "scale".

L'utilisation de mise à l'échelle négative peut parfois nécessiter d'appliquer aussi la transformation avec Ctrl A "scale".

L'export est réalisé en positionnant, le temps de l'export, "current frame" à 0. Les différents objets animés doivent donc être en position repos pour "current frame" = 0. Un fin d'export, "current frame" est remis à la valeur d'avant l'exécution de l'export.

Il faut s'assurer qu'on dispose d'un fichier nommé `IGS_ExpModFile.txt` correctement configuré et, facultativement, d'un fichier `IGSExpModFile2.txt` ou se terminant par cette chaîne (cf paragraphe 2).

S'assurer aussi que les canaux de texture sont bien actifs pour les différents matériaux.

Sélectionner dans le menu File : Export -> TS20xx IGS

Une nouvelle fenêtre apparaît pour permettre de choisir le nom et le répertoire du fichier igs.

Sur la gauche, 4 options peuvent être modifiées:

- "Use selection" (*Utiliser la sélection*), pour exporter uniquement les objets sélectionnés.

Si ce n'est pas coché (par défaut), on exporte les objets parents visibles du modèle et leurs enfants, selon l'option "Visible children". Dans outliner, l'icône en forme d'œil en face de chaque objet n'est pas grisée quand un objet est visible.

Si l'option est cochée, on exporte les objets sélectionnés, qu'ils soient visibles ou non. Leurs enfants sont traités selon l'option "Visible children". Ne pas sélectionner un objet si un de ces parents dans la hiérarchie est déjà sélectionné.

Les objets traités sont de type `Mesh` ou `Empty`. Un `Empty` peut être utilisé pour grouper des objets enfants.

- "Visible children" (*enfants visibles*), pour exporter uniquement les enfants visibles. Si ce n'est pas coché (par défaut), on exporte les enfants qu'ils soient visibles ou non.
- "Optimized IGS", pour exporter un fichier IGS plus petit. Si c'est coché, les points communs à des faces différentes d'un même objet sont stockés une seule fois. Cela augmente la durée de l'exportation (elle peut être très longue avec beaucoup d'objets complexes et avec des modificateurs tels que mirror ou array).

Que l'option soit cochée ou non, le rendu apparaît identique dans TS20xx. Une possibilité est de décocher l'option tout au long de la mise au point d'un modèle et de la cocher lors de l'export final.

L'option est obligatoire avec les shaders `TrainUprightViewFacingFlora.fx` et `TrainViewFacingFlora.fx`.

- "Verbose", pour avoir un fichier de log court ou détaillé. Le fichier de log est suffixé par ".log" et a la même racine de nom que le fichier igs.

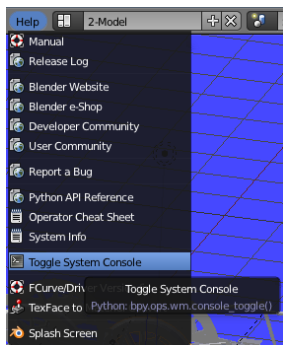
Une fois l'export terminé, vérifier les messages de la console et du fichier de log. Si on ne trouve pas le fichier igs, une erreur est apparue au cours de l'export. Même sans aucune erreur, regarder particulièrement:

- Les messages sur les substitutions entre nom court de texture et noms longs. Si le premier canal de texture d'un matériau (nom de shader) est incorrect, il est probable qu'aucune substitution n'a été faite et qu'un message se terminant par "shader short name used as the long shader name" (*nom court de shader utilisé comme nom long*) s'affiche avec un mauvais nom de shader.
- Si on utilise des paramètres du fichier dont le nom est, ou se termine par, `IGSEXPModFile2.txt`, s'assurer qu'il n'y a pas de message indiquant que le fichier n'a pas été trouvé.
- La liste des groupes d'objets commençant par "----- Groups list -----".
On peut vérifier que les objets sont bien groupés comme on le souhaite.
- Les paramètres de matériau pris en compte à partir du fichier `*IGSEXPModFile2.txt` (Ambient, UVArguments, etc...)

Le fichier log court permet aussi d'afficher les informations suivantes :

- Liste de matériaux avec le shader, la première texture et les paramètres UVArguments associés
- Les attributs de chaque matériau (shader, ambient, diffuse, AlphaTestMode, UVArguments, FPS, etc...)
- La liste des fichiers texture

Pour afficher la console Blender, sélectionner les menus suivants:



Pour l'export ia :

Les objets de l'animation ne doivent pas utiliser de transformation d'échelle. Appliquer aux objets Ctrl A "rotation & scale".

Sélectionner dans le fichier menu: Export -> TS20xx IA

Comme pour l'export IGS, les mêmes options "Use selection", "Visible children" et "Verbose" sont disponibles mais "Use selection" est sélectionné par défaut. Avec cette option, les objets sélectionnés, visibles ou non, et leurs enfants, selon le choix "Visible children", sont étudiés lors de l'export de l'animation.

En général, l'export de l'animation ne s'appuie pas sur la totalité du modèle mais sur des parties du modèle (essuie-glaces, pantographes, etc...). Néanmoins, si "Use selection" n'est pas coché, s'assurer que tous les objets nécessaires à l'animation sont visibles, que ce soient des armatures et des « lattices » (Dans outliner, l'icône en forme d'œil en face de chaque objet ne doit pas être grisée).

Il n'est pas nécessaire de sélectionner tous les objets d'un ensemble animé et, notamment, un objet dont un de ces parents est déjà sélectionné.

Parmi les objets sélectionnés (option "Use selection" cochée) ou les objets sous l'objet scene, les critères de prise en compte sont (voir exemple en annexe 14.5) :

- Ils ont une contrainte ou une animation.
- Ils sont parent direct d'une armature
- Ils ont un enfant (créé avec Ctrl p) avec une contrainte ou une animation.

Avec l'option "Use selection", s'assurer que la **sélection est cohérente avec la structure igs**. Par exemple, si le fichier igs a été créé en exportant tout le modèle, les objets sélectionnés pour l'animation devraient être au niveau hiérarchique sous l'objet scene (sinon, on risque d'avoir un décalage non souhaité quand on lance l'animation).

Le fichier de log liste par défaut les objets sélectionnés puis ceux pris en compte pour l'export.

8 Sélection des paramètres IGS

Pour un petit modèle, le plus sûr est d'utiliser l'instruction `Hierarchy=unchanged`.

Néanmoins, pour éviter d'atteindre le nombre maximum d'objets de TS2013 et la limite en nombre d'enfants, ma préférence est d'exporter sans l'instruction `Hierarchy`. **Ensuite, vérifier la liste des objets dans le fichier de log. Si certains objets porteur d'animation ont été fusionnés**, les lister après le mot-clé `CustomKeyWords` (cf 3.4) et relancer l'export.

9 Notes sur l'animation

L'outil d'exporter traite les animations actives au moment de la sauvegarde du fichier d'export.

Ainsi, si, par exemple, une contrainte est désactivée dans le modèle ouvert, elle ne sera pas dans l'animation exportée.

En résumé, l'animation qui fonctionne dans la vue 3D de Blender devrait être celle active dans TS2013, à condition que la sélection d'objets soit correcte ("Use selection" coché) ou que tous les objets nécessaires à l'animation soient visibles ("Use selection" décoché).

Ne pas oublier de positionner les trames par seconde (fps), **les images clés (keyframes) de début et de fin** selon les objets concernés : une animation d'interrupteur est plus courte que celle d'un pantographe.

Les données du format IA exporté sont des déplacements et des rotations. Il n'y a pas de mise à l'échelle. Ainsi l'effet d'un modificateur "copy scale" n'apparaîtra pas dans l'animation de TS2013.

Un modèle et un didacticiel "animating the valve-gear of a steam locomotive" de Mike Adams peut être trouvé dans la section « download » de www.uktrainsim.com. Bien que ce didacticiel soit en cours de mise à jour pour cet outil d'export, il donne un bon exemple de ce que peut traiter l'export : lattices, bones, armatures, contraintes de type copy location / copy rotation, limit rotation.

Il est probable qu'un fichier Blender **contienne plusieurs animations** différentes, comme, par exemple, les essuie-glaces et les portes. On peut faire démarrer ces différentes animations à l'image clé 0. Néanmoins, quand une animation est exécutée dans Blender, toutes les animations d'une plage donnée d'images clés vont s'animer. Cela ne pose pas de problème à l'outil d'export car, pour la plage d'images clés choisie, on sélectionne, par exemple, seulement les objets des essuie-glaces pour exporter l'animation des essuie-glaces et les autres objets animés ne seront pas pris en compte. **Si on préfère des animations indépendantes dans le fichier Blender**, on peut utiliser différentes plages d'images clé. Par exemple, une animation d'essuie-glace entre les images clés 0 et 100, une animation de porte entre 120 et 200, etc.. Pour exporter l'animation de porte, choisir les objets parents concernés et positionner la plage d'images clés entre 120 et 200.

Les fenêtres « dope sheet » et « graph editor » permettent de déplacer facilement des images clés si besoin.

10 Notes sur le lissage (smoothing)

L'outil d'exporter prend en compte le rendu de l'objet lissé complètement, plat ou lissé au-dessus d'un angle donné.

On peut lire les détails sur le lissage à ce lien:

<http://wiki.blender.org/index.php/Doc:2.6/Manual/Modeling/Meshes/Smoothing>

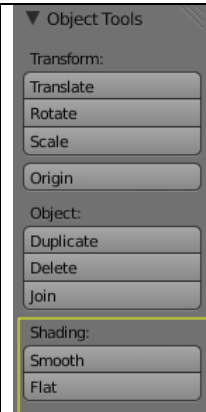
Je reprends ci-dessous des informations de ce lien pour quelques explications.

(En français mais pour Blender 2.4 :

<http://wiki.blender.org/index.php/Doc:FR/2.4/Manual/Modeling/Meshes/Smoothing>)

Le plus simple est de lisser la totalité d'un objet en sélectionnant un mesh, et, en mode Object, de cliquer sur **Smooth** dans le panneau des outils pour objet (« Objects tools »). Ce bouton ne reste pas enfoncé, il force l'initialisation de l'attribut "lissage" sur chaque face du mesh sélectionné.

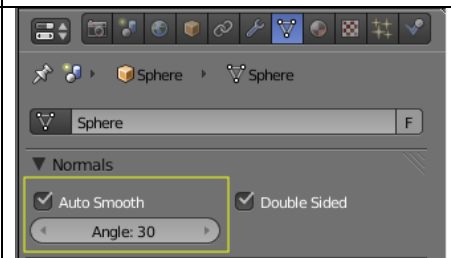
Cliquer sur **Flat** dans le panneau des outils pour objet pour annuler l'effet du lissage.



Le lissage automatique (**Auto smooth**) peut être activé dans le panneau mesh de la fenêtre Propriétés d'un mesh. Les angles sur le modèle qui sont plus petits que l'angle spécifié dans le bouton Angle seront lissés pour l'export et le rendu (mais pas dans la vue 3D) **si on a aussi cliqué sur Smooth** pour la partie concernée du mesh. Des valeurs plus élevées produisent des faces plus lisses, tandis que des valeurs plus basses donnent un aspect non lissé.

Quand le lissage automatique est utilisé, noter que le temps de traitement de l'export est un peu plus long.

Une autre façon de changer l'impact du lissage est d'utiliser le **modificateur edge split**.

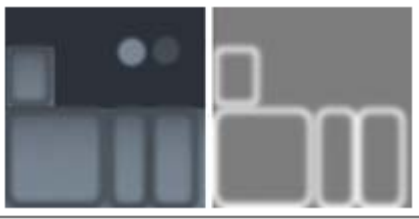
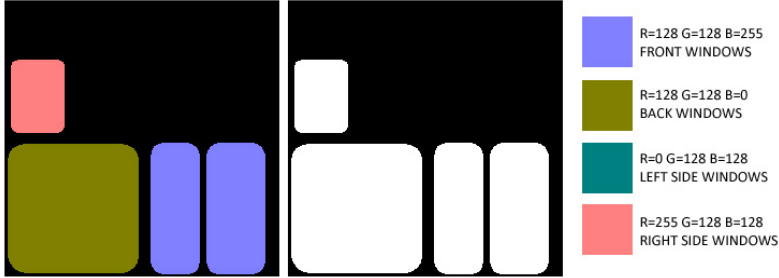



11 Notes sur les matériaux

`TrainBasicObjectDiffuse.fx` peut être utilisé avec de la transparence à condition que le canal alpha soit noir (transparence complète) or blanc (opaque). Pour que la transparence soit active, `AlphaTestMode` doit être mis à 1 dans le fichier dont le nom est, ou se termine par `IGSEXPModFile2.txt`.

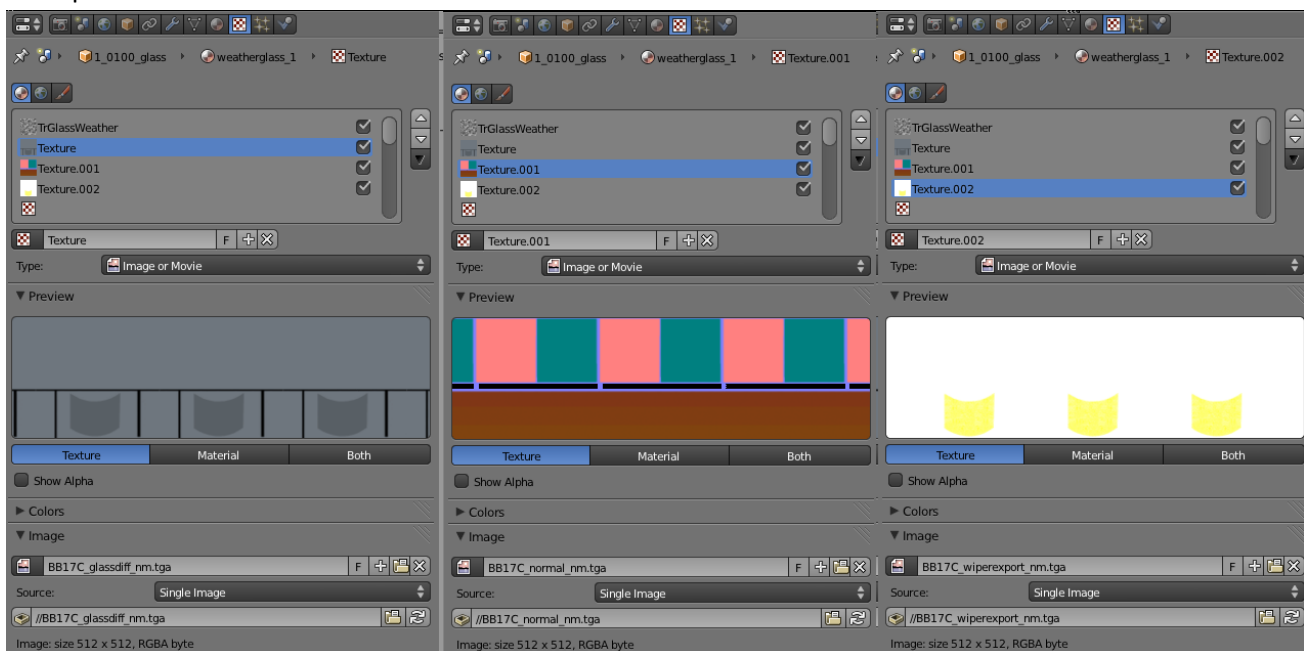
La valeur de viewfacing est forcée automatiquement à 2 pour un shader dont le nom contient "Upright" et "ViewFacing" (`TrainUprightViewFacingFlora.fx`) et viewfacing est forcée automatiquement à 1 pour un shader dont le nom contient "ViewFacing" mais pas "Upright" (`TrainViewFacingFlora.fx`). **Il faut ajouter un objet invisible sinon il sera impossible de sélectionner l'objet** une fois posé dans un scénario. Un moyen est d'ajouter un cube texturé avec le fichier de l'arbre mais en indiquant le shader "invisible". Le shader "invisible" doit être accompagné d'un fichier texture qui ne sera pas utilisé mais il est nécessaire pour l'export (Voir l'exemple en annexe).

L'outil d'export réalise un traitement pour `TrainGlassWeatherEffects.fx`. Le nom de matériau avec un tel shader doit être `weatherglass_1` puis `weatherglass_2`, etc...(selon le nombre de matériaux différents avec ce même shader). En plus du canal de texture contenant le nom de shader, on a seulement besoin de positionner 3 canaux avec les fichiers de texture utiles (Le nom des fichiers texture est au choix de l'utilisateur. Les 3 images ci-dessous proviennent de http://www.christrains.com/TS2013_faq_weatherglass.html) :

windiff_nm.tga : Texture principale avec canal alpha.	
winnorm_nm.tga : texture normal map texture définissant où sont les gouttes de pluie.	 <p>Diffuse (left) and alpha (middle) channels for slot 3. RGB Colours (right) for window directions</p> <ul style="list-style-type: none"> R=128 G=128 B=255 FRONT WINDOWS R=128 G=128 B=0 BACK WINDOWS R=0 G=128 B=128 LEFT SIDE WINDOWS R=255 G=128 B=128 RIGHT SIDE WINDOWS
winwmotion_nm.tga : Texture pour définir comment les gouttes sont essuyées.	

Pour `TrainGlassWeatherEffects.fx`, l'outil d'exporter ajoute automatiquement un canal de texture nécessaire à TS2013.

Exemple dans Blender:



Voir aussi des exemples d'utilisation de shaders à l'annexe 14.2.

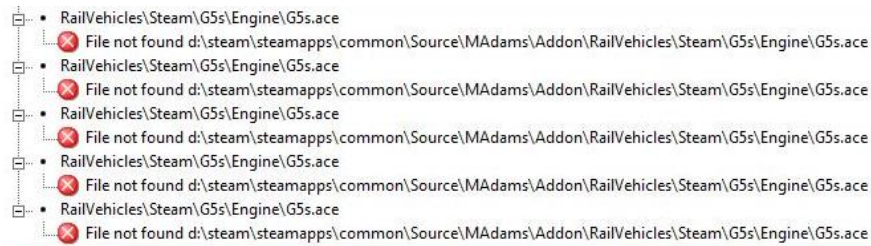
12 Avertissement au sujet du cache de Asset Editor

Quand on exporte une **animation** en essayant différents paramètres, il vaut mieux quitter Asset editor, **nettoyer le cache** et relancer Asset Editor. Sinon, Asset Editor pourrait ne pas mettre à jour correctement l'animation.

13 Erreurs ou problèmes typiques à l'export

13.1 Fichiers de texture non trouvés par asset editor ou blueprint editor

Si des fichiers de textures ne sont pas trouvés à l'ouverture d'un fichier xml du modèle depuis asset editor ou blueprint editor...



... vérifier dans le fichier de log que l'outil d'export utilise le bon fichier `*IGSEXPModFile2.txt` et que l'instruction `TargetTexturesDirectory` est correcte.

13.2 L'animation fonctionne bien dans Blender mais pas dans asset editor

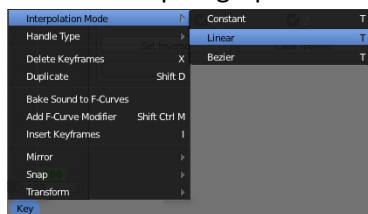
Si rien ne bouge, vérifier dans la section "Anim Set" du blueprint principal qu'il y a partout "Animate in editor" à la valeur "True".

Si les pièces ne bougent pas comme prévu :

- **Vérifier la cohérence export igs / ia.** Par exemple, des objets sélectionnés pour l'animation ne sont pas sous le niveau de l'objet scene alors que l'export igs a été fait pour la totalité du modèle (Export igs sans sélection).
- **Vérifier dans le fichier log de l'export igs (section "Groups list") qu'un objet animé n'est pas fusionné** avec un autre objet. Si c'est le cas, ajouter cet objet à la section `CustomKeyWords` du fichier `*IGSEXPModFile2.txt` ou, si le modèle n'a pas trop d'objets, utiliser `Hierarchy=unchanged`.
- **Vérifier la valeur de FPS** (nombre de trames par seconde) dans le fichier log de l'export igs. Cette valeur est visible dans chaque description de matériau même si l'option "verbose" n'est pas cochée. L'initialisation de FPS est expliquée au paragraphe 5.2.
- Quitter Asset editor, **nettoyer le cache** et relancer Asset Editor

13.3 L'animation saccade

Si l'animation n'est pas fluide, essayer le menu "Key" -> "Interpolation Mode" -> "Linear", soit depuis dope sheet soit depuis graph editor.



On peut aussi essayer de baisser le diviseur de nombre de trames (« framerate base » : voir au paragraphe 5.2) ou d'ajouter un fichier `IAExpModFile2.txt` file: voir au paragraphe 4.

13.4 Mes paramètres de configuration igs ne fonctionnent pas (transparence,...)

Vérifier au début du fichier de log igs :

- Un message commençant par "`>>>> INFO:`" signale quel fichier "`*IGSExpModFile2.txt`" a été utilisé. Vérifier que le fichier a bien un "`2`" avant le suffixe txt.
- Le contenu du fichier est ensuite listé : Les instructions IGS sont-elles bien présentes ?
- Pour la transparence, on peut avoir besoin d'ajouter des instructions comme `ZBufferMode=3` ou `AlphaTestMode=1` selon le type de shader utilisé (cf paragraphe 14.2).

13.5 Un objet d'un ensemble animé n'est pas dans la position de repos attendu

Il se peut qu'un objet d'un ensemble animé ne soit pas dans la position de repos attendue avant d'activer l'animation. Pourtant, quand on active l'animation et que l'ensemble revient au repos, tous les objets de l'ensemble sont bien positionnés.

Pour résoudre ce problème :

- Vérifier que l'objet est bien en position de repos quand on met "current frame" à 0 (l'export igs est réalisé avec "current frame" = 0).
- Avant d'animer un objet, s'assurer qu'on a appliqué Ctrl A "rotation & scale".
- Si l'objet mal positionné au repos est un enfant, supprimer la parenté (Alt P + Clear and Keep Transformation). Rajouter la parenté en utilisant la contrainte ChildOf + Set Inverse. Ne pas oublier de recréer l'export igs. Il faudra inclure cet objet à la sélection lors de l'export de l'animation de l'ensemble concerné.

13.6 Des objets disparaissent en fonction de l'angle de vue ou quand on s'approche

Des objets disparaissent dans TS2013 quand on s'approche si le pivot est "loin". Ce problème n'est pas particulier à l'outil d'export de Blender.

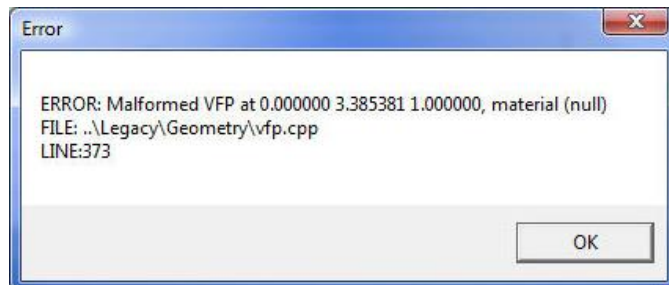
Une solution est que les objets qui disparaissent aient leur propre pivot, proche du centre du groupe, en groupant les objets avec un mot clé (CustomKeyWords du fichier *IGSExpModFile2.txt).

13.7 Erreur "Inconstent LODing" ou des pièces sont décalées

Vérifier que :

- Un objet de niveau de LOD N doit avoir un parent de LOD N-1 (au sens parent par Ctrl p).
- Le nom de l'enfant doit être identique au nom du parent, en dehors du niveau de LOD et de la distance
- La distance de LOD de l'enfant doit être > à celle de son parent

13.8 Erreur "Malformed VFP at..."



Cocher l'option « Optimized IGS ».

14 Annexes

14.1 Liste de shaders

shader non fx					
Nom de shader (non fx)	Nom court	Description	Texture 1	Texture 2	Texture 3
AddAlphaDiff	AddAlphaDiff	No texture, additive vertex alpha with diffuse colour.	none	none	none
AddATex	AddATex	Texture mapped, no lighting applied, using additive alpha from texture's alpha channel	RGB: Colour A: Transp.	none	none
AddTexAlphaDiff		Texture mapped, with diffuse colour, using additive alpha from texture's alpha channel combined with vertex alpha			
BlendATexDiff	BlendATexDiff	Texture mapped, with diffuse colour, using additive alpha from texture's alpha channel	RGB: Colour A: Transp.	none	none
AddDiffuse		No texture, with diffuse colour, using additive alpha			
AddTex	AddTex	Texture mapped, no lighting applied, using additive alpha Utile pour des vitres de phare.	RGB: Colour	none	none
AddTexAlphaDiff		Texture mapped, with diffuse colour, with additive vertex alpha			
AddTexDiff		Texture mapped, with diffuse colour, using additive alpha			
BlendAlphaDiff		No texture, vertex alpha blending with diffuse colour			
BlendATex		Texture mapped, no lighting applied, using alpha blending from texture's alpha channel			
BlendATexAlphaDiff		Texture mapped, with diffuse colour, using alpha blending from texture's alpha channel combined with vertex alpha			
BlendATexDiffTrans		Texture mapped, diffuse colour, alpha blending from texture's alpha channel, pixels with alpha=0 are transparent (e.g. alphaed fences).			
BlendTexAlphaDiff		Texture mapped, with diffuse colour, with vertex alpha blending			
BridgeSplit		Not drawn. Use to define areas where track crosses over itself.			
Diffuse		No texture, just diffuse colour			
DualAddATexDiffDestBlend		Dual textured, diffuse colour, first pass additive, and second pass blended alpha with the alpha of the first texture (e.g. puddles).			
DualBlendATexDiffAdd		Dual textured, with diffuse colour, using alpha blending for first pass and additive alpha for second pass			
DualTexDiffAdd		Dual textured, with diffuse colour, using additive alpha for second texture			
DualTexDiffAddWithLightIntens		Add second pass to first pass, brightness of second pass affected by lightmaps if used			
DualTexDiffAddWithoutLightIntens		Add second pass to first pass, brightness of second pass not affected by lightmaps if used			
DualTexDiffInvisibleStencilBlend		Dual textured, with diffuse colour, first pass invisible, second pass alphaed using alpha of first pass texture			
DualTexDiffStencilAdd		Dual textured, with diffuse colour, using additive alpha for second texture only where first texture has solid alpha			
DualTexDiffStencilBlend		Dual textured, with diffuse colour, using blended alpha for second texture only where first texture has solid alpha			
DualTexDiffTAlpha		Dual textured, with diffuse colour, using second texture's alpha channel to blend between textures			

shader non fx					
Nom de shader (non fx)	Nom court	Description	Texture 1	Texture 2	Texture 3
DualTexDiffTrans		Dual textured, with diffuse colour, using second texture's transparency			
DualTexDiffVAlpha		Dual textured, with diffuse colour, using vertex alpha to blend between textures			
EmbossBumpmap		Bumpmap for Train 2 prototype or something like that			
Invisible		Nothing is drawn - use for invisible collision barriers			
Tex	Tex	Texture mapped, no lighting applied	RGB: Colour	none	none
TexDiff	TexDiff	Texture mapped with single texture, diffuse colour applied	RGB: Colour	none	none
TripleGlossMap		Triple texture, 2nd pass contains gloss map in alpha channel, 3rd pass (reflection) texture drawn additively			
TripleGlossMapWithLightIntens		Triple texture, 2nd pass alpha channel gloss map, 3rd pass drawn additively affected by lightmaps if used			
TripleGlossMapWithoutLightIntens		Triple texture, 2nd pass alpha channel gloss map, 3rd pass drawn additively not affected by lightmaps if used			
TripleTexDiffAddAdd		Triple textured, 2nd and 3rd passes are drawn additively			
TripleTexDiffTAlpha		Triple textured, with diffuse colour, using each texture's alpha channels to blend between each pair of passes			
TripleTexDiffTAlphaVAlpha		Triple textured, with diffuse colour, pass 2 uses texture alpha for blending, pass 3 uses vertex alpha for blending			
TripleTexDiffVAlpha		Triple textured, with diffuse colour, using same vertex alpha to blend between each pair of passes			
TripleTexDiffVAlphaTAlpha		Triple textured, with diffuse colour, pass 2 uses vertex alpha for blending, pass 3 uses texture alpha for blending			

shader fx					
Nom de shader (fx)	Nom court	Description	Texture 1	Texture 2	Texture 3
TrainEnv.fx	TrEnv		RGB: Colour	RGB: Dummy	none
LoftTexDiff.fx	LoftTexDiff		RGB: Colour	none	none
LoftTexDiffTrans.fx	LoftTexDiffTr		RGB: Colour A: Transp.	none	none
LoftBump.fx		Diffuse texture and normal map			
LoftBumpAlpha.fx		Diffuse texture with alpha and normal map			
LoftBumpTrans.fx		Diffuse texture with 1-bit alpha and normal map			
SkinAmbient.fx		Single colour skinned			
SkinDiffuse.fx	Skin	Textured skinned.	RGB: Colour A: Transp.	none	none
SkinGloss.fx		Textured, normal mapped, specular with gloss map, and skinned.	RGB: Colour	RGB: Normal Map	RGB: Gloss Map
SkinNormal.fx		Textured, normal mapped, specular and skinned.	RGB: Colour	RGB: Normal Map	none
SkinSpecular.fx		Textured, specular and skinned.	RGB: Colour	none	none
StencilShadow.fx	Shadow	Stencil shadow objects, material must begin with shadow_ to be detected. Ce n'est plus utilisé dans TS2013 avec le mode TSX.	RGB: Colour	none	none
TrainBasicObjectDiffuse.fx	TrDiff	Single texture, dynamic lighting.	RGB: Colour	none	none
		Diffuse texture + black and white (no grey) alpha channel. Set keyword AlphaTestMode to 1 for the alpha channel to be used.	RGB: Colour A: Transp.	none	none
		Utile pour des inscriptions.			
TrainBasicObjectSpecular.fx	TrSpec	Texture, colour modulated specular.	RGB: Colour A: Transp.	RGB: Spec color map	none
TrainBumpEnv.fx		Textured, normal mapped, environment mapped.	RGB: Colour	RGB Normal Map	RGB: Dummy (Cubic Env)
TrainBumpEnvMask.fx		Textured, normal mapped, masked environment map.	RGB: Colour A: Env Mask	RGB: Normal map	RGB: Dummy (Cubic Env)
TrainBumpSpec.fx	TrBumpSpec	Textured, normal mapped, specular.	RGB: Colour A: Transp.	none	none
TrainBumpSpecEnv.fx	TrBumpSpecEM	Textured, normal mapped, environment map and specular.	RGB: Colour	RGB Normal Map	RGB: Dummy (Cubic Env)
TrainBumpSpecEnvMask.fx		Textured, normal mapped, masked environment map and specular.	RGB: Colour A: Env & Spec Mask	RGB: Normal map	RGB: Dummy (Cubic Env)
TrainBumpSpecMask.fx		Textured, normal mapped, masked specular.	RGB: Colour A: Env Mask	RGB: Normal map	none
TrainDecal.fx		Diffuse texture + 8 bit alpha channel for transparency. For the alpha channel any level of grey can be used from black to white.	RGB: Colour A: Transp.	none	none

shader fx					
Nom de shader (fx)	Nom court	Description	Texture 1	Texture 2	Texture 3
		Mettre le mot-clé ZBufferMode à 3 pour que le canal alpha soit traité correctement. Le nom de fichier texture doit commencer par decal_ . C'est le meilleur choix pour des inscriptions.			
TrainFlora.fx	TrFlora	Ambient lighting, single texture.	RGB: Colour	none	none
TrainGlass.fx		Screen space refractive glass with normal map and diffuse.	RGB: Colour	RGB: Normal map	Back buffer copy
TrainGlassWeatherEffects.fx		Voir tableau spécifique ci-dessous.			
TrainLightMapWithDiffuse.fx	TrLightMap	Diffuse tex, lightmap, dynamic lighting.	RGB: Colour	RGB Lightmap	none
TrainLightBumpSpecMask.fx		Diffuse tex, normal map, Ambient Occlusion map.	RGB: Colour	RGB: Normal map	RGB: Occlusion map
TrainSkyDome.fx	Sky	Skydome	RGB: Colour	RGB: Dummy (Cubic Env)	none
TrainSpecEnv.fx		Textured, vertex environment mapped with specular.	RGB: Colour	RGB: Dummy (Cubic Env)	none
TrainSpecEnvMask.fx	TrSpecEM	Textured, masked vertex environment mapped with specular.	RGB: Colour A: Env & Spec Mask	RGB: Dummy (Cubic Env)	none
TrainUprightViewFacingFlora.fx	TrUpVFaceFlora	Single texture, globally lit, upright view facing	RGB: Colour A: Transp.	none	none
TrainVertexLit.fx		Diffuse tex, vertex lighting only.	RGB: Colour	none	none
TrainVertexLitWithDiffuse.fx		Diffuse tex, vertex lighting, dynamic lighting.	RGB: Colour	none	none
TrainViewFacingFlora.fx	TrVFaceFlora	Single texture, globally lit, view facing	RGB: Colour A: Transp.	none	none
WaterCubeMap.fx	Water	Splish	RGB: Colour A: Transp.	RGB: Normal map	none
TrainBumpEnv.fx		Textured, vertex environment mapped.	RGB: Colour	RGB: Dummy (Cubic Env)	none
TrainBumpEnvMask.fx		Textured, masked vertex environment map.	RGB: Colour A: Env. Mask	RGB: Dummy (Cubic Env)	none

shader fx						
Nom de shader (fx)	Nom court	Description	Texture 1	Texture 2	Texture 3	Texture 4
TrainGlassWeatherEffects.fx	TrGlassWeather	Reflective glass with cubic reflection map and diffuse.	RGB Diffuse A Translucency	Cubic environment map	Normal texture placeholder	Backbuffer placeholder

14.2 Exemples d'utilisation des shaders

	Nom de shader (canal 1 de texture)	Texture principale (= "texture 1". Dans le canal 2 de texture)	Bump map	Environment map ⁽¹⁾	Paramétrage complémentaire
Texture pleine	TrainBasicObjectDiffuse.fx	name.bmp			
Texture pleine avec des trous	TrainBasicObjectDiffuse.fx	name.tga (transparence dans le canal alpha. Uniquement noir ou blanc)			AlphaTestMode = 1 (nécessaire pour que le canal alpha soit traité comme de la transparence)
Texture pleine avec des trous (pour des inscriptions tels que des numéros de matériel)	TrainDecal.fx	decal_name.tga (transparence dans le canal alpha : toute teinte de gris de noir à blanc)			ZBufferMode=3 (nécessaire pour que le canal alpha soit correctement traité en transparence)
Texture avec des effets spéculaires ⁽³⁾	TrainSpecEnvMask.fx	name.tga (effet spéculaire dans le canal alpha)		env.bmp (canal 3)	
Texture avec des effets spéculaires et des "normal maps" ⁽³⁾	TrainBumpSpecEnvMask.fx	name.tga (effet spéculaire dans le canal alpha)	name_nm.bmp (canal 3)	env.bmp (canal 4)	<u>Valeurs suggérées pour UV arguments :</u> ⁽²⁾ CUSTOMPARAM0=32.0 (toutes les autres valeurs = 0.0)
Fenêtres uniquement	TrainGlass.fx	name.tga (transparence dans le canal alpha)		env.bmp (canal 3)	<u>Valeurs suggérées pour UV arguments :</u> ⁽²⁾ CUSTOMPARAM0=64 CUSTOMPARAM1=0.8 CUSTOMPARAM2=0.4 (toutes les autres valeurs = 0.0)
Fenêtres uniquement	BlendATexDiff	name.tga (transparence dans le canal alpha)			ZBufferMode = 3 (nécessaire pour que le canal alpha soit traité comme de la transparence)
Vitre de phares ou de lampe	AddATex	name.tga (transparence dans le canal alpha)			ZBufferMode = 3 (nécessaire pour que le canal alpha soit traité comme de la transparence)
Végétation 2D	TrainUprightViewFacingFlora.fx ou TrainViewFacingFlora.fx	name.tga (transparence dans le canal alpha. Uniquement noir ou blanc)			AlphaTestMode = 1 (nécessaire pour que le canal alpha soit traité comme de la transparence) « Optimized IGS » doit être coché.
Texture animée http://railsimilarity.blogspot.fr/2009/01/how-toanimate-textures.html	AddATex	name_anim1.tga qui référence le premier fichier de l'animation.			AnimateUVs=1 NumFrames et FPS selon l'animation à réaliser.

Notes:

(1)

Environment map est classiquement un bête fichier bmp noir de 64x64 pixels. Ce peut être aussi le même fichier que celui de la texture principale. Utilisé pour les shaders nommés *EnvMask.fx

(2)

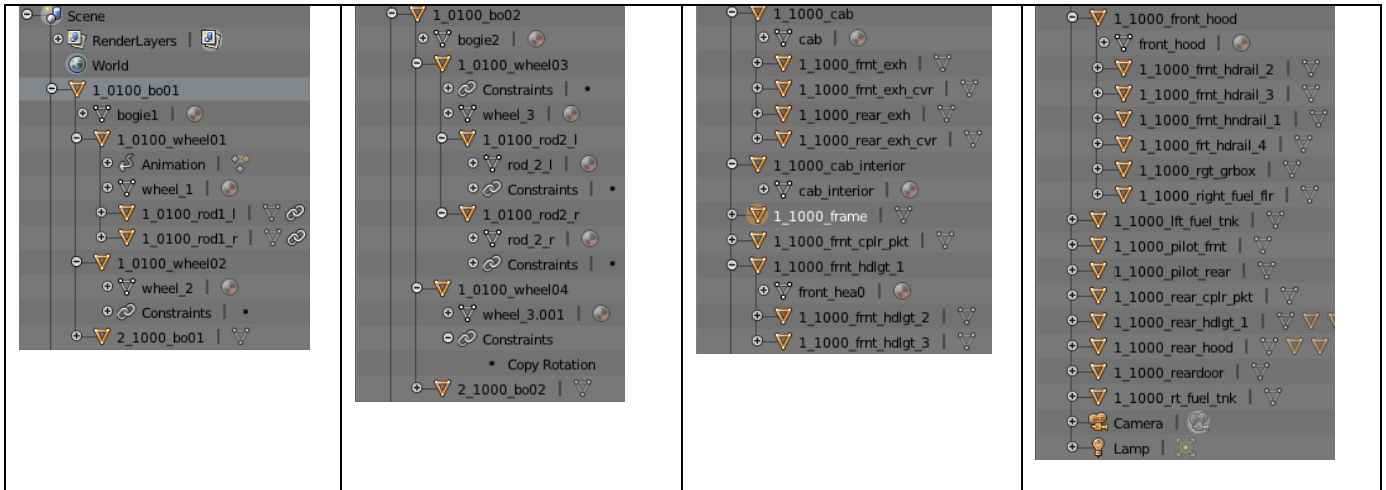
CUSTOMPARAM0 = exposant spéculaire (entre 0 et 64)

CUSTOMPARAM1 = intensité de réflexion (de jour)

CUSTOMPARAM2 = intensité de réflexion (de nuit)

(3) "specular map" de Train Simulator 20xx est une couche alpha de la texture principale texture mélangée à l'environnement map.

14.3 Exemple d'export en variant les instructions Hierarchy et CustomKeywords



Note: CustomKeywords montre dans cet exemple comment des objets sont fusionnés et comment il peut aussi permettre de s'assurer qu'un objet n'est pas fusionné avec d'autres en indiquant son nom complet (voir aussi au paragraphe 3.4).

Pour cet exemple, les roues ne suivent pas les règles de nommage de TS2013 (bo01wh01, par exemple). Elles sont traitées comme n'importe quel autre objet. Avec les règles de nommage de TS2013, il n'aurait pas été nécessaire de les ajouter à la liste CustomKeywords (voir les choix 3 et 4 ci-dessous).

Ce modèle doit animer les roues et des bielles. Donc, le choix 1 n'est pas la bonne option car les roues et les bielles sont fusionnées. Le choix 4 est le meilleur si on a besoin d'ajouter beaucoup plus d'objets au modèle et si on ne veut pas atteindre la limite de 256 objets.

Export IA: Pour exporter l'animation des roues et des bielles, sélectionner 1_0100_bo01 et 1_0100_bo02.

Choix 1: Export IGS export avec :

```
[Miscellaneous]
MainObject=1_0100_frame

----- Groups list -----
--- 5 groups ---

--- Group --- 1_1000_frame (34 items)
LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None
Parent group: None
Group objects:
  1_1000_frame
  1_1000_cab_interior
  1_1000_rear_cpl_r_pkt
  1_1000_frnt_cpl_r_pkt
  1_1000_lft_fuel_tnk
  1_1000_rt_fuel_tnk
  1_1000_pilot_frnt
  1_1000_pilot_rear
  1_1000_cab
  1_1000_frnt_exh
  1_1000_frnt_exh_cvr
  1_1000_rear_exh
  1_1000_rear_exh_cvr
  1_1000_rear_hood
  1_1000_hdrail_rear_3
  1_1000_hdrail_rear_4
  1_1000_left_fuel_filr
  1_1000_lft_gearbx
  1_1000_rear_hdrail_1
  1_1000_rear_hdrail_2
  1_1000_reardoor
  1_1000_rear_hdlgt_1
  1_1000_rear_hdlgt_2
  1_1000_rear_hdlgt_3
  1_1000_front_hood
  1_1000_frnt_hdrail_2
  1_1000_frnt_hdrail_3
  1_1000_frnt_hdrail_1
  1_1000_frnt_hdrail_4
  1_1000_rgt_gearbx
  1_1000_right_fuel_filr
  1_1000_frnt_hdlgt_1
  1_1000_frnt_hdlgt_2
  1_1000_frnt_hdlgt_3

--- Group --- 1_0100_bo02 (5 items)
LOD level 1 / LOD distance 0100 / keyword _bo02
Parent group: None
Group objects:
  1_0100_bo02
  1_0100_wheel03
  1_0100_rod2_l
  1_0100_rod2_r
  1_0100_wheel04
Group children:
  2_1000_bo02

--- Group --- 2_1000_bo02 (1 item)
LOD level 2 / LOD distance 1000 / keyword _bo02
Parent group: 1_0100_bo02
Group objects:
  2_1000_bo02

--- Group --- 1_0100_bo01 (5 items)
LOD level 1 / LOD distance 0100 / keyword _bo01
Parent group: None
Group objects:
  1_0100_bo01
  1_0100_wheel01
  1_0100_rod1_l
  1_0100_rod1_r
  1_0100_wheel02
Group children:
  2_1000_bo01

--- Group --- 2_1000_bo01 (1 item)
LOD level 2 / LOD distance 1000 / keyword _bo01
Parent group: 1_0100_bo01
Group objects:
  2_1000_bo01
```

Choix 2: Export IGS export avec :

```
[Miscellaneous]
MainObject=1_0100_frame
Hierarchy=unchanged
```

Groups list	Group	Group	Group
--- 46 groups ---	--- Group --- 1_0100_rod1_r (1 item) LOD level 1 / LOD distance 0100 / keyword None Parent group: 1_0100_wheel01 Group objects: 1_0100_rod1_r	--- Group --- 1_1000_rear_exh (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_1000_cab Group objects: 1_1000_rear_exh	--- Group --- 1_1000_rear_hdligt_2 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_1000_rear_hdligt_1 Group objects: 1_1000_rear_hdligt_2
--- Group --- 1_1000_frame (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: None Group objects: 1_1000_frame	--- Group --- 1_0100_wheel02 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 0100 / keyword None Parent group: 1_0100_bo01 Group objects: 1_0100_wheel02	--- Group --- 1_1000_rear_exh_cvr (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_1000_cab Group objects: 1_1000_rear_exh_cvr	--- Group --- 1_1000_rear_hdligt_3 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_1000_rear_hdligt_1 Group objects: 1_1000_rear_hdligt_3
--- Group --- 1_0100_bo02 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 0100 / keyword None Parent group: None Group objects: 1_0100_bo02 Group children: 1_0100_wheel03 1_0100_wheel04 2_1000_bo02	--- Group --- 2_1000_bo01 (1 item) LOD level 2 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_0100_bo01 Group objects: 2_1000_bo01	--- Group --- 1_1000_rear_hood (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: None Group objects: 1_1000_rear_hood Group children: 1_1000_hdrail_rear_3 1_1000_hndrail_rear_4 1_1000_left_fuel_filr 1_1000_lft_gearbx 1_1000_rear_hdrail_1 1_1000_rear_hdrail_2	--- Group --- 1_1000_front_hood (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: None Group objects: 1_1000_front_hood Group children: 1_1000_frnt_hdrail_2 1_1000_frnt_hdrail_3 1_1000_frnt_hdrail_1 1_1000_frnt_hdrail_4 1_1000_rgt_grbox 1_1000_right_fuel_flr
--- Group --- 1_0100_wheel03 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 0100 / keyword None Parent group: 1_0100_bo02 Group objects: 1_0100_wheel03 Group children: 1_0100_rod2_l 1_0100_rod2_r	--- Group --- 1_1000_cab_interior (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: None Group objects: 1_1000_cab_interior	--- Group --- 1_1000_hdrail_rear_3 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_1000_rear_hood Group objects: 1_1000_hdrail_rear_3	--- Group --- 1_1000_frnt_hdrail_2 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_1000_front_hood Group objects: 1_1000_frnt_hdrail_2
--- Group --- 1_0100_rod2_l (1 item) LOD level 1 / LOD distance 0100 / keyword None Parent group: 1_0100_wheel03 Group objects: 1_0100_rod2_l	--- Group --- 1_1000_frnt_cplr_pkt (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: None Group objects: 1_1000_frnt_cplr_pkt	--- Group --- 1_1000_hndrail_rear_4 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_1000_rear_hood Group objects: 1_1000_hndrail_rear_4	--- Group --- 1_1000_frnt_hdrail_3 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_1000_front_hood Group objects: 1_1000_frnt_hdrail_3
--- Group --- 1_0100_rod2_r (1 item) LOD level 1 / LOD distance 0100 / keyword None Parent group: 1_0100_wheel03 Group objects: 1_0100_rod2_r	--- Group --- 1_1000_lft_fuel_tnk (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: None Group objects: 1_1000_lft_fuel_tnk	--- Group --- 1_1000_left_fuel_filr (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_1000_rear_hood Group objects: 1_1000_left_fuel_filr	--- Group --- 1_1000_frnt_hdrail_1 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_1000_front_hood Group objects: 1_1000_frnt_hdrail_1
--- Group --- 1_0100_wheel04 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 0100 / keyword None Parent group: 1_0100_bo02 Group objects: 1_0100_wheel04	--- Group --- 1_1000_rt_fuel_tnk (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: None Group objects: 1_1000_rt_fuel_tnk	--- Group --- 1_1000_lft_gearbx (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_1000_rear_hood Group objects: 1_1000_lft_gearbx	--- Group --- 1_1000_frnt_hdrail_4 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_1000_front_hood Group objects: 1_1000_frnt_hdrail_4
--- Group --- 2_1000_bo02 (1 item) LOD level 2 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_0100_bo02 Group objects: 2_1000_bo02	--- Group --- 1_1000_pilot_frnt (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: None Group objects: 1_1000_pilot_frnt	--- Group --- 1_1000_rear_hdrail_1 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_1000_rear_hood Group objects: 1_1000_rear_hdrail_1	--- Group --- 1_1000_rgt_grbox (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_1000_front_hood Group objects: 1_1000_rgt_grbox
--- Group --- 1_0100_bo01 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 0100 / keyword None Parent group: None Group objects: 1_0100_bo01 Group children: 1_0100_wheel01 1_0100_wheel02 2_1000_bo01	--- Group --- 1_1000_pilot_rear (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: None Group objects: 1_1000_pilot_rear	--- Group --- 1_1000_rear_hdrail_2 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_1000_rear_hood Group objects: 1_1000_rear_hdrail_2	--- Group --- 1_1000_right_fuel_flr (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_1000_front_hood Group objects: 1_1000_right_fuel_flr
--- Group --- 1_0100_wheel01 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 0100 / keyword None Parent group: 1_0100_bo01 Group objects: 1_0100_wheel01 Group children: 1_0100_rod1_l 1_0100_rod1_r	--- Group --- 1_1000_cab (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: None Group objects: 1_1000_cab Group children: 1_1000_frnt_exh 1_1000_frnt_exh_cvr 1_1000_rear_exh 1_1000_rear_exh_cvr	--- Group --- 1_1000_reardoor (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: None Group objects: 1_1000_reardoor	--- Group --- 1_1000_frnt_hdligt_1 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: None Group objects: 1_1000_frnt_hdligt_1 Group children: 1_1000_frnt_hdligt_2 1_1000_frnt_hdligt_3
--- Group --- 1_0100_rod1_l (1 item) LOD level 1 / LOD distance 0100 / keyword None Parent group: 1_0100_wheel01 Group objects: 1_0100_rod1_l	--- Group --- 1_1000_frnt_exh (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_1000_cab Group objects: 1_1000_frnt_exh	--- Group --- 1_1000_rear_hdligt_1 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: None Group objects: 1_1000_rear_hdligt_1 Group children: 1_1000_rear_hdligt_2 1_1000_rear_hdligt_3	--- Group --- 1_1000_frnt_hdligt_2 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_1000_frnt_hdligt_1 Group objects: 1_1000_frnt_hdligt_2
--- Group --- 1_0100_rod1_r (1 item) LOD level 1 / LOD distance 0100 / keyword None Parent group: 1_0100_wheel01 Group objects: 1_0100_rod1_r	--- Group --- 1_1000_frnt_exh_cvr (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_1000_cab Group objects: 1_1000_frnt_exh_cvr	--- Group --- 1_1000_rear_hdligt_3 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_1000_rear_hdligt_1 Group objects: 1_1000_rear_hdligt_3	--- Group --- 1_1000_frnt_hdligt_3 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_1000_frnt_hdligt_1 Group objects: 1_1000_frnt_hdligt_3

Choix 3: Export IGS export avec :

```
[Miscellaneous]
MainObject=1_0100_frame
Hierarchy=unchanged
CustomKeyWords= frnt, rail, 1_0100_rod1_l, 1_0100_rod1_r, 1_0100_rod2_l, 1_0100_rod2_r, 1_0100_wheel01, 1_0100_wheel02, 1_0100_wheel03,
1_0100_wheel04
```

<pre> ----- Groups list ----- ----- --- 33 groups --- --- Group --- 1_1000_frame (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: None Group objects: 1_1000_frame --- Group --- 1_0100_bo02 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 0100 / keyword_bo02 Parent group: None Group objects: 1_0100_bo02 Group children: 1_0100_wheel03 1_0100_wheel04 2_1000_bo02 --- Group --- 1_0100_wheel03 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 0100 / keyword 1_0100_wheel03 Parent group: 1_0100_bo02 </pre>	<pre> --- Group --- 1_0100_wheel01 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 0100 / keyword 1_0100_wheel01 Parent group: 1_0100_bo01 Group objects: 1_0100_wheel01 Group children: 1_0100_rod1_l 1_0100_rod1_r --- Group --- 1_0100_rod1_l (1 item) LOD level 1 / LOD distance 0100 / keyword 1_0100_rod1_l Parent group: 1_0100_wheel01 Group objects: 1_0100_rod1_l --- Group --- 1_0100_rod1_r (1 item) LOD level 1 / LOD distance 0100 / keyword 1_0100_rod1_r Parent group: 1_0100_wheel01 Group objects: 1_0100_rod1_r --- Group --- 1_0100_wheel02 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 0100 / </pre>	<pre> --- Group --- 1_1000_lft_fuel_tnk (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: None Group objects: 1_1000_lft_fuel_tnk --- Group --- 1_1000_rt_fuel_tnk (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: None Group objects: 1_1000_rt_fuel_tnk --- Group --- 1_1000_pilot_rear (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: None Group objects: 1_1000_pilot_rear --- Group --- 1_1000_cab (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None </pre>	<pre> --- Group --- 1_1000_left_fuel_filr (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_1000_rear_hood Group objects: 1_1000_left_fuel_filr --- Group --- 1_1000_lft_gearbx (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: 1_1000_rear_hood Group objects: 1_1000_lft_gearbx --- Group --- 1_1000_reardoor (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None Parent group: None Group objects: 1_1000_reardoor --- Group --- 1_1000_rear_hdlgt_1 (1 item) LOD level 1 / LOD distance 1000 / keyword None </pre>
--	--	--	---

Blender 2.6x Train Simulator 20xx export

<p>Group objects:</p> <p>1_0100_wheel03</p> <p>Group children:</p> <p>1_0100_rod2_l</p> <p>1_0100_rod2_r</p> <p>--- Group --- 1_0100_rod2_l (1 item)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 0100 /</p> <p>keyword 1_0100_rod2_l</p> <p>Parent group: 1_0100_wheel03</p> <p>Group objects:</p> <p>1_0100_rod2_l</p> <p>--- Group --- 1_0100_rod2_r (1 item)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 0100 /</p> <p>keyword 1_0100_rod2_r</p> <p>Parent group: 1_0100_wheel03</p> <p>Group objects:</p> <p>1_0100_rod2_r</p> <p>--- Group --- 1_0100_wheel04 (1 item)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 0100 /</p> <p>keyword 1_0100_wheel04</p> <p>Parent group: 1_0100_bo02</p> <p>Group objects:</p> <p>1_0100_wheel04</p> <p>--- Group --- 2_1000_bo02 (1 item)</p> <p>LOD level 2 / LOD distance 1000 /</p> <p>keyword_bo02</p> <p>Parent group: 1_0100_bo02</p> <p>Group objects:</p> <p>2_1000_bo02</p> <p>--- Group --- 1_0100_bo01 (1 item)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 0100 /</p> <p>keyword_bo01</p> <p>Parent group: None</p> <p>Group objects:</p> <p>1_0100_bo01</p> <p>Group children:</p> <p>1_0100_wheel01</p> <p>1_0100_wheel02</p> <p>2_1000_bo01</p>	<p>keyword 1_0100_wheel02</p> <p>Parent group: 1_0100_bo01</p> <p>Group objects:</p> <p>1_0100_wheel02</p> <p>--- Group --- 2_1000_bo01 (1 item)</p> <p>LOD level 2 / LOD distance 1000 /</p> <p>keyword_bo01</p> <p>Parent group: 1_0100_bo01</p> <p>Group objects:</p> <p>2_1000_bo01</p> <p>--- Group --- 1_1000_cab_interior (1 item)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 1000 /</p> <p>keyword None</p> <p>Parent group: None</p> <p>Group objects:</p> <p>1_1000_cab_interior</p> <p>--- Group --- 1_1000_rear_cpl_r_pkt (1 item)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 1000 /</p> <p>keyword None</p> <p>Parent group: None</p> <p>Group objects:</p> <p>1_1000_rear_cpl_r_pkt</p> <p>--- Group --- 1_1000_frnt_cpl_r_pkt (10 items)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 1000 /</p> <p>keyword frnt</p> <p>Parent group: None</p> <p>Group objects:</p> <p>1_1000_frnt_cpl_r_pkt</p> <p>1_1000_pilot_frnt</p> <p>1_1000_frnt_exh</p> <p>1_1000_frnt_exh_cvr</p> <p>1_1000_frnt_hdrail_2</p> <p>1_1000_frnt_hdrail_3</p> <p>1_1000_frnt_hdrail_4</p> <p>1_1000_frnt_hdltgt_1</p> <p>1_1000_frnt_hdltgt_2</p> <p>1_1000_frnt_hdltgt_3</p>	<p>Parent group: None</p> <p>Group objects:</p> <p>1_1000_cab</p> <p>Group children:</p> <p>1_1000_rear_exh</p> <p>1_1000_rear_exh_cvr</p> <p>--- Group --- 1_1000_rear_exh (1 item)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 1000 /</p> <p>keyword None</p> <p>Parent group: 1_1000_cab</p> <p>Group objects:</p> <p>1_1000_rear_exh</p> <p>--- Group --- 1_1000_rear_exh_cvr (1 item)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 1000 /</p> <p>keyword None</p> <p>Parent group: 1_1000_cab</p> <p>Group objects:</p> <p>1_1000_rear_exh_cvr</p> <p>--- Group --- 1_1000_rear_hood (1 item)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 1000 /</p> <p>keyword None</p> <p>Parent group: None</p> <p>Group objects:</p> <p>1_1000_rear_hood</p> <p>Group children:</p> <p>1_1000_hdrail_rear_3</p> <p>1_1000_left_fuel_filr</p> <p>1_1000_lft_gearbx</p> <p>--- Group --- 1_1000_hdrail_rear_3 (5 items)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 1000 /</p> <p>keyword rail</p> <p>Parent group: 1_1000_rear_hood</p> <p>Group objects:</p> <p>1_1000_hdrail_rear_3</p> <p>1_1000_hdrail_rear_4</p> <p>1_1000_rear_hdrail_1</p> <p>1_1000_rear_hdrail_2</p> <p>1_1000_frt_hdrail_4</p>	<p>Parent group: None</p> <p>Group objects:</p> <p>1_1000_rear_hdltgt_1</p> <p>Group children:</p> <p>1_1000_rear_hdltgt_2</p> <p>1_1000_rear_hdltgt_3</p> <p>--- Group --- 1_1000_rear_hdltgt_2 (1 item)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 1000 /</p> <p>keyword None</p> <p>Parent group: 1_1000_rear_hdltgt_1</p> <p>Group objects:</p> <p>1_1000_rear_hdltgt_2</p> <p>--- Group --- 1_1000_rear_hdltgt_3 (1 item)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 1000 /</p> <p>keyword None</p> <p>Parent group: 1_1000_rear_hdltgt_1</p> <p>Group objects:</p> <p>1_1000_rear_hdltgt_3</p> <p>--- Group --- 1_1000_front_hood (1 item)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 1000 /</p> <p>keyword None</p> <p>Parent group: None</p> <p>Group objects:</p> <p>1_1000_front_hood</p> <p>Group children:</p> <p>1_1000_rgt_grbox</p> <p>1_1000_right_fuel_filr</p> <p>--- Group --- 1_1000_rgt_grbox (1 item)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 1000 /</p> <p>keyword None</p> <p>Parent group: 1_1000_front_hood</p> <p>Group objects:</p> <p>1_1000_rgt_grbox</p> <p>--- Group --- 1_1000_right_fuel_filr (1 item)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 1000 /</p> <p>keyword None</p> <p>Parent group: 1_1000_front_hood</p> <p>Group objects:</p> <p>1_1000_right_fuel_filr</p>
--	--	---	---

Choix 4: Export IGS export avec :

[Miscellaneous]

MainObject=1_0100_frame

CustomKeyWords= frnt, rail, 1_0100_rod1_l, 1_0100_rod1_r, 1_0100_rod2_l, 1_0100_rod2_r, 1_0100_wheel01, 1_0100_wheel02, 1_0100_wheel03, 1_0100_wheel04

<p>----- Groups list -----</p> <p>-----</p> <p>--- 15 groups ---</p> <p>--- Group --- 1_1000_frame (19 items)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 1000 /</p> <p>keyword None</p> <p>Parent group: None</p> <p>Group objects:</p> <p>1_1000_frame</p> <p>1_1000_cab_interior</p> <p>1_1000_rear_cpl_r_pkt</p> <p>1_1000_lft_fuel_tnk</p> <p>1_1000_rt_fuel_tnk</p> <p>1_1000_pilot_rear</p> <p>1_1000_cab</p> <p>1_1000_rear_exh</p> <p>1_1000_rear_exh_cvr</p> <p>1_1000_rear_hood</p> <p>1_1000_left_fuel_filr</p> <p>1_1000_lft_gearbx</p> <p>1_1000_reardoor</p> <p>1_1000_rear_hdltgt_1</p> <p>1_1000_rear_hdltgt_2</p> <p>1_1000_rear_hdltgt_3</p> <p>1_1000_front_hood</p> <p>1_1000_rgt_grbox</p> <p>1_1000_right_fuel_filr</p> <p>--- Group --- 1_0100_bo02 (1 item)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 0100 /</p> <p>keyword_bo02</p> <p>Parent group: None</p> <p>Group objects:</p> <p>1_0100_bo02</p> <p>Group children:</p> <p>1_0100_wheel03</p> <p>1_0100_wheel04</p> <p>2_1000_bo02</p>	<p>--- Group --- 1_0100_wheel03 (1 item)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 0100 /</p> <p>keyword 1_0100_wheel03</p> <p>Parent group: 1_0100_bo02</p> <p>Group objects:</p> <p>1_0100_wheel03</p> <p>Group children:</p> <p>1_0100_rod2_l</p> <p>1_0100_rod2_r</p> <p>--- Group --- 1_0100_rod2_l (1 item)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 0100 /</p> <p>keyword 1_0100_rod2_l</p> <p>Parent group: 1_0100_wheel03</p> <p>Group objects:</p> <p>1_0100_rod2_l</p> <p>--- Group --- 1_0100_rod2_r (1 item)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 0100 /</p> <p>keyword 1_0100_rod2_r</p> <p>Parent group: 1_0100_wheel03</p> <p>Group objects:</p> <p>1_0100_rod2_r</p> <p>--- Group --- 1_0100_wheel04 (1 item)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 0100 /</p> <p>keyword 1_0100_wheel04</p> <p>Parent group: 1_0100_bo02</p> <p>Group objects:</p> <p>1_0100_wheel04</p> <p>--- Group --- 2_1000_bo02 (1 item)</p> <p>LOD level 2 / LOD distance 1000 /</p> <p>keyword_bo02</p> <p>Parent group: 1_0100_bo02</p> <p>Group objects:</p> <p>2_1000_bo02</p>	<p>--- Group --- 1_0100_bo01 (1 item)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 0100 /</p> <p>keyword_bo01</p> <p>Parent group: None</p> <p>Group objects:</p> <p>1_0100_bo01</p> <p>Group children:</p> <p>1_0100_wheel01</p> <p>1_0100_wheel02</p> <p>2_1000_bo01</p> <p>--- Group --- 1_0100_wheel01 (1 item)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 0100 /</p> <p>keyword 1_0100_wheel01</p> <p>Parent group: 1_0100_bo01</p> <p>Group objects:</p> <p>1_0100_wheel01</p> <p>Group children:</p> <p>1_0100_rod1_l</p> <p>1_0100_rod1_r</p> <p>--- Group --- 1_0100_rod1_l (1 item)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 0100 /</p> <p>keyword 1_0100_rod1_l</p> <p>Parent group: 1_0100_wheel01</p> <p>Group objects:</p> <p>1_0100_rod1_l</p> <p>--- Group --- 1_0100_rod1_r (1 item)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 0100 /</p> <p>keyword 1_0100_rod1_r</p> <p>Parent group: 1_0100_wheel01</p> <p>Group objects:</p> <p>1_0100_rod1_r</p>	<p>--- Group --- 1_0100_wheel02 (1 item)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 0100 /</p> <p>keyword 1_0100_wheel02</p> <p>Parent group: 1_0100_bo01</p> <p>Group objects:</p> <p>1_0100_wheel02</p> <p>--- Group --- 2_1000_bo01 (1 item)</p> <p>LOD level 2 / LOD distance 1000 /</p> <p>keyword_bo01</p> <p>Parent group: 1_0100_bo01</p> <p>Group objects:</p> <p>2_1000_bo01</p> <p>--- Group --- 1_1000_frnt_cpl_r_pkt (10 items)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 1000 /</p> <p>keyword frnt</p> <p>Parent group: None</p> <p>Group objects:</p> <p>1_1000_frnt_cpl_r_pkt</p> <p>1_1000_pilot_frnt</p> <p>1_1000_frnt_exh</p> <p>1_1000_frnt_exh_cvr</p> <p>1_1000_frnt_hdrail_2</p> <p>1_1000_frnt_hdrail_3</p> <p>1_1000_frnt_hdrail_4</p> <p>1_1000_frnt_hdltgt_1</p> <p>1_1000_frnt_hdltgt_2</p> <p>1_1000_frnt_hdltgt_3</p> <p>--- Group --- 1_1000_hdrail_rear_3 (5 items)</p> <p>LOD level 1 / LOD distance 1000 /</p> <p>keyword rail</p> <p>Parent group: None</p> <p>Group objects:</p> <p>1_1000_hdrail_rear_3</p> <p>1_1000_hdrail_rear_4</p> <p>1_1000_rear_hdrail_1</p> <p>1_1000_rear_hdrail_2</p> <p>1_1000_frt_hdrail_4</p>
--	---	---	--

14.4 Vérification des règles de nommage de TS2013

Comme indiqué sur railworkswiki:

Tous les objets doivent suivre strictement les conventions de nommage.

Chaque nom commence par un chiffre représentant le niveau de LOD, suivie d'une distance de 4 chiffres visible entre caractère de soulignement ('_'). Le nom d'objet suit, le nom complet étant limité à un maximum de 31 caractères.

L'outil d'export vérifie le début du nom recherchant un chiffre (niveau de LOD), un '_', 4 chiffres (distance visible), un '_' ainsi que le nom.

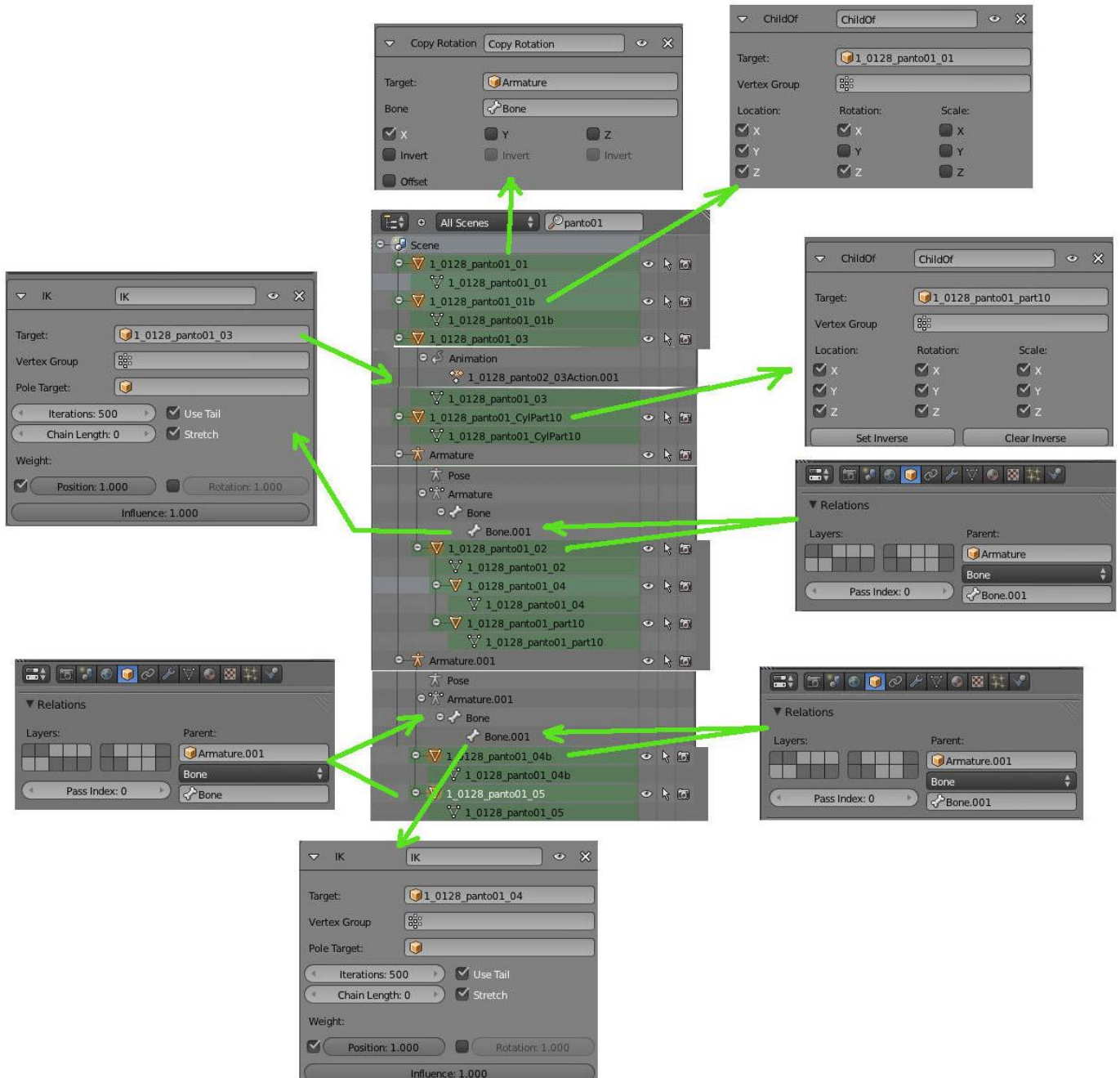
Si l'outil d'export ne trouve pas le chiffre du début, suivi du '_', puis d'un numéro, puis d'un '_', le nom sera converti automatiquement avec LOD = 1, distance = 1000, suivi du nom initial. Par exemple, un objet Blender nommé «MyObject» ou «1-0100_MyObject" sera converti en tant que, respectivement, "1_1000_MyObject» ou «1_1000_1-0100_MyObject".

Sinon, on recherche le meilleur ajustement du nombre. Par exemple:

- 1_02_object is converti 1_0200_object
- 1_2_object is converti 1_2000_object
- 2_10000_object is converti 2_1000_object

Des messages d'avertissement indiquent dans le fichier log les objets mal nommés dont le nom est converti.

14.5 Exemple de sélection pour l'export IA



On doit au moins sélectionner :

Objet	Raison de sa sélection
1_0128_panto01_03	Objet sans parent (au sens parent par Ctrl p) et qui contient une animation
1_0128_panto01_02	Objet dont le parent est une armature
1_0128_panto01_CylPart10	Objet sans parent (au sens parent par Ctrl p)
1_0128_panto01_01	Objet sans parent (au sens parent par Ctrl p)
1_0128_panto01_01b	Objet sans parent (au sens parent par Ctrl p)
1_0128_panto01_04b	Objet dont le parent est une armature
1_0128_panto01_05	Objet dont le parent est une armature

Les autres objets *panto01* comme 1_0128_panto01_04 ne nécessitent pas d'être sélectionnés car ils sont enfants d'autres objets sélectionnés.

D'autres objets qui ne sont pas montrés ici (petites pièces complémentaires) n'ont pas besoin d'être sélectionnés non plus car ils sont enfants des *panto01*. Ils seront présents dans l'export de l'animation.

14.6 Numérotation automatique

Se référer au document "Numérotation du matériel roulant dans TS20xx v2.2.pdf" disponible sur <http://www.railsim-fr.com>.

Noter qu'il peut être nécessaire de réimporter le matériel dans un scénario pour que le jeu prenne en compte les modifications suite à correction de fichiers xml ou dans le fichier Blender.

En complément à ce document, voici comment ont été mis en place 3 objets de numérotation à 3 chiffres :

Ils s'appellent respectivement dans Blender 1_0050_primarydigits_3 (pour le numéro sur la droite de l'image), 1_0050_primarydigits_3.001 (pour le numéro sur le coté opposé) et 1_0050_primarydigits_3.002 (pour le numéro de face).

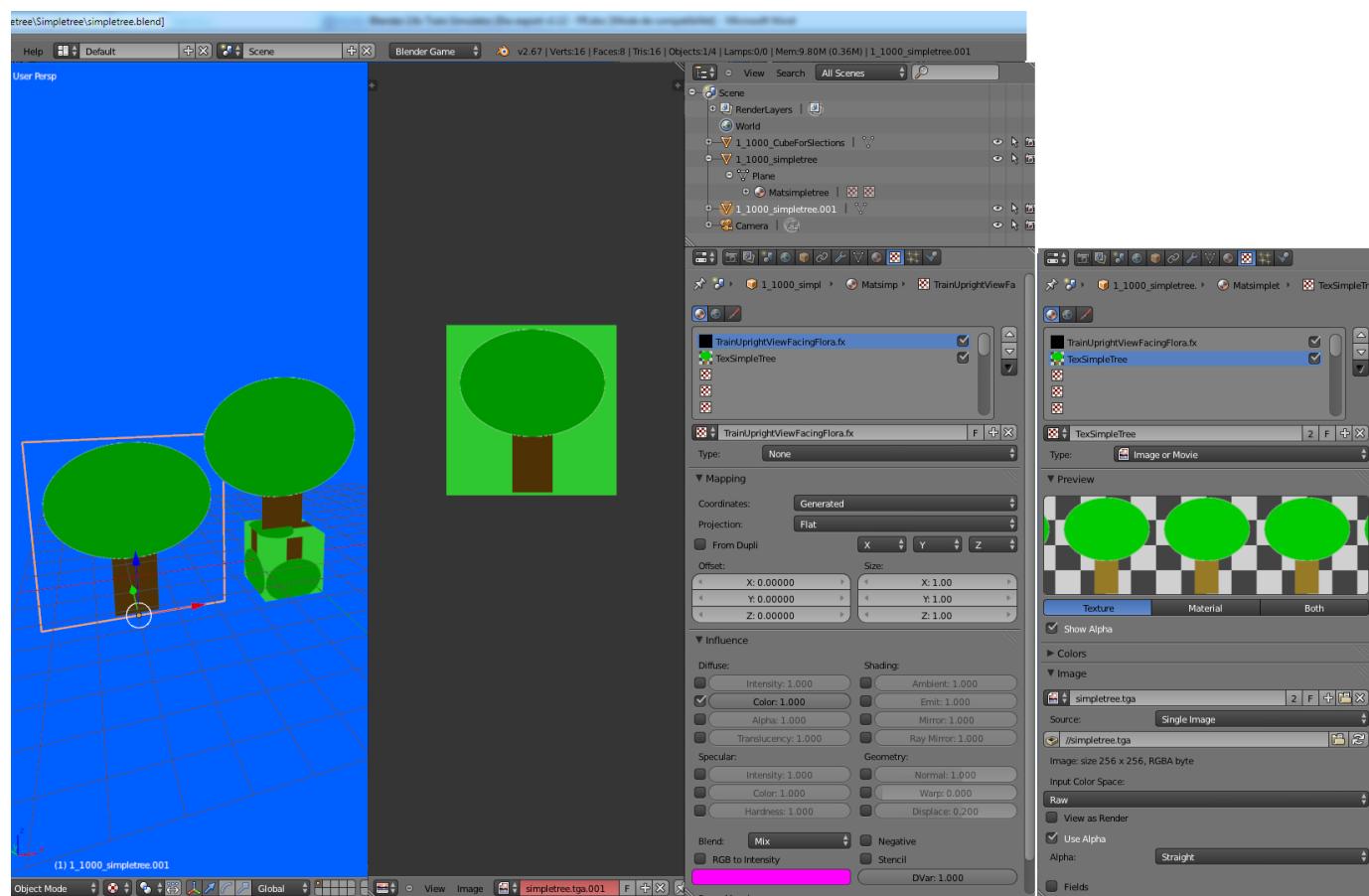


Le rectangle blanc montre la texture principale bicolore et la texture alpha pour le chiffre 3 placé dans un fichier tga de 64 x 128 pixels. Le numéro de côté cadre la texture grise et le numéro de face cadre la texture blanche.

Le numéro variable est ici positionné à 467.

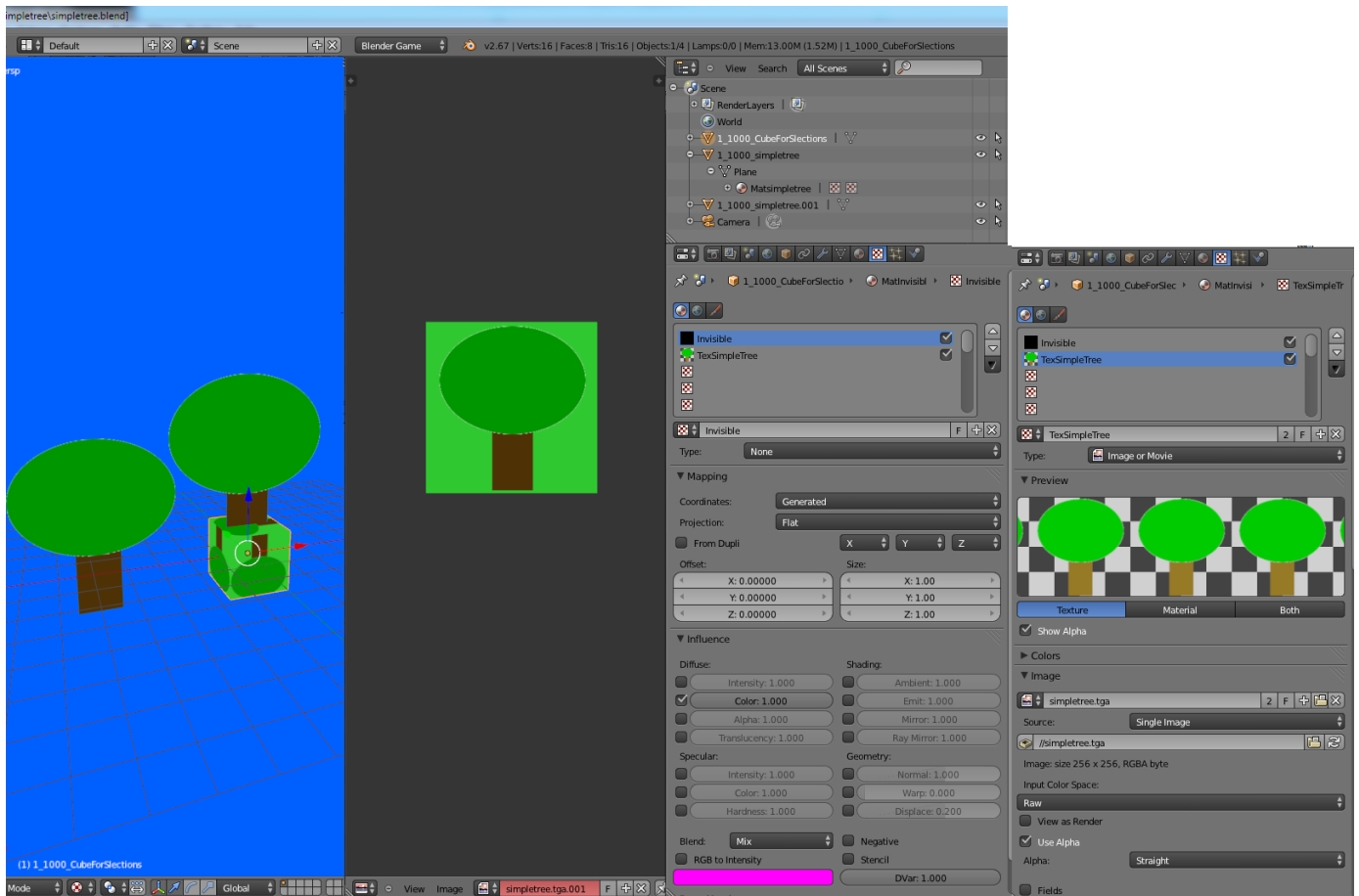
14.7 Exemple avec TrainUprightViewFacingFlora.fx

Texture des arbres (Matériau "MatSimpletree") :



(Fichier de texture fourni par cilldroichid)

Texture du cube de sélection (Matériau "MatInvisible"). Il faut ajouter un objet invisible sinon il sera impossible de sélectionner l'objet une fois posé dans un scénario. Il n'y a pas de précaution particulière à prendre pour texturer cet élément car il ne sera pas visible.



Fichier IGSEExpModFile2.txt :

```
[Materials:AlphaTestMode]
Matsimpletree=1

[Miscellaneous]
TargetTexturesDirectory=Textures
```

Résultat :

