

Synthèse d'images par lancer de rayon

GROUPE 12
Julien BADIE
Maxime BLAESS
Antony FOULFOIN
Samuel KOHN
Benoît REULIER

14 mai 2009

Table des matières

1	Diagramme des cas d'utilisation	2
2	Scénario d'utilisation	3
3	Diagramme de classe d'analyse	5
4	Interface utilisateur	6
5	Développement du projet	8
5.1	Environnement	8
5.2	Développement	8
5.3	Tests	8

1 Diagramme des cas d'utilisation

L'utilisateur peut effectuer plusieurs commandes grâce à cette application :

- créer une nouvelle scène
- charger une scène déjà existante
- modifier la scène chargée
- visualiser la scène courante
- sauvegarder la scène courante
- quitter l'application

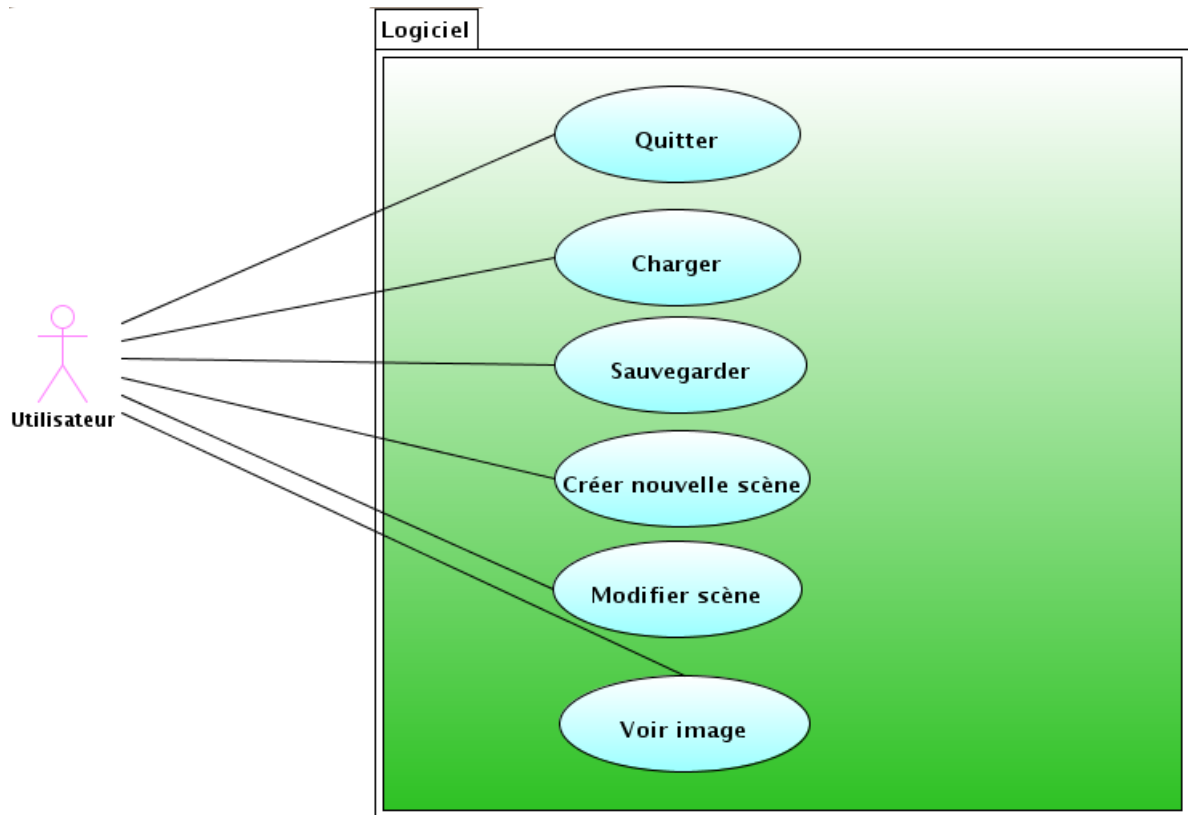


FIG. 1 – *Diagramme des cas d'utilisation*

2 Scénario d'utilisation

Quitter

But : Sortir du programme et éliminer son processus en mémoire.

Début : L'utilisateur clique sur le bouton Quitter.

Fin : Le contrôle est rendu à l'utilisateur.

Acteurs : Utilisateur.

Enchaînement : L'utilisateur clique sur le bouton quitter. Une boîte de dialogue lui demandant de confirmer son choix apparaît. Le processus est stoppé.

Alternatives : L'utilisateur ne confirme pas qu'il veut quitter quant la boîte de dialogue apparaît. Retour à l'interface principale dans ce cas.

Exceptions :

Charger

But : L'utilisateur charge une scène enregistrée sur un support de stockage.

Début : L'utilisateur clique sur le bouton Charger.

Fin : La scène est affichée et le contrôle est rendu à l'utilisateur.

Acteurs : Utilisateur.

Enchaînement : L'utilisateur clique sur le bouton Charger. Une boîte de dialogue lui demande l'endroit où se trouve son fichier. L'utilisateur confirme son choix. La scène est chargée.

Alternatives : L'utilisateur annule sa décision en fermant la boîte de dialogue. Retour à l'interface principale dans ce cas.

Exceptions : Le fichier désigné n'a pas le bon format. Une erreur c'est produite lors du chargement.

Sauvegarder

But : L'utilisateur sauvegarde une scène sur un support de stockage.

Début : L'utilisateur clique sur le bouton Sauvegarder.

Fin : Le contrôle est rendu à l'utilisateur.

Acteurs : Utilisateur.

Enchaînement : L'utilisateur clique sur le bouton Sauvegarder. Une boîte de dialogue lui demandant de confirmer son choix apparaît. Une boîte de dialogue lui demande l'endroit où il souhaite enregistrer son fichier ainsi que le nom qu'il souhaite lui donner. L'utilisateur confirme son choix. La scène est enregistrée.

Alternatives : L'utilisateur annule sa décision en fermant la boîte de dialogue. Retour à l'interface principale dans ce cas.

Exceptions : Le nom désiré n'a pas le bon format. Une erreur s'est produite lors du chargement.

Créer nouvelle scène

But : L'utilisateur crée une nouvelle scène vierge.

Début : L'utilisateur clique sur le bouton Nouvelle scène.

Fin : La nouvelle scène vierge s'affiche et le contrôle est rendu à l'utilisateur.

Acteurs : Utilisateur.

Enchaînement : L'utilisateur clique sur le bouton Nouvelle Scène. Une boîte de dialogue lui demandant de confirmer son choix apparaît. L'utilisateur confirme son choix.

Alternatives : L'utilisateur annule sa décision en fermant la boîte de dialogue. Retour à l'interface principale dans ce cas.

Modifier scène

But : L'utilisateur modifie une scène déjà existante.

Début : L'utilisateur clique sur le bouton Modifier scène.

Fin : La scène à modifier s'affiche et le contrôle est rendu à l'utilisateur.

Acteurs : Utilisateur.

Enchaînement : L'utilisateur clique sur le bouton Modifier scène. Une boîte de dialogue lui demandant de confirmer son choix apparaît. L'utilisateur confirme son choix.

Alternatives : L'utilisateur annule sa décision en fermant la boîte de dialogue. Retour à l'interface principale dans ce cas.

Voir image

But : L'utilisateur voit une image.

Début : L'utilisateur clique sur le bouton Voir image.

Fin : La fenêtre de choix des paramètres d'image apparaît et le contrôle est rendu à l'utilisateur.

Acteurs : Utilisateur.

Enchaînement : L'utilisateur clique sur le bouton Modifier scène. Une boîte de dialogue lui demandant de confirmer son choix apparaît. L'utilisateur confirme son choix.

Alternatives : L'utilisateur annule sa décision en fermant la boîte de dialogue. Retour à l'interface principale dans ce cas.

3 Diagramme de classe d'analyse

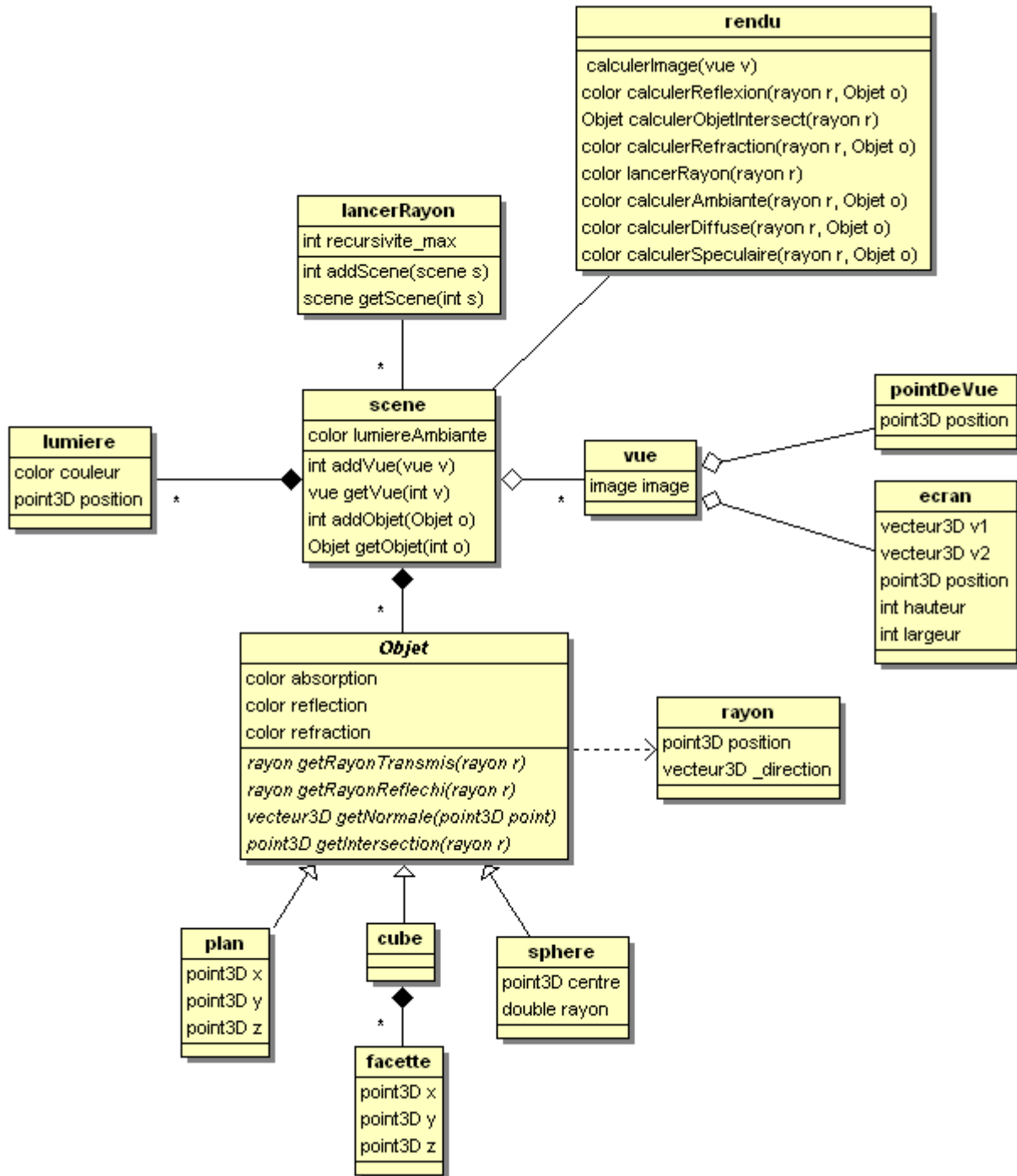


FIG. 2 – Diagramme de classe d'analyse

4 Interface utilisateur

L'interface utilisateur est composé de trois fenêtres principales auxquelles seront ajoutées des fenêtres auxiliaires qui seront développées selon les besoin du projet.

Quand l'application est lancée, la première fenêtre qui apparaît est la suivante :

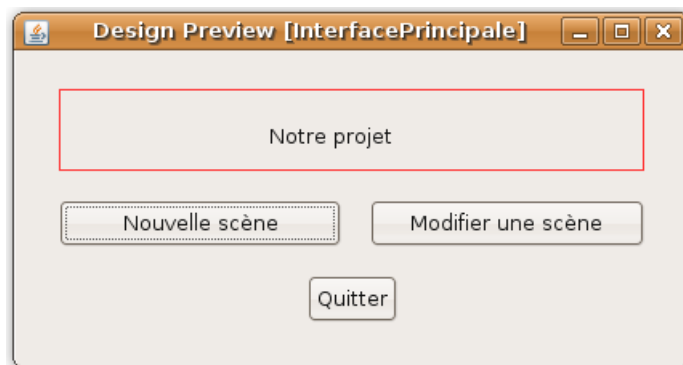


FIG. 3 – Interface du menu principal

La modification ou le lancement d'une nouvelle scène se fait grâce à la fenêtre suivante :

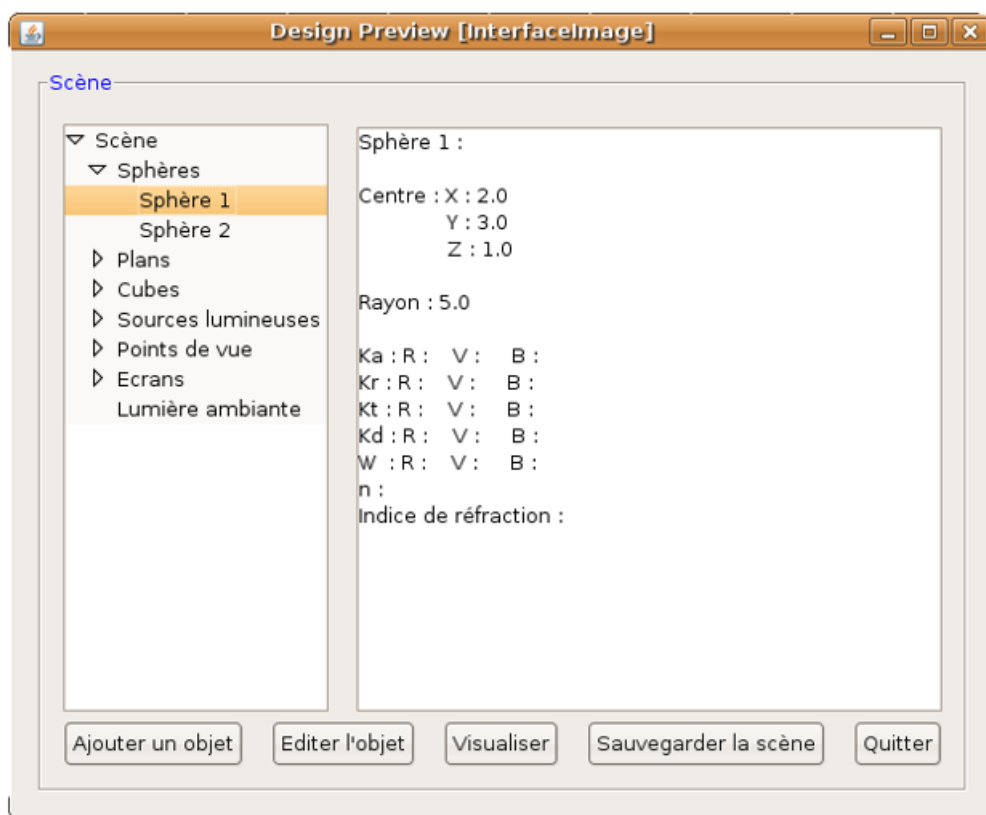


FIG. 4 – Interface d'édition des scènes

Quand l'utilisateur appuie sur "Ajouter objet", la fenêtre d'édition des objets s'ouvre :

Design Preview [InterfaceObjet]

Ajout d'un objet

Sphère **Plan infini** Cube Source lumineuse Point de vue Ecran

Coordonnées : Point 1 : X : Y : Z : Point 2 : X : Y : Z : Point 3 : X : Y : Z :

Ka : R : V : B :

Kr : R : V : B :

Kt : R : V : B :

Kd : R : V : B :

W : R : V : B :

n :

Indice de réfraction :

Ajouter Annuler

FIG. 5 – Interface d'édition des objets

5 Développement du projet

5.1 Environnement

Afin de mener à bien ce projet qui s'effectue en groupe, nous avons choisi de mettre en place un environnement de développement commun, et des outils nous permettant d'organiser et de synchroniser au mieux notre travail.

Cet environnement se compose de :

- Eclipse version 3.4
- plugin subclipse permettant de synchroniser les sources du programme vers un repository SVN via eclipse.
- un serveur SVN permettant de synchroniser les sources du groupe.
- un système de gestion de projet en ligne : trac
- NetBeans 6.5.1 pour mettre au point l'interface graphique
- JUnit pour la réalisation des tests unitaires
- Maven pour la gestion de la compilation du projet

5.2 Développement

Afin de développer l'application, nous avons isolés plusieurs étapes à réaliser :

- tout d'abord la création de la classe objet et l'ensemble de ses sous-classes ;
- puis la création des classes gérant une scène et ses vues ;
- ensuite, la réalisation de l'interface graphique.
- ensuite la réalisation de la classe gérant le rendu de l'image ;
- nous créerons les classes permettant d'importer et d'exporter des scènes sous la forme d'un fichier XML ;
- viendra ensuite la réalisation de la classe permettant d'exporter une image sous le format PPM ;

Répartition des tâches :

- réalisation des classes « objet » : 1 personne
- réalisation des classes gérant scène et vue : 2 personnes
- réalisation des classes gérant rendu : 2 personnes (éventuellement aidés par une 3ème personne)
- importation et exportation des scènes en XML : 1 personne
- exportation d'une image sous format PPM : 1 personne.
- Réalisation de l'interface graphique : 1 personne.

Etape 1 :

1.1 Réalisation des classes objets

1.2 Réalisation des classes scène et vue

1.3 Réalisation de l'interface graphique

1 personne s'occupera des tests unitaires de classes précédemment conçues

Etape 2 :

Une fois les étapes 1.1 et 1.2 terminées :

2.1 réalisation du rendu

2.2 exportation et importation des scenes et vue

2.3 exportation d'une image au format ppm

2.4 réalisation de l'interface graphique

1 personne s'occupera des tests unitaires de classes précédemment conçues

5.3 Tests

A chaque étape du développement de l'application, une personne du groupe de projet aura pour tâche de mettre au point des tests unitaires afin de valider le travail réalisé par les autres membres du groupe.

Ces tests seront réalisés avec l'outil JUnit pour Eclipse.