# **1.Introduction (ou préambule)**

Le cahier de recettes est un document contractuel permettant au client de tester le produit livré dans son ensemble, vérifiant que tous les aspects respectent les spécifications convenues dans le cahier de charge.

Ce document précise plusieurs tests, chacun correspondant à une fonctionnalité définit. Une partie des tests recouvre les fonctionnalités d'utilisateur, et l’autre l'administration de l'application.

## 1.1.Objectifs et méthodes

Le projet a pour objectif de créer une application permettant de générer un fichier de format STL à partir d'une image. L'application de base, écrite en java, utilisera les librairies standards pour fournir une interface graphique et pour les traitements d'image.

L'application s’intégra à un site web. Ceci facilitera l'interaction utilisateur et paramétrage par le client. Les traitements s'effectueront soit dans le navigateur web de l'utilisateur, soit sur un serveur distant.

## 1.2.Documents de référence

Pour exécuter les tests, l'application doit d’abord être installer. Donc le lecteur aura besoin du manuel d'installation.

À la suite, le lecteur doit se familiariser avec l'application. Les instructions de la fonctionnement de l'application sont expliquer en détail dans le manuel d'utilisation.

Enfin, le lecteur est conseillé de consulter le cahier de charge avant chaque test afin de se rappeler des spécifications et critères d’acceptabilité correspondantes.

# **2.Guide de lecture**

Précise, pour chaque type de lecteur, comment utiliser efficacement le document

Dans ce document nous utiliserons des termes techniques de différents domaines qu'il faudra connaître pour pouvoir comprendre pleinement le cahier de recettes. Tous ces termes seront listés dans la partie « Concepts de base ».

Mis à part les aspects techniques , pour bien tester l'application fournie (cf. “description de la fourniture” et ”moyen d’essai et outils) il faudra installer certains outils qui seront mentionnés dans la description de la fourniture.

Une fois ces parties lues, nous pouvons commencer les testes (parties 6,8 et 9).

Enfin, une partie glossaire vous aidera à comprendre certains termes.

# **3.Concepts de base**

Précise les concepts de base nécessaires à la compréhension du document

Il s'avère nécessaire de maîtriser quelques notions de base afin de comprendre parfaitement le contexte dans le quel s’inscrit ce projet.

Tout d’abord le développement de l’application sur une page web nécessite la connaissance de java, imagerie 3D, html, css, php et javascript. Le langage Java par rapport au langage C++ est beaucoup plus facile à manier pour créer une application 3D avec utilisation de fenêtre que C++ qui a besoin d’un moteur graphique tel que OpenGL ou dans le pire de cas le créer soi même.

# **4.Description de la fourniture**

L’application sera fournie sous la forme d’une application écrite en JAVA répertoriée dans un dossier et fonctionnera sous Windows ou Linux. Selon le système d’exploitation, l’installation se fera à l’aide d’un manuel d’utilisation. Plusieurs méthodes d’installation seront possibles pour lancer l’application.

De plus, l’application sera également accessible via une page Web. Une adresse URL sera mentionnée dans le manuel d’installation.

# **5.Moyen d’essai et outils**

Décrire les moyens et les outils permettant la vérification de la conformité.

Pour la vérification de notre produit nous aurons besoin:

* Plusieurs images sous différents formats (jpeg,png,gif).
* Si l'application est directement utilisable sur internet:
  + Une connexion internet.
  + Un serveur pour traiter et récupérer le fichier.

* Si l'application est de type «standalone»:
  + D'une zone mémoire pour stocker le fichier.
  + Une machine avec un OS quelconque.
* Un logiciel capable d'ouvrir un fichier stl (ex: Blender).
* D'un environnement Java si le logiciel est écrit dans ce langage. .

# **6.Conformité aux spécifications générales**

Décrire les vérifications à réaliser permettant de s’assurer que les éléments livrés correspondent de manière satisfaisante à ce qui est attendu.

L’image sera envoyée dans nos serveurs où l’application « standalone » se chargera de la traiter puis la convertir au format .stl. Cette image sera stockée sur le cloud et sera imprimée en fonction de l’ordre d’arrivée. Il faudra créer une application comme Blender capable d’ouvrir l’image et l’afficher avant l'impression.

# **7.Conformité aux spécifications fonctionnelles**

Décrire les scénarios permettant de vérifier que l’application fournie recouvre bien le périmètre fonctionnel qui a été définit lors de la phase de spécification. Le périmètre fonctionnel est défini dans le cahier des charges (expression fonctionnelle du besoin)

Le client fera entrer la photo, il définira les paramètres tels que, taille , matériel. Le serveur utilisera le logiciel et créera une application au format .stl

## 7.1.Les scénarios :

1. Application « Standalone » :
   1. Administration de l'application
      1. Ouverture de l'application
      2. Choix du chemin du fichier de configuration
      3. Paramètres de configuration
      4. Choix du chemin du fichier journal
   2. Utilisation/traitements d'image
      1. Choix de l'image
      2. Choix des paramètres des traitements
      3. Conversion
      4. Récupération du fichier STL
2. Application Cloud :
   1. Administration de l'application (Shapelize)
      1. Ouverture de l'interface de configuration
      2. Accès aux fichiers journal
      3. Récupération du fichier STL et autres informations.
   2. Utilisation (clients de Shapelize)
      1. Ouverture de l'interface utilisateur sur le site
      2. Choix de l'image
      3. Choix des paramètres
      4. Conversion

**7.2.Les tests :**

### 1.a.i Ouverture de l'application

* L’utilisateur devra obtenir l’application soit en l’obtenant sur un hébergeur de fichier soit nous lui fournissons une clef usb.
* Une fois téléchargée, l’utilisateur devra ouvrir son environnement JAVA et y exécuter l’application.
* une fenêtre s’affichera et présentera à l’utilisateur le choix de configurer l’application, ou continuer aux traitements d’image.

**1.a.ii Choix du chemin du fichier de configuration**

* En sélectionnant le choix de configuration une nouvelle fenêtre s’affichera. Si l’utilisateur choisit “continuer sans configuration” il procédera directement à la fenêtre des traitements d’image.
* Ici l’utilisateur peux choisir un fichier de configuration en replissant un champs texte avec le chemin du fichier.
* Si l’utilisateur n’a pas encore créer un fichier de configuration, il pourra sélectionner “nouveau”. Ce dernier créera un nouveau fichier dans le répertoire défaut.

**1.a.iii Paramètres de configuration**

* Après avoir fourni le chemin du fichier de configuration ou créé un nouveau, les paramètres s’affichera dans un tableau dans la fenêtre actuelle.
* L’utilisateur pourra éditer les paramètres dans ce tableau. Puis il peut sélectionnera “sauvegarder et continuer”. Cela retournera l’utilisateur à la fenêtre initiale

**1.a.iv Choix du chemin du fichier journal**

* Dans la fenêtre de configuration, l’utilisateur peut également choisir le chemin du fichier journal.
* L’application cherchera automatiquement ce fichier dans le répertoire défaut. Si l’application ne trouve pas le fichier et l’utilisateur ne fournit pas un, l’application créera un fichier nouveau.

### 1.b.i Choix de l’image

* Peu importe le format de l’application, le chargement de l’image sera la même. L’application sera affiché sous forme de formulaire dans lequel un champ « image à convertir » suivie d’un bouton « Parcourir » qui permettra à l’utilisateur de parcourir ses fichiers contenus sur sa machine.
* Le champs texte affichera le chemin de l’image choisi. Celui ci devra être vide par défaut. Cliquez sur le bouton “Parcourir”: une nouvelle fenêtre de navigation s’ouvrira. Seulement les fichiers d’un des formats acceptés seront visible (PNG, GIF et JPEG). Sélectionnez un fichier et cliquez ok.
* La taille de l’image ne pourra pas dépasser une certaine dimension et seuls les types de fichier proposé seront acceptés. Si l’utilisateur choisit des dimensions trop grandes ou une taille d’image trop importante, le champs dira que “la taille de l’image est trop grande”.
* Si nous ajoutons une option pouvant traitée plusieurs images (nombre fini) ; c’est-à-dire plusieurs images sur la même face selon la disposition voulue de l’utilisateur (possibilité de rediménsionner et déplacer manuellement les images) à travers un aperçu de disposition des images, il y aura plusieurs champs de chargement d’image. Pour tester l’option l’utilisateur pourra essayer différente dispositions et charger d’autres images.

**1.b.ii Choix des paramètres des traitements**

* Pour tester les différents paramètres, l’utilisateur n’aura qu’a faire plusieurs tests avec différentes combinaisons de paramètre pour comparer les résultats. Les paramètres:
  + La résolution de l’impression : elle sera présentée sous forme de formulaire à choix unique (basse qualité / normal/ bonne/très bonne).
  + Si l’option d’impression recto/verso se fait, une simple case à coché sera proposée.
  + Le type de traitement d’image : Négatif (le clair est creusé)/Niveaux de gris (le clair est en relief)
* En cliquant sur le bouton “Enregistrer sous”, une fenêtre s’ouvrira pour choisir le dossier où le fichier .stl devra être enregistré sur son poste de travail.

**1.b.iii Conversion**

* Une fois les paramètres choisis, cliquer sur le bouton ‘ « Validation ».
* Les traitements d’images voulus seront convertit en fichier stl. Pendant cette période de temps une barre de chargement s’affichera montrant l’avancement de la conversion.
* S’il n’y pas eu d’erreur lors de la conversion de l’image un message disant que “ la conversion est réussie” s’affichera. Sinon un message d’erreur par défaut avec une éventuelle explication du problème survenu s’affichera.
* Tous les informations s’ajouteront aussi automatiquement dans le fichier journal.

**1.b.iv Récupération du fichier STL**

* S’il n’y pas eu d’erreur lors de la conversion de l’image, le fichier STL sera enregistrer dans le fichier choisit précédemment.

**2.a.i Ouverture de l'interface de configuration**

* Après avoir se connecter sur le site avec un compte d’administrateur, l’administrateur choisira le lien “configuration”.
* Une nouvelle page s’affichera contenant une formulaire. Les paramètres actuelles seront déjà affichées.

**2.a.ii Accès au fichier journal**

* Sur la page d’accueil l’administrateur choisira le lien “fichier journal”.
* Une nouvelle page s’affichera contenant un tableau contenant les événements, triées par date

**2.a.iii Récupération du fichier STL et autres informations**

* Les fichiers générés seront stocké sur un serveur de fichier où Shapelize peut les retrouver.
* Les fichiers de chaque transactions vont contenir le fichier STL, mais aussi un fichier texte contenant les informations concernant le fichier STL, dont date de création, matériau, dimensions etc.

**2.b.i Ouverture de l’interface utilisateur sur le site**

L’utilisateur devra simplement se connecter sur le site et activer son plugin java.

**2.b.ii Choix de l’image**

* Voir 1.b.i
* si un système de Cloud est fourni avec l’application, l’utilisateur pourra parcourir ses fichiers déjà uploadés en cliquant sur un bouton « image déjà uploadée »

**2.b.iii Choix des paramètres**

Voir 1.b.ii

**2.b.iv Conversion**

* Après avoir choisi leur image et les paramètres, l’utilisateur devra simplement cliquer sur “Passer la commande”
* S’il n’y pas eu d’erreur lors de la conversion de l’image un message disant que “ la conversion est réussie” s’affichera. Sinon un message d’erreur par défaut avec une éventuelle explication du problème survenu s’affichera.
* L’utilisateur est rederiger vers une page web de choix de Shapelize (pour paiements etc)

///////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////

//\*Accès à l’application :

· Si l’application est de type « standalone » :

* L’utilisateur devra obtenir l’application soit en l’obtenant sur un hébergeur de fichier soit nous lui fournissons une clef usb.
* Une fois téléchargée, l’utilisateur devra ouvrir son environnement JAVA et y exécuter l’application.

· Si l’application est sur un site web :

o L’utilisateur devra simplement se connecter sur le site et activer son plugin java.

o L’application sera alors prête à l’emploie.

Remarque : Sans avoir fait cette partie l’application ne pourra pas être utilisé voir ouverte.

Chargement de l'image :

* Peu importe le format de l’application, le chargement de l’image sera la même. L’application sera affiché sous forme de formulaire dans lequel un champ « image à convertir » suivie d’un bouton « Parcourir » qui permettra à l’utilisateur de parcourir ses fichiers contenus sur sa machine.
* Le champs texte affichera le chemin de l’image choisi. Celui ci devra être vide par défaut. Cliquez sur le bouton “Parcourir”: une nouvelle fenêtre de navigation s’ouvrira. Seulement les fichiers d’un des formats acceptés seront visible [on les précises ?]. Sélectionnez un fichier et cliquez ok.
* La taille de l’image ne pourra pas dépasser une certaine dimension et seuls les types de fichier proposé seront acceptés. Si l’utilisateur choisit des dimensions trop grandes ou une taille d’image trop importante, le champs dira que “la taille de l’image est trop grande”.
* De plus si un système de Cloud est fourni avec l’application, l’utilisateur pourra parcourir ses fichiers déjà uploadés en cliquant sur un bouton « image déjà uploadée »
* Si nous ajoutons une option pouvant traitée plusieurs images (nombre fini) ; c’est-à-dire plusieurs images sur la même face selon la disposition voulue de l’utilisateur (possibilité de rediménsionner et déplacer manuellement les images) à travers un aperçu de disposition des images, il y aura plusieurs champs de chargement d’image. Pour tester l’option l’utilisateur pourra essayer différente dispositions et charger d’autres images.

Choix des paramètres :

Pour tester les différents paramètres, l’utilisateur n’aura qu’a faire plusieurs tests avec différentes combinaisons de paramètre pour comparer les résultats.

* La résolution de l’impression : elle sera présentée sous forme de formulaire à choix unique (basse qualité / normal/ bonne/très bonne).
* Si l’option d’impression recto/verso se fait, une simple case à coché sera proposée.
* Le type de traitement d’image : Négatif (le clair est creusé)/Niveaux de gris (le clair est en relief)

·

Conversion :

* Une fois les paramètres choisis, cliquer sur le bouton ‘ « Validation ».
* L’image et les paramètres seront envoyés à notre serveur qui appliquera les traitements d’images voulus et le convertira en fichier stl. Pendant cette période de temps une barre de chargement s’affichera montrant l’avancement de la conversion.
* S’il n’y pas eu d’erreur lors de la conversion de l’image un message disant que “ la conversion est réussie” s’affichera. Sinon un message d’erreur par défaut avec une éventuelle explication du problème survenu s’affichera.

Récupération du fichier :

· Partie concernant Shapelize :

o Le fichier leur sera transmis via notre serveur pour qu’ils puissent créer le produit à partir de notre fichier.

Le fichier sera stocké sur un \*file server\* où ils peuvent le retrouver. Aussi dans le même répertoire se trouvera un \*loog file\* contenant les informations concernant le fichier créé (date, matériau, dimensions … )

o Un doublon du fichier sera fourni à l’utilisateur : Une fenêtre s’ouvrira pour choisir le dossier où le fichier .stl devra être enregistré sur son poste de travail. Cliquez sur Enregistré.

\*//

### 7.1.1.Identification

Donner un identifiant unique à chaque scenario

* Chargement de l'image (format/taille)
* Choix des paramètres
* Conversion
* récupération du fichier

### 7.1.2.Description

Décrire le but et le principe de réalisation du test ainsi que l’environnement de test.

Le but du test est de vérifier le bon fonctionnement de l’application sur n’importe quel imprimante et avec les trois principaux matériels

### 7.1.3.Contraintes

Décrire les contraintes liées à ce scénario : environnement de test particulier, installation particulière, intervention humaine spécifique, etc …

Les contraintes restent avant tout au niveau de du poids de la photo il ne faut pas qu’elle soit trop petite si on veut avoir une impression en e grand format.

Le matériel fait partie des contraintes à définir par le client qui fera varier fortement le prix.

### 7.1.4.Dépendances

Lister et expliciter les tests à mener préalablement à la réalisation du scénario.  
On devra demander à un utilisateur de faire entrer une image avec en paramètres:

* le nombre des pixels
* le format
* le matériel à utiliser

Une fois ces paramètres entres le logiciel vérifiera la pixelisation minimale et maximale, et décidera du message à envoyer en fonction de la réussite ou non de l’envoie de l’image

### 7.1.5.Procédure de test

Trois séries de tests devront être effectuées :

• les tests unitaires, afin de vérifier le fait que les fonctions s'exécutent ;

• les tests d'intégration, pour vérifier que les différents modules interagissent correctement (les

environnements de développement récents et les gestionnaires de version effectuent ces tests en continu) ;

• les tests de validation, dans le but de vérifier que l'application répond aux différentes spécifications précises par la société Shapelize.

* Données en entrée photo format spécifie.
* choix du matériel :
  + stéréolytogrphie
  + frittage
  + fusion laser
* Analyse de l’image
* Validation par le serveur
* envoi de la requête

////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////

# **8.Conformité aux spécifications d’interfaces**

Chacune de ces séries de tests seront effectuées au moyen des outils suivants :

• QtTest : est un outil de tests unitaires ;

• Subversion : c’est pour le gestionnaire de versions ;

• les tests de validation seront, impérativement effectuées à la main.

Parmi la documentation fournie :

• les manuels d'utilisation et d'installation, ainsi que le plan de tests et un schéma;

• la documentation interne sera réalisée à l'aide de l'outil de documentation de code Doxygen.

# **9.Conformité de la documentation**

Une lecture du cahier des charges est conseillée avant lecture de ce document, afin que ce dernier soit le plus compréhensible possible.

# **10.Glossaire**

Définit l’ensemble des termes spécialisés du document

* Blender : est un logiciel libre de modélisation, d'animation et de rendu en 3D.
* Cloud (nuage informatique)
* Java : est un langage de programmation informatique orienté objet.
* Javascript : un langage de programmation informatique utilisé par dans les navigateurs web.
* Serveur : une machine accessible à distance qui effectue les taches et fournit une réponse.
* Stand-alone : est une application à part entière.
* STL (format de fichier) : est un format utilisé dans les logiciels de stéréolithographie, exploitable par les imprimantes 3D. Ce format a été développé par la société 3D Systems.

# 

# 