

CAHIER DES CHARGES PROJET S4

Par : François Machuron; Clément Languerre; Moad Doghmi

January 2020

LALEMADO

Table des Matières

1	Introduction	3
1.1	Présentation des membres du groupe	3
1.1.1	François Machuron	3
1.1.2	Clément Languerre	3
1.1.3	Moad Doghmi	3
2	Présentation du projet	4
2.1	Origine et nature du projet	4
2.2	Objet de l'étude	4
2.3	État de l'art	5
2.4	Découpage du projet	6
3	Plan de projet	8
3.1	Répartition des tâches	8
3.2	Planning	8
4	Conclusion	9

1 Introduction

Ce document est le cahier des charges du projet de S4 Lalemado réalisé par le groupe du même nom. Vous y trouverez différentes informations concernant les membres du groupes telles que leurs noms, leurs hobbies et leurs motivations. Y figure également une présentation du projet contenant les prémices qui ont menés à sa création, ainsi que les objectifs à atteindre pour la fin du semestre.

1.1 Présentation des membres du groupe

1.1.1 François Machuron

Passionné des ordinateurs et nouvelles technologie depuis mes 6 ans, ce n'est que vers mes 14 ans que j'ai commencé à m'intéresser au "comment" sont fabriqués et développés les différents outils du numérique que j'utilise au quotidien.

J'ai alors commencé à développer mes propres jeux à l'aide du langage Ruby et c'est ainsi que j'ai commencé à développer une réelle passion pour la programmation et pour le développement.

J'ai ensuite entendu parlé d'Epita grâce un ami et j'ai ensuite choisi d'intégrer l'école grâce au concours Advance. J'ai beaucoup apprécié travailler sur les projets de S2 et de S3 et c'est une des raison qui m'ont convaincue de rester en France pour le S4, ainsi que pour améliorer mes compétences en C.

1.1.2 Clément Languerre

Je n'ai jamais été un grand passionné d'informatique. À vrai dire, je me suis retrouvé un peu par hasard à EPITA, dû à l'algorithme aléatoire d'APB. J'ai grandi en région parisienne mais j'ai fait mon cycle préparatoire à Strasbourg, une ville que j'ai adoré. Je me retrouve à Villejuif en S4 car j'ai échoué dans une matière l'année dernière lors de mon semestre au Canada. Je veux prendre cet "échec" comme une leçon dans la vie et pouvoir consolider un bon niveau en programmation et dans les autres matières pour l'année prochaine.

J'aime beaucoup les jeux de stratégies, notamment les échecs où j'ai pendant longtemps eu un assez bon niveau. Entre course à pied, vélo et musculation, je fais du sport 3 à 4 fois par semaines. J'ai été pendant 2 ans créateur de contenu sur Youtube, ce qui m'a permis de découvrir une réelle passion pour le montage vidéo. J'ai pu côtoyer le logiciel Photoshop afin de faire les miniatures de mes vidéos.

Nous avions au départ l'idée de faire un File System ou un émulateur, mais après réflexion sur la charge et la complexité de travail, nous avons décidé de faire un Photoshop Like.

1.1.3 Moad Doghmi

Je suis étudiant en Info-Spé à l'Epita, d'abord sur le campus de Strasbourg, puis sur celui de Villejuif. J'apprécie grandement le domaine du Jeu Vidéo et notamment les jeux de réflexion et de stratégie. Par ma curiosité ainsi que l'intérêt que je porte à l'informatique, j'aime mener à bien des projets de groupe comme on a pu avoir à en traiter au S2 et au S3.

2 Présentation du projet

2.1 Origine et nature du projet

Lorsque notre groupe fut formé, nous avions pour idée de départ de travailler sur un file ou un émulateur de vieille machine console des années 80-90. Mais nous nous sommes rendus compte qu'il s'agissait de projets trop complexes et ambitieux, demandant plus de ressources que ce dont nous disposons.

Nous nous sommes donc dis qu'il serait plus judicieux de partir sur une base sur laquelle nous avons déjà travaillé et de la développer sur une période plus large. La manipulation et le traitement d'image nous sont donc venus à l'esprit. En effet, nous avons déjà plus expérimenté en C le traitement d'image à l'aide de la librairie SDL en TP, et nous avons pu également travailler sur la binarisation et le traitement d'image durant notre projet d'OCR.

Partant de cette base, nous avons donc décidé de nous lancer dans la création d'un logiciel permettant la manipulation, le découpage et le traitement de plusieurs images.

2.2 Objet de l'étude

L'intérêt principal de ce projet est donc de développer les connaissances que nous avons acquises durant le S3 concernant le traitement d'image et de les développer. Cela nous permettra non seulement d'approfondir nos connaissances en C au travers des différents algorithmes de traitement d'image, mais également d'apprendre à mieux utiliser les librairies de traitement d'image tel que SDL.

De plus, le projet d'OCR nous a permis d'expérimenter nos connaissances uniquement sur des images fond blanc comportant du texte, cela sera donc l'occasion de pouvoir appliquer ses connaissances sur d'autres types d'images.

2.3 État de l'art

De nombreux logiciels de traitement d'image existe aujourd'hui proposant chacun différentes fonctionnalités et outils. Mais deux logiciels se démarque néanmoins :

- Photoshop.

Incontestablement le plus connus des logiciel de photo montage. Il se démarque par sa grande exhaustivité et son accessibilité. En effet, Photoshop possède énormément d'outil de traitement pour plusieurs types de projets et adapté à tout type d'image. Son ergonomie est plus que respectable grâce à son interface claire qui permet en quelques clics et raccourcis de trouver l'outil recherché.

Photoshop est encore une référence en la matière qui est toujours utilisé autant par les professionnels que par les amateurs. On pourra cependant lui reprocher une optimisation qui commence à dater ce qu'il fait qu'il peut être assez gourmand en ressources, mais il reste néanmoins un indispensable.

- GIMP

Le principal concurrent de Photoshop, GIMP a pour principal atout d'être entièrement gratuit. Il s'agit d'un logiciel sous licence libre développé par la GNOME fondation et il n'a pas à rougir devant son concurrent. Ce dernier possède en effet de nombreux outils de découpage d'image compatible avec de nombreux formats (JPEG, PNG, etc ...) et très rapide à utiliser et à prendre en main.

GIMP possède également des outils de calque assez pratique. Son principale défaut est son ergonomie. En effet, l'organisation de menus laisse à désirer et il est parfois difficile de retrouver un outil spécifique, mais il reste une valeur sûre.

Il s'agit là des deux principaux logiciels présents sur le marché mais il en existe d'autre s'adaptant à tout types de besoins. On pourra citer PhotoFiltre, un logiciel spécialement pensé pour les débutants qui possède de nombreux filtres artistiques et personnalisables.

Corel Painter, un outil spécialement pensé pour les peintres professionnels. Il propose des filtres pensés pour ces derniers, assez impressionnant et facile d'utilisation. Il propose également des outils permettant de manipuler les couleurs.

Et enfin, Pixlr. Tout comme GIMP, il a l'avantage d'être gratuit, mais il est également disponible directement sur navigateur et prend en charge un bon nombre de format d'image.

Il s'agit là d'une liste non exhaustive mais qui nous permet quand même de voir que le marché des logiciels de traitement d'image est principalement dominé par un logiciel payant et un autre qui est en source libre.

2.4 Découpage du projet

Tout comme les projets précédent, il nous faut nous organiser afin de bien répartir les différentes parties de notre projet pour être le plus efficace possible dans notre travail et afin d'avoir un tout cohérent. Voici donc les différentes parties qui constituent notre projet:

- Filtre

Cette partie consiste à implémenter les différents filtres que nous pourrions appliquer aux images. Ces derniers permettront de modifier l'aspect, le contraste et la couleur des images pour en créer des nouvelles. Une partie de ces filtres seront réalisés grâce à une matrice de convolution. Ces filtres seront disposés sur un panneau de filtres. Nous voudrions implémenter les filtres suivants:

1. Luminosité
2. Contraste
3. Détection des bords
4. Repoussage
5. Amélioration de la netteté
6. Flou gaussien
7. Flou uniforme
8. Binarisation
9. Pixelisation

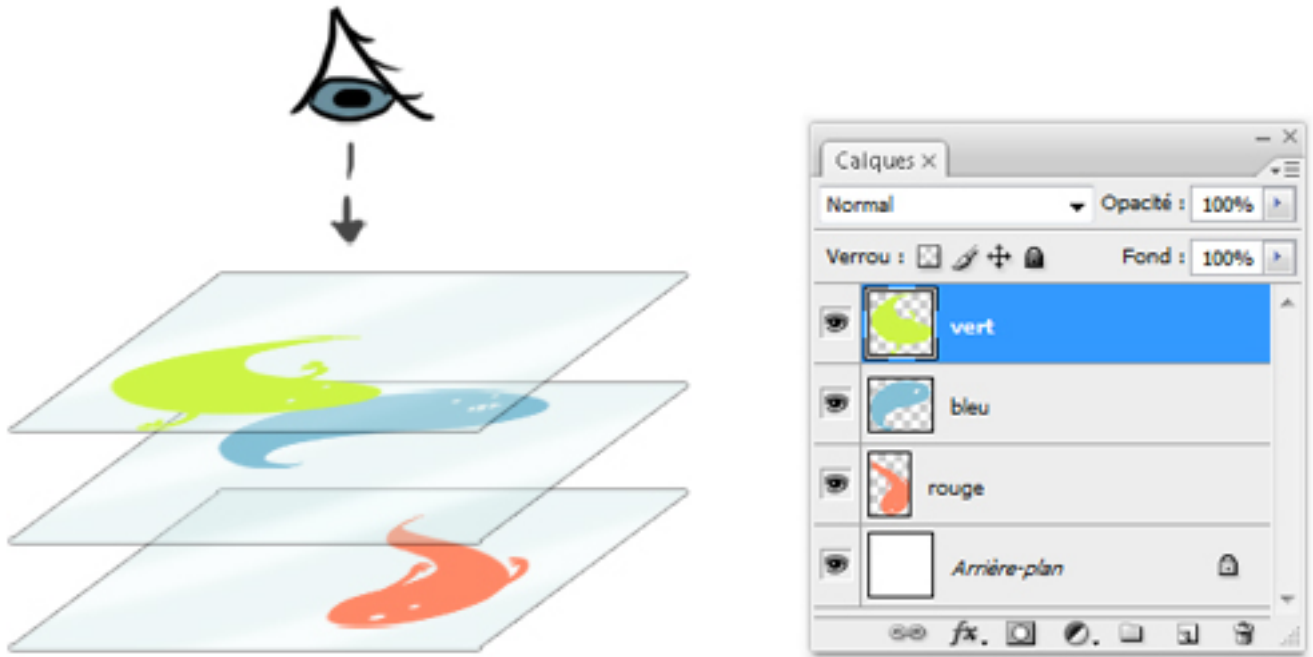
- Outils de base

Cette partie consiste en l'implémentation des différents outils nécessaires au traitement d'image. Parmi ces outils, on trouve notamment des outils de sélection (rectangle de sélection), de mesure, de peinture, de retouche et de navigation. Ils seront disposés sur une barre ou un panneau à outils. Nous voudrions implémenter les outils suivants:

1. Pinceau
2. Crayon
3. Pot de peinture
4. Rectangle de sélection
5. Recadrer
6. Pipette
7. Correcteur
8. Tampon de motif
9. Flou
10. Netteté
11. Main

- Gestion des calques

Il n'est pas possible d'envisager un logiciel de traitement d'image sans gestion des calques. Les calques sont un ensemble de couches empilées les unes au-dessus des autres et chacune de ces couches contient une partie des éléments du document.



- Interface

C'est très bien d'avoir tout ces outils à notre disposition mais encore faut-il pouvoir les utiliser ! Cette partie consistera donc en la création d'un menu nous permettant de charger une image de notre choix puis d'appliquer les différents outils que nous allons créer.

- Distribution

Une fois notre logiciel finis il faudra un support pour le partager au monde ! Nous avons opté pour un site web sur lequel on pourra directement télécharger l'exécutable de notre logiciel. Sur ce site figurera aussi l'avancement des différentes parties du projet.

3 Plan de projet

3.1 Répartition des tâches

Voici un tableau représentatif des tâches à effectuer individuellement :

Tâches	Personnes		
	Clément	Moad	François
Filtres	X	Resp	Supp
Outils	Supp	Resp	X
Calques	X	Supp	Resp
Interface	Supp	X	Resp
Site web	Resp	X	X

3.2 Planning

Voici un tableau de l'avancement potentiel des tâches du projet avant chaque soutenance :

Pourcentages des tâches	jusqu'à la soutenance		
	1	2	3
Filtres	50%	75%	100%
Outils	25%	60%	100%
Calques	10%	50%	100%
Interface	30%	60%	100%
Site web	30%	60%	100%

4 Conclusion

Notre objectif final pour ce semestre est donc d'avoir un logiciel permettant de modifier des images de notre choix à l'aide du maximum d'outils et de filtres que nous pourrions coder. Il faudra que toutes les fonctionnalités que nous implémenterons soient fonctionnelles et que ces dernières soient les plus vastes possible.