



---

## Cahier des charges

26/02/2021

Par Albert EL HELOU, Adrien HICAUBERT,  
Phi-Hung André HOANG et Tom TERMAAT

---

ORION

## Table des matières

Introduction	2
I Présentation du projet	3
1 Origine et nature du projet	3
2 Résultat attendu	3
II L'ensemble des tâches	4
1 L'interface utilisateur	4
2 Outils de retouche	4
3 Traitement de l'image	4
4 Fonctionnalités diverses	5
5 Site Web	5
III Organisation du projet	6
1 Répartition des tâches	6
2 Avancement	7
3 Outils numériques et méthodologiques	7
IV Intérêts du projet	8
1 Buts et intérêts	8
2 Difficultés à venir	9
Conclusion	10

# Introduction

## L'équipe Orion

On ne change pas une équipe qui gagne, comme l'on dit ... C'est pourquoi l'équipe Orion décide de rester soudée pour ce nouveau projet. Elle est donc toujours composée de Tom TERMAAT, notre chef de projet, Albert EL HELOU, Adrien HICAUBERT et Phi-Hung André HOANG.

Cette fois, nous ne sommes pas confrontés à un projet imposé mais le défi reste le même. Nous décidons de nous plonger dans une aventure nouvelle, créer une application d'édition d'images. Nous avons dû concevoir une interface lors de notre projet OCR, mais cette fois-ci nous aurons de nombreuses fonctionnalités à ajouter, ainsi qu'un site web.

## Création d'un éditeur d'images

Pour ce nouveau projet, nous devons élaborer quelque chose avec la seule contrainte que l'algorithmique occupe une place importante. C'est pourquoi nous avons décidé de concevoir un éditeur d'images du même style que Photoshop. Pour cela, nous allons faire une application avec une interface et différentes fonctionnalités que nous allons ajouter au fur et à mesure. Bien sûr notre application sera dotée de fonctionnalités basiques telles l'ajout de filtres, le recadrage et la rotation d'image ...

Notre objectif ne sera pas de faire un copié/collé d'autres apps existantes comme Photoshop ou Paint, mais de réussir à créer notre propre application. Déjà dans le but d'apprendre, et aussi d'ajouter des fonctionnalités comme bon nous semble.

## Organisation du CDC

Dans un premier temps, nous vous présenterons notre projet, l'application que nous souhaitons créer. Ensuite, nous expliquerons et détaillerons les différentes fonctionnalités de l'application que nous voulons concevoir. Après cela, nous verrons comment nous nous organiserons pour ce projet, la répartition des tâches et l'avancement au fur et à mesure des soutenance. Enfin, nous étudierons les intérêts du projet, nos objectifs et difficultés, puis nous conclurons.

## Objectif final

Notre but est d'être au point sur l'utilisation du C, non pas seulement pour de simples fonctions, mais également pour des projets plus élaborés tels que celui-ci. Nous espérons donc obtenir une application jolie, mais également fonctionnelle, que nous pourrions peut-être nous-mêmes utiliser.

Enfin, le but principal reste d'apprendre à développer, travailler en groupe mais également nous amuser un maximum.

## Première partie

# Présentation du projet

## 1 Origine et nature du projet

Étant donné que chaque membre de l'équipe a aimé faire le projet OCR et que nous sommes tous intéressés par les logiciels d'imagerie, nous avons donc décidé de concevoir un logiciel de retouche et de traitement d'images.

### État de l'art

Un des premiers logiciels de retouche et de traitement d'image remonte à 1988 et fut libre d'utilisation en 1990 tout d'abord sur Mac OS puis disponible sur Windows en 1992, toujours connu sous le nom de Photoshop. Celui qui a su vulgariser le traitement et la retouche de l'image est le logiciel Microsoft Paint, dès ses débuts gratuit et fourni par le système d'exploitation Microsoft. C'est en 1985 qu'il fut créé et il fut remplacé plus tard par son successeur Paint 3D en 2017 qui offrira davantage de fonctionnalités telles que le maniement d'objets en 3D.

## 2 Résultat attendu

Dans l'idée, nous essaierons de faire un logiciel inspiré de Photoshop ainsi que de Paint, le fameux logiciel de retouche d'images appartenant à Microsoft.

Nous avons pour optique de faire un logiciel facile d'utilisation avec une interface agréable à manier pour permettre à la majorité des utilisateurs du système Unix d'utiliser ce logiciel. Ce dernier apportera tout autant de nombreuses fonctionnalités afin que l'utilisateur puisse retoucher son image comme bon lui semble, c'est à dire qu'il pourra par exemple régler le contraste ou bien la luminosité de son image travaillée, placée par-dessus des filtres afin de la styliser mais aussi redimensionner et rogner son image comme bon lui semble. Ainsi, plusieurs possibilités lui seront viables.

Nous avons donc comme objectif de créer un logiciel qui a la possibilité de fournir une panoplie de fonctionnalités tout en restant simple d'utilisation dans l'espoir de toucher une grande partie des utilisateurs d'Unix, rendant la retouche et le traitement d'images beaucoup plus intuitif et divertissant qu'il ne l'était auparavant.

## Deuxième partie

# L'ensemble des tâches

### 1 L'interface utilisateur

Tout d'abord, nous devons créer une interface utilisateur. En effet, à quoi sert de créer un logiciel si l'utilisateur ne peut pas interagir avec ? Cette interface va donc permettre à un usager d'interagir avec notre logiciel. C'est une interface informatique qui va coordonner les interactions homme-machine en permettant à l'utilisateur de cliquer sur un ou plusieurs boutons afin d'obtenir un résultat attendu. Notre interface doit être simple, intuitive et rapide à utiliser afin que l'utilisateur atteigne son but en interagissant et en réfléchissant le moins possible avec notre logiciel. Savoir gérer l'espace utilisateur va être important. C'est pourquoi nous pensons diviser cet espace en plusieurs catégories. Tout d'abord, une barre de menu : fichier, édition, image, filtre, affichage, fenêtre, aide ... Puis le panneau outils : c'est ici que vous sélectionnez un outil pour effectuer une modification d'image. Et enfin un panneau de contrôle : celui-ci propose des réglages et des modes spécifiques selon l'outil sélectionné.

### 2 Outils de retouche

Les outils permettront de réaliser de nombreuses manipulations sur les images. Premièrement, l'utilisateur aura accès à un pinceau, il pourra modifier la taille, la couleur et le type de ce dernier. Avec ce pinceau, l'utilisateur pourra dessiner comme bon lui semble. Allant de modifier un pixel jusqu'à dessiner sur toute l'image. Il pourra aussi utiliser l'outil "gomme" afin d'effacer les modifications faites grâce au pinceau. De même que pour le pinceau, nous donnerons la possibilité de choisir la taille de la zone de gommage. De plus, il aura accès à une pipette (récupération d'une couleur d'un pixel d'une image), d'un outil de remplissage d'une couleur et d'un outil pour zoomer un endroit d'une image. Pour ce qui est du choix des couleurs selon l'outil sélectionné, l'utilisateur aura le choix entre une très grande palette de couleurs. Il aura également la possibilité de choisir une couleur à partir de valeur hexadécimal RGBA.

### 3 Traitement de l'image

Cette partie est essentielle puisqu'elle va permettre de retravailler les effets et les couleurs d'une image. Nous pensons donner la possibilité à l'utilisateur de faire des réglages manuels comme la luminosité, le contraste, la température et les ombres. Il pourra également choisir d'appliquer de nombreux filtres afin de faire un réglage rapide.

## 4 Fonctionnalités diverses

Cette catégorie va regrouper toutes les fonctionnalités qui ne sont pas en relation directe avec les trois catégories précédentes. Néanmoins, ces fonctionnalités vont être très utiles pour l'édition d'une image. En effet, l'utilisateur va pouvoir insérer des motifs, des formes et du texte. Il va également pouvoir réaliser un collage d'images, appliquer une rotation et recadrer une image.

## 5 Site Web

Pour réaliser le site web, nous utiliserons la plateforme en ligne Wix. C'est une plateforme assez intuitive et très pratique pour réaliser de beaux sites web rapidement et facilement. Cela nous permettra de nous concentrer au maximum sur l'élaboration de notre application et ne pas perdre de temps à coder à la main un site web. En effet certaines tâches prendront certainement plus de temps que l'on imagine, et nous préférons mettre toutes les chances de notre côté afin d'obtenir un résultat qui nous convient.

## Troisième partie

# Organisation du projet

## 1 Répartition des tâches

	Albert	Adrien	André	Tom
Interface	-	Suppléant	-	Responsable
Outils de retouche	-	Responsable	Suppléant	-
Traitement de l'images	Responsable	-	-	Suppléant
Fonctionnalités diverses	Suppléant	-	Responsable	-
Site web	-	Responsable	-	-

Bien entendu, chaque membre du groupe validera les choix pris par les autres, pour des raisons évidentes de cohésion. Notre chef de projet est Tom, s'occupera de superviser l'avancée du projet, tout en restant vigilant à ce que les choses se déroulent sereinement.

Chacun de nous s'est investi dans des tâches dont il veut approfondir les connaissances ou même apprendre, nous souhaitons certes être capable de mener ce projet à bien, mais également d'apprendre ; c'est le but premier d'un projet comme celui-ci.

## 2 Avancement

	Soutenance 1	Soutenance 2	Soutenance 3
Interface	40%	80%	100%
Outils de retouche	50%	75%	100%
Traitement d'images	30%	70%	100%
Fonctionnalités diverses	35%	80%	100%
Site Web	20%	80%	100%

## 3 Outils numériques et méthodologiques

Nous utiliserons généralement GTK pour créer ce logiciel de traitement d'images puisque c'est un ensemble de bibliothèques logicielles, c'est-à-dire un ensemble de fonctions permettant de réaliser des interfaces graphiques. Elle nous sera donc d'une utilité lorsque nous aborderons les filtres, les outils de retouches, etc...

En bref cette librairie est une ressource essentielle dans la création du projet.



## Quatrième partie

# Intérêts du projet

### 1 Buts et intérêts

Ayant précédemment réussi à travailler en groupe sur un projet commun qui était l'OCR, notre but n'est plus la bonne cohésion au sein de l'équipe puisqu'avec le précédent projet, nous avons su prouver notre efficacité dans le travail collectif. Notre objectif est maintenant de développer nos connaissances en langage de programmation C, mais également d'utiliser tout ce que nous avons pu apprendre durant nos années de cycle préparatoire et de l'appliquer sur des projets concrets.

En effet, nous avons peaufiné au fur et à mesure des deux années les bases de la programmation, d'autant plus que certains automatismes tels que la recherche de documentation et tant d'autres nous permettront d'être beaucoup efficace que les précédents projets. Travailler pour un projet qui pourrait tout à fait correspondre à une mission future en entreprise est une bonne manière d'anticiper le monde du travail.

Enfin, ce projet sera une expérience humaine enrichissante mais également une initiation dans le développement d'un logiciel. À travers cette expérience, chacun va découvrir ses qualités, ses défauts, ainsi que ses difficultés ; mais également ce qu'il aime ou n'aime pas. C'est un premier pas dans ce qui pourrait bien être notre futur métier, il est donc important de s'y investir sérieusement afin d'en retenir tous les bénéfices. Notre but à tous est d'abord de réussir ce projet, ce qui ne va pas être facile. Nous voulons également nous amuser ; en effet, faire pour faire n'est pas intéressant. De plus, nous souhaitons en ressortir quelque chose d'enrichissant, là est toute l'idée de ce projet. Nous pouvons dire que ce projet permettra l'épanouissement de soi, la gestion des relations personnelles et de résolution de conflits.

Ainsi, les mots maître sont APPRENDRE et ANTICIPER. Apprendre à se connaître, à connaître les autres, acquérir des connaissances et retenir des clés et astuces pratiques qui nous serviront à anticiper plus tard.

## 2 Difficultés à venir

Tout d'abord, la plus grosse des difficultés que nous allons rencontrer sera l'organisation. En effet nous devons nous tenir à notre cahier des charges et notamment à notre avancement, tout en gardant du temps pour le reste de notre travail.

Une des difficultés majeure qui va se présenter devant nous sera le travail en groupe, travailler efficacement en binôme ou à quatre. Même si nous avons déjà accompli le projet de l'OCR, nous devons rester vigilant. En effet si nous ne nous organisons pas correctement ou si nous travaillons trop individuellement, nous risquons de nous perdre dans ce que nous faisons, et de perdre toute cohésion. A l'inverse si nous travaillons ensemble, le projet avancera plus vite et nous n'aurons aucune difficulté au moment de regrouper les différentes parties de notre travail, ou même pour nous relire.

Ensuite, bien sûr nous rencontrerons de nombreux problèmes dans notre code. Notamment au niveau du langage C, fournir un code parfait sans bug est impossible. Nous devons donc accorder de l'importance au débogage, et penser au maximum à optimiser notre code ainsi qu'à le clarifier à l'aide de commentaires.

Plus généralement nous devons faire face aux imprévus. Nous ne sommes jamais à l'abri de perdre des ressources ou qu'un ou plusieurs membres du groupe ait des problèmes de motivation voire même familiaux ou médicaux. C'est pourquoi nous devons anticiper ces problèmes en avance, et avoir des solutions de secours. Nous devons donc faire attention à bien communiquer et à garder de l'avance afin de régler ces différents problèmes.

Ensuite, parlons du temps. En effet dans ce projet il ne sera pas notre ami. Même si 5/6 mois pour venir à bout d'un projet comme celui-ci, à quatre, est sur le papier largement faisable, nous ne devons pas oublier que nous allons partir à la découverte de nouvelles notions et que chaque tâche va nous prendre du temps. C'est pourquoi nous ne devons en aucun cas négliger une partie du travail, même si celle-ci paraît simple et rapide, car le retard s'accumule vite

Enfin, nous devons faire attention à ne pas être trop gourmands. En effet, nous ne devons pas nous perdre dans des détails parfois inutiles et aller à l'essentiel. Le but est déjà d'obtenir quelque chose de fonctionnel avant de vouloir perfectionner le tout.

## Conclusion

Pour conclure, nous avons passé en revue toutes les étapes pour préparer de façon consistante et suffisante le déroulement du projet.

En effet, nous avons défini l'origine du projet afin de le contextualiser. Nous avons fait une présentation des différentes motivations qui nous ont amené à avoir cette idée. Nous y avons aussi ajouté des informations qui nous semblaient importantes. Nous avons également décrit de façon claire et précise les résultats attendus. Cela va nous aider non seulement à bien délimiter le champ d'action de l'éditeur d'images, mais aussi à rendre les objectifs quantifiables et mesurables afin de faciliter la prise de décisions future.

Ensuite nous avons organisé ce projet. En effet, nous avons réalisé une répartition des tâches afin de donner des rôles à chaque membre du groupe. Par conséquent, chacun connaît sa tâche et son domaine d'action. De plus, une tâche est souvent réalisée par deux personnes du groupe, ce qui permet d'avoir non seulement de l'harmonie entre les membres de l'équipe, mais aussi une meilleure efficacité dans le groupe. Nous avons aussi planifié l'avancement du projet afin de nous fixer des objectifs à atteindre. De plus, nous avons fait un bilan sur les outils numériques et méthodologiques à utiliser afin de quantifier les ressources nécessaires. Cela permettra d'établir une planification cohérente et adaptée. Cette partie était donc nécessaire pour le bon déroulement du projet.

Enfin, nous avons mis en valeur les buts et intérêts du projet. En effet, il est important de connaître les bénéfices que ce projet peut nous apporter. Chaque membre sait vers quoi il doit tendre et il sait que chaque effort permettra d'atteindre le but final. Fixer un but donne une raison à ce projet et permet à toute l'équipe de rester motivée.

Cela étant dit, l'équipe doit agir afin de réussir ce projet mais ça, c'est une autre histoire ...