



**l'école d'ingénierie
informatique**

MSPR

Conception d'une solution applicative en adéquation avec
l'environnement technique étudié

GROUPE 2

HUANG Julien
VRIGNAUD Hugo
LANNEREY William
SATHIANATHAN Sajinthan
2021 - 2022 - EPSI

Sommaire

Partie 1 : Etape préliminaire	4
1. Présentation du projet	4
1.1 MOA - Cerealis	4
1.2 MOE	5
2. Expression des besoins	6
2.1 Les objectifs	6
2.2 Les besoins fonctionnels	6
2.3 Fonctionnement de l'application mobile	7
2.4 Graphisme et ergonomie	7
2.5 Collectes des données utilisateurs	8
3. Périmètre du projet	8
3.1 Les cibles	8
3.2 Les statistiques	8
3.3 Concurrence	9
Partie 2 : Volet méthodologique de gestion projet	10
1. Les méthodologies de gestion de projet	10
1.1 Agile	10
1.2 Lean	10
1.3 Waterfall	10
2. Analyse des risques	12
3. Planification du projet - CLICKUP	13
3.1 ClickUp	13
3.2 Diagramme de GANTT	14
4. Outils de communication	15
Partie 3 : Volet technique	16
1. Analyse des technologies	16
2. Benchmark	17
3. Choix de solutions et spécifications techniques	20

3.1 Diagramme de cas d'utilisation	20
3.2 CRM	21
4. Architecture Logicielle	22
4.1 Aperçu Global - Diagramme	22
5. Déploiement de la solution globale/cyclique (gestion de versions, tests fonctionnels, CI)	23
6. Maquettes	24
6.1 Page d'accueil	24
6.2 Page pour scanner	25
6.3 Page pour envoyer ses informations	26
6.4 Page de partage	27
7. Dessins / Modèle 3D	28
7.1 Dessin 1	28
Caractéristiques dessin 1	29
7.2 Dessin 2	30
Caractéristiques dessin 2	31
7.3 Dessin 3	32
Caractéristique dessin 3	33
8. Tableau des livrables	34
9. Clause de confidentialité	35
10. Formation et documentation d'utilisation clients.	36

Partie 1 : Etape préliminaire

1. Présentation du projet

Le projet s'inscrit dans une commande pour une application "promotionnelle". Cette application vise à fidéliser un public jeune à l'aide d'une interaction ludique, dont laquelle il interagit avec les mascottes de la marque.

1.1 MOA - Cerealis



Présentation du client

Nom de l'entreprise : Cerealis

Création : 1932, Angleterre

Secteur d'activité : Agro alimentaire

Champs d'action: International

Siège: Londres, Royaume-Uni

1.2 MOE

Société: WT1

Nationalité: France

Adresse : La Défense, 20 bis Jardins Boieldieu, 92800 Puteaux



Effectifs:

- VRIGNAUD Hugo : Chef de Projet + Développeur C# + Designer 3D
- HUANG Julien : Développeur Frontend
- LANNEREY William : Développeur ERP
- SATHIANATHAN Sajinthan : Développeur ERP

L'équipe WT1 est composée de 4 jeunes développeurs. Nos 4 piliers de compétences:

- Data (ERP)
- Développement Web
- Développement Solutions (Java, C#)
- Moteurs (Unity et Autodesk Maya)

2. Expression des besoins

Les besoins exprimés par notre client sont les suivantes :

2.1 Les objectifs

Notre client Cerealais souhaite développer une application mobile pour :

- Se démarquer de la concurrence avec une application mobile en lien direct avec le produit
- Créer un contenu original et ludique pour l'enfant, principal consommateur du produit
- Augmenter les ventes du produit en misant sur l'effet sensation de la réalité augmentée
- Faire participer l'enfant à une activité manuelle en lien direct avec la marque (personnages de la marque)

2.2 Les besoins fonctionnels

- L'application devra être disponible en Anglais uniquement.
- Le modèle 3D affiché devra être colorié exactement de la même façon que le dessin sur le paquet.
- L'utilisateur pourra ensuite partager une copie d'écran de l'application sur les réseaux sociaux (Facebook, Twitter, Instagram) avec un Hashtag particulier.
- Avant l'étape du partage de copie d'écran de l'application sur les réseaux sociaux, un popup devra s'afficher pour permettre à l'utilisateur de remplir son prénom et son adresse email.

Le popup affichera les conditions suivantes :

1. Un formulaire avec deux champs d'édition
2. Un bouton valider au moment de cliquer sur le bouton valider, un appel réseau devra être effectué pour enregistrer sur le CRM / ERP, le prénom et l'adresse email de l'utilisateur.
3. Cette information devra sur le CRM / ERP être enregistrée en tant que prospect.
4. Puis l'utilisateur pourra par la suite partager son dessin sur les réseaux sociaux.

2.3 Fonctionnement de l'application mobile

- Récupération des informations utilisateurs (courriel).
- Le type d'application mobile IOS/Android disponible sur les stores publics.
- Cette application mobile présentera un modèle 3D qui sera colorié comme le dessin qu'aura fait l'enfant sur le paquet.
- L'application supportera aussi bien les smartphones que les tablettes.
- Lorsqu'on lance l'application, la caméra s'allume et l'utilisateur en cadrant le dessin au dos du paquet fait apparaître un personnage lié au dessin.
- L'application devra reconnaître les dessins sans connexion internet, de même que les modèles 3D seront eux aussi intégrés dans l'application.

2.4 Graphisme et ergonomie

- L'application contiendra l'icône de l'application
- Le logo de la marque à intégrer en haut à gauche de l'écran principal
- Les dessins qui serviront de marqueurs de détection (3 en tout)
- Le logo de l'application sera la suivante :



2.5 Collectes des données utilisateurs

- L'application enverra les informations de l'utilisateur vers un ERP/CRM.
- Les informations des utilisateurs seront stockées dans l'outil.

3. Périmètre du projet

Pour comprendre les natures des besoins de notre client, il faut comprendre à quel public il s'adresse et dans quel but.

3.1 Les cibles

- Céréalis vise un public jeune entre 6 et 12 ans.
- Ce public a déjà utilisé un smartphone une fois dans sa vie.
- Ce public doit posséder une caméra fonctionnelle sur son smartphone.
- Ce public peut ne pas posséder un moyen de paiement afin d'utiliser l'application dans son intégralité.

3.2 Les statistiques

Statistiquement, le client souhaiterait également remplir les conditions suivantes :

- Taux de téléchargements de 30% de l'application sur le nombre de paquets vendus. Soit 90 000 téléchargements sur un an.
- Nombres de paquets vendus par la marque : 300 000.
- Augmentation des ventes des produits de 15%

3.3 Concurrence

APPLICATIONS	DESCRIPTION	DÉSAVANTAGES
QUIVER	QUIVER est l'un des piliers dans ce domaine, il a plusieurs partenaires dans le monde. Sa fonctionnalité principale est de scanner un modèle prédéfini puis de le modéliser en 3D. Il comprend également plusieurs autres services tel que l'éducation de façon ludique avec la réalité virtuelle.	Pour pouvoir utiliser l'application faudra en amont acheter les coloriage liée à l'application
PANGO PAPER COLOR	PONGO PAPER COLOR reprend ce modèle mais ajoute une particularité, il permet également le modelage d'origami. Comme ses concurrents, il est présent sur les 2 plateformes.	L'application est payante , coûte un certain prix
LIVECOLORING	Comme ses concurrents, cette application se base sur la même technologie. Il est par contre plus axé sur l'éducation car chaque dessin représente une histoire.	L'application n'est pas intuitif

	QUIVER	PANGO PAPER COLOR	LIVECOLORING
Domaine	- Coloriage 3D - Réalité augmentée	- Coloriage 3D - Origami - Réalité augmentée	- Coloriage 3D - Education - Réalité augmentée
Prix	- Freemium	- Payant	- Gratuit
Plateforme	- IOS / Android	- IOS / Android	- IOS / Android

Partie 2 : Volet méthodologique de gestion projet

1. Les méthodologies de gestion de projet

Il existe plusieurs méthodologies pour gérer l'avancement d'un projet informatique.

1.1 Agile

La méthodologie Agile permet de travailler de manière flexible, de concevoir et de développer de façon itérative. La méthodologie Agile est un ensemble de processus visant les projets de longue haleine, réalisés dans des environnements dynamiques. Cette méthodologie est généralement appréciée par les clients car ils sont souvent sollicités pendant le développement.

1.2 Lean

La méthodologie Lean est un outil qui sert à éliminer les activités non-productives, ou autrement dit, qui n'avance pas les processus de design ou de développement. La méthodologie Lean permet d'établir une valeur de priorité à chacune de ces activités, pour permettre une meilleure organisation du travail à fournir.

1.3 Waterfall

La méthodologie Waterfall, ou "en Cascade", est une méthode de planification de projet, qui vise à anticiper toutes les étapes du développement, et à les enchaîner sur un planning. Les équipes de développement suivent alors simplement le plan étape par étape jusqu'au résultat initialement prévu. Cette méthode est peu utilisée pour les projets informatiques, mais peut fonctionner sur des projets à petite échelle.

Notre réflexion par rapport à ces différentes méthodologies est la suivante:

Notre équipe a besoin de flexibilité. Compte tenu du contexte de pandémie actuel, il semble préférable de pouvoir travailler sans proximité directe avec nos collègues. De plus, les membres de notre équipe doivent constamment jongler entre les projets professionnels ou académiques. La méthode Agile nous permettrait de faire des points réguliers, tout en nous permettant de travailler à des horaires qui nous conviennent.

Notre équipe travaille ensemble depuis relativement peu de temps. C'est pourquoi nous n'avons pas de processus particulièrement définis. La méthodologie Lean semble avoir peu d'intérêt pour le moment mais pourrait nous être utile une fois que le développement sera bien entamé. De plus, les membres de notre équipe ne sont pas familiers avec certaines des technologies que nous envisageons pour ce projet. Il nous semble donc difficile d'établir un programme de type Cascade.

Pour finir, nous opterons donc pour une méthode Agile, pour travailler d'une manière flexible, communicante, et efficace.

2. Analyse des risques

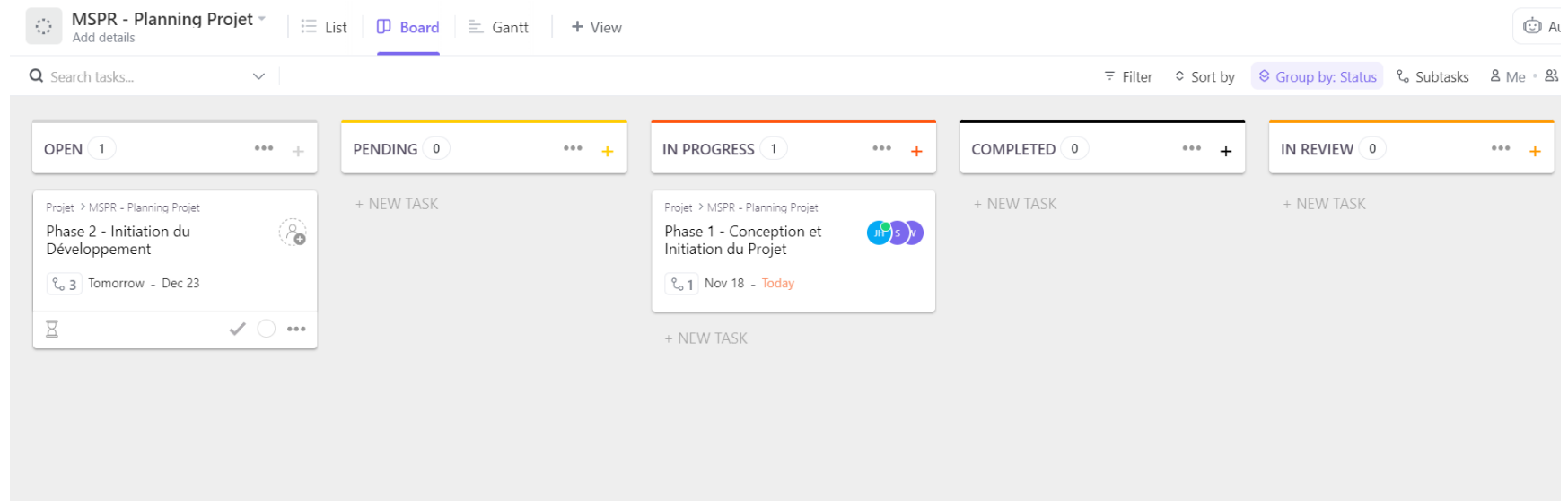
ANALYSE DE RISQUES : ETUDE QUALITATIVE

<i>Tâche ou activité du projet</i>	<i>Description du risque</i>	<i>Probabilité du risque</i>	<i>Notation impact</i>	<i>Description de l'impact du risque sur les critères du projet</i>	<i>Action préventive</i>	<i>Action corrective</i>
<i>Hebergement de l'application</i>	Serveur	moyenne ▼	impact élevé ▼	Si le serveur ne supporte plus le nombres d'utilisateurs sur l'application, tout sera en panne	Anticiper la charge	Prendre des serveurs plus puissant
<i>Sécuriser les données</i>	Piratage des données	faible ▼	impact très élevé ▼	Si on perd les données des clients, cela pourrait nuire à la société et d'autres problèmes à propos de la vie privée des	CNIL / Crypter les données	Mieux sécuriser les données en les cryptant
<i>Toutes les tâches</i>	COVID	élevée ▼	impact très élevé ▼	Risque de cas positif au COVID, d'isolement et donc d'incapacité à travailler	Mettre en place le télétravail	Tester et isoler tous les cas contacts
<i>Suivre les juridictions</i>	Suivre la juridiction	très faible ▼	impact faible ▼	Vue que c'est nouveau pour eux. Ils doivent suivre quelques règles (exemple : copyright, CGU, Respect vie privée, mentions légales ...)	Lire la juridiction	Changer ce qui ne va pas
<i>Tout le projet</i>	Concurrence	faible ▼	impact élevé ▼	Il est possible que l'application passe complètement inaperçu car il a peu de fonctionnalités uniques/innovantes pour se démarquer de la compétition	Analyse concurrentielle	Fonctionnalités innovantes & design attrayant

3. Planification du projet - CLICKUP

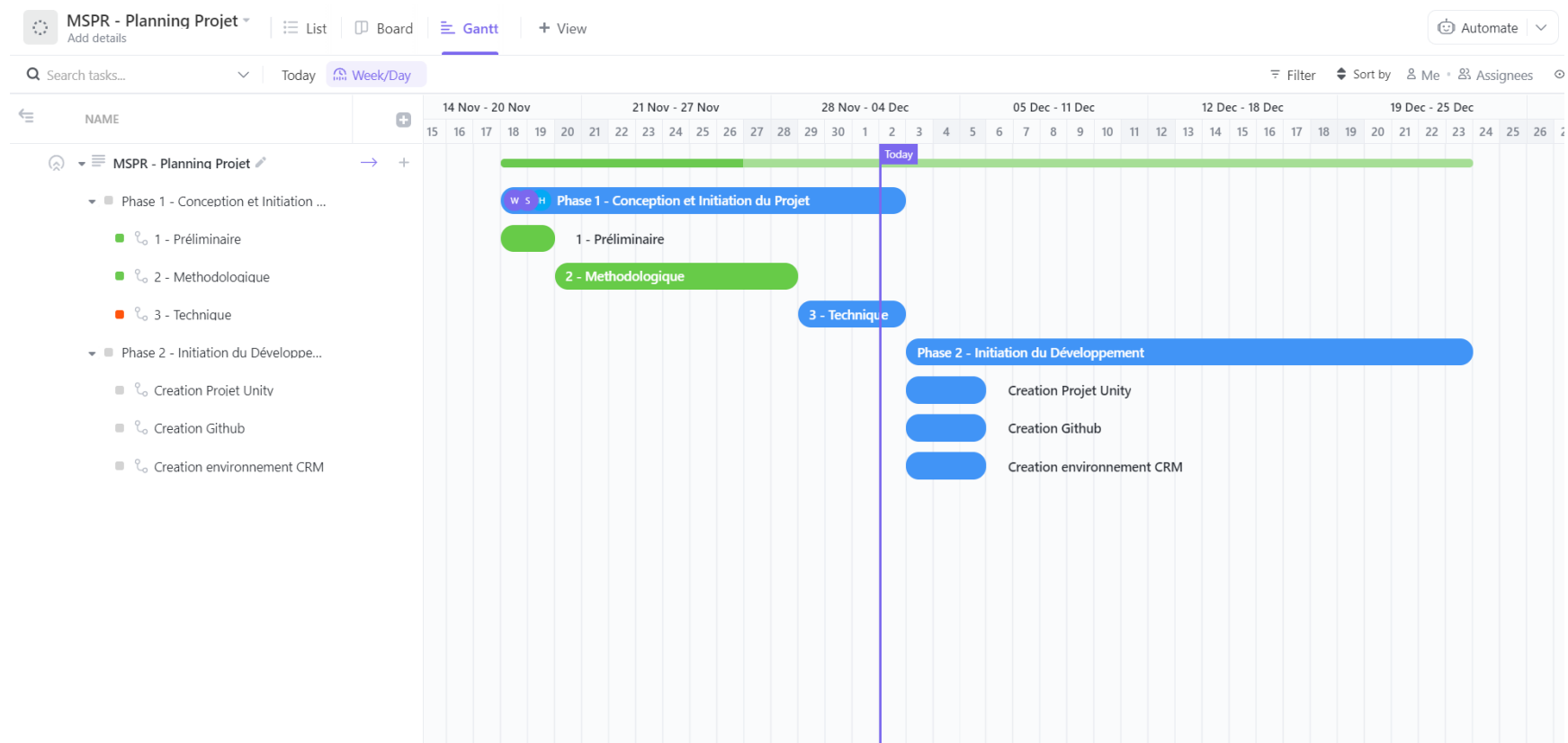
3.1 ClickUp

Concernant la gestion de projet, on liste toutes nos tâches sur l'application web ClickUp. Sur cet outil, il est possible de suivre le cycle de vie de chaque tâche selon la méthode agile SCRUM.



3.2 Diagramme de GANTT

ClickUp nous permet également de planifier chacune des tâches sur une frise chronologique, en diagramme de Gantt.



4. Outils de communication

Afin de communiquer entre membres de l'équipe, nous avons utilisé l'outil de communication Discord, qui est un logiciel gratuit.

Nous avons créé des salons textuels et vocaux, les uns destinés à la notification, et les autres dédiés à la communication directe pendant nos heures de travail (réunions ou travail en binôme). Autrement dit, nous avons conçu l'espace de sorte à ce que chaque membre du projet puisse transmettre des informations facilement et rapidement.

Nous avons également lié notre serveur discord au service de notification d'un autre outil, ClickUp. Ce lien nous permet de nous maintenir informé sur les modifications apportées au projet par de multiples canaux.

Partie 3 : Volet technique

1. Analyse des technologies

Les technologies existantes pour réaliser ce projet sont nombreuses. Il est nécessaire d'avoir des outils de stockage afin de sauvegarder les données des utilisateurs. Il est également nécessaire d'avoir des outils pour réaliser l'application mobile.

Pour stocker les données personnelles des utilisateurs, les ERP ou les CRM peuvent être la solution. On aura par exemple :

- SAP (ERP)
- Sage X3 (ERP)
- Salesforce CRM (CRM)
- Microsoft Dynamic 365 (CRM)

Pour la conception même de la l'application mobile il existe une multitude de langages :

- Android java
- Swift
- Xamarin (C#)
- React Native
- Unity (C# avec APK Builder)

Pour la réalité augmentée, il existe différents Frameworks sur le marché :

- AR Foundation (Unity)
- AR KIT (Apple)
- AR CORE (Google)

2. Benchmark

Technologies	Avantages	Désavantages
ERP / CRM		
SAP	SAP est un ERP, il permet d'avoir une infrastructure où l'on peut centraliser toutes les informations nécessaires. Les ERP proposent des fonctionnalités prédéfinies et donc facilitent certains points	Les ERP sont très coûteux car ce sont des logiciels destinés seulement aux sociétés. Dans le cas de notre projet, l'ERP n'est pas forcément l'outil le plus approprié.
SalesForce	SalesForce est un CRM. Contrairement aux ERPs, ils sont plus axés sur la relation client et sont donc plus avantageux dans notre cas car nous avons seulement besoin de recueillir les informations de l'utilisateur et faire de la prospection.	SalesForce contient beaucoup de fonctionnalités prédéfinies et donc la performance du navigateur baisse. Le temps perdu est un désavantage.
SendInBlue	L'avantage de SendInBlue est qu'il possède une offre gratuite. Cet outil possède une API afin de faire des requêtes.	Cet ERP n'est pas le plus complet, il contient seulement des fonctionnalités simples.
Développement Mobile		
Java	C'est un langage très puissant orienté pour réaliser des applications mobiles. Il possède également une grosse communauté. On aura donc un accès facile à de la documentation en ligne.	Le point faible est que ce langage n'est pas compatible avec les téléphones ayant IOS alors que notre application se doit d'être accessible par tout le monde.

Xamarin	C'est un langage très puissant orienté objet pour réaliser des applications mobiles cross-platform. Avec Xamarin, on n'aura pas de problème de compatibilité que ce soit avec Android ou IOS. Il est très apprécié au niveau de la communauté par rapport aux fonctionnalités qu'il propose (caméra, gps, etc..)	Xamarin n'est pas très fiable en termes de UI/UX, cela prend du temps afin de réaliser un rendu correct.
C# (Unity)	La plupart des applications disponibles sur le marché utilise le C#. Ainsi, notre application sera disponible sur tous les supports mobiles. Le point positif d'Unity est qu'il y a un module pour modéliser en 3D les dessins.	Unity a besoin d'importer d'autres technologies afin de réaliser ce dont on a besoin.



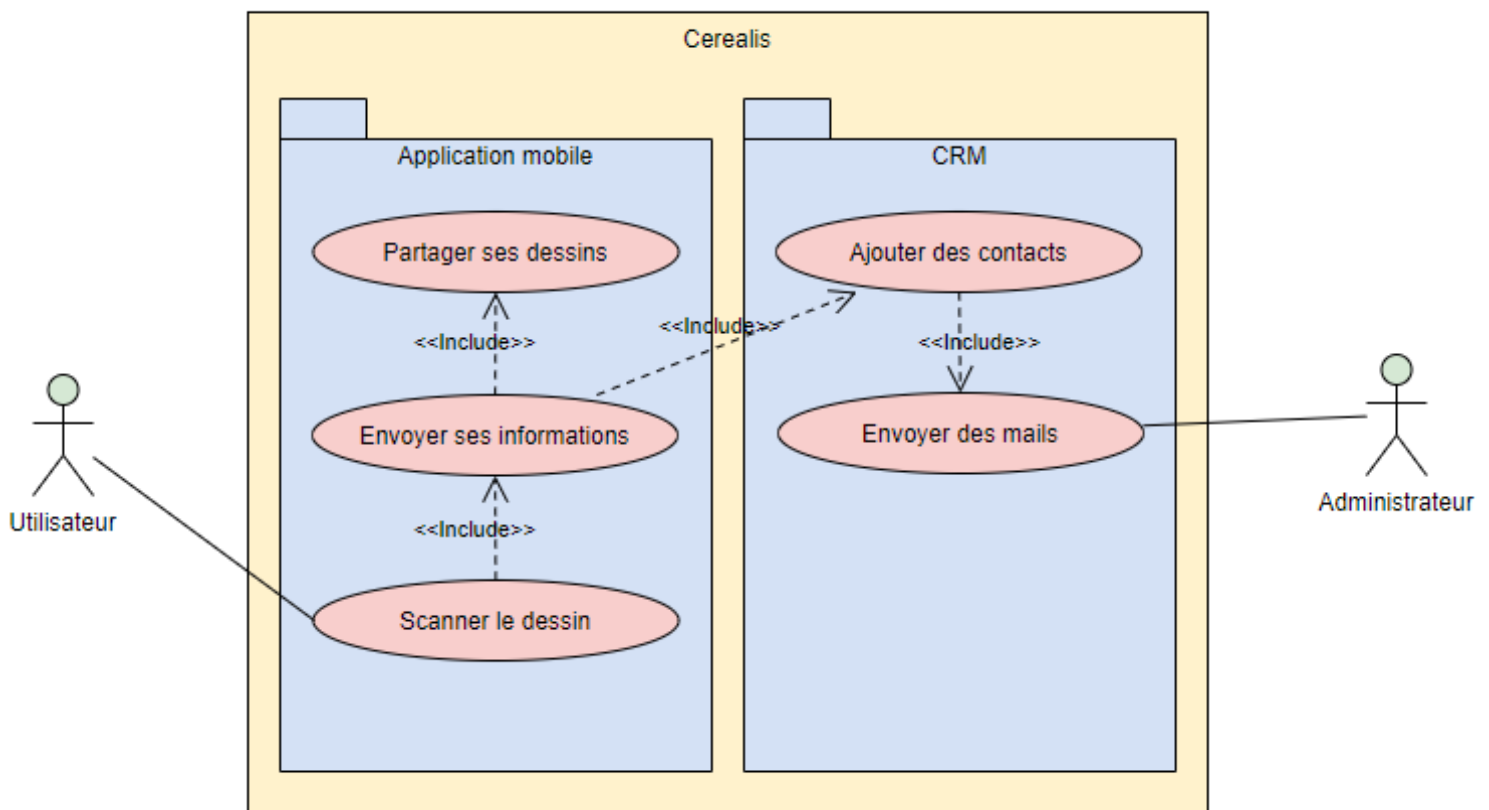
	ARCORE	ARKit
Motion Tracking	OUI	OUI
Compréhension Environnementale	OUI	OUI
Estimation luminosité environnante	OUI	OUI
Occlusion d'objets	OUI	OUI
Motion Capture	NON	OUI
Front-Back Caméras Simultanées	NON	OUI
Support Cross-platform Android iOS	OUI	NON
Suivi de nombreux points d'ancrage	OUI	NON

L'un des besoins exprimés par le client est de toucher un public d'enfants le plus large possible, et pour ce faire, la solution proposée doit être cross-platform. Pour respecter ce besoin nous devons éliminer ARKit, et donc choisir de ARCore comme plateforme de réalité augmentée.

3. Choix de solutions et spécifications techniques

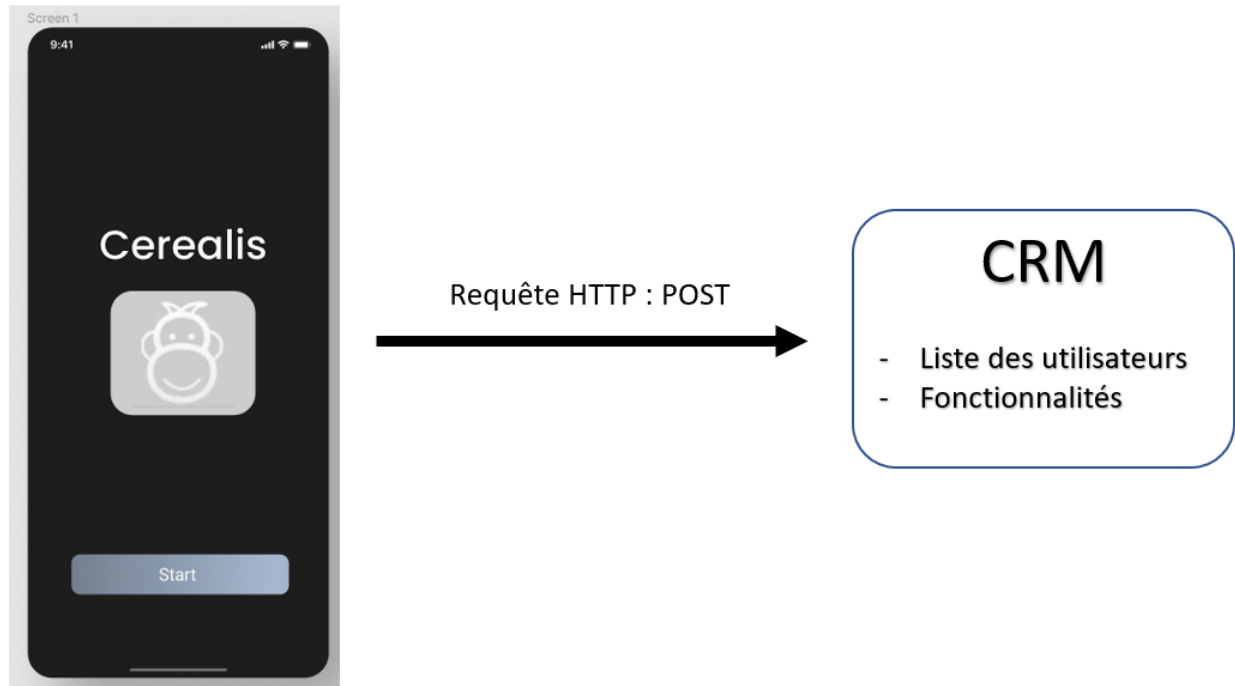
Pour stocker les données des utilisateurs, nous avons opté pour un CRM car cet outil est axé sur la relation client et donc remplit cet objectif. Il peut également faire de la prospection auprès des clients enregistrés dans le CRM. Pour la réalisation de l'application mobile, nous avons choisi l'environnement de développement Unity qui regroupe pleins de technologies afin de réaliser ce que l'on veut.

3.1 Diagramme de cas d'utilisation



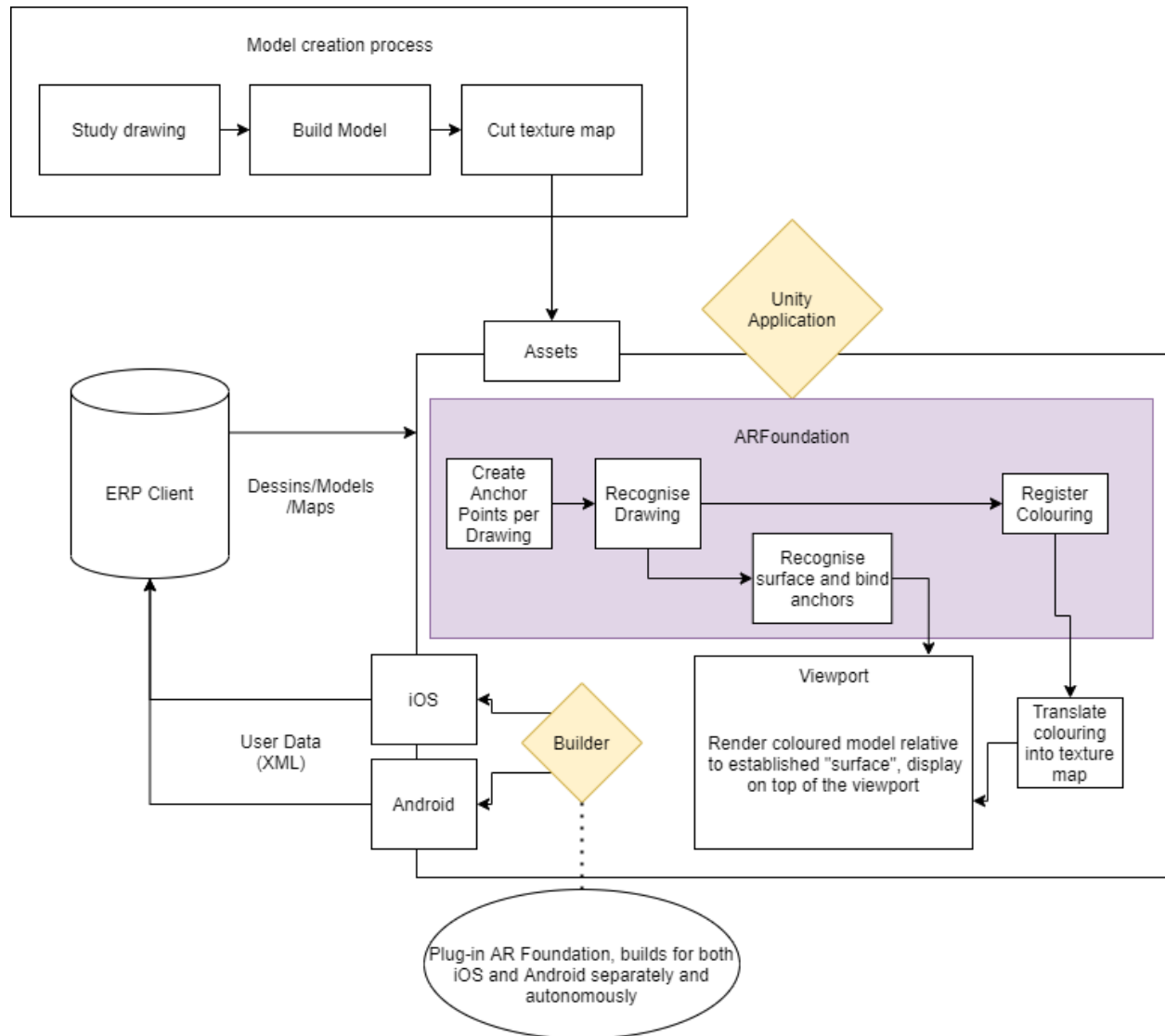
3.2 CRM

Pour récupérer les informations des utilisateurs, nous avons donc opté pour un CRM qui contiendra une API afin qu'on puisse transmettre nos informations depuis notre application. L'application enverra une requête HTTP POST vers l'API du CRM afin de communiquer.



4. Architecture Logicielle

4.1 Aperçu Global - Diagramme



5. Déploiement de la solution globale/cyclique (gestion de versions, tests fonctionnels, CI)

Il existe de nombreuses méthodes de gestion de version. Le critère de sélection d'après nous est l'expérience commune de l'équipe avec une méthode en particulier. C'est la raison pour laquelle nous avons sélectionné l'outil GitHub. Cet outil nous permettra de créer plusieurs "branches", une par développeur, avec une sous branche pour chaque sprint. La branche principale servira de candidat de Release.

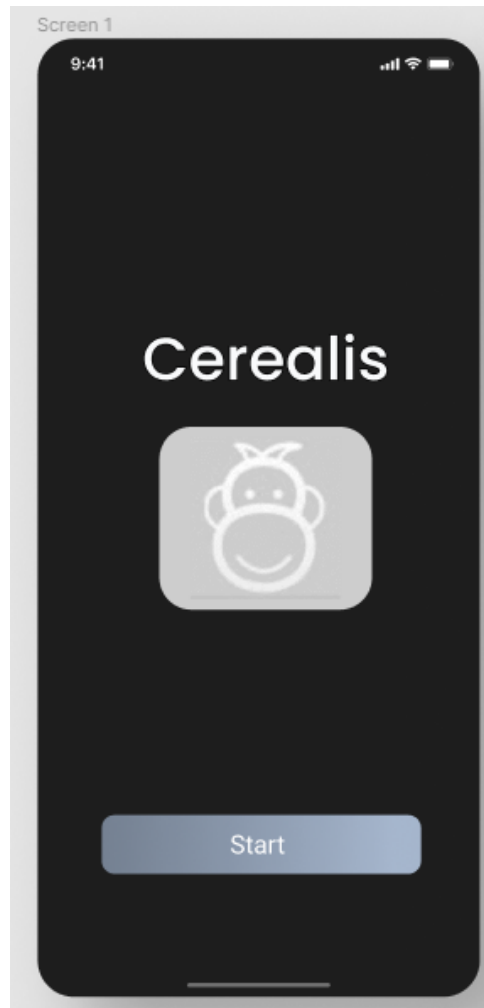
Cette approche nous permettra de revenir sur le travail individuel de chacun pour assurer que les efforts sont fournis par toute l'équipe, mais elle nous permettra aussi de conserver toutes les fonctionnalités programmées au fil du projet. Dans le cas où une partie du code s'avérerait inefficace, il nous sera possible de piocher une alternative dans cet historique.

Les tests fonctionnels se feront sur plusieurs appareils pour assurer le bon fonctionnement du produit sur des modèles hardware variés. Le déploiement se fera par la plateforme XCode et Android Labs pour amener le produit sur les plateformes de distribution d'Apple et de Google.

6. Maquettes

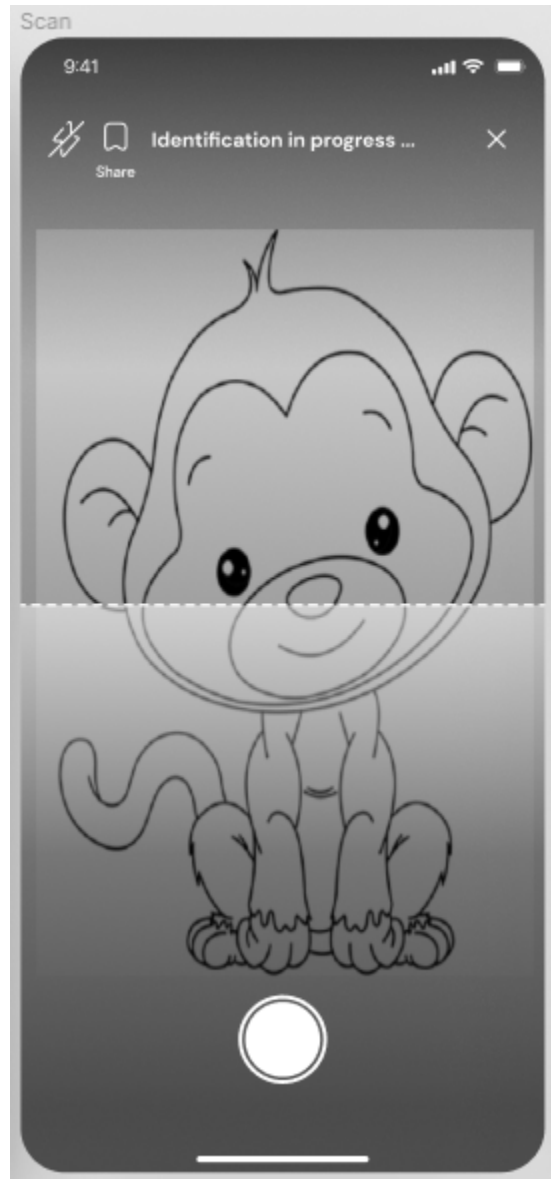
Voici un visuel non définitif de ce que donnerait notre application avec les différentes vues proposer par celle-ci.

6.1 Page d'accueil



6.2 Page pour scanner

Sur cette page, l'utilisateur pourra scanner le dessin.



6.3 Page pour envoyer ses informations

Sur cette page, l'utilisateur devra saisir ses informations.

The image shows a mobile application interface. At the top, a status bar displays the time 9:41, signal strength, and battery level. Below this, a header bar contains a 'Scan' button, a status 'Identification in progress ...', and a close icon. A 'Share' button is visible in the top left of the main content area. The main content area features a large, stylized cartoon character. A 'Share' modal is open, displaying three input fields for 'Mail', 'Last name', and 'First name', followed by a green 'Share' button.

Scan

9:41

Identification in progress ...

Share

Share

Mail

Last name

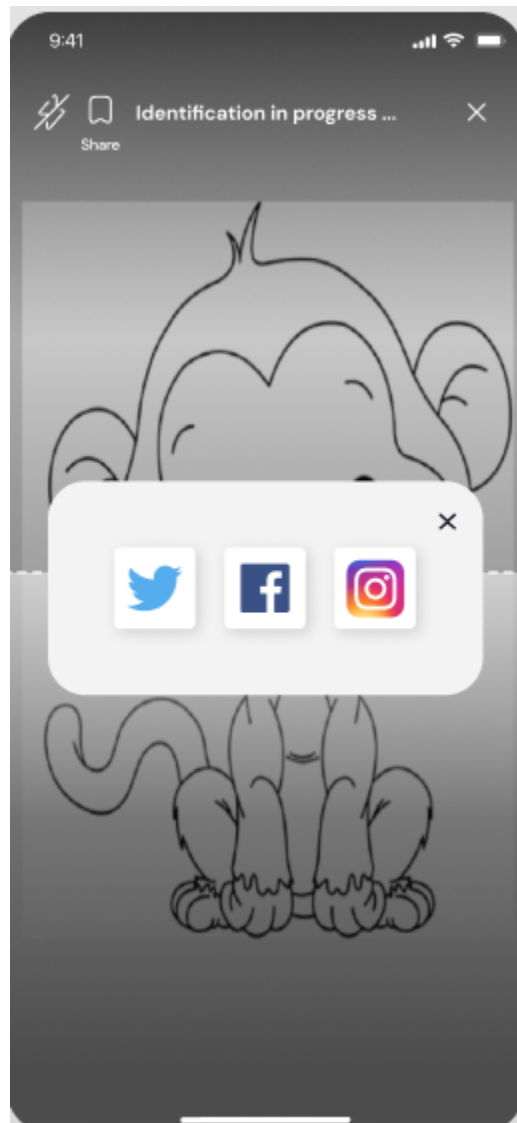
First name

Share

6.4 Page de partage

Sur cette page, l'utilisateur pourra partager ses dessins sur les réseaux sociaux suivants :

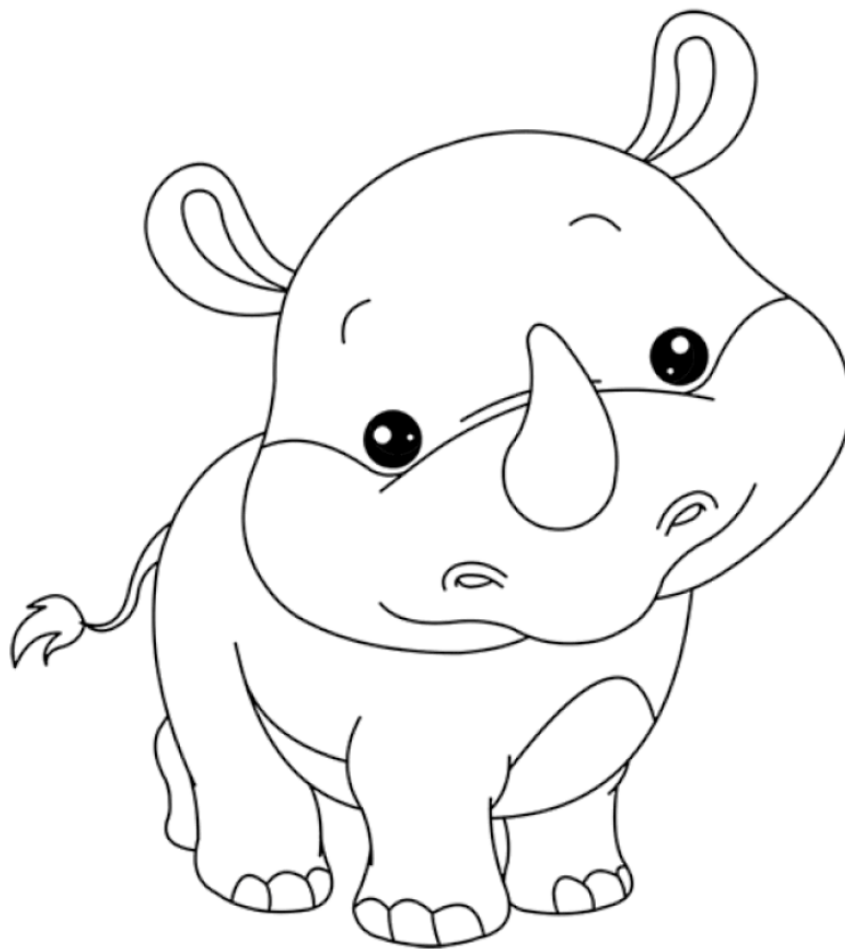
- Facebook
- Twitter
- Instagram

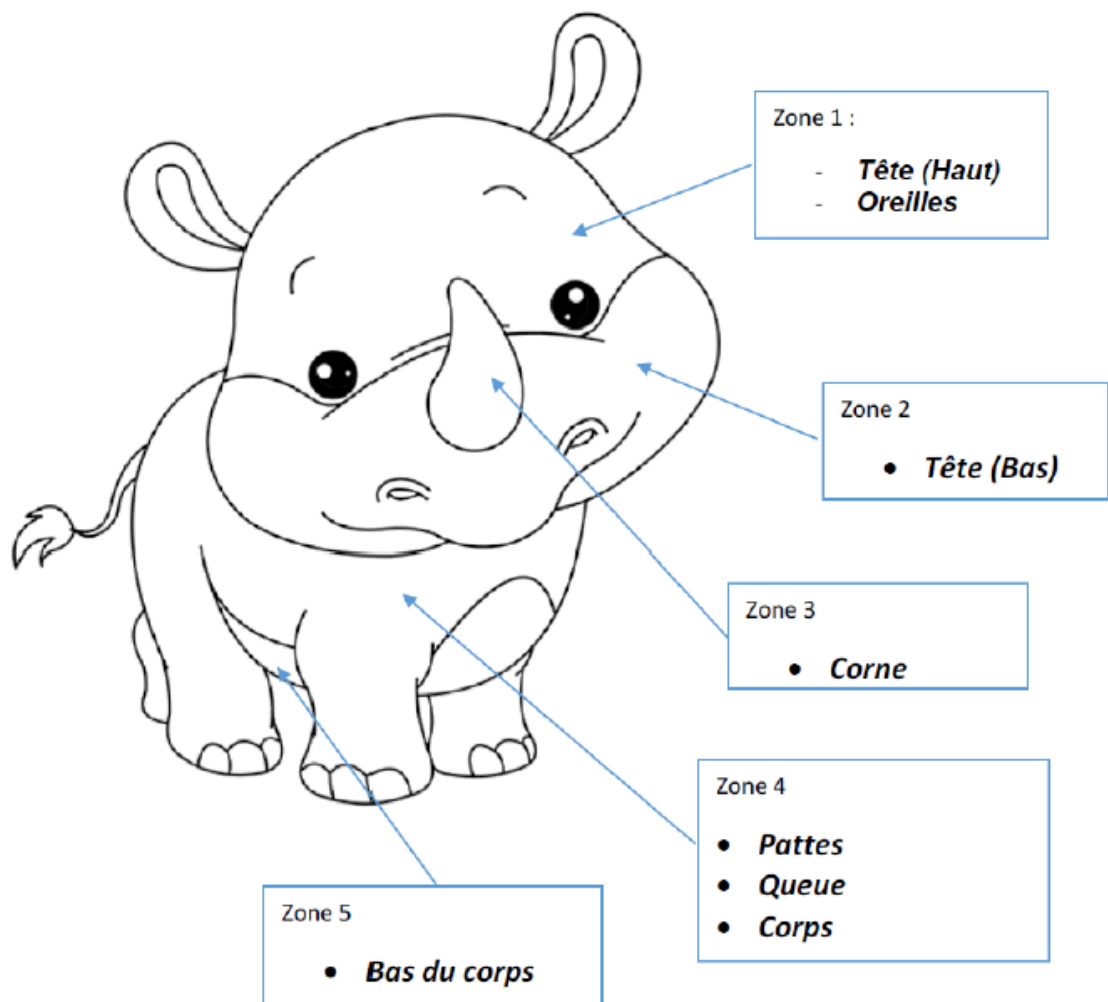


7. Dessins / Modèle 3D

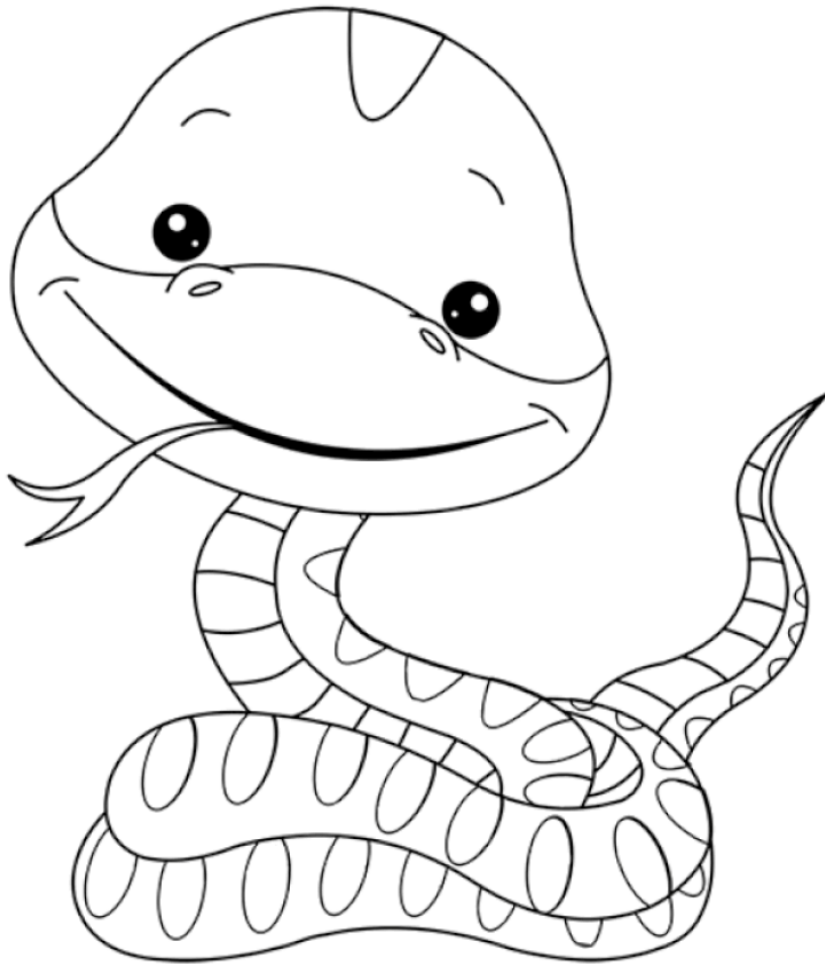
On trouvera ci-dessous tous les dessins et leurs caractéristiques.

7.1 Dessin 1

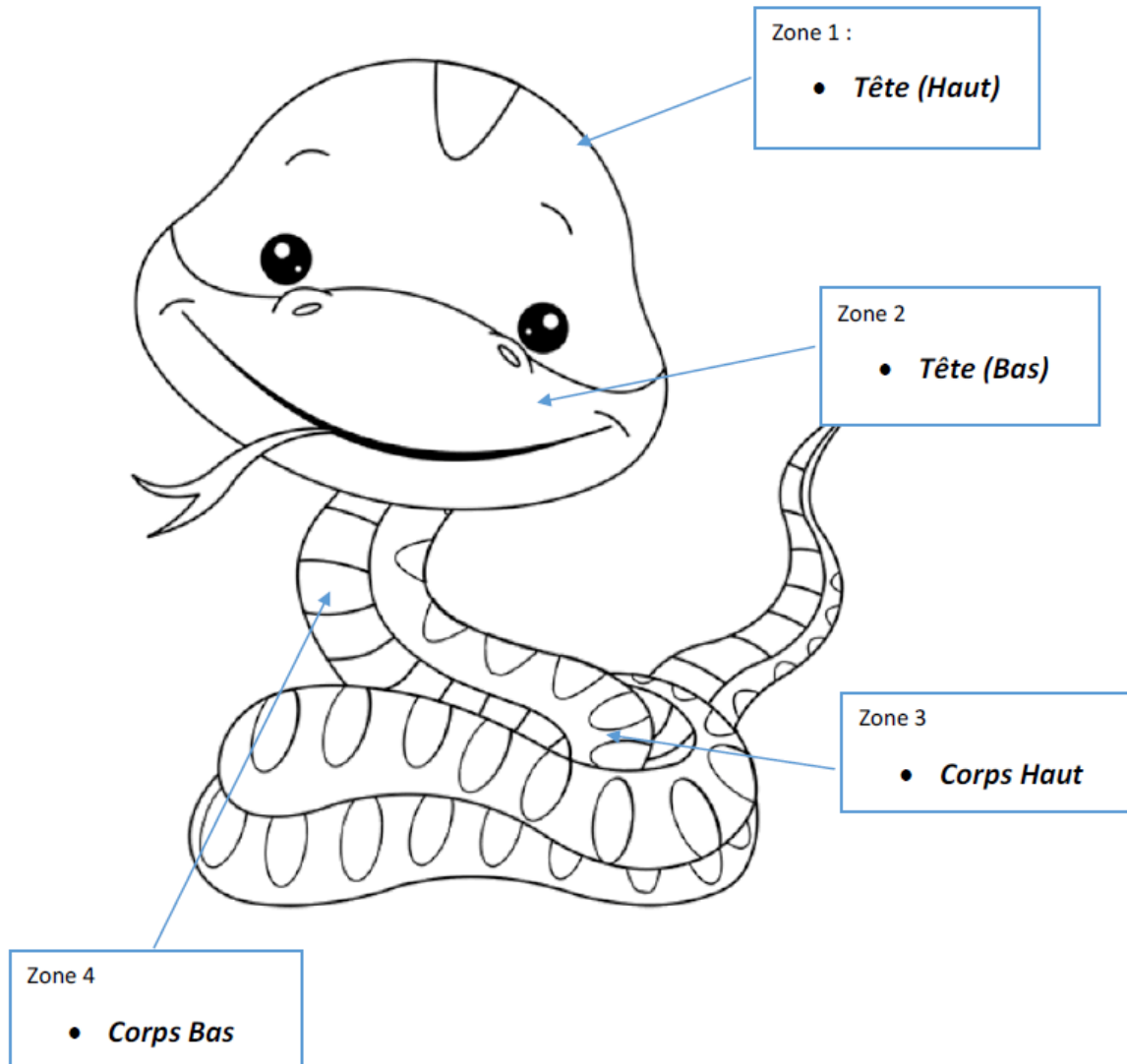


Caractéristiques dessin 1

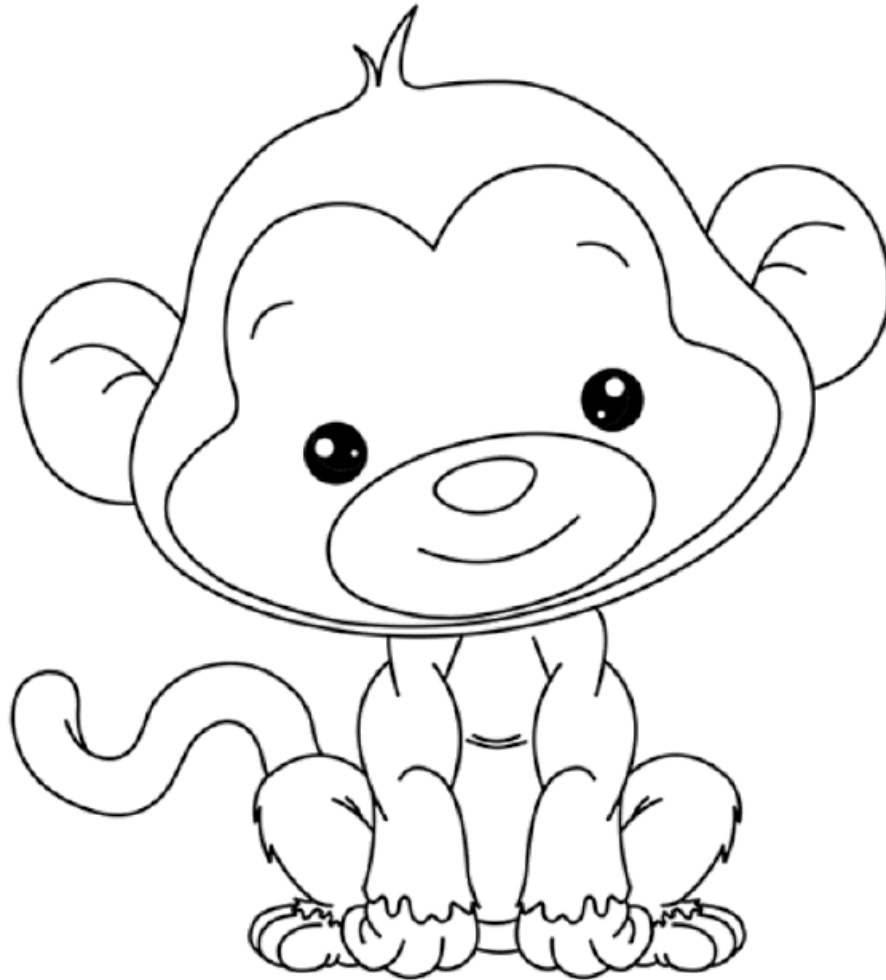
7.2 Dessin 2

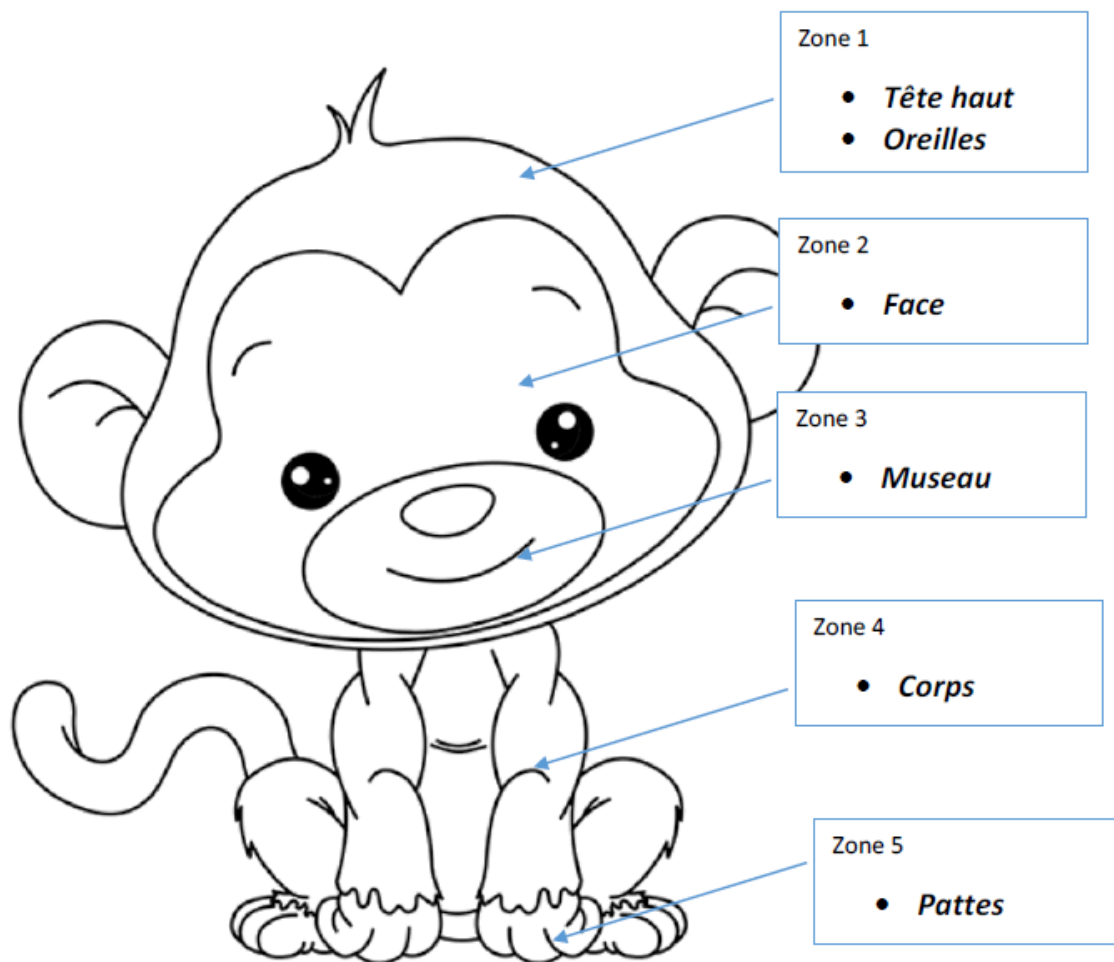


Caractéristiques dessin 2



7.3 Dessin 3



Caractéristique dessin 3

8. Tableau des livrables

Colonnes "Etat", Saisir : A = "à faire" - E = "En cours" - T = "Terminé"

LIVRABLE	Séance du 18/11	Séance du 02/12	Séance du 31/01
Livrable 1 - Etape préliminaire	T	T	T
Livrable 2 - Volet méthodologique	E	T	T
Livrable 3 - Volet technique	E	T	T
Livrable Final	E	E	T

9. Clause de confidentialité

Le prestataire s'engage à respecter, de façon absolue, la stricte confidentialité des informations et données de toute nature, notamment juridique, fiscale, économique, financière, commerciale, comptable, technique, quels qu'en soient la forme ou le support, incluant, sans limitation, les communications orales, écrites ou fixées sur un support quelconque, que Céréalis ainsi que les entités de son groupe sont amenées à communiquer au prestataire dans le cadre du présent marché. Cet engagement de confidentialité s'applique plus généralement à toutes les informations et données recueillies par le candidat ou mises à sa disposition à l'occasion de l'exécution de prestations. La présente obligation de confidentialité ne concerne pas les informations que le prestataire serait obligé de divulguer par une obligation légale ou une décision de justice exécutoire mais seulement dans la limite de ce qui est nécessaire au respect de cette obligation légale ou décision de justice. En ce cas, le prestataire devrait informer Céréalis de cette divulgation, par écrit, dans le plus bref délai à compter de la connaissance de cette obligation de divulgation. Le prestataire se porte fort, au sens de l'article 1204 du Code civil, du respect des engagements de confidentialité résultant du présent marché par ses salariés, collaborateurs, dirigeants auxquels, dans le cadre défini par le présent marché, il aura communiqué des informations confidentielles. Le candidat reconnaît que tout manquement de

sa part à ses engagements de confidentialité causera un grave préjudice à Céréalis qui pourra lui en demander réparation.

10. Formation et documentation d'utilisation clients.

La documentation pour l'utilisation sera rédigée en prenant en compte le public *jeune* qui est ciblé par l'application. Plusieurs "checkpoints" seront mis en place pendant la navigation. (exemple: à la première ouverture de l'application et avant de remplir le formulaire d'inscription, les utilisateurs seront appelés à faire appel à leur tuteur légal avant de procéder). Sur tous les "écrans" ou étapes de la navigation, un menu d'aide sera accessible (idéalement toujours à la même position sur le viewport) pour expliquer brièvement les actions possibles à l'utilisateur. Dans ce menu d'aide, il sera possible d'accéder à la documentation d'utilisation complète.