

	Télésurveillance via l'analyse de biomarqueurs sanguins	 Axians Digital Healthcare
Alexis Combes	Cassandra Dupé Félix Courrède Elsa Mattone Mélanie Féron	Alexandre Guelvouit Le

Sommaire

Introduction.....	2
Définitions.....	2
Résumé.....	2
Enjeux et Objectifs.....	3
Gestion de projet.....	4
Analyse du besoin.....	4
Réunions client.....	4
Note de cadrage.....	4
Liste des tâches.....	5
Analyse des risques.....	5
Organisation des ressources.....	7
Organigramme des tâches.....	7
RACI.....	7
Diagramme de Gantt.....	9
Analyse fonctionnelle.....	10
Bête à corne.....	11
Diagramme Pieuvre.....	12
Cahier des charges.....	13
Veille des capteurs.....	13
Conclusion.....	15
Annexes.....	16

Introduction

Définitions

Interopérabilité : Capacité de systèmes ou de composants informatiques différents à travailler ensemble de manière transparente, partageant et utilisant efficacement des informations entre eux. Cela implique l'harmonisation des protocoles, des formats de données et des interfaces pour assurer une communication fluide.

Biomarqueurs sanguins : Substances biologiques mesurables dans le sang qui fournissent des indications objectives sur l'état physiologique ou pathologique d'un individu.

Mocking service : Outil qui génère des réponses simulées pour imiter le comportement d'un service réel.

Planification opérationnelle : Mise en œuvre concrète des plans stratégiques. C'est le processus de définition des activités spécifiques, des ressources nécessaires, des échéanciers et des responsabilités.

Feuille de route : Document stratégique décrivant la vision, les objectifs et les étapes spécifiques pour le développement, la mise à jour ou la maintenance d'un produit logiciel. Elle offre une orientation claire sur la planification temporelle, les fonctionnalités prévues et les jalons du projet.

Livrable : Élément concret, souvent documentaire ou logiciel, créé et livré à la fin d'une phase ou d'un projet, répondant à des exigences spécifiques.

Constantes : Mesures physiologiques régulièrement surveillées pour évaluer la santé d'un individu. Cela inclut des paramètres tels que la fréquence cardiaque, la pression artérielle, la température corporelle et d'autres indicateurs biologiques qui fournissent des informations cruciales sur l'état de santé d'un patient.

Glucomètre : Dispositif médical utilisé pour mesurer la concentration de glucose dans le sang. Il est couramment utilisé par les personnes atteintes de diabète pour surveiller leur glycémie régulièrement.

Résumé

Dans le cadre du projet tutoré de quatrième année, nous avons choisi de travailler sur le sujet de remontée de données sur une plateforme interopérable de la start-up Axians Digital Healthcare (ADH), filiale orientée santé du groupe Vinci. L'objectif de ce projet est d'intégrer un nouveau type de capteur, qui analyserait différents biomarqueurs sanguins

(notamment ceux propres au diabète), à une plateforme d'interopérabilité qui afficherait les données ainsi remontées.

Dans ce rapport d'avancement, en premier lieu, nous présenterons le projet. Dans un second temps, nous nous occuperons de définir et rendre compte de la gestion de projet faite lors de ce premier semestre. Nous aborderons donc en premier lieu l'analyse très poussée du besoin et des risques liés à ce projet. Ensuite, nous allons présenter l'organisation des ressources, aussi bien matérielles que temporelles ou humaines. Enfin, nous terminerons par une analyse fonctionnelle complète. Ce rapport sera complété par de nombreuses pages annexes.

Enjeux et Objectifs

ADH souhaite aujourd'hui étoffer son offre de services suivis en proposant une analyse de biomarqueurs sanguins rendant possible le suivi du diabète. Pour cela, il faut intégrer un nouveau type de capteur permettant la mesure de ceux-ci, en se concentrant en particulier sur le taux de glucose dans le sang, pour se conformer à notre cas. Les données de ce capteur transiteront elles aussi par ladite plateforme d'interopérabilité au contexte de la santé.

Dans un premier temps, le but est de sélectionner l'appareil connecté le plus adapté, via une veille de capteurs commercialisés, puis dans l'idéal de l'acheter pour tester dans la pratique la collecte des données, ou bien plus probablement de simuler l'appareil et de communiquer avec ce dernier pour tester la gestion des données qui nous intéressent, via un [mocking service](#). De là, elles suivent le même traitement que celui réservé aux données récoltées par les capteurs déjà exploités par Axians : elles sont envoyées vers la plateforme d'interopérabilité de l'entreprise puis vers son logiciel de télésurveillance où elles seront traitées et mises en forme, comme l'illustre le schéma ci-dessous.

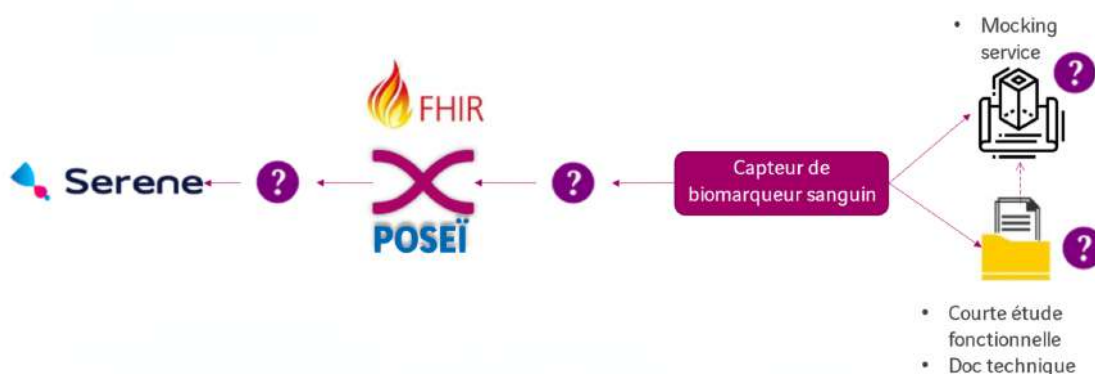


Figure n°1 : Chaîne de remontée des données jusqu'à Serene

Gestion de projet

Analyse du besoin

Réunions client

Le lancement du projet a été initié par une présentation captivante du sujet par notre partenaire, l'entreprise ADH, qui a su nous convaincre. Cette première étape a été suivie d'une étude préliminaire approfondie et d'une première prise de contact en visioconférence.

Cette rencontre initiale a été particulièrement bénéfique, clarifiant considérablement les attentes du projet et jetant les bases nécessaires à la rédaction de la note de cadrage. Grâce à cette interaction, une compréhension plus approfondie des objectifs a émergé, ce qui a permis à notre équipe de débiter le processus de planification avec une vision plus précise.

Conscients de l'importance de maintenir une communication transparente tout au long du projet, nous avons établi un accord avec nos clients pour des réunions mensuelles. Ces rencontres régulières serviront à rendre compte de l'avancée du projet, à recueillir des retours immédiats et à ajuster notre approche en fonction des évolutions nécessaires.

Les réunions clients régulières représentent un pilier essentiel de notre approche collaborative, favorisant un dialogue ouvert et continu pour garantir le succès du projet.

Note de cadrage

La note de cadrage représente le socle sur lequel repose la réalisation d'un projet. Elle se présente comme un contrat énonçant clairement les objectifs et les contours du projet. C'est un document engageant qui définit les attentes du projet, scellant un partenariat solide entre l'équipe de production et les clients.

Ce document revêt une importance particulière, agissant comme un guide essentiel dès le début du projet. Sa validation rapide par les clients garantit l'alignement des attentes et évite tout écart potentiel dans la trajectoire du projet. La note de cadrage fixe les attendus, délimite les contours du projet, et précise les ressources disponibles.

En étroite collaboration avec nos clients, nous avons élaboré ce document, présenté en annexe, détaillant minutieusement chaque aspect du projet. Cette démarche collaborative a permis de consigner les attentes spécifiques du projet tout en évaluant de manière exhaustive nos ressources et les risques potentiels.

[L'annexe](#) jointe offre une vision complète des objectifs du projet, de l'état actuel des ressources, et des risques anticipés. Cette analyse approfondie a jeté les bases de notre [planification opérationnelle](#), facilitant la rédaction de la liste détaillée des tâches du projet.

Liste des tâches

La planification détaillée du projet repose sur la liste exhaustive des tâches, présentée en [annexe](#). Cette liste vise à décomposer chaque aspect majeur du projet en éléments opérationnels concrets, guidant ainsi les étapes nécessaires à son avancement et à l'anticipation des phases ultérieures.

L'élaboration de cette liste est d'une importance cruciale, en particulier pour la conception ultérieure du diagramme de Gantt et du RACI du projet. Elle offre une vision précise et détaillée des activités à entreprendre, favorisant ainsi une gestion méthodique et structurée du projet. Organisées en quatre catégories distinctes, les tâches englobent l'intégralité du projet, allant de la gestion de projet à ses phases de développement à venir. Cette segmentation met en évidence la corrélation entre la gestion stratégique et les aspects opérationnels du développement.

La liste des tâches constitue le fondement sur lequel reposent les étapes ultérieures du projet, offrant une [feuille de route](#) claire et détaillée pour l'ensemble de l'équipe.

Analyse des risques

L'analyse des risques est une étape cruciale du projet qui vise à recenser tous les risques gravitant autour de ce projet, du plus grave au plus anodin, et du plus probable au plus improbable.

Cette analyse a été initiée après une compréhension approfondie des attentes du projet lors de nos réunions initiales avec nos clients.

Nous avons identifié les possibles obstacles, incertitudes et défis potentiels liés au projet, tout en évaluant leurs impacts probables sur le calendrier et la qualité finale.

Le graphique suivant (part de la note de cadrage) détaille les résultats de cette analyse, mettant en lumière les principaux risques identifiés, leurs probabilités d'occurrence, leurs impacts potentiels ainsi que l'évolution de ces risques durant l'avancée du projet. Il est complété par la matrice en [annexe](#). En effet, nous sommes conscients que la gestion des risques est un processus continu, et nous avons de fait mis en place des mécanismes réguliers de revue et d'ajustement.

Cette transparence totale renforce la confiance avec nos clients en démontrant notre engagement à anticiper et à atténuer les éventuels points de friction.

Cette approche proactive en matière de gestion des risques constitue un élément clé de notre engagement envers la réussite du projet. En conjuguant anticipation, collaboration et ajustements continus, nous sommes résolus à minimiser les risques potentiels et à assurer une exécution en douceur du projet, en alignement total avec les attentes des différentes parties prenantes.

Graphe des risques

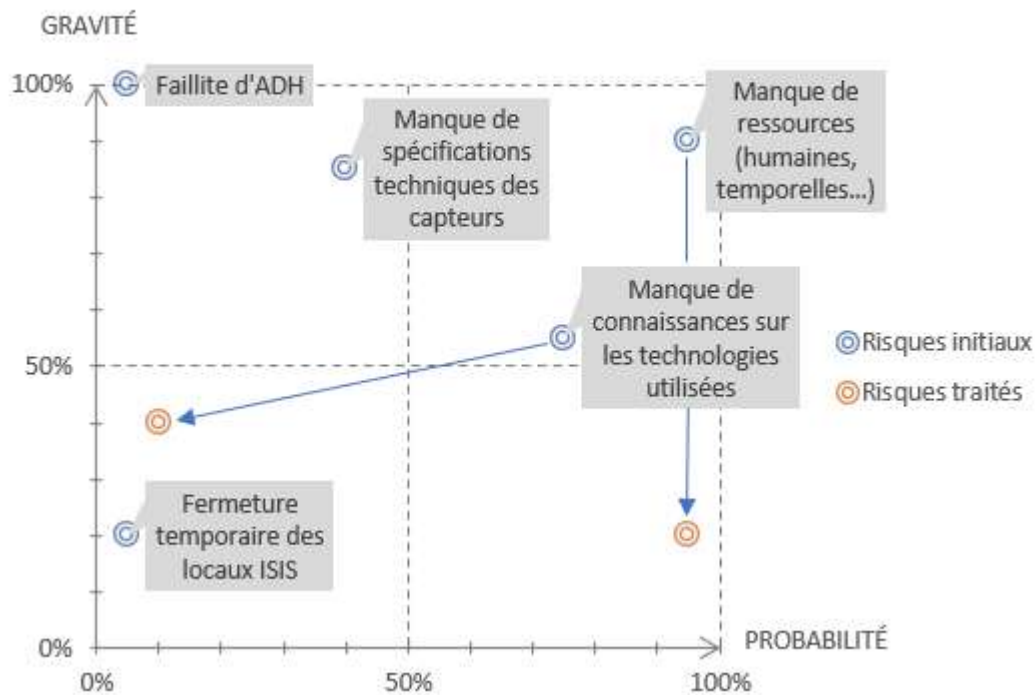


Figure n°2 : Graphique dynamique des risques

Organisation des ressources

Organigramme des tâches

L'organigramme des tâches offre une représentation visuelle de la répartition des tâches au sein du projet, en mettant en lumière les différentes étapes comportant des [livrables](#).

Le graphique ci-dessous distingue les livrables destinés aux clients par une coloration en rouge, ceux destinés à l'école en bleu, et les livrables partagés entre les deux entités sont identifiés en violet. Cette visualisation claire et codifiée permet une compréhension instantanée de l'implication de chaque partie dans les différentes phases du projet, favorisant ainsi une coordination précise et une gestion efficace des livrables.

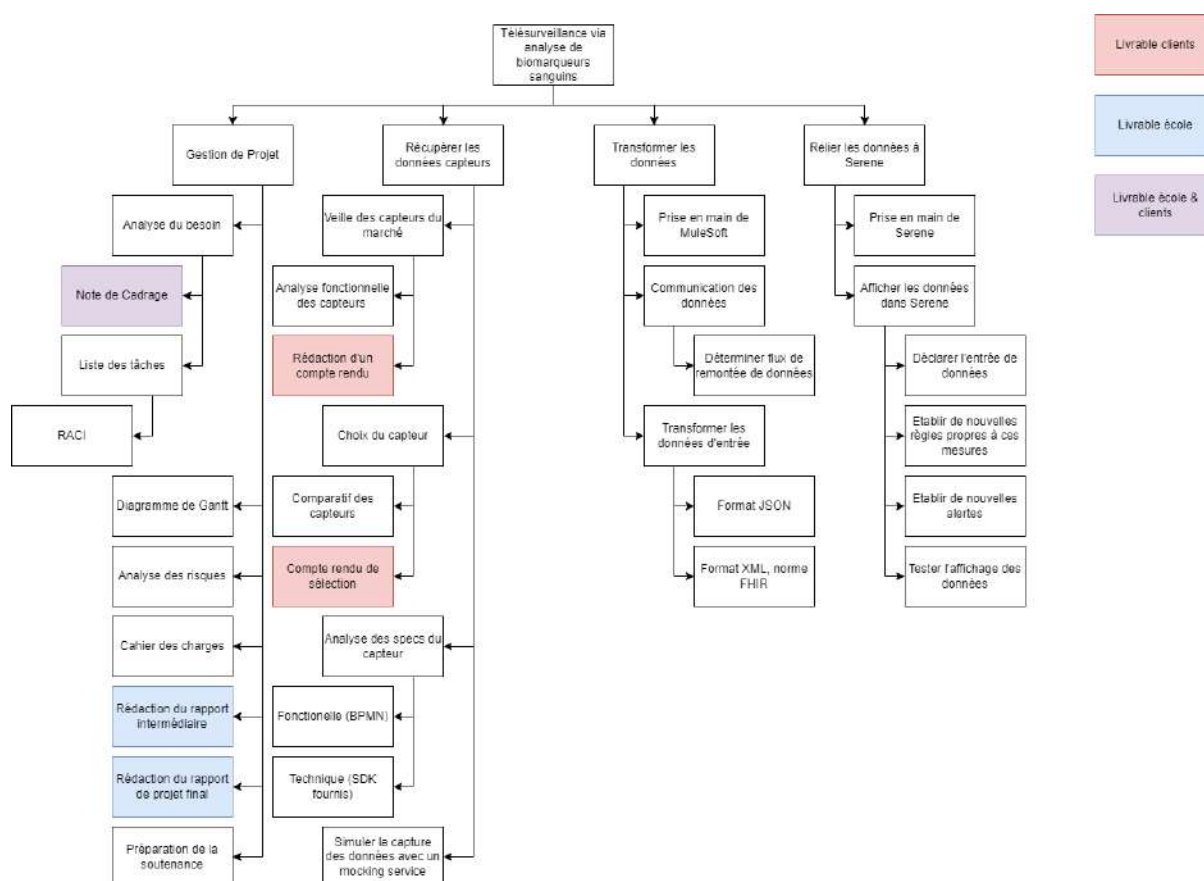


Figure n°3 : Organigramme des tâches

RACI

L'acronyme RACI, dérivé de l'anglais, trouve son équivalent en français avec les termes "Responsable", "Autorité", "Consultés", et "Informés". Elle s'affirme comme un instrument de communication essentiel, offrant une représentation visuelle des rôles

attribués à chacun au sein d'un projet et répondant ainsi à la question fondamentale du "Qui fait quoi ?".

Concrètement, une fois le projet défini en amont, la méthode RACI se déploie sous la forme d'un tableau ou d'une grille, précisant de manière transparente les responsabilités de chaque acteur impliqué. Cette approche méthodique élimine toute ambiguïté quant aux rôles attribués, réduisant ainsi les risques de redondance et de perte de temps. Les niveaux de responsabilité sont clairement définis, permettant une gestion claire et structurée des différentes étapes du projet.

En relation avec la liste des tâches en annexe, chaque membre du groupe est impliqué dans l'ensemble des tâches. De plus, la zone grisée souligne l'absence, au cours du second semestre, de l'une des membres du groupe. Cette visualisation offre une compréhension immédiate des responsabilités, facilitant ainsi le maintien de l'efficacité opérationnelle de l'équipe.

Référence	Cassandra	Mélanie	Félix	Elsa	M. Combes	ADH
I						
I-1	R	R	R	R	C	A
I-1.1	R	R	C	R	C	A
I-1.2	A	R	C	C		C
I-1.2.1	A	C	C	R		
I-1.4	A	R	C	C	C	
I-2	R, A	R	R	R		C
I-3	R	R	R	R		A
I-4	R, A	R	R	R	C	I
I-5	R, A	R	R		C	I
I-6	R, A	R	R		C	I
II						
II-1	A	C	R	C		I
II-1.1	A	C	R	C		I
II-1.2	A	C	R	C		I
II-2	R, A	R	R	R		C
II-2.1	R, A	R	R	R		C
II-2.2	A	C	R	C		I
II-3	A	C	R	R		
II-3.1	A	C	C	R	C	
II-3.2	A	C	R	C		C
II-4	R, A	R	R		C	C

III						
III-1	R, A	R	R			C
III-2	A	C	C	R		
III-2.1	A	C	C	R		C
III-3	A	C	R		C	I
III-3.1	A	C	R		C	I
III-3.2	A	C	R		C	I
IV						
IV-1	R, A	R	R			C
IV-2	R, A	R	R		I	I
IV-2.1	A	R	C			I
IV-2.2	R, A	C	C			I
IV-2.3	A	R	C			I
IV-2.4	A	C	R		I	I

Figure n°4 : Matrice RACI

Diagramme de Gantt

Pour garantir le succès du projet, la construction d'un diagramme de Gantt se révèle essentielle.

Cette représentation visuelle du déroulement temporel des tâches offre une organisation méthodique, permettant de structurer les différentes activités de manière interdépendante. En suivant cette planification, nous sommes en mesure de naviguer efficacement à travers les étapes du projet, en veillant à respecter les échéances fixées.

Particulièrement crucial, le diagramme de Gantt identifie les tâches bloquantes, soulignant ainsi les dépendances existantes entre différentes étapes du projet. Cette information précieuse guide la séquence des activités, limitant les retards potentiels et assurant une progression fluide.

L'utilisation judicieuse de cet outil implique la gestion parallèle d'un Gantt prévisionnel et d'un Gantt en temps réel (cf. Annexe). Cette approche proactive permet d'anticiper d'éventuels retards, offrant ainsi la flexibilité nécessaire pour ajuster la planification en cas de besoin.

La comparaison entre le plan initial et la réalité en temps réel permet une gestion dynamique du projet, favorisant ainsi l'efficacité opérationnelle et la réussite globale. Dans notre cas, nous avons pris un léger retard sur les dernières tâches en date, mais nous avons été en capacité de rattraper celui-ci.

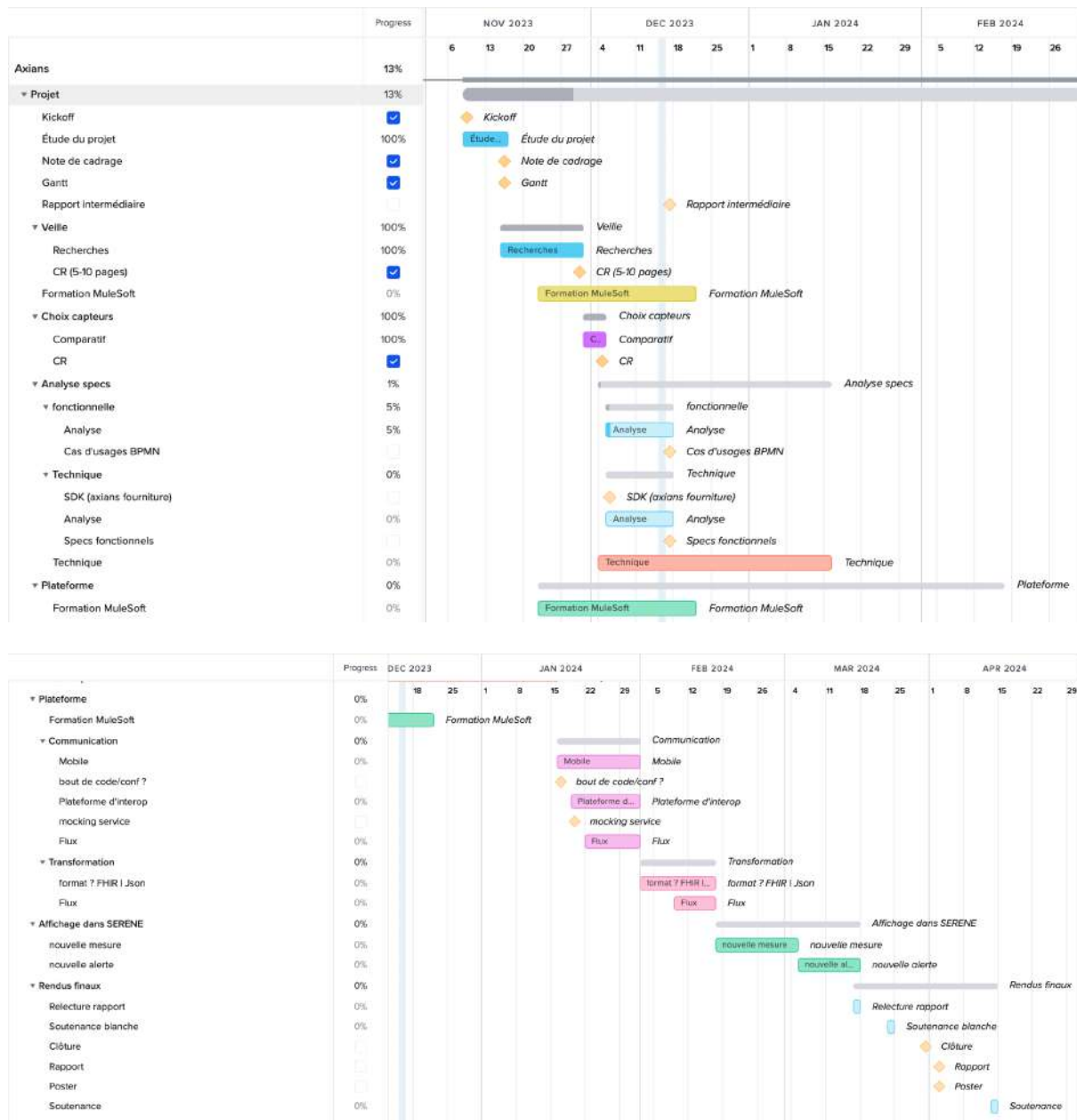


Figure n°5 : Diagrammes de Gantt

Analyse fonctionnelle

En gestion de projet, l'analyse fonctionnelle est cruciale pour définir les objectifs, spécifier les exigences du système, et identifier les besoins du client.

En se concentrant sur les fonctions du système, elle facilite la communication entre les parties prenantes et contribue à réduire les risques en identifiant les fonctions essentielles du projet.

Ainsi, elle garantit la satisfaction du client en assurant que notre solution répond à ses besoins spécifiques. Comme cette analyse décrit le système en termes de fonction, elle facilite la communication entre les différents acteurs du projet. Identifier les fonctions essentielles dudit projet peut aussi permettre de réduire les divers risques.

Bête à corne

La bête à corne est un outil de gestion de projet qui permet de répondre à trois questions fondamentales :

- à qui rend-il service ?
- sur quoi agit-il ?
- dans quel but ?

La bête à corne est donc un outil qui prend la forme d'un diagramme simple qui encapsule les réponses à ces interrogations cruciales. Son utilité réside particulièrement dans son rôle d'initiateur pour l'analyse fonctionnelle, offrant une précieuse contribution à la clarification des besoins du client et à la définition précise des objectifs du projet.

En synthèse, la bête à corne émerge comme une ressource essentielle pour établir une vision claire et stratégique dès les premières étapes du projet.

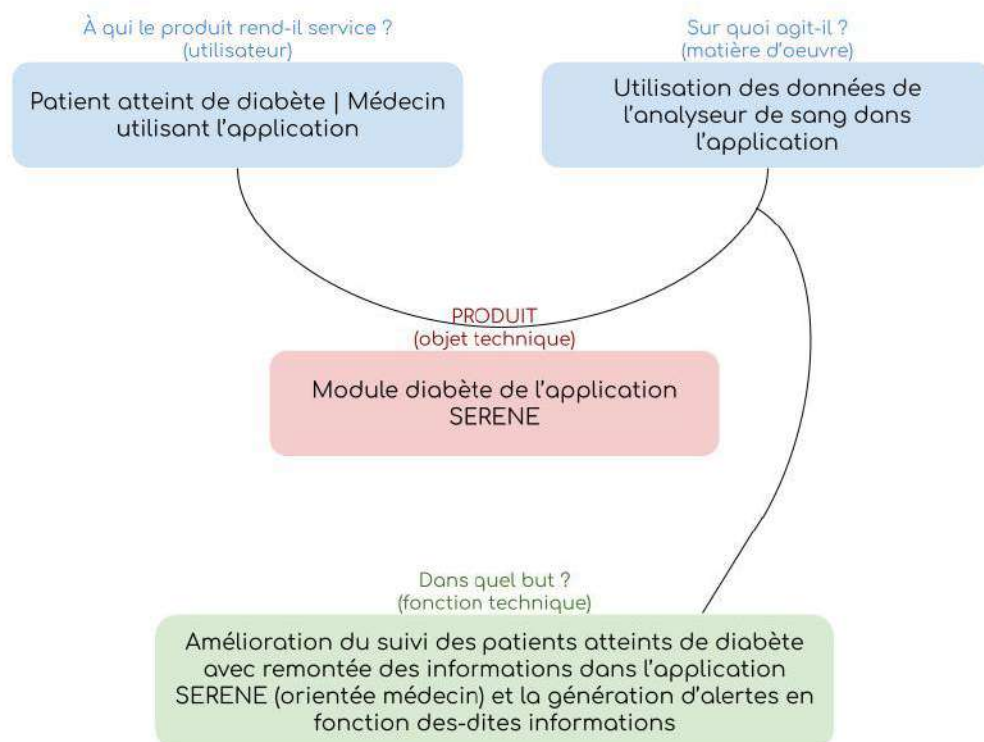


Figure n°6 : Bête à cornes

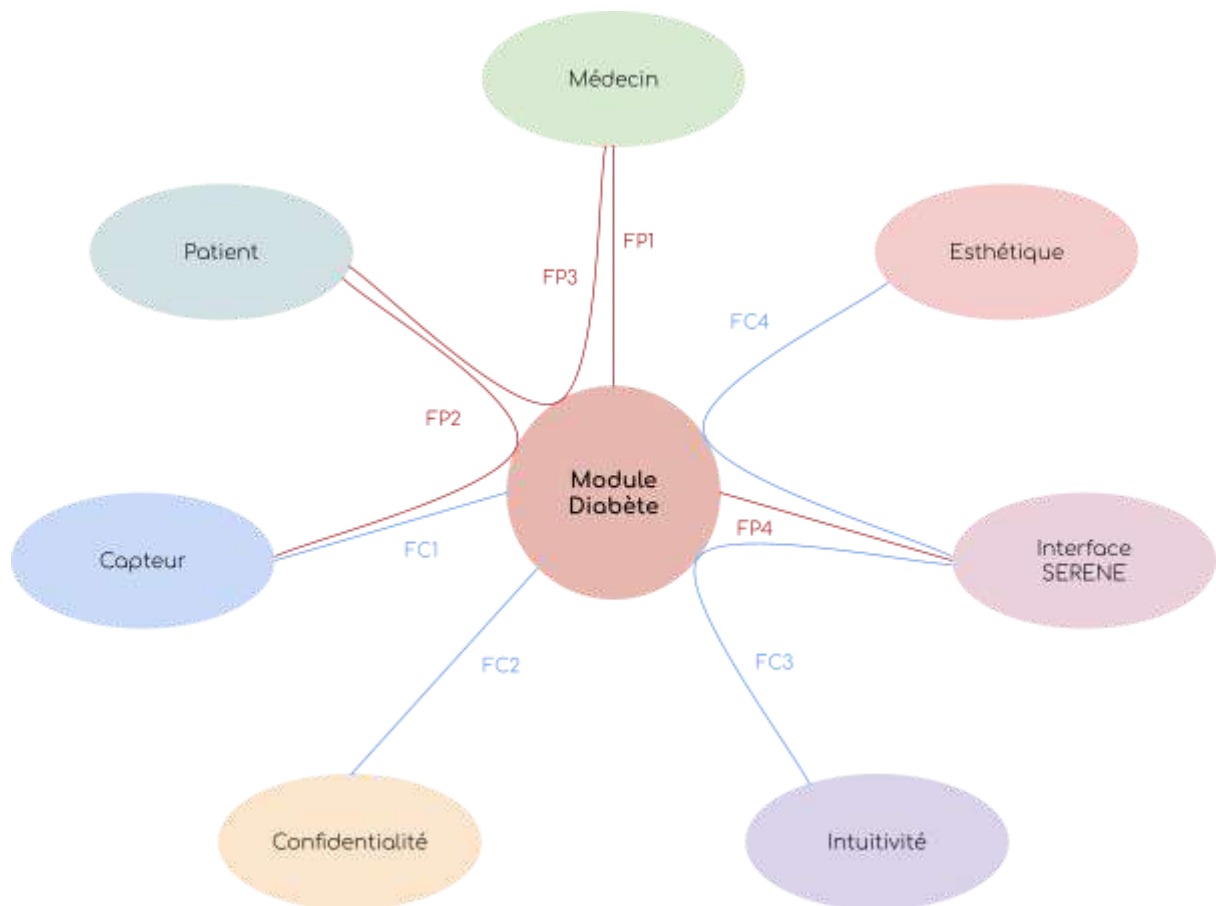
Diagramme Pieuvre

Le diagramme pieuvre est un outil de communication qui offre une représentation graphique permettant de visualiser les différentes fonctions d'un produit. Ces fonctions se répartissent en deux catégories distinctes :

- les fonctions principales : essentielles au système, et répondant directement aux besoins du client
- les fonctions contraintes : imposées par des facteurs externes tels que les normes et les réglementations.

Cet outil facilite la compréhension visuelle des fonctions du produit en distinguant clairement les fonctions essentielles des fonctions secondaires. De plus, il peut être employé pour évaluer la performance globale du produit.

Dans notre démarche pour mieux appréhender notre projet, nous avons recouru à cet outil. On retrouve, dans un cercle central, notre solution : le module diabète, avec chaque branche émanant de cet élément central qui symbolise une fonction spécifique du produit. Cette visualisation permet une compréhension intuitive de la structure fonctionnelle du projet.



N°	Intitulé de la fonction
FP1	Suivre les constantes du patient
FP2	Mesurer les constantes du patient grâce au biocapteur (analyseur sanguin)
FP3	Limiter les consultations non-essentiels
FP4	Visualiser les données et générer des alertes
FC1	Récupérer les données mesurées
FC2	Garantir la sécurité des données de santé du patient
FC3	Présenter une application simple d'utilisation
FC4	Présenter une application au visuel soigné

Figure n°7 : Diagramme Pieuvre et Fonctions

Cahier des charges

Le cahier des charges, présenté en [annexe](#), en tant que document fondamental, vise à définir les besoins et les exigences d'un projet, fournissant ainsi la base essentielle à sa réalisation. Son rôle est d'une importance capitale, puisqu'il formalise de manière exhaustive les besoins et les attentes du client, garantissant ainsi que notre projet réponde de manière précise à ses demandes. Cette documentation joue un rôle central à plusieurs niveaux dans la gestion du projet. Tout d'abord, elle sert de référence pour les différents acteurs, s'assurant que le projet est conforme aux attentes du client. En outre, elle établit la base pour la communication entre les parties prenantes, veillant à ce que tous les acteurs soient alignés sur les mêmes objectifs.

Dans ce dernier, nous avons tout d'abord fait un petit retour sur l'entreprise, suivi d'une présentation détaillée du projet. Cette dernière englobe les objectifs du projet, ainsi que ses besoins et contraintes. Nous avons également détaillé la cible de la solution. Nous avons ensuite fourni une analyse approfondie de la cible de la solution, en détaillant les livrables qui jalonnent le projet et en offrant un rappel concis de sa chronologie. Cette approche garantit une compréhension claire et partagée de tous les aspects du projet.

Veille des capteurs

La veille technologique est une activité qui consiste à suivre l'évolution de technologies existantes, déjà présentes sur le marché. Cette démarche peut avoir divers objectifs : identifier de nouvelles technologies et innovations en cours de développement, évaluer les avantages et inconvénients de ces technologies, ou encore déterminer leurs implications pour les patients atteints de diabète.

Notre veille de capteurs visait spécifiquement à sélectionner le [glucomètre](#) le plus adapté à notre projet, l'ajout du module diabète.

Pour ce faire, nous nous sommes concentrés sur une recherche documentaire approfondie, visant à comprendre le mode de fonctionnement de chaque capteur, en particulier le format des données transmises lors de la remontée d'informations.

Cette phase initiale de la veille a jeté les bases nécessaires pour prendre des décisions éclairées dans le choix du capteur optimal pour notre projet.

Conclusion

Ce projet tutoré de quatrième année de cursus Ingénieur a pour but de nous faire travailler avec de véritables clients. Notre mission, consistant à intégrer un module de mesure de la glycémie à la plateforme de télémédecine d'Axiens Digital Healthcare (ADH), a été une expérience enrichissante, offrant des conseils avisés de la part de nos clients.

Il nous a été demandé de développer un nouveau module de données, relié à un capteur d'analyse sanguine (ici un glucomètre) et de le relier à la plateforme de télésurveillance d'ADH.

Au cours de ce premier semestre, la gestion de projet a été au cœur de nos préoccupations, préparant le terrain pour la phase de développement à venir. Cette expérience a constitué une mise en pratique significative de nos connaissances théoriques, nous permettant de saisir les rôles de chef de projet et de chef de produit dès les phases préliminaires du projet. Notre mission consistait à produire les premiers livrables et à établir une feuille de route exhaustive pour garantir des résultats pédagogiques satisfaisants et répondre aux attentes de nos clients.

Nous avons ainsi démontré une compréhension approfondie du projet et une capacité à anticiper et à résoudre les défis éventuels. La collaboration transparente avec ADH a été une composante clé de notre réussite, et l'utilisation judicieuse d'outils de gestion de projet a assuré le succès continu de notre démarche.

Dans la phase de développement à venir, nous mettrons nos priorités sur la réalisation des fonctions principales de la solution, non sans négliger les autres fonctionnalités. Pour ce faire, la transparence avec ADH restera une priorité pour assurer l'avancée du projet. Nous aborderons notamment la transformation des données d'entrée, en conformité avec la norme d'interopérabilité FHIR, ainsi que le bon fonctionnement du nouveau module d'alerte intégré à Serene.

Le développement approfondi de cette phase sera présenté dans un rapport ultérieur à la fin de l'année, complété par une soutenance finale permettant de partager nos avancées avec l'équipe d'ADH et les autres parties prenantes du projet.

Annexes

Référence	Tâche	Référence	Tâche	Référence	Tâche	Référence	Tâche
I	Gestion de Projet	II	Récupérer les données capteurs	III	Transformer les données	IV	Relier les données à Serene
I-1	Analyse du besoin	II-1	Veille des capteurs du marché	III-1	Prise en main de MuleSoft	IV-1	Prise en main de Serene
I-1.1	Note de cadrage	II-1.1	Analyse fonctionnelle des capteurs	III-2	Communication des données	IV-2	Afficher les données dans Serene
I-1.2	Liste des tâches	II-1.2	Rédaction du CR	III-2.1	Déterminer le flux de remontée des données	IV-2.1	Déclarer l'entrée de données
I-1.2.1	RACI	II-2	Choix du capteur	III-3	Transformer les données d'entrée	IV-2.2	Établir de nouvelles règles
I-1.4	Diagramme de Gantt	II-2.1	Comparatif des capteurs	III-3.1	Transformation au format JSON	IV-2.3	Établir de nouvelles alertes
I-2	Analyse des risques	II-2.2	Rédaction du CR de sélection	III-3.2	Transformation au format XML, suivant la norme FHIR	IV-2.4	Tester l'affichage des données
I-3	Rédaction du cahier des charges	II-3	Analyse des specs du capteur				
I-4	Rédaction du rapport intermédiaire	II-3.1	Fonctionnelle (BPMN)				
I-5	Rédaction du rapport final	II-3.2	Technique (SDK)				
I-6	Préparation de la soutenance	II-4	Mocking Service				

Annexe n°1 : Liste des tâches

IMPACT	Mineur	Faible	Moyen	Fort	Majeur
Quasi inévitable	3				(3)
Probable			(4)		
Possible				2	
Faible		4			
Rarissime	5				1

Annexe n°2 : Matrice des risques

Présentation de l'entreprise.....	3
A. Identité de l'entreprise.....	3
B. Valeur de l'entreprise.....	3
C. Description de la solution.....	3
D. L'équipe projet.....	3
Description du projet.....	4
A. Présentation et contexte.....	4
B. Présentation de l'existant.....	4
C. Besoins et contraintes du projet.....	4
Cible (use cases).....	5
Livrables.....	5

Entreprise : Axians Digital Healthcare
 Noms et prénoms des contacts : Laudereau Arthur
 Alexandre Le Guelvouit
 Adresse :
 298 allée du Lac, Green-Park Labège, bâtiment 4, 31670,
 LABÈGE
 E-mails de contact : alexandre.leguelvouit@axians.com
 arthur.laudereau@axians.com

Annexe n°3a : Sommaire du cahier des charges



Cible (use cases)

A. Les patients

L'ajout de ce module permet aux malades atteints de diabète de bénéficier eux aussi de ce suivi amélioré de leur maladie. En portant le dispositif de mesure, les patients rendent leurs constantes accessibles au médecin, permettant à celui-ci de leur garantir un suivi plus constant. En effet, les analyses sont effectuées régulièrement dans le quotidien du malade, et pas seulement à quelques dates clés. De cette façon, tout en réduisant les visites chez des professionnels de santé, les patients voient leur agenda de mesures devenir beaucoup plus complet et mieux réparti sur les jours.

B. Les professionnels de santé

Les médecins quant à eux, sont les acteurs de la solution qui utilisent la plateforme SERENE et qui visualisent les constantes des patients. Au Portugal, la solution est déjà adoptée par certains médecins qui consultent l'évolution de la maladie de leurs patients concernés. Si l'entreprise au Portugal décide d'intégrer le module diabète que ADH développe en ce moment, elle n'aura qu'à mettre à jour la plateforme déjà utilisée par leurs clients médecins. En ce qui concerne la France, la solution sera mise sur le marché directement avec toutes ses fonctionnalités (cardiologie, pneumologie et diabète) donc les professionnels de santé pourront proposer ce suivi à un grand nombre de profils de patients.

L'application SERENE est pensée pour leur faciliter le travail et surtout éviter que son utilisation ne prenne plus de temps au médecin que ce qu'elle lui en fait gagner. Alors elle est aussi simple que possible, que ce soit visuellement ou dans son utilisation. Évidemment, les médecins ont été préalablement interrogés pour nous assurer que notre solution répond réellement aux problématiques qu'ils rencontrent, nous garantissant que SERENE trouvera ses clients sur le marché.

Annexe n°3b : Use Cases extraits du cahier des charges



Livrables

A. Rendus clés ponctuant le projet

Le projet a commencé avec la découverte des sujets et le choix de celui sur lequel nous voulions travailler. Puis nous avons rapidement programmé une :

- Première réunion client le 8 novembre, pendant laquelle nous avons rencontré l'équipe qui travaille à plein temps sur le projet, et où nous avons posé toutes les questions relatives au projet pour ne laisser aucune ombre. Puis à partir de tout cela nous avons rédigé la :

- Note de cadrage qui définit et explique clairement le projet. Nous l'avons réalisée en consultant le client régulièrement pour nous assurer qu'elle soit correcte et qu'elle lui convienne. De là, nous nous sommes lancés dans la réalisation du

- Cahier des charges, que vous lisez en ce moment-même.

Toujours en consultant le client, nous avons structuré notre travail à travers un :

- Diagramme de GANTT, qui décrit le déroulé du projet et le temps que nous prévoyons pour chaque tâche.

En parallèle à cela, nous avons commencé à travailler sur le projet en lui-même en menant des recherches sur les différents capteurs présents sur le marché pour regrouper les informations trouvées en une :

- Veille de capteurs qui présente les caractéristiques de tous ceux que nous pourrions choisir comme matériel de mesure pour notre solution. Puis nous rédigeons une

- Etude de capteur où nous détaillons le capteur qui correspond le mieux à l'usage que nous voulons en faire, en précisant en quoi il est le plus pratique et en renseignant très clairement son fonctionnement et la manière dont seront récupérées les données collectées.

Enfin, nous reprendrons tous ces éléments étudiés dans le cadre du projet dans le

- Rapport d'avancement, où figureront tous les documents produits et cités plus haut, mais également toute la partie gestion de projet réalisée par le groupe.

Annexe n°3c : Livrables extraits du cahier des charges

Introduction

Ce projet s'inscrit dans le cadre de la création de la start-up Axians Digital Healthcare (ADH) du groupe Vinci. Il s'agirait plus précisément d'une consolidation de l'offre (en construction) de télésurveillance médicale de patients sujets à des maladies chroniques, en particulier une consolidation des facteurs liés à l'interopérabilité, l'innovation et à l'IoT.

Cette solution s'applique uniquement à des maladies chroniques, car le but n'est pas de détecter des événements exceptionnels chez des sujets sains, mais de suivre une maladie qui par définition est évolutive et s'établit sur une longue durée. L'intérêt est d'adapter le suivi de ce type de maladie pour l'améliorer. En conséquence, on observe un désengorgement du médecin car ça évite les consultations récurrentes et non essentielles, et la remontée des informations plus urgentes en temps réel, rend ainsi possible un meilleur suivi de l'état du patient.

Jusqu'à maintenant, les maladies visées sont liées à la cardiologie et la pneumologie. L'objectif est d'augmenter le périmètre de l'application à d'autres types de maladies, comme par exemple le diabète, à travers l'ajout d'un nouveau dispositif, tel qu'un glucomètre.

Ce projet se déroulera sur une période de 6 mois.

Annexe n°4a : Introduction de la note de cadrage

Ressource nécessaire

Ressources matérielles :

Dans le but de relier les données des biomarqueurs sanguins à la chaîne de données d'Axians, nous avons besoin du capteur utilisé, ou du moins d'assez d'informations à son sujet pour simuler ces données.

Il sera également nécessaire que chaque membre du groupe soit équipé d'ordinateurs (qu'ils soient personnels ou bien appartenant à l'école ISIS) afin de pouvoir travailler aussi bien en autonomie qu'en équipe.

L'équipe s'appuiera également sur les logiciels déjà utilisés par l'entreprise, que ce soit leur plateforme d'interopérabilité, Mulesoft en local, ou leur logiciel solution, SERENE qui n'est actuellement disponible qu'en pré-production.

Ressources humaines :

L'équipe de travail se compose de quatre personnes jusqu'en janvier, puis se réduira à trois. Cassandra DUPE occupera le poste de cheffe de projet, Mélanie FERON celui de maître du temps, Elsa MATONNE (qui ne reste que pour la durée du premier semestre) et Félix COURREDE, quant à eux, participent au travail sur le projet de même que Cassandra et Mélanie.

Il faut également souligner l'expérience et le savoir-faire que les salariés de ADH apportent dans la balance. Ils accompagneront le projet tout du long, posant un œil critique sur le travail mené.

Enfin, le groupe peut compter sur le soutien de son tuteur-école, M. Alexis COMBES qui peut être sollicité en cas de besoin.

Annexe n°4b : Ressources extraites de la note de cadrage