Rapport technique

Projet Kiné Connecté 2.0

Rédigé par :

Eva Bardou - Xavier Devos

Adrian Houbron - Léo Jan

Antoine Pelisson

Projet de fin d'études INFO5 | 2019-2020

Eva Bardou Xavier Devos Adrian Houbron Léo Jan Antoine Pelisson

Table des matières

CONVENTIONS ET MÉTHODES **2**

ENQUÊTE DESIGN/UI **2**

Choix des métriques 2

Interface Kiné 3

Tableau de bord 3

Liste des patients 4

Toutes les sessions 5

Catalogue 6

Mes informations 7

Messagerie 8

Interface Patient 9

Tableau de bord 9

Mes exercices 10

Mon suivi 11

Messagerie 12

CONFORMANCE RGPD **13**

MANUEL D'INSTALLATION **14**

Développeur 14

Utilisateur 14

DOCUMENTATIONS **15**

Documentation pour le déploiement 15

Documentation utilitaire pour le client 15

Documentation technique de l'interface Kiné 15

Documentation technique de l'interface Patient 15

Documentation de l'API 15

DÉMONSTRATION DE LA SOLUTION **16**

Déroulement 16

Enregistrement - Screencast 16

DOCUMENTS PRODUITS EN COURS DE MANAGEMENT **17**

Mindmap 17

Pitch 18

Budget prévisionnel 19

1. CONVENTIONS ET MÉTHODES

Vous pouvez retrouver les méthodes et conventions utilisées dans le cadre de ce projet à ce lien : Méthodes, conventions et outils

2. ENQUÊTE DESIGN/UI

Pour vérifier la qualité de nos interfaces, nous avons choisi de tester nos interfaces sur le site : https://interfacemetrics.aalto.fi/ (**AIM**). Cet outil nous avait été présenté par Mme Sibylle Caffiau lors des cours d'ECOM, elle nous avait invités à tester notre application d'E-Commerce pour en déceler les failles au niveau du design et de l'IHM.

AIM, propose d'analyser les captures d'écran qui lui sont fournies sur plusieurs métriques choisies par l'expérimentateur. En l'occurrence, nous avons choisi de tester quelques-uns de nos designs suivant les 6 métriques présentées en a.. Elles sont comprises dans les sections qui permettent d'évaluer la fluidité de perception par l'utilisateur (***Perceptual Fluency***) et la manière dont l'utilisateur est guidé sur les interfaces (***Visual Guidance***).

a. Choix des métriques

i. Perceptual Fluency - Edge density

Cette métrique indique si les informations sont propagées à partir des bords. Elle informe également sur l'encombrement de l'interface, à savoir si les éléments sont tous regroupés à un endroit ou s'ils sont également répartis sur la page.

ii. Perceptual Fluency - Figure-Ground Contrast

Cette métrique renseigne sur la luminance et le contraste. Ainsi, des éléments avec une haute luminance et un fort contraste seront plus facilement lisibles.

iii. Perceptual Fluency - Quadtree decomposition

Cette métrique calcule la complexité de l'interface, en la découpant en différentes zones, et en redécoupant encore, de manière récursive.

iv. Perceptual Fluency - Grid quality

Cette métrique renseigne sur le bon alignement des éléments d'une interface. Il est reconnu qu'un site avec des éléments alignés correctement sera plus agréable visuellement.

v. Visual Guidance - Saliency

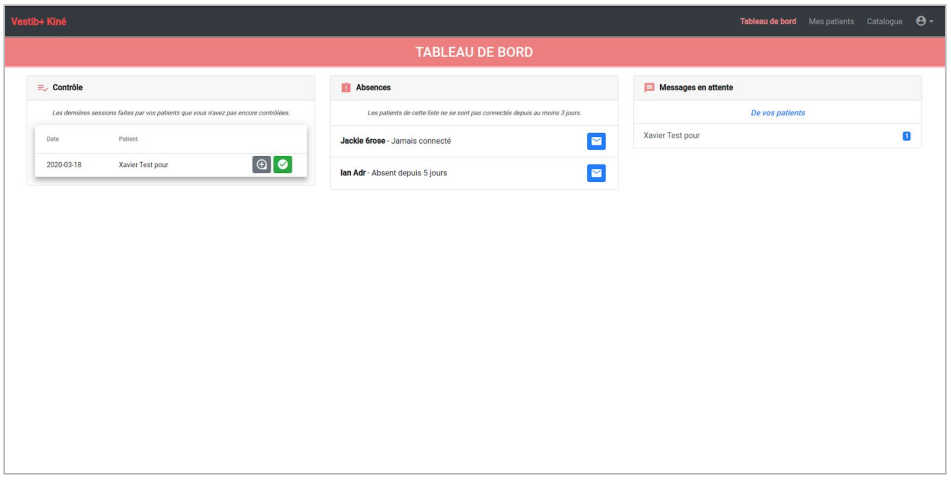
Cette métrique permet de savoir quels éléments attirent l'oeil de l'utilisateur rapidement.

vi. Visual Guidance - Visual search performance (experimental)

Cette métrique indique, avec une échelle de temps, quels éléments sont vus avec le plus de facilité, et lesquels sont vus moins facilement (en dernier donc).

b. Interface Kiné

i. Tableau de bord



Capture d'écran de la page **Tableau de bord** sur l'interface Kiné

Edge Density: On obtient une valeur assez faible (0,04), ce qui indique que notre interface est bien ordonnée.

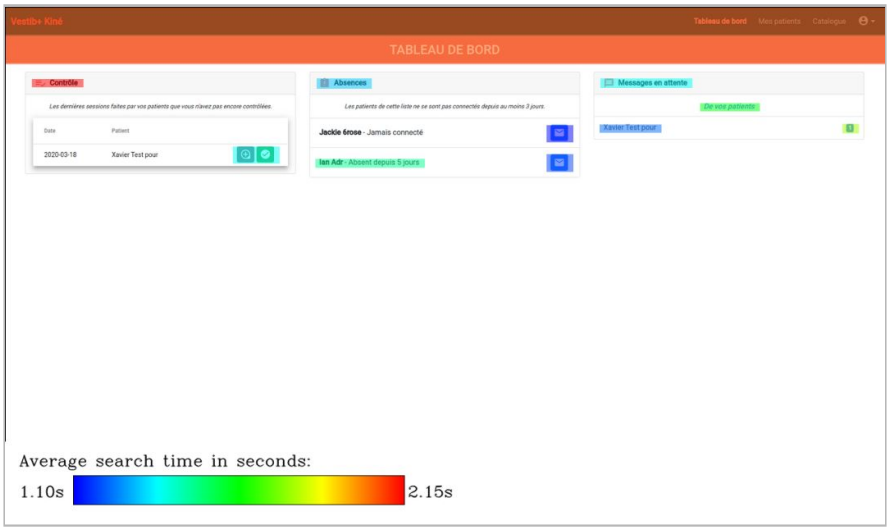
Figure-Ground Contrast: Le score obtenu est dans la moyenne (1,10), ce qui signifie que nos éléments sont visibles facilement.

Quadtree Decomposition: Problème de symétrie (0,45) et d'équilibre (0,15). En effet, les différents éléments du tableau de bord ne font pas la même hauteur puisqu'ils dépendent de leur contenu. En revanche, les éléments sont globalement centrés sur la page.

Grid Quality: Très peu aligné (23), voir métrique précédente

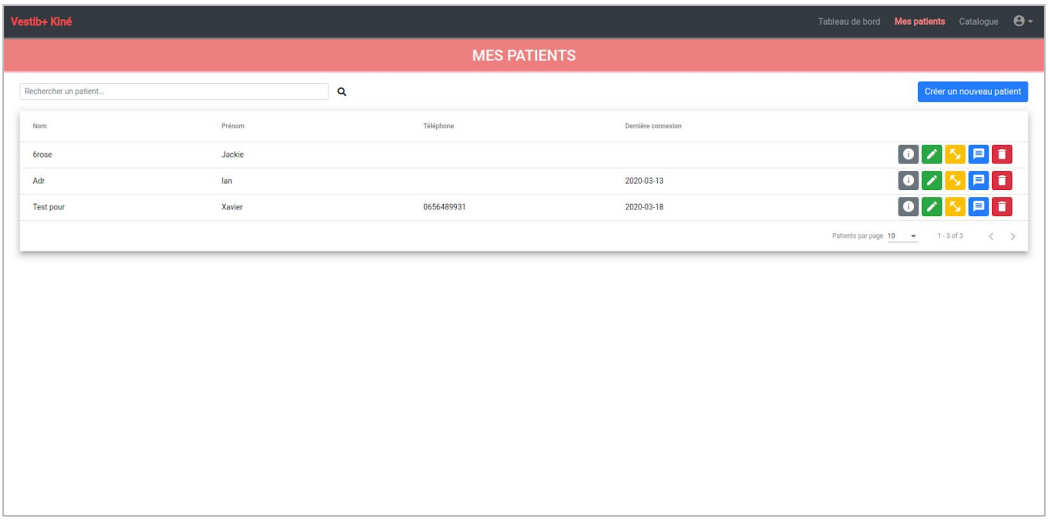
Saliency: Nos yeux sont attirés immédiatement par les boutons en général (envoi de mail et validation de session).

Visual Search Performance: Les éléments visibles avec le plus de facilité sont les boutons d'envoi de mail, en revanche, la navbar et le titre sont vus en dernier.



Résultat du Visual Search Performance

ii. Liste des patients



Capture d'écran de la page **Mes patients** sur l'interface Kiné

Edge Density: On obtient une valeur assez faible (0,06), ce qui indique que notre interface est bien ordonnée.

Figure-Ground Contrast: Le score obtenu est dans la moyenne (1,29), ce qui signifie que nos éléments sont visibles facilement.

Quadtree Decomposition: Problème de symétrie (0,47) et d'équilibre (0,18). En effet, il y a des informations qui sont, des fois présentes, des fois absentes (ex : numéro de téléphone). En revanche, les éléments sont globalement centrés sur la page.

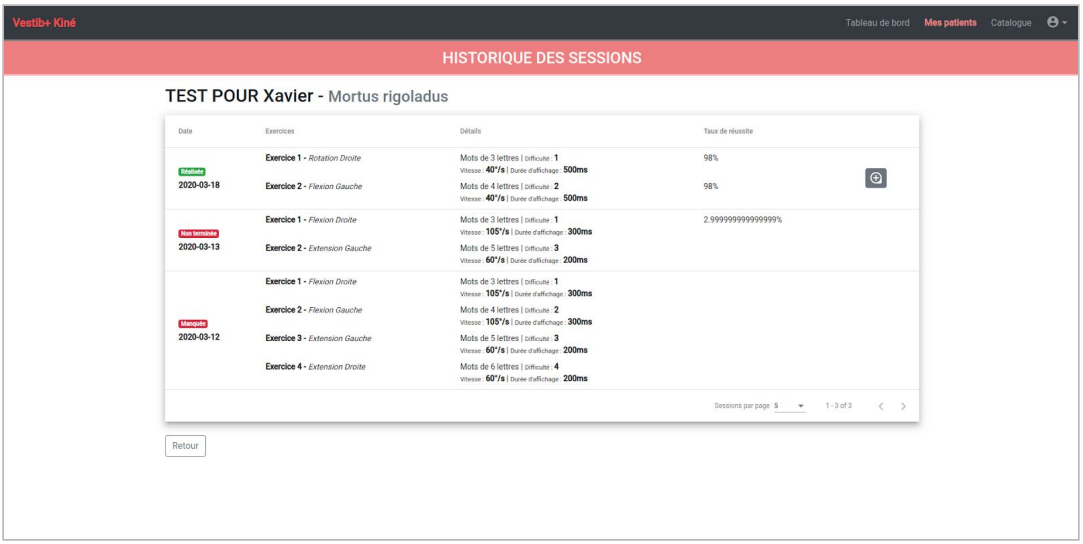
Grid Quality: Très peu aligné (22), voir métrique précédente

Saliency: Nos yeux sont attirés immédiatement par les boutons qui sont le plus à droite, surtout **Programmer une session**, **Envoyer un message**, **Supprimer le patient** et **Créer un nouveau patient**.

Visual Search Performance: Les éléments visibles avec le plus de facilité sont les boutons d'envoi de mail, en revanche, la navbar et le titre sont vus en dernier.

Résultat du Visual Search Performance

iii. Toutes les sessions



Capture d'écran de la page **Historique des sessions** sur l'interface Kiné

Edge Density: On obtient une valeur assez faible (0,06), ce qui indique que notre interface est bien ordonnée.

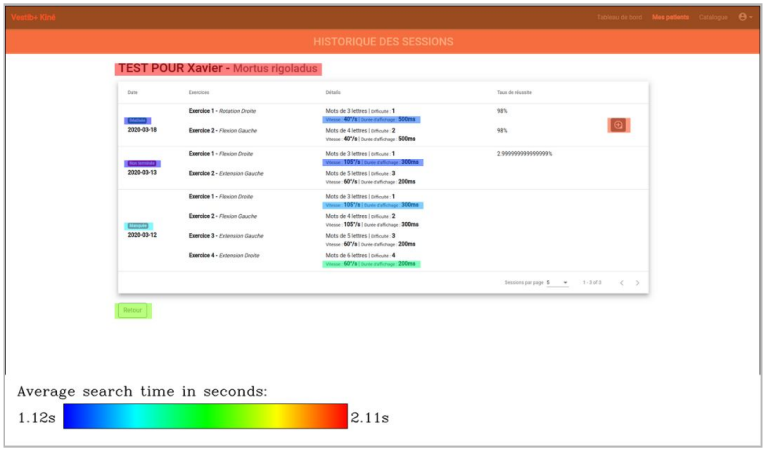
Figure-Ground Contrast: Le score obtenu est dans la moyenne (1,15), ce qui signifie que nos éléments sont visibles facilement.

Quadtree Decomposition: Problème de symétrie (0,45) et d'équilibre (0,21). En effet, les différentes sessions ne font pas la même hauteur, puisqu'elles dépendent de leur contenu. En revanche, les éléments sont globalement centrés sur la page.

Grid Quality: Peu aligné (36), voir métrique précédente

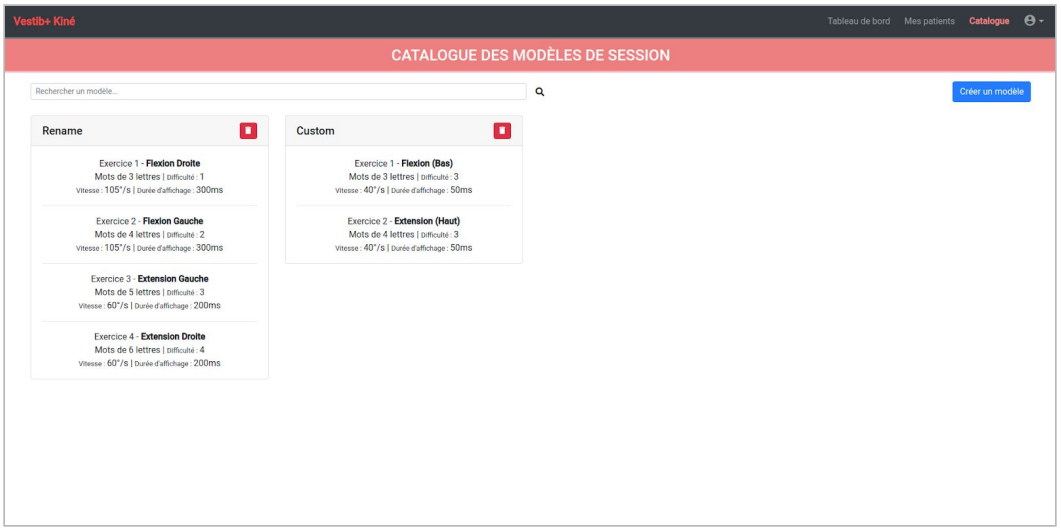
Saliency: Nos yeux sont attirés immédiatement par les labels **Manquée** et **Non terminée**, en rouge, et un petit peu par le bouton **Détails de la session**.

Visual Search Performance: Les éléments visibles avec le plus de facilité sont les premiers labels et la ligne qui présente le temps d'affichage et la vitesse d'un exercice. En dernier, on a la navbar et le titre, ainsi que le bouton **Détails de la session**.



Résultat du Visual Search Performance

iv. Catalogue



Capture d'écran de la page **Catalogue** sur l'interface Kiné

Edge Density: On obtient une valeur assez faible (0,05), ce qui indique que notre interface est bien ordonnée.

Figure-Ground Contrast: Le score obtenu est dans la moyenne (1,04), ce qui signifie que nos éléments sont visibles facilement.

Quadtree Decomposition: Problème de symétrie (0,45) et d'équilibre (0,22). En effet, les différents modèles ne font pas la même hauteur, puisqu'ils dépendent de leur contenu.

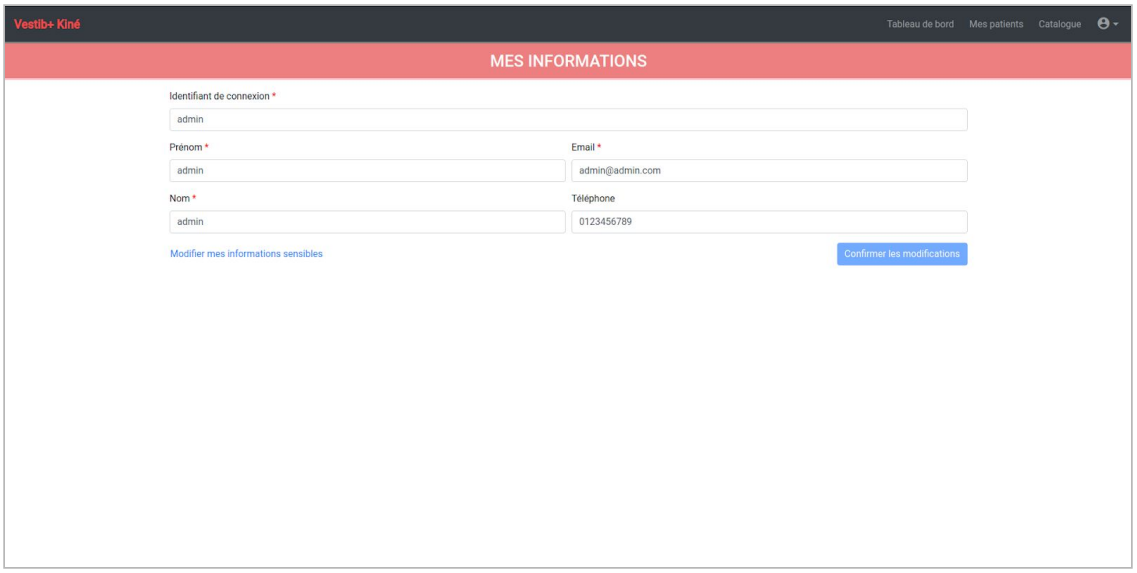
Grid Quality: Très peu aligné (46), voir métrique précédente

Saliency: Nos yeux sont attirés immédiatement par les boutons de suppression et **Créer un modèle**.

Visual Search Performance: On remarque que la navbar et le titre ne sont pas en rouge comme sur les autres pages, ils sont donc vus un peu plus rapidement dans le cas présent.

Résultat du Visual Search Performance

v. Mes informations



Capture d'écran de la page **Mes informations** sur l'interface Kiné

Edge Density: On obtient une valeur assez faible (0,04), ce qui indique que notre interface est bien ordonnée.

Figure-Ground Contrast: Le score obtenu est dans la moyenne (0,97), ce qui signifie que nos éléments sont visibles facilement.

Quadtree Decomposition: Problème de symétrie (0,45) et d'équilibre (0,21). Les éléments sont globalement centrés sur la page.

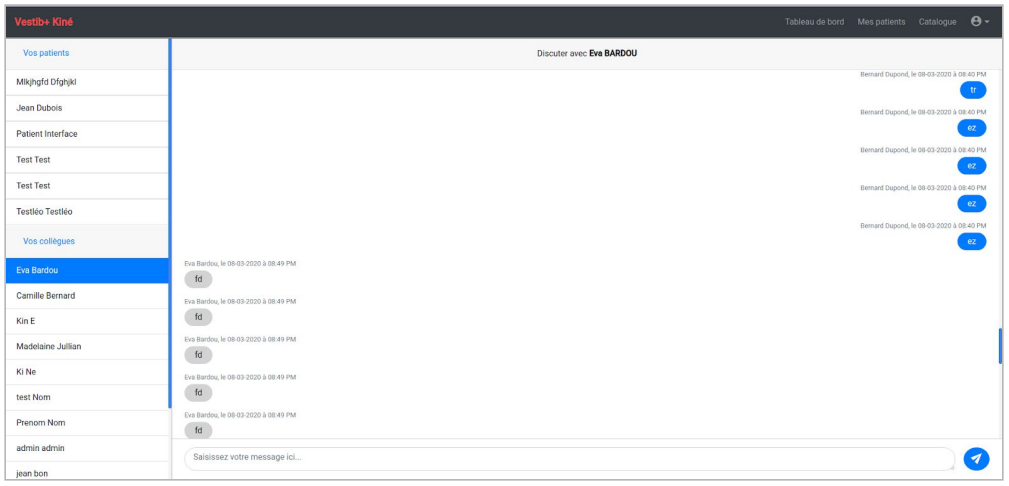
Grid Quality: Très peu aligné (16), voir métrique précédente.

Saliency: Nos yeux sont rapidement attirés par le bouton **Confirmer les modifications**.

Visual Search Performance: On remarque que l'échelle de temps est très faible, cela signifie que l'on arrive rapidement à obtenir les informations.

Résultat du Visual Search Performance

vi. Messagerie



Capture d'écran de la page **Messagerie** sur l'interface Kiné

Edge Density: On obtient une valeur assez faible (0,04), ce qui indique que notre interface est bien ordonnée.

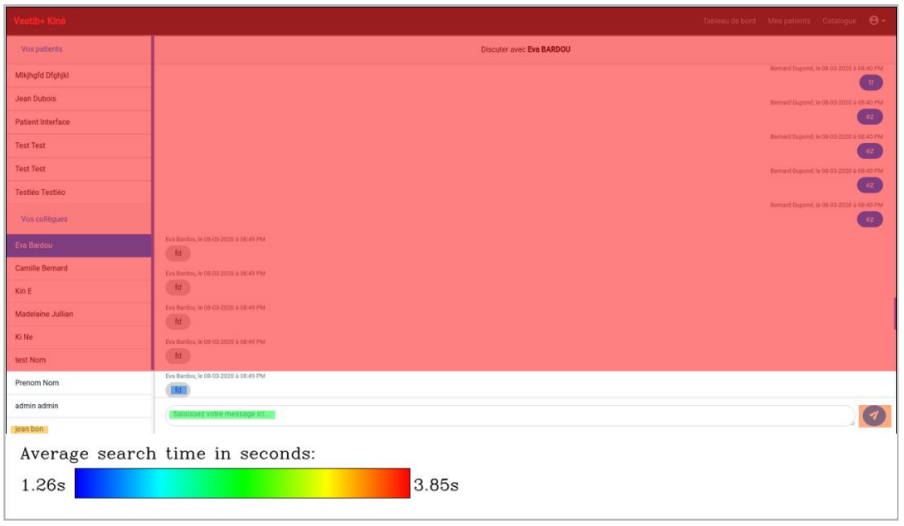
Figure-Ground Contrast: Le score obtenu est dans la moyenne (0,97), ce qui signifie que nos éléments sont visibles facilement.

Quadtree Decomposition: Problème de symétrie (0,45) et d'équilibre (0,21). En effet, on ne retrouve pas un deuxième menu déroulant à droite du chat. En revanche, les éléments sont globalement centrés sur la page.

Grid Quality: Très peu aligné (16), voir métrique précédente.

Saliency: Nos yeux sont attirés immédiatement par le nom de l'interlocuteur, dans la liste à gauche, ainsi que par nos messages envoyés, à droite.

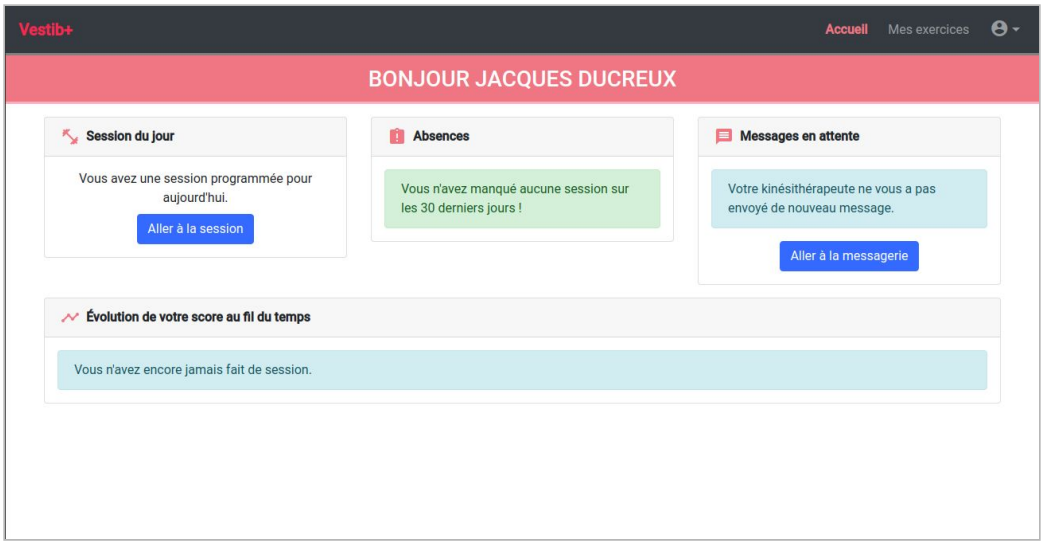
Visual Search Performance: On remarque qu'une grosse partie de l'interface est vue assez tard. On a plus de facilité à lire les éléments tout en bas, ce qui est logique puisqu'il s'agit des derniers messages reçus et de la barre d'envoi de message.



Résultat du Visual Search Performance

c. Interface Patient

i. Tableau de bord



Capture d'écran de la page **Accueil** sur l'interface Patient

Edge Density: On obtient une valeur assez faible (0,08), ce qui indique que notre interface est bien ordonnée.

Figure-Ground Contrast: Le score obtenu est dans la moyenne (0,87), ce qui signifie que nos éléments sont visibles facilement.

Quadtree Decomposition: Symétrie acceptable (0,53) et bon équilibre (0,68).

Grid Quality: Peu aligné (48), les hauteurs des différents éléments sont différentes.

Saliency: Nos yeux sont attirés immédiatement par les boutons **Aller à la session**, et **Aller à la messagerie**.

Visual Search Performance: On remarque qu'une grosse partie de l'interface est vue assez tard. On a plus de facilité à lire les boutons puis les textes qui leur sont associés.

Résultat du Visual Search Performance

ii. Mes exercices

Capture d'écran de la page **Mes exercices** sur l'interface Patient

Edge Density: On obtient une valeur assez faible (0,04), ce qui indique que notre interface est bien ordonnée.

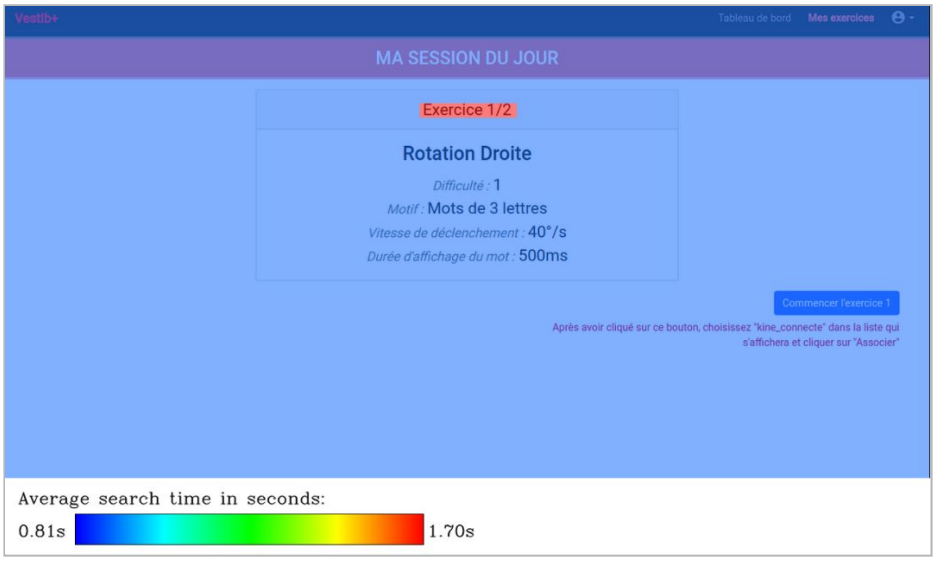
Figure-Ground Contrast: Le score obtenu est dans la moyenne (0,87), ce qui signifie que nos éléments sont visibles facilement.

Quadtree Decomposition: Problème de symétrie (0,48) et bon équilibre (0,72).

Grid Quality: Peu aligné (39), cette interface pourrait être revue.

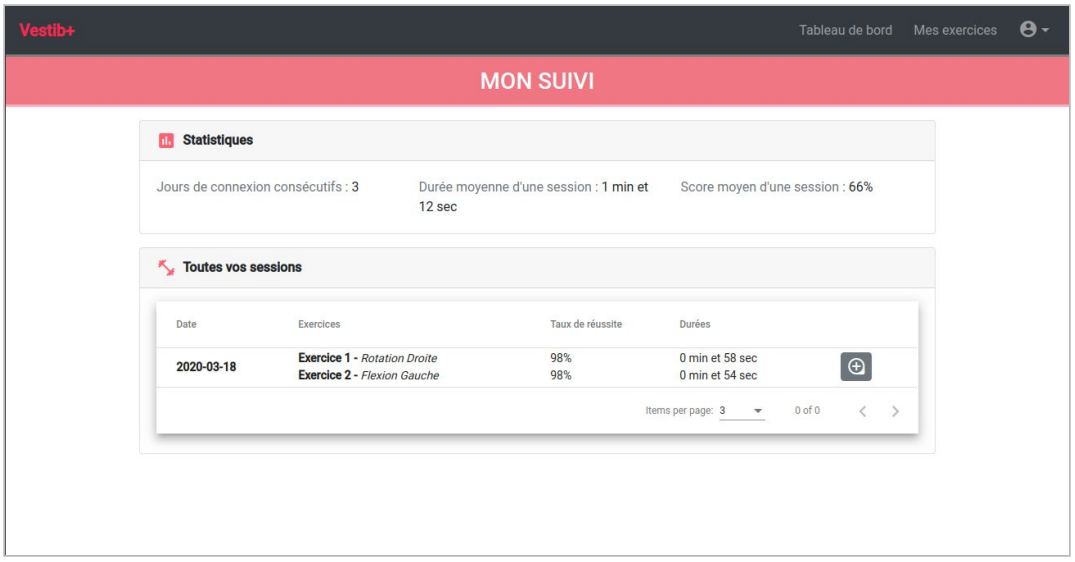
Saliency: Nos yeux sont attirés immédiatement par le bouton **Démarrer l'exercice 1**.

Visual Search Performance: On remarque que **Exercice 1/2** est vu assez tard, le titre n'est sûrement pas assez gros.



Résultat du Visual Search Performance

iii. Mon suivi



Capture d'écran de la page **Mon suivi** sur l'interface Patient

Edge Density: On obtient une valeur assez faible (0,07), ce qui indique que notre interface est bien ordonnée.

Figure-Ground Contrast: Le score obtenu est dans la moyenne (0,85), ce qui signifie que nos éléments sont visibles facilement.

Quadtree Decomposition: Problème de symétrie (0,46) et d'équilibre (0,21).

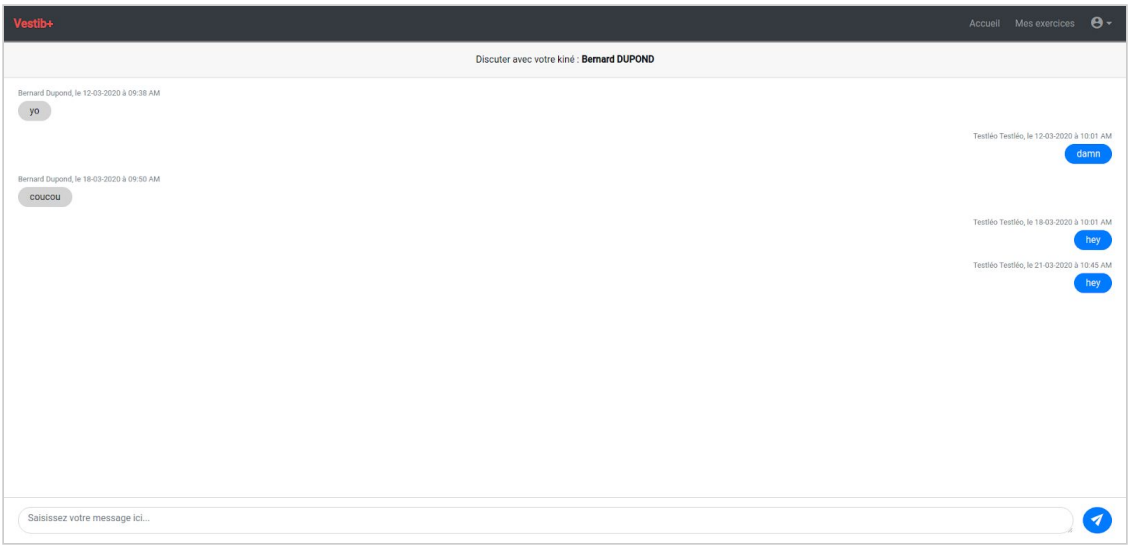
Grid Quality: Peu aligné (55), cette interface pourrait être revue.

Saliency: Nos yeux sont attirés immédiatement par le bouton **Consultation de session,** ainsi que par le titre **Toutes vos sessions** et la date de la session.

Visual Search Performance: Bug de la métrique sur l'analyse de l'interface.

Résultat du Visual Search Performance

iv. Messagerie



Capture d'écran de la page **Messagerie** sur l'interface Patient

Edge Density: On obtient une valeur assez faible (0,03), ce qui indique que notre interface est bien ordonnée.

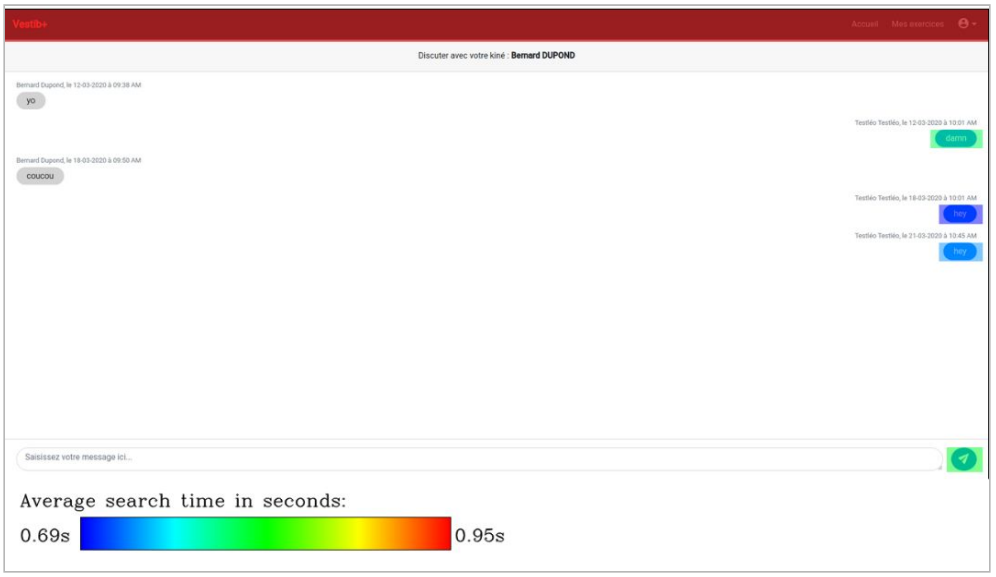
Figure-Ground Contrast: Le score obtenu est dans la moyenne (0,95), ce qui signifie que nos éléments sont visibles facilement.

Quadtree Decomposition: Problème de symétrie (0,47) et d'équilibre (0,11).

Grid Quality: Très peu aligné (16), c'est normal car les messages sont disposés en quinconce.

Saliency: Nos yeux sont attirés immédiatement par le bouton **d'envoi,** ainsi que par les messages que l'utilisateur a envoyés.

Visual Search Performance: On voit nos messages en premier, et la navbar en dernier.



Résultat du Visual Search Performance

3. CONFORMANCE RGPD

"Le règlement n°2016/679, dit Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD), est un règlement de l'Union européenne qui constitue le texte de référence en matière de protection des données à caractère personnel."

Wikipédia

Sur **Vestib+** et **Vestib+ Kiné**, nos deux interfaces web, nous avons essayé de respecter au mieux ce règlement.

En ce qui concerne les cookies, nous récupérons certaines données concernant les utilisateurs pour des soucis de performance, de fluidité et de simplicité de navigation. Lors des premières connexions, nous informons les utilisateurs de la présence de cookies sur les interfaces web et nous les invitons à accepter l'utilisation de ces derniers par le biais d'un bandeau informatif. En continuant d'utiliser notre solution, les utilisateurs s'engagent donc à accepter la présence de cookies sur cette dernière. Nous nous engageons, bien entendu, à ne pas revendre ces informations à des tierces-parties.

En ce qui concerne les données récupérées concernant les utilisateurs des applications, sur l'interface Kiné, les utilisateurs ont un droit de consultation, de modification ainsi que de suppression sur la totalité de leurs données. En revanche, sur l'interface Patient, les utilisateurs n'ont pas accès à ces fonctionnalités pour plusieurs raisons. En effet, le patient ne crée pas lui-même son compte. C'est son kinésithérapeute qui avec l'aide du premier concerné, ajoute un accès pour ce dernier vers l'interface Patient. Les informations saisies par le kinésithérapeute lors de la création du compte patient sont d'ores et déjà présentes dans les dossiers qu'il dispose pour ses patients au cabinet Vestib+. En créant le compte d'un patient avec son accord, le kinésithérapeute s'engage à fournir un moyen de consultation, modification et suppression des données de l'utilisateur concerné sur demande de l'intéressé. La suppression d'un compte patient par le kinésithérapeute traitant entraîne la suppression de toutes les données récoltées sur le patient lors de son utilisation de l'interface Patient, à savoir, ses informations personnelles, ses informations médicales, le suivi de sa progression en rééducation, les messages qu'il a pu échanger sur l'application, etc.

Enfin, pour ce qui est de la sécurité, les informations des différents utilisateurs sont seulement accessibles après saisie d'une combinaison identifiant/mot de passe. Les mots de passe sont choisis par les utilisateurs sur les deux interfaces et sont stockés sous forme de hash après un hachage à partir d'une clé secrète.

Aucun paiement en ligne n'a lieu sur aucune des deux interfaces, nous ne disposons donc pas des informations bancaires des différents utilisateurs.

4. MANUEL D'INSTALLATION

a. Développeur

Si de futurs développeurs sont amenés à reprendre ce projet, ils peuvent trouver le manuel d'installation du projet en local pour le développement au format Markdown à ce lien : Manuel d'installation développeur - README.md

Notre projet GitLab n'étant pas exposé au public, si vous souhaitez obtenir une autorisation de consultation, n'hésitez pas à nous contacter à l'adresse mail suivante :

eva.bardou38(at)gmail(dot).com

b. Utilisateur

Pour l'instant, notre solution est accessible à distance mais sur une machine virtuelle temporaire. En effet, nous avons pris cette VM uniquement pour tester la mise en production et elle est limitée en crédits car non financée (nous utilisons les crédits gratuits). À terme, et lorsqu'il aura fini de tester l'application, notre client, **Vestib+**, aura loisir à déployer une machine virtuelle couvrant ses besoins en s'aidant de la documentation de déploiement que nous lui avons fournie. En ce moment, les deux interfaces sont donc accessibles aux liens suivants :

patient.evertige.com → Pour l'interface Patient, accessible seulement si un utilisateur de l'interface Kiné vous crée un compte patient

kine.evertige.com → Pour l'interface Kiné, accessible par inscription avec approbation de votre demande par un administrateur du site

Le nom de domaine ***evertige*** a été réservé par Vestib+ et nous leur avons expliqué la procédure pour le lier avec l'adresse IP de leur future machine virtuelle permanente (cf Documentation de Déploiement).

5. DOCUMENTATIONS

a. Documentation pour le déploiement

Vous pouvez retrouver la documentation que nous avons écrite pour permettre au client de déployer l'application sur son réseau local pour les tests et, à terme, sur une Machine Virtuelle pour en permettre l'accès à distance, à ce lien : KC2.0 - Documentation de déploiement.pdf

b. Documentation utilitaire pour le client

Vous pouvez retrouver la documentation utilitaire à destination de notre client, **Vestib+**, à ce lien : KC2.0 - Documentation utilitaire pour le client.pdf

Elle permet notamment de leur expliquer comment effectuer certaines manipulations pour modifier des informations en base de données, changer l'adresse mail administrateur, etc.

c. Documentation technique de l'interface Kiné

Vous pouvez retrouver la documentation technique de l'interface Kiné, à destination de futurs développeurs, à ce lien : KC2.0 - Documentation technique de l'interface Kiné.pdf

d. Documentation technique de l'interface Patient

Vous pouvez retrouver la documentation technique de l'interface Patient, à destination de futurs développeurs, à ce lien : KC2.0 - Documentation technique de l'interface Patient.pdf

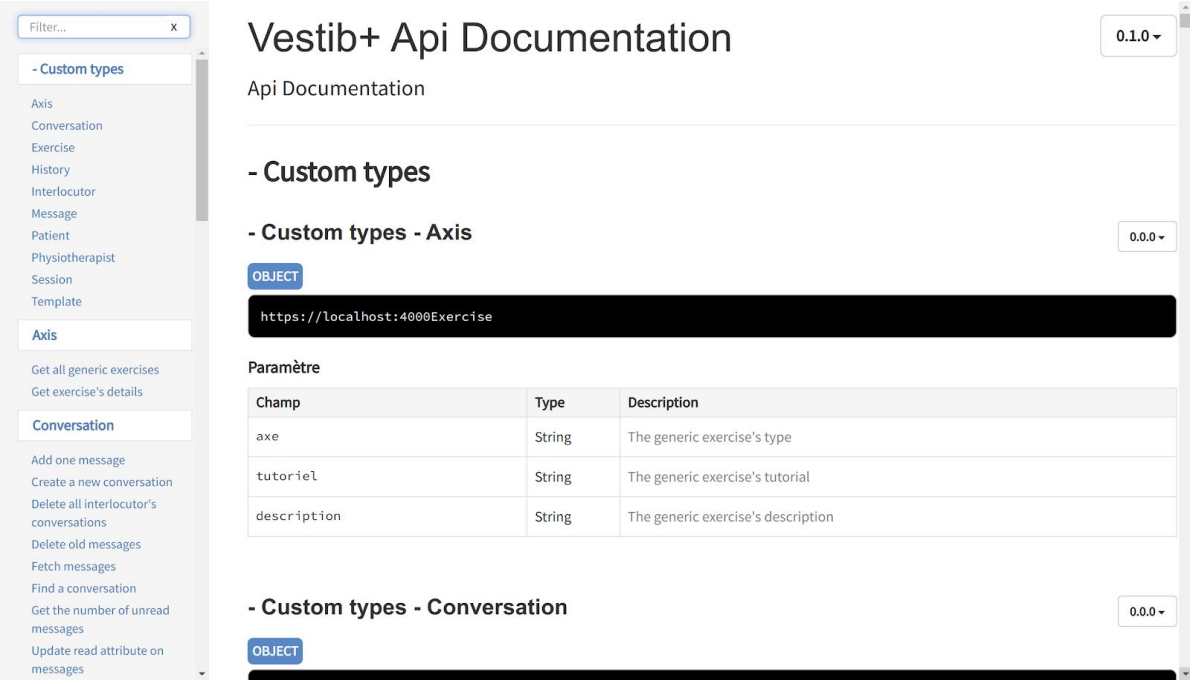
e. Documentation de l'API

Vous pouvez retrouver les instructions de lancement de la documentation technique de l'API qui alimente notre application, à destination de futurs développeurs, à ce lien : Instructions de lancement - Documentation technique API - README.md

Notre projet GitLab n'étant pas exposé au public, si vous souhaitez obtenir une autorisation de consultation, n'hésitez pas à nous contacter à l'adresse mail suivante :

eva.bardou38(at)gmail(dot).com

Cette documentation est générée à l'aide de l'outil apiDoc à l'aide des commentaires présents dans le code de notre API. C'est une documentation interactive qui s'affiche sur une page web (voir capture d'écran ci-après).



Capture d'écran de la documentation de l'API générée à partir de nos commentaires

6. DÉMONSTRATION DE LA SOLUTION

a. Déroulement

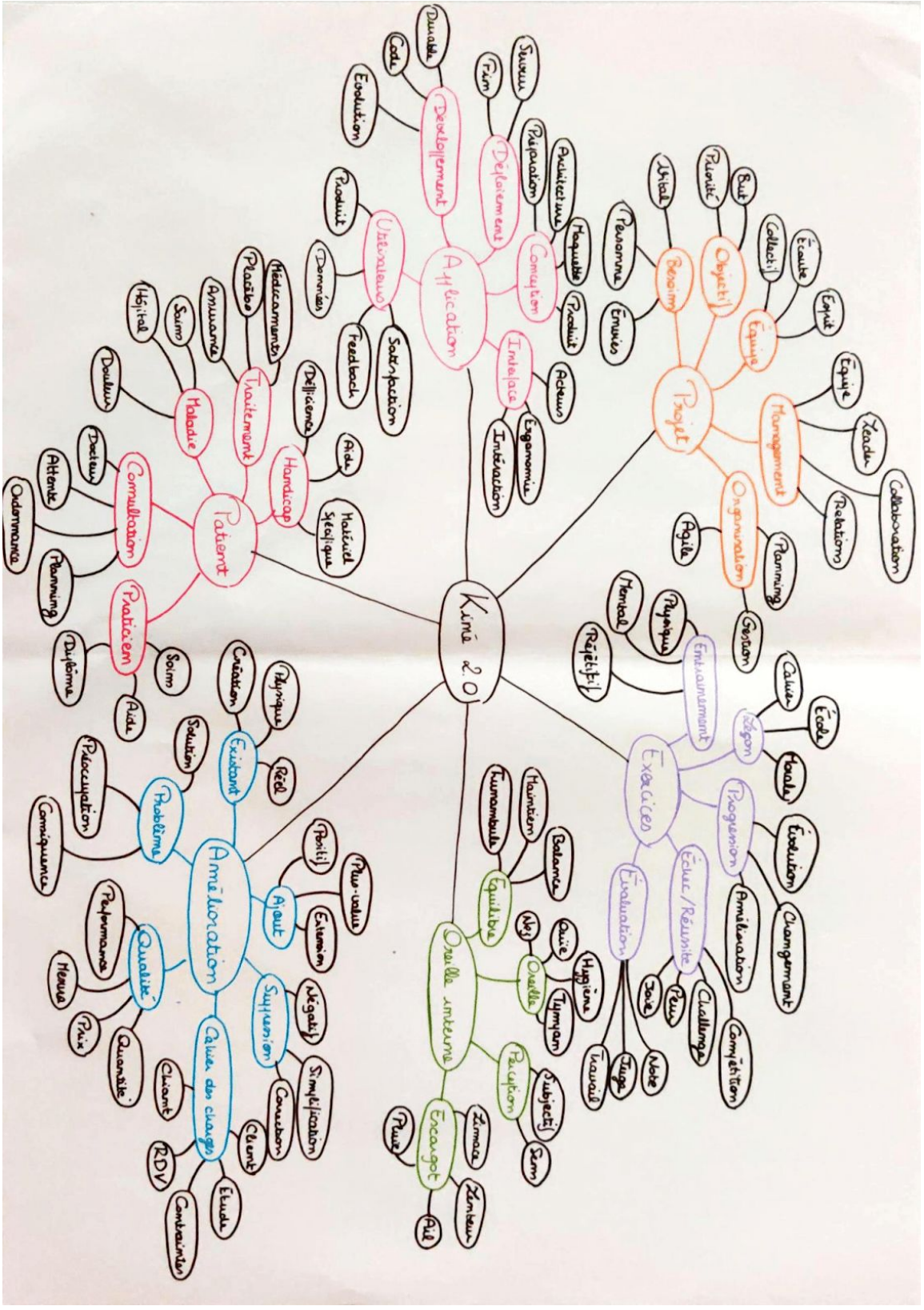
Vous pouvez retrouver le workflow écrit de la démonstration de l'utilisation des interfaces Kiné (**Vestib+ Kiné**) et Patient (**Vestib+**) à ce lien : KC2.0 - Déroulement démonstration.pdf

b. Enregistrement - Screencast

Vous pouvez retrouver un enregistrement de la démonstration, faite par l'un de nos développeurs, sur l'utilisation des interfaces Kiné (**Vestib+ Kiné**) et Patient (**Vestib+**) à ce lien : KC2.0 - Démonstration - Screencast.mpg

7. DOCUMENTS PRODUITS EN COURS DE MANAGEMENT

a. Mindmap



b. Pitch

Vous êtes sujet à des pertes d'équilibre ?
Vous avez du mal à fixer des objets lorsque vous êtes en mouvement ?
Ou bien, vous êtes kinésithérapeute et vous participez à la rééducation de patients atteints de troubles de l'oreille interne ?

Si l'une des réponses à ces questions est positive alors le dispositif d'aide à la rééducation de l'oreille interne, **Kiné Connecté 2.0** (cabinet Vestib+) **est fait pour vous**.

Mais concrètement à quoi sert-il ? C'est simple, une rééducation de l'oreille interne en cabinet se fait sur rendez-vous qui peuvent parfois être espacés de plus de deux semaines.

Pas très efficace me direz-vous ? C'est ce que nous pensons également.

Kiné Connecté 2.0, le casque **pratique**, **sans-fil** et **très simple d'utilisation**, est conçu pour que chaque patient puisse réaliser sa rééducation directement depuis chez lui et à son rythme. Il dispose ainsi de tout le confort nécessaire pour une remise en forme efficace.

En augmentant la fréquence des exercices que le patient a à faire, sa plasticité cérébrale s'améliore et sa rééducation s'accélère. Son oreille interne en ressort donc comme neuve en moins de temps qu'il n'en faut pour le dire.

La solution **Kiné Connecté 2.0** est composée de **3 éléments** :

- **Un site web destiné aux patients** atteints de troubles de l'oreille interne leur permettant de réaliser leurs sessions d'exercices et de suivre leur progression.
- **Un casque connecté** en Bluetooth récoltant les données que le patient génère pendant la réalisation de ses exercices.
- **Un site web destiné aux kinésithérapeutes** partout en France utile pour programmer les sessions d'exercices de leurs patients, ajuster leur traitement et suivre leur évolution.

Alors si vous êtes sujet à des troubles de l'équilibre, **contactez votre cabinet de kinésithérapie référent** et proposez leur **d'adopter la solution Kiné Connecté 2.0** pour le bien-être de votre rééducation.

Et si vous êtes un professionnel de santé, **contactez-nous** pour que nous puissions directement **installer cet outil révolutionnaire dans votre cabinet**.

c. Budget prévisionnel

BUDGET PREVISIONNEL

Libellé	Quantité	Coût unitaire	Total (€)
MATIERES et COMPOSANTS :			
- Prototype IESE - -	1	56,17	56,17
Total 1			56,17
FRAIS GENERAUX :			
- Visite chez le client - -	2	16	32
Total 2			32
MAIN D'ŒUVRE :			
- Développeur - CdP -	4 1	6496,2 6995,7	25984,8 6995,7
Total 3			32980,5
INVESTISSEMENTS (AMORTISSEMENTS) :			
- Ordinateur - -	1	123,4	123,4
Total 4	1	123,4	123,4
TOTAL GENERAL		123,4	33192,07

DETAIL CALCUL

MATIERES et COMPOSANTS

Prototype fait par les IESE
Carte microcontrôleur : Sparkfun ESP32 thing = 16,55€
Carte gyroscope/accéléromètre : Sparkfun MPU 6050 = 23,05€
Batterie : Sparkfun Li-Po 400mAh 10C = 3,8€
Dongle bluetooth = 5,61€
Boîtier = 3€
Go-Pro Headband = 4,16€
Total = 16,55 + 23,05 + 3,8 + 5,61 + 3 + 4,16 = **56,17€**

FRAIS GENERAUX

Visite chez le client (2 au total)
2 (visites) * 1,60€ (tiquet) * 2 (AR) * 5 (nous) = **32€**

MAIN D'ŒUVRE

DÉVELOPPEUR	CHEF DE PROJET
Coût mensuel Salaire net : 2600€ Salaire brut = 2600/80% = 3250€ Coût salarial total = 3250 + 3250 * 45% = 4712,5€	**Coût mensuel** Salaire net : 2800€ Salaire brut = 2800/80% = 3500€ Coût salarial total = 3500 + 3500 * 45% = 5075€
Coût annuel Coût salarial total = 4712,5 * 12 = 56550€ Nombre de jours travaillés par an : 235 jours	**Coût annuel** Coût salarial total = 5075 * 12 = 60900€ Nombre de jours travaillés par an : 235 jours
Coût journalier 56550 / 235 = 240,6€	**Coût journalier** 60900 / 235 = 259,1€
Coût du projet (6 semaines de 4 jours + 3 jours = 27) 240,6*27 = 6496,2€	**Coût du projet** (6 semaines de 4 jours + 3 jours = 27) 259,1*27 = 6995,7€

Coût total du projet pour 4 développeurs et 1 cheffe de projet
6496,2*4 + 6995,7 = **32981,3**

INVESTISSEMENTS (AMORTISSEMENTS)

Ordinateur Eva
Prix HT = 1667€
1667€/365j = 4,57€/j * 27 = **123,4€**