



DOSSIER DE PROJET - 3<sup>eme</sup> ITÉRATION

## CLOTH2YOU

*Application web de vente aux enchères de vêtements faits main*

*Etienne Chazelle, Lilian Gardon, Nathan Hugon–Hostens, Adrien  
Ligné, Milo Niemaz,  
Alexis Pretti*

Equipe SAS

2022 - 2023  
Semestre 3



---

## Table des matières

<b>1 Cadrage du projet</b>	<b>3</b>
1.1 Qui sommes nous ?	3
1.2 Objectifs du projet	4
1.3 Gestion des risques dans le cadre du projet	7
1.4 Définition du projet produit	8
<b>2 Expression du besoin</b>	<b>8</b>
2.1 Identification des processus métier	8
2.2 Identification et hiérarchisation des besoins fonctionnels	10
2.2.1 Besoins primaires	10
2.2.2 Besoins secondaires	10
2.2.3 Modélisation	11
2.3 Identification des besoins non fonctionnels	11
2.3.1 Critères qualité logicielle retenus	11
2.3.2 Critères ergonomiques	13
<b>3 Réalisation</b>	<b>14</b>
3.1 Choix de réalisation	14
3.1.1 Backend	15
3.1.2 Frontend	15
3.2 Développement	17
3.2.1 Backend	17
3.2.2 Frontend	17
3.2.3 Base de données	19
3.3 Tests	20
3.3.1 Tests unitaires	20
3.3.2 Tests utilisateurs	22
3.4 Organisation du projet	22
3.4.1 Critères de développement	22
3.4.2 Planification du projet	22
3.4.3 Organisation de l'équipe projet	24
<b>4 Analyse ergonomique et accessibilité</b>	<b>25</b>
4.1 Analyse complète de nos maquettes	25
4.1.1 Guidage	26
4.1.2 Gestion des erreurs	27
4.1.3 Charge de travail	27
4.1.4 Significance des codes	27
4.1.5 Cohérence	28
4.1.6 Adaptabilité	28
4.2 Accessibilité de l'interface	28
4.2.1 Handicaps	28
4.2.2 Autres mesures d'accessibilité	29



---

<b>5 Annexes</b>	<b>29</b>
5.1 Analyse de l'existant . . . . .	29
5.1.1 Analyse d'Etsy . . . . .	29
5.1.2 Analyse de Benzin . . . . .	30
5.1.3 Captures d'écrans du site Benzin . . . . .	31
5.2 Cas d'utilisation . . . . .	32
5.3 Diagramme de GANTT . . . . .	33
5.4 Personas et scénarios d'utilisation . . . . .	34
5.4.1 François Chateau . . . . .	34
5.4.2 Louis Martin . . . . .	36
5.5 Analyse et suivi des risques . . . . .	38
5.5.1 Mise en avant des contraintes et des risques . . . . .	38
5.5.2 Gestion des risques . . . . .	39
5.6 Matrice de criticité . . . . .	40
5.7 Diagramme de contexte . . . . .	41
5.8 Avantages et inconvénients des technologies envisagées . . . . .	42
5.9 Diagramme de classe . . . . .	43
5.10 Maquettes . . . . .	44
5.10.1 Page d'accueil . . . . .	44
5.10.2 Page de connexion . . . . .	45
5.10.3 Page d'inscription . . . . .	45
5.10.4 Page de création d'enchère . . . . .	46
5.10.5 Page d'une enchère . . . . .	47
5.10.6 Page du profil personnel d'un utilisateur . . . . .	47



---

## 1 Cadrage du projet

### 1.1 Qui sommes nous ?

Bonjour créateur.trice.s ! Vous avez du mal à vous faire repérer grâce aux algorithmes et aux réseaux sociaux ? Nous vous proposons un site web de vente aux enchères de vêtements faits main ! Nous souhaitons vous permettre d'être découverts et vous aider à gagner de l'argent (et oui !) car selon une étude, 2/3 des Français sont prêts à boycotter les entreprises multinationales non responsables, à condition de trouver une alternative viable - notre solution !

Notre système, basé sur le commerce entre particuliers (C2C), utilise des enchères ascendantes simples, qui vous permettront de gagner davantage avec vos créations qui sortent du lot ! Nous croyons que ce qui fait la différence, c'est l'originalité et l'unicité de vos créations.

Dans la continuité de notre envie à mettre en avant le commerce local, notre nom et logo ont pour but de rappeler celui-ci. Cloth2You est un savant mélange du mot *cloth* (vêtement) et *2you* ("to you", de toi), alors effectivement "vêtement de toi" ne veut rien dire. Mais le mot *cloth* se rapproche beaucoup du mot *close* (proche), et notre nom devient alors "près de toi", ce qui fait tout de suite plus sens Rappelant à nouveau cette idée de proximité qui est l'une de nos valeurs les plus fortes ! Notre logo quant à lui est un cercle, rappelant une économie circulaire qui met en avant l'écologie, et le respect des ressources. Il est censé représenter le C, le 2 et le Y de *cloth2you*, d'une manière assez graphique. Nous pouvons identifier le C en haut à gauche du cercle, il forme à la fois une flèche. Le Y est quant à lui identifiable en bas à droite du logo. Pour finir, le 2 est formé dans l'espace vide que créent le C et le Y. Durant l'étape de création de ce logo nous nous sommes inspirés de l'ancien logo de la F1 que l'on retrouve ci-dessous. Notre but n'est pas forcément que les utilisateurs comprennent le logo mais plutôt qu'ils le reconnaissent. Les points forts de ce logo sont principalement sa forme ronde, et le fait qu'il soit un ambigramme, c'est-à-dire qu'il soit lisible dans tous les sens.



(a) Logo de cloth2you



(b) Logo de la F1 (1994-2017)



---

## 1.2 Objectifs du projet

Notre but ? Créer une plateforme accueillante, à la fois pour les créateur·trice·s de vêtements faits main, mais aussi pour tou·te·s les consommateur·trice·s intéressé·e·s.

Côté créateur·trice·s, nous visons un public à la recherche d'une solution simple, accessible et sûre. Nous voulons nous démarquer de sociétés comme **Etsy**, auxquelles il peut être difficile d'accorder sa confiance (cf. 5.1 : *Analyse du contexte avec analyse de l'existant*).

Côté acheteur·euse·s, il est intéressant de mettre en perspective ces attentes selon les tranches d'âge. En effet, selon une étude du 1er octobre 2019 de Ipsos (<https://www.ipsos.com/fr-fr/les-francais-et-la-mode-durable>), les 50-64 ans (65%) et les 65 ans et plus (72%) se montrent plus attentifs aux conditions de travail et de rémunération, comparé à la moyenne des personnes intéressées (60%) et surtout par rapport aux 16-24 ans (49%). A noter également que les 16-24 ans (38%) sont plus sensibles que la moyenne (28%) aux vêtements fabriqués sans aucun produit d'origine animale.

On peut donc conclure que notre application touche l'ensemble de la population de 16 à 65+ ans. Néanmoins, les plus susceptibles de l'utiliser sont les jeunes qui sont dans l'ensemble plus habitué à utiliser les nouvelles technologies. Ils sont aussi plus sensibles à la biodiversité et à l'environnement, tout comme les seniors, qui eux recherche des vêtements plus éthique dans leur processus de fabrication. C'est pour cela que notre application doit s'adapter à tout type de personne et doit donc bien prendre en compte les personnes âgées.

Voici un exemple de persona avec un scénario d'utilisation permettant de mieux mettre en perspective l'utilisation de notre application. Ce persona représente un·e vendeur·euse.



# EDMÉE PÉPIN

RETRAITÉE  
68 ANS

## CENTRE D'INTERÊTS

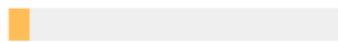
Couture  
Peinture

## TRAITS DE CARACTÈRE

Passionnée  
Gentille  
Motivée

## COMPÉTENCES

Aisance numérique



Connaissance des enchères



# Edmée Pépin

Retraitée

## BIOGRAPHIE

Edmée Pépin est une ouvrière à la retraite. Elle travaillait dans le textile, dans l'usine Petit-Bateau à Troyes. Elle a toujours été passionnée par la couture et par la création, mais elle n'a jamais pu créer ses propres objets étant donné qu'elle travaillait à la chaîne. Maintenant à la retraite, Edmée profite d'une maigre retraite. Elle aimerait pouvoir créer ses propres vêtements et les vendre pour se faire un peu d'argent, et pourquoi pas se faire repérée.

## BESOINS

- Pouvoir vendre ses vêtements
- Gagner de l'argent grâce à ses ventes

## OBJECTIFS

- Compléter ce qu'elle touche avec sa retraite
- Tenter de se faire connaître dans le milieu de la mode

## FRUSTRATIONS

- Elle ne sait pas comment partager ses créations au monde et n'est pas à l'aise avec la vente en ligne



## SCÉNARIO D'UTILISATION

Edmée, une retraitée passionnée de couture, souhaite vendre ses vêtements. Sa petite-fille, qui connaît les intentions de sa grand-mère, a entendu parler via des amies du collège une plateforme de vente aux enchères en ligne où chacun peut vendre ses vêtements faits-maison: Cloth2You. Edmée sait que ses compétences dans tout ce qui touche aux ordinateurs et à Internet sont discutables. Elle se réserve donc une après-midi pour découvrir cette application, et si elle se débrouille bien, pourquoi pas essayer de vendre son premier vêtement.

Edmée démarre l'application pour la première fois. Elle doit donc :

- Accepter les cookies. Tout est bien expliqué donc elle accepte tous les cookies puisque les conditions d'utilisation lui conviennent ;
- Elle a la possibilité de se créer un compte sur l'application, elle ne le fait pas pour le moment car elle souhaite dans un premier en prendre connaissance et explorer un peu ;

Elle est donc sur la page d'accueil de l'application. Elle se balade et explore les différentes catégories de vêtements à son rythme. Elle remarque le bouton "vendre" et elle clique dessus. Pour vendre, elle doit d'abord se créer un compte. Ce qu'elle fait :

- Elle met son nom et son prénom ;
- Son adresse mail ;
- Un mot de passe (sa date de mariage) ;
- Son numéro de téléphone ;
- Elle met une photo de profil. (Les instructions claires lui permettent de mettre une photo d'elle qu'elle avait sur son ordinateur).

Une fois son profil créé, pour vendre, elle doit d'abord renseigner son PayPal. Elle a déjà un compte PayPal car sa petite-fille lui devait des sous. Ensuite, elle donne un titre au vêtement qu'elle veut vendre, elle met des photos de celui-ci, indique un prix de départ qui ne doit pas être (trop bas ni trop élevé sinon ça ne marche pas). Elle renseigne aussi le prix minimum à laquelle elle accepte de vendre l'habit. Enfin, elle choisit de faire en sorte que son enchère dure 1 jour. Elle valide son article. Elle remarque qu'un timer d'une durée de 24h apparaît à côté de sa création.

Le lendemain matin, Edmée remarque que son article a suscité beaucoup d'intérêt : les enchères sont à 30€. Lorsque les enchères se sont terminées, elle a empoché 45€ ! (Sans les taxes). Ses bénéfices sont déplacés dans un porte-monnaie où les € sont convertis en jetons. Elle est informée qu'elle peut retirer à tout moment les crédits qu'elle a, ce qu'elle s'empresse de faire.

Edmée vient de gagner sa première récompense. En plus, elle a gagné en visibilité car elle a été beaucoup likée.

Persona de Edmée Pépin

D'autres personas sont disponibles en annexe (cf. Annexes > 5.4.1 et 5.4.2).



## 1.3 Gestion des risques dans le cadre du projet

Dans tous les projets, la gestion des risques est cruciale pour son succès. Dans le cadre de ce projet de SAE, les risques peuvent varier de la sécurité des données à la compatibilité des systèmes en passant par les délais de livraison. Il est important de les identifier, de les évaluer et de mettre en place des plans d'actions pour les gérer. C'est ce que nous avons fait dans les précédentes itérations de ce dossier : l'analyse et le suivi des risques sont disponibles en annexe (cf. Annexes > 5.5).

Même en étant prévoyant, il est impossible de prévoir tous les accrocs qui peuvent survenir lors d'un projet informatique. C'est pourquoi il est important de continuer à surveiller les risques tout au long du projet et de s'assurer qu'ils sont gérés efficacement. Ce n'est pas exactement ce qui a été fait. Une fois le travail sur les risques achevé, nous ne l'avons pas suffisamment considéré et nous n'avons pas prévu tous les risques. Par exemple, dans notre suivi, nous avions dit que pour contrer les risques liés aux contraintes techniques, nous allions utiliser une stratégie de protection. C'est-à-dire que nous devions chacun de notre côté nous former en avance sur les différentes technologies que nous utilisons pour développer notre application. Étrangement, le risque que certains ne se forment pas n'avait pas été étudié, ce qui nous a fait perdre du temps. Nous avons à notre avis mal mis en place nos stratégies de mitigations. C'est-à-dire qu'après coup, nous nous sommes rendus compte que d'autres risques peuvent apparaître, engendrés par les stratégies que nous avions mises en place.

Il y a également certains risques que nous avions anticipés. Parmi eux, le fait que plusieurs personnes travaillent sur la même tâche. Nous nous en sommes rendus compte rapidement donc ça n'a pas posé de problèmes majeur puisque nous communiquons beaucoup pendant les phases de travail. Il y avait aussi le fait de faire des réunions sans tous les membres. Là aussi, ce n'était pas pénalisant, puisque l'impact est faible et que les réunions sont souvent courtes avec en prime un compte-rendu posté peu de temps après sur discord. Là encore, on peut voir l'intérêt d'avoir une bonne communication. Nous avons aussi eu quelques problèmes pour respecter notre planning qui était sous la forme d'un diagramme de GANTT. En effet, nous avons été plutôt ambitieux sur les fonctionnalités secondaires que nous souhaitions implémenter en premier lieu. Nous ne nous étions pas rendu compte au départ que seulement les fonctionnalités primaires de l'application (le système d'enchère entre autres) prennent beaucoup de temps à développer. Comme prévu, nous avons donc sacrifié certaines fonctionnalités secondaires pour pouvoir rendre le projet à temps. Comme par exemple, l'implémentation d'un chat pour pouvoir discuter entre vendeurs et acheteurs.

Par ailleurs, certains risques ont été mal anticipés. Par exemple, étonnement, nous n'avons pas eu de conflits (ou alors négligeables) au sein du groupe. Pourtant, nous avions attribué à ce risque une forte probabilité d'apparition. C'est sans doute dû à une bonne alchimie malgré que nous ne nous connaissons pas tous et à une bonne communication. Excepté celui-ci, les autres risques évoqués qui ne sont pas apparus avaient tous une probabilité d'apparition faible. On peut donc dire que nous avons été plutôt pertinents sur cet aspect là de la gestion des risques.

Vous trouverez en annexe une matrice de criticité qui nous a permis de hiérarchiser les risques, lesquels sont numérotés (cf. Annexes > 5.6). Vous trouverez à quels risques ces numéros appartiennent grâce à la partie 5.5 (analyse et suivi des risques) déjà évoquée ci-dessus.



## 1.4 Définition du projet produit

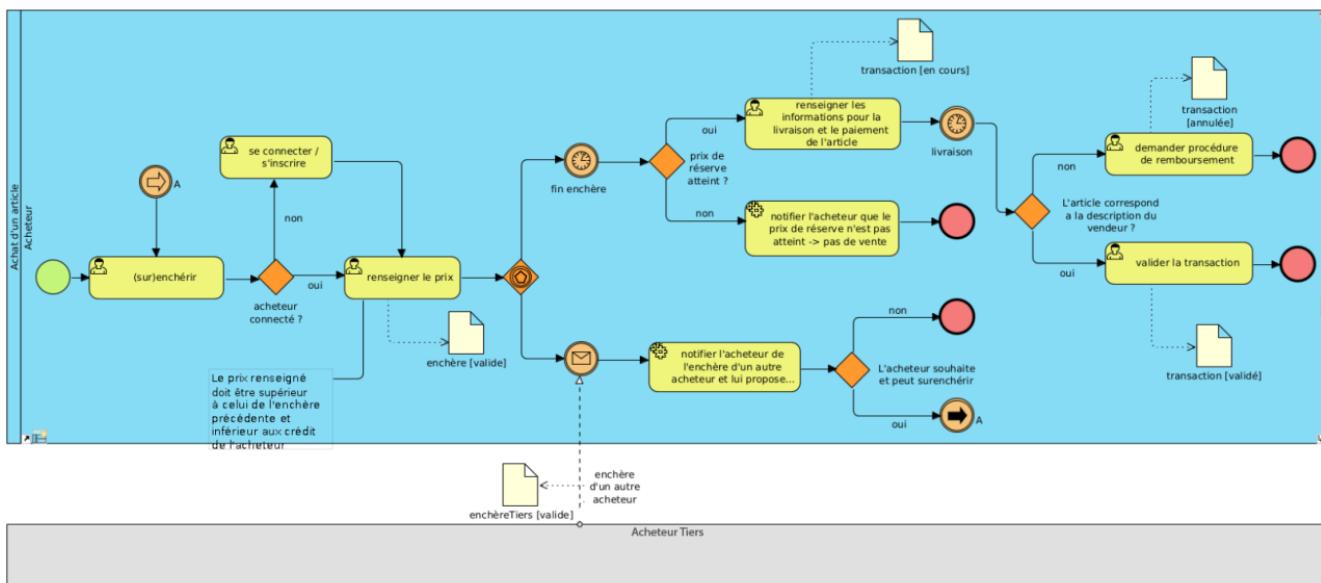
Nous avons choisi de nous baser sur un modèle d'enchères ascendantes simples de vêtements fait mains fabriqué localement (en France). En effet nous souhaitons être une plateforme de circuit court, pour des raisons écologiques et humaines, tout en privilégiant l'économie locale et nationale. C'est pourquoi nous avons choisi le nom "cloth2you" pour notre site, qui rappelle le rapport humain mais aussi le circuit court (jeu de mot avec 'close to you').

## 2 Expression du besoin

### 2.1 Identification des processus métier

Nous avons réalisé divers BPMNs pour expliquer les différents processus métiers qui vont entrer en jeu lors de l'utilisation de notre application. Au cours de la première phase du projet, nous avions conçu ces modèles à un niveau conceptuel, au cours de la deuxième phase du projet, nous avons amélioré ces BPMN pour qu'ils aient un niveau organisationnel. Il y en a 3 : le BPMN de la vente d'un article, le processus d'achat d'un article et le processus de gestion d'un signalement par un administrateur.

Voici le BPMN d'achat d'un article :



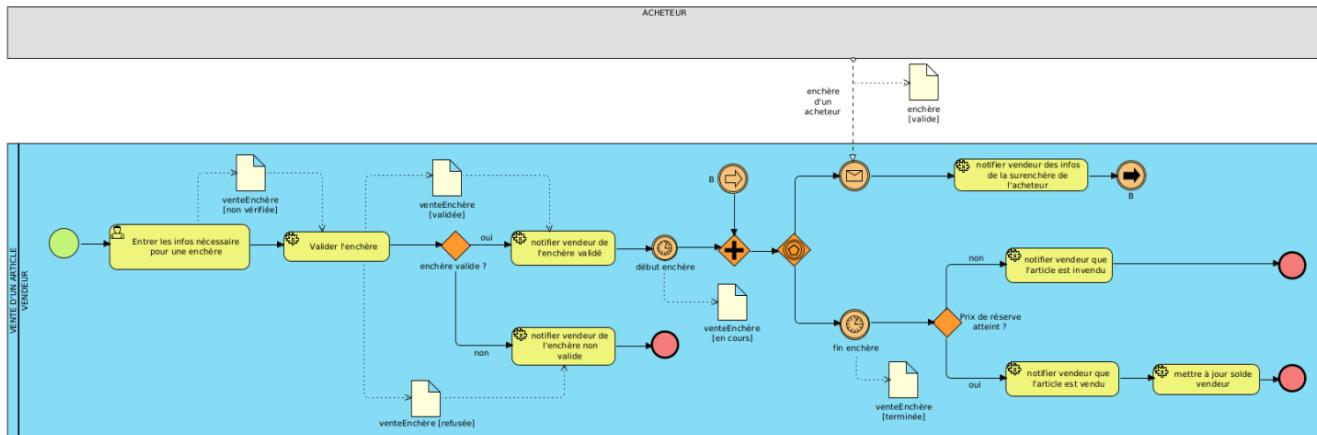
BPMN d'achat d'un article

Lorsqu'un utilisateur souhaite enchérir sur un article, il doit être connecté à son compte. S'il est connecté, il peut inscrire le montant qu'il souhaite miser. S'il ne l'est pas, il doit se connecter (ou s'inscrire, en fonction de s'il a déjà un compte ou non). Attention : le montant inscrit doit être compris entre le montant de l'enchère précédente et le crédit du surenchérisseur. Le crédit est une sorte de porte-monnaie, qui contient l'argent que l'utilisateur peut utiliser lors d'une enchère. Il peut recharger ce montant grâce à une page spécifique. Ensuite, jusqu'à ce que l'enchère soit terminée, l'acheteur reçoit une notification à chaque fois qu'un autre acheteur a enchéri. Il peut alors décider de surenchérir ou bien de s'arrêter là. Une fois l'enchère terminée, si le prix de réserve est atteint, l'acheteur



entre ses informations pour la livraison et le paiement (adresse, informations bancaires, ...). Une fois l'article reçu, s'il correspond à la description, la transaction est validée. Sinon, une demande de procédure de remboursement est formulée. Si le prix de réserve n'a pas été atteint, l'acheteur est prévenu et la vente n'a pas lieu.

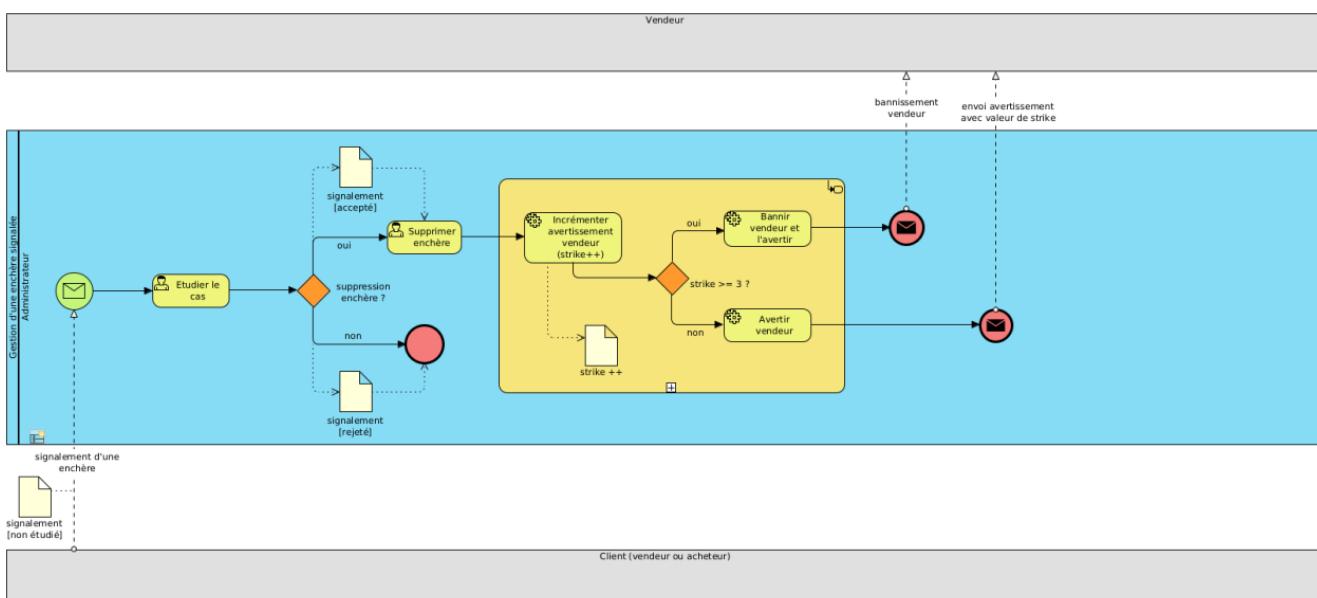
Voici le BPMN de la vente d'un article :



BPMN de vente d'un article

Lorsqu'un utilisateur souhaite vendre un article qu'il a conçu, il doit en premier lieu entrer les informations nécessaires pour son enchère (titre de l'article, prix, description de l'article, etc). Si l'enchère est invalide, le vendeur en est informé et il doit recommencer le processus s'il veut vendre sa création. Sinon, si l'enchère est valide, le vendeur en est prévenu également et l'enchère débute. Jusqu'à ce que l'enchère soit finie, le vendeur est informé lorsque quelqu'un (un acheteur) enchérit sur son produit. Une fois l'enchère terminée, si le prix de réserve est atteint, le vendeur en est prévenu et son solde est mis à jour. Sinon, si le prix de réserve n'est pas atteint, on prévient le vendeur que l'article est invendu.

Enfin, voici le BPMN de la gestion d'un signalement par un administrateur :





## BPMN de gestion d'un signalement par un administrateur

Le processus débute lorsque l'administrateur reçoit le signalement d'une enchère par un client. Dans un premier temps. S'il juge que le signalement est pertinent, il donne suite à la procédure et supprime l'enchère. Sinon, le signalement est rejeté. Une fois que l'enchère est supprimée, le travail de l'administrateur s'arrête là, puisque la procédure est la même à chaque fois et est exécutée automatiquement par l'application. La procédure est : une valeur (entier) strike propre à chaque vendeur est incrémentée. "Strike" représente un avertissement, comme une sorte de carton jaune. Si cette valeur vaut 3 après incrémentation, le vendeur est averti de son bannissement puis banni. Sinon, le vendeur est seulement averti avec en prime la valeur de strike pour qu'il ait une idée du risque qu'il encourt s'il continue d'enfreindre les règles.

## 2.2 Identification et hiérarchisation des besoins fonctionnels

On distingue deux catégories de besoins fonctionnels auxquels répondre dans notre projet : les besoins primaires et les besoins secondaires.

### 2.2.1 Besoins primaires

Les besoins primaires sont des éléments essentiels : sans eux, l'application n'est pas fonctionnelle.

- Il doit être possible de payer sur le site
- Il doit être possible de mettre en vente des objets
- Il doit être possible d'enchérir sur des objets (et acheter)
- Il doit être possible de se connecter / s'inscrire

### 2.2.2 Besoins secondaires

Les besoins secondaires sont importants pour que l'application soit correctement utilisable : sans ceux-ci l'utilisation peut-être difficile et / ou désagréable. Certains de ses besoins sont en quelques sorte des bonus pour le projet.

- L'utilisateur·trice peut facilement trouver un objet recherché.
- Il est possible de noter / commenter les créateur·trice·s
- Il est possible de signaler un contenu néfaste.
- L'utilisateur·trice peut facilement suivre ses enchères.
- L'utilisateur·trice est alerté des évènements sur ses enchères.
- Le site permet aux enchérisseur·euse·s de communiquer entre eux·elles sur chaque produit.
- L'administrateur·trice doit pouvoir supprimer un article ou un message dans le chat / bloquer un compte.
- L'administrateur·trice doit pouvoir avoir accès facilement aux signalements.



### 2.2.3 Modélisation

Nous avons fait un diagramme de cas d'utilisation qui modélise les fonctionnalités découlant de ces besoins (cf. Annexes > 5.2). Pour ce diagramme, des couleurs ont été choisies arbitrairement dans le but de différencier les acteurs et améliorer la lisibilité.

Lors de la deuxième phase du projet, nous avons corrigé certaines incohérences entre le diagramme de classe et le diagramme de cas d'utilisation que nous avions réalisés au cours de la première phase du projet. Désormais, nous pouvons retrouver les acteurs du diagramme de cas d'utilisations dans le diagramme de classe qui est disponible en annexe (cf. Annexes > 5.9).

## 2.3 Identification des besoins non fonctionnels

### 2.3.1 Critères qualité logicielle retenus

Au regard de l'ensemble de normes de la suite *ISO 25000*, plus précisément quant à la division *ISO 25010 - Quality model* :

**Aptitude** : L'application a besoin d'être parfaitement fonctionnelle. Cela sera principalement assuré à l'aide de tests. Nous commencerons d'abord par des tests unitaires qui couvriront au mieux 80% de notre solution, dont voici des exemples :

- L'impossibilité de créer deux comptes avec la même adresse mail.
- L'impossibilité pour un·e acheteur·se de re-encherir sur un article si il a toujours l'enclerc la plus haute.
- L'impossibilité pour un·e vendeur·euse de mettre une enclerc si il n'y pas tous les champs obligatoires à la création de l'enclerc qui sont remplis.
- Un compte ne peut pas être créé avec l'adresse mail d'un·e utilisateur·trice banni·e.

Une équipe dédiée sera chargée de rédiger les tests unitaires en parallèle du développement.

Des tests de performances seront aussi fait. En effet, notre solution ne doit pas perdre en performances si plusieurs utilisateurs l'utilisent. Et des tests unitaires de performance seront faits, sur l'intégration de la base de données par exemple qui devront se faire en moins de 2 secondes. Au cours du développement du projet, des tests d'intégration seront faits. au fur et à mesure que les fonctionnalités seront développées, des personnes seront chargées de tester ces fonctionnalités. Ces tests seront par exemple les suivants :

- Vérifier la possibilité de se créer un compte, de s'y déconnecter, puis se reconnecter.
- Vérifier la possibilité de poster un article sur le site.
- Vérifier la possibilité d'enclerc sur un article.
- Vérifier la possibilité de retrouver en tant qu'acheteur la liste des articles sur lesquels nous avons posé une enclerc.
- Vérifier la possibilité de retrouver en tant que vendeur tous les articles qu'on propose.

Ces tests seront faits par l'équipe projet pour vérifier après l'implémentation d'une fonctionnalité que celle-ci réponde bien aux attendus. Cette liste de tests est non-exhaustive.

Quand l'application tendra vers une version aboutie des tests seront faits par des personnes extérieures à l'équipe projet, par notre famille et des amis, ces personnes auront donc des âges différents, ainsi que des domaines d'activités différents. Même si certains auront des connaissances en



---

informatique, ce ne sera pas le cas de tout le monde. Des tests seront aussi faits par des personnes étudiant l'informatique à l'IUT2 de Grenoble.

L'objectif serait de le faire tester à 15 personnes au minimum et que 12 de ces 15 personnes réussissent à terminer les scénarios de tests qui leur seront fournis, dans le temps imparti. Par exemple, enchérir sur un produit en moins de 15 minutes.

**Sécurité :** L'application manipule des données sensibles, telles que les coordonnées bancaires des utilisateur·trice·s ou autres données à caractère personnel. Aussi, il est important d'assurer aux client·e·s que leurs informations sont en sécurité. Nous comptons nous assurer de cela grâce aux mesures suivantes.

- Toutes les connexions se feront grâce au protocole HTTPS.
- Les mots de passe seront hachés et salés dans la base de données.
- Les accès à la base de données seront restreints en volume.
- Un utilisateur autorisé n'est permis de requêter la base de données qu'un certain nombre de fois par minute, avant d'être exclu pendant 5 minutes.
- Les accès directs à la base de données ne pourront être réalisés que par le personnel compétent, formé à la sécurité et soumis à notre charte de confidentialité interne.
- Les mots de passe de la base de données ainsi que les comptes des administrateurs de la plateforme doivent être changés chaque mois.
- Un mot de passe utilisateur devra contenir au moins huit caractères, une majuscule, un chiffre et un caractère spécial.
- Le site doit être immunisé aux attaques par injections SQL (requêtes préparées, sequelize, etc).
- Le site doit être immunisé aux attaques XSS (injection de code), pour ça on utilisera la librairie sanitize-html de npm. Cela permet de rendre inoffensif tout le contenu généré par les utilisateurs.

#### **Facilité d'analyse :**

- Au vu des technologies que nous souhaitons utiliser (cf. 3.1 *Choix de réalisation*), nous pensons pouvoir proposer une application modulaire et aussi facilement modifiable que compréhensible. Ces éléments rendront le site maintenable.
- Dans l'optique d'une mise en production, il est nécessaire de d'être capable de prévoir les éventuels problèmes. Une mesure prise pour s'assurer de ces besoins est la création d'une documentation complète, accompagnée de commentaires clairs. Ces précautions permettront aussi de faciliter la résolution d'une éventuelle panne.
- Une équipe en communication avec l'équipe de développement sera chargée d'écrire une documentation précise en parallèle du développement.

**Conformité réglementaire :** Etant donné que nous allons collecter et traiter des données personnelles, le site web est soumis au RGPD et son application est obligatoire au sein de nos systèmes. Il fait par ailleurs partie de l'ADN de cloth2you de respecter ses utilisateurs·trices et cela passe aussi par le respect des données personnelles. Aussi, la vente d'articles faits main est réglementée et nécessite un statut spécifique pour le vendeur. Voici les mesures à mettre en place pour cloth2you :



- 
- Le recueil du consentement sur l'utilisation des données et des cookies doit suivre précisément les principes du RGPD (consentement distinct par finalité d'utilisation, bouton tout refuser, pas de mention tout accepter, pas de cases pré-cochées)
  - Des dates d'expiration doivent être présentes dans les tables contenant des données personnelles dans la base de données
  - Doit exister, facilement accessible, lisible et compréhensible par tous, une section Conditions Générales d'Utilisation qui détaille toute la réglementation sur l'utilisation de la plateforme, du point de vue des acheteurs, vendeurs ou simples visiteurs.
  - Doit exister, facilement accessible, lisible et compréhensible par tous, une section Confidentialité qui détaille l'utilisation des données et des cookies ainsi que ceux de nos partenaires (Google, ReCaptcha).
  - Pour mettre en vente un article, un utilisateur doit renseigner des informations complémentaires, pour mettre à niveau son compte : numéro de siret, nom, prénom, adresse. Ces informations doivent nous permettre d'identifier l'entreprise, afin de s'assurer qu'aucun particulier ne peut vendre.

### 2.3.2 Critères ergonomiques

Nous souhaitons travailler l'ergonomie de notre application au maximum, pour cela, il est nécessaire de suivre les normes Bastien & Scapin. Nous nous autorisons cependant certains écarts : au regard des normes de *privacy by design* imposées par le RGPD, il est impossible de mettre en oeuvre le principe des trois clics (*B&S : Charge de travail > Actions minimales*). Aussi, nous pensons que les seniors peuvent être une cible potentielle (cf. 1.2 *Objectifs du projet*), par conséquent, il est nécessaire d'être aux normes *Bastien & Scapin* qui nous concernent le plus : Guidage, Charge de travail, Signiance de codes.

Pour faire ceci, nous allons suivre différentes bonnes pratiques, comme choisir une famille et une taille de police correspondant à nos besoins (sans-serif, police grande), donner une description de l'action des boutons à côté de chacun d'entre eux, limiter le nombre de caractères et d'informations présentes à l'écran et garder une cohérence entre les différentes pages, en ordonnancant les articles de la même manière sur chaque page.

Nous allons effectuer des tests d'utilisabilité afin de voir si les critères sont respectés. Nous avons pour cela établi un test utilisateur que nous allons faire effectuer à des personnes extérieures (proches, familles). Le scénario de test est le suivant :

- L'utilisateur ouvre l'application web et se connecte avec son compte.
- L'utilisateur achète des crédits en cliquant sur le bouton "recharger le solde" à côté de son solde
- L'utilisateur a une page de paiement PayPal qui s'ouvre
- L'utilisateur se connecte à son compte PayPal et confirme le paiement
- L'utilisateur est redirigé vers le site et voit son solde rechargé
- L'utilisateur navigue sur la page d'accueil et parcourt les différents vêtements mis en vente aux enchères.
- L'utilisateur sélectionne un vêtement qu'il souhaite acheter et clique sur le bouton "Enchérir".



- 
- L'utilisateur entre une offre d'enchère supérieure à son solde et clique sur le bouton de confirmation.
  - L'application affiche un message indiquant qu'il ne peut pas faire une offre au dessus de ses moyens
  - L'utilisateur entre une nouvelle offre d'enchère, inférieure à son solde et clique sur le bouton de confirmation
  - L'application affiche un message de confirmation indiquant que l'enchère a été envoyée avec succès.
  - L'utilisateur reçoit une notification par mail lui indiquant que son enchère a été dépassée par une autre enchère.
  - L'utilisateur décide de surenchérir et entre une nouvelle offre d'enchère, toujours inférieure ou égale à son crédit.
  - L'utilisateur reçoit une notification par mail lui indiquant qu'il a gagné l'enchère.
  - L'application affiche un message de confirmation indiquant que l'achat a été fait
  - L'utilisateur voit son crédit débité du montant de son offre
  - L'utilisateur navigue vers sa page de profil et vérifie que le vêtement a bien été ajouté à sa liste de vêtements achetés.

## 3 Réalisation

### 3.1 Choix de réalisation

Au regard des objectifs de notre projet, de l'analyse des besoins et des technologies disponibles, des contraintes imposées et de nos préférences personnelles, nous avons décidé de ne pas utiliser les langages travaillés en BUT Informatique à ce jour. Nous pensons que le contexte d'un projet est propice à l'apprentissage de nouvelles technologies. Aussi, nous trouverions dommage de réaliser cette SAÉ en HTML/CSS et PHP natifs, puisqu'ils ne sont que peu utilisés comme tels. Voici vers quoi nous comptons nous tourner : le framework ReactJS, pour gérer la partie frontend et Node.js pour le backend.

Nous sommes conscients du risque encouru, étant donné qu'aucun membre de notre groupe ne maîtrise ces technologies. Nous comptons organiser des tests d'intégration en amont de la réalisation afin de vérifier que nos solutions sont compatibles avec les contraintes imposées.

Le tableau des avantages et inconvénients des technologies envisageables est disponible en annexes (cf. Annexes > 5.8)

Nous avons donc choisi de développer une application PERN (PostgreSQL, Express, React, Nodejs).

Le choix de la base de données n'a pas été très long : nous sommes formés depuis 2 ans avec PostgreSQL, un SGBD très performant, stable et flexible puisqu'il permet de stocker de nombreux types de données différents, sur lequel nous avons déjà la main. Le choix d'une technologie que



---

nous connaissons déjà bien au niveau de la base de données nous permet de faire des choix de nouvelles technologies pour le reste de l'application.

### 3.1.1 Backend

Pour le backend, nous avons choisi Nodejs pour plusieurs raisons ; dans un premier temps, nodejs est un serveur léger et scalable, c'est-à-dire qu'il est capable de gérer une augmentation de la charge ou du trafic sans perdre en performance. Node.js est connu pour être scalable, car il utilise un modèle d'exécution asynchrone qui permet à plusieurs tâches de s'exécuter en parallèle sans bloquer l'exécution du reste du programme, ce qui est d'autant plus utile pour une application qui a pour vocation de gérer un fort trafic, comme cloth2you qui est une application de ventes aux enchères. Nous avons choisi le framework Express, car il est léger et se concentre sur les fonctionnalités essentielles nécessaires à la création d'applications Web. Il offre une grande variété d'options pour la gestion des routes, la gestion des middlewares et l'intégration avec d'autres bibliothèques. Finalement, Express a été conçu pour être rapide et performant, ce qui le rend idéal pour les applications Web à fort trafic.

Nous avons choisi d'utiliser un ORM (Mappeur Objet-Relationnel) nommé Sequelize afin de communiquer avec la base de données. Ce qui nous a mené vers ce choix est que cela permet de simplifier l'interaction avec la base de données en utilisant des objets JavaScript. Sequelize permet d'interagir avec la base de données sans avoir à écrire de requêtes SQL manuellement, ce qui permet de rendre le code plus lisible et facile à maintenir.

Le serveur supportant ce backend est une machine virtuelle tournant sur le serveur assr à l'IUT. Nous avons installé un serveur apache2 avec un Reverse Proxy qui redirige les requêtes arrivant sur le port 80 (HTTP) vers l'application qui tourne sur le port 3000. La base de données est pour l'instant hébergée sur cette VM, mais nous espérons à l'avenir pouvoir l'héberger sur un autre serveur.

### 3.1.2 Frontend

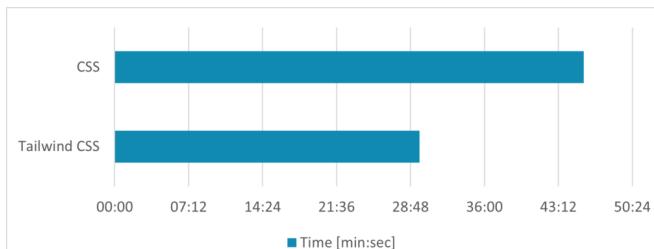
Au niveau du frontend, nous avons choisi React pour plusieurs raisons : il est conçu pour être facile à apprendre et utiliser, ce qui nous permet de ne pas perdre trop de temps dans l'apprentissage, mais il est aussi performant, grâce à son système de virtual DOM qui permet de mettre à jour efficacement l'interface utilisateur en fonction des changements de données. Un avantage principal de React est qu'il permet de décomposer l'interface utilisateur composants indépendants qui peuvent être réutilisés dans d'autres parties de l'application.

Pour le style et le design, nous avons choisi TailwindCSS, qui est un framework CSS open-source et gratuit. Il fournit une série de classes prédéfinies pour la mise en forme de l'interface utilisateur. Il permet de construire des interfaces rapidement en utilisant des classes prédéfinies pour les styles courants, tels que les marges, les padding, les tailles de police (padding-bottom : 0 devient pb-0). Il possède de nombreux avantages :

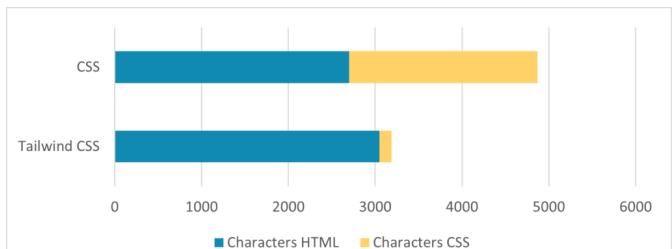
- La rapidité de développement : la mise en forme des pages est très rapide, car tailwindCSS permet d'utiliser des classes prédéfinies plutôt que de devoir créer des styles personnalisés.



Le gain de temps est expliqué par le nombre de caractères à écrire pour arriver au même résultat final.



(c) Comparaison de temps pour un même projet



(d) Comparaison de caractères pour un même projet

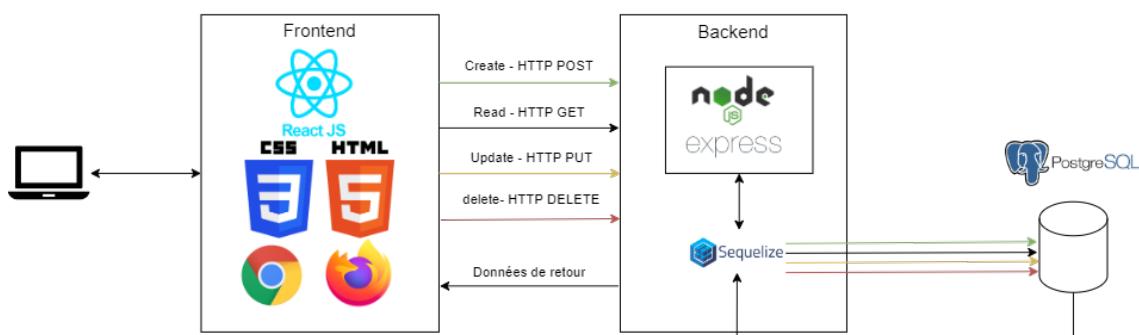
- La réutilisabilité : les classes prédéfinies peuvent être réutilisées dans différentes sections des pages, ce qui permet d'éviter la duplication de code.
- La facilité d'utilisation : il est facile de comprendre comment utiliser Tailwind CSS, même pour les développeurs qui n'ont pas une grande expérience en CSS.

Ces avantages sont aussi la source de problème que nous avons à prendre en compte lors du développement des interfaces :

- la taille des fichiers qui peut être importante : Les fichiers de styles générés par Tailwind CSS peuvent être volumineux car ils incluent toutes les classes prédéfinies, ce qui peut ralentir le temps de chargement de la page.
- Il faut avoir une bonne organisation : le fait que le code HTML et le style se trouve sur la même page peut rendre difficile la maintenabilité du code.

En prenant en compte le pour et le contre, nous avons choisi d'utiliser tailwindCSS, car le gain de temps qu'il génère est trop important pour pouvoir s'en passer, surtout dans le cadre d'un projet de cette taille.

Le choix de ces technologies a aussi été motivé par le fait qu'elles ont toutes une communauté active de développeurs, ce qui signifie qu'il y a une grande quantité de ressources et de documents disponibles en ligne, ainsi que de nombreux outils et bibliothèques tiers libres à utiliser.



Schema de l'architecture technique de l'application



---

## 3.2 Développement

### 3.2.1 Backend

Nous avons développé le backend de l'application en utilisant Node.js. L'objectif était de créer une API REST fonctionnelle et bien structurée pour connecter le frontend. Pour cela, nous avons d'abord mis en place les opérations CRUD de base, permettant de gérer les utilisateurs et les articles. Ensuite, nous avons ajouté une opération spécifique pour gérer les enchères. Nous avons également implémenté des fonctions secondaires telles que l'ajout de likes et la modification du statut d'un article. Pour tester l'API indépendamment du frontend, nous avons utilisé des outils tels que RESTED et Insomnia. Pour gérer la mise à jour en temps réel des prix des articles, nous avons mis en place un websocket pour gérer la réception des nouveaux prix et vérifier la possibilité de l'enchère (en vérifiant que l'utilisateur a suffisamment d'argent et qu'il n'a pas déjà la dernière enchère). Pour gérer les potentiels flux importants de nouvelles enchères, nous avons utilisé des transactions SQL afin d'éviter les problèmes d'incohérence dans les enchères.

### 3.2.2 Frontend

Au niveau du frontend, l'objectif était de suivre les maquettes le plus possible, tout en étant ouvert à l'amélioration des pages et de leurs styles. C'est dans cette optique là que nous avons divisé le travail en 2, une personne d'occupait de créer le style des pages, et une autre s'occupaient de l'intégrer dans le site. Cette méthode a fonctionné pour la plupart du temps, mais n'était pas optimale par rapport aux délais recommandés. Quand tout le style était fait, les membres de l'équipe de développement ont pu coder avec plus de liberté, en se concentrant uniquement sur le backend et la mise en place de toutes les fonctionnalités.

Les pages du sites sont donc des améliorations des maquettes, par exemple la page de création d'enchères, qui était en une seule partie dans les maquettes, et qui a été divisée en trois pour dans le site. Ce changement a été permis par une meilleure compréhension des technologies que nous utilisions, et de ce qu'elles permettaient. A contrario, certaines fonctionnalités n'ont pas pu être implémentées, par souci de temps et d'investissement par rapport à l'apport réel de celles-ci sur le site (l'intégration du logo dans les catégories de la page d'accueil).

Certaines choses ne sont pas encore faisables sur Tailwind, ou serait alors trop compliqué à mettre en oeuvre, nous avons donc aussi utilisé du CSS natif. Je pense notamment au premier élément de la page d'accueil, qui est une div avec une background-image, la difficulté étant d'assombrir l'image sans assombrir le texte qui la recouvre. Pour cela, il faut utiliser le pseudo-élément before ::, puis mettre un dégradé sombre sur cet élément.

Lorsque nous étions face à un dilemme, que ce soit de style par rapport à l'utilisabilité, ou style face à l'accessibilité, nous avons toujours opté pour le second choix. Nous considérons que le style est second, et le respect des mesures d'accessibilité et de critères ergonomiques choisies lors de l'itération 2, est plus important. En parlant de ces mesures, nous avons réalisée la plupart de nos objectifs. Comme dit auparavant, l'âge moyen de notre cible est haut, ces mesures d'accessibilités ont donc primées sur le style. Le responsive pour les personnes ayant uniquement sur téléphone a été un fil rouge tout le long du développement. Une fonctionnalité de tailwind permet de faire ça assez simplement, les media queries sont nommées comme suivant : "sm" pour un écran de 689 pixels de largeur, puis "md", "lg", et "xl". Il est aussi possible de configurer tailwind avec une largeur d'écran particulière.



```
sm:bg-red-500 md:bg-green-500 lg:bg-pink-500 xl:bg-indigo-500
--sm:bg-red-500 --md:bg-green-500 --lg:bg-pink-500 --xl:bg-indigo-500
@media (max-width: 639px) {
  .--sm\bg-red-500 {
    --tw-bg-opacity: 1;
    background-color: rgb(239 68 68 / var(--tw-bg-opacity));
  }
}
```

Toujours pour les petits écran, mais aussi utilisable, nous avons intégré un burger menu, qui, quand l'utilisateur est connecté, se déroule à sa guise et donne un large choix d'option non présentes dans la barre de navigation, comme le fait de recharger son compte, aller sur la page des favoris, et consulter l'historique des commandes. Cette fonctionnalité est très utile sur téléphone, car la barre de navigation ne peut pas contenir toutes les informations nécessaires à l'utilisateur. L'application est donc complètement fonctionnelle sur téléphone. Nous pourrions, dans une supposée évolution du site, rendre le site responsive pour toutes les tailles d'écran, mais ce n'était pas possible dans les délais du projet.

ReactJS nous a aussi permis de gagner beaucoup de temps, évidemment au niveau du backend, où les fonctions avaient des structures similaires, mais surtout pour la frontend. En effet, la division des éléments de la page en composants React, permet une factorisation du code très efficace, et leur réutilisation dans les différentes pages du site d'éléments comme la NavBar, et le footer, permet d'éviter de répéter des actions. Cela permet aussi de modifier un seul fichier quand on veut quelque chose sur l'interface.

Voici la page qui contient un article sur lequel on peut enchérir :

The screenshot shows a mobile view of the cloth2you website. At the top, there's a navigation bar with the logo, 'profil', 'Vendre', a search bar, and a user icon 'etiennechazelle'. Below the header, there's a sidebar with links 'Haut', 'Bas', and 'Autres'. The main content area displays an item for auction: a dark vest. The item is shown in a large image on the left, with arrows to navigate between different views. To the right of the image, the current bid is listed as 'Offre actuelle: 20€' with a note 'Avec prix de réserve'. Below this, the bidder is identified as 'par adrien\_le\_ouf + Voir profil'. There are three bidding buttons: '22€', '30€', and '40€'. A '22€ ou plus' button is also present. At the bottom of the auction section is a large 'Enchérir' button. The overall design is clean with a light blue header and white background, using dark blue for some UI elements like the sidebar links and the bidding buttons.



### 3.2.3 Base de données

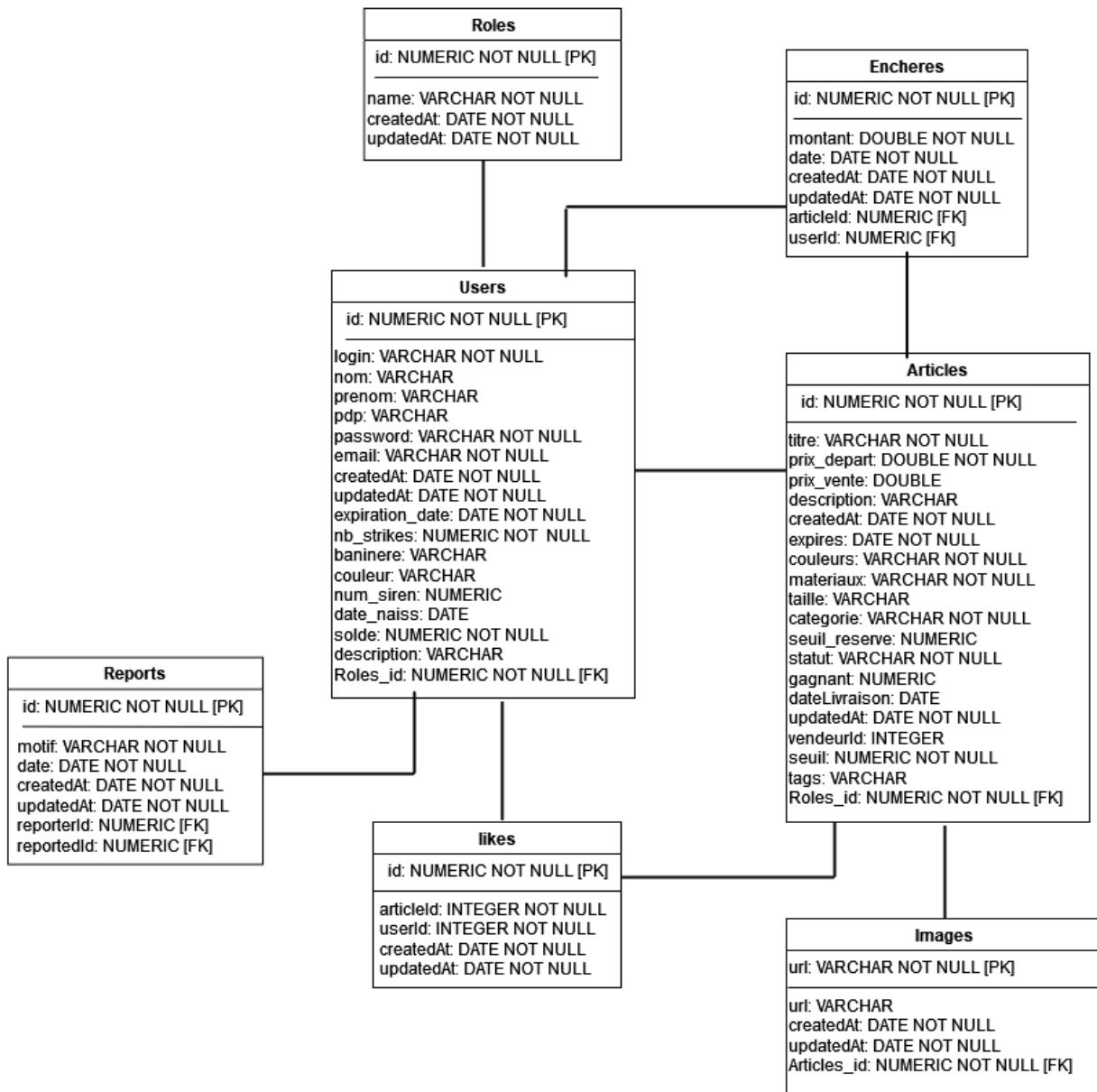


schéma de notre base de données

Voici le schéma de notre base de données.

Les tables "Encheres", "Images" et "Likes" réfèrent à la table "Articles".

Les tables "Articles", "Encheres", "Likes" et "Reports" réfèrent à la table "Users".

Enfin, La table "Users" référence la table "Roles".



---

### 3.3 Tests

#### 3.3.1 Tests unitaires

Les tests unitaires sont des outils utilisés pour vérifier que chaque unité de code (fonctions et méthodes) fonctionne correctement. Ils permettent de détecter les erreurs dans le code le plus tôt possible, avant que l'application ne soit déployée. Lorsqu'un test échoue, cela signifie qu'une erreur a été détectée et que le code doit être corrigé. Les tests unitaires permettent également de s'assurer que les modifications apportées à l'application ne causent pas d'erreurs dans les parties déjà fonctionnelles. En somme, les tests unitaires sont un moyen efficace de garantir la qualité et la fiabilité de l'application en cours de développement.

Pour les tests unitaires de notre projet, nous avons utilisé Mocha en tant que framework c'est un framework de test populaire pour JavaScript en raison de sa flexibilité et de sa facilité d'utilisation. Il permet de définir des tests unitaires et d'intégration en utilisant un format de description de test déclaratif, ce qui facilite la lecture et la compréhension des tests. Il prend également en charge un grand nombre de reporters de test et de plugins, ce qui permet de s'adapter à de nombreux environnements de développement différents. En outre, Mocha est largement utilisé et supporté par une communauté active, ce qui signifie qu'il y a une grande quantité de ressources en ligne disponibles pour résoudre les problèmes courants.

Nous avons également utilisé Chai pour les assertions, en utilisant la méthode assert.strict pour garantir une comparaison stricte des valeurs attendues et des valeurs renvoyées par les fonctions testées. Nous avons aussi utilisé Sinon.JS pour créer des stubs qui sont des fonctions de remplacement utilisées pour remplacer les dépendances d'une fonction testée. Elles sont souvent utilisées pour simuler des comportements spécifiques, comme les erreurs ou les réponses d'API, afin de pouvoir tester comment une fonction réagit à ces situations. Cela permet de tester les fonctions de manière isolée, sans avoir à se soucier des effets secondaires des dépendances externes.

En utilisant ces outils ensemble, nous avons pu écrire des tests unitaires efficaces et détaillés pour couvrir tous les cas d'utilisation du projet.



```
describe('Test ArticleController', () => {
  describe('Tests getArticle', () => {
    it('devrait retourner un article avec l\'ID donné et une 200 OK response ', async () => {
      // On crée une instance d'express
      const app = express();
      // On monte la route sur l'instance d'express
      app.use("/api/article/:id", ArticleController.getArticle);

      // initialise la requête et la réponse, ce sont les arguments de la méthode getArticle
      const req = {
        params : {
          id: 1
        }
      };
      const res = {
        status: sinon.stub().returns({ send: sinon.stub() })
      };

      // reponse est une promesse qui contient la réponse de la requête GET sur la route /api/article/:id
      const reponse = await request(app).get("/api/article/" + req.params.id, ArticleController.getArticle(req, res));

      // TESTS UNITAIRES
      // vérifie que la réponse.statusCode est 200
      expect(reponse.statusCode).to.equal(200);
      // vérifie que la réponse.body est un {}
      expect(reponse.body).to.be.an('object');
      // vérifie que la réponse.body est un article avec l'id 1
      expect(reponse.body.id).to.equal(1);
    });
  });
});
```

exemple de test unitaire

Dans le test ci-dessus, Mocha est utilisé pour décrire et exécuter des tests unitaires pour la méthode getArticle du contrôleur ArticleController. Nous utilisons également Express pour créer une instance d'application qui monte la route pour la méthode getArticle sur l'instance d'application Express.

Pour simuler une requête GET pour cette route, nous utilisons la bibliothèque request pour envoyer une requête GET à l'URL "/api/article/1" avec les paramètres d'ID 1. Sinon.JS est utilisé ici pour créer des stubs évoqués précédemment pour la propriété status de l'objet de réponse, afin de pouvoir vérifier que la réponse à un statut de 200 OK.

Enfin, nous utilisons Chai pour les assertions, en utilisant la méthode expect pour vérifier que la réponse contient un objet avec un champ id égal à 1, et qu'il a bien un statut 200. Il utilise également la méthode to.be.an pour vérifier que le body de la réponse est un objet.

Lorsque la commande npm test est effectuée et que les test unitaires fonctionnent, voici un exemple de ce qui s'affiche dans le command shell :

```
Test ArticleController
  Tests getArticle
    ✓ devrait retourner un article avec l'ID donné et une 200 OK response
    ✓ devrait retourner une 404 NOT FOUND response quand aucun article n'est trouvé
  Tests getNbLikeArticle
    ✓ devrait retourner le nombre de like d'un article avec l'ID donné et une 200 OK response
    ✓ devrait retourner une 404 NOT FOUND response quand aucun article n'est trouvé
```

résultat des tests dans le command shell

Le framework Mocha permet d'avoir une architecture de tests claire et lisible grâce à des indentations et des petites coches. Sur cette image, on peut voir que les fonctions getArticle et getNbLikeArticle ont chacune deux tests qui ont une description de ce qu'ils vérifient.



---

### 3.3.2 Tests utilisateurs

Dans l'optique de connaître l'avis d'utilisateur quand au fonctionnement de notre solution, des tests utilisateurs ont été définis. Et un formulaire pour les réaliser est fourni en cliquant sur le lien Google form suivant : <https://forms.gle/qqbSuHziiyVnnVm6>. Ce formulaire, et la réalisation des scénarios qui le composent, nous permettent, grâce au questionnaire SUS qui se trouve à la fin, et aux temps de réalisation d'un scénari, de récupérer deux informations primordiales. Premièrement la satisfaction et le retour d'expérience des utilisateurs. Et deuxièmement la facilité d'utilisation de notre outil. En effet, il est promordial que les utilisateurs ne passent pas énormément de temps à utiliser le site, ce qui pourrait les ennuyer. C'est pourquoi cette mesure de temps de réalisation nous est importante pour se rendre compte de la réelle facilité d'utilisation de notre site web. Pour la réalisation de ces tests nous sommes donc allé voir des personnes de notre entourage. Dans l'optique nous aurions voulu faire tester notre solution à une douzaine de personne, malheureusement le temps a été trop court pour réaliser l'entièreté de ces tests. Mais malgré tout, quelques personnes ont pu tester notre site web, et le résultat fut plutôt satisfaisant. En effet, l'objectif en terme de temps et de réaliser les 4 scénarios de test en une trentaine de minutes. Et le temps moyen de réalisation des 4 scénarios est de 21 minutes. Pour le résultat du questionnaire SUS, nous nous sommes donc appuyé sur 6 résultats obtenus. Et nous avons donc un résultat de 73. Ce score nous permet donc de considérer notre solution comme bonne. Cependant, ce score peut toujours être amélioré. En termes de facilité d'utilisation, on pourrait toujours ajouter des petites phrases explicatives sur les différents éléments du site.

## 3.4 Organisation du projet

### 3.4.1 Critères de développement

Au regard des contraintes imposées sur le projet, celui-ci se déroulera principalement selon une approche itérative. Trois itérations sont prévues, datées et détaillées dans le diagramme de Gantt. (cf. Annexes > 5.3).

### 3.4.2 Planification du projet

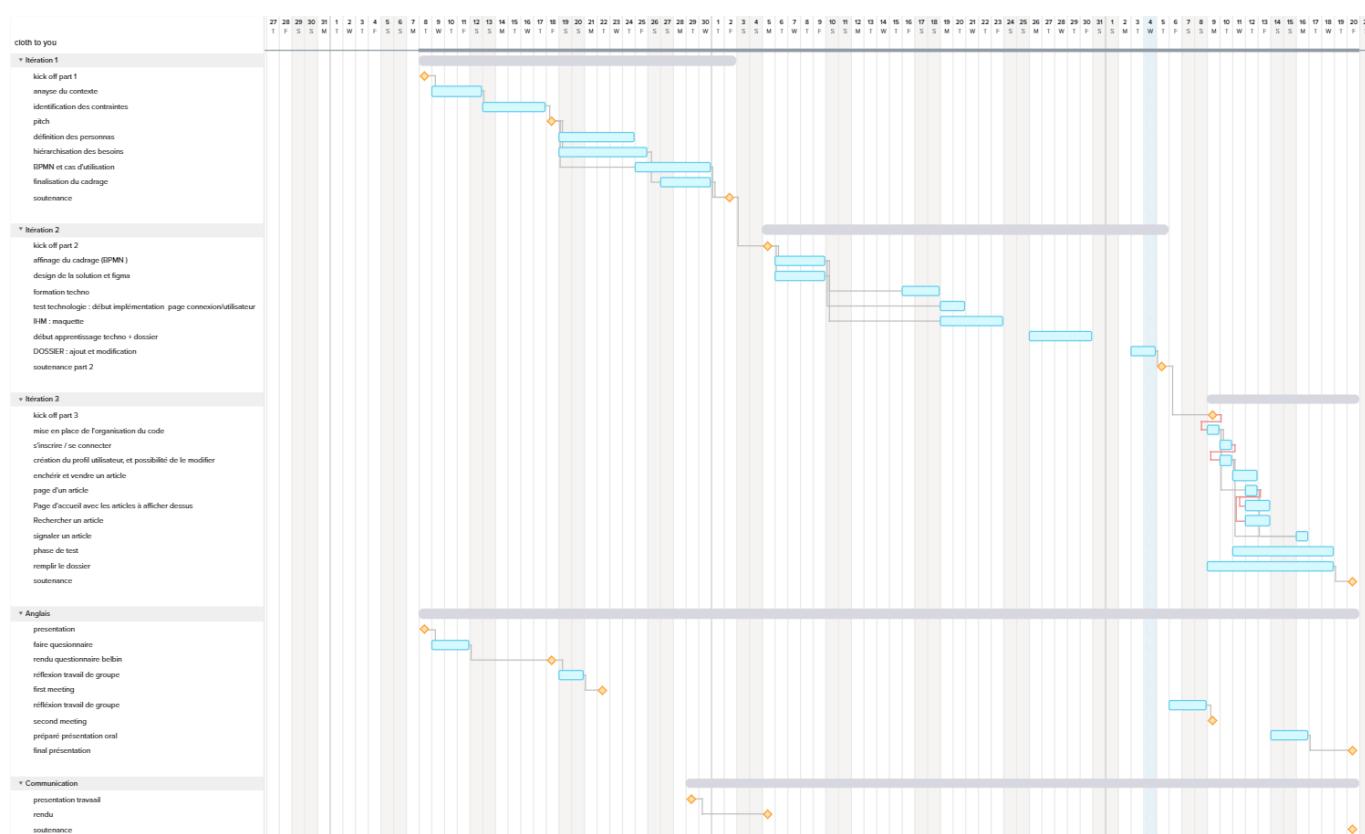
En accord avec le planning disponible sur chamilio, nous avons divisé notre projet en 3 phases distinctes. La première itération, consistait au cadrage de l'organisation de manière globale. C'est durant cette phase que nous avons décidé des outils que nous allions utiliser pour le reste du projet. A savoir Discord pour la communication, le partage de ressources, cet outil nous permet de "trier" nos discussions par thèmes. Il permet aussi d'avoir des salons vocaux pour pouvoir travailler ensemble même à distance. En plus de permettre la communication cette outil nous a aussi permis de se partager nos fichiers. En effet, comme nous pouvons créer des salons de discussions pour chaque pôle de notre projet (partie code, partie conception, partie IHM, par exemple), ça nous a permis de se partager les fichiers appartenant à ces thèmes dans les salons dédiés. Le second outil que nous avons décidé d'utiliser est Trello, il nous a permis de se fixer des objectifs, eux aussi trier par thème grâce à des tableaux sous le format Kaban et de les ranger dans différentes catégories (pas commencé, en cours, terminé). Pour la réalisation simultanée de ce dossier nous utilisons l'outil OverLeaf. L'outil TeamGantt est utilisé pour la création du diagramme de Gant. Durant cette première phase nous avons aussi travailler sur le cadrage de notre projet, à savoir sur quel type de



produit il allait porter. Suite à ça nous avons identifié des contraintes et des risques auxquels nous avons appliqué des méthodes de mitigation. Nous avons aussi défini des personnas ainsi que des ébauches de BPMN pour les fonctions les plus importantes.

La phase 2 du projet, qui arrive à sa fin, a été celle de la conception. Comme le montre le diagramme de Gantt produit à la fin de l'itération 1, les objectifs de cette phase étaient de produire les maquettes du site et de commencer l'implémentation en profondeur des fonctionnalités d'inscription/connexion pour pouvoir utiliser et tester toutes les technologies choisies. Le diagramme a évolué durant cette phase et des étapes ont été rajoutées, en plus de la conception des maquettes, cette itération a également permis la modélisation de l'organisation de notre code avec un diagramme de classe et les BPMN associés. Nous avons aussi modifié le diagramme de Gantt pour qu'ils prennent en compte les nouveaux objectifs fixés pour la fin des vacances, tel que l'apprentissage et la formation aux nouvelles technologies, ainsi que la modification du précédent dossier pour qu'ils répondent aux attendus de cette seconde itération. Suite à cette planification, il se trouve que certains des objectifs ont été atteints. En effet, les maquettes et les diagrammes de classes sont assez complets. Par contre l'objectif de se former sur les technologies n'a pas été atteint pour la fin des vacances. Ce qui engendre un changement dans la planification que je vous expliquerai dans la partie organisation de l'équipe projet.

La phase 3 du projet arrivant à sa fin nous pouvons maintenant comparer nos prévisions et ce qui a été réellement fait, et sous quelle organisation. Nous pensons au départ développer les fonctionnalités les plus importantes comme suit.



## Diagramme de Gantt du projet (version 2)



---

Comme vous pouvez le voir sur ce diagramme qui comprend la planification de l'itération de 3, nous avions prévu d'avoir terminé le développement des fonctionnalités en début de cette semaine. Ca n'a pas été le cas, la charge de travail ayant été sous-évalué. De plus, pleins de tâches annexes à la créations de ces fonctionnalités principales n'ont pas été prise en compte. C'est pourquoi au lieu de finir les fonctionnalité principale en fin de semaines dernières, celles-ci ont été finis en milieu de cette semaine. Un contre temps est aussi intervenu avec un risque que nous n'avions pas étudier, en effet, des conflits liés à git nous ont retardés et bloqué sur l'avancement du développement tout lundi matin. Pour le reste, les tests ont eux bient été planifié, et des tests unitaires et d'intégrations ont été fait durant les deux semaines du projet. Des tests utilisateurs ont été fait jeudi dans la journée.

### 3.4.3 Organisation de l'équipe projet

Durant la première phase du projet des responsables pour chaque partie du projet ont été choisi. Lilian, en plus de son rôle de chef de projet est responsable développement ; Adrien est responsable serveur & réseau ; Nathan est responsable communication & anglais ; Milo et Alexis sont responsables UML et Etienne est responsable IHM.

Les responsables ont le dernier mot sur les décisions les concernant leur pôle. De plus, ils ont la responsabilité de se renseigner pour le groupe afin d'aider les autres dans les travaux concernant leur domaine. Etre responsable d'un pôle ne veut pas dire être la personne qui va s'occuper de produire les attendus pour ce pôle. Le rôle d'un responsable est de répartir les tâches de son pôle. Au fur et à mesure du temps le responsable du pôle informatique est passé de Lilian à Nathan, en effet ce dernier avec déjà des connaissances sur les technologies que nous allions utiliser.

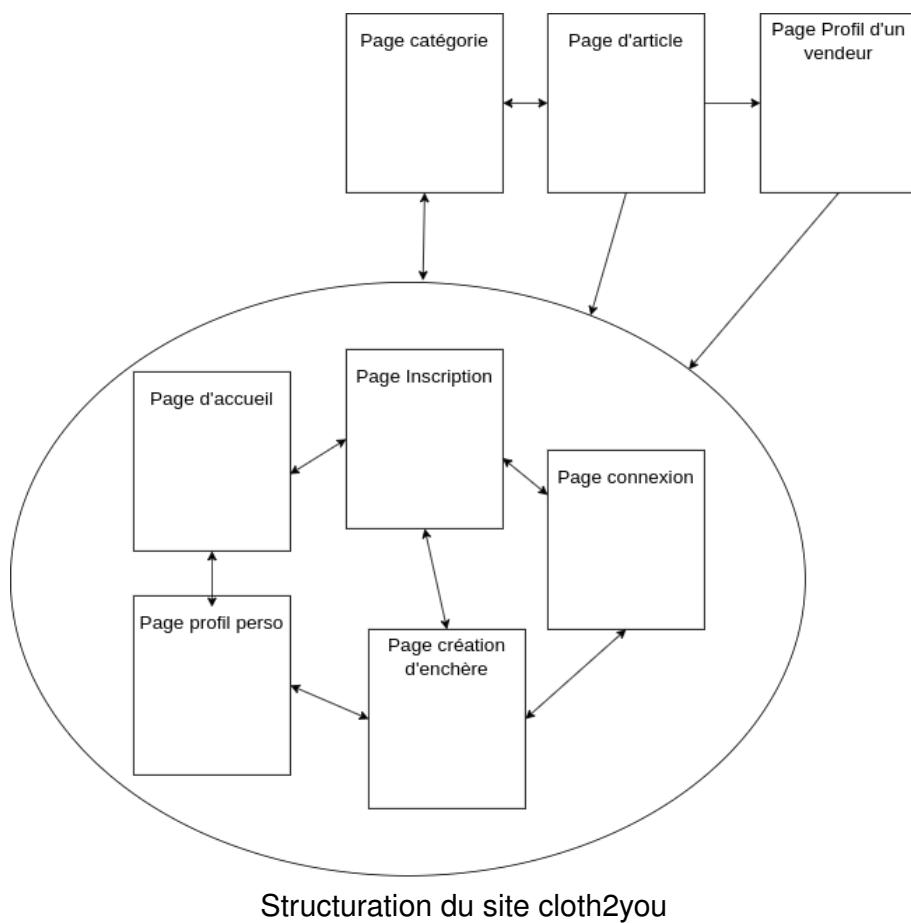
La répartition des tâches se fait de deux manières : d'une part, de manière informelle selon les directives du chef de projet et d'autre part, de manière formelle grâce à Trello.

Durant cette phase le partage des tâches a été fait de la manière suivante. Nathan, Adrien et Lilian ont commencé à se renseigner sur la technologie PERN et à se former à cette nouvelle technologie. Etienne s'est avant tout occupé des maquettes et de la conception du site sur Figma. Vers le milieu de la phase 2, Milo, Alexis, Adrien et Lilian se sont partagés des tâches de modélisation. Modifiant les BPMNs existants et créant un diagramme de classe suite à cela. Pendant les vacances il était attendu que certains se forment sur les technologies. A la fin des vacances, il s'est avéré que certains ne l'ont pas fait. Mais ça permet comme ça de séparer les tâches. En effet, au retour des vacances nous nous sommes tous mis à travailler sur le dossier, car il ne restait plus qu'un jour pour le finaliser. L'implémentation de notre solution n'a donc pas avancé. Mais apprenant de nos erreurs, nous avons pu mieux partager nos tâches durant la phase 3 du projet. Nathan, Etienne, Adrien et Milo s'étant formé aux technologies, ils se sont occupé pour les trois premiers de l'implémentation de la solution, Milo s'est appliqué à faire les tests unitaires. Durant cette phase, Alexis et Lilian qui ne se sont pas formé aux technologies se sont occupé des tâches annexes. Alexis s'occupant d'enrichir la base de donnée de notre site, d'aider Milo dans sa phase de test, ainsi que l'amélioration du présent dossier. Lilian s'est quand à lui occupé de décrire le scénario de démonstration, ainsi que les scénarios de tests utilisateurs et le formulaire allant avec. Après ça, il a écrit les conditions d'utilisation, de confidentialité et de vente. Sur le dernier jour les tâches ont été partagées entre, corriger les derniers bugs, faire passer les tests utilisateurs, et compléter ce présent dossier.



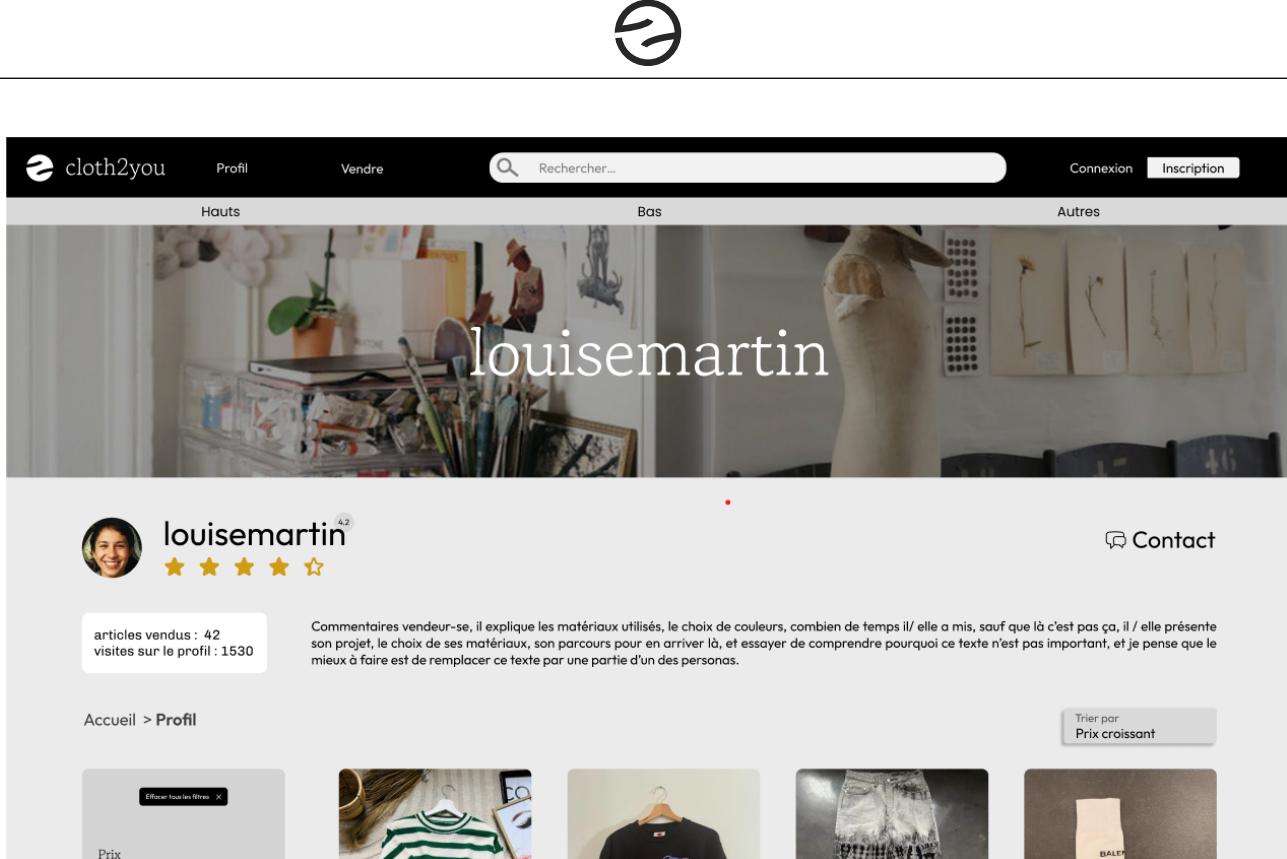
## 4 Analyse ergonomique et accessibilité

Nous avons essayé de fournir une navigation qui permet, à partir d'une page donnée, d'atteindre le maximum de page possible. Ceci est réalisé par deux éléments principaux qui se retrouvent presque partout : la barre de navigation et le fil d'Ariane. Les seules pages qui ne sont pas accessibles depuis toutes les autres sont les pages d'article (enchère) et les pages de profil d'un-e vendeur·euse, à ne pas confondre avec la page de profil personnel, qui elle, est accessible depuis la barre de navigation. La structuration du site est la suivante :



### 4.1 Analyse complète de nos maquettes

Pour l'ergonomie, nous avons essayé de prendre en compte le plus de critères possibles, en fonction de nos besoins et de notre cible/clientèle. La cible la moins expérimentée dans le domaine informatique est la tranche d'âge des 60 ans et plus. Bien qu'ils soient de plus en plus nombreux à utiliser Internet et s'initient donc aux codes des sites web (9 seniors sur 10 font au moins un achat en ligne par mois), ils restent plutôt novices en la matière et leur capacité d'apprentissage est moins importante que celle des jeunes. Pour développer notre propos, hiérarchiser l'importance et définir les objectifs d'accomplissement des critères ergonomiques nous utiliserons des métriques, allant de 1 à 10, visant à déterminer notre implication dans un domaine ergonomique spécifique.



Page d'un profil vendeur

#### 4.1.1 Guidage

Nos mesures de guidage sont multiples. Nous considérons cet aspect de notre site web très important, grâce/à cause de notre cible. Nous l'avons noté 9/10 en termes d'importance, c'est dans ce domaine que nous avons le plus réfléchi pour offrir la meilleure expérience utilisateur possible.

- *Incitation* : nous avons fourni une explication claire et concise pour chaque bouton de l'application. Par exemple, le bouton « Afficher plus » de la page d'accueil (cf. Annexes > 5.10.1), habituellement caractérisé par une flèche vers le bas, contient ici une définition, « Afficher plus ». Ceci peut aussi rentrer dans le critère ergonomique “Signifiance des codes et dénominations”, qui est la capacité du site à faire sens avec l'utilisateur. Lors de la création d'une vente aux enchères (cf. Annexes > 5.10.4), nous guidons aussi l'utilisateur·trice en indiquant le format requis, avec des listes d'options pour les couleurs, les tailles, les catégories et le nombre de photos maximal, nous grisons aussi les commandes indisponibles et les champs obligatoires, caractérisés par un astérisque. Lors de notre intégration, nous veillerons à changer la forme du curseur en fonction de l'action à effectuer.
- *Groupement* : nous avons veillé à ce que les articles soient toujours présentés de la même manière, sur toutes les pages. Les groupements sont clairs, sur la page d'accueil, nous pouvons distinguer trois groupes d'éléments, les articles, les catégories et les panneaux d'annonces.
- *Lisibilité* : nous avons essayé de conserver des polices lisibles, principalement sans-serif (Outfit), mais pour garder une certaine personnalité au site, nous avons ajouté des polices avec



---

serif. Nous pensons que l'équilibre trouvé entre les polices est bon, assez lisible pour permettre à notre cible de lire clairement les informations présentes à l'écran et de permettre au site de ne pas être monotone et ennuyeux.

#### 4.1.2 Gestion des erreurs

La gestion des erreurs est minime, pour l'instant, nous ne pouvons pas expliquer son application totale uniquement avec des images. Nous lui donnons une importance de 5/10. Nous essaierons de faire valider au maximum les utilisateurs-trices lors d'actions critiques comme la création d'une enchère, le signalement d'une enchère, ou le fait d'encherir sur un article.

- *Qualité des messages d'erreur* : notre page de création d'articles montre les messages que l'application envoie en cas de création d'article, les champs validés sont entourés de vert et ont une coche. Inversement, les champs non-validés sont entourés de rouge et ont une croix à côté. Cette méthode d'avertissement peut aussi rentrer dans le critère "Signifiance des code".

#### 4.1.3 Charge de travail

Nos mesures de charges de travail sont un peu moins importantes que les mesures de guidage, nous lui mettons la note de 6/10 en termes d'efforts pour la mettre en oeuvre d'applications. Nous pensons tout de même devoir être clair et concis, pour que notre cible puisse naviguer dans le site avec toutes les informations à disposition.

- *Brièveté* : toutes les informations présentes sur les boutons, ou sur des descriptions d'informations sont composés uniquement d'un mot ou uniquement de quelques mots. Par exemple dans notre page d'enchère (cf. Annexes > 5.10.5), au niveau des informations, à côté du prix, il y a le label "Offre actuelle", et le label "Avec prix de réserve", ou "Sans prix de réserve".
- *Densité informationnelle* : dans les pages contenant les ventes aux enchères, nous avons essayé de montrer uniquement les informations essentielles à l'utilisateur-trice (photo, temps restant et enchère gagnante), pour qu'en un coup d'oeil, il·elle soit capable de déterminer si l'article lui plaît, si le prix est intéressant et le temps restant pour prendre sa décision. Quand il·elle clique sur la page de l'article, toutes les informations qui étaient sur la page précédente sont présentes, et d'autres s'ajoutent, comme les informations de l'acheteur, une description de l'article, des couleurs, des matériaux et de nombreuses photos en plus.

#### 4.1.4 Significance des codes

Au niveau de la signification des codes, vu que nos utilisateurs-trices sont répartis·es sur différentes tranches d'âges, nous avons conçu l'interface comme si l'utilisateur-trice moyen·ne de l'application ne connaissait pas les codes ergonomiques de bases. Par exemple, les boutons sont souvent doublés d'un label et les étoiles pour noter les vendeurs·euses sont doublées d'une note chiffrée sur 5. Sa mise en oeuvre est notée 6/10, car nous considérons que le guidage fait déjà une bonne partie de travail en termes de signification des codes.



---

#### 4.1.5 Cohérence

Nous avons essayé de systématiquement afficher les articles et les catégories, par 4. Nous pouvons voir ceci sur les enchères en vogue ou les catégories populaires de la page d'accueil. Au niveau de la mise en oeuvre, nous la notons 3/10.

#### 4.1.6 Adaptabilité

La mise en oeuvre de l'adaptabilité a été à prendre en compte, pour nous différencier de nos concurrents comme Etsy, qui ne permettent pas de personnalisation de profil. Nous allons mettre en oeuvre un système de personnalisation de profil : changement de couleur, changement de photo de profil, de bannière (comme on peut le voir sur la page de profil, il y a une bannière qui peut permettre aux vendeur·se·s de se démarquer, en faisant transparaître une certaine face de leurs personnalités).

### 4.2 Accessibilité de l'interface

Lors de la conception de l'interface, nous avons pris en compte l'accessibilité pour tous les individus, quels que soient leurs handicaps ou situations.

#### 4.2.1 Handicaps

Tous les handicaps sont à prendre en compte, nous avons divisé les handicaps par catégorie, et répondu à chaque catégorie séparément :

- *Handicaps auditifs* : Notre site ne possède pas de sons, nous n'avons donc pas eu besoin de mettre en place de solutions pour les handicaps auditifs.
- *Troubles cognitifs, d'apprentissage et neurologique* : les mesures de guidage et charges de travail, comme la présentation concise des informations, la cohérence entre les pages, l'ajout de description pour la majorité des boutons et éléments de contenu, la présence d'une fonction de recherche et l'absence de paragraphes de textes trop longs (à part la description du processus de création par les créateurs-trices) sont, selon le guide des bonnes pratiques, suffisantes.
- *Handicaps physiques* : les mesures de guidage et charges de travail, comme la présentation concise des informations, la cohérence entre les pages, l'ajout de description pour la majorité des boutons et éléments de contenu, la présence d'une fonction de recherche et l'absence de paragraphes de textes trop longs (à part la description du processus de création par les créateurs-trices) sont, selon le guide des bonnes pratiques, suffisantes.
- *Déficiences visuelles* : nous avons déjà pris en compte les utilisateurs seniors, qui peuvent eux aussi présenter des déficiences visuelles. La taille et famille de police correspond donc à ces besoins. Lors de l'implémentation, nous veillerons à ajouter des textes alternatifs pour les images. Pour l'instant, nous n'avons pas choisi de couleur pour l'interface, nous prendrons en compte le daltonisme lors de notre choix. Tous les interacteurs sont explicites et possèdent une description de l'action du bouton.



## 4.2.2 Autres mesures d'accessibilité

Pour les personnes utilisant un smartphone, nous sommes actuellement en train de trouver des solutions pour faire en sorte que notre site soit “responsive”, c'est-à-dire qui s'adapte à la taille d'écran. Pour les personnes ayant une limitation situationnelle, l'implémentation d'un thème sombre était présente dans nos besoins secondaires, nous essaierons de le mettre en place si nous sommes dans les délais.

# 5 Annexes

## 5.1 Analyse de l'existant

### 5.1.1 Analyse d'Etsy

Il n'existe actuellement aucune plateforme d'enchères de vêtements faits main. En revanche, il est intéressant de regarder ce qu'il se passe du côté des plateformes généralistes de fait main et des plateformes d'enchères en ligne.

**Etsy** est la plus grande société de cette catégorie, cependant, elle présente des défauts que nous cherchons à combler. En effet le site peut changer ses conditions d'utilisation du jour au lendemain et ainsi faire fermer des boutiques sans préavis et sans conseil. Il en va de même pour son algorithme, pensé pour pousser le plus possible à l'achat. En effet, une grande quantité de produits et de vendeurs sont proposés, ce qui peut rendre difficile pour certains vendeurs de se démarquer et de se faire remarquer par les acheteurs. Aussi, il y a un problème vis-à-vis des délais de livraison : certains vendeurs proposent des produits fabriqués à la commande, ce qui peut entraîner des délais de livraison plus longs que d'habitude. Il est important de vérifier les délais de livraison avant de commander un produit sur ce site. Enfin, **Etsy** est une société internationale, ce qui favorise l'ouverture culturelle, mais nécessite un transport de marchandise souvent dangereux pour la planète, en raison des distances induites.

Au niveau du design, Il est difficile de préciser des inconvénients précis du design du site d'Etsy, car cela dépend avant tout des goûts et des préférences de chaque utilisateur. Cependant, voici quelques points qui pourraient être perçus comme des inconvénients par certains utilisateurs et que nous souhaitons améliorer pour notre propre application :

L'utilisation de nombreuses images : le site d'Etsy utilise beaucoup d'images pour présenter les produits et pour illustrer les différentes sections du site. Cela peut rendre le chargement du site plus lent, notamment pour les utilisateurs disposant d'une connexion Internet lente.

La mise en page parfois complexe : le site d'Etsy comporte de nombreuses sections et de nombreux éléments de navigation, ce qui peut rendre la mise en page un peu complexe à première vue. Cela peut être déroutant pour certains utilisateurs qui cherchent une navigation plus simple et plus directe.

La police de caractères : certains utilisateurs pourraient trouver que la police de caractères utilisée par le site est un peu petite ou difficile à lire, surtout sur les écrans de petite taille. Nous pouvons donc voir que ce qui pose un problème avec **Etsy** est le critère de **lisibilité**. Il est important que les textes du site soient lisibles et faciles à comprendre pour tous les utilisateurs, quel que soit leur âge ou leur niveau de compétence en lecture. Il est donc recommandé de choisir une police de caractères lisible, de respecter les règles de typographie et de hiérarchiser les informations de manière claire.



### 5.1.2 Analyse de Benzin

**Benzin** est la première plateforme d'enchères en ligne de véhicules d'intérêt. Leur méthode pour transférer de l'argent est intéressante. Tout d'abord, le·la gagnant·e de l'enchère dépose les fonds sur un compte séquestre (une somme d'argent bloqué pendant un certain temps afin de sécurisé la vente d'un bien). Il·elle reçoit ensuite les coordonnées du/de la vendeur·euse, puis les deux parties prennent rendez-vous et effectuent les papiers de vente lors de leur rencontre (Formulaire Cerfa 15776\*01 : certificat de cession de véhicule d'occasion). L'acheteur·euse confirme la réception, repart et le vendeur·euse reçoit immédiatement les fonds. Nous souhaitons nous inspirer de cette méthode de vente, où les fonds de l'acheteur·euse sont bloqués tant qu'il·elle n'a pas accusé réception et n'a pas confirmé que le produit reçu était conforme à la description. Nous considerons cela comme la meilleure méthode pour assurer la sécurité de l'acheteur·euse.

Les tarifs proposés par le site sont les suivant : 19€ TTC pour une mise en ligne classique, et ce prix peut monter jusqu'à 299€ avec des photos professionnelles prises à domicile et un dossier d'expertise réalisé par un expert indépendant. Si le véhicule est vendu, **Benzin** préleve 3.6% du prix final avec un minimum de 180€ et une maximum de 3600€. Dans le cadre d'une vente sans réserve, **Benzin** se réserve 2,4% TTC) sur le prix final avec un minimum de 120 et un maximum de 1.200€. Ces tarifs ne correspondent pas à ce que nous pensons facturer, mais reste une source d'inspiration intéressante.

Le site web de **Benzin** est principalement en noir et blanc avec quelques touches de rouge (voir Annexe 1). La navigation est claire grâce à des effets de hover. La lisibilité est bonne, sauf quand du texte blanc est sur une image claire. Il y a cependant un problème, certains boutons font la même action et mènent sur la même page (bouton sur les enchères de la page d'accueil). La gestion des erreurs se fait de différentes manières, par exemple, il n'est pas possible d'encherir si l'on est pas inscrit. Le site est concis et la charge de travail faible. Toutes les informations nécessaires à l'achat d'une voiture sont fournies. Les descriptions des voitures sont écrites par des professionnel·le·s à partir d'informations fournies par les vendeur·euse·s. Il y a aussi un grand nombre de photos et parfois des vidéos. La densité informationnelle reste correcte, sachant que les descriptions sont un peu romancées et écrites comme des articles de presse. La signification des codes est globalement respectée : chaque bouton/lien a un texte/icône qui décrit ce qu'il fait. Cependant, la couleur rouge du bouton pour encherir est suspecte, et si l'on ajoute le fait que l'icône du bouton n'est pas claire, il peut être confondu avec un bouton de signalement. La cohérence entre les pages n'est pas totale, le bouton d'enchère de la page d'accueil n'est pas de la même couleur que le bouton d'enchère de la page d'article (cf. Annexes > Fig. 2). Six langues sont disponibles, mais la personnalisation de l'interface est très limitée voir impossible. La compatibilité avec les utilisateur·trice·s est bonne, les personnes qui visitent le site sont principalement des connaisseur·euse·s de mécanique, l'utilisation d'un vocabulaire spécifique n'est donc pas un problème.



### 5.1.3 Captures d'écrans du site Benzin

The screenshot shows a grid of five vehicle listings under the heading "Enchères en cours (23)".

- Maserati Quattroporte ZF - 2008**: En cours, France, 13100 €, TERMINE DANS 06:14:32.
- Audi S8 D2 - 1998**: En cours, France, 1850 €, TERMINE DANS 06:29:33.
- Renault Rodeo 4x4 Sinpar - 1978**: En cours, France, 5900 €, TERMINE DANS 1 jour.
- Bimota SB8R - 1999**: En cours, France, 10000 €, TERMINE DANS 2 jours.
- BMW 320i - 1995**: En cours, France, 1500 €, TERMINE DANS 1 jour.

The screenshot shows a detailed auction page for a **Bimota SB8R - 1999**.

**Information:** Bimota / Enchères / Bimota SB8R - 1999

**Product:** Bimota SB8R - 1999 Paiement Sécurisé

**Status:** TERMINE dans 2 jours | Meilleure enchère : 10000 €

**Comments:** COMMENT ÇA MARCHE ? | ENCHÉRIR

**Image:** A large image of the red and white Bimota SB8R motorcycle.

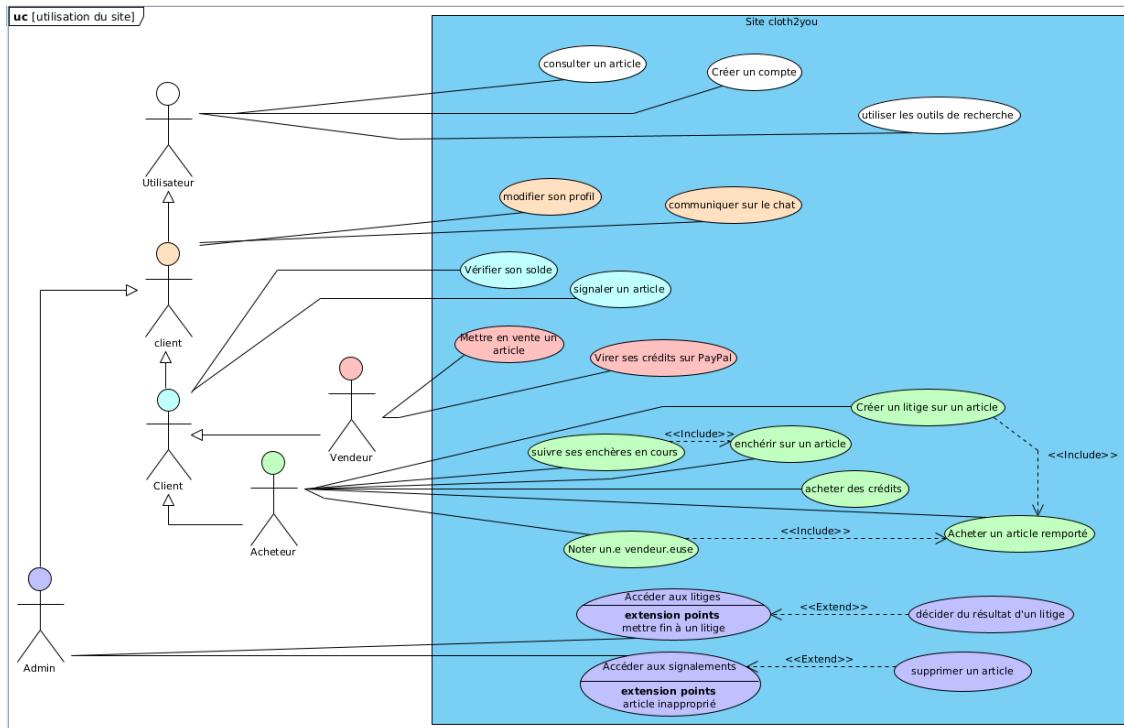
**Description:** Il va y avoir du sport. Première moto de série avec un cadre en carbone, compacte et légère, la SB8R est une moto pour briller sur la piste ou en balades - très - rythmées. Produite à 150 exemplaires dont 69 aux Etats-Unis, vous êtes sûrs de sortir du lot. Ne la ratez pas, il n'y en a (presque) pas d'autres.

**Seller:** Stan1

**About the vehicle:** À propos de ce véhicule

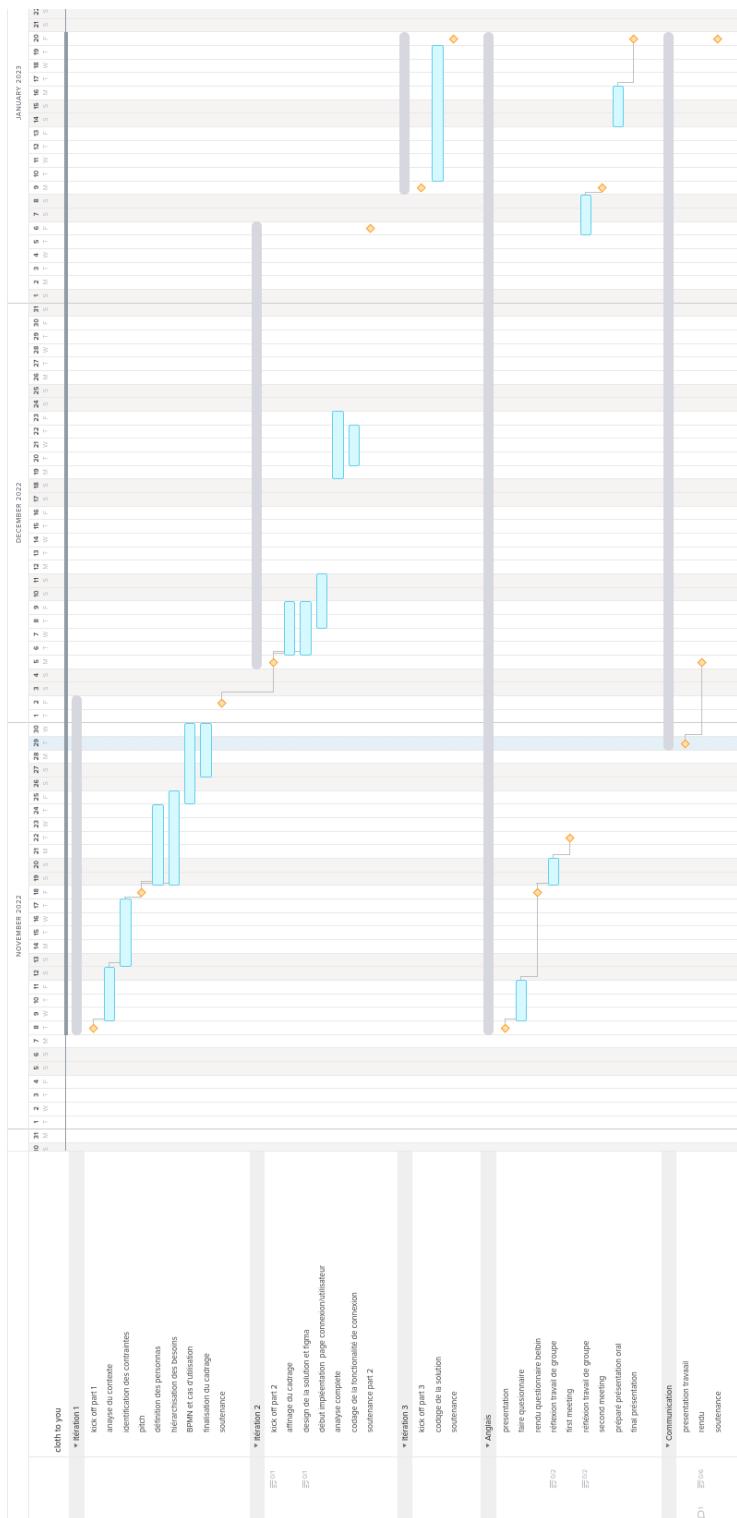


## 5.2 Cas d'utilisation





### 5.3 Diagramme de GANTT





## 5.4 Personas et scénarios d'utilisation

### 5.4.1 François Chateau

# PERSONA

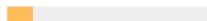
DESCRIPTION D'UN UTILISATEUR-TYPE



**FRANÇOIS CHATEAU**  
ETUDIANT  
21 ANS

**CENTRE D'INTERÊTS**  
Mode  
Politique

**TRAITS DE CARACTÈRE**  
Impatient  
Rêveur  
Généreux

**COMPÉTENCES**  
Aisance numérique  
  
Connaissance des enchères  


**François Chateau**  
Etudiant en mode

**BIOGRAPHIE**  
François est un Etudiant en mode de 21 ans. Il aime se démarquer des autres. Pour lui il faut profiter de la vie, il possède une grosse somme d'argent et ne compte pas s'en priver. Il est contre le fait d'acheter une marque et non pas un habit pour sa beauté, et il exècre les grandes entreprises du textile qui n'ont aucun respect pour l'environnement et les travailleurs. François préfère utiliser un site d'enchères de vêtements faits main par des particuliers qui seront payé autant qu'ils le méritent.

**BESOINS**

- Se démarquer
- Avoir un style vestimentaire unique
- Utiliser un site web de vente aux enchères intuitif

**OBJECTIFS**

- Obtenir des vêtements originaux
- Utiliser un site d'enchère intuitif et ergonomique

**FRUSTRATIONS**

- Les grandes marques produisent à la chaîne et ne récompensent pas les créateurs de vêtements à leur juste valeur



## SCÉNARIO D'UTILISATION

François, qui est un étudiant dans la mode, cherche à se vêtir. Ses connaissances dans le sujet l'ont poussé à chercher des vêtements originaux et différents de la norme. Un ami de son école lui a conseillé Cloth2You, une application fraîchement sortie de vente aux enchères en BtoC d'habits faits main. François ouvre donc l'application pour la première fois et arrive d'abord sur une page d'accueil. Il a la possibilité de se créer un compte client, donc il le fait. Pour cela, il rentre d'abord son adresse mail, puis un mot de passe qu'il devra confirmer une seconde fois.

Il arrive ensuite sur la page principale de Cloth2You. Il doit tout d'abord accepter les cookies. Il accepte toutes les conditions d'utilisation. Arriver sur la première page, il clique sur son profil pour le modifier :

- Il change la photo de profil par défaut pour mettre la sienne ;
- Son nom et son adresse mail sont déjà les bons, il ne les changent pas ;
- Il ajoute son numéro de téléphone ;
- Comme son mot de passe ne lui plaît pas trop, il décide de le changer. Il revient ensuite sur la page d'accueil.

Sur la page d'accueil, il voit différents types de vêtements disponibles (t-shirt, shirt, pull, robe, jupe, chaussures, écharpes et foulards, chaussettes, etc). Il y a également un onglet "recherche avancée" pour rechercher plus précisément des vêtements si on a une idée bien précise. François se dit qu'il ne connaît pas assez l'application pour utiliser cette fonctionnalité. Comme on est en novembre et qu'il commence à faire froid, il se met en tête de s'acheter une écharpe. Pour cela :

- Il va dans "écharpes et foulards" ;
- Il remarque une panoplie de critères de sélection cochables comme par exemple homme, femme, enfant, un outil pour choisir la couleur dominante du produit, ... (Il remarque que sur chaque produit sont appliqués des tags correspondant aux critères de sélection) ;
- Il aime bien le jaune donc il sélectionne "jaune" et "homme" ;
- François a le coup de coeur pour une belle écharpe jaune pâle avec des motifs dorés dessus en laine tricotée à la main. Il remarque que cet article a suscité beaucoup d'intérêt car il a récolté 1,5k "j'aime". Ça ne lui pose pas de problèmes ; il a de l'argent à dépenser. Il clique sur le produit ;

Il rentre dans la section d'enchères réservée à cette belle écharpe. La mise est pour le moment à 20€ et les enchères se terminent dans 3h. Pour être sûr d'avoir l'écharpe convoitée, François mise 50€. 10 min avant la fin des enchères, un autre utilisateur met 55€ sur la table : François reçoit une notification et renchérit directement. Il met 70€ pour être sûr. Une fois l'enchère terminée, il est félicité et est informé qu'il a remporté l'enchère. Il doit maintenant payer 70€.

Une semaine plus tard, François a reçu son article et est très satisfait : en plus d'être embelli, il a pu aider un petit créateur.



## 5.4.2 Louis Martin

# PERSONA

## DESCRIPTION D'UN UTILISATEUR-TYPE



### LOUISE MARTIN

CHÔMAGE  
25 ANS

**CENTRE D'INTERÊTS**

- Mode
- Stylisme
- Art

**TRAITS DE CARACTÈRE**

- Extravertie
- Créative
- Active

**COMPÉTENCES**

- Aisance numérique
- Connaissance des enchères

### Louise Martin

Chômage

**BIOGRAPHIE**

Louise n'a pas continué ses études après le lycée, elle est passionnée par le stylisme et la mode et achète des matières premières pour fabriquer ses propres vêtements afin de les vendre. Le meilleur moyen de vendre ses créations est la vente aux enchères mais elle ne trouve pas de site de vente aux enchères adaptés à ses besoins.

**BESOINS**

- Avoir une stabilité financière
- Mettre en ligne ses créations sur un site de vente aux enchères mettant en avant les créateurs n'ayant pas une grande visibilité

**OBJECTIFS**

- Gagner de l'argent grâce à ses créations
- Etre reconnu pour son talent et se faire repérer par des grands créateurs

**FRUSTRATIONS**

- Les systèmes de ventes aux enchères classiques n'entraînent pas un revenu stable
- Certains de ses articles sont invendus



---

## SCÉNARIO D'UTILISATION

Louise a créé une nouvelle robe dont elle est fière. Elle décide donc de se rendre sur son site préféré Cloth2You afin de poster une annonce. Elle n'essaie pas d'estimer la valeur de sa création et n'a pas à s'inquiéter à imposer un prix aux potentiels clients : ce sont les clients eux-mêmes qui vont poser des offres par le principe des enchères ascendantes. Louise se demande combien elle va empocher et a hâte de voir les prix augmenter. Elle se connecte sur son compte, comme à son habitude et clique sur le bouton pour poster un article.

Dans un premier temps, elle charge les photos de la robe qu'elle a pris avant de se connecter sur le site, puis elle ajoute un titre, une description et elle ajoute des tags, qui vont servir à aider au référencement de l'article dans les recherches filtrées des utilisateurs (couleurs, matériaux...).

Elle fixe ensuite un prix de départ assez bas mais qui n'est pas destiné à être le prix de vente final.

Elle choisit aussi la durée de l'enchère, elle choisit 3 jours.

Lorsqu'elle est satisfaite, elle publie l'annonce en cliquant simplement sur le bouton "publier".

Louise revient sur le site le lendemain pour voir quel prix a été proposé pour sa robe, et elle découvre avec surprise que son article a obtenu beaucoup de coeurs ("likes") et se trouve dans l'onglet tendances, ce qui donne de la visibilité à l'article mais aussi à son profil. Elle voit que plus de 20 personnes ont enchéri sur sa robe et son prête à l'acheter à un prix dépassant ses attentes.

Trois jours après, lorsque l'enchère est finie, elle expédie l'article à l'acheteuse qui a remporté l'enchère dont l'adresse est donnée par le site. Malheureusement, l'acheteuse ne se rend pas sur le site pour confirmer qu'elle a reçu l'article, elle voit donc son solde crédité du montant de l'achat automatiquement 20 jours après l'envoi. Elle peut ensuite convertir son solde sur le site en solde PayPal.



## 5.5 Analyse et suivi des risques

### 5.5.1 Mise en avant des contraintes et des risques

Il est impossible que le projet se déroule intégralement comme prévu. Il y a de nombreuses contraintes qui nous sont imposées et que l'on a identifiées. De ces contraintes découlent plusieurs risques. L'idée est donc de mettre en évidence les imprévus qui pourraient survenir, pour tenter de diminuer leurs impacts sur le déroulement du projet. Les risques ont tous une probabilité et un impact, qui dans notre cas, seront notés de 1 à 4 (1 correspondant à la plus faible probabilité ou au plus faible impact, et 4 étant la probabilité maximale et l'impact maximum).

Dans un premier temps, il y a **les contraintes humaines**. Dans notre projet, elles concernent **l'hétérogénéité et la taille de l'équipe** (équipe de 6 personnes). Les risques sont les suivants :

1. Dans le cadre d'une tâche non partitionable, plusieurs personnes peuvent effectuer le même travail en parallèle sans s'en rendre compte. Nous donnons à ce risque une probabilité de 3, car cela peut arriver assez facilement, et un impact de 2, car cela entraîne une perte de temps au projet, sans empêcher son déroulement.
2. Une réunion peut avoir lieu sans tous les membres. La probabilité est 4, car il est fréquent qu'un membre du groupe ne soit pas disponible à au moins une réunion. Mais nous donnons un impact de 1 car ce problème est facilement rattrapable.
3. Des conflits et une mauvaise ambiance peuvent nuire au bon déroulement des objectifs, avec une probabilité de 3, car il est fort possible qu'un conflit, même minime, se déclare pendant le projet. Ce risque a un impact de 3 car il faut gérer le conflit et continuer à avancer malgré l'ambiance de groupe.
4. Plusieurs membres du groupe peuvent décider de faire bande à part et de travailler sur ce qui leur plaît plutôt que sur les objectifs fixés. Nous considérons que la probabilité que cela arrive est 1 car notre travail est bien organisé grâce à notre serveur Discord et à Trello, et car nous avons des objectifs communs. L'impact serait cependant de 4 car cela pourrait gâcher le projet car il serait impossible d'atteindre les objectifs définis de base dans les temps.

Ensuite, il y a **les contraintes techniques**. Après avoir analyser le sujet, nous en avons trouvé deux : **développer une application** et **héberger une application**. Les **risques** liés à ces contraintes ont été définis :

5. La technologie choisie peut ne pas être adaptée au projet. La probabilité est 1, car nous avons correctement étudié ce qui correspond le mieux à nos objectifs et notre mode de développement, mais l'impact serait 4 car on n'arriverait pas à faire ce que l'on a prévu de développer.
6. Les composants tiers peuvent être incompatibles avec la plateforme de développement. La probabilité est 1, nous sommes bien renseignés sur le sujet mais nous ne sommes pas à l'abri d'une erreur qui pourrait mettre à mal l'intégralité du projet. L'impact est donc 4 ;
7. Certains membres du groupe peuvent ne pas être à l'aise avec les technologies que nous avons choisies. La probabilité est 3 car nous pensons utiliser des frameworks et des langages non vus en cours. L'impact serait 3 car cela serait un frein pour le projet
8. La machine virtuelle de l'IUT peut être insuffisante ou inadaptée à notre projet, ce qui est peu probable (1) mais aurait un réel impact (4). En effet, cela bloquerait complètement le projet.



---

Passons maintenant aux **contraintes temporelles**. Voici l'unique contrainte que nous avons pu mettre en évidence : **les délais**. Les risques engendrés par les délais sont :

9. Ne pas réussir à compléter le projet dans les temps, ce qui a une probabilité d'arriver de 2. Nous avons déjà tout planifié mais il est possible que l'on prenne du retard. Cela aurait par contre un impact de 4 car nous n'aurions pas respecté les consignes ;
10. Ne pas respecter le planning. Cela risque probablement d'arriver (3) car notre capacité de prévision du temps nécessaires pour certaines tâches est limitée, mais l'impact serait seulement de 2 car on pourrait faire quelques sacrifices sur des besoins secondaires pour tout de même finir dans les temps.

Enfin, il y a **les contraintes juridiques**. Ce que nous avons appris en droit concerne principalement le RGPD. La contrainte que nous avons donc déterminée est **le respect du RGPD**, ce qui apporte les risques suivants :

11. Ne pas respecter la vie privée des utilisateurs et donc être sanctionné. La probabilité de 2 car, la possibilité que nous n'ayons pas pensé à toutes les mesures est à prendre en compte. Cela aurait un impact de 4 car c'est une des contraintes principales du projet.
12. Ne pas avoir suffisamment sécurisé l'application et perdre des données utilisateurs avec une probabilité de 2. Il est difficile de sécuriser totalement une application, et le risque est lui aussi à 2 car en cas de fuite de données, il y a seulement 72h pour prévenir la CNIL.

### 5.5.2 Gestion des risques

Après avoir identifié tous les risques issus des contraintes, nous avons déterminé les stratégies de mitigation à adopter.

Pour les risques découlants des **contraintes humaines**, les principales stratégies de mitigation adoptées sont l'évitement du risque, en mettant en place des moyens de communication, ainsi que l'acceptation du risque quand il n'est pas grave et/ou rattrapable. La recherche de solutions qui pourront satisfaire tout le monde est aussi envisagée.

Au niveau des risques qui proviennent des **contraintes techniques**, nous avons choisi principalement la protection et la recherche. La protection signifie une formation en avance sur les différents langages et frameworks avec lesquelles nous sommes peu familiers, et la recherche correspond à la découverte de différents langages, frameworks, qui nous permettrait de résoudre les problèmes énoncés.

Pour ce qui est des risques venant des **contraintes temporelles**, nous allons adopter une stratégie de réduction. Nous essaierons de planifier au mieux toutes les étapes du projet (diagramme de GANTT).

Finalement, pour les risques qui découlent des **contraintes juridiques**, nous adoptons la stratégie de recherche, notamment en recherchant des détails concernant le RGPD et en les intégrant à chaque étape du développement de l'application.



## 5.6 Matrice de criticité

Probabilité \ Gravité	mineur	significatif	grave	très grave
très rare				4, 5, 6
rare		12		9, 11
peu fréquent		1, 10	3, 7	
fréquent	2, 8			

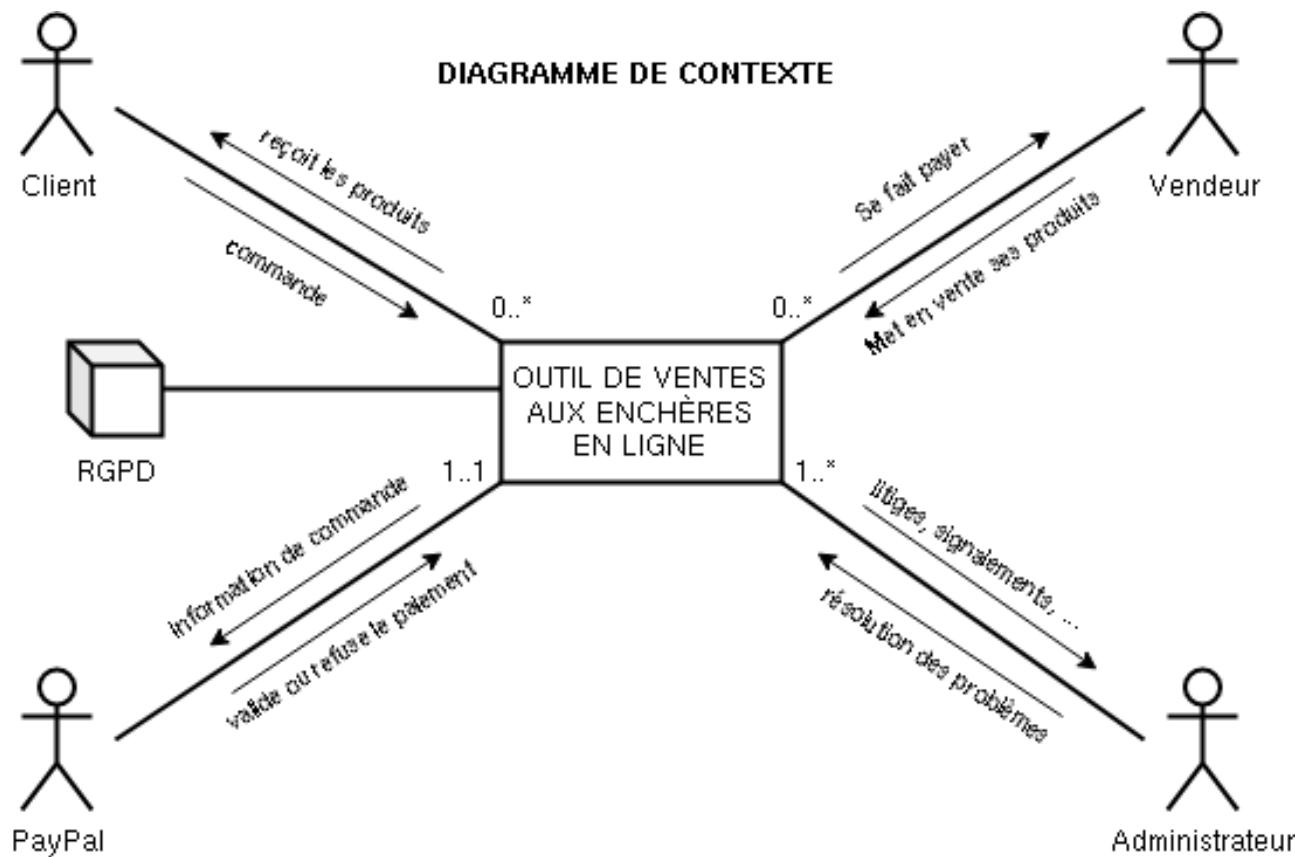
Acceptable

Acceptable sous conditions

Inacceptable



## 5.7 Diagramme de contexte



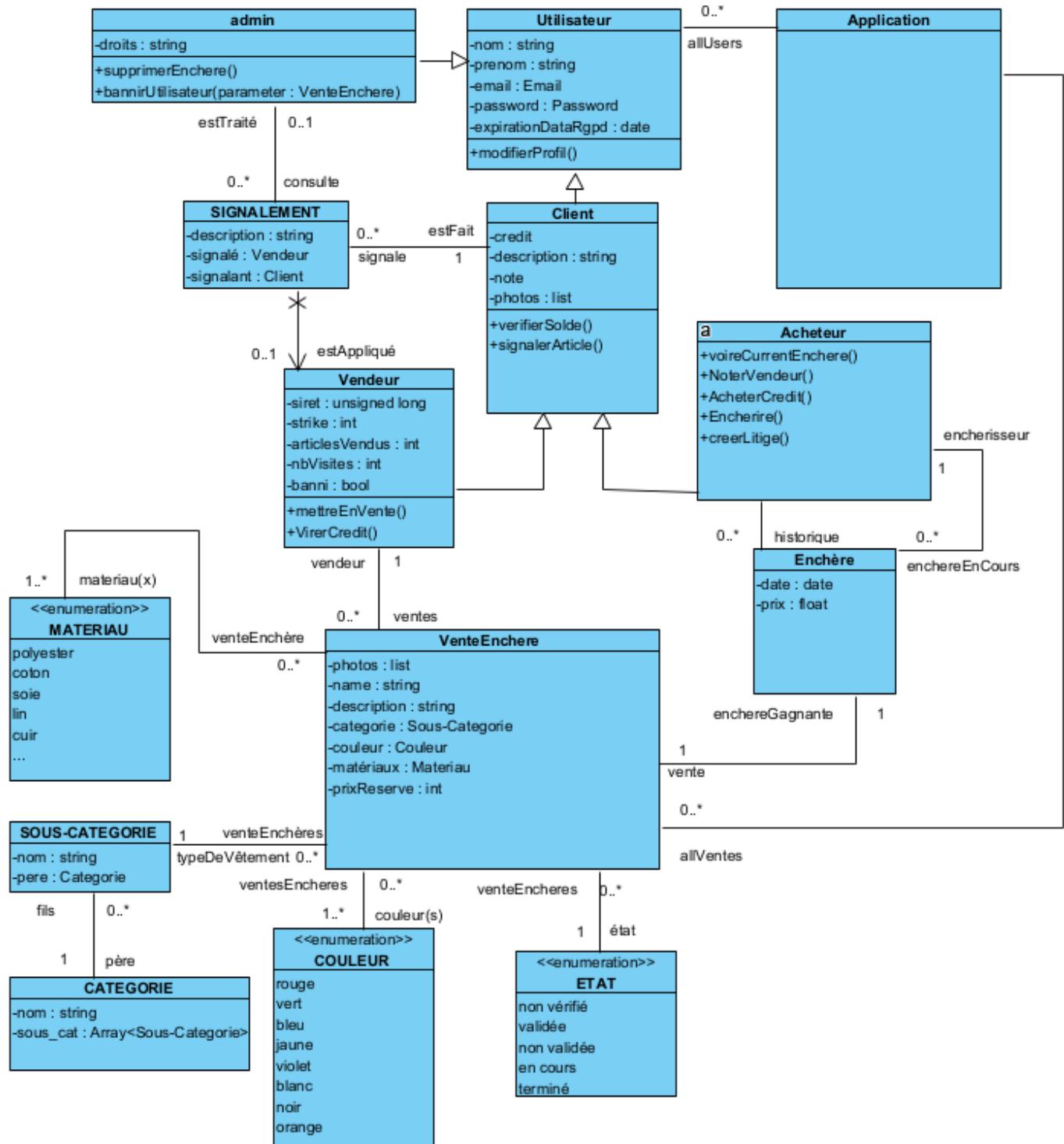


## 5.8 Avantages et inconvénients des technologies envisagées

Technologies	Avantages	Inconvénients
<i>Symphony</i>	Structure : MVC Aide : beaucoup sur internet	Apprentissage : pénible et long
<i>PHP (backend)</i>	Apprentissage : prise en main Portabilité : sur beaucoup d'hébergeur Aide : beaucoup de développeur qui l'utilisent Gestion de contenu	Performance : synchrone Débogage : mauvais
<i>Node.js (backend et frontend)</i>	Performance : asynchrone Maintenabilité : conteneurisation backend et frontend	Apprentissage : complexe à prendre en main Inefficace avec des charges de travail élevées pour le CPU Gestion de contenu
<i>Angular</i>	Maintenabilité : scalabilité Documentation : Aide pour la documentation Aide : ancien framework, donc large soutien de la communauté	Apprentissage : large structure (composants, tuyaux, injectables, syntaxe) Performance : moins que React
<i>React</i>	Apprentissage : conception simple Documentation : React JSX Exécution : plus rapide que Angular Programmation fonctionnelle (code réutilisable)	S'éloigne de la programmation orienté objet
<i>Django</i>	Lisibilité : utilise Python Développement rapide Structure : MVC Sécurité : fonctionnalité de sécurité robuste Scalable ORM	Performance : moindre pour les petites applications Performance : gère une seule requête à la fois



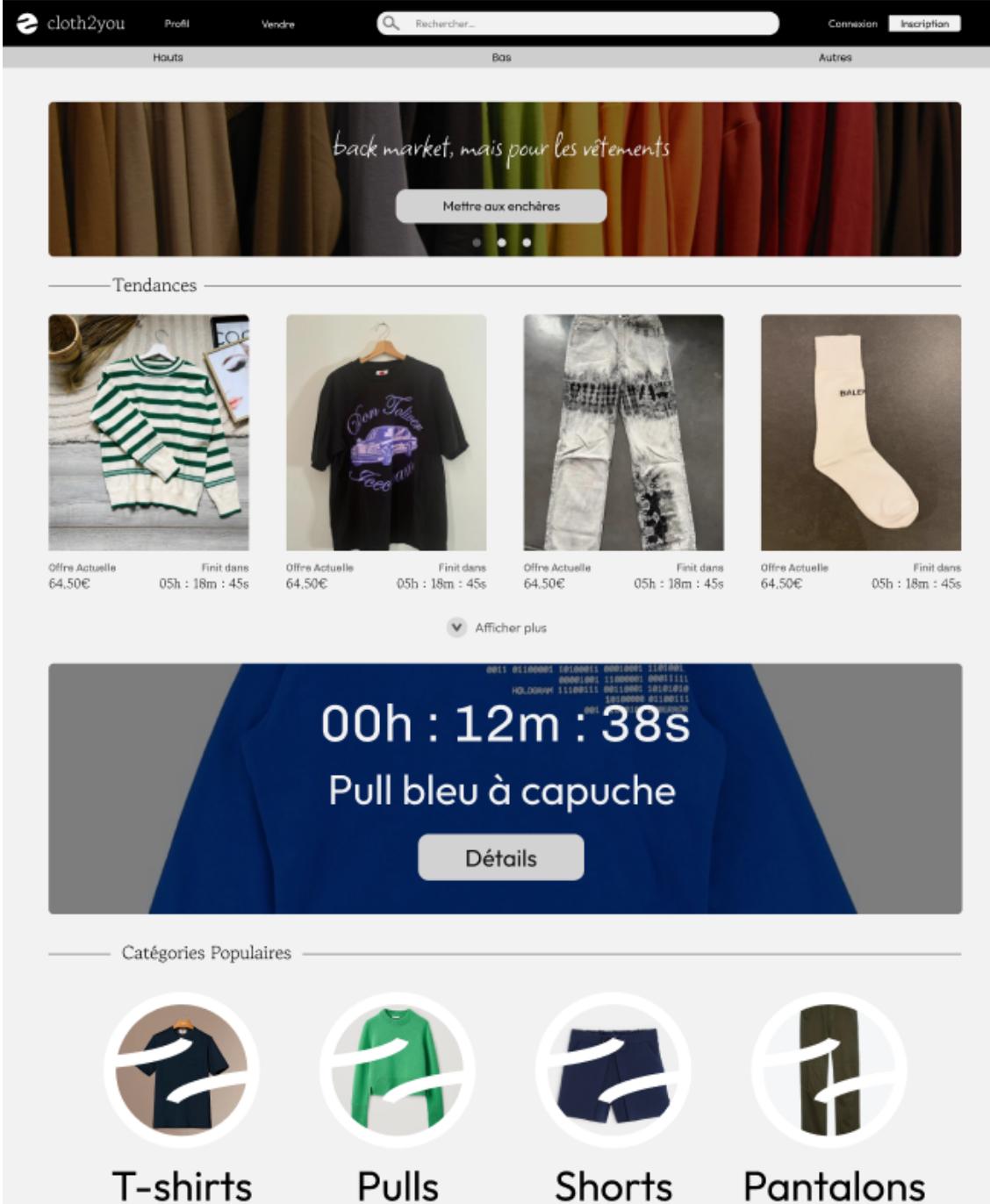
## 5.9 Diagramme de classe





## 5.10 Maquettes

### 5.10.1 Page d'accueil



La maquette de la page d'accueil de cloth2you présente une interface utilisateur avec un menu en haut et une section principale centrée sur les tendances et les ventes en cours.

En-tête :

- Logo cloth2you
- Menu : Profil, Vendre, Rechercher..., Connexion, Inscription

Section Tendances :

back market, mais pour les vêtements

Mettre aux enchères

— Tendances —

Image	Produit	Offre Actuelle	Finit dans
	Pull à rayures vert et blanc	64,50€	05h : 18m : 45s
	T-shirt noir imprimé 'bon voyage'	64,50€	05h : 18m : 45s
	Jeans délavés avec poches contrastées	64,50€	05h : 18m : 45s
	Chaussette blanche Balenciaga	64,50€	05h : 18m : 45s

Afficher plus

Section Spéciale :

00h : 12m : 38s

Pull bleu à capuche

Détails

Section Catégories Populaires :

Image	Catégorie
	T-shirts
	Pulls
	Shorts
	Pantalons



### 5.10.2 Page de connexion

The screenshot shows the cloth2you login page. At the top, there is a navigation bar with the cloth2you logo, 'Profil', 'Vendre', a search bar ('Rechercher...'), and 'Connexion' / 'Inscription' buttons. The main title 'Connexion' is centered above two input fields: 'email' and 'mot de passe' (password). Below these fields are 'Connexion avec Google' (Google sign-in) and 'Connexion par mail' (Email sign-in) buttons. To the right of the password field is an 'eye' icon for password visibility. A link 'Mot de passe oublié ?' (Forgot password?) is located below the password field. A 'se connecter' (Log in) button is at the bottom. A link 'Vous n'avez pas de compte ? S'inscrire' (Don't have an account? Sign up) is at the very bottom. On the right side of the page, there is a decorative image of various clothing items hanging on a rack and a quote: "La meilleure plateforme d'enchères de vêtements fait mains".

### 5.10.3 Page d'inscription

The screenshot shows the cloth2you sign-up page. The layout is similar to the login page, with the cloth2you logo, 'Profil', 'Vendre', a search bar ('Rechercher...'), and 'Connexion' / 'Inscription' buttons at the top. The main title 'Inscription' is centered above four input fields: 'email', 'pseudo', 'mot de passe', and 'confirmer mot de passe' (confirm password). Below these fields is a 'S'inscrire avec Google' (Sign up with Google) button. A 'Connexion par mail' (Email sign-in) button is located just above the 'email' field. To the right of the password fields is a checkbox for a reCAPTCHA verification: 'Je ne suis pas un robot' (I'm not a robot) with the reCAPTCHA logo. A link 'En t'inscrivant, tu acceptes les termes et conditions de cloth2you, les conditions générales d'utilisation et la politique de confidentialité et avoir au moins 18 ans.' (By signing up, you accept the terms and conditions of cloth2you, the general use conditions and the privacy policy and being at least 18 years old.) is present. A 'S'inscrire' (Sign up) button is at the bottom. A link 'Vous avez déjà un compte ? Se connecter' (Do you already have an account? Log in) is at the very bottom. The right side features the same decorative image and quote as the login page.



#### 5.10.4 Page de création d'enchère

cloth2you

Profil Vendre Rechercher... Connexion Incription

Hauts Bas Autres

Mettre votre article aux enchères :

\* Photos (10 max.) Ajouter des photos

\* Titre Pull Orange ✓

\* Exemple : Commentaires vendeur-se, il explique les matériaux utilisés, le choix de couleurs, combien de temps il/ elle a mis...  
Description

\* Catégorie Sélectionner une catégorie

\* Taille Sélectionner une taille

\* Couleur Sélectionner des couleurs

\* Matériaux Exemple : Cachemire, Coton ⓘ

Prix de réserve Entrez un prix de réserve

Valider

\* Champs obligatoires



### 5.10.5 Page d'une enchère

The screenshot shows a cloth2you auction page for a "Cardigan coloré". The top navigation bar includes links for "Profil", "Vendre", "Rechercher...", "Connexion", and "Inscription". Below the navigation, there are filters for "Hauts", "Bas", and "Autres". The breadcrumb navigation shows "Accueil > Hauts > Hoodie Orange". The main title "Cardigan coloré" is displayed above two images of the item: one showing the front and another showing the back. To the right of the images, a timer shows "07h : 28m : 34s". A box displays the current offer at "300.00€" with a note "Avec prix de réserve". It includes a "J'aime" button with a heart icon. Below the price, it says "par louisemartin". There are buttons for "310€", "330€", "350€", and "310€ ou plus". Buttons for "Enchérir" and "Fixer une offre maximale" are also present. A comment from the seller is shown: "Commentaires vendeur-se, il explique les matériaux utilisés, le choix de couleurs, combien de temps il/ elle a mis...". On the right side, a list of users and their bids is visible:

User	Bid (€)
User:383532	300€
User:781632	275€
User:340062	243€
User:146532	220€
User:485132	195€
User:123456	152€

### 5.10.6 Page du profil personnel d'un utilisateur

The screenshot shows a cloth2you user profile page for the user "françoischateau". The top navigation bar is identical to the auction page. The main profile area features the user's name "françoischateau" in large white text. Below the name, there is a user icon and the handle "françoischateau". To the right, there is a "Contact" button. At the bottom of the profile area, a message states "Ce profil n'est pas vendeur" (This profile is not a seller). A "Personnaliser" button is located in the top right corner of the profile section.