

# *Activité d'empathie*

---

*Visualisation de données de crypto-monnaies  
avec le package Highcharts de Vue.js*

*ARBAUT Jean-Baptiste*

*TROPEL Célia*

*M2 MIASHS IC*

*Université Grenoble Alpes*



## *Activité d'empatie*

*Visualisation de données de crypto-monnaies avec le package Highcharts de Vue.js*

### Versionnage :

Version	Date	Auteur(s)	Commentaires
1	26/09/25	JAR et CTR	1 seul entretien passé.
2	04/10/25	JAR et CTR	Ajout du second entretien. Synthèse des résultats. Mise en forme du document.
3	06/10/25	JAR et CTR	Relecture et mise en forme finale du document.

### Validation du document :

Version	3	Date	06/10/25
Auteurs et signature	ARBAUT Jean-Baptiste 	TROPEL Célia 	

## Sommaire

<b>1. Introduction.....</b>	<b>4</b>
1.1. Objectifs et méthodes.....	4
<b>2. Guide de lecture.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Contexte du projet.....</b>	<b>5</b>
<b>4. Concepts de base.....</b>	<b>5</b>
<b>5. Questionnaire d'empathie.....</b>	<b>6</b>
5.1. Profil utilisateur.....	6
5.2. Besoins et motivations.....	6
5.3. Difficultés et frustrations.....	7
5.4. Attentes en termes d'ergonomie.....	7
<b>6. Résultats de l'activité d'empathie.....</b>	<b>7</b>
6.1. Présentation des participants.....	7
6.2. Synthèse des retours.....	8
6.2.1. Habitudes et usages actuels.....	8
6.2.2. Attentes principales.....	8
6.2.3. Frustrations rencontrées sur les plateformes existantes.....	8
6.2.4. Représentations visuelles attendues.....	8
6.2.5. Pistes de conception issues de l'analyse.....	8
<b>7. Glossaire.....</b>	<b>9</b>
<b>8. Index.....</b>	<b>10</b>
<b>9. Annexes.....</b>	<b>10</b>
9.1. Première personne.....	10
9.2. Seconde personne.....	12

# 1. Introduction

Ce document s'inscrit dans le cadre du projet d'Interaction Homme-Machine 2 (Master 2 MIASHS, parcours Informatique et Cognition). Il a pour objectif de présenter la démarche d'activité d'empathie, pour comprendre les besoins réels des utilisateurs potentiels dans le cadre du développement de notre interface web de visualisation et d'analyse des crypto-monnaies.

L'activité d'empathie vise à recueillir des retours qualitatifs afin de mieux cerner :

- Les attentes des utilisateurs en matière de complexité, d'ergonomie et d'informations.
- Les difficultés rencontrées sur les plateformes existantes.
- Les fonctionnalités jugées indispensables ou secondaires.
- Les représentations graphiques et tableaux les plus adaptés à leurs usages.

## 1.1. Objectifs et méthodes

Les objectifs de ce document sont :

- Identifier les besoins, frustrations et attentes des futurs utilisateurs.
- Comprendre leurs habitudes actuelles de consultation des données liées aux crypto-monnaies.
- Faire émerger des pistes concrètes pour orienter la conception de l'interface.

Pour cela, la méthodologie utilisée sera la suivante :

1. Création d'un questionnaire, de questions ouvertes.
2. Sélection d'utilisateurs potentiels (2 ou 3 personnes) pour répondre aux questions.
3. Réalisation des entretiens, enregistrement audio des échanges pour faciliter l'analyse des résultats a posteriori.
4. Répartition des rôles :
  - un intervieweur qui pose les questions et relance.
  - un observateur qui prend des notes et repère les time codes importants.
  - un participant (utilisateur potentiel).
5. Analyse des résultats : synthèse des propos recueillis, identification des points récurrents et catégorisation des besoins.

## 2. Guide de lecture

Ce document présente l'activité d'empathie réalisée dans le cadre du projet d'Interaction Homme-Machine 2. Il est destiné à différents types de lecteurs, avec des attentes spécifiques :

- Pour l'enseignant souhaitant prendre connaissance de l'activité d'empathie, les parties les plus importantes sont :
  - La section [1.1. Objectifs et Méthodes](#).
  - La section [6. Résultats de l'activité d'empathie](#). Elle permet de consulter les besoins des utilisateurs énoncés pendant l'activité d'empathie.
- Pour les développeurs de l'application, il est nécessaire de consulter dans son intégralité le document en prêtant attentions à :
  - La section [1.1. Objectifs et Méthodes](#).
  - La section [5. Questionnaire d'empathie](#).
  - La section [6. Résultats de l'activité d'empathie](#).
  - La section [9. Annexes](#).

### 3. Contexte du projet

Dans le cadre du module Interaction Homme-Machine 2, il est demandé de développer l'IHM d'un réseau social, d'une application ou d'un site web permettant à la fois de découvrir une nouvelle technologie et de rester en cohérence avec les projets professionnels futurs des étudiants.

Nous travaillons en binôme et nous avons tous deux une dominante en analyse et visualisation de données dans notre parcours antérieur. Ce projet constitue donc une passerelle entre le développement web, la conception IHM et la visualisation de données, ainsi cela est en concordance avec nos deux projets professionnels.

Le choix du thème s'est porté sur les crypto-monnaies, car ce domaine offre un large potentiel en matière de visualisation de séries temporelles et de données clés. En s'intéressant aux plateformes existantes, nous avons retenu que les interfaces sont souvent trop complexes pour les utilisateurs novices,

Notre projet vise ainsi à proposer une interface :

- Compréhensible par un débutant.
- Ergonomique, avec une navigation simple et lisible.
- Analytique, où la visualisation des données est placée au centre de l'expérience utilisateur.

### 4. Concepts de base

Dans cette partie, nous présentons les concepts nécessaires à la compréhension du projet et du présent document.

Une crypto-monnaie est un actif numérique reposant sur une blockchain, qui est une technologie de registre distribué permettant de stocker et sécuriser les transactions

de manière décentralisée. Les principaux indicateurs utilisés dans l'analyse des crypto-monnaies sont :

- Le cours, c'est-à-dire le prix actuel de la crypto-monnaie
- Le volume, qui correspond au montant échangé sur une période donnée.
- La capitalisation boursière, qui représente la valeur totale du marché d'une crypto-monnaie (le prix par le nombre de tokens en circulation).

Afin d'aider les utilisateurs à anticiper l'évolution des cryptos, l'application proposera également des prévisions statistiques, c'est-à-dire des projections basées uniquement sur des données historiques, sans prise en compte de facteurs externes (politiques, sociaux, géopolitiques, etc.).

Sur le plan technique, le projet se concentre sur la conception du front-end, c'est-à-dire la partie visible de l'application et son interaction avec l'utilisateur. Pour cela, nous utilisons :

- Vue.js, un framework JavaScript permettant de développer des interfaces web réactives et modulaires.
- HighCharts, une bibliothèque de visualisation de données intégrée à Vue.js, adaptée aux séries temporelles et aux graphiques financiers.

Ce travail s'inscrit dans le champ de l'Interaction Homme-Machine (IHM), dont l'objectif est de concevoir des interfaces ergonomiques, simples d'utilisation et centrées sur les besoins des utilisateurs.

## **5. Questionnaire d'empathie**

### **5.1. Profil utilisateur**

- 1) Est-ce que vous êtes familier avec la finance ou la bourse ? (ex. suivi de marchés, investissements, simples notions de base, aucune expérience...)
- 2) Comment définiriez-vous votre rapport aux crypto-monnaies ? (débutant, utilisateur occasionnel, investisseur régulier, expert...)
- 3) Quels outils ou plateformes utilisez-vous actuellement ou seriez-vous susceptible d'utiliser pour consulter des informations sur les crypto-monnaies ?

### **5.2 Besoins et motivations**

- 4) Quand vous consultez des données sur les crypto-monnaies, que cherchez-vous en priorité ?
- 5) Préférez-vous avoir une vue d'ensemble rapide (chiffres clés) ou explorer les détails (graphiques, comparaisons) et pourquoi ?

- 6) Quel niveau de détail d'information préférez-vous lorsque vous consultez des données sur les crypto-monnaies (informations simples, indicateurs techniques plus avancés, ou un mélange des deux) ?
- 7) Quand vous suivez l'évolution d'une crypto-monnaie, sur quelle durée préférez-vous regarder les données (1 heure, 12 heures, 1 jour, 7 jours, 1 mois, 3 mois, 6 mois, 1 an) ?

### 5.3. Difficultés et frustrations

- 8) Qu'est-ce qui vous gêne le plus dans les plateformes que vous utilisez actuellement / connaissez ?

### 5.4. Attentes en termes d'ergonomie

- 9) Comment imaginez-vous une interface "simple et claire" pour les crypto-monnaies ?
- 10) Quelles fonctionnalités ou options trouvez-vous le plus utile ?
- 11) Sur quel type de support utilisez-vous le plus ces outils (ordinateur, tablette, smartphone) ?

## 6. Résultats de l'activité d'empathie

### 6.1. Présentation des participants

Deux entretiens semi-directifs ont été réalisés auprès d'un public cible correspondant au profil d'utilisateur potentiel de l'application : (jeunes) adultes intéressés par les crypto-monnaies, avec un niveau de connaissance débutant à intermédiaire.

Participant	Âge	Profession	Niveau de familiarité avec la finance	Rapport aux crypto-monnaies
1	23 ans	Étudiant	Aucune expérience dans la finance, initié par un ami.	Utilisateur débutant, suit régulièrement son portefeuille.
2	23 ans	Étudiant	Quelques notions de finance.	Utilisateur régulier, suit l'évolution et les profits.

## 6.2. Synthèse des retours

### 6.2.1. Habitudes et usages actuels

Les deux participants consultent leurs portefeuilles et les cours des crypto-monnaies de manière régulière : quotidienne ou hebdomadaire.

Ils utilisent principalement des plateformes connues telles que Binance, CoinMarketCap, OKX ou KuCoin.

Le smartphone est le support privilégié pour un usage rapide (vérification des cours, évolution des actifs), tandis que l'ordinateur est préféré pour les activités nécessitant une meilleure lisibilité (analyse graphique, "trading").

### 6.2.2. Attentes principales

- Avoir une vue d'ensemble claire : chiffres clés, évolution sur 24h, 7 jours ou 1 mois.
- Pouvoir personnaliser les périodes d'affichage sur les graphiques (1 jour, 1 semaine, 1 mois, 6 mois, 1 an).
- Disposer d'un graphique interactif (zoom/dézoom, filtres dynamiques).
- Accéder à un historique des bénéfices et pertes par crypto.
- Consulter des informations contextuelles : créateur du projet, objectifs, popularité, volume d'échanges.
- Possibilité de comparer plusieurs cryptos simultanément.
- Une interface paramétrable selon le niveau de l'utilisateur : mode simplifié pour les débutants, mode avancé avec indicateurs techniques.

### 6.2.3. Frustrations rencontrées sur les plateformes existantes

- Complexité excessive pour les utilisateurs novices (trop d'indicateurs, interfaces surchargées).
- Manque de personnalisation de la page d'accueil et des tableaux.
- Trop de notifications ou alertes intrusives.
- Difficultés lors du transfert de crypto-monnaies entre portefeuilles.
- Absence de vue globale synthétique du portefeuille et des bénéfices cumulés.

### 6.2.4. Représentations visuelles attendues

Les utilisateurs valorisent les graphiques clairs et interactifs, permettant :

- D'ajuster la période d'observation.
- De comparer plusieurs actifs.
- D'afficher des données sous forme de courbes temporelles (prix, volume, bénéfices).

### 6.2.5. Pistes de conception issues de l'analyse

Les entretiens ont permis de dégager plusieurs pistes concrètes pour orienter le développement de l'interface :



Axe	Piste de conception	Justification utilisateur
Simplicité	Page d'accueil synthétique avec chiffres clés et évolution sur 24h/7j.	Éviter la surcharge d'informations pour les débutants.
Personnalisation	Possibilité de choisir la période et les indicateurs affichés.	Adapter la lecture au profil utilisateur.
Lisibilité	Contrastes forts, code couleur simple (hausse/baisse).	Faciliter la compréhension rapide des données.
Interactivité	Graphiques manipulables (zoom, hover, sélection).	Approfondir l'analyse sans perdre la vision d'ensemble.
Analytique	Historique des bénéfices / pertes.	Suivre les performances personnelles.
Communautaire (optionnel)	Statistiques sur les tendances de la communauté.	Renforcer l'intérêt social et la collaboration du suivi crypto.

## 7. Glossaire

**IHM (Interface Homme-Machine)** : Ensemble des dispositifs permettant l'interaction entre un utilisateur et une application informatique.

**Crypto-monnaie** : Monnaie numérique basée sur une technologie de blockchain, utilisée pour échanger ou stocker de la valeur.

**Blockchain** : Registre décentralisé et sécurisé stockant les transactions de manière distribuée entre plusieurs nœuds.

**HighCharts** : Bibliothèque JavaScript permettant la création de graphiques interactifs et dynamiques.

**Vue.js** : Framework JavaScript orienté composants pour le développement d'interfaces web réactives.

**Portefeuille** : Outil ou application permettant de stocker, envoyer et recevoir des crypto-monnaies.

## 8. Index

Notion	Page(s)
IHM	5, 6, 9
Crypto-monnaie	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
Blockchain	5, 9
HighCharts	1, 2, 6, 9
Vue.js	1, 2, 6, 9
Portefeuille	7, 8, 9, 10, 11

## 9. Annexes

Dans cette partie, se trouve les notes des entretiens réalisés dans le cadre de l'activité d'empathie.

### 9.1. Première personne

<b>Age</b>	23
<b>Profession</b>	Etudiant

Tableau récapitulatif des réponses de la première personne interviewée :

N°	Question	Time code	Commentaires
1	Est-ce que vous êtes familier avec la finance ou la bourse ? (ex. suivi de marchés, investissements, simples notions de base, aucune expérience...)	5sec	Aucune expérience dans la finance. Introduit via un ami aux crypto-monnaies. Ne connaît pas la bourse. Débutant.
2	Comment définiriez-vous votre rapport aux crypto-monnaies ? (débutant, utilisateur occasionnel, investisseur régulier, expert...)	1m03	Regarde régulièrement l'évolution de son portefeuille.
3	Quels outils ou plateformes utilisez-vous actuellement ou	1min40	Qcoin, Binance, OKX (crypto underground/NFT).

	seriez-vous susceptible d'utiliser pour consulter des informations sur les crypto-monnaies ?		
4	Quand vous consultez des données sur les crypto-monnaies, que cherchez-vous en priorité ?	2min15	Qui a créé la crypto-monnaie, l'objectif de la crypto-monnaie Avoir un historique. Beaucoup de personnes qui trahent. S'il y a de la fluctuation.
5	Préférez-vous avoir une vue d'ensemble rapide (chiffres clés) ou explorer les détails (graphiques, comparaisons) et pourquoi ?	3m05	En recherche de crypto-monnaies c'est intéressant de comparer les graphes des crypto-monnaies donc plus détaillés. Pour les débutants plus minimal.
6	Quel niveau de détail d'information préférez-vous lorsque vous consultez des données sur les crypto-monnaies (informations simples, indicateurs techniques plus avancés, ou un mélange des deux) ?	4min12	Pouvoir paramétrer le graphe. Tranche de semaine. Voir le nombre de personnes qui achètent et qui vendent.
7	Quand vous suivez l'évolution d'une crypto-monnaie, sur quelle durée préférez-vous regarder les données (1 jour, 7 jours, 1 mois, 6 mois, 1 an) ?	6min ~	Mixte pouvoir sélectionner 1 semaine max pour les graphes. Agréable d'avoir un graphe interactif pour pouvoir zoomer/dézoomer pour changer la taille de la durée.
8	Qu'est-ce qui vous gêne le plus dans les plateformes que vous utilisez actuellement / connaissez ?	9min03	Déposer les crypto-monnaies d'un autre portefeuille. Transfert d'un portefeuille à un autre. Spam de notification sur l'accueil. Pouvoir personnaliser l'accueil.
9	Comment imaginez-vous une interface "simple et claire" pour les crypto-monnaies ?	10min30	Page d'accueil récap sur les 24h/semaine. Historique des bénéfices par cryptos pour vue globale. Avoir accès à son portefeuille.

			Onglet trade. Possibilité d'avoir des "amis" onglet relation/communauté. Voir des statistiques sur la communauté.
10	Quelles fonctionnalités ou options trouvez-vous le plus utile ?	12min35	Voir les statistiques.
11	Sur quel type de support utilisez-vous le plus ces outils (ordinateur, tablette, smartphone) ?	13min05	Téléphone le plus souvent pour vérifier l'évolution. PC pour trade car plus simple pour voir les graphes.
<b>Commentaires de fin</b>		Pas de commentaires.	

## 9.2. Seconde personne

<b>Age</b>	23
<b>Profession</b>	Etudiant

Tableau récapitulatif des réponses de la première personne interviewée :

N°	Question	Time code	Commentaires
1	Est-ce que vous êtes familier avec la finance ou la bourse ? (ex. suivi de marchés, investissements, simples notions de base, aucune expérience...)	20sec	Suit le cours et à des notions.
2	Comment définiriez-vous votre rapport aux crypto-monnaies ? (débutant, utilisateur occasionnel, investisseur régulier, expert...)	45 sec	Regarde régulièrement l'évolution de ses actifs.
3	Quels outils ou plateformes utilisez-vous actuellement ou seriez-vous susceptible d'utiliser pour consulter des informations sur les	1min	CoinMarket au quotidien pour voir l'évolution. Binance pour gérer ses actifs.

	crypto-monnaies ?		
4	Quand vous consultez des données sur les crypto-monnaies, que cherchez-vous en priorité ?	1min30	Évolution du cours sur les 24h dernières heures / les 7 derniers jours et le dernier mois.
5	Préférez-vous avoir une vue d'ensemble rapide (chiffres clés) ou explorer les détails (graphiques, comparaisons) et pourquoi ?	2min10	Aucune préférence, idéalement pouvoir faire les deux. Pouvoir voir les chiffres clés en premier lieu puis pouvoir rentrer dans le détail d'une crypto-monnaie s' il est intéressé.
6	Quel niveau de détail d'information préférez-vous lorsque vous consultez des données sur les crypto-monnaies (informations simples, indicateurs techniques plus avancés, ou un mélange des deux) ?	3min	Regarde les avancées technologiques qui impactent la crypto-monnaie.  Pouvoir se renseigner directement depuis un forum ou des articles présents sur le site.
7	Quand vous suivez l'évolution d'une crypto-monnaie, sur quelle durée préférez-vous regarder les données (1 jour, 7 jours, 1 mois, 6 mois, 1 an) ?	3min50	Suivi de l'évolution d'une crypto : quand il veut acheter ou qu'il en possède.  Durée préférée : 7 derniers jours en général.
8	Qu'est-ce qui vous gêne le plus dans les plateformes que vous utilisez actuellement / connaissez ?	4min30	Pas de problème.
9	Comment imaginez-vous une interface "simple et claire" pour les crypto-monnaies ?	5min15	Avoir une vue sur les actifs, l'évolution des actifs, comparaison avec le montant initial investi.
10	Quelles fonctionnalités ou options trouvez-vous le plus utile ?	5min50	Comparaison sur les profits sur toute la durée depuis l'achat.
11	Sur quel type de support utilisez-vous le plus ces	6min30	Utilisation du téléphone en priorité ensuite de l'ordinateur.

	outils (ordinateur, tablette, smartphone) ?		
<b>Commentaires de fin</b>		Pas de commentaire.	