Implémentation de la solution

Chapitre 6 : Présentation des applications existantes

6.1 The Blockchain Insurance Industry Initiative (B3i):

Construit sur l'infrastructure existante fournie par la société de technologie blockchain R3[27], qui repose elle-même sur la plateforme open source Distributed Ledger Technologie (DLT) Corda[28]. Le logiciel B3i permet aux compagnies d'assurance, aux courtiers et aux réassureurs d'établir des accords contraignants visibles par toutes les parties. Il permet également à chaque partie d'entamer un dialogue et de négocier le prix de la réassurance, donnant à chacune la possibilité de décider quelles informations elles rendent publiques à toutes les parties avant la décision du contrat final. Contrairement à une blockchain traditionnelle, il n'y a pas de crypto-monnaie liée au DLT de B3i, et au lieu d'un énorme réseau d'ordinateurs validant chaque transaction - les seules parties impliquées sont celles qui transfèrent activement ou prennent des risques. Selon B3i, les avantages de ceci sont la «certitude du contrat», les «coûts administratifs» et le risque d'erreurs dans le processus de transfert des risques. "Il s'agit d'une orchestration DLT de l'interaction entre les cédantes, qui sont les principaux assureurs cédant leurs risques à un panel de réassureurs via des courtiers", a ajouté Carolin. «Il enregistre chaque étape de la négociation jusqu'à la consolidation des contrats.»

Le principal client de B3i sera les compagnies d'assurance, mais la société souhaite également la commercialiser auprès d'autres acteurs du secteur, comme les start-ups insurtech, qui, selon elle, seraient en mesure de commercialiser leurs propres produits sur la base de la pile technologique de B3i. Carolin a déclaré que le produit Cat XoL est une «mise en œuvre» de la vision de l'entreprise qui montre ce qui est possible, mais pas la vision elle-même. «Nous ne sommes pas une entreprise de produits, nous construisons un système d'exploitation d'assurance conçu de manière à devenir un catalyseur pour permettre à d'autres personnes de s'appuyer sur notre pile technologique», a-t-il ajouté. «C'est une preuve pour nous de montrer que nous sommes capables de fournir ce dont nous avons besoin.» Les plates-formes existantes, notamment Synergy2 d'Eurobase et WebXL d'Effisoft, offrent déjà aux courtiers et aux réassureurs des outils pour suivre leurs activités de transfert de risques. Mais Carolin a déclaré que B3i n'avait pas l'intention de concurrencer des produits comme ceux-ci, mais après avoir prouvé les capacités de sa plate-forme DLT, il espère qu'ils deviendront des clients et s'appuieront sur elle pour améliorer le processus de réassurance.[29]

[27] *https://www.r3.com/*
[28] *https://www.corda.net/*
[29] *https://www.nsinsurance.com/news/b3i-launches-blockchain-based-technology-to-slash-reinsurance-admin-fees/*

6.2 Fizzy:

Fizzy est une police d'assurance retard de vol entièrement automatisée qui s'exécute sur la blockchain Ethereum et permet aux clients d'être indemnisés dès leur arrivée à destination. Le processus est entièrement automatisé, avec un contrat intelligent déterminant si les clients sont éligibles à l'indemnisation. Cela signifie qu'aucune action n'est requise de la part des clients éligibles pour réclamer leur indemnité.

On peut soutenir que Fizzy aurait pu se lancer en utilisant des technologies existantes, telles qu'une base de données centrale fonctionnant en combinaison avec une série d'API. Une telle implémentation fonctionnerait avec la plupart des aspects de la disposition centrée sur le client de Fizzy, tels que les réclamations et les paiements automatiques. Cependant, il manquerait l'occasion de renforcer la confiance dans la relation entre l'assureur et le preneur d'assurance en faisant en sorte que le contrat intelligent, au lieu de l'assureur, décide si le client est indemnisé.

Lorsque les clients paient en Ether, le contrat intelligent décide non seulement qu'un client est indemnisé, mais il effectue également le paiement sur le portefeuille Ether du client. Cela rendra Fizzy encore plus rapide et ajoutera davantage de confiance à la transaction.

Chapitre 7 : Présentation de la solution

Ce référentiel contient le code d'un Smart contrat pour les assurances non vie, codé à l'aide de **Truffle** et **Solidity**. La blockchain backend est une configuration de réseau Ethereum et les interactions sont rendues possibles par la bibliothèque javascript **Web3**.

7.1 Quels problèmes résolvons-nous?

Les agriculteurs sont souvent confrontés aux problèmes de dommages aux cultures en raison de causes naturelles telles que les inondations ou les sécheresses. Les agriculteurs assurés ont du mal à obtenir leurs montants de couverture auprès des compagnies d'assurance. De plus, les compagnies d'assurances jouent le rôle d'intermédiaire dans tout ce processus. Pour supprimer l'intermédiaire et régler immédiatement les réclamations d'assurance de l'utilisateur, j'ai eu l'inspiration de développer cette plateforme décentralisée.

7.2 Notre solution au problème:

Agriculchain est un DApp qui donne le pouvoir de réclamer légitimement l'assurance aux agriculteurs. Les utilisateurs peuvent créer leur propre politique en spécifiant le type de culture, la superficie et l'emplacement de leur champ. Ils peuvent opter pour une assurance contre les inondations ou la sécheresse. Ils paient la prime requise au contrat intelligent. En cas de sinistre spécifié, les utilisateurs peuvent accéder à la page de réclamation, saisir leur identifiant de stratégie ainsi que la date du sinistre et lancer la transaction à partir de la même adresse Ethereum avec laquelle la stratégie a été créée. Si la réclamation est correcte, un paiement égal au montant de la couverture est initié à leur adresse. Tout cela est géré par le contrat intelligent qui vérifie si l'affirmation est vraie ou non en analysant les niveaux de précipitations à cette date via l'API fournie via le marché Honeycomb et les nœuds oracle hébergés par le réseau Chainlink. Afin de calculer le montant de la couverture, certains paramètres ont été définis dans le contrat. Selon les niveaux d'eau de la région, un paiement de 50% ou 100% est effectué en fonction de l'ampleur des dommages survenus. Les frais de paiement et de prime varient également selon le type de culture sélectionnée et augmentent linéairement avec la superficie du champ. Les utilisateurs peuvent afficher le statut des politiques ainsi que le temps jusqu'à leur validité.

Chapitre 8 : Implémentation

Nous configurons notre environnement de développement pour commencer à coder. Nous installerons toutes les dépendances dont nous avons besoin pour construire notre projet.

8.1 Prérequis

8.1.1 Node Js :

La première dépendance dont vous aurez besoin est Node.js, qui vous donnera Node Package Manager (NPM). Nous utiliserons NPM pour installer d'autres dépendances dans ce tutoriel. Vous pouvez vérifier si vous avez déjà installé Node en exécutant cette commande à partir de votre terminal: **$ node -v** pour voir la version.

On peut l'installer directement depuis son site *https://nodejs.org/en/*

8.1.2 Ganache :

La dépendance suivante est une blockchain de développement, qui peut être utilisée pour imiter le comportement d'une blockchain de production. Nous utiliserons Ganache comme chaîne de développement pour notre travail. Nous pouvons l'utiliser pour développer des smart contracts, créer des applications et exécuter des tests. Trouvez la dernière version de votre système d'exploitation sur *https://www.trufflesuite.com/ganache*.

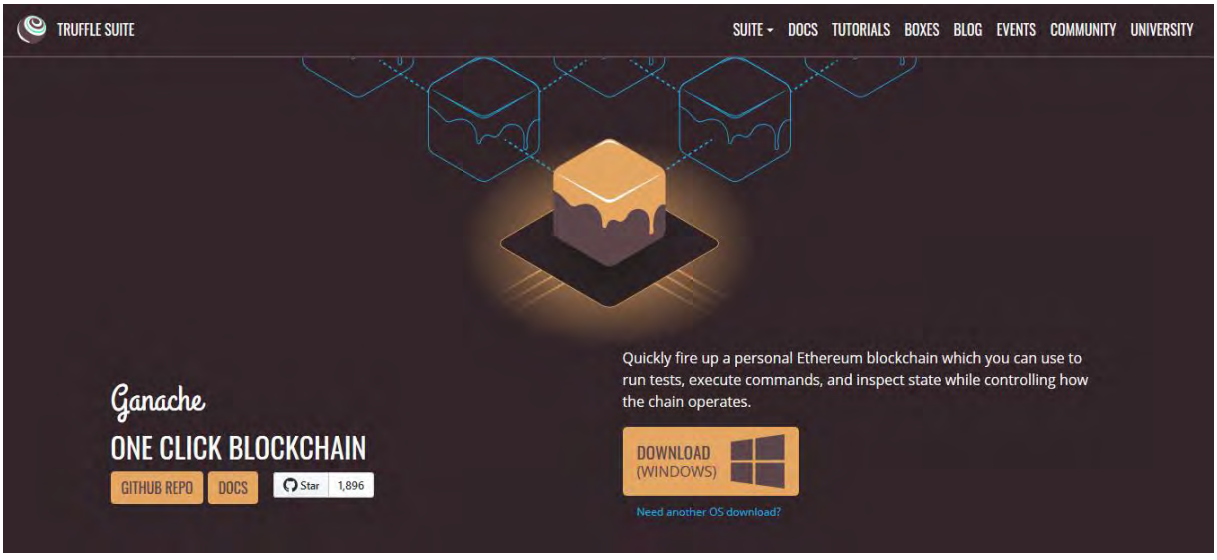


Figure 8 Ganache

8.1.3 Truffle Framework :

La prochaine dépendance est le Truffle Framework, qui nous donne une suite d'outils pour développer des applications blockchain. Cela nous permettra de développer des smart contrats, d'écrire des tests contre eux et de les déployer sur la blockchain.

Installez Truffle à partir de la ligne de commande avec NPM comme ceci (REMARQUE: vous devez utiliser cette version exacte de Truffle pour suivre ce guide):
$ npm install -g truffle@5.0.2

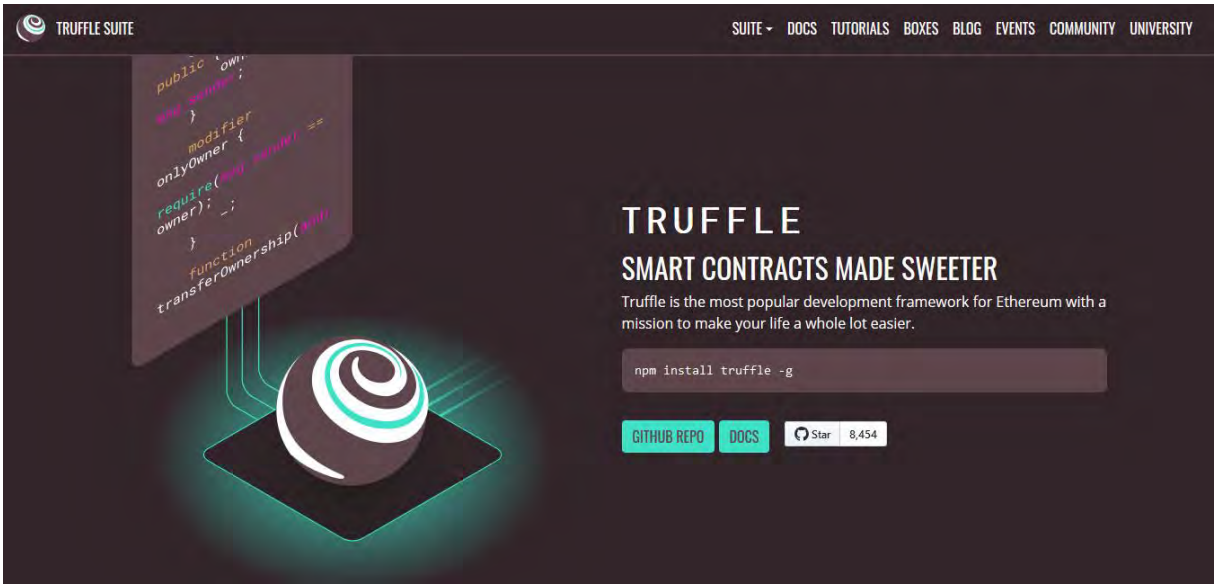


Figure 9 Truffle

8.1.4 Metamask Ethereum Wallet :

Maintenant, installons le portefeuille Metamask Ethereum afin de transformer notre navigateur Web en navigateur de blockchain. Votre navigateur Web actuel ne le prend probablement pas en charge de manière native, nous avons donc besoin de l'extension Metamask pour Mozilla (ou Google chrome) pour vous connecter à la blockchain.

Recherchez-le simplement dans la boutique en ligne de Mozilla. Lors de l'installation, assurez-vous que vous l'avez activé dans votre liste d'extensions Mozilla (il doit être "vérifié"). Lorsqu'il est actif, vous verrez une icône de renard dans le coin supérieur droit de votre navigateur.

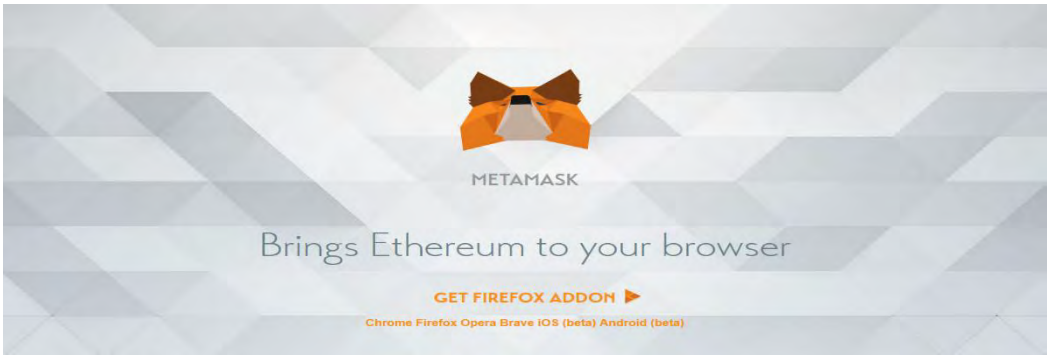


Figure 10 Metamask

8.1.5 Template :

Au lieu de commencer le code à partir de zéro, je vais utiliser une template existante pour m'aider à démarrer. La template est DRIZZLE, on peut cloner ce modèle depuis github comme ceci:

$ git clone https://github.com/truffle-box/drizzle-box.git

Cette boîte contient tout ce dont vous avez besoin pour commencer à utiliser des contrats intelligents à partir d'une application react avec Drizzle. Il comprend des composants drizzle, drizzle-react et drizzle-react-components pour vous donner un aperçu complet des capacités de Drizzle.

8.2 Configuration du projet

Maintenant que nous avons installé toutes les dépendances dont nous avons besoin, construisons notre application blockchain!

8.2.1 Configuration de Ganache :

Après avoir installé Ganache, ouvrez-le. Une fois qu'il est chargé, vous avez une blockchain en cours d'exécution sur votre ordinateur!

- Cliquer sur new workspace

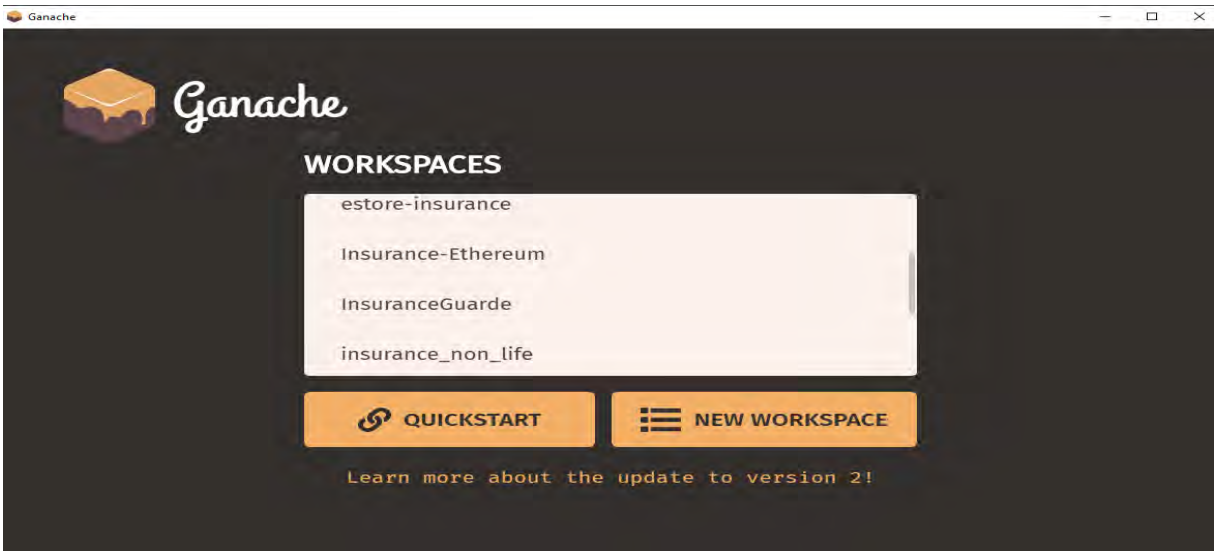


Figure 11 Ganache start.

- Mettre un nom et sélectionner le fichier truffle-config.js dans le projet

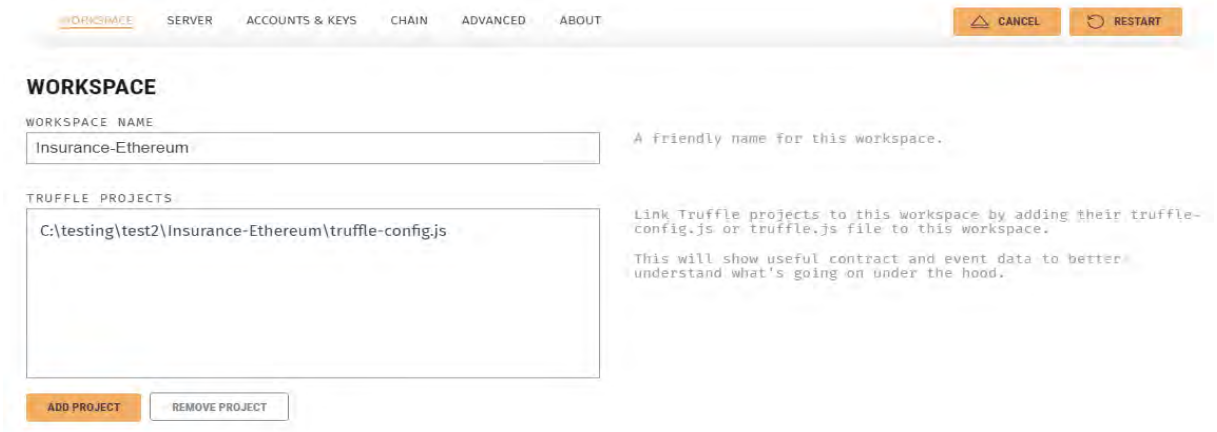
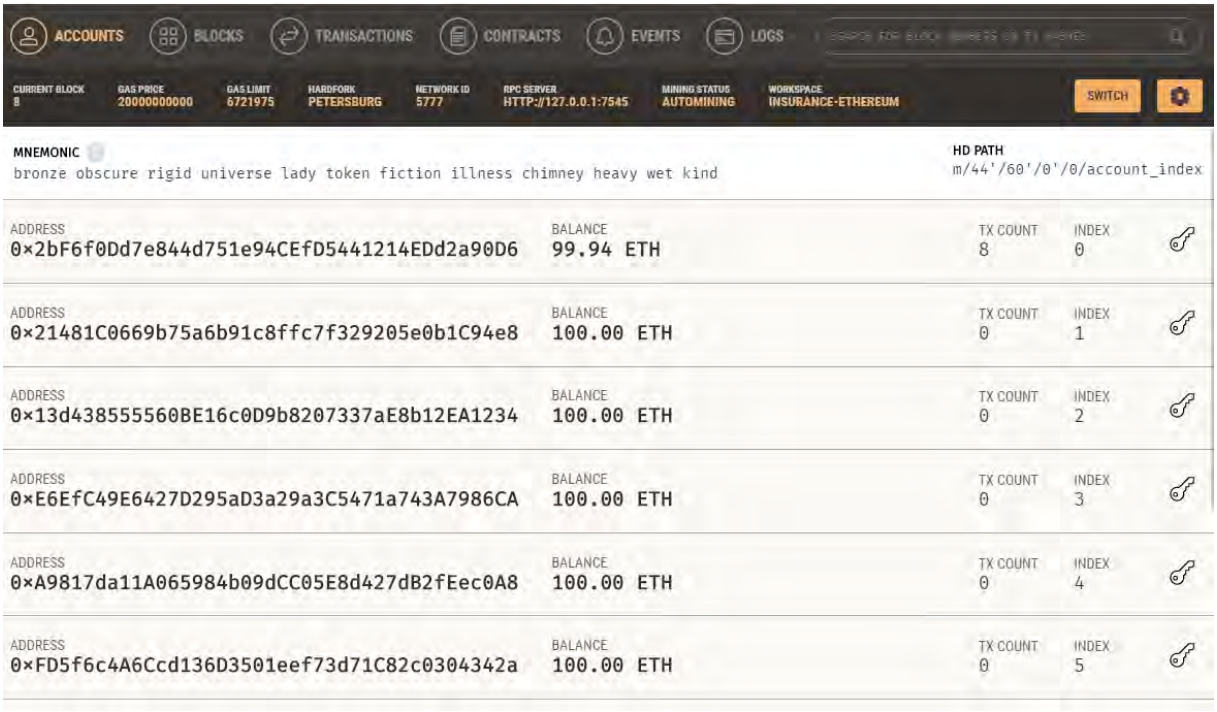
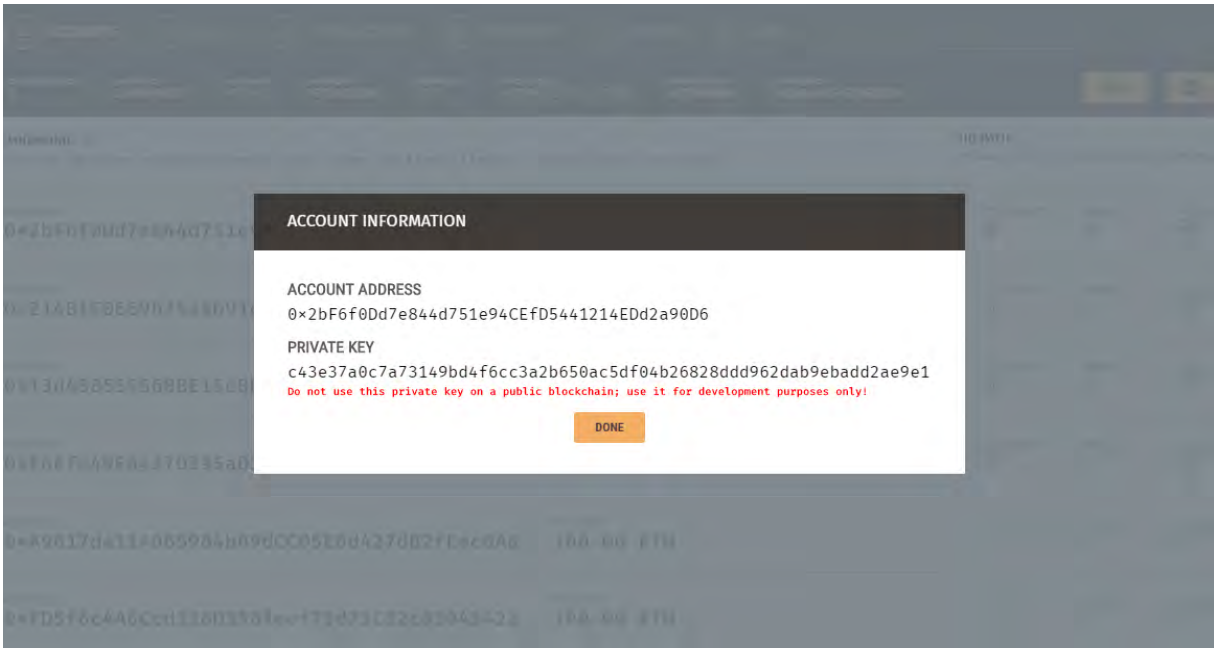


Figure 12 Ganache workspace



Nous avons 10 comptes fournis par Ganache, chacun pré-extrait avec 100 faux Ether (Cet Ether ne vaut pas de l'argent réel).

Figure 13 Ganache Accounts



Chaque compte possède une paire de clés publique et privée unique. Vous pouvez voir l'adresse de chaque compte sur l'écran principal ici. Les comptes ressemblent beaucoup à des "noms d'utilisateur" sur la blockchain et qu'ils représentent chaque utilisateur qui peut publier sur notre réseau social.

Figure 14 Account information

8.2.2 Configuration de Metamask :

Ensuite, nous importons nos comptes de Ganache dans Metamask.

- Pour commencer nous allons connecter Metamask au réseau de Ganache HTTP://127.0.0.1:7545

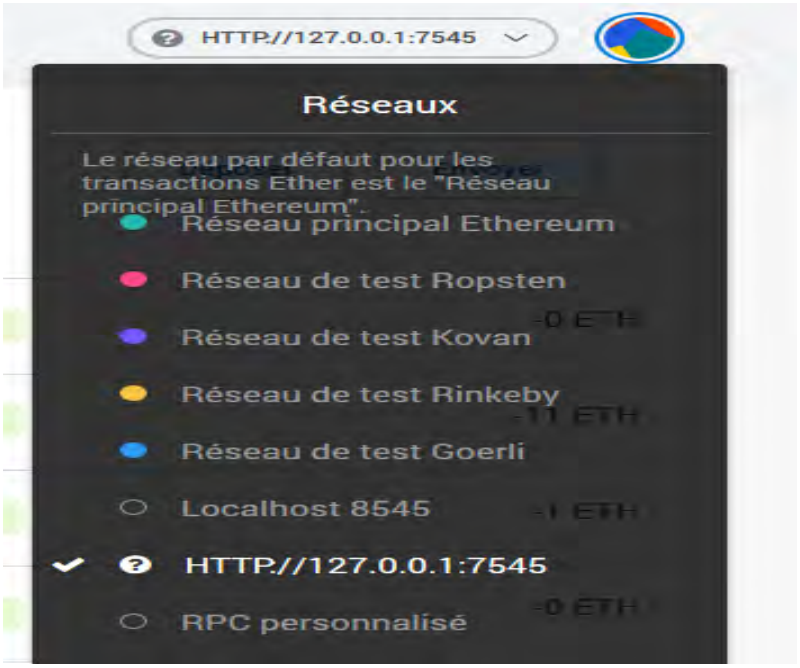


Figure 15 Réseau d'ethereum

- Ensuite Nous allons importer 2 comptes sur Metamask

Pour commencer on clique sur importer un compte

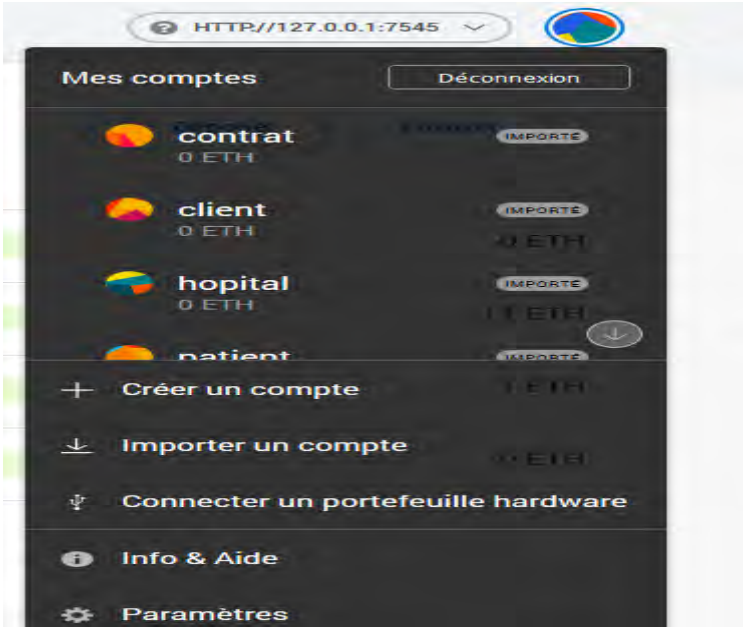


Figure 16 Comptes metamask

Ensuite récupérer la clé privée sur ganache, le coller sur Metamask, et cliquer sur importer

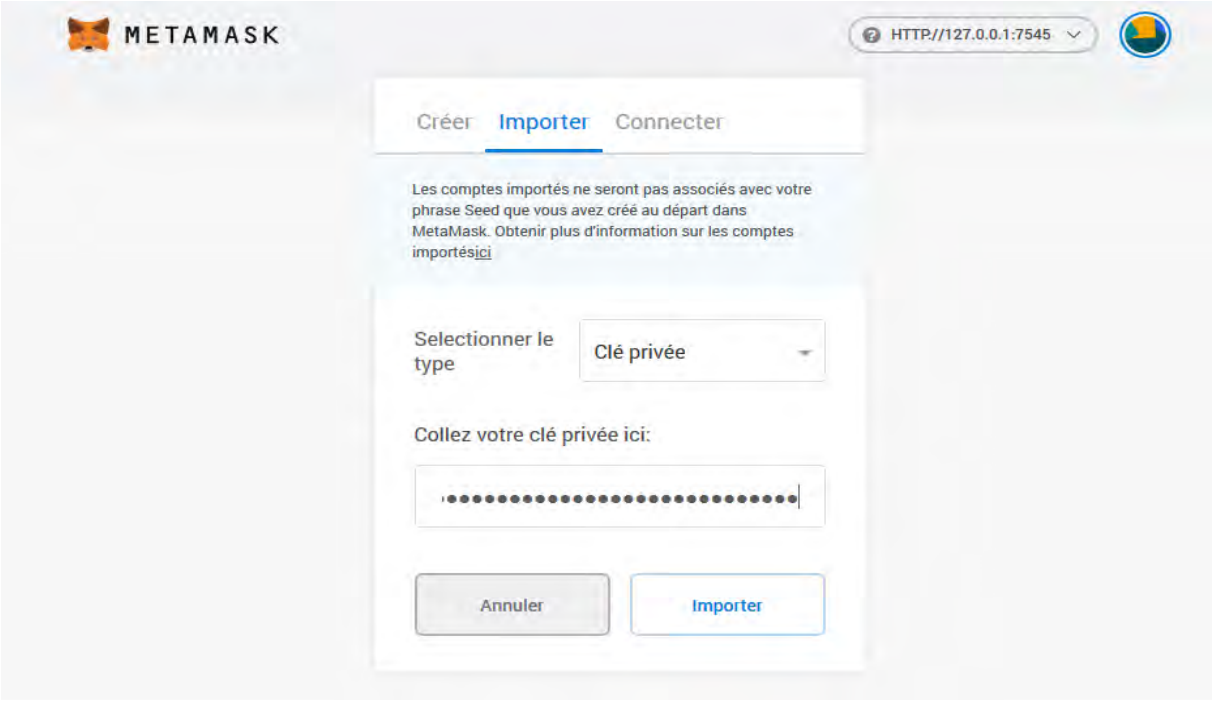


Figure 17 Importation de la clé privéé

Cliquer sur détails

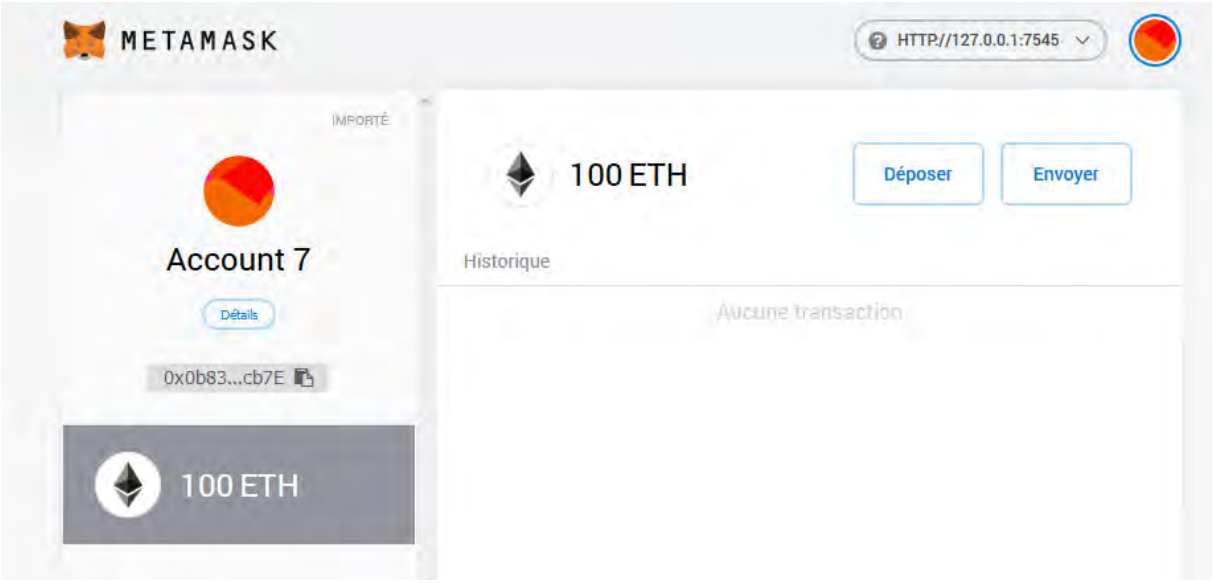


Figure 18 Account

Ensuite cliquer sur account 7 pour changer le nom

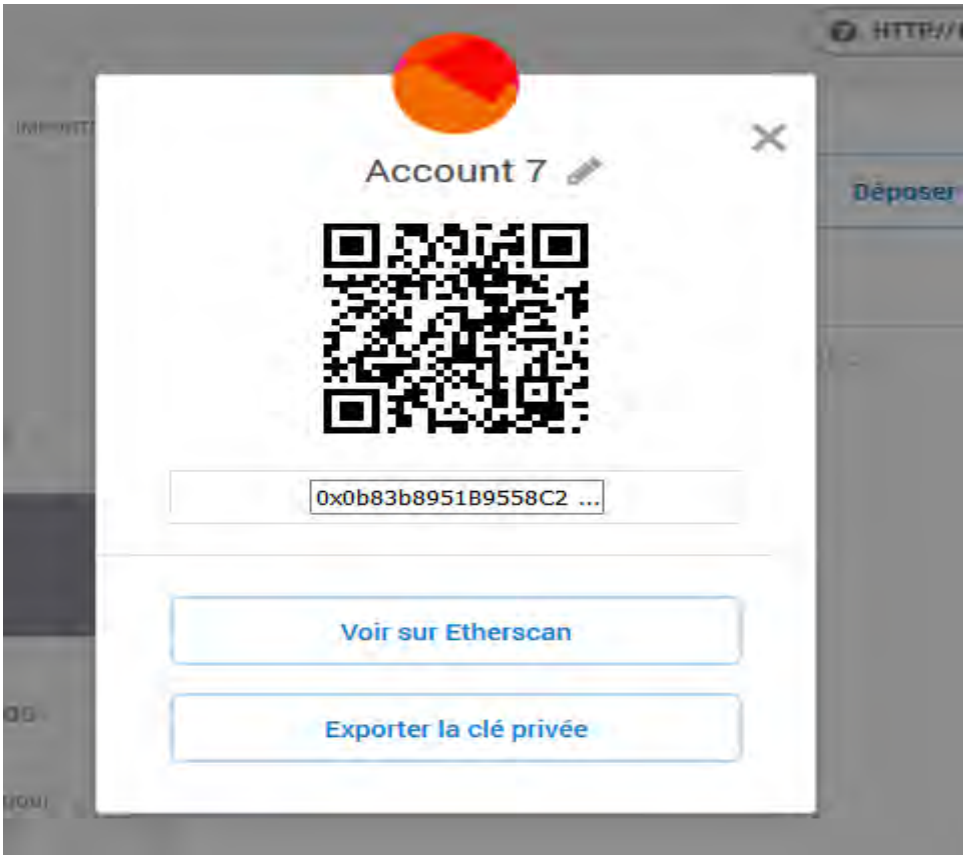


Figure 19 Edit account

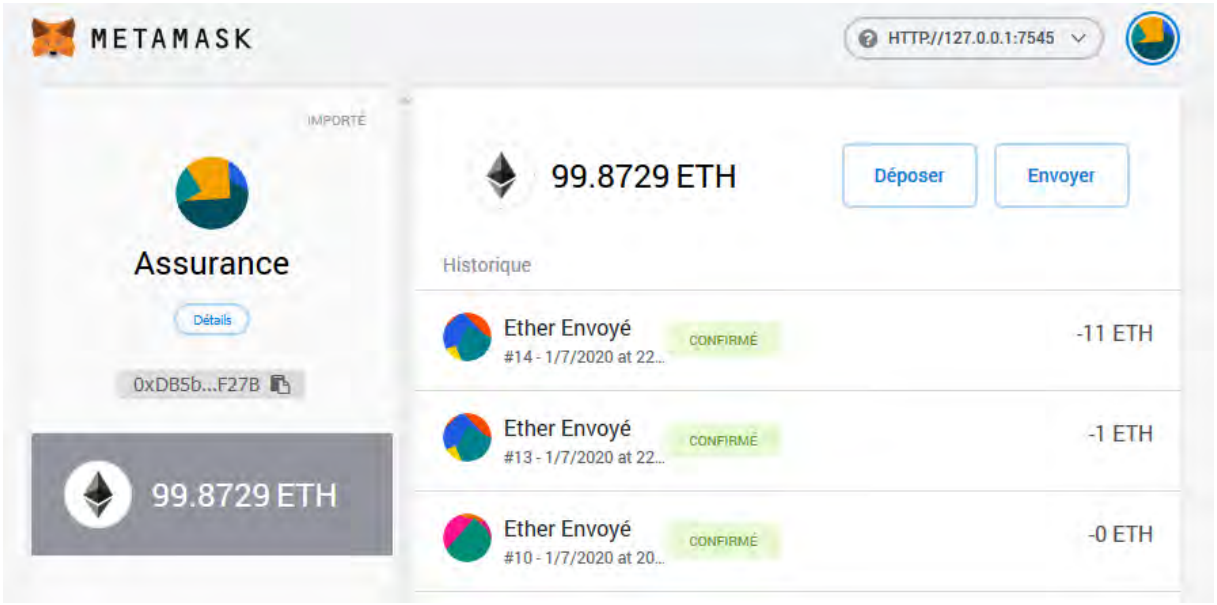


Figure 20 Compte créé

8.2.3 Configuration :

Créons maintenant un nouveau projet pour tout notre code d'application. Au lieu de le faire à partir de zéro, je vais utiliser un modèle que j'ai créé pour nous aider à démarrer rapidement. Vous pouvez cloner ce modèle depuis github comme ceci:

$ git clone https://github.com/truffle-box/webpack-box.git

Maintenant, vous pouvez entrer dans le dossier du projet nouvellement créé comme ceci:

$ Cd social-network (sur PowerShell ou invite de commande)

On ouvre le projet dans l'éditeur de texte de votre choix et recherchez le fichier truffle-config.js. C'est là que nous allons stocker tous les paramètres de notre projet Truffle.

Il est connecté à ganache par le port 7545

Figure 21 Truffle Config

Voici une liste complète de tous les fichiers de notre projet:

- Répertoire des migrations: c'est là que seront les fichiers de migration qui nous permettront de mettre de nouveaux contrats intelligents sur la blockchain.
- Répertoire node_modules: c'est là que toutes nos dépendances sont installées pour le projet.
- Répertoire app: il s'agit du dossier principal de notre site Web côté client
- Répertoire ./app/src: c'est ici que nous développerons tous les composants React.js qui alimentent notre site Web côté client.
- Répertoire contracts: c'est le dossier où nous développerons le code source de nos contrats intelligents avec Solidity.

Ensuite, regardons le fichier package.json.

Ce fichier contient toutes les dépendances du projet dont nous avons besoin pour créer l'application. J'ai inclus toutes les dépendances dont nous avons besoin dans ce modèle de kit de démarrage.

Allons de l'avant et installons ces dépendances comme ceci:

$ npm install

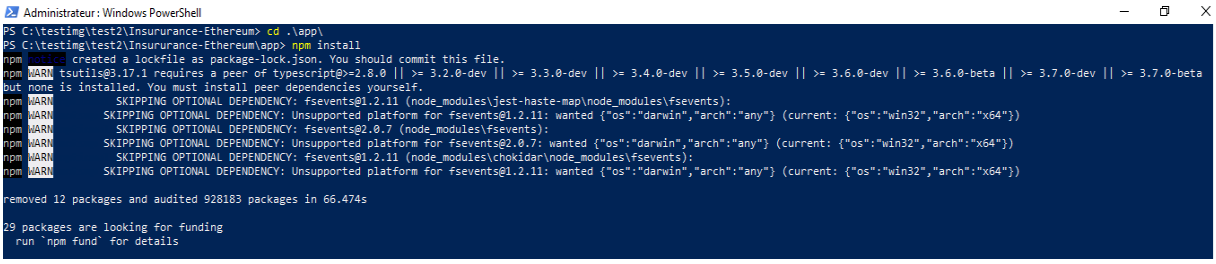


Figure 22 Npm installation

8.3 Smart contract

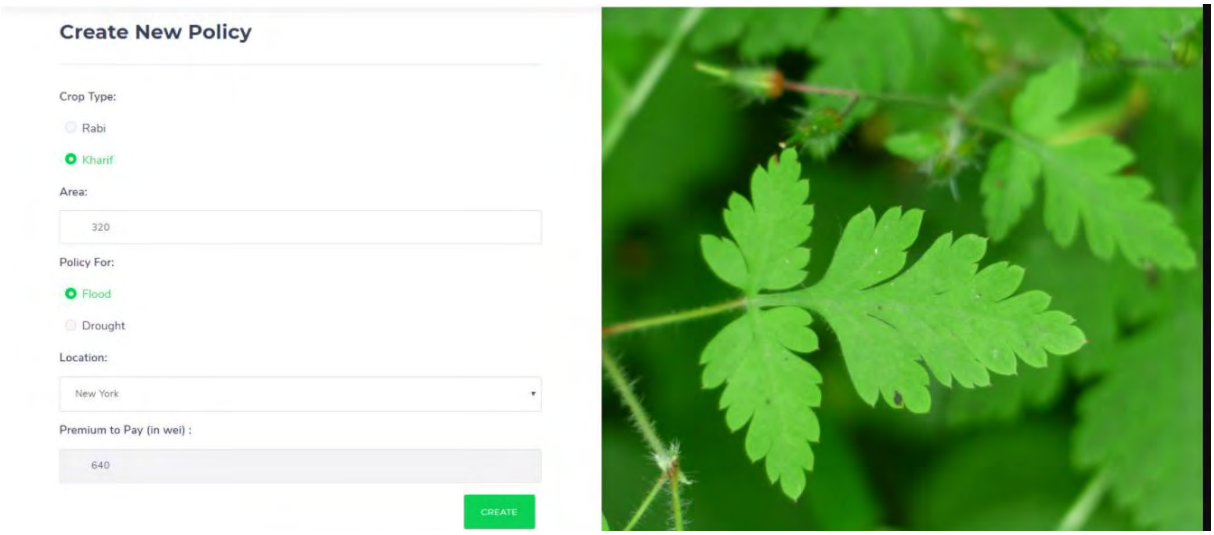


Figure 23 Créer une nouvelle politique

La figure ci-dessus montre comment créez une nouvelle police en payant le montant de prime requis

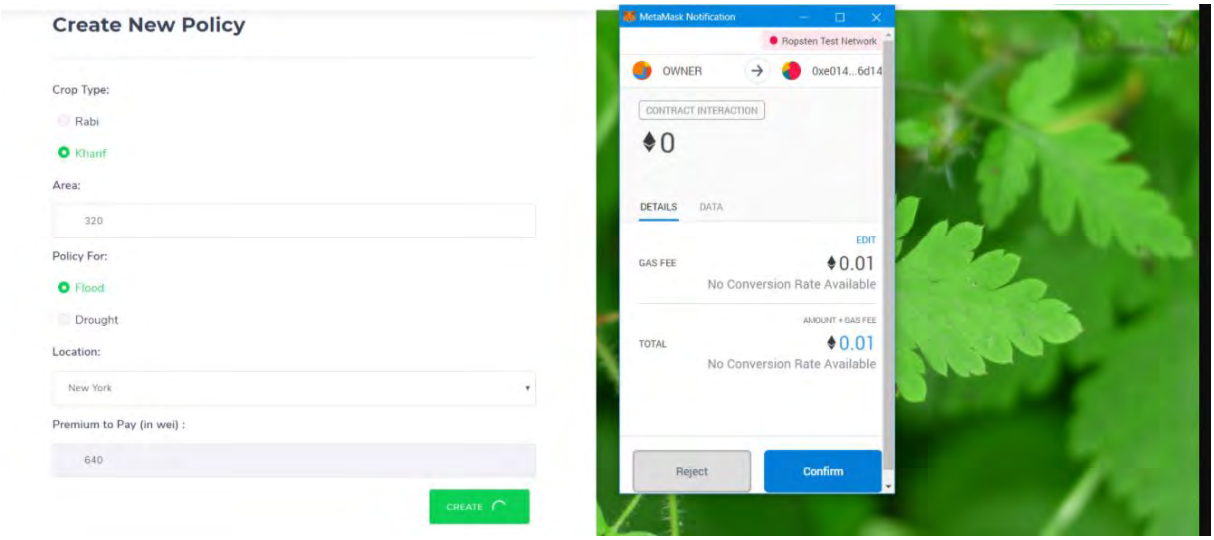


Figure 24 Payez la prime via le portefeuille Ethereum de Metamask.

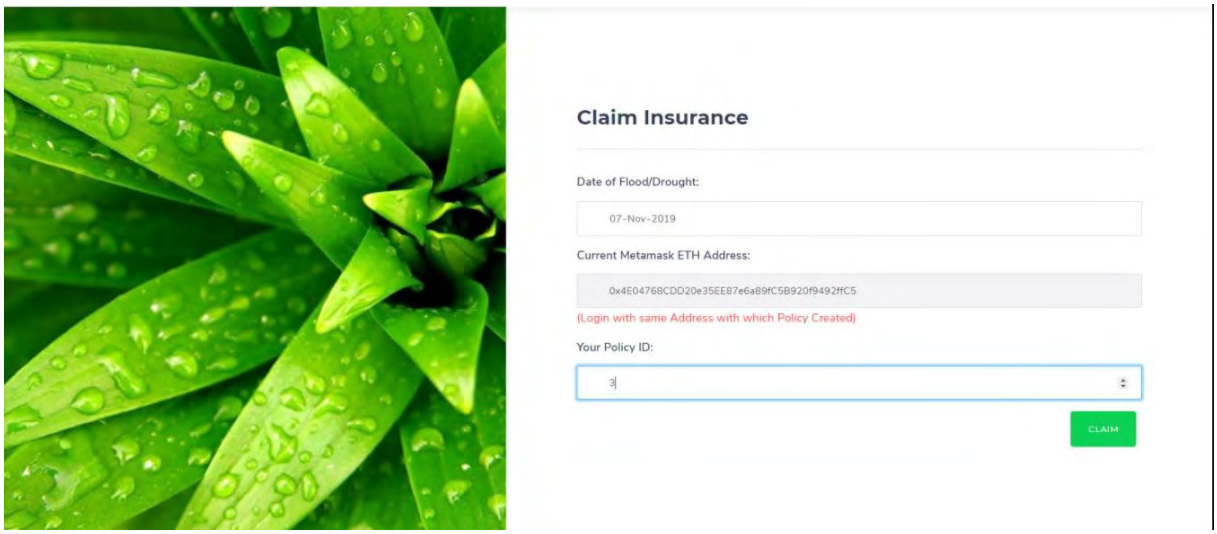


Figure 25 Réclamez une assurance en cas de tragédies comme les inondations ou la sécheresse.

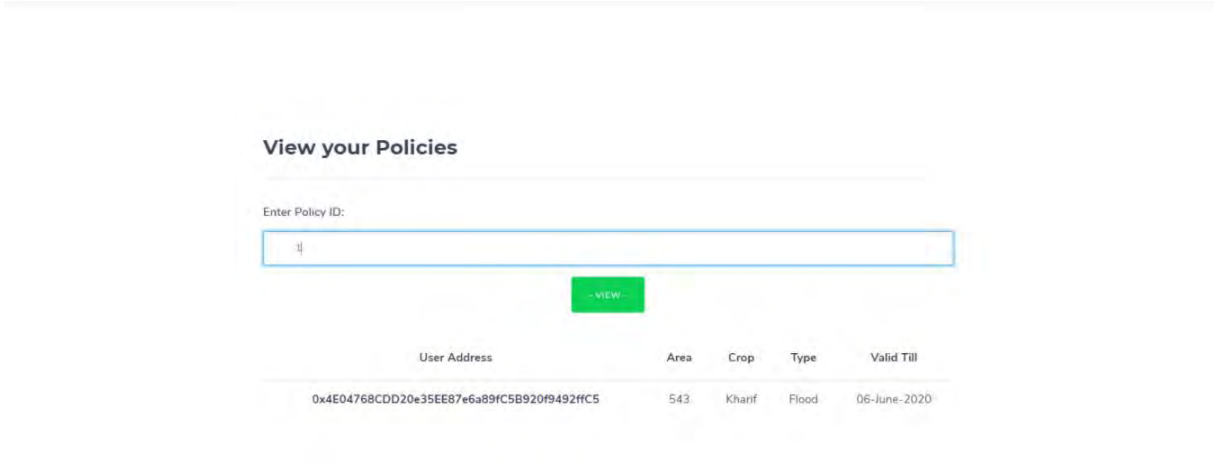


Figure 26 Afficher les détails de votre politique