

Définition du cas d'usage choisi

1. Contexte général

Dans un contexte où la traçabilité, la transparence et la sécurisation des échanges sont devenues des enjeux majeurs, la technologie blockchain offre des solutions innovantes pour représenter et gérer des actifs numériques de manière décentralisée.

Le projet **ResourceChain** s'inscrit dans cette dynamique en proposant une application décentralisée (DApp) permettant de **tokeniser des ressources**, d'en assurer la propriété et d'en suivre les transferts de manière infalsifiable.

2. Problématique

Dans les systèmes classiques, la gestion des ressources (biens matériels ou immatériels) repose généralement sur des bases de données centralisées.

Ces systèmes présentent plusieurs limites :

- absence de transparence totale,
- difficulté à prouver l'historique de propriété,
- risque de modification ou de suppression des données,
- dépendance à une autorité centrale.

La problématique adressée par ce projet est donc la suivante :

comment représenter une ressource de manière unique, traçable et sécurisée, tout en permettant son transfert entre différents propriétaires sans intermédiaire de confiance ?

3. Cas d'usage retenu

Le cas d'usage choisi consiste à **représenter des ressources sous forme de tokens numériques sur une blockchain**, chaque token correspondant à une ressource unique (exemples : maison, véhicule, machine industrielle, actif symbolique).

Chaque ressource est caractérisée par :

- un nom,
- un type,

- une valeur numérique,
 - un lien vers des métadonnées stockées hors chaîne (IPFS),
 - un propriétaire unique à un instant donné,
 - un historique de création et de transfert.
-

4. Fonctionnalités principales

Le système proposé permet :

1. La création (mint) d'une ressource

Un utilisateur peut créer une nouvelle ressource, qui est alors enregistrée sur la blockchain sous la forme d'un token unique.

2. La consultation des ressources possédées

Chaque utilisateur peut visualiser la liste des ressources dont il est propriétaire.

3. Le transfert de propriété

Une ressource peut être transférée à un autre utilisateur via son adresse blockchain, tout en conservant un historique des transferts.

4. La traçabilité via IPFS

Les métadonnées descriptives de la ressource (description, image, informations complémentaires) sont stockées sur IPFS, garantissant leur disponibilité et leur immutabilité.

5. Objectifs du projet

Les objectifs principaux de ce cas d'usage sont :

- démontrer l'utilisation d'un **smart contract** pour la gestion d'actifs numériques,
 - illustrer la séparation **on-chain / off-chain** (blockchain + IPFS),
 - mettre en œuvre une **interface frontend** permettant d'interagir avec la blockchain,
 - assurer la **traçabilité et la transparence** des ressources.
-

6. Portée du projet

Le projet **ResourceChain** est conçu comme un **prototype pédagogique**, visant à illustrer les concepts fondamentaux de la blockchain, des smart contracts et des applications décentralisées.

Il ne constitue pas un système juridique ou financier réel, mais une base technique pouvant être adaptée à des cas concrets tels que :

- la gestion de biens immobiliers,
- le suivi d'équipements industriels,
- la tokenisation d'actifs numériques ou symboliques.