

Projet Litra

Chevaleyre - Cordurié - Grolet - Hemmerle - Sacquard

A large crowd of people is seen from behind, looking towards a stage at night. The air is filled with falling confetti. Two small, glowing orange rectangular screens are visible on the stage. The word "Litra" is overlaid in the center in a large, white, italicized font.

Litra

Sommaire

1 Le projet

Rappel du projet et de la vision

- Version En ligne / Hors ligne
- Fonctionnement Raspberry

Présentation des fonctionnalités

2 Nos choix de conception finaux

QR Code, RFID, Blockchain

Évolution depuis le dossier de conception

3 Réalisations et démonstrations

Changement du CSS

Paie ment classique

Paie ment par QR code

Paie ment par RFID

4 Conclusion

Objectifs & Résumé du projet

1 Le Projet

Litra :

Litra est une plateforme de paiement centralisée pour des événements tels que des concerts des festivals, des marchés....

Public visé :

Organisateur d'événements divers et variés

Répondre au besoin :

Virtualiser les paiements dans des événements

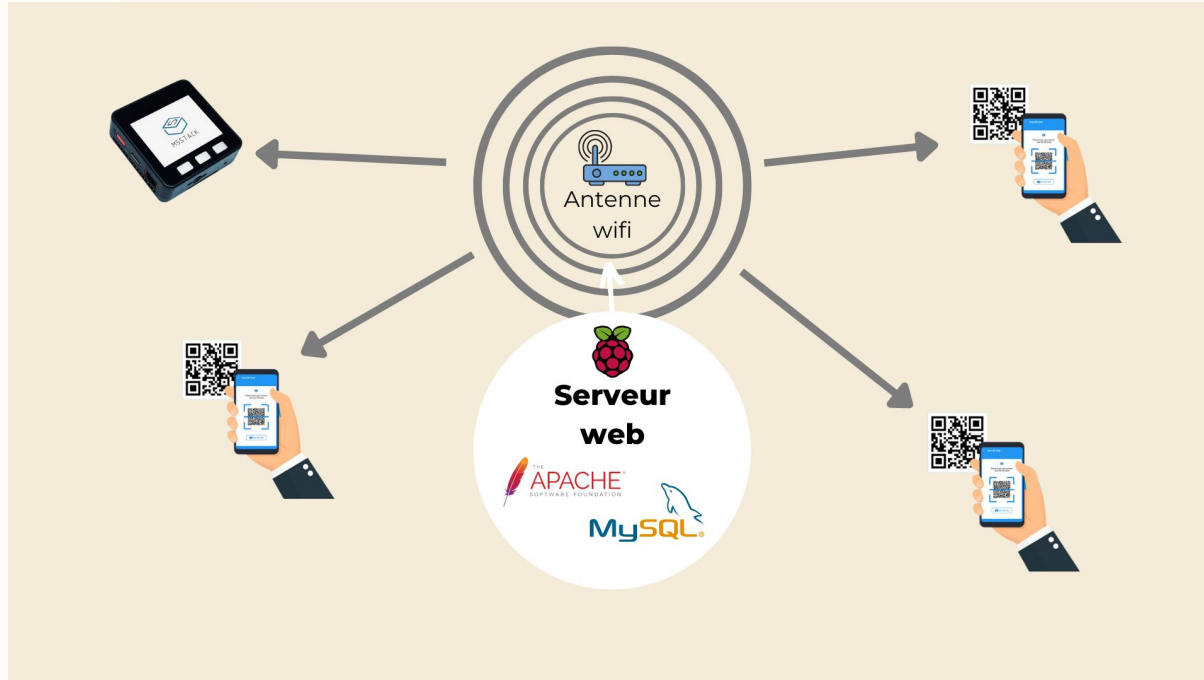
Fonctionnalités critiques :

Création de monnaies et d'événements

Possibilité de les faire transiter de plusieurs façons

Réseau local avec Raspberry Pi

1 Le Projet



Objectif :

Réseau local Raspberry,
Sans besoin d'Internet

Décision :

Mettre cette fonctionnalité
de côté

Alternative :

Internet mais :
Problème lié à Webetu

Fonctionnalités de Litra

1 Le Projet

Fonctionnalités principales :

- Créer un compte
 - S'inscrire
 - Se connecter
- Créer des événements
- Créer des monnaies
- Transactions :
 - Générer/Scanner un QR Code
 - ID utilisateurs
 - Lecture de carte RFID
- Modifier les informations de son compte
- Créditer son compte
- Changer les privilèges
- Consulter ses événements
- Consulter ses monnaies
- Voir la liste des événements
 - Détails d'un événement
- Voir la liste des monnaies
 - Détails d'une monnaie
- Lecture d'un profil avec le QR Code

Choix techniques (application web)

2 Nos choix de conception finaux

Backend :

Gestionnaire de paquets : Composer
Frameworks : Slim, Laravel Illuminate
Architecture : MVC & Blockchain



Frontend :

Gestion de QR code :
scan : Nimiq scanner
génération : qrserver.com



Base de données :

Simplicité et gratuité
Raccord PHP
Ajout des transactions



Choix techniques : QR codes

2 Nos choix de conception finaux

Deux types de QR codes :

```
litraid=5
```

Récupération du profil d'un ami, ajout d'un vendeur à un événement, ...


QR code

Ce QR code contient des informations personnelles. Ne le partagez pas avec n'importe qui.



```
serialize([$val, $idmonnaie, $idvendeur])
```

Scanné pour payer un vendeur

 Ce code contient 99.59 Orin



Choix techniques : borne de paiement

2 Nos choix de conception finaux

Boîtier M5stack :

Utilisation d'un boîtier M5 Stack codé en Arduino.

Boîtier plus puissant et plus robuste d'un arduino UNO classique qui comporte un écran pour l'affichage des informations

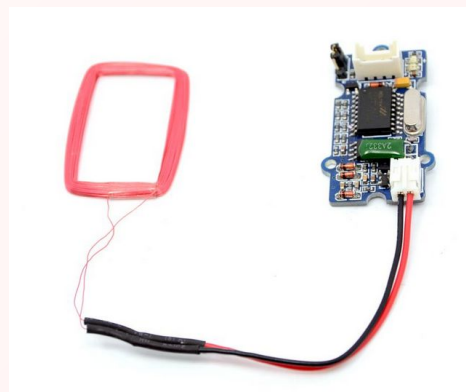


Grove - 125KHz RFID Reader :

Le lecteur utilisé n'est pas un module qui peut s'adapter au boîtier comme sur la photo ci-dessus.

Cela reste fonctionnel et fiable malgré le design qui n'est pas au rendez-vous.

L'avantage et l'inconvénient du 125 KHz.



Choix techniques : Blockchain

2 Nos choix de conception finaux

Langage choisi



Représentée sous forme de classe

Utilisée via ses fonctions

Fortement liée à la table “Transactions”

```
class Blockchain
{
    // Assure que la table transactions n'a connue aucune altération
    public static function blockchainValide()

    // Hash la transaction
    public static function hashTransac(Transactions $transaction)

    // Ajoute une ligne à la table transactions si les paramètres et la Blockchain sont valides
    public static function ajouterTransaction(int $id_emet, int $id_recept, int $id_mon, float $qte)

    // Rend le solde complet du compte en retraçant les transactions de la table
    public static function walletComposition($id_compte)
}
```

id_transac	id_emetteur	id_recepteur	id_monnaie	qte_monnaie	transac_hash	transac_date
1	1	3	2	45.35	b0ffa3ceaec38a9b8de675dc1269b6cb	2022-04-07 11:28:28
2	3	4	2	15.75	a38e9df10fe39dcffdc485b3f40b995a	2022-04-07 11:28:54

Système intact ou bloqué

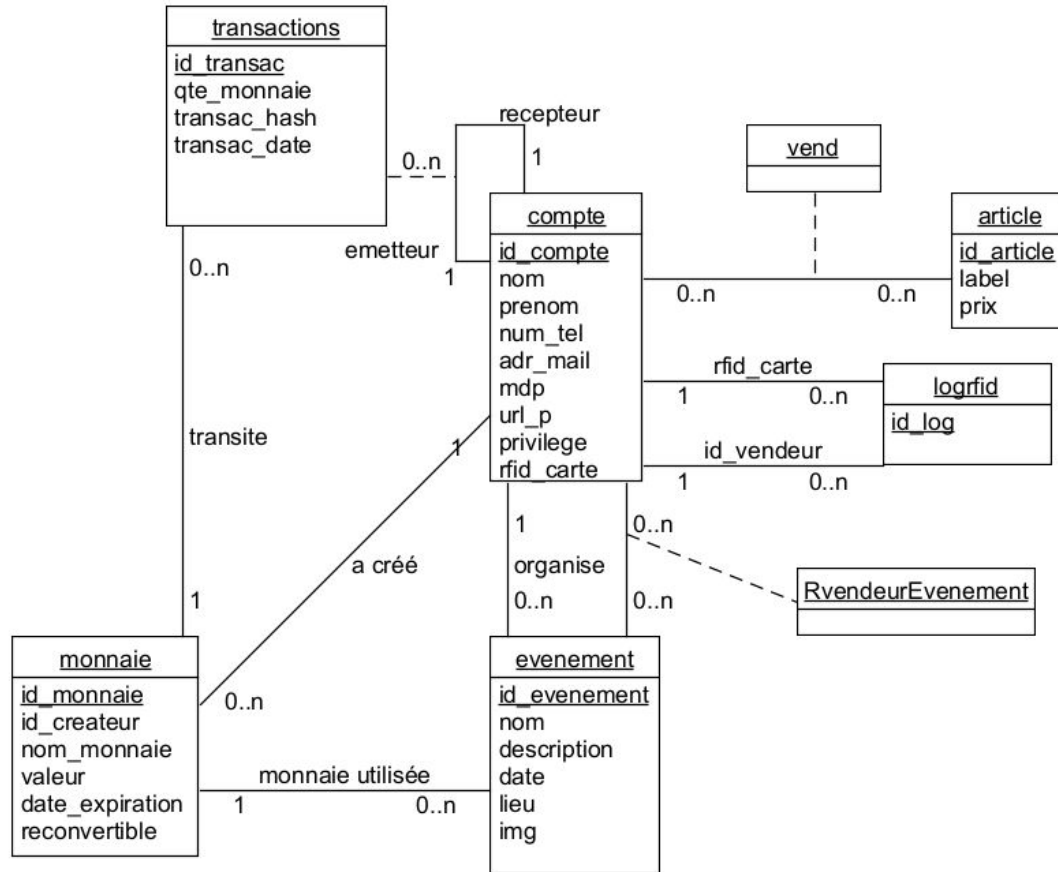
Chaque élément est relié au précédent qui assure en partie sa validité
Une absence est détectée dès qu'elle survient

Système compromis ➡ accès au solde et transactions bloqués

```
md5($transac_prec.
"-transaction_N:".$transaction->id_transac.
"emetteur:".$transaction->id_emetteur.
"recepteur:".$transaction->id_recepteur.
"monnaie:".$transaction->id_monnaie.
"qte:".$transaction->qte_monnaie.
"created:".$transaction->transac_date);
```

Schéma de la base de données

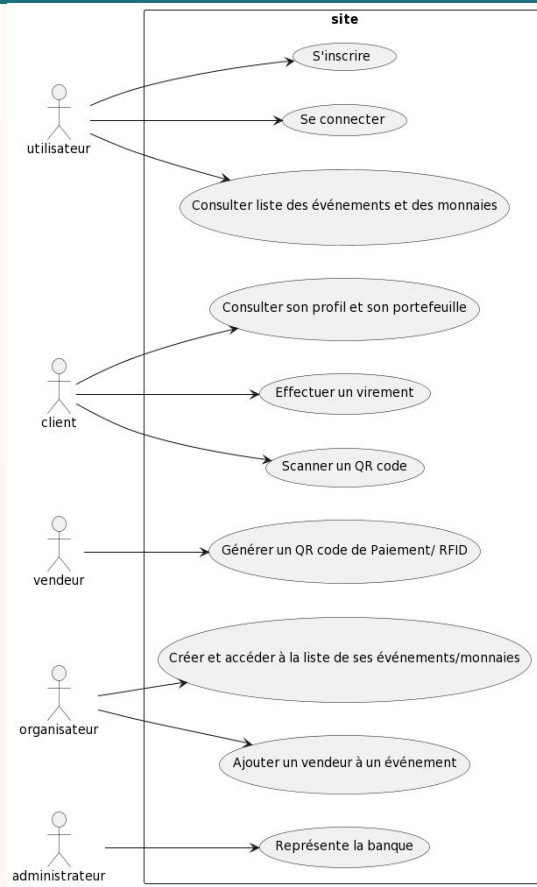
2 Nos choix de conception finaux



Cas d'utilisations

2 Nos choix de conception finaux

Diagramme de cas d'utilisation du site Litra :

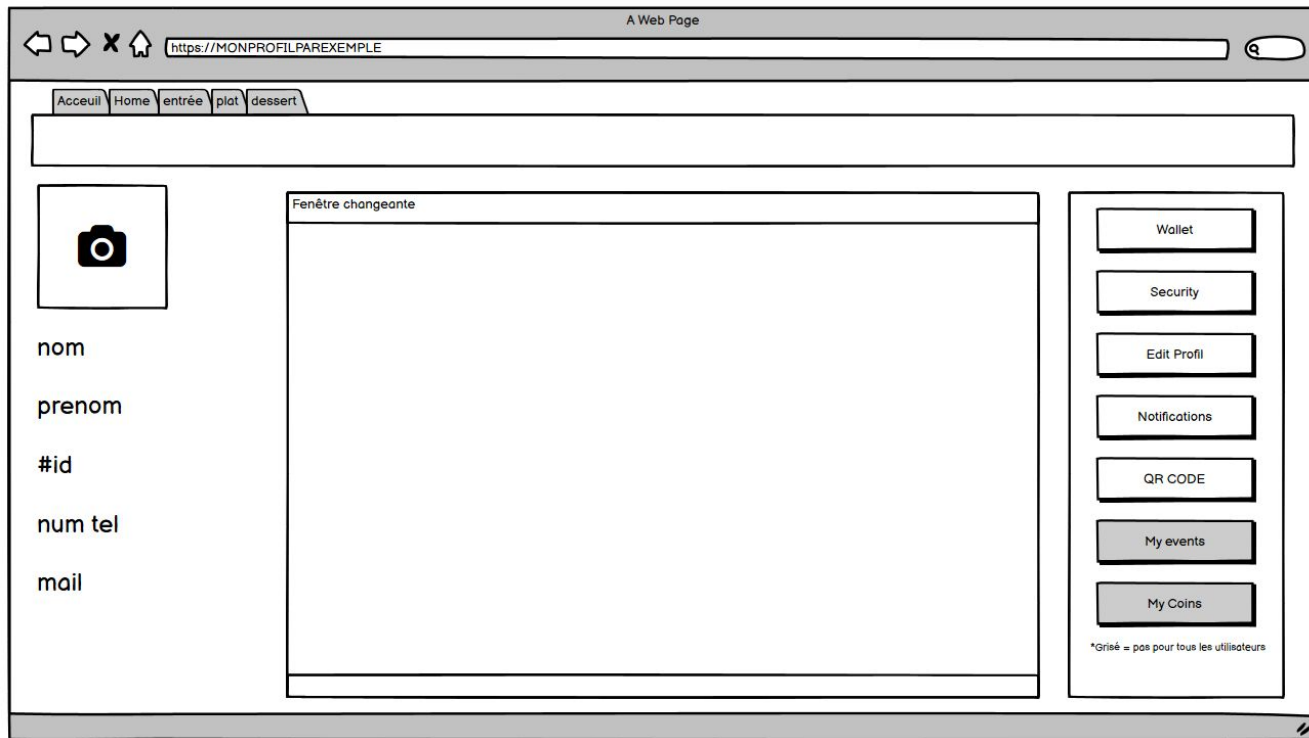


Changement du CSS

3 Réalisation et démonstration

Maquette de départ pour la partie profil :

- Informations du compte
- Onglets du profil
- Contenu de la page
- Onglets des autres pages



Changement du CSS

3 Réalisation et démonstration

Litra

Accueil

Profil

Les événements

Les monnaies

La foirefouille

A propos



Nom

Prenom

ID

Numéro de téléphone

Adresse e-mail

QR code



QR Code

Mes wallets

Notifications

Mes événements

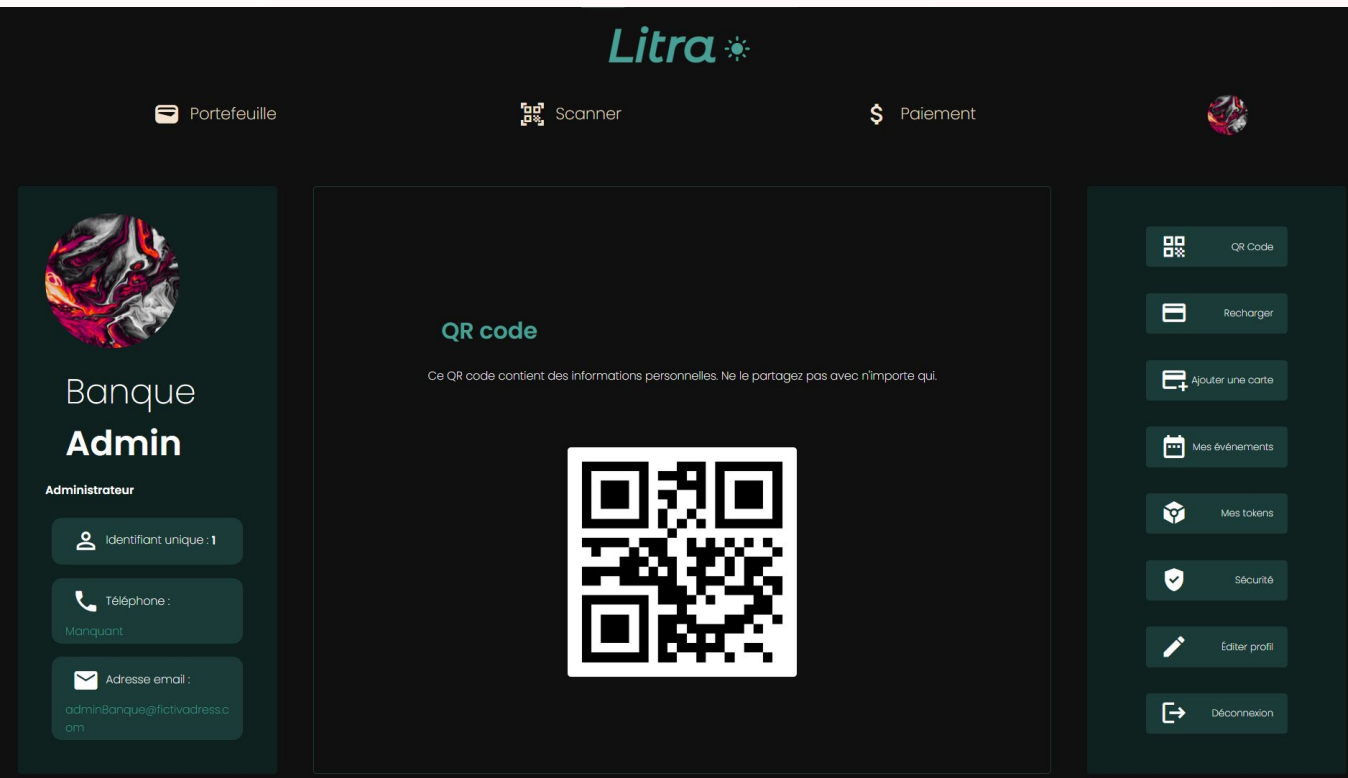
Mes tokens

Sécurité

Éditer profil

Changement du CSS

3 Réalisation et démonstration



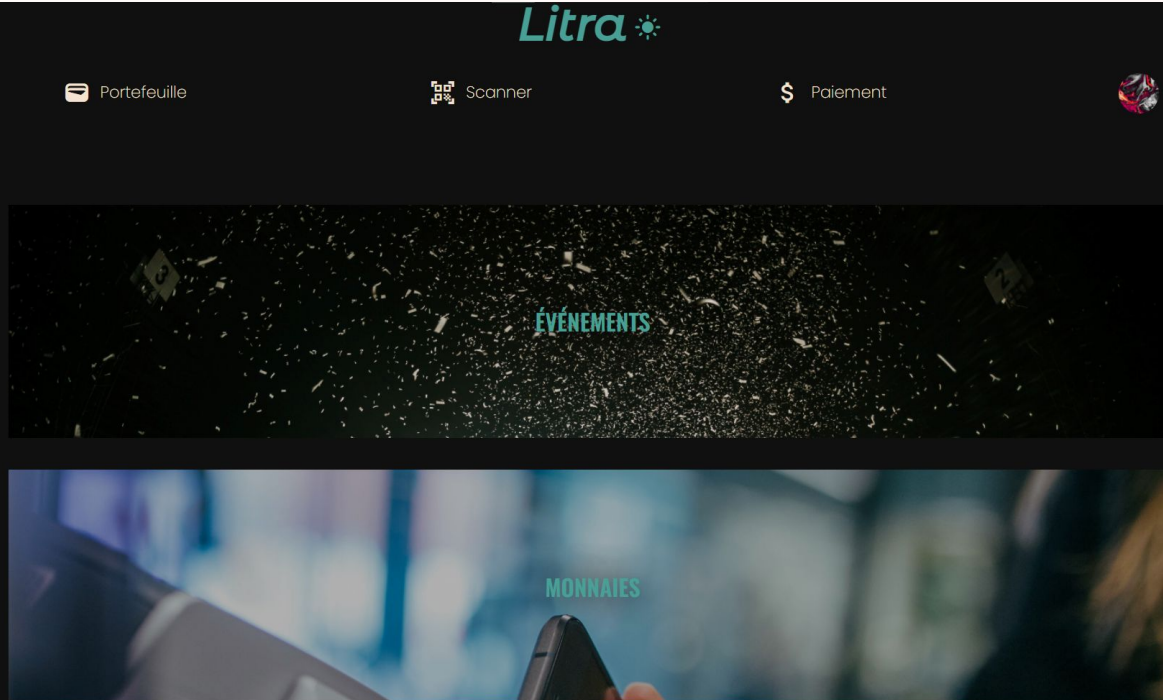
Page de profil du site :

Pas de changement majeur
au niveau de la structure

Harmonie générale du CSS

Changement du CSS

3 Réalisation et démonstration

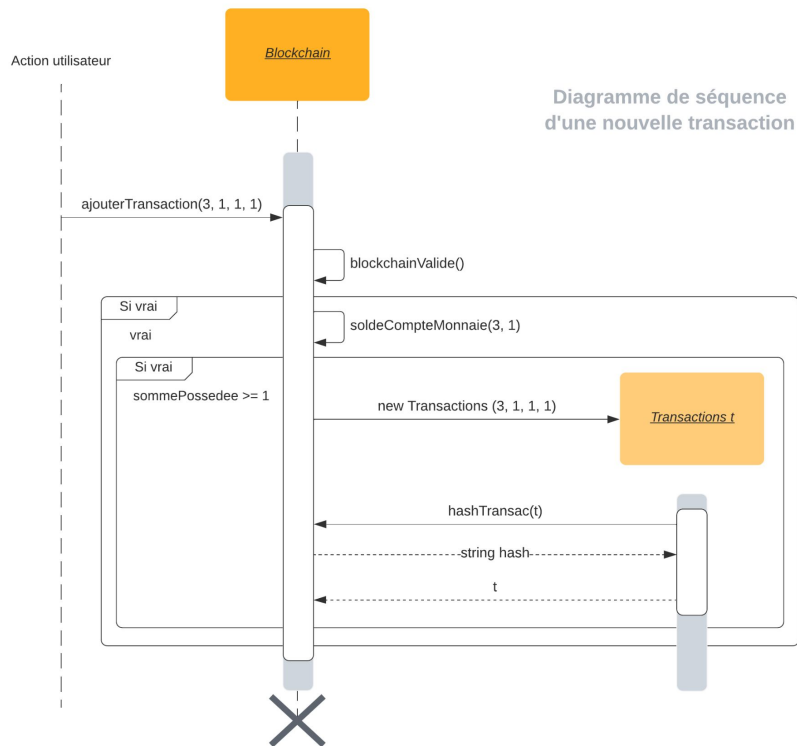


Page d'accueil du site :

- Page des événements
- Page des monnaies

La transaction classique

3 Réalisation et conception



L'utilisateur fait une transaction

La classe Blockchain est appelée sur la méthode adéquate

Si la Blockchain n'est plus valide, l'opération n'aboutit pas

Sinon, si le solde de l'émetteur ne permet la transaction, l'opération n'aboutit pas

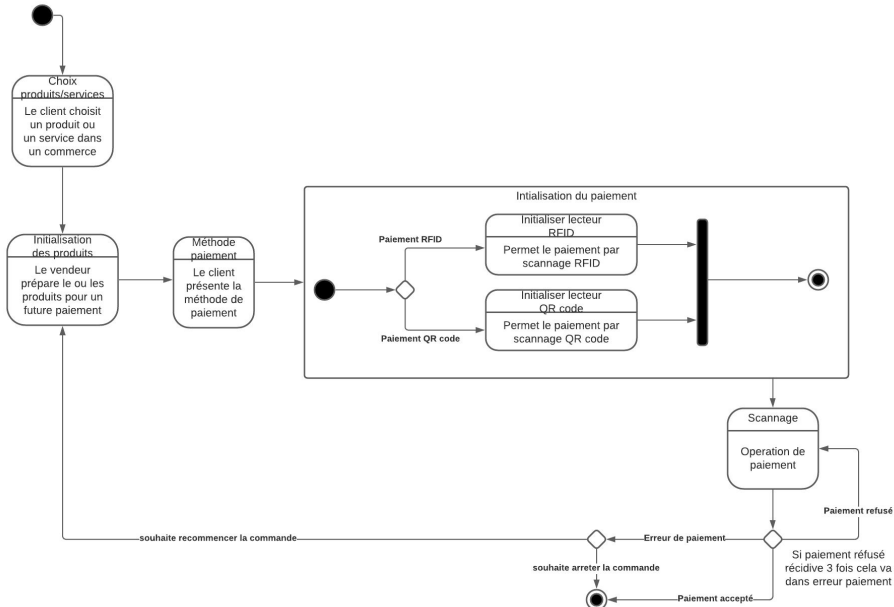
Sinon, une nouvelle transaction est créée avec les informations de celle-ci et le hash de la dernière transaction en date

Elle demande alors à la Blockchain de générer son propre hash avec une méthode adéquate

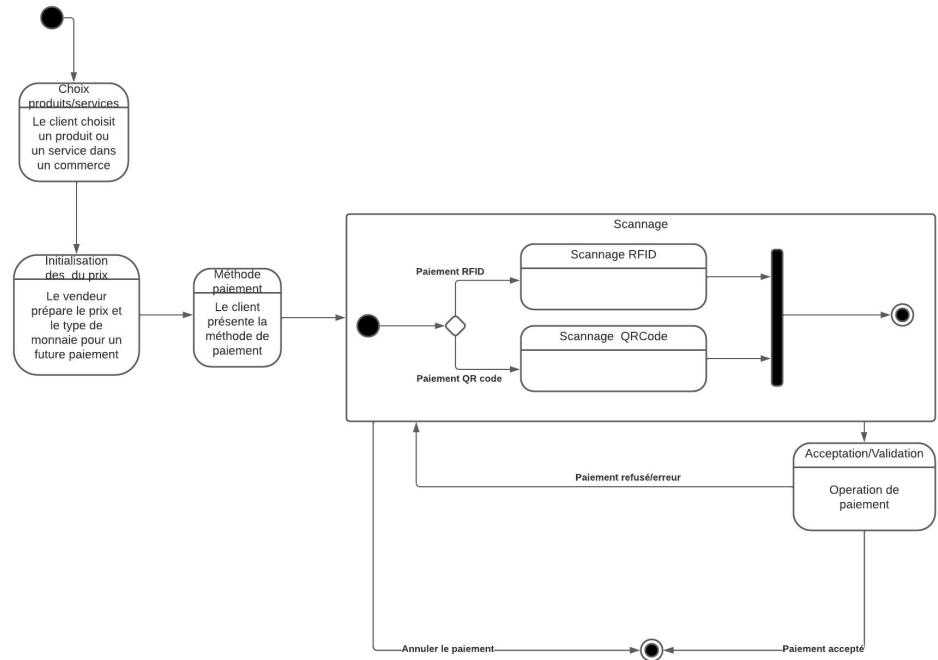
La transaction est alors complète est ajoutée à la base de données

Paiement RFID et QR

2 Nos choix de conception finaux



Changements concernant le diagramme d'activité du RFID & QR Code :



Paieement par RFID

3 Réalisation & conception

Récupération du contenu de la puce RFID :

+ Options

					id	timestamps	carte
<input type="checkbox"/>		Éditer		Copier		Supprimer	13 2022-03-03 17:36:43 77004
<input type="checkbox"/>		Éditer		Copier		Supprimer	14 2022-03-03 17:39:34 77004
<input type="checkbox"/>		Éditer		Copier		Supprimer	15 2022-03-03 17:40:31 A
<input type="checkbox"/>		Éditer		Copier		Supprimer	16 2022-03-03 17:43:08 7
<input type="checkbox"/>		Éditer		Copier		Supprimer	17 2022-03-03 17:44:16 F

+ Options

					id	timestamps	carte	▲ 1
<input type="checkbox"/>		Éditer		Copier		Supprimer	92 2022-03-31 14:00:55 2600DDE2A8B1	
<input type="checkbox"/>		Éditer		Copier		Supprimer	93 2022-03-31 14:01:10 2600DDE2A8B1	
<input type="checkbox"/>		Éditer		Copier		Supprimer	13 2022-03-03 17:36:43 77004	
<input type="checkbox"/>		Éditer		Copier		Supprimer	14 2022-03-03 17:39:34 77004	
<input type="checkbox"/>		Éditer		Copier		Supprimer	118 2022-03-31 15:55:46 770046CCDC21	
<input type="checkbox"/>		Éditer		Copier		Supprimer	71 2022-03-28 15:39:13 770046E5FD29	

```
if ((wifiMulti.run() == WL_CONNECTED) && (Serial2.available())){
```

```
String url = "http://172.20.10.3/S3C_S12_CHEVALEYRE_CORDURIE_HEMMERLE_GROLET_SACQUARD/public/rfid/";
```

```
String vendeur = "4";
```

```
while(Serial2.available()){ // lecture de la carte
```

```
    buffer1[count++] = Serial2.read(); // écriture dans le buffer
```

```
    if(count == 64)break;
```

```
    delay(30);
```

```
}
```

M5Stack initializing...OK

http://172.20.10.3/test/m5/□□□□□□□□□□□□

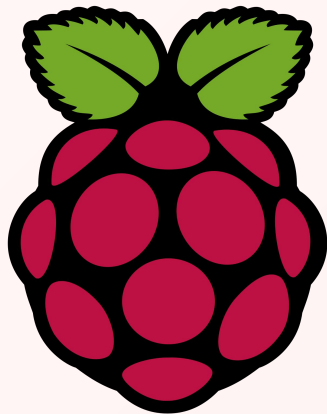
http://172.20.10.3/test/m5/770046CCDC21□□

Conclusion

Des changements depuis Novembre

L'évolution de notre vision et la limite du temps

À explorer



Site Web - Trello - Github



<https://webetu.iutnc.univ-lorraine.fr/www/grolet4u/litra>
pour scanner -> compte UL, eduroam ou vpn

<https://trello.com/b/sTQL1ful/s3cs12chevaleyreconduriehimmerlegroletsacquard>

https://github.com/univ-lorraine-iut-charlemagne/S3C_S12_CHEVALEYRE_CORDURIE_HEMMERLE_GROLET_SACQUARD