

Projet de framework d'acteurs coopérant via microservices

Application : Marketplace de Vinyles "Magasin2Disque"

BENLAIFAOUI Mohamed

LAID Yanis

MOUCHARD Damien

SOUSSA Wassim

CY Tech

ING2 GSI groupe 4

Sommaire

- 1 Contexte et Objectifs
- 2 Architecture du Framework
- 3 Démonstration
- 4 Conclusion

Objectifs du Projet

Le Besoin

Développer un framework inspiré d'**Akka** permettant la coopération d'entités autonomes (acteurs) au sein d'une architecture microservices **Spring Boot**.

Les 3 Piliers du Système :

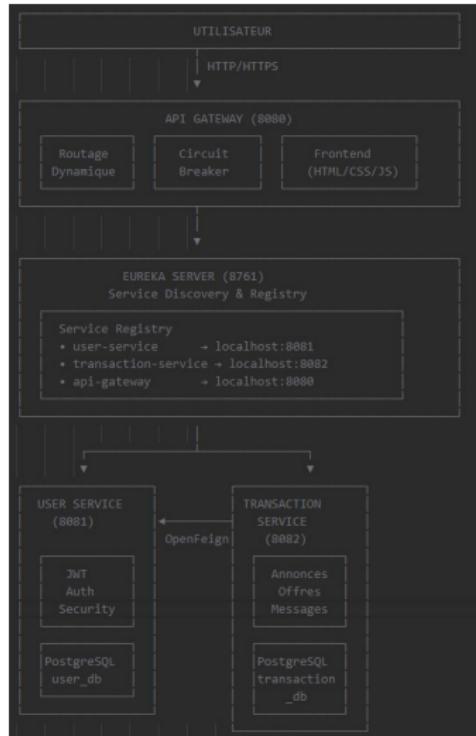
- **Résilience** : Tolérance aux pannes grâce à la supervision hiérarchique.
- **Élasticité** : Adaptation dynamique à la charge.
- **Communication** : Échanges asynchrones (messages).

Démarche Technique

Afin de comprendre le fonctionnement interne de notre solution, nous allons explorer l'architecture à travers **6 vues techniques** successives, allant de la vision globale aux mécanismes de résilience.

- ① **Vue d'ensemble** : Interaction globale des composants (Front, Gateway, Registry).
- ② **Cœur du Système** : Architecture interne du *Framework Actor* (Système, Scheduler, EventBus).
- ③ **Point d'Entrée (Gateway)** : Gestion du routage dynamique et de la sécurité.
- ④ **Communication Inter-Services** : Le pattern Proxy avec OpenFeign.

1. Vue d'ensemble de l'Architecture



2. API Gateway

API GATEWAY

ROUTING RULES

```
/api/users/**      → USER-SERVICE  
/api/auth/**       → USER-SERVICE  
/api/annonces/**   → TRANSACTION-SERVICE  
/api/offres/**    → TRANSACTION-SERVICE  
/api/messages/**  → TRANSACTION-SERVICE  
/**                → Frontend (Static Files)
```

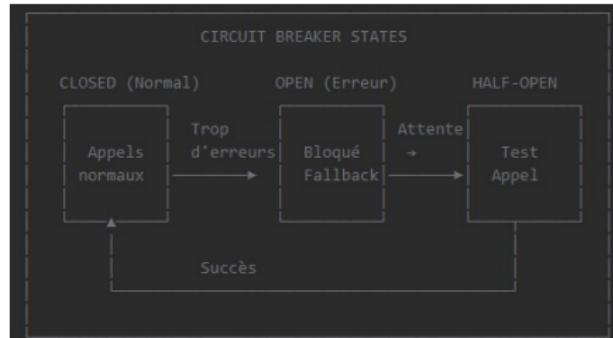
FEATURES

- Load Balancing
- Circuit Breaker (Resilience4j)
- Rate Limiting
- Logging & Monitoring

3. OpenFeign



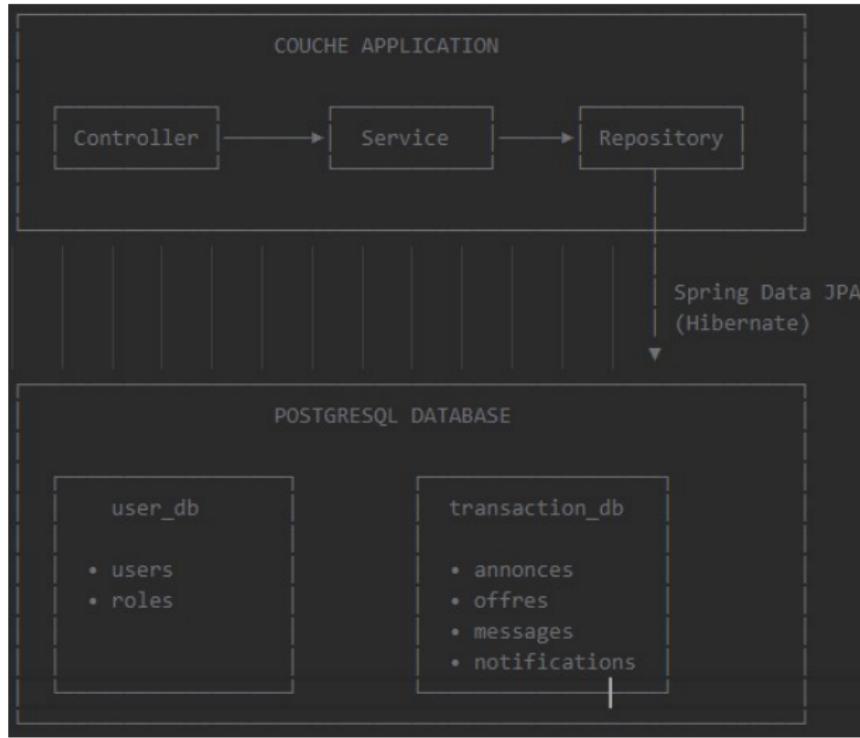
4. Resilience4j



EXEMPLE DE FLUX:

Temps	État	Action
T0	CLOSED	Appel réussi ✓
T1	CLOSED	Appel réussi ✓
T2	CLOSED	Appel échoué X
T3	CLOSED	Appel échoué X
T4	CLOSED	Appel échoué X
T5	OPEN	50% erreurs → Circuit OUVERT
T6	OPEN	Appel bloqué → Fallback
T7	OPEN	Appel bloqué → Fallback
T8	HALF-OPEN	Attente écoulée → Test
T9	HALF-OPEN	Appel test réussi ✓
T10	CLOSED	Circuit refermé → Normal

5. Spring Data JPA et PostgreSQL



La Problématique

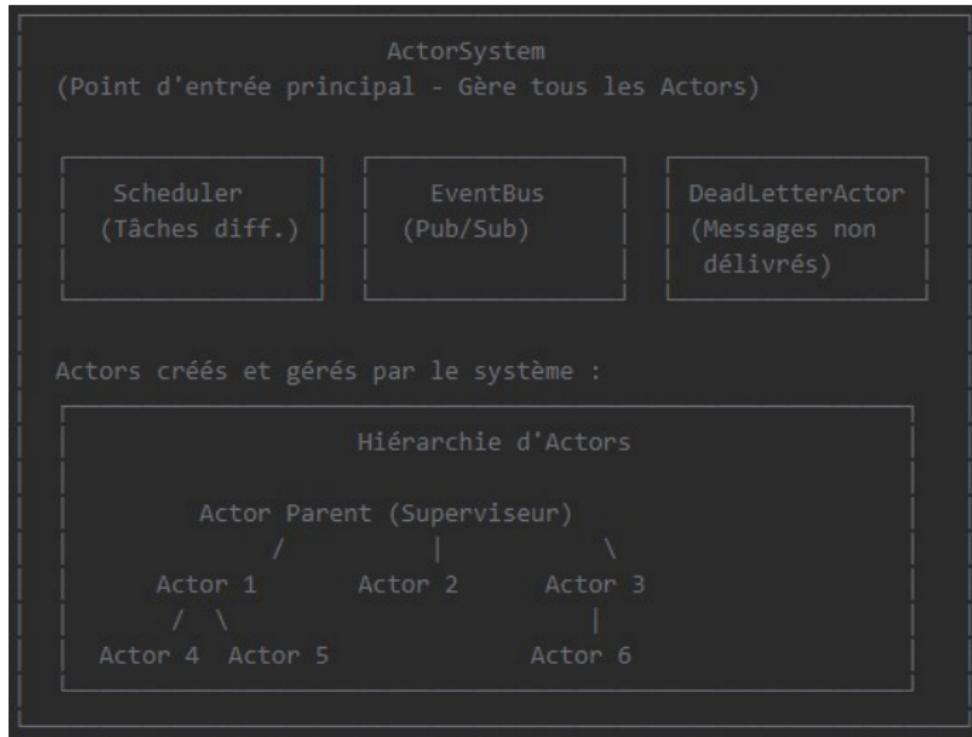
Comment gérer la concurrence et l'état interne des services sans utiliser les blocages complexes des Threads Java classiques ?

Notre Solution : Une implémentation du modèle Actor

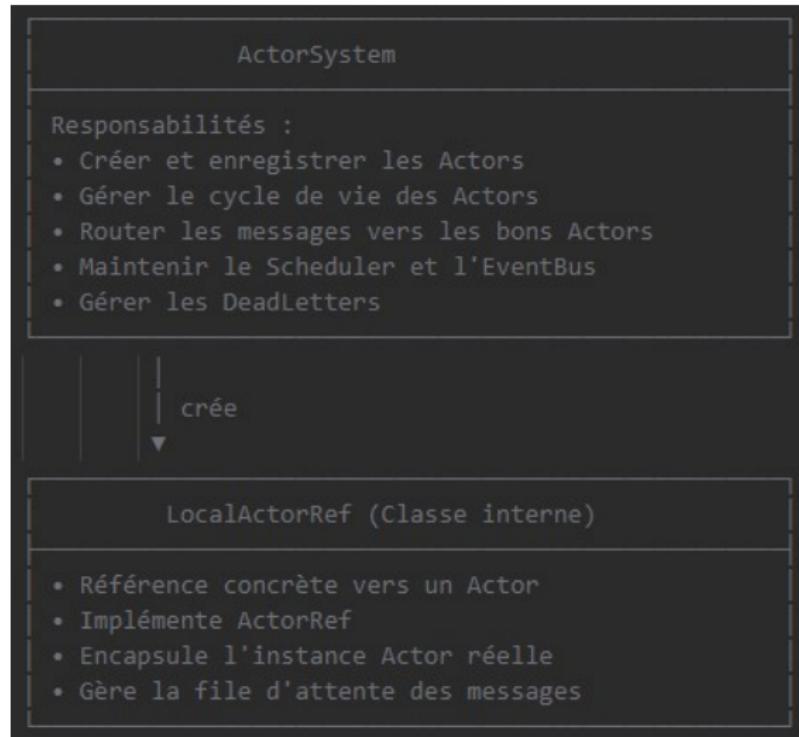
Nous avons développé notre propre moteur inspiré d'Akka. Nous allons maintenant détailler son fonctionnement en 3 étapes clés :

- 1. L'Orchestration** : Comment l'*ActorSystem* gère l'univers des acteurs.
- 2. L'Isolation** : Le couple *Actor* / *ActorRef* pour l'asynchronisme total.
- 3. L'Auto-Réparation** : La hiérarchie de *Supervision* pour la résilience.

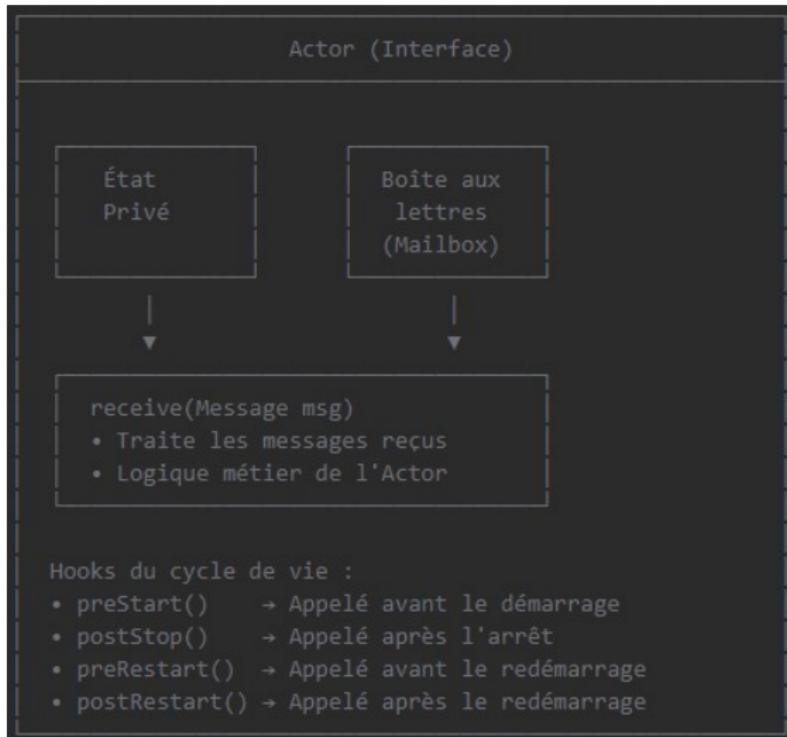
1. Vue d'ensemble de l'Architecture



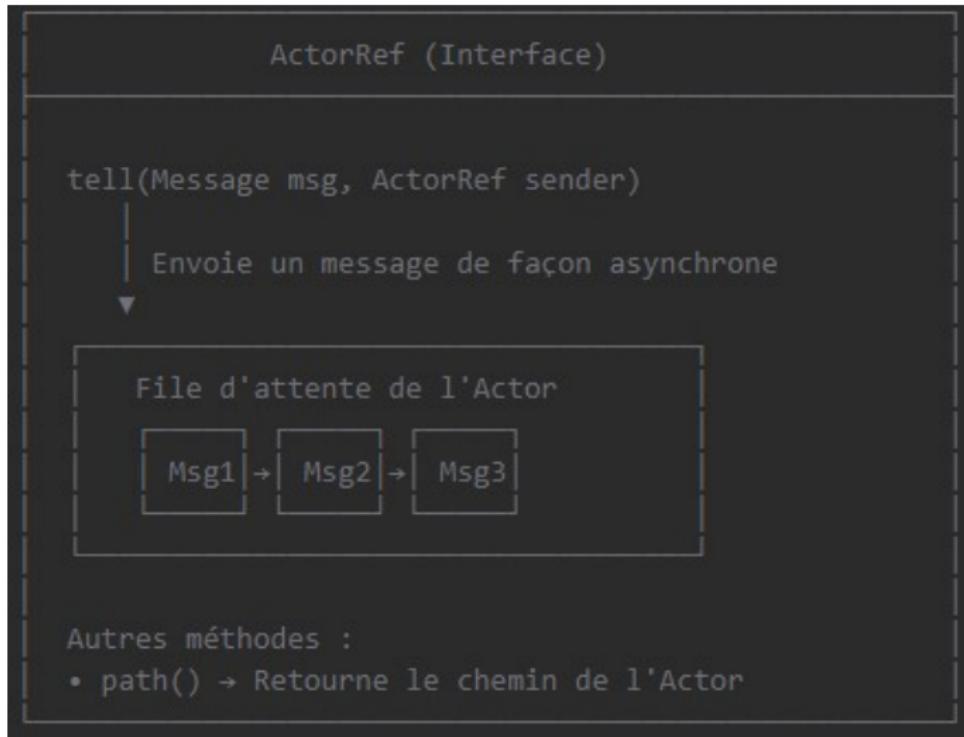
2. Composants principaux : ActorSystem



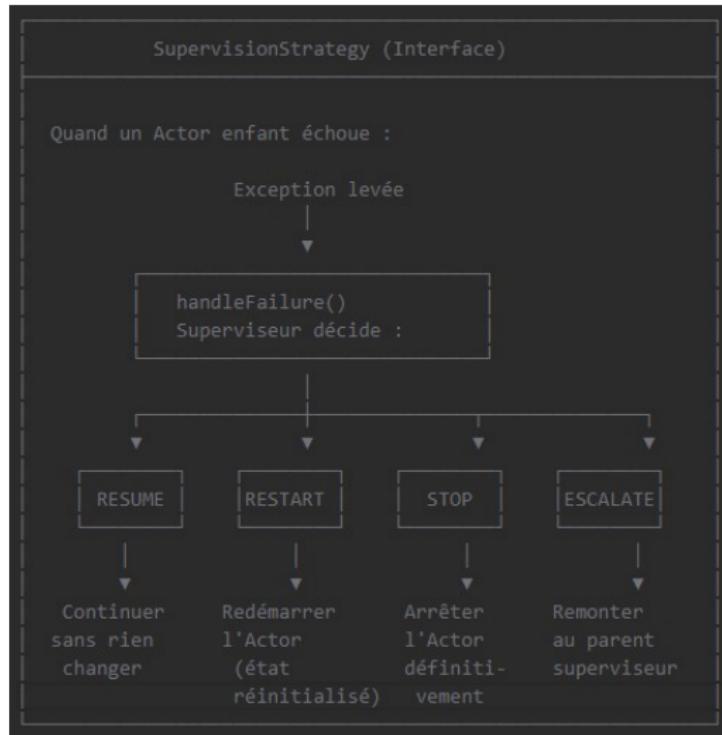
2. Composants principaux : Actor



3. Composants principaux : ActorRef



4. Composants principaux : Supervision Strategy



Scénario : Alice vend l'album "Abbey Road" à Bob

- ① Alice s'inscrit et se connecte.
- ② Alice crée une annonce pour vendre "Abbey Road" des Beatles à 25€.
- ③ Bob consulte les annonces et voit celle d'Alice.
- ④ Bob fait une offre de 20€.
- ⑤ Alice reçoit une notification
- ⑥ Elle accepte l'offre. Une transaction est créée automatiquement.
- ⑦ Alice envoie le disque et confirme la livraison.
- ⑧ Bob reçoit le disque et confirme la réception. → La transaction est marquée comme "DELIVERED".

1. Interface de Création de compte

The screenshot shows a sign-up form for the website "Magasin2Disque". The form is titled "Créez votre compte" and contains fields for "Nom d'utilisateur", "Email", "Mot de passe", and "Confirmer le mot de passe". A large blue "S'inscrire" button is at the bottom, and a link to "Se connecter" is at the bottom right.

Magasin2Disque

Créez votre compte

Nom d'utilisateur

Choisissez un nom d'utilisateur

Email

Entrez votre email

Mot de passe

Choisissez un mot de passe

Confirmer le mot de passe

Confirmez votre mot de passe

S'inscrire

Déjà un compte? [Se connecter](#)

2. Interface de Connexion



3. Création de l'annonce

🎵 Magasin2Disque

Créer une annonce

Titre du disque *

Artiste *

Genre

Prix (€) *

État *

Photo du disque (optionnel)

Aucun fichier choisi

4. Page d'accueil

Bonjour,
jeanMagdi!

Messagerie Notifications Mes Annonces Mes Transactions Mes Offres Crée

Bienvenue sur Magasin2Disque!

Votre marketplace de disques vinyles

Rechercher par titre ou artiste... Tous les genres X Effacer

Annonces des autres utilisateurs



AbbeyRoad
Artiste: The Beatles
Genre: Pop
État: TRES_BON



5. Page de chat

The screenshot shows a messaging interface with a blue header bar. On the left, there's a sidebar titled "Conversations" with a list item for "jeanMagdi". The main area shows a message from "jeanMagdi" at 11:08: "hello who is a friend". Below it is a message from "shzlom" at 23:17: "shzlom". A partial message from another user is visible on the right, showing "hi" and a file attachment icon. At the bottom, there's a message input field with placeholder text "Ecrivez votre message..." and a blue "Envoyer" button.

Accueil Mes Annonces Messages Profil

Conversations

jeanMagdi

jeanMagdi Pièce jointe

hello who is a friend
11:08

shzlom
23:17

hi

Pièce jointe

03 NAT.pdf Télécharger

Ecrivez votre message...

Envoyer

6. Page de notifications

Notifications

[Retour](#)

Toutes les notifications 4

[Tout marquer comme lu](#)

★ NOUVEL AVIS
mario a laissé un avis sur votre profil
Il y a 21 min

[Marquer comme lu](#) [Supprimer](#)

💰 NOUVELLE OFFRE
Nouvelle offre de 14,53€ pour "Abbey Road - The Beatles"
Il y a 24 min

[Marquer comme lu](#) [Supprimer](#)

★ NOUVEL AVIS
mario a laissé un avis sur votre profil
23/11/2025

[Marquer comme lu](#) [Supprimer](#)

A set of small, light-blue navigation icons typically found in mobile applications, including arrows for navigation, a magnifying glass for search, and other standard UI symbols.

7. Page de Transaction

Mes Transactions

Retour Mes Annonces

Toutes Mes Achats Mes Ventes

Abbey Road - The Beatles
7 décembre 2025 à 13:37

ACHETEUR **mario** MONTANT **14.53 €** TYPE Offre acceptée FINALISÉE LE **7 décembre 2025 à 13:37**

sd - ffd
23 novembre 2025 à 19:17

ACHETEUR **mario** MONTANT **140.00 €** TYPE Offre acceptée FINALISÉE LE **23 novembre 2025 à 19:17**

8.a. Confirmation pour Alice

The screenshot shows an email inbox interface with several icons at the top: back, forward, search, and others. A confirmation message is selected.

Votre offre a été acceptée ! Boîte de réception

magasindisque@gmail.com
À moi

13:37 (il y a 25 minutes) ☆ ⓘ

Magasin2Disque

Bonne nouvelle !

Votre offre pour [Abbey Road - The Beatles](#) a été acceptée par le vendeur.

Prix final

14,53 €

✓ Transaction complétée

L'annonce a été supprimée de la plateforme.

© 2025 Magasin2Disque - Votre marketplace de vinyles

Navigation icons at the bottom: back, forward, search, etc.

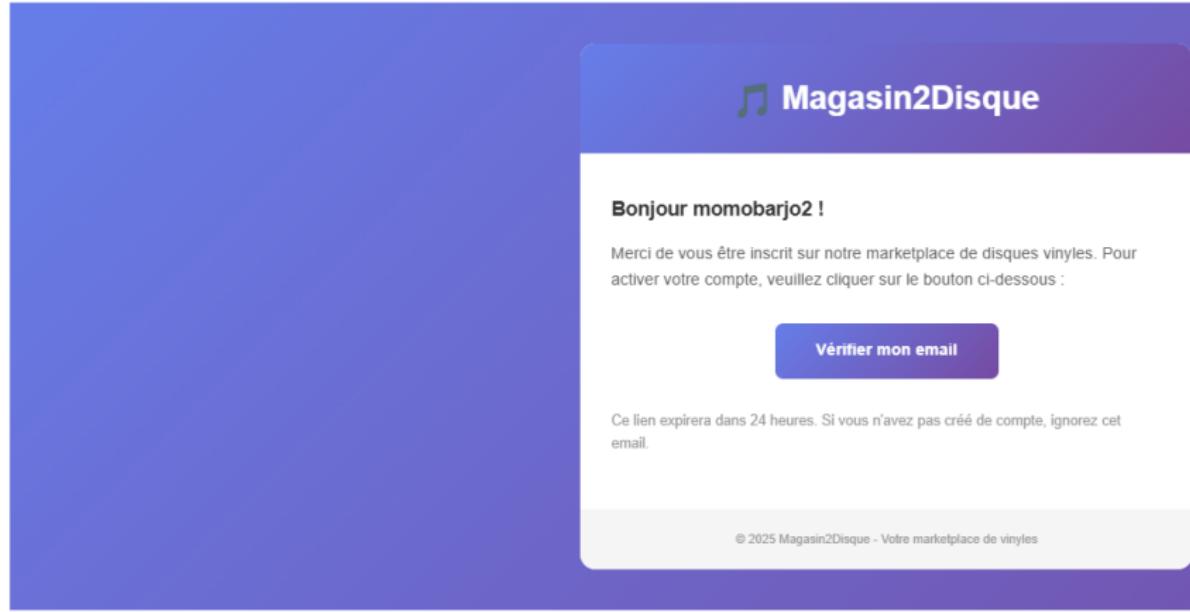
8.b. Confirmation pour Bob

✉ Vérification de votre compte Magasin2Disque Boîte de réception x



magasindisque@gmail.com

À mohamed.benlaifaoui0710 ▾



The screenshot shows an email from Magasin2Disque. The subject is "Vérification de votre compte Magasin2Disque". The recipient is "magasindisque@gmail.com" (from "mohamed.benlaifaoui0710"). The email body starts with "Bonjour momobarjo2 !". It informs the user they are registered on their vinyl marketplace and need to click a button to activate their account. A purple button labeled "Vérifier mon email" is present. Below it, a note states the link expires in 24 hours. The footer includes the copyright notice "© 2025 Magasin2Disque - Votre marketplace de vinyles".

✉ Vérification de votre compte Magasin2Disque Boîte de réception x

magasindisque@gmail.com
À mohamed.benlaifaoui0710 ▾

Bonjour momobarjo2 !

Merci de vous être inscrit sur notre marketplace de disques vinyles. Pour activer votre compte, veuillez cliquer sur le bouton ci-dessous :

Vérifier mon email

Ce lien expirera dans 24 heures. Si vous n'avez pas créé de compte, ignorez cet email.

© 2025 Magasin2Disque - Votre marketplace de vinyles

1/2 Dashboard admin : Gestion des utilisateurs

Utilisateurs Utilisateurs Bannis Annonces Transactions Historique Admin

Gestion des Utilisateurs

Rechercher un utilisateur (nom ou email)...

ID	Utilisateur	Email	Rôle	Statut	annonces	Créé le	Action
3	S sqdhj	pipi@gmail.com	USER	Actif	0	22/11/2025	Ban
4	M momobarjo	mouloud.choupoloud@gmail.com	USER	Actif	0	23/11/2025	Ban
5	A admin	admin@magasin-disque.com	ADMIN	Actif	0	28/11/2025	
1	J jeanMagdi	benlaifao@cy-tech.fr	ADMIN	Actif	0	21/11/2025	
2	M mario	mouloud.choupoloude@gmail.com	USER	Actif	1	21/11/2025	Ban
7	M momobarjo2	mohamed.benlaifaoui0710@gmail.com	USER	Actif	0	07/12/2025	Ban

A set of small, light-blue navigation icons typically used in web applications for navigating through pages or sections.

Groupe 4 (CY Tech)

Framework Actor

9 décembre 2025

26 / 30

2/2 Dashboard admin : Gestion des utilisateurs

The dashboard displays the following key metrics:

- UTILISATEURS: 6
- UTILISATEURS ACTIFS: 6
- UTILISATEURS BANNIS: 0
- ANNONCES TOTALES: 1
- ANNONCES ACTIVES: 1
- TRANSAKS: 0

ACTIONS AUJOURD'HUI: 0

Navigation tabs at the bottom include: Utilisateurs, Utilisateurs Bannis, Annonces, Transactions, and Historique Admin (which is highlighted).

Historique des Actions Administratives

Date	Admin	Action	Cible	Nom	Raison
04/12/2025 18:37:09	anonymousUser	UNBAN	USER	mario	Utilisateur débanni
28/11/2025 18:55:48	anonymousUser	BAN	USER	mario	f

Dashboard admin : Gestion des annonces



Panneau d'Administration

jeanMagdi

Retour au site

Déco

UTILISATEURS

6

UTILISATEURS ACTIFS

6

UTILISATEURS BANNIS

0

ANNONCES TOTALES

1

ANNONCES ACTIVES

1

TRANSA

ACTIONS AUJOURD'HUI

0

Utilisateurs

Utilisateurs Bannis

Annonces

Transactions

Historique Admin

Gestion des Annonces

ID	Titre	Artiste	Prix	Vendeur	État	Statut	Date	Actions
17	AbbeyRoad	The Beatles	15.42 €	mario	TRES_BON	Disponible	07/12/2025	<button>Supprimer</button>



Stack Technologique

Technologie	Rôle	Avantage Principal
Spring Boot	Framework backend	Configuration automatique
Spring Cloud	Microservices	Ecosystème complet
Eureka	Service Discovery	Auto-enregistrement
API Gateway	Point d'entrée	Routage dynamique
OpenFeign	HTTP Client	Simplicité d'utilisation
Resilience4j	Circuit Breaker	Résilience
Spring Security	Sécurité	Protection endpoints
JWT	Authentification	Stateless
Spring Data JPA	ORM	Abstraction DB
PostgreSQL	Base de données	Fiabilité
Actor Framework	Messaging	Asynchrone
Vanilla JS	Frontend	Léger et rapide

Table – Résumé des technologies employées

Réalisations

- Framework Actor fonctionnel.
- Architecture microservices découpée.
- Résilience et isolation des pannes.

Merci de votre attention !